

ИКОНОМИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ВАРНА
КАТЕДРА „ФИНАНСИ“

МИЛЕНА ДИМИТРОВА БЕНЕВА

ЗЕЛЕНИТЕ ИНВЕСТИЦИИ НА ЧАСТНИТЕ
ПЕНСИОННИ ФОНДОВЕ

Дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен
„доктор“ по професионално направление 3.8. Икономика,
докторска програма „Финанси“

Научен ръководител: доц. д-р Стоян Киров

Варна

2023

СЪДЪРЖАНИЕ

ИЗПОЛЗВАНИ СЪКРАЩЕНИЯ	4
УВОД	6
ГЛАВА ПЪРВА. СЪВРЕМЕННА ТРАКТОВКА НА ЗЕЛЕНИТЕ ИНВЕСТИЦИИ ..	10
1.Зеленият генезис на инвестициите	10
1.1.Необратимата еволюция на устойчивото и отговорно инвестиране	10
1.2.Терминологичният пъзел на зелените инвестиции	17
2.Финансови инструменти за зелено инвестиране	30
2.1.Експертен анализ на инвестиционните продукти.....	30
2.2.Зелената инфраструктура като актив за портфейлна селекция.....	33
2.3.„Зеленият етикет“ като драйвер на облигационния пазар	44
3.Мястото на ESG факторите в инвестиционния процес	55
3.1.Стратегии за устойчиви и отговорни инвестиции	55
3.2.Интегриране на ESG детерминантите – импулс за зелени инвестиции	59
3.3.Развитие на пазара на устойчиви активи	64
ГЛАВА ВТОРА. ЗЕЛЕНИТЕ РЕШЕНИЯ НА ПЕНСИОННИТЕ ФОНДОВЕ	68
1.Мотивационни драйвери на частните пенсионни инвестиции.....	68
1.1.Финансови и ценностни съображения за зелено инвестиране	68
1.2.Нормативни изисквания към зелените инвестиции	75
1.3.Рискова матрица на зелените инвестиции.....	85
1.4.Възможни оптимизации при инвестиционни ограничения	92
2.Пенсионните инвестиции в контекста на зелената ориентация.....	98
2.1.Добрите практики на лидерите в екологичните инвестиции	98
2.2.Портфейлната алокация на пенсионните фондове в зелени активи	107
2.3.Финансовите последствия от екологичния инвестиционен тренд.....	112
3.Екологичният мотив на пенсионните фондове в България	118
3.1.Формалната инвестиционна политика на доброволните пенсионни фондове	118
3.2.Инвестират ли реално пенсионните фондове в зелени активи?	123
3.3.Българските измерения на „зелените“ портфейли	133

ГЛАВА ТРЕТА. ПОРТФЕЙЛНО ОПТИМИЗИРАНЕ НА ПЕНСИОННИТЕ ФОНДОВЕ В БЪЛГАРИЯ.....	142
1.MV оптимизационни решения за пенсионните фондове в България.....	142
1.1.MV оптимизацията сред възможните портфейлни подходи.....	142
1.2.Изходни данни и ограничения на MV оптимизацията.....	147
1.3.Палитра от ефективни граници при MV подхода.....	150
1.4.Критичен поглед върху MV оптимизационните решения.....	167
2.Портфейлна селекция с UPM/LPM алгоритъм.....	177
2.1.Формулиране на оптимизационния проблем чрез модела UPM/LPM	177
2.2.Дизайн на изследването с UPM/LPM алгоритъм.....	185
2.3.Конструиране на „зелен“ портфейл чрез модела UPM/LPM.....	187
2.4.UPM/LPM срещу MV в търсене на оптималното решение	201
3.Възможности за по-успешна „екологизация“ на портфейла.....	206
3.1.Приоритетно усъвършенстване на инвестиционния процес.....	206
3.2.Повишаване на доверието в зелените инвестиционни решения.....	214
3.3.„Скритите“ проблеми на нестабилната глобална конюнктура	219
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	225
ЛИТЕРАТУРА	228
СПИСЪК НА ПРИЛОЖЕНИЯТА	228

ИЗПОЛЗВАНИ СЪКРАЩЕНИЯ

АДСИЦ - Акционерни дружества със специална инвестиционна цел

АИФ - Алтернативни инвестиционни фондове

БАДДПО - Българска асоциация на дружествата за допълнително пенсионно осигуряване

БВП – Брутен вътрешен продукт

БНБ – Българска народна банка

БФБ - Българска фондова борса

ВЕИ – Възобновяеми енергийни източници

ДПО – Допълнително пенсионно осигуряване

ДПФ – Доброволен пенсионен фонд

ДЦК – Държавни ценни книжа

ЕС – Европейски съюз

ИППО – Институции за професионално пенсионно осигуряване

ИПЦ – Индекс на потребителските цени

КИС - Колективни инвестиционни схеми

КСО – Кодекс за социално осигуряване

КФН – Комисия за финансов надзор

ОИСР – Организация за икономическо сътрудничество и развитие

ООН – Организация на обединените нации

ПЕПП - Паневропейски пенсионен продукт

ПОК– Пенсионноосигурителна компания

ПФ – Пенсионен фонд

ППФ – Професионален пенсионен фонд

ПЧП – Публично-частно партньорство

УПФ – Универсален пенсионен фонд

ЦК – Ценни книжа

ABS (Asset Backed Securities) - Ценни книжа, обезпечени с активи

СВІ (Climate Bond Initiative) - Инициатива за климатични облигации

СМL (Capital Market Line) - Линията на капиталовия пазар

DB (Defined Benefit) schemes - Пенсионни схеми с дефинирани пенсии

DC (Defined Contribution) schemes - Пенсионни схеми с дефинирани вноски

ESG (Environment, Social, Governance factors) – Екологични, социални и управленски фактори

ETFs (Exchange-traded funds) – Борсово търгувани фондове

GBP (Green Bond Principles) - Принципи за зелени облигации

ICMA (International Capital Market Association) – Международна асоциация на капиталовите пазари

INVTs (Infrastructure Investment Trusts) – Инфраструктурни инвестиционни тръстове

IORP II (Directive on the activities and supervision of institutions for occupational retirement provision) - Директива относно дейностите и надзора на институциите за професионално пенсионно осигуряване

LCR (Low Carbon Climate Resilient) - Ниско-въглероден, устойчив на климата

LPM (Lower Partial Moment) - Долен частичен момент

MBS (Mortgage Backed Security) - ценни книжа, обезпечени с ипотeki

MLP`s (Master Limited Partnerships) - Борсово-търгувани командитни дружества

MV (Mean – variance) – Средна – вариация

PE (Private equity) – Частен капитал

PRI (UN Principles for Responsible Investment) - Принципи за отговорно инвестиране на ООН

REIT`s (Real Estate Investment Trust) – АДСИЦ (Акционерни дружества със специална инвестиционна цел)

RFR (Risk Free Rate) – Безрискова норма на възвращаемост

SRD II (Shareholder Rights Directive II) - Директива по отношение на насърчаването на дългосрочната ангажираност на акционерите

SRI (Sustainable and Responsible Investments) – Устойчиви и отговорни инвестиции

TCFD (Task Force on Climate-related Financial Disclosures) - Работна група за оповестяване на финансова информация във връзка с климата

UPM (Upper Partial Moment) - Горен частичен момент

VC (Venture capital)– Рисков капитал

Yield Co`s - Компании за експлоатационни доходи

УВОД

Глобалните екологични проблеми и климатични изменения през последните десетилетия изведоха на преден план въпросите, свързани с устойчивото развитие на икономиките. То предполага експлоатацията на ресурсите, технологичното развитие и инвестициите да са в съответствие не само с настоящите потребности на населението, но и с бъдещите нужди на обществото. Макар че тази концепция не е нова, тя придобива популярност сред институционалните инвеститори едва след оповестяването на Принципите за отговорно инвестиране от ООН (UN PRI) през 2006 г. Множество учени, правителства и организации подкрепят един нов екологичен инвестиционен подход, който да проправи път към устойчив икономически растеж.

За прехода към нисковъглеродна и климатично устойчива икономика са необходими значителни по мащаб инвестиционни ресурси, с които държавните и местни власти не разполагат, затова погледът се отправя към големите институционални инвеститори, в т.ч. пенсионните фондове. Активите под управление само на пенсионните фондове превишават 38 трил. USD, което представлява 40% от световния БВП към края на 2021 г. Част от този огромен ресурс може да бъде насочен към екологични инвестиции, които да подкрепят целите на устойчивото развитие.

През последните години екологичните, социални и управленски фактори допълват все по-осезаемо традиционния финансов анализ. Освен поради „грижа към планетата и обществото“, мотивацията на пенсионните фондове за реализиране на устойчиви и отговорни инвестиции се засилва от концепциите за мултисекторна собственост (universal ownership), отрицателни външни ефекти и фидуциарна отговорност. Пенсионните фондове инвестират дългосрочно в широко диверсифициран портфейл, което им отрежда важна роля за развитието на всяка една икономика. Отчитането на всички рискови фактори в инвестиционния процес е от ключово значение за постигане на стабилна дългосрочна възвращаемост на портфейла, в съответствие с най-добрия интерес на бенефициентите.

В стремежа си да удовлетворят новите инвестиционни предпочитания към устойчиви активи, капиталовите пазари предлагат все по-широка гама от инвестиционни инструменти с екологични, социални и управленски характеристики, а доставчиците на бенчмаркове разработват цели индексни „семейства“ с разнолик фокус. Появата на множество нормативни регламенти относно устойчиво отговорните инвестиции и доб-

роволни инициативи за сътрудничество дават сигнал за нарастващата значимост на новия инвестиционен тренд.

На този фон пенсионните фондове все по-често интегрират климатичните промени в своите инвестиционни стратегии и политики. Разпространението на устойчивото и отговорно инвестиране сред тях обаче е неравномерно по страни и региони. Докато делът на зелените инвестиции в портфейлите на пенсионните фондове, определяни като „лидери“ в инкорпорирането на екологичния инвестиционен подход, е около 5-6% средно до 40% при отделни фондове, то зелените инвестиции формират едва 1% от техните активи в световен мащаб. За да разгърнат своя потенциал в сферата на екологичните инвестиции, пенсионните фондове трябва да са убедени, че финансовите характеристики на активите съвпадат с търсения от тях профил и добре познават техните ползи и рискове. За съжаление все още липсват проучвания относно ефекта от участието на зелените активи в широко диверсифицираните портфейли на пенсионните фондове. Съществуващите публикации разкриват предимствата на устойчиво отговорните инвестиции, но техните емпирични тестове относно профила „риск-възвръщаемост“ са основани на относително кратки периоди и често са съсредоточени върху конкретни пазари или инструменти. Проблемът е констатиран от Европейската комисия, като за решаването му се предвижда създаване на Форум за научни изследвания в областта на устойчивостта.

Обектът на настоящото изследване са доброволните пенсионни фондове в България, а *предметът* – тяхното устойчиво и отговорно инвестиране. *Целта* на дисертацията е да се оценят възможностите за портфейлна оптимизация на доброволните пенсионни фондове в България чрез включването в тях на зелени активи. За постигане на целта се поставят следните изследователски задачи:

1. Систематизиране и таксономиране на разнообразието от дефиниции и финансови инструменти за зелено инвестиране.
2. Разкриване на мотивацията и оценка на добрите практики за екологично инвестиране на пенсионните фондове.
3. Емпирично изследване на ефектите от включването на зелени активи в инвестиционния портфейл на доброволните пенсионни фондове в България.

Изследователската теза на дисертационния труд е, че екологичното измерение на инвестиционните политики на доброволните пенсионни фондове в България допринася за по-обхватното оценяване на рисковете и по-доброто представяне на техните портфейли.

Дисертационният труд се фокусира върху инвестиционната дейност на доброволните фондове поради няколко причини. Изборът на работодатели и служители за доброволно пенсионно осигуряване се базира на осъзната необходимост от сигурни, стабилни и достойни доходи в зряла възраст. Около 1/5 от икономически активното население на България притежава индивидуална партия в доброволен пенсионен фонд, но размерът на натрупаните средства все още е малък. Потенциалът на пазара може да бъде разгърнат, в случай че инвестиционната политика на пенсионните фондове отговаря на потребителските очаквания относно риска, възвращаемостта и инвестиционните убеждения. Доколкото регулацията на пенсионните инвестиции на доброволните фондове е по-слаба, то те имат реална възможност да предложат по-добър продуктов дизайн, спомагайки за повишаване доверието в сферата.

Извън обхвата на изследването остават фондовете на държавното обществено осигуряване, поради разходопокривния принцип на организация, и фондовете за допълнително задължително пенсионно осигуряване в България, за които нормативната уредба предвижда различни (по-строги) инвестиционни ограничения в сравнение с доброволните фондове.

При дефиниране и употреба на термина „зелени инвестиции“ настоящата разработка се съсредоточава върху неговата интерпретация в сферата на финансите. Фокусът се поставя върху разкриване на инвестиционните инструменти и подходи за зелено инвестиране, с оглед на потенциалните рискове и възможности за институционалните инвеститори да допринесат за прехода към устойчива икономика. Други области като екологично и климатично застраховане, зелено кредитиране, зелени преки чуждестранни инвестиции, международна търговия, търговия с емисии, макроикономика и екология, които имат отношение към термина, не са обект на анализ.

Проучването е обезпечено от множество официални документи, публикувани на официалните интернет страници на пенсионноосигурителните компании (инвестиционни политики; правилници за организация; правила за наблюдение, измерване и управление на риска; годишни финансови отчети на дружествата; етичните кодекси, декларации във връзка с устойчивостта в сектора на финансовите услуги и др.). За определяне степента на „екологичност“ на инвестиционните портфейли на ДПФ се използва информация относно обема и структурата на инвестициите по видове активи и емитенти на финансови инструменти, които пенсионноосигурителните компании публикуват. Показателите за портфейлното представяне през изследвания десетгодишен период (2012-2021 г.) се основават на данни за стойностите на един дял на фонда (обявявани от

КФН), размера на инфлацията (от НСИ) и индекса EONIA (от ЕЦБ). Зелените инвестиционни инструменти са представени чрез възвращаемостта на капиталови индекси и фондове за зелени активи. Диверсифицираният портфейл се допълва от индекси за конвенционални активи, традиционно включвани в портфейла на пенсионните фондове (суверенни и корпоративни облигации, корпоративни акции, недвижимо имущество, банкови депозити и парични средства), като се обхваща периодът от 2012 до 2021 г. Основните информационни източници са регулирани пазари на ценни книжа, централни банки и водещи доставчици на бенчмаркове, анализи и данни за инвеститори. Изследването изцяло е съобразено с инвестиционните ограничения на доброволните пенсионните фондове, заложи в българския Кодекс за социално осигуряване.

В разработката са използвани разнообразни изследователски методи – описателен и сравнителен метод, индуктивен и дедуктивен метод, методите на анализ и синтез, методи за статистическа обработка на данните (дескриптивен и корелационен анализ). Оптимизационните решения са изведени чрез моделите MV („средна – вариация“) и UPM/LPM („горен частичен момент – долен частичен момент“) в програмната система на MATLAB[®]. Въпреки че приложението на MV алгоритъма е относително стандартизирано, в изследването са зададени множество спецификации на набора от параметри, а именно: разнообразни инвестиционни ограничения, различни равнища на целеви риск и възвращаемост, целеви дял на зелените активи в инвестиционните портфейли и др. Оптимизационната задача при употребата на UPM/LPM модела несъмнено е по-сложна. Нейното решаване е предшествано от формулиране на целевата функция, въвеждане на линейни и нелинейни ограничения (уравнения и неравенства), както и задаване на допълнителни опции (брой итерации, начална точка на оптимизацията и др.). За да се постигне известна автоматизация на последователността от команди, в програмната система са създадени необходимите за целта скриптове (scripts).

ГЛАВА ПЪРВА. СЪВРЕМЕННА ТРАКТОВКА НА ЗЕЛЕНИТЕ ИНВЕСТИЦИИ

1. Зеленият генезис на инвестициите

1.1. Необратимата еволюция на устойчивото и отговорно инвестиране

С нарастване на производството и икономическата активност на населението, през последните десетилетия се наблюдава задълбочаване на екологичните проблеми. Сред най-разпространените неблагоприятни изменения на околната среда се нареждат: замърсяването на атмосферата, световния океан и обработваеми земеделски земи; намаляване количеството и влошаване качеството на питейната вода; намаляване на биоразнообразието; влошаване условията на средата в големите градове; климатичните промени (увеличаване емисиите на парникови газове, повишаване на средната температура и равнището на световния океан) (Атанесян 2009: 1-3). Всички тези фактори оказват изключително негативно въздействие върху човешкото здраве. Все повече международни организации и учени обсъждат необходимостта от „устойчиво развитие“, „зелена икономика“ и „зелен растеж“.

Концепцията за устойчиво развитие не е нова. Тя води началото си от конференция на ООН в Стокхолм преди повече от 40 г. През 1987 г. Комисията по околна среда и развитие към ООН, дефинира за пръв път термина устойчиво развитие като „развитие, което посреща потребностите на настоящото поколение, без да е в ущърб на възможността бъдещите поколения да посрещнат собствените си нужди“ (WCED 1987). В резултат на обсъждането и доразвиването на идеите от правителства, академични среди и неправителствени организации, няколко години по-късно се приемат принципите за устойчиво развитие, които съвместно с най-мощната по рода си програма, утвърждават ангажиментите за неговото постигане.¹ В резолюцията на ООН ясно са открити три стълба на устойчивото развитие - икономическо развитие, социално развитие и опазване на околната среда, които са взаимнообвързани и взаимодопълващи се.

Утвърждава се идеята, че устойчивото развитие може да се постигне единствено чрез интеграцията на трите компонента и баланс между измеренията. Предвижда се дългосрочен икономически растеж, базиран на стратегии за икономическо и социално развитие, които се ангажират с опазването на околната среда и биологичното равнове-

¹ Осемнадесетте принципа за устойчиво развитие са приети през 1992 г. на конференцията на ООН „Околната среда и развитие“ и са разпространени като „Декларацията от Рио“ (Rio Declaration), а разработената програма е именувана „Дневен ред 21“ (Agenda 21).

сие на Земята. Приоритетните цели са премахване на бедността, промяна на неустойчивите модели на производство и потребление (увеличаване дела на безотпадните технологии, използване на възобновяеми суровини и рециклиране на отпадъците), защита и управление на природните ресурси, с цел съхраняване на параметрите, които влияят на човешкия живот (UN General Assembly 2005: 11).

Концепцията за „зелена икономика“ обогатява тази за „устойчиво развитие“. Всъщност зелената икономика не следва да се възприема само като „екологизиране“ на отраслите на икономиката, а като средство за постигане целите на устойчивото развитие. Това е икономика, при която растежът на доходите и заетостта се задвижва от инвестиции, намаляващи въглеродните емисии и замърсяването, подобряващи енергийната и ресурсната ефективност, и предотвратяващи загубата на биологично разнообразие и екосистемни услуги. Резултативният ефект е повишаване благосъстоянието на човека (Митева 2015: 8).

Разрешаването на глобалните проблеми предполага не само обединяване на отделните нации около необходимостта от радикални действия, формулиране на конкретни цели и ангажименти, но и значителни по мащаб инвестиционни ресурси. Държавните и местни власти трябва да лавират между бюджетните ограничения и увеличаващи се социални разходи, разходи за здравеопазване и сигурност и т.н. Влиянието на финансовите кризи допълнително изостря ситуацията. Предвижда се диверсифициране на публичните източници за финансиране на зелените икономики, както и значително участие на частния сектор, *с фокус върху големите институционални инвеститори*.² Споделят се вижданията, че публичните финанси трябва да проправят „пътя“, а частният сектор да осигури мащаба (ЕК 2020).

Съпричастността на инвеститорите към концепцията „устойчиво развитие“ нараства значително след оповестяване на Принципите за отговорно инвестиране на ООН (Principles for Responsible Investment - PRI) през 2006 г. Тези принципи са доброволни и препоръчителни, разработени са от институционални инвеститори, и предлагат набор

² Според доклада на Междуправителствения комитет по изменение на климата (IPCC) във връзка ограничаване на температурите до 1,5 °C (каквато е целта на Парижкото споразумение), между 2016 и 2035 г. в енергийната система трябва да се инвестира около 2,5% от световния БВП. За енергетиката на ЕС това означава допълнителни инвестиционни нужди от 175 до 290 млрд. EUR годишно (спрямо изходното ниво от 2013 г.) (ЕК 2019: 15), като в тази сума не се включват всички необходими инвестиции за постигане по-широките екологични цели и социалния преход. Стремешът на ЕС е да постигне климатична неутралност до 2050 г. Планирани са редица инициативи за опазване на околната среда и насърчаване на зелената икономика. Инвестиционният план на Европейската зелена сделка (зелен пакт) (European Green Deal) предвижда мобилизиране на 1 трил. EUR инвестиции за десетгодишния период до 2030 г. (предвижда се 2/3 от средствата да бъдат осигурени от бюджета на ЕС и националните структурни фондове, а частните и публичните инвестиции следва да допринесат с 279 млрд. EUR) (ЕК 2020).

от възможни действия за инкорпориране на екологичните, социални и управленски (environmental, social and governance – ESG) детерминанти в инвестиционния процес (Adams 2006: 2). През последните години все повече инвеститори споделят тезата, че вземането предвид на ESG факторите, от климатичните промени до преобразуващите се обществени очаквания към корпорациите, *играят значителна роля за дългосрочното представяне на инвестициите* (Boston College Center for Corporate Citizenship 2008: 2). Показателно за това е, че принципите за отговорно инвестиране са акцептирани от близо 4000 инвеститори, а активите под тяхно управление надхвърлят 120 трил. USD към края на 2021 г. (по данни на PRI). В бъдеще, ангажиментът на инвеститорите, приели принципите за отговорно инвестиране, може да има огромно въздействие както върху начина на функциониране на капиталовия пазар, така и върху методите за колективното справяне с належащите за 21-ви век социални и екологични проблеми (UNEP FI 2007: 1).

Отговорното инвестиране (Responsible Investing) представлява инвестиционен подход, който включва екологичните, социални и управленски (ESG) фактори в процеса на вземане на инвестиционни решения, като се цели по-добро управление на риска и генериране на устойчива, дългосрочна възвръщаемост (Eurosif 2008: 6). Ползата от създаване на дългосрочната стойност е както за акционерите, така и за обществото като цяло. Отговорното инвестиране не бива да се разглежда като „добавка“ или нещо самостоятелно, а като интегрална част от инвестиционния процес (PRI, UNEP FI, UN Global Compact 2011: 5).

От своя страна, ESG детерминантите включват разнообразни области на влияние във всяко от трите направления, като обединяващата характеристика безспорно е екстрафинансовия им характер, а именно:

- околна среда (environment) – климатични промени и емисия на парникови газове; енергийна ефективност; оскъдност на ресурсите; замърсяване; достъп до вода;
- социални фактори (social factors) - здраве и сигурност; популация и потребление; отношения със заинтересованите страни (репутация); вериги за доставка; условия на труд;
- управление (governance) - качество на отчитане и одитиране; структура на борда на директорите; възнаграждения; права на акционерите; прозрачност (Mercer 2015: 1).

Дефинирани по този начин, инвестирането съобразно ESG факторите (т.нар. ESG инвестиране) и отговорното инвестиране се приемат като еквивалентни и едновременно с това изключително близки до концепцията за устойчиво инвестиране.³ Основната разлика между тях е липсата на изрично споменаване на „управление“ в измененията на устойчивото развитие. Доброто управление обаче може да се разглежда като предпоставка за икономическа устойчивост. Разглеждайки отговорното инвестиране и устойчивото инвестиране в широк план, те могат да бъдат разбрани като инвестиции, съчетаващи финансовите цели на инвеститорите с техните опасения за околната среда, социални и управленски теми (EDHEC - Risk Institute 2010: 13).

В различни публикации често се среща терминът „социално отговорно инвестиране“ (Socially Responsible Investing - SRI). Някои автори го използват като синоним на ESG инвестирането, доколкото социалната отговорност на бизнеса не се ограничава до търсене на социална справедливост, а е отговорност към социума, която може да бъде интерпретирана и като екологична, а други считат, че социално отговорните инвестиции се идентифицират единствено със социалната перспектива, което ги определя като подмножество на ESG концепцията (EDHEC - Risk Institute 2010: 13). Дефинициите на Европейската комисия и Световната банка за корпоративна социална отговорност също подкрепят тълкуването на социалната отговорност отвъд отчитане единствено на социалния фактор. Европейската комисия отбелязва, че корпоративната социална отговорност е концепция, базирана на доброволни начала, при която компаниите интегрират социалните и екологичните грижи в своите бизнес операции и при взаимодействието си с всички заинтересованите лица (ЕК 2011: 4). Световната банка я разглежда като ангажимент на бизнеса, който съдейства за балансиране на трите стълба на устойчиво развитие (икономически растеж, развитие на обществото и защита на околната среда).⁴

В литературата се използва още терминът „устойчиви и отговорни инвестиции“ (Sustainable and Responsible Investments - SRI) като *родово понятие*, покриващо етични, отговорни, устойчиви и др. инвестиционни процеси, които комбинират финансовите

³ Устойчивото инвестиране (Sustainable investing) е процес, който се базира на ценности и принципи, генериращи социални, екологични и финансови резултати. Използването на различни източници на информация намалява рисковете, които се индуцират от обикновения анализ. Този нов подход създава възможности за *трансформиране начина на мислене на всички пазарни играчи*. Устойчивото инвестиране следва да се разглежда като нова култура на генериране на възвръщаемост за всички заинтересовани лица – „doing well by doing good“ (UNEP FI 2007: 21).

⁴ „Корпоративната социална отговорност е ангажиментът на бизнеса да допринася за устойчивото икономическо развитие и да гарантира връзка с работниците, техните семейства, местната власт и обществото като цяло, с цел повишаване качеството на живота, което да бъде приемливо както за бизнеса, така и за развитието.“

цели на инвеститорите с тяхната загриженост за ESG факторите (Eurosif 2008: 6). На по-късен етап в опит за прецизиране на дефиницията, бордът на Eurosif постига консенсус около следното определение за устойчиво и отговорно инвестиране: „Това е дългосрочно ориентиран инвестиционен подход, който интегрира ESG факторите в процеса на изследване, анализ и подбор на ценни книжа в рамките на инвестиционния портфейл. Подходът съчетава фундаментален анализ и ангажираност с оценка на ESG факторите, с цел по-добро улавяне на дългосрочната възвращаемост за инвеститорите и облагодетелстване на обществото чрез въздействие върху поведението на компаниите.“ (Eurosif 2016: 9).⁵

Привържениците на инвестирането, в съответствие ESG факторите, го определят като „смяна на парадигмата“, „вододел“ или „повратна точка“. Според тях климатичните промени и ESG детерминантите правят революция в начина, по който бизнесът и финансовите институции осъществяват дейността си и си взаимодействат. Те отбелязват, че устойчивото инвестиране не е милосърдие и осъществяването на социално отговорни инвестиции не е филантропия. Причината е, че финансовите пазари създават нов критерий за оценка на инвестиционното представяне като цяло. Този мултидименсионен подход съчетава финансовите, социалните и екологични аспекти заедно. Процесът е пряко обвързан с генерирането на „алфа“ (допълнителна стойност) за всички заинтересовани страни. SRI създават иновации и нови процеси, които подобряват взаимоотношенията, изграждат лоялност и запазват клиенти и служители, групирани по общи интереси. За мнозина това е нов подход – доста различен от обичайния инвестиционен процес. Инвестициите, направени в съответствие с тези критерии, показват ангажираност за изграждане на по-добро общество, вместо апатия по отношение на проблемите, пред които е изправено човечеството (UNEP FI 2009: 20-22).

И докато някои пазарни участници считат, че разпознаването на ESG рисковете може да допринесе за подобряване на инвестиционните решения и бизнес оценките, то други, привърженици на неокласическата школа, са убедени единствено в значимостта на финансовите фактори за вземане на инвестиционни решения. *Не винаги да бъдеш „зелен“ инвеститор се оказва успешен бизнес случай.* Интуитивното усещане на SRI инвеститорите, че инвестициите с екологичен или социален фокус водят и до по-добри финансови резултати, следва да бъде доказано. На този етап по-важно значение има отговорът на въпроса „по какъв начин разпознаването на ESG детерминантите в инвес-

⁵ Настоящото изследване се придържа именно към тази интерпретация на термина и абревиатурата SRI.

тиционните решения се интернализира от финансовите пазари или води до дългосрочна устойчивост и по-добро представяне на организацията?“ (Amaeshi, Grayson 2009: 5).

Успешното инвестиране зависи от способността на анализатора да различи факторите, които влияят на пазарна оценка на компанията, и след това да оцени достоверността на тази оценка. Анализаторите обикновено са добре запознати с финансовите показатели за оценка на корпоративната стойност и квалифицирано ги интерпретират, базирайки се на подробни счетоводни данни (Amaeshi, Grayson 2009: 5). Традиционният финансов анализ на счетоводни документи обаче вече е достигнал своите граници на полезност. Ако в средата на 80-те години, финансовите отчети улавят около 75-80% от истинския рисков профил и потенциал на големите корпорации, то от началото на 21-ви век, тази цифра спада средно до по-малко от 20%. Трансформацията на развитите страни към икономики, базирани на информация и услуги, драстично увеличава значението на нематериалните активи за създаване на богатство, особено в дългосрочен план. Глобално проучване показва, че нематериалните активи съставляват 66% от пазарната стойност на листнатите компании (Bassen, Kovacs 2008: 182). И само един поглед върху съотношението пазарна – счетоводна стойност на индекса S&P 500 разкрива мащабите на „неотчетеното“ от счетоводството.⁶

Големите корпоративни скандали⁷ доказват, че финансовите данни са неблагоприятни, и изместват фокуса на инвеститорското внимание именно върху въпросите за корпоративното управление. По същия начин, повишената чувствителност към потенциалното влияние на изменението на климата и замърсяването, предизвиква интерес към инвестиционните последици при компании, стратегически позиционирани за справяне с тези екологични проблеми. Kiernan (2007) сравнява стойността на корпорациите с айсберг – частта, която е над повърхността е видима и лесно се поддава на параметризиране, но по-голяма част е под повърхността, а тя съдържа основните фактори за създаване на стойност, рискове и уникални конкуренти предимства. Сред най-мощните генератори на нематериална стойност са основните стълбове на устойчивостта - околна среда, човешки капитал и стратегическо управление. И тъй като счетоводните документи все още не могат да хвърлят светлина върху тази „нетрадиционна стойност“ и инвестиционните риск-драйвери, е препоръчително да се приложи нов, по-динамичен под-

⁶ Стойността на съотношението P/B ratio към края на юни 2022 г. е 3,78 (виж: https://ycharts.com/indicators/sp_500_price_to_book_ratio).

⁷ В списъка на големите корпоративни скандали попадат счетоводните измами с Enron Corporation, WorldCom, Parmalat, Olympus, финансовите измами на Barclays (за манипулиране на междубанковия лихвен процент LIBOR) и Бърни Мадоф, корупционния скандал с Petrobras. С екологична тематика са скандалите с Volkswagen и British Petroleum.

ход, който да фокусира вниманието на инвеститорите и главните мениджъри към невидимата част от стойността. Затова през последните години екстрафинансовите фактори заемат все по-видно място в стойността на корпорациите.⁸

Друга причина, поради която ESG детерминантите са критични за конкурентоспособността и финансовите резултати на компаниите, е впитането им в глобалния тренд на цялостно индустриално реструктуриране.⁹ За да се изправят пред предизвикателствата и да се възползват от възможностите, инвеститорите са провокирани да използват едновременно коренно различен начин на мислене и изцяло нов арсенал от инструменти за анализ (Kiernan 2007: 17).

Още през 1986 г. Rappaport поставя акцент върху дългосрочните капиталови потоци, за постигане на стратегическата цел - максимизиране ползата на акционерите. Нужно е собствениците и другите заинтересовани страни да работят в партньорство за създаване на стойност, защото всички са уязвими, когато управлението е неуспешно (Rappaport 1986: 7). Elkington (1997) споделя идеята за нова счетоводна концепция, която да разшири фокуса на бизнеса от чисто финансовото представяне към екологичните и социални отговорности. Концепцията за тройния критерий (triple bottom line) е символ на една обща мярка за корпоративен успех, чрез която се оценява не само печалбата на компанията, а и нейната ефективност при удовлетворяване потребностите на заинтересованите страни, които не са собственици, вкл. загрижеността към хората и планетата.

Колкото по-дългосрочен е инвестиционният хоризонт на един инвеститор, толкова по-изгодно за него е да интегрира „устойчивостта“ (*движеща сила на корпора-*

⁸ Разпространено е терминът „екстрафинансови фактори“ да се използва като еквивалент на ESG детерминантите, тъй като те отчитат допълнителни (екстра) съображения към финансовите фактори в инвестиционния процес.

⁹ Сред основните тенденции се открояват:

- промяна във фокуса на индустриалната и инвестиционна конкуренция, както и във възможностите на развиващите се пазари, където ESG факторите са най-изострени;
- укоряване деградацията на природните ресурси, оскъдността и ограниченията в резултат на взривното темпо на индустриалното развитие и урбанизацията, особено в страните от БРИК (Бразилия, Русия, Индия, Китай и Южна Африка);
- значително увеличаване на публичните и инвеститорските очаквания за ESG представянето на компаниите;
- социополитическото въздействие на общественото здраве и влиянието му върху икономическия растеж;
- увеличаване на професионализма, надеждността и комуникационни възможности на водещите световни неправителствени организации, с едновременно нарастване на потенциалното им въздействие върху репутацията на компаниите и стойността на марката;
- увеличаване чувствителността на институционалните инвеститори към ESG факторите и способността им да работят по разрешаване на глобалните проблеми.

тивния успех)¹⁰ в своята инвестиционна стратегия. Дългосрочната инвестиционна ориентация и критериите за устойчивост в инвестиционния процес се вдъхновяват взаимно (Hesse 2008: 4). В наши дни обаче инвеститорите често действат твърде краткосрочно. Психологията на капиталовите пазари, краткосрочните оценки на компаниите и действията на асет мениджърите са в противовес с дългосрочното инвестиране. Според Асоциацията на сертифицираните финансови анализатори е необходим отказ от „тримесечното мислене“.

Противоположно на мнението на Friedman (1970), че бизнесът има една, единствена социална отговорност – увеличаване на своите печалби, днес много учени, организации и компании са на мнение, че бизнесът вече е базиран на нов подход. Времето, през което се счита, че бизнес успехите в интерес на акционерите са в конфликт с благоденствието на обществото и околната среда, като че ли е отминало. Наблюдава се непрекъснато нарастване на подкрепата за екологични и социални резолюции, подадени в публичните компании от разнообразен кръг инвеститори (Mercer 2020: 9). Ако светът се стреми към изграждането на успешна, жизнена, съвременна икономика, не може повече да си позволи да възприема икономическия успех като противоположност на социалните и екологични цели. Напротив, тези цели трябва да се разглеждат като неразривна част от икономическия успех и от самата същност на устойчивото развитие (UNEP FI 2009: 23-25).

През тази перспектива всеки инвеститор, който е късоглед или достатъчно самонадеян да пренебрегне радикалната промяна на конкурентната среда, се излага на значителна опасност. Според Kiernan (2007) занапред най-успешните инвеститори ще са тези, които най-добре могат да комбинират фундаментален и количествен анализ с „нетрадиционни“ източници на алфа.

1.2.Терминологичният пъзел на зелените инвестиции

Развитието на зеления инвестиционен пазар и потенциалното нарастване на сделките в определена степен зависят от възможността за стандартизиране на процеса по вземане на инвестиционни решения. Стандартизацията би позволила на инвестиционните мениджъри да правят лесна проверка дали дадена инвестиция отговаря на критериите или не (Inderst, Kaminker, Stewart 2012: 14). Често констатиран проблем обаче е

¹⁰ Корпоративните лидери признават, че устойчивостта води до редица бизнес императиви и промяна на лицето на конкуренцията. Вплитането на устойчивостта в стратегията и процесите може да повлияе положително върху стойността на компанията чрез стимулиране растежа на приходите и намаляване на разходите (UN Global Compact/Accenture (2010)).

различното тълкуване на значението и целите на „зелените инвестиции“ сред учени, експерти и инвеститори, произтичащ от изключителното разнообразие на дефиниции в сферата.

Голям брой заинтересовани лица, включително банки, институционални инвеститори, доставчици на финансови услуги, неправителствени организации и академични среди, участват в определянето на категорията „зелени инвестиции“. При дефиниране на понятието се използват различни подходи. Някои от определенията се фокусират върху същността на зеленото инвестиране, други върху целите, които то преследва, а трети върху връзката с други инвестиционни концепции. Съществен принос в изясняване на понятието „зелени инвестиции“ имат разнообразните таксономии на „зелените“ сектори и технологии, както и прилагането на „изключения“ за недопустими сфери на дейност, технологии или поведение. Често подходите се комбинират и се допълват взаимно.

Опитът на UNEP Inquiry (2016) да разграничи термините „зелени финанси“ от другите близки концепции като климатични финанси и устойчиви финанси, тук може да се окаже полезен (виж: фиг. 1). Спазвайки същата логика може да се постигне и разграничение между понятията „зелени инвестиции“, „климатични инвестиции“ и „устойчиви инвестиции“. Според предложената схема, зелените финанси са по-широка област от нисковъглеродните и климатични финанси, доколкото обхващат и по-широки екологични теми като опазване на биологичното разнообразие, съхранение на природните ресурси и контрол на замърсяването. Освен това те следва да се възприемат с по-голям акцент върху екологизирането на потоци от частни инвестиции, а не главно от публични източници (UNEP Inquiry 2016: 10). Поставяне на граници между зелени финанси и устойчиви финанси е по-трудно, поради преплитането на екологичните, социални и управленски фактори при някои инвестиционни подходи. Cohen, Fenn и Konar (1997) считат, че зеленото инвестиране означава „инвестиране в компании, които са екологични лидери в съответните индустрии“. При изследване на ефекта от зелените инвестиции върху корпоративното поведение, Heinkel, Kraus и Zechner (2001) разделят компаниите в три категории. Като приемливи за зелените инвеститори се дефинират фирмите, които използват чисти технологии, както и тези, които първоначално не отговарят на екологичните критерии, но полагат усилия и влагат средства за да генерират промяна и да попаднат в категорията на допустимите компании (тук се загатва за „нюансите“ на зелените инвестиции). Освен това авторите считат зелените инвеститори за социално отговорни. Boulatoff и Boyer (2009) определят зеленото инвестиране като

подмножество на социално отговорното инвестиране. Зелените инвестиции са вложения в компании, които допринасят директно за екологично устойчива икономика (Boulatoff, Boyer 2009: 9-10).



Източник: UNEP Inquiry 2016: 11

Фиг. 1. Връзка между климатични, зелени и устойчиви финанси

Зеленото инвестиране може да се разглежда и като подтема на „инвестирането с въздействие“ (impact investing). Доколкото инвестициите с въздействие се определят като инвестиции, направени с намерението да генерират положително, измеримо социално и екологично въздействие, заедно с финансовата възвръщаемост (GIIN 2023), то зелените инвестиции кореспондират пряко с термина „инвестиции с въздействие върху околната среда“ (environmental impact investment) (Science for Environment Policy 2016: 5). Трябва да се отбележи обаче, че делението на инвестиции със социално въздействие и инвестиции с въздействие върху околната среда, донякъде е условно, тъй като някои инвестиционни възможности генерират и двата позитива.

Дефиницията на Della Croce, Kaminker, Stewart (2011) е с фокус върху климатичната тематика. Според тях зелените инвестиции се отнасят до нисковъглеродни и климатично устойчиви инвестиции, предприети в компании, проекти и финансови инс-

трументи, които оперират главно на пазара на възобновяема енергия, чисти технологии, екологични технологии или пазари, свързани с устойчивостта, както и онези инвестиции, които са специфични за климатичните промени. Темата „климатични промени“ също носи доза тълкуване. В тесен смисъл, инвестициите, свързани с климатичните промени, се асоциират със зелени или чисти технологии, които търсят алтернатива на енергията, добивана от конвенционални изкопаеми горива, широкото тълкуване обаче позволява вземане предвид и на железопътна, водна и електрическа инфраструктура, която не се отнася специално до чиста енергия (Della Croce, Kaminker, Stewart 2011: 11). По-различна концепция имат Lyeonov et al (2019), които определят зелените инвестиции като частни инвестиции, работа и брутна добавена стойност по отношение секторите на кръговата икономика¹¹, които са интегриран индикатор, включващ социално, екологично и икономическо влияние на инвестирането.

В публикация на Световния икономически форум се отбелязва, че зелените инвестиции могат да бъдат предприети с цел модернизиране на съществуваща и създаване на нова инфраструктура, както и да бъдат мотивирани от неинфраструктурни цели, като изграждане на капацитет, внедряване, обучение, изследвания и развитие, за постигане на зелен и приобщаващ растеж¹² (WEF 2013: 12). Като отново се подчертава свързаността на термина с други инвестиционни подходи като социално отговорно инвестиране, устойчиво и дългосрочно инвестиране.

Някои автори доказват, че основната цел на зелените инвестиции е редуцията на въглеродни емисии, други стигат до извода, че зелените инвестиции имат не само положителен екологичен ефект (по-ниски емисии на парникови газове), но също положителен социален и икономически ефект (по-висок БВП) (Bilan et al 2019). Констатациите на Lyeonov et al (2019) са идентични. Според изследването зелените инвестиции могат да провокират растежа на БВП на глава от населението с 6,4%, да намалят емисиите на парникови газове с 3,08% и да увеличат дела на възобновяемата енергия в об-

¹¹ Кръговата икономика е модел на производство и потребление, ограничаващ до минимум отпадъците, което се постига чрез възможно най-дълго споделяне, заемане, повторно използване, поправка и рециклиране на съществуващи материали и продукти. Този модел носи ползи за околната среда, икономиката и хората (ЕП 2022).

¹² Обичайно *зеленият растеж* (green growth) се определя като икономическия растеж, при който се предотвратява деградацията на околната среда, загубата на биологично разнообразие и неустойчивото използване на ресурсите (Della Croce, Kaminker, Stewart 2011: 8), а приобщаващият растеж (inclusive growth) акцентира върху създаване на възможности за всички слоеве от населението и равномерно разпределяне на просперитета, както в областта на паричните, така и на нефинансовите придобивки. По този начин съчетанието „*зелен и приобщаващ растеж*“ може да се определи като растеж, който изкоренява бедността и намалява неравенството, като същевременно се бори с изменението на климата и зачита редица други планетарни граници. В този контекст приобщаващата стратегия за зелен растеж е важен двигател за иновации и създаване на устойчиво богатство (собствена адаптация по: WEF 2013: 12).

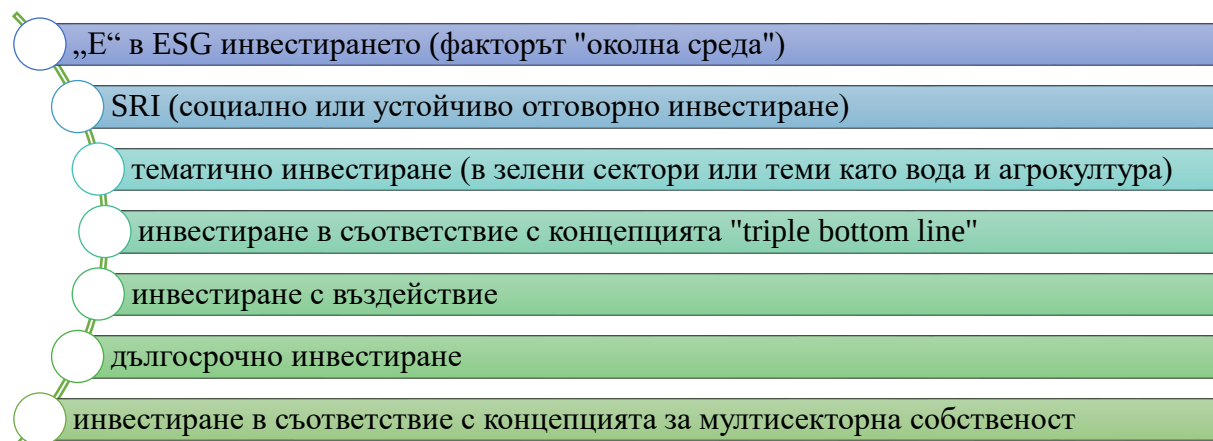
щото крайно потребление на енергия с 5,6%. А емпиричната оценка на Heinkel, Kraus и Zechner (2001) показва, че зеленото инвестиране може да се окаже ключов стимул за реформиране на производствата при замърсяващите фирми, ако делът му надхвърли границата от 20% от общия инвестиционен ресурс.

Националната схема за зелени инвестиции в България също използва целеви подход при дефиниране на понятието „зелени инвестиции“. Това са инвестиции в областта на енергетиката, транспорта, селското и горско стопанство, управлението на отпадъците и водите, индустрията и други сектори на националната икономика, които водят до намаление на емисиите на парникови газове или поглъщането им, като значително подобряват качеството на околната среда, включително намаляване замърсяването на въздуха, водата и почвата (Национален доверителен екофонд 2014: 2).

За да изследват нивото на консенсус около дефинирането на термина „зелени инвестиции“, Inderst, Kaminker, Stewart (2012) го разделят на две части – „зелени“ и „инвестиции“, като изследват всяка поотделно. Някои от дефинициите на „зелен“ са много широки и общи, други по-технически и специфични. Дали даден актив (продукт, стока или технология) е „зелен“ може да се постулира в абсолютно изразение (зелен/не зелен) или в относително (например една компания има по-ниски емисии на парникови газове от друга или е по-енергийно ефективна). Дефиницията на „зелен“ може да се базира на предварителни аргументи (например всяка дейност в областта на устойчивата енергия, енергийна ефективност или управление на водите), или въз основа на специфични показатели (индикатор или мярка - например емисии на парникови газове, енергийна ефективност, рециклиране и управление на отпадъците). Широкото интерпретиране на термина „инвестиране“ е влагане на парични средства или капитал в начинания (стартиране на бизнес или проект) или активи (финансови активи, недвижими имоти и т.н.) с очакване за получаване на допълнителен доход или печалба (Picardo 2022). Трябва да се има предвид, че финансовите продукти сами по себе си не могат да бъдат зелени, а това им свойство произтича от употребата на базисните активи или дейност. Авторите отбелязват, че зелените инвестиции се отнасят до активи, които по някакъв начин са дефинирани като „зелени“, но зеленото инвестиране може да бъде предприето и като форма на инвестиционно наслагване (investment overlay), т.е. интегриране на климатичните промени или ESG факторите в цялостния инвестиционен подход или като нормативно SRI съответствие (Inderst, Kaminker, Stewart 2012: 10-14).

Inderst, Kaminker, Stewart (2012) също подчертават *взаимосвързаността на зеленото инвестиране с другите инвестиционни подходи* (виж: фиг. 2), но отбелязват, че

няма съгласие как посочените термини са обвързани по между си. Те могат да се допълват и не се изключват взаимно, но могат да бъдат и конкуриращи се.



Източник: Собствена адаптация по: Inderst, Kaminker, Stewart 2012: 14

**Фиг. 2. Преплитане на „зеленото инвестиране“
с други инвестиционни концепции**

Някои автори разграничават зелените инвестиции в две категории – „целеви“ (targeted) и „общи (нецелеви)“ (general, untargeted). Този критерий поставя въпроса за възможността да се оцени въздействието на инвестициите върху околната среда. Оказва се, че това е нелека задача. В случай че се прилага целево зелено финансиране, е възможно проследяването на инвестираните средства, тъй като емитентът или кредитополучателят гарантира, че приходите ще се използват за предварително посочените цели (например при внедряване на зелени технологии, финансиране на зелени проекти или инвестиране в „специализирани“ зелени компании). Поради това е възможно да се направи някаква оценка на въздействието на инвестицията. При нецелевото зелено финансиране, при което се прилага по-широк подход (инвестира се в компании с висок ESG рейтинг или такива с приходи от зелени дейности, в SRI фондове, във фондове за социално и екологично въздействие), няма ограничения за начина на използване на средствата и те могат да бъдат насочени не само към екологични, но и към други цели на устойчивото развитие. И въпреки че корелацията между направената инвестиция и зеления резултат е трудна за измерване, има достатъчно доказателства за въздействие на зелените инвестиции върху околната среда (ЕС 2017: 3, 22).¹³

¹³ В доклада на 2^о Investing Initiative (2016) се посочва, че каналите за въздействие върху околната среда са разнообразни и инвестирането в екологични решения е само един тях. От тук следва, че степента на въздействието върху околната среда зависи от комплекс от фактори (вкл. позициониране на инвеститора по отношение на климатичната стратегия и сигналния ефект от нея), а не само от размера на инвестираните средства.

Оценявайки обхвата на това какво е „зелено“, съществуващите таксономии покриват множество дейности и индустрии. Част от таксономииите са създадени при формулиране на ръководства и политики относно зелените финанси, други по повод емисиите на зелени облигации, изграждането на индекси, схеми за сертифициране и етикетирание и т.н. Като цяло се наблюдава значително обединение около някои сектори и технологии. Други обаче са обект на противоречия (виж: таблица №1).

Таблица № 1.

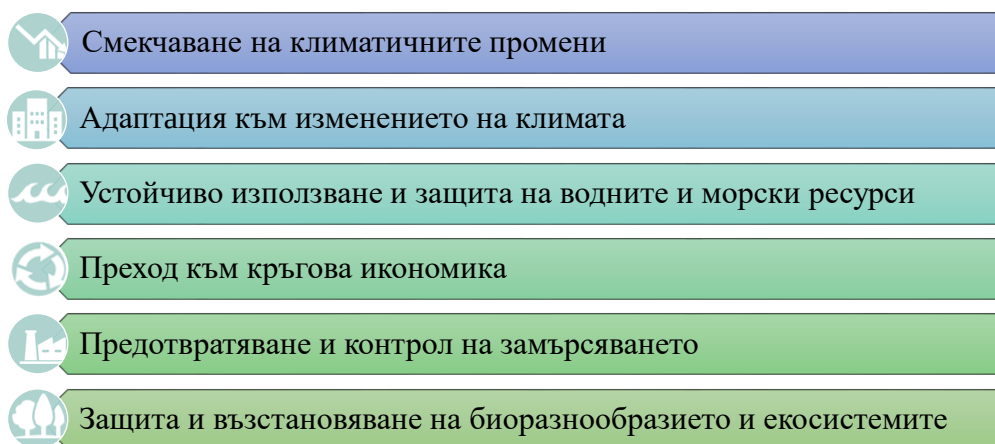
Преглед на секторите и технологиите, покрити от таксономии

Общи	По-рядко срещани
Възобновяема, чиста, нисковъглеродна, алтернативна енергия	Опазване и рециклиране на ресурси, екоефективност, продукти, адаптирани към кръгова икономика
Енергийна ефективност	Адаптация и устойчивост
Устойчив, чист, публичен транспорт	Намаляване на риска от бедствия
Предотвратяване и контрол на замърсяването	Информационни технологии и комуникации
Управление на отпадъци	Енергиен мениджмънт
Мениджмънт на водата	Опазване на биологичното разнообразие
Зелени сгради	Защита на екосистемни услуги
Земеделие, горско стопанство и земеползване	Възстановяване на почвата и минна рехабилитация
Обект на спорове	Местна, секторна или национална бюджетна подкрепа за политика за смекчаване/ адаптиране към климатични промени
Ядрена енергия	Неенергийна редукция на парникови газове
„Чисти“ въглища и природен газ	Здравословен живот
Биогорива, биомаса и биоенергия	

Източник: ЕС 2017: 28.

Формулирането на „изключения“ е често срещан подход за определяне обхвата на понятието „зелени инвестиции“ и обикновено се прилага в комбинация други подходи. Критериите за изключване се възприемат като полезно допълнение към секторната таксономия. Изключенията се характеризират с различни нива на строгост и детайлност. Обичайно се прилагат по отношение на сектори и технологии, но е възможно и директно да се изключват компании, които не отговарят на определени норми и стандарти (например Глобалния договор на ООН) (ЕС 2017: 29).

Една от създадените таксономии, която определя дали дадена икономическа дейност е екологично устойчива, заслужава специално внимание - тази на ЕС за устойчиви финанси (EU Taxonomy 2020). Обединяването на ЕС около единна класификационна система се счита за значимо развитие в устойчивите финанси, което ще има широки последици за инвеститорите и емитентите, работещи в ЕС и извън него. Регламентът на таксономията установява шест екологични цели, илюстрирани на фиг. 3.



Източник: EU TEG on Sustainable Finance 2020: 2.

Фиг. 3. Екологични цели на таксономията на ЕС

Таксономията определя и конкретни критерии за технически скрининг за икономическите дейности (прагове за изпълнение).¹⁴ Целта е да се подпомогне достъпа на компаниите, организаторите на проекти и емитентите до зелено финансиране, за подобряване на екологичните им показатели, както и да се окаже подкрепа за идентифициране на дейностите, които са екологични.

В доклада на Техническата експертната група по устойчиви финанси, изрично е посочено, че таксономията следва да се прилага при спазването на следните принципи:

- да се прави съществен принос за една от шестте екологични цели;
- да не се нанасят значителни вреди на останалите пет цели;
- да се покриват минимални стандарти (например Насоки на ОИСР¹⁵ за мултинационални предприятия и Ръководните принципи на ООН за бизнеса и правата на човека) (EU TEG on Sustainable Finance 2020: 2).

Прави впечатление, че таксономията на ЕС е разработена в две класификационни таблици, съответно с акцент върху икономическите дейности, които допринасят съществено за смекчаване на климатичните промени и за адаптация към промяната на климата. Екологичният принос на изброените дейности към останалите цели е второстепенен, като се следи „да не ги увреждат съществено“ (EU TEG on Sustainable Finance 2020: 56-63). Що се отнася до секторите и технологиите, посочени като „обект на спорове“ сред останалите класификационни системи, в списъка с икономически дейности на таксономията на ЕС не попадат ядрената енергия и производство на енергия от „чис-

¹⁴ Сроковете за разработване на критериите по конкретни области все още не са приключили, така че пълният набор от критерии ще бъде достъпен на по-късен етап.

¹⁵ ОИСР – Организация за икономическо сътрудничество и развитие (OECD).

ти“ възлища, но е включено производството от биогорива, биомаса, природен газ и водни ресурси.

При прегледа на дефинициите относно „зелени инвестиции“ прави впечатление, че осезаема част от секторите и технологиите, свързани с околната среда (енергия, транспорт, комунални услуги, комуникации и др.) кореспондират с изграждането и функционирането на инфраструктура. Липсата на единна дефиниция на понятието „зелена инфраструктура“ поддържа непоследователността и объркването в сферата на зелените инвестиции. Понятието е дефинирано в множество публикации в екологичната сфера, които използват различни подходи за описание на характеристиките и ползите от функционирането на зелената инфраструктура,¹⁶ но както бе отбелязано по-горе, настоящата разработка се фокусира върху понятието от гледна точка на финансите.

Доста публикации на OECD са посветени на институционалните инвестиции в зелена инфраструктура.¹⁷ В тях понятията „зелени инвестиции в инфраструктура“ и „инвестиции в зелена инфраструктура“ *обичайно се ползват като синоними*, макар че могат да се уловят някои нюанси (например зелените инвестиции в инфраструктура могат да включват и екологизиране (обновяване) на съществуващи инфраструктурни обекти). В едно от проучванията се отбелязва, че зелените инфраструктурни инвестиции покриват редица инвестиции, включително устойчиво земеделие, превенция на наводненията и крайбрежна защита, инфраструктура за управление на отпадъците и „зелена“ водна инфраструктура (пречистване на отпадъчни води, инфраструктура за събиране на дъждовна вода, устойчиви градски дренажни системи, зелени покриви и др.). Зелените инфраструктурни инвестиции също включват различни видове инвестиции в нисковъглеродна, климатично устойчива инфраструктура (OECD 2014: 7).

Нисковъглеродната, климатично устойчива (low carbon climate resilient – LCR) инфраструктура предполага изграждане (и реконструкция) на сгради, системи в енергетиката, транспорта, управлението на отпадъците и водите, за значително намаляване на глобалните емисии на парникови газове, като същевременно правят самите системи и обществата, на които те служат, по-адаптивни към екстремни метеорологични условия и повишаване на морското равнище (Inderst, Kaminker, Stewart 2012: 33). Т.е. това е ин-

¹⁶ Някои определения акцентират върху предлагане на екосистемни услуги за населението, осигуряване на чисти въздух и вода, както и места за спорт и отдих. Други дефиниции се свързват с опазване на биоразнообразието и дивите местообитания. Има автори, които се фокусират върху разглеждането на зелената инфраструктура като подход или стратегия за подпомагане на устойчиво развитие, а други считат, че тя представлява физически структури (виж по-подр.: Forest Research 2010: 9; EC 2012: 1; Landscape Institute 2013: 1; Natural England 2009: 7; US Environmental Protection Agency 2008: 5; EEA 2011: 33).

¹⁷ Например: Corfee-Morlot et al 2012; Kaminker, Stewart 2012; Kennedy, Corfee-Morlot 2012; Inderst, Kaminker, Stewart 2012; Kaminker et al 2013; OECD 2014; OECD 2017a, OECD 2020a.

фраструктура, която подпомага смекчаването и/или адаптацията към климатичните промени, и по този начин допринася за зелен растеж. Като единствената разлика с обхвата на зелените инфраструктурни инвестиции от дефиницията по-горе е липсата на изрично споменаване на сектора устойчиво земеделие. В други публикации обаче при дефиниране на LCR инфраструктурните проекти се упоменава „горско и селско стопанство“ (Corfee-Morlot et al 2012: 15-16). И всъщност зелената инфраструктура и LCR инфраструктура се ползват като синоними.

Таблица № 2.

Обхват на понятието „зелени“ проекти и дейности съгласно стандарти, насоки и принципи в избрани страни

Обхват	Източник
Проекти, които са адресирани към климатичните промени, замърсяването на околната среда, недостига на ресурси и екологичния упадък.	Китайски проектен каталог за зелени облигации
Проекти, насърчаващи прехода към нискоемисионна икономика и климатично устойчив растеж, вкл. смекчаване на климатичните промени, адаптация и биоразнообразие.	Рамка за зелени облигации и зелени сукук облигации (Индонезия)
Проекти, принадлежащи към чиста енергия, чист транспорт, устойчиво управление на водите, адаптация към климатичните промени, енергийна ефективност (вкл. зелени сгради), устойчиво управление на отпадъците, устойчиво земеползване (вкл. устойчиво горско стопанство и земеделие), биоразнообразие и др. категории, одобрени от SEBI (Съвет за ценни книжа и борси на Индия).	Изисквания за оповестяване при емисията и листването на зелени дългови ценни книжа (Индия)
Проекти с ясни екологични ползи.	Насоки за зелени облигации (Япония)
Проекти или дейности с екологични ползи, включващи смекчаване на климатичните промени, адаптация, биоразнообразие и/или опазване на природни ресурси, предотвратяване на замърсяването (въздух, вода и почва).	Насоки за емисия на социални, зелени и устойчиви ценни книжа на Аржентина
Проекти или активи, които имат положителни екологични или климатични характеристики.	Насоки за емисия на зелени облигации в Бразилия

Източник: OECD 2020a: Annex Table 2.C.2.

За да избегнат споровете около на понятията, изследването на OECD (2020a) относно институционалните инвестиции в зелена инфраструктура се придържа към една „работна дефиниция“ на зелената инфраструктура. Проучват се инфраструктурно-обвързани сектори и технологии, оценени като „зелени“ сред набор от таксономии за устойчиви финанси,¹⁸ като изследването се фокусира върху общия знаменател сред класификационните системи и разбирането за „зелени“ проекти и дейности от стандарти, насоки и принципи, предписани от компетентните органи на избрани юрисдикции от ОИСР и Г20 (виж: таблица №3).

¹⁸ Виж по-подр.: OECD 2020a: Annex Table 2.C.1.

Анализът на дефинициите позволява да се обобщят използваните подходи и да се очертаят силните и слабите им страни.

Таблица № 3.

Предимства и недостатъци на подходите за дефиниране на понятието „зелен“

целев подход	Исходната позиция е определянето на резултатите, които следва да се постигнат (например смекчаване на климатичните промени, устойчивост, предотвратяване на замърсяването и т.н.). За да се определи дали специфичната инвестиция ще допринесе за постигане на поставената цел се прави оценка „случай по случай“ (case-by-case).
	(+) адаптиране към индивидуални инвестиционни нужди; фокусиране на вниманието върху екологичните цели; сигнализиране посоката на зелена трансформация.
	(-) разходи за оценка на допустимостта; допуска субективност на оценката; възможност за компромиси между целите.
таксономия	Класифицират се инвестиционните области и елементи, считани за „зелени“ (технологии, сектори и т.н.). Разработват се на различни нива на детайлност.
	(+) лесно се идентифицират отделните елементи.
	(-) трудно се определя рационална граница между „зелено“ и „не зелено“; изисква се постоянно актуализиране; трудна адаптация към индивидуалните инвестиционни нужди; облагодетелстване на компании от даден сектор при липса на изрична ESG оценка.
изключения	Използват се критерии за изключване на определени сектори, компании, дейности или специфични технологии от определението за „зелен“. Формите на изключване могат да бъдат и нормативно-базирани.
	(+) избягват се дискусии по отношение на спорни сектори или практики; лесно разграничаване на допустимите инвестиции.
	(-) трудно се гарантира изчерпателността на изключенията; потенциална нечувствителност към специфични ситуации и нужди; относително слабо въздействие върху околната среда, при липса на широко приложение.
„нюанси“ на зеленото представяне (показатели и рейтинги)	Маркират се показателите за измерване на екологичното представяне или въздействие на дейностите (спестяване на вода/енергия, намаляване на емисиите парникови газове и др.). Могат да се задават чрез минимални прагове или целеви стойности.
	(+) дава обективна основа за определяне на инвестицията като „зелена“; позволява последващо усъвършенстване на начините и средствата за измерване на въздействието; позволява сравнение между компаниите.
	(-) трудно се определят универсално значими показатели.
	Рейтингите позволяват определяне на степента на екологичност („зеленост“) на дадена компания, технология или финансов продукт по предварително определени критерии.
	(+) стимулира се оценката на технологии и дейности, които не попадат автоматично в екологичния спектър, но могат да подкрепят „екологизирането“ на икономиката; потенциално високо въздействие върху околната среда;
	(-) трудности при създаване на широко приети методологии за рейтинг; изисква се събиране на данни.
ESG мениджмънт	Въпросът тук е дали е необходимо наред с екологичните фактори зелените инвестиции да отчитат социалните и управленски фактори.
	(+) ако се отчитат всички ESG фактори, инвестициите отговарят на определени минимални стандарти, намалявайки финансовите и нефинансовите рискове; ако се отчитат само екологичните критерии, се увеличава броят на допустимите инвестиции и нараства общият размер и ликвидността на пазара;
	(-) ако се отчитат всички ESG фактори се ограничава броят на допустимите инвестиции и се редуцират общият размер и ликвидността на пазара; ако се отчитат само екологичните критерии не се вземат предвид всички рискове и се намалява приносът към устойчиво развитие в дългосрочен план.

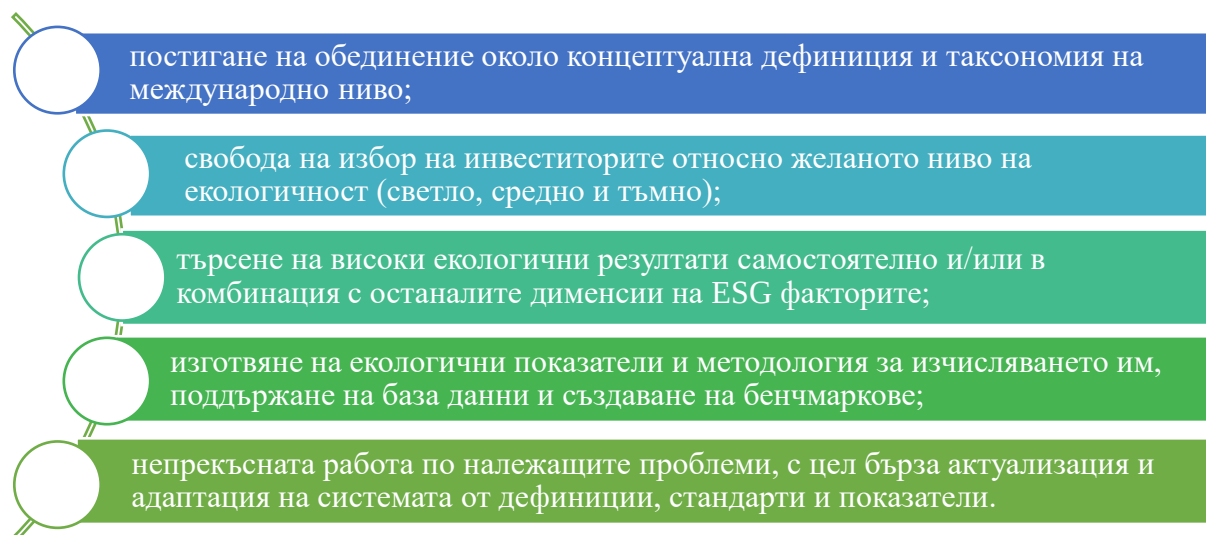
Източник: ЕС 2017: 25-26; 32.

От проведения анализ може да се обобщи, че „зеленото инвестиране“ е сложна и динамична концепция, изключително близка до „устойчиво и отговорно инвестиране“, „инвестиране с въздействие“, „ESG инвестиране“ и др. Множеството дефиниции на понятието, характеризиращи се с различен подход, обхват и ниво на детайлност, постигат значителен консенсус около някои области, докато други се открояват като обект на спорове и противоречия. И макар че хармонизирането на дефинициите няма да е достатъчно за мобилизиране на необходимите инвестиционни ресурси за глобалните екологични цели, то неминуемо би помогнало на инвеститорите, емитентите и финансовите институции ефективно да разпределят капитала и да вземат добре информирани решения. Единната дефиниция би намалила риска от „екологични заблуди“ (greenwashing risk)¹⁹ и би улеснила проследяването на зелените финансови потоци, а оттук и оценката на възможността за постигане на поставените екологични цели. Работата по изграждането *цяла „екосистема“* около понятието „зелени инвестиции“ (дефиниции, таксономии, стандарти, етикети и технически показатели за оценка) представлява силен политически сигнал и едно добро начало.

Изграждането на цялостна система обаче крие и своите рискове по отношение избора на нивото на строгост и прецизност, степен на екологичност, равнище на хармонизация (регионално, национално и международно ниво) и обвързаност със социалните и управленски фактори. Експертите имат различни гледни точки по поставените въпроси (ЕС 2017), но най-удачно би било да се приложи *балансиран подход*, защото твърде специфичните и субективни формулировки могат ненужно да ограничат зелените инвестиционни възможности, а от друга страна, поставянето на прекалено общи и широки граници практически е безполезно. За ускоряване на екологичния напредък, на този етап могат да се отправят няколко препоръки (виж: фиг. 4).

За постигане на глобалните екологични цели, най-ефективно би било обединение около концептуална дефиниция и таксономия на международно ниво. Същевременно националните власти могат да подкрепят процеса чрез прецизиране на приоритетите с оглед на специфичните културни особености и степен на икономическо развитие. В случай че потенциалните инвеститори припознават конкретните каузи, региони и общности, това ще се отрази ползотворно на мотивацията за реализиране на екологичните инвестиции и обема на вложените ресурси.

¹⁹ Greenwashing представлява маркетингов трик, при който зеленият маркетинг се използва измамно, за да се убеди обществеността, че продуктите, целите и политиките на организацията са екологични. Оттук произтича и рискът приходите, събрани за зелени инвестиции, да се разпределят към активи с малка или съмнителна екологична стойност (greenwashing risk).



Източник: Собствена адаптация.

Фиг. 4. Препоръки за подобряване на класификационната система в сферата на зелените инвестиции

Вместо да се прилага бинарно делене на инвестициите на „зелени“ и „не зелени“, което може ненужно да ограничи инвестиционните алтернативи и да привнесе известен субективизъм, по-добрият вариант е да се даде възможност за избор относно желаното ниво на екологичност. „Нюансите“ на зелените инвестиции могат да се разграничат в зависимост от преследваните екологични ползи (при инвестиране в проекти или дългови ценни книжа), а в случай на инвестиране в компании или фондове чрез нива на приходите от зелени дейности (20, 50 или 75%).

За да се избегнат варианти, при които реализирането на екологични инвестиции нарушава социални и управленски норми, е редно да се зададат изисквания за минимални стандарти. По този начин високите екологични резултати могат да се търсят самостоятелно и/или в комбинация с останалите дименсии на ESG факторите, без задължението да допринасят специално за тяхното подобряване.

Изготвянето на екологични показатели и ясна методология за изчисляването им, допълнено с дейности по поддържане на база данни и създаване на бенчмаркове, ще даде възможност за по-лесно сравняване на инвестиционните алтернативи и постигнатите резултати, редуциране на „заблуждаващите“ проекти и компании, както и по-лесно проследяване на постигнатия напредък за постигане целите на ООН за устойчиво развитие.

На фона на динамично развиващите се чисти технологии и финансови пазари, опосредстващи зелените инвестиции, класификационните системи и регулаторни нор-

ми все още изостават от наложеното темпо. Препоръчително е да се работи непрекъснато по належащите проблеми, за да се преодолее забавянето и да се осигури възможност за бърза актуализация и адаптация на системата от дефиниции, стандарти и показатели в бъдеще.

2. Финансови инструменти за зелено инвестиране

2.1. Експертен анализ на инвестиционните продукти

Като се следват обичайните класификационни признаци, зелените инвестиции могат да бъдат разграничени на местни или международни, инвестиции на първичен или вторичен пазар, инвестиции в един сектор или комбинация от зелени сектори, листнати или нелистнати, инвестиции в дълг или собствен капитал и др. За определяне разновидностите на финансовите инструменти²⁰ в екологични инвестиции, авторите най-често поставят акцент върху тяхната природа (виж: приложение 1) или върху възможните инвестиционни канали (виж: фиг. 5).



Фиг. 5. Финансови инструменти за зелено инвестиране²¹

Преките инвестиции се характеризират с разумна стабилност, относително нисък риск и предвидима възвращаемост, а поради попадането им в групата „неликвидни“ инвестиции, те осигуряват и премия, варираща от 1-3% при дълговите инструменти и повече при дяловете. Освен това тези инвестиции са пряко обвързани със „зеления“ актив, което осигурява по-лесен контрол. Често проектните инвестиции се използват за

²⁰ Широко разпространените дефиниции на понятията „финансови инструменти“ и „инвестиционни продукти“ са изключително близки по съдържание, затова в настоящата разработка се ползват като синоними (виж по-подр.: Cambridge Dictionary, International Monetary Fund, Investopedia).

²¹ Бележки: Използвани съкращения: ABS (Asset Backed Securities) - ценни книжа, обезпечени с активи; MLP's (Master Limited Partnerships) - борсово-търгувани командитни дружества; REIT's (Real Estate Investment Trust) – Акционерни дружества със специална инвестиционна цел (АДСИЦ); YieldCos - компании за експлоатационни доходи; ETFs (Exchange-traded funds) – борсово търгувани фондове. Източник: OECD 2013: 30.

управление на активите съобразно задълженията, инфлационно хеджиране и за защита от пазарната волатилност (ако се държат до падежа). Инвестициите могат да бъдат съобразени с конкретни нужди и изисквания на инвеститорите. Обичайно сделките са големи по обем, така че са в обсега на големите институционални инвеститори, но пък могат да се обвържат с „право за участие в продажбата“²² за миноритарните акционери. Предизвикателствата пред директните инвестиции също не са малко. Проектите се асоциират с дълъг инвестиционен хоризонт, скъп и продължителен процес на надлежна проверка (due diligence), освен това транзакционните разходи са високи и се създава конкуренция за капитал с останалите зелени и/или инфраструктурни активи. Институционалните инвеститори се подчиняват на определени регулаторни ограничения относно диверсификацията на портфейлите си, инвестициите в неликвидни активи и изискванията за „маркиране спрямо пазара“. Пречка пред инвестициите чрез този канал може да бъде липсата на оценки за рейтинга на проектите, както и липсата на бенчмаркове (OECD 2013: 30-31, Nelson, Pierpont 2013: 64). Освен това инвестирането на големи суми за дълъг времеви интервал в дадена инфраструктурна експозиция например, генерира ликвиден, регулаторен и политически риск (Bitsch, Buchner, Kaserer 2010: 4).

капиталова интензивност	• оншорни вятърни паркове; • широкомащабни соларни системи; • рафинерии за биогорива „първо поколение“; • производство на соларни клетки с доказани технологии.	• офшорни вятърни паркове; • производство на соларни клетки с недоказани технологии; • рафинерии за биогорива „следващо поколение“; • улавяне на въглероден диоксид.
	• вятърни и соларни компоненти за доказани технологии; • изолация/строителни материали; • услуги за енергийна ефективност.	• вятърни и соларни компоненти за недоказани технологии; • софтуер за енергийна ефективност; • електрически влакове; • горивни клетки/съхранение на електричество.
ниско	технологичен риск	високо

Източник: Собствена адаптация по: Ghosh, Nanda 2010: 8-9; Mazzucato, Semieniuk 2018: 13.

Фиг. 6. Проекти за чиста енергия с фокус върху капиталовата интензивност и технологичния риск

При преките инвестиции в зелени проекти изборът на институционалните инвеститори се влияе както от индивидуалните за инвеститора умения и вътрешен капацитет,

²² Право за участие в продажбата (tag along) представлява договорно споразумение, което защитава интересите на миноритарните акционери. Ако мажоритарните собственици решат да продават своите акции, те трябва да включат в преговорния процес и миноритарните акционери. Миноритарните акционери имат право да продадат своите дялове съвместно с мажоритарните акционери.

така и от допълнителни фактори като технологичен риск и капиталова интензивност. Институционалните инвеститори търсят инвестиции, които осигуряват постоянни и дългосрочни финансови приходи, които са с ниска корелация спрямо останалите активи и за предпочитане - инфлационно индексирани. Поради тази причина те са по-склонни да инвестират в зрели и доказани технологии, асоциирани с нисък технологичен риск, които според илюстрираната на фиг. 6 матрица, попадат в горен и долен ляв квадрант (Mazzucato, Semieniuk 2018: 16-17). Проектите от десните квадранти не са особено подходящи инвестиции за институционални инвеститори, поради високия технологичен риск. Те се проявяват като „трудни за финансиране“ (горен квадрант) или като традиционна „сладка точка“ (sweet spot) при фондовете за рисков капитал (долен квадрант).

Инвеститорите в „пулови“ финансови инструменти могат да избират от широка гама от фондове, с различен дизайн и персонализация. Те могат да предпочитат по-ликвидни активи (обвързани с вторичен пазар) или премия (ако фондовете са затворени). Инвестициите са лесно разбираеми и са достъпни и за по-малките инвеститори. Недостатъците при този инвестиционен канал са наличието на високи такси или транзакционни разходи. При ликвидните инвестиции има слаба връзка с проекта и свързаните с него ползи, освен това те са изправени пред пазарен риск. Важни за инвеститорите са наличието на определени рейтинги за дълговите инструменти, а липсата на исторически данни за представянето на финансовите инструментите, допълнително усложнява инвестиционния процес. Тук отново възниква конкуренция за капитал в рамките на съответния клас актив, а автономните фондове за частен капитал (private equity - PE) могат да генерират допълнителни разходи²³ или ливъридж риск (OECD 2013: 30).

Индиректните инвестиции в зелени инструменти преодоляват доста от предизвикателствата, свързани с предходните два инвестиционни канала. Финансовите инструменти са традиционни и разбираеми за инвеститорите. Пазарите са високоликвидни, с ниски транзакционни разходи и лесен достъп, дори за малките инвеститори. Има достатъчно данни за финансовото представяне на инструментите и са установени бенчмаркове (OECD 2013: 30). Стойността на капиталовото участие може да бъде избрана произволно. Това прави портфейлната диверсификация по-лесна, намалява политическия и регулаторен риск от експозицията в една държава. Индексите на листнати ценни книжа и листнати инфраструктурни фондове допълнително спомагат за по-добра ди-

²³ Допълнителните разходи произлизат от т.нар. „churn“ - насърчаване на инвеститорите да сменят инвестицията, с цел да платят по-голяма комисиона.

версификация на бизнес риска, генериран от една компания (Bitsch, Buchner, Kaserer 2010: 4). Проблеми при инвестирането в компании също не липсват. Тези инвестиции имат слаба връзка с проекта или такава връзка напълно отсъства. Съществува допълнителен корпоративен или пазарен риск за ценните книжа. Освен това броят на „специализираните зелени компании“ (генериращи голяма част от приходите си или целия си доход от зелени дейности) на пазара все още е малък (OECD 2013: 30).

2.2. Зелената инфраструктура като актив за портфейлна селекция

Постоянно ниската възвращаемост на традиционните класове активи като акции и облигации мотивира все повече институционални инвеститори да търсят алтернативи, включително инфраструктура.²⁴ Инерцията, създадена от тази тенденция, и растящият интерес към устойчиво инвестиране, предоставят възможност за разширяване на институционалните инвестиции в зелена инфраструктура (OECD 2020a).

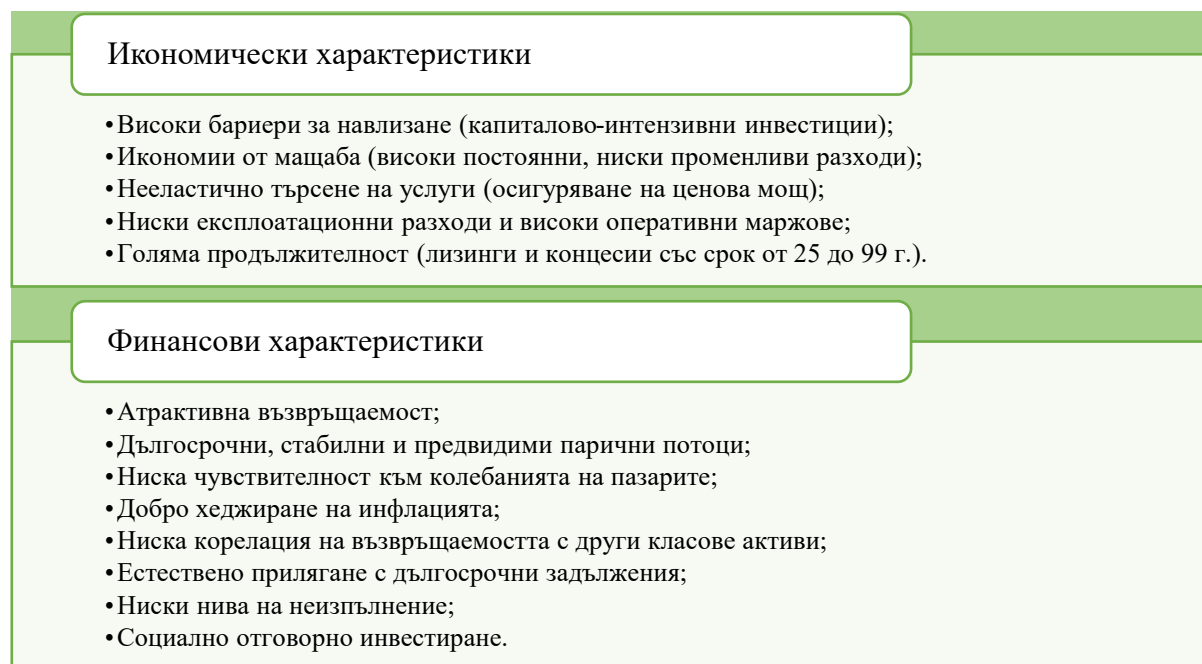
В категорията инфраструктура попадат *твърде разнообразни активи* от гледна точка на функционалната им характеристика (виж: приложение 2) и рисковия профил.²⁵ Въпреки това инфраструктурните активи и предлагането на базисни услуги, предизвикващи интерес у институционалните инвеститори, обикновено притежават някои уникални инвестиционни характеристики, отличаващи този сектор от други класове инвестиционни активи.

Инфраструктурният сектор се характеризира с ограничената конкуренция и значителната регулация. Причината е, че голяма част от инфраструктурните активи се определят като чисти публични блага. Инвестициите в инфраструктура се характеризират с голям обхват и високи първоначални разходи, което от своя страна създава бариери за навлизане на пазара и често го определя като естествен монопол или квази монопол. Като се вземе предвид че инфраструктурните активи служат за предоставяне на базис-

²⁴ Категорията „инфраструктура“ е изключително широка. Обичайно се определя като базисни физически и организационни структури и съоръжения, необходими за управлението на обществото или предприятията, които позволяват икономически растеж и улесняват ежедневието на гражданите (WEF 2013: 12). Що се отнася до институционалните инвестиции в инфраструктура, публикациите се позовават на функционалната класификация на инфраструктурните активи, според която инфраструктурата бива икономическа (транспорт, комунални услуги, енергия, комуникации) и социална (образование, здравеопазване, правосъдие), а други форми на инфраструктура (финансова, информационна и т.н.) *остават извън обхвата*. Настоящото изследване също се придържа към тази трактовка на термина.

²⁵ Инфраструктурните инвестиции могат да бъдат разграничени в три основни групи според рисковия им профил (инвестиции „ядро“ и „ядро плюс“, инвестиции с добавена стойност, опортюнистични инфраструктурни инвестиции) (JPMorgan Asset Management 2010: 1-2). За инвеститори, които търсят понискорискови инвестиции и съвпадение на активите със задълженията им, добавяне на диверсификационни ползи и инфлационно хеджиращи характеристики към портфейлите си, активите от първите две рискови групи са по-подходящи. Те се асоциират с по-добра предсказуемост и по-ниска волатилност на приходите (Weisdorf 2007: 18-19). Докато опортюнистичните инвестиции предлагат висока потенциална възвръщаемост, но са в края на рисковия спектър.

ни услуги на обществото, оказвайки съществено влияние върху нормалното му функциониране, потребителското търсене на тези услуги е относително нееластично. Инвестициите в инфраструктура са дългосрочни и в известна степен неликвидни (Roberts, Durkin 2014: 4-6). Икономическите характеристики на инфраструктурата от своя страна водят и до няколко атрактивни финансови характеристики на тези инвестиции, посочени във фиг. 7.



Източник: Inderst 2010: 73.

Фиг. 7. Стилизирани икономически и финансови характеристики на инфраструктурните инвестиции

Паричните потоци от инфраструктурните инвестиции могат да се определят като дългосрочни, стабилни и предвидими, от една страна, подари платежоспособността на правителствата и местните власти, а от друга, поради нееластичното търсене от потребителите. Доходите от инфраструктура се влияят слабо от икономическите цикли, като стабилността на потоците се запазва дори в условията на кризи (DGIF 2015: 5; Northern Trust 2012: 6). Инфраструктурните инвестиции са свързани с поддържането на значително равнище на ливъридж и позволяват както атрактивна текуща възвръщаемост, така и капиталов ръст (Chambers 2007: 3).

Докато всеобщото убеждение на инвеститорите е, че инфраструктурата предлага ефективно хеджиране срещу инфлацията,²⁶ изследването на Roedel и Rothballer (2012) на икономическата инфраструктура показва, че това не винаги е изпълнено. Според

²⁶ Виж по-подр.: Northern Trust 2012: 4; JPMorgan 2008: 5; DGIF 2015: 6.

резултатите инфраструктурните инвестиции като цяло не осигуряват допълнителна способност за инфлационно хеджиране в сравнение с традиционните капиталови инвестиции. Единственото изключение се отнася до инфраструктурата с висока власт в ценообразуването (pricing power), която осигурява сравнително ефективно хеджиране на инфлацията, като моделът се проявява отлично при 5-годишен времеви хоризонт. Изследванията на корелацията на инфраструктурните активи с другите класове активи показват, че инфраструктурата има умерена до ниска корелация с традиционните класове (акции и облигации) и включването ѝ в инвестиционния портфейл може да генерира диверсификационни ползи. (JPMorgan 2008: 6).

Обобщаването на характеристиките на инфраструктурните инвестиции обаче може да е подвеждащо. Понятието „инфраструктура“ покрива голям брой хетерогенни активи, които са слабо обвързани по между си и се различават значително по своите специфичните характеристики и рисков профил. Затова е необходимо финансовите характеристики да бъдат подложени на внимателен анализ, особено в случаите на инвестиране в конкретен инфраструктурен актив, имайки предвид и широкия спектър на инвестиционни инструменти и разнообразните регулаторни и политически рамки в различните държави (Beeferman 2008: 8,57).

Публикацията на Kennedy и Corfee-Morlot (2012) разглежда подобряването на инвестиционната среда по отношение на зелените облигации и публично-частните партньорства като ключово за разгръщане на зелените инфраструктурни инвестиции, а по-актуално изследване на OECD (2020a) определя като най-перспективни за институционалните инвеститори преките инвестиции в проекти (чрез дълг и собствен капитал), инвестициите чрез секюритизирани продукти (MLPs, REITs, YieldCos, INVITs²⁷) и нелистнатите фондове. Затова тези инструменти ще бъдат разгледани по-подробно, като обстоен анализ на зеления облигационен пазар ще бъде направен в следващия параграф, доколкото това е инструмент за финансиране на спектър от зелени инвестиции (а не само инфраструктура). Отличителните белези на финансовите инструменти за зелена инфраструктура са изложени в таблица №4.

²⁷ INVITs (Infrastructure Investment Trusts) – Инфраструктурни инвестиционни тръстове.

Таблица № 4.

Отличителни белези на финансовите инструменти в зелена инфраструктура

Тип на активите	преки инвестиции (в проекти)		инвестиции в „пулови“ финансови инструменти		индиректни инвестиции (в корпорации)	
	собствен капитал	дълг	собствен капитал	дълг	собствен капитал	дълг
Описание	нелистнати проектни акции; публично-частно партньорство	„мостови заеми“; проектни облигации; мецанин дълг; секюритизиран проектен дълг	инфраструктурни фондове; PE/VC* фондове; секюритизирани продукти (MLPs, REITs YieldCos, INVITs)	мецанин фондове; фондове за дългово финансиране; ABS; облигации	публично търгувани акции; фондове (ETFs); частно пласирани акции	корпоративни облигации; ценни книжа, обезпечени с активи; зелени облигации; мецанин финансиране; секюритизиран корпоративен дълг
Целева възвращаемост	8-18%	3-10%	7-20% (инфраструктурни фондове, фондове за частен капитал), > 20% (фондове за рисков капитал)		5-20%	3-6% (публичен дълг и зелени облигации), 12-15% (мецанин)
Инвестиционен период	5-40 години		5-12 години (за отворените фондове и повече)		вариращ	
Прозрачност	Висока (пълна прозрачност за базисните активи и операции)		Като цяло висока (зависи от отчетността на фондовете)		Обичайно висока (регулирани публични пазари)	
Ликвидност	Ниска (напускането на инвестицията може да е скъпо)		Ограничена (необходимо е съвпадение с дюрацията на фонда)		Варираща (от много висока за листнати акции до нелистнат корпоративен дълг)	
Контрол	Висок		Среден - Висок		Ограничен	
Диверсификация	Като цяло ниска		Висока		Ниска - средна (с изключение на високо диверсифицираните ETFs)	
Проследяване	Ограничени публични данни		Ограничени публични данни		Достъп до аналитична работа, данни в реално време и данни за предходно представяне	
Такси и др. разходи	Ниски - средни		Високи		Вариращи	
Волатилност	Средна - ниска		Ниска - средна		Висока	

Бележки: *VC (venture capital) – рисков капитал

Източник: Собствена адаптация по: Ceres 2018: 32-33; WEF 2016: 8; OECD 2013: 30.

Преките инвестиции в проекти са предпочитан канал за зелени инфраструктурни инвестиции на институционалните инвеститори - собственици на активи. Решението да се инвестира директно е функция на различни фактори, но при всички случаи зависи от уменията и вътрешния капацитет на инвеститора. Инфраструктурните активи са оперативни интензивни и изискват различни методи за анализ спрямо традиционните акции и облигации. За тяхното ефективно управление често са необходими специализирани познания на местните условия. Именно липсата на достатъчно инвестиционни проекти с атрактивен профил „риск-възвращаемост“ се посочва като основна пречка за разгръщане на инвестициите в зелена инфраструктура, тъй като е трудно да се оправдаят разходите за капацитет и развитие на умения в случай на еднократни възможности за зелени инвестиции.

Освен броят на проектите, за постигане на екологичните цели от съществено значение е и техният вид. Дадена инфраструктурна система може да бъде проектирана като нисковъглеродна и/или климатично устойчива, като в най-добрия случай удовлетворява едновременно адаптацията и смекчаването на последиците от климатичните промени. Има примери обаче (виж: таблица №5), при които съществуващите стратегии за адаптация противоречат на другата главна цел – намаляване на емисиите или обратно.

Таблица № 5.

Примери за LCR инфраструктурни проекти

	Проекти с негативно въздействие (увеличаващи въглеродните емисии) (-)	Проекти с положително въздействие (намаляващи въглеродните емисии) (+)
Проекти с негативна адаптация (-)	Нови магистрали, пътища и мостове, изградени без подходяща отводнителна система.	Малки водноелектрически централи; Развитие на гъсто населени райони.
Проекти с положителна адаптация (устойчиви на климата) (+)	Инсталации за обезсоляване на водата; Инсталиране на конвенционални климатични системи в сградите.	Управление на отпадъците от енергийни обекти; Мултимодално управление на риска от наводнения; Преоборудване на електроцентрали; Енергийна ефективност или проекти за управление на търсенето; Преминаване към употреба на нисковъглеродни или по-малко ресурсоемки строителни материали; Озеленяване на градската среда.

Източник: Corfee-Morlot et al 2012: 16.

Всъщност дори при случаи, които комбинират инвестиции с очевидни компромиси между смекчаване и приспособяване, Viguie и Hallegatte (2012) доказват, че е възможно да се постигне печеливша за всички страни стратегия. Причината се крие в си-

нергията, която инвестициите генерират, и в крайна сметка е по-добре да се реализират, отколкото да се пропуснат.

Освен чрез нелистнати акции и облигации, преките инвестиции в проекти могат да бъдат предприети и чрез публично-частни партньорства (ПЧП). Имайки предвид, че зелената инфраструктура задоволява потребности на домакинствата и предприятията по природосъобразен начин, ПЧП е съвсем логичен избор за нейното финансиране. ПЧП може да осигури необходимите ресурси за реализиране на проекти за зелена инфраструктура, когато публичните ресурси са ограничени. Този подход е приложим само за големи проекти, тъй като е свързан с високи административни разходи. Изграждането на зелена инфраструктура трябва да е обвързано с ефективност, както и с добро съотношение между качество и цена.

Таблица №6 представя няколко стратегии на поведение при комбинация от различните опции, касаещи избора на ПЧП като канал за реализиране на зелени инфраструктурни проекти. ПЧП е отличен избор при финансиране на зелена инфраструктура, когато регулаторната рамка е адекватна, инвестициите са в доказани технологии и се очаква добра възвръщаемост от проектите.

Таблица № 6.

Избор на ПЧП като инвестиционен инструмент за зелена инфраструктура

	регулаторна рамка за ПЧП	нисковъглеродни, климатично устойчиви проекти		проекти с конфликт при целите		
		доказани технологии	недоказани технологии	доказани технологии	недоказани технологии	
добър бизнес случай	адекватна	Избор на ПЧП.	Стимулиране участието на частния сектор в научно-развойна дейност чрез съвместно предприятие.	Отказ или подобряване на проекта. Рисковете се увеличават:	Отказ от проекта или предефиниране и подобряване.	
	недоразвита	Компенсаторни мерки при реализиране на ПЧП.	Компенсаторни мерки при реализиране на ПЧП.	липса на „зелен” мотив; липса на административен капацитет;		
недостатъчна възвращаемост от инвестициите	адекватна	Публична реализация или правителствена субсидия.	Необходими са субсидии.	недостатъчна финансова мотивация.		
	недоразвита	Публична реализация.	Необходими са субсидии.			

Източник: Kennedy, Corfee-Morlot 2012: 58.

Проследявайки линията „недостатъчна възвръщаемост - недоразвита регулаторна рамка - конфликт при въздействието на зелената инфраструктура – недоказани технологии“, се акумулират все повече проблеми и в крайна сметка, ПЧП се оказва неадекватна форма за финансиране на инвестициите.

Като цяло ПЧП генерират *привлекателна рисково-коригирана възвръщаемост и ниска корелация* с другите активи. Очакваната възвръщаемост на дяловите инвестиции в ПЧП се оценява на 10-13% годишно при консервативни предположения и до 15-18% при подобряване на възвръщаемостта чрез оперативна, счетоводна, данъчна и финансова ефективност. Възвръщаемостта е по-висока от тази по ДЦК и е по-стабилна от инвестициите в листнати акции, а дългосрочният характер намалява риска от реинвестиране (Röder 2004). De la Torre и Rudolph (2015) засягат именно въпроса за срока на инвестициите. Дългият срок и премията за неликвидност са примамливи за животозастрахователните компании и пенсионните фондове с дефинирани пенсии, които следва да управляват активите си съобразно задълженията. Пенсионните фондове с дефинирани вноски обаче нямат такъв ангажимент и те просто управляват спестявания за старост. По тази причина се държат като всеки взаимен фонд с по-краткосрочни хоризонти. Опитват се да не се отклоняват от представянето на своите конкуренти, което насърчава стадното поведение. Те инвестират в дългосрочни активи, само ако такива имат висока ликвидност на вторичния пазар (типично за ДЦК), а инфраструктурните активи обикновено са неликвидни (De la Torre, Rudolph 2015: 7).

Секюритизираниите инструменти за финансиране на зелена инфраструктура предлагат по-висока ликвидност спрямо преките инвестиции в проекти. През последните години има раздвижване около употребата на акционерни дружества със специална инвестиционна цел (REITs) и борсово-търгуваните командитни дружества (MLPs) за придобиване на възобновяеми енергийни активи. Най-общо казано, това са борсово-търгувани дружества, които купуват неликвидни активи и ги конвертират в стабилни парични потоци (дивиденди). Поради начина на тълкуване на данъчните закони, наредби и административни актове в САЩ, REITs и MLPs обаче не могат да финансират значителна част от цената на устойчиви енергийни активи (Edison Investment Research 2014: 32).

В отговор на ограниченията пред REIT и MLP, от 2013 г. устойчивите енергийни и други инфраструктурни типове активи се обединяват в YieldCos структурите (публично търгувани (листнати) инвестиционни компании, които притежават инфраструктурни активи). YieldCos се учредяват като корпоративни субсидиари на независими

производители на енергия (independent power producer). Акциите на тези субсидиари се продават чрез първично публично предлагане, а приходите се използват за придобиване на определен набор активи от родителя. YieldCos осигуряват стабилни парични потоци, генерирани от реалните базисни активи, благодарение на многгодишните споразумения за изкупуване на електроенергия, които независимите производители на енергия сключват с компании, предлагащи комунални услуги. Договорите гарантират продажбата на произвежданата от съоръженията електроенергия на определени (фиксира-ни) цени. Значителна част от печалбите на YieldCos се връщат на акционерите чрез дивидентни плащания. Структурата на компаниите създава вътрешно данъчно убежище за избягване на корпоративния данък върху доходите. В резултат на това, те могат да привличат капитал при доходност, която е много близка до цената на дълговото финансиране (Scholer 2014: 6-10).

Първоначално, YieldCos са приети от пазара изключително добре, но цените на акциите на повечето такива компании в САЩ спаднаха рязко през 2015 г.²⁸ Според много анализатори, спадът е провокиран от това, че търсенето на инвестиции в чиста енергия изпреварва действителните резултати и растеж на YieldCos (IRENA 2016: 89). Към настоящия момент изглежда, че пазарът определя правилно цените на тези активи и има добри перспективи за инвестиционния инструмент в бъдеще. Моделът по своята същност не е опорочен и е жизнеспособен за дългосрочни инвестиции, но не трябва да се пренебрегват рисковете, пред които YieldCos са изправени. С най-голямо значение се оказва управлението на взаимоотношенията между спонсора и YieldCo компанията, с особено внимание върху възможността да се осигурят нови проекти със споразумения за изкупуване на електроенергия (Mitidieri 2020: 22). YieldCos генерират систематичен риск, следван от търговски риск и ликвиден риск (при финансови затруднения на компанията-майка може да използва своя YieldCo като източник на паричен поток, продавайки му повечето си активи) (IRENA 2016: 89).

Изборът и проектирането на инфраструктурни системи до голяма степен предопределят глобалните емисии на парникови газове (от половината до $\frac{3}{4}$ от тях). Приобщаващият растеж, благосъстоянието на хората и намаляването на бедността зависят критично от вида, степента и качеството на инфраструктурата, която поддържа ключо-

²⁸ Първичното публично предлагане на седемте YieldCos компании в САЩ (листнати през периода юли 2013 - юни 2015 г.) събира над 3,5 млрд. USD. Възвращаемостта на акциите за първите два месеца на търговия достига 20,29%. Съвсем скоро, в средата на 2015 г., балонът на YieldCos започва да се свива, един от големите независими производители на енергия (SunEdison) обявява фалит и само за няколко месеца седемте компании губят 55% от пазарната си капитализация (Mitidieri 2020: 8-15).

ви услуги: храна, енергия, водоснабдяване, безопасни и устойчиви градове, и устойчива индустриализация. На практика функционирането на „зелена“ инфраструктура и екологизирането на съществуващи обекти съдейства за постигане на напредък по множество от поставените цели за устойчиво развитие на ООН, отвъд производството на възобновяема енергия и борбата с климатичните промени (OECD 2017a: 90-96; Meltzer 2018: 3).

Оценката на OECD за кумулативните инвестиционни нужди за инфраструктура за периода 2016-2030 г. възлизат на 95 трил. USD, в случай че не се предприемат допълнителни действия за климатична адаптация.²⁹ Институционалните инвеститори имат значителен потенциал за финансиране на зелена инфраструктура, който все още е далеч от пълното си разгръщане. Застрахователните дружества и пенсионните фондове увеличават зелените си инвестиции, но делът им в инвестиционните портфейли все още е малък (около 1-2%), в сравнение с 20-25% дял за високовъглеродните сектори (Economic and Scientific Policy 2017: 80). Според изчисленията на McKinsey Global Institute, ако институционалните инвеститори достигнат целево разпределение в инфраструктура от 6% средно, спрямо 3% през 2012 г., това ще насочи допълнителни 2,5 трил. USD за инфраструктурни инвестиции до 2030 г. (Dobbs et al 2013: 24). Други изследвания считат, че приносят на пенсионните фондове за финансирането на проекти за промяна на климата може да е доста по-значителен - до 3,7 трил. USD за същия период (Kaminker et al 2013: 20).

Емпиричното картографиране на институционалните инвестиции в инфраструктура разкрива, че стойността им през 2020 г. възлиза на 3,34 трил. USD (OECD 2020a). Прави впечатление, че след публично търгуваните акции, най-предпочитани инструменти са секюритизирани продукти (в частност YieldCos) и нелистнатите фондове (виж: фиг. 8). Делът на борсово търгуваните фондове и облигации е много нисък, като те формират едва 0,25% от инфраструктурните инвестиции. Зелените инвестиции (с изключение на публично търгуваните акции) възлизат на 314 млрд. USD. Те заемат дял от 30% в инфраструктурния портфейл на институционалните инвеститори. Същевременно 49% от тях са реализирани чрез YieldCos, основно поради инвестиционния избор на мениджърите на активи.

²⁹ Ежегодните инвестиционни нужди варират между 6,3 на 6,9 трил. USD при различни климатични сценарии. В случай че се преследва по-голяма промяна на енергийните доставки към нискоемисионни алтернативи и енергийна ефективност, са необходими почти 30% повече инвестиции само в енергетиката (OECD 2017a: 102).



Бележки: Проучените институционални инвеститори са позиционирани в ОИСП и Г20. Данните са към м. февруари 2020 г.

Източник: По данни на OECD (2020a).

**Фиг. 8. Институционални инвестиции в инфраструктура
(относителен дял от портфейла (%))**

Изборът на финансови инструменти за инфраструктурни инвестиции, който пенсионните фондове демонстрират, ги отличава от другите институционални инвеститори. Интересът към секюритизираните продукти е значително по-нисък (като се изключат листнатите акции, те формират по-малко от 10% спрямо 43%-ния им дял при институционалните инвеститори като цяло). Това може да е провокирано от различни причини:

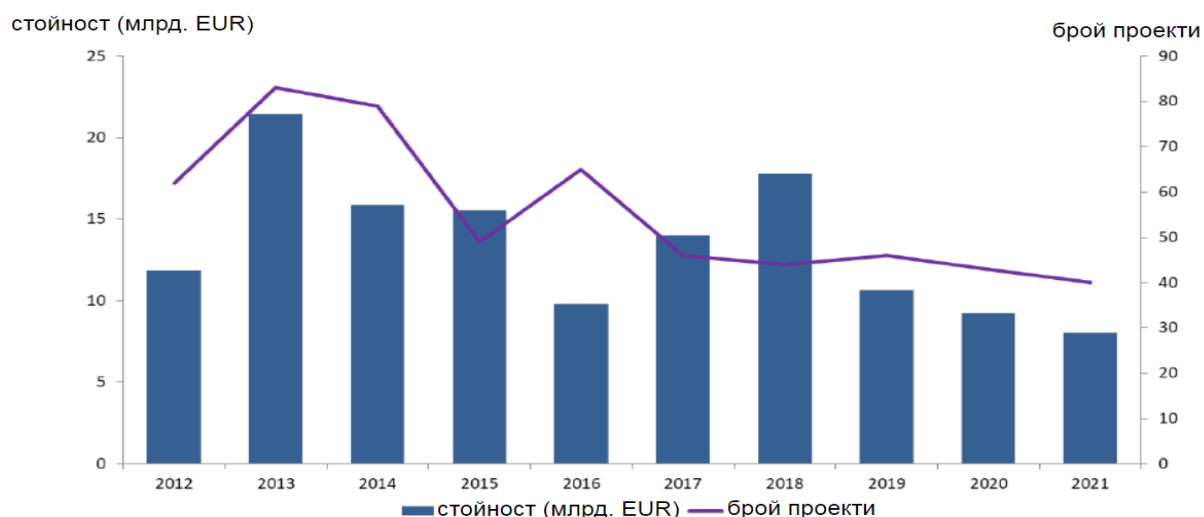
- предпочитание към неликвидни инструменти (особено при пенсионните фондове с дефинирани пенсии);
- нормативни инвестиционни ограничения;
- законодателни ограничения пред инвестициите в YieldCos за чуждестранни инвеститори;
- част от инвестициите може да са предприети и чрез услугите на мениджъри на активи.

Институционалните инвеститори могат да увеличат зелените си инвестиции в самия инфраструктурен портфейл, чрез *пренасочване на капитали* от „не зелена“ към „зелена“ инфраструктура. В действителност обаче пенсионните фондове отчитат блокирани поне 40 млрд. USD в неекологична инфраструктура (сумата е инвестирана в затворени фондове за срок над 15 г. и не може да бъде пренасочена към зелени инвес-

тиции към настоящия момент). И въпреки че притежават някои недостатъци, инвестициите в нелистнати фондове остават предпочитан вариант сред пенсионните фондове. Сред пречките за разгръщане на инвестиционния потенциал е липсата на достатъчно инвестиционни възможности. Размерът на поетия, но неразпределен капитал от нелистнатите инфраструктурни фондове (т.нар. „сух прах“) расте с 15,5% годишно за периода 2015-2019 г., като в средата на 2020 г. размерът му възлиза на 38% от общия набран капитал (OECD 2020a).

Макар че ПЧП са сочени като инструмент с висок потенциал за финансиране на зелена инфраструктура, развитието на пазара на ПЧП и настоящата роля на институционалните инвеститори в него поражда съмнения. Динамиката в броя и стойността на проектите, реализирани чрез ПЧП в Европа, може да се проследи на графика 1. Транспортният сектор е водещ сред ПЧП (с дял от 75% от стойността на всички проекти), следван от секторите „околна среда“ (11%) и „телекомуникации“ (5%) през 2021 г. Липсва детайлна информация дали има ПЧП, свързани със зелени инвестиции в рамките на отделните сектори, но се отчита повишен интерес към проекти в сферата на околната среда. През последната година на анализ са реализирани 9 проекта спрямо 2 през 2019 г. За същия период стойността е нараснала 2,23 пъти, достигайки 866 млн. EUR (ЕРЕС, EIB 2022: 3).

Графика 1. Европейски пазар на ПЧП за периода 2012-2021 г.



Източник: ЕРЕС, EIB 2022: 1.

От посочените данни се забелязва, че пазарът на ПЧП в Европа е в застой. Институционалната рамка в много страни и сектори е недоразвита, а опитът с ПЧП е противоречив. Някои автори отбелязват, че обвързването на зелената инфраструктура с тази практика може да допринесе за допълнителни рискове, които повече да застрашат

реализирането на инфраструктурните проекти, отколкото да ги стимулират (Kennedy, Corfee-Morlot 2012: 57). Според Calvert (2005) пенсионните фондове трябва да инвестират в инфраструктурни проекти, прилагайки принципите на устойчивото и отговорно инвестиране, но ПЧП не е най-удачната форма. ПЧП могат да генерират значителни политически и правни рискове, както и протести от различно естество, тъй като засягат широка област от интереси (профсъюзи, потребители, политически опозиционери, медии и групи за застъпничество). Така паричните потоци могат да се окажат нестабилни и непредсказуеми. В изследване на OECD (2011) се отбелязва, че канадските пенсионни фондове са най-активните инвеститори (сред пенсионните фондове) в ПЧП. Те инвестират около 3,84% от активите под управление в инфраструктурни портфейли, но едва 21,2% от средствата се инвестират в местната икономика (OECD 2011: 78). Причините са именно поредицата от скандали и съдебни дела с проекти, обект на ПЧП в Канада (Calvert 2005; Liang 2013).

2.3., „Зеленият етикет“ като драйвер на облигационния пазар

Несъмнено, делът на инвеститорите, заинтригувани от ESG факторите при избора на инвестиционни активи, расте. Характерно е обаче екологичните критерии да се прилагат преимуществено за капиталовите инвестиции, продиктувано и от множеството анализи по темата. Имайки предвид че ценните книжа с фиксирана доходност са доминиращ клас актив в портфейлите на пенсионните фондове и застрахователните компании, наличието на ефективно функциониращ пазар на зелени облигации крие голям потенциал за нарастване на зелените инвестиции в портфейла на институционалните инвеститори. Освен това се очаква интегрирането на екологичните, социални и управленски детерминанти в процеса на дълговото финансиране да се превърне в *тенденция за следващите няколко години* (Lee, Moscardi 2018).

Първата емисия на зелени облигации е през 2007 г., като до настоящия момент се наблюдава непрекъснат ръст в броя и обема на емисиите, както и стабилно инвестиционно търсене. През последните години се лансират множество фондове и индекси за климатично-обвързани облигации, които могат да допринесат за по-ускорено бъдещо развитие на пазара. Какъв е потенциалът на зеления облигационен пазар е трудно да се каже, но е сигурно че възможностите за развитие многократно надвишават настоящите обеми (зелените облигации заемат под 1,5% от глобалните облигационни емисии).

Зелените облигации могат да бъдат дефинирани като ценни книжа с фиксирана доходност, емитирани от правителства, многонационални банки или корпорации, с цел

да увеличат необходимия капитал за проекти, допринасящи за нисковъглеродна, климатично устойчива икономика (Kaminker, Stewart 2012: 34). Zachariah (2016) отбелязва, че зелените облигации притежават една ключова разлика в сравнение със стандартните (vanilla bonds) – средствата, набирани от емитента, са предназначени за финансиране на екологични проекти, т.е. активи или бизнес дейности, които са благоприятни за околната среда.

Международната асоциация на капиталовите пазари (International Capital Market Association - ICMA), която разработва доброволните „Принципи за зелени облигации“ (Green Bond Principles - GBP), предлага една по-прецизна дефиниция, която намира широко приложение в практиката. Според ICMA зелените облигации представляват облигационни инструменти, чиито постъпления се използват изключително за финансиране и рефинансиране (изцяло или частично) на нови и/или съществуващи зелени проекти, и които са в съответствие с компонентите на GBP (разпределение на постъпленията; процес за оценка и подбор на проекти; управление на постъпленията; отчитане) (ICMA 2018: 3).

Зелените облигации могат да бъдат използвани за финансиране на широк спектър от екологични проекти, включващи, но не ограничени до категории като: възобновяема енергия; енергийна ефективност; превенция и контрол на замърсяването; екологично устойчиво управление на живите природните ресурси и използване на земята; опазване на биологичното разнообразие; чист транспорт; устойчиво управление на водата и пречистване на отпадъчни води; адаптация към климатичните промени; продукти, технологии и процеси адаптирани към екоефективна и/или кръгова икономика; зелени сгради (ICMA 2018: 4).³⁰

Експертната група на ЕС по устойчиви финанси предлага разработване на официален стандарт на ЕС за зелени облигации, който да заимства наложените добри международни практики. Предложението предвижда като зелени облигации („европейски екосъобразни облигации“) да се определят всички типове листнати или нелистнати об-

³⁰ От ICMA изрично подчертават, че облигации, които са насочени към социални проекти, би следвало да се определят като „социални облигации“, а тези които умишлено сместват зелени и социални проекти, представляват „устойчиви облигации“. За всеки от типовете облигации са предвидени специфични насоки за тяхното емитиране (ICMA 2018). Поради тази причина приемането на понятието „климатични облигации“ като синоним на „зелени облигации“ също е неправилно. Според дефинициите на Mackenzie и Ascuí (2009), Mathews и Kidney (2012) климатичните облигации по-скоро представляват *частен случай* на зелени облигации, тъй като са свързани с финансиране на нисковъглеродни проекти или такива, свързани с адаптацията към климатичните промени. Терминът „ESG облигации“ също е по-широко понятие от зелени облигации, тъй като се финансират проекти, съчетаващи екологични, социални и/или управленски цели.

лигации, или дългови инструменти на капиталовия пазар, издадени от европейски или международен емитент, отговарящи на следните изисквания:

- съответствие на зелените облигации със стандарта;
- постъпленията да се използват изключително за финансиране или рефинансиране (частично или изцяло) на нови и/или съществуващи допустими зелени проекти, като това бъде отразено в емисионната документация;
- привеждането на облигациите в съответствие със стандарта да бъде верифицирано от акредитирани външни експерти (EU TEG on Sustainable Finance 2019: 57).³¹

Инициативата за климатични облигации (CBI - Climate Bond Initiative) оповестява данни за развитието на пазара на облигации с екологична тематика, категоризирайки облигациите като „климатично-обвързани“, „етикетирани зелени облигации“ и „сертифицирани зелени облигации“. Климатично-обвързаните облигации означават емисии, които са маркирани от емитентите като зелени, но не са съобразени с основните компоненти на GBP. От CBI отбелязват, че зеленият етикет може да се приложи към всеки дългов формат, включително частно пласирани облигации, секюритизирани, покрити и сукук облигации, както и зелени заеми, отговарящи на изискванията на Принципите за зелени облигации и зелени заеми.³² Освен това за да бъдат допуснати в категорията „етикетирани зелени облигации“, емисиите следва да използват поне 95% от приходите за зелени активи и проекти, които са в съответствие с Таксономията и Методологията, разработени от CBI³³ (Almeida 2020: 2).

Схемата за сертифициране на CBI също представлява форма за присъждане на етикет, но при по-строги научни критерии, които гарантират съответствието на зелените облигации с целите на Парижкото споразумение, както и поддържането на най-добри практики за управление на приходите и прозрачност. Сертификатът се присъжда в случай, че емитираният дългов инструмент покрива изискванията на Стандарта за климатични облигации. Задължителни етапи от сертифицирането са: покриване на изискванията за избор на проекти и активи, проследяване и отчитане на приходите, секторни критерии за климатична устойчивост и адаптация, както и гаранционна рамка

³¹ През юли 2021 г. Комисията на ЕС представя предложение за регламент за въвеждане на стандарт за европейските екосъобразни облигации (CEEO) (Виж по-подр.: ЕК 2021g).

³² Принципите за зелени заеми (Green Loan Principles) са разработени от опитна работна група, състояща се от представители на водещи финансови институции, активни на световните пазари на синдикирани заеми. Пазарът на зелени заеми цели да улесни и подкрепи екологично устойчивата икономическа дейност (LSTA 2021).

³³ Виж по-подр.: CBI 2021, CBI 2022.

с независими верификатори (СВІ 2019: 3-5). Схемата се използва глобално от емитенти на облигации, правителства, инвеститори и финансови пазари, за приоритизиране на инвестициите с *реален принос към борбата с климатичните промени*.

Ефектът от етикетирането и сертифицирането на зелените облигации се разкрива в редица емпирични изследвания. Reed, Cort и Yonavjak (2019) отбелязват, че зелените облигации попадат в категорията „*стоки на доверието*“ (credence goods), при която потребителите не могат да преценят качеството на продукта, дори след като са го „консумирали“. Тези стоки се характеризират със силна асиметрия на информацията - потребителите не могат да са сигурни, че заплащат в съответствие с качеството. Генерира се висок риск от измами, което допълнително затруднява пазара на такива стоки. Етикетите имат потенциал да катализират пазара на зелени облигации, в случай че сертифицирането е подчинено на строги критерии, основано на точна, диверсифицирана рейтингова система и разумна цена за процеса. Освен това наличието на разходи за сертифициране би обезсърчило конвенционалните емитенти, които се опитват да „маскират“ продуктите си като „зелени“, а това от своя страна ще повиши доверието на инвеститорите и ще се отрази благоприятно на пазара (Reed, Cort, Yonavjak 2019: 67-68).

С разширяването на пазара на зелени облигации все повече инвеститори се възползват от новите възможности, а имитационният ефект и конкуренцията между инвеститорите могат да създадат пазарни стимули за нарастване на капацитета и познанията по теми, свързани с нисковъглеродния преход. Етикетирането може да редуцира проблема с „ограничената инвестиционна база“ (само определен кръг компании отговарят на стандартите за скрининг), като позволява изолиране на специфичните инвестиции в дадена компания (Shishlov, Morel, Cochran 2016: 11).³⁴ Освен това оценяването и проследимостта на средствата, акумулирани от зелените облигации, прави възможно трансформирането на етичните ценности в действия. За да има възможност инвеститорът да извлече етичната стойност от своето вложение, не е достатъчно генериране на въздействие, а е необходимо то да бъде измерено. В този контекст зелените облигации могат да се разглеждат като средство за „внедряване“ на етични и социални ценности във финансите (Paranque, Revelli 2019).

³⁴ Например, ако една енергийна компания е фокусирана върху изкопаемите горива, но решава да диверсифицира дейността си чрез проект за възобновяема енергия, тя може да емитира зелени облигации, с които да финансира проекта си. Устойчиво отговорният фонд знае, че приходите от зелените облигации ще бъдат използвани за финансиране на проект, отговарящ на стандартите на фонда, и може да инвестира в тях, дори ако компанията емитент не покрива тези стандарти. По този начин фондът може да диверсифицира своя портфейл.

Съществена част от проучванията на пазара на зелени облигации е съсредоточена върху разликата в доходността на зелените и конвенционалните облигации със сходни характеристики. Изследванията на Zerbib (2017), Ehlers и Packer (2017), Baker et al (2018), Hachenberg и Schiereck (2018), Gianfrate и Peri (2019) и Zerbib (2019) намират отрицателна премия за зелени облигации, което предполага, че *инвеститорите са готови да приемат по-ниска възвращаемост в замяна на екологичните ползи*, произтичащи от зелените облигации. Резултатът може да бъде обяснен от прекомерното инвестиционно търсене и недостатъчно големия обем емисии или от констатациите на теорията на заинтересованите страни, според която по-доброто екологично представяне се асоциира с по-добро управление и избягване на риска, а това намалява цената на капитала за емитента (Zerbib 2017: 28, Zerbib 2019: 40).

Резултатите на Karpf and Mandel (2017) и Kanamura (2020) предоставят доказателства за положителна зелена премия. Bachelet, Becchetti и Manfredonia (2019) откриват смесени констатации относно премиите за зелени облигации, които обясняват с анализ на емитентите и наличието на външни верификации за емисиите. Отрицателните премии и високата ликвидност са присъщи за институционалните зелени облигации, докато тези от частни емитенти имат положителна премия и слабо ликвидно предимство спрямо конвенционалните облигации. Освен това етикетиранияте облигации се характеризират с отрицателната премия, докато при неетикетираните тя е положителна. До идентични изводи стигат също Hyun, Park и Tian (2020a). При сравнение на сертифицирани зелени облигации и конвенционални такива, се установява отрицателна зелена премия от 6 базисни пункта при облигациите, сертифицирани от външен верификатор, и около 15 базисни пункта при облигациите, сертифицирани от CBI (Hyun, Park, Tian 2020b). Както отбелязват Ehlers и Packer (2017), кредитният спред е значително по-нисък в сравнение с потенциалните разходи за зелен етикет или рейтинг. Таксата за сертифициране на екологичния етикет от CBI е на стойност 0,1 базисни пункта от емисионната стойност, а що се отнася до екологичните оценки на големите рейтингови агенции – те също не надвишават 3-5 базисни пункта. Явно за инвеститорите зеленият етикет означава *по-ниска информационна асиметрия и по-нисък екологичен риск*, така че те са склонни да платят по-висока цена за него.

Облигационният пазар предлага на инвеститорите широка гама от зелени облигации, характеризиращи се с различни права и задължения, разнообразие от емитенти и „нюанси“ на екологичност.

Класификация на зелените облигации

	Критерии		
	Права и задължения, произтичащи от емисията	Вид на емитента	Степен на екологичност („нюанси“)
Разновидности	стандартни зелени облигации	облигации, емитирани от наднационални институции и международни агенции	Тъмно зелени (проекти и решения, кореспондиращи с дългосрочната визия за нисковъглеродно и климатично устойчиво бъдеще). Проекти за вятърна енергия с управленска структура, интегрираща екологични съображения.
	зелени облигации без регрес	общински облигации, емитирани от общини, региони или градове	
	зелени проектни облигации	облигации на финансовия сектор, емитирани от институции чрез „балансово кредитиране“	Средно зелени (проекти и решения, които представляват стъпка напред към дългосрочната визия, но все още не са я постигнали). Хибридни транспортни средства.
	зелени секюритизирани облигации	корпоративни облигации	Светло зелени (проекти и решения, които сами по себе си са екологични, но не допринасят за дългосрочната визия). Ефективност на инфраструктурата за изкопаеми горива, която редуцира кумулативните емисии.

Източник: ICMA 2018: 7; Shishlov, Morel, Cochran 2016: 8; CICERO 2022.

Стандартните зелени облигации (Standard Green Use of Proceeds Bond) дават право на регрес към емитента на дълга, докато зелени облигации без регрес (Green Revenue Bond) са такива дългови книжа, при които кредитната експозиция в облигациите служи за залог на приходните паричните потоци, комисионите, данъците и т.н, а постъпленията от облигациите се насочват към зелени проекти.

При емисията на зелени проектни облигации (Green Project Bond), инвеститорът има директна рискова експозиция в проекта (с или без потенциален регрес) (ICMA 2018: 7). Проектите облигации финансират специфични проекти, при които дългът се покрива от паричните потоци, генерирани от проекта, вместо от баланса на емитента. Все още мястото на проектните облигации сред каналите за облигационно финансиране остава с минимална пропорция, което се дължи на нежеланието на институционалните инвеститори да поемат строителния риск на проектите. Дълговото финансиране на проекти е доминирано от банкови заеми. Поради това значителният потенциал на проектните облигации може да бъде разгърнат във фазата на приключване на проектите, когато изпълнителите използват облигации за рефинансиране на активи и освобождаване на капитал за нови проекти. Емисията на проектни облигации е подходящ вариант за финансиране на широкомащабните енергийни проекти (предимно за вятър и солар), които могат сами да покрият емисионните разходи (Kaminker et al 2015: 43-44).

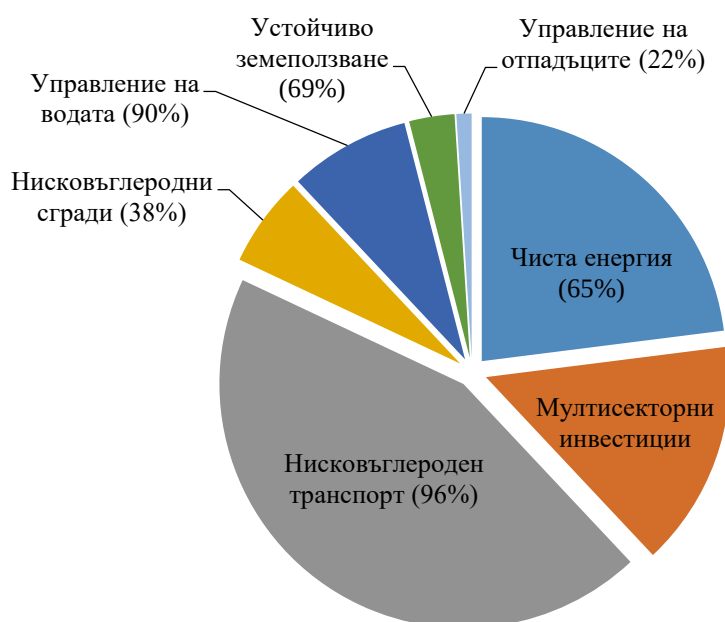
В случаите, в които устойчивите енергийни проекти са твърде малки, за да се обосноват разходите по една емисия или разработчиците на проектите нямат свой кредитен рейтинг, емисията на проектни облигации е невъзможна. Проблемът може да се преодолее чрез използване на секюритизация (Kaminker et al 2015: 45). Зелените секюритизирани облигации (Green Securitised Bond) са обезпечени с приходи от един или повече конкретни проекти. Разновидностите им са покрити облигации и ценни книжа, обезпечени с активи (ABS), ценни книжа, обезпечени с ипотечи (Mortgage Backed Security - MBS) и др. структури. Основният източник за погасяване на дълга са паричните потоци от активите (ICMA 2018: 7).

Покритите облигации имат потенциал да подпомогнат изграждането на напълно функциониращ пазар на корпоративни облигации за нисковъглеродни финанси, тъй като се позиционират между наднационално гарантираните климатични облигации с рейтинг AAA и високо специализирания ABS сектор. Покритите облигации осигуряват високо ниво на сигурност и обикновено привличат силни кредитни рейтинги.³⁵ Това се постига с двойна регресна структура (обикновено уредена от специфична законодателна рамка) и с характеристики за допълнителна сигурност, като например „ограничено въздействие при фалит“ (bankruptcy remoteness). Облигационерите имат преференциални вземания върху активите и свързаните с тях парични потоци в специалния „покрит басейн“, както и необезпечени вземания към емитента, които да покрият всеки дефицит. Пултът от активи, който служи за обезпечение, е достъпен за проверка от анализатори. Съществуват стандарти за оповестяване и емитентите често осигуряват допълнителна информация над минималните изисквания, с цел поддържане на добри отношения с облигационерите (Damerow, Kidney, Clenaghan 2012: 5-6).

Емисиите на зелени облигации възлизат на 522,7 млрд. USD през 2021 г., а отворените позиции достигат 1,6 трил. USD (Harrison, MacGeoch, Michetti 2022: 8). Екологичните облигации все още са „капка в морето“ на глобалния облигационен пазар, заемащи дял около 1,34% от глобалните емисиите (119 трил. USD). Изключително важна забележка, касаеща инвеститорското търсене, е рейтингът на емитираните облигации. Докато липсата на кредитен рейтинг при климатично-обвързаните облигации редуцира „апетита“ на много инвеститори, то за частните пенсионни фондове може да се

³⁵ Покритите облигации могат да постигнат по-висок кредитен рейтинг от този на емитента. Рейтинговите агенции оценяват специфичното обезпечение в регистрирания пул за покритие и качеството на тези активи е ключов фактор за рейтинговото решение. Тези характеристики разграничават покритите облигации от чистите ABS, където облигационерите са обвързани от представянето на определения пул от активи, който е собственост на дружества със специална инвестиционна цел (SPV).

окаже непреодолимо препятствие. Пенсионните фондове са обект на силна регулация по отношение на техните рискови профили и начина на третиране на рискови активи в отчетите им. Най-общо инвестиционният избор може да бъде органичен от изискванията за минимални нива на кредитоспособност за допустимите инвестиции (OECD 2011: 54). Институционалните инвеститори търсят активи с инвестиционен рейтинг. Средно около 84% от климатично-обвързаните облигации имат инвестиционен рейтинг, но той варира значително според секторната принадлежност (виж: фиг. 9) Що се отнася до зелените облигационни емисии, облигациите, които нямат присъден кредитен рейтинг са с дял от 16%, а тези с инвестиционен рейтинг (между BBB и AAA) са равномерно разпределени, заемащи по 1/5 от емисиите (CBI 2018: 6).

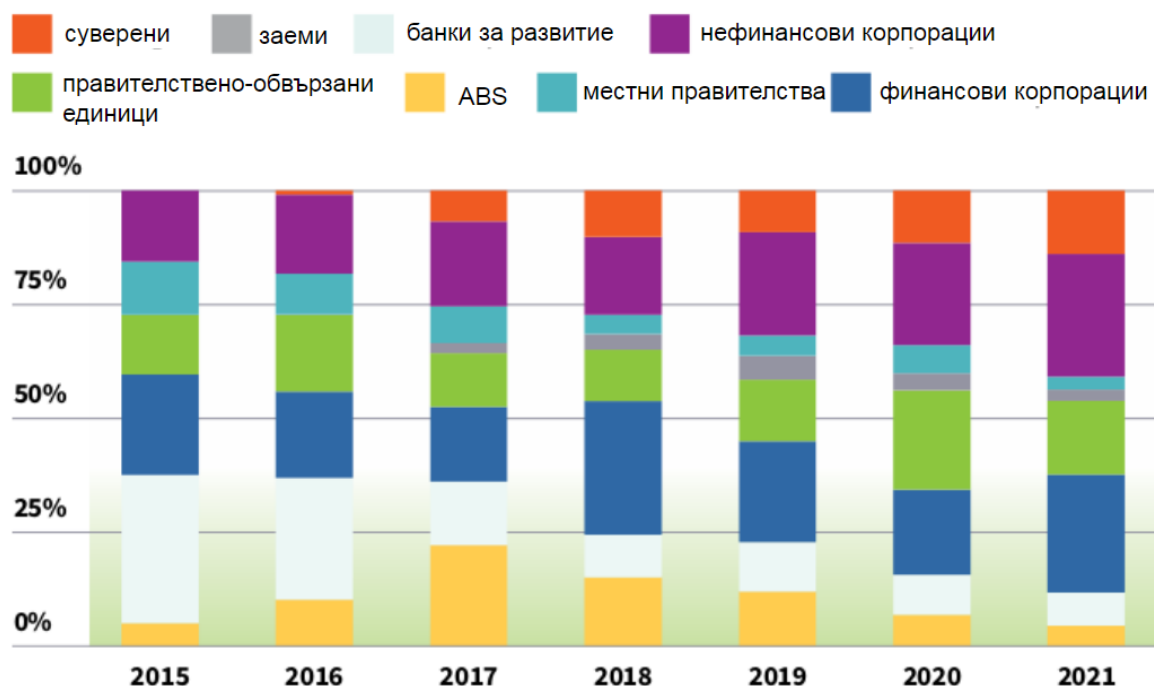


Бележка: Фигурата илюстрира дела на отделните сектори в климатично-обвързания сегмент едновременно с дела на облигациите, притежаващи инвестиционен рейтинг (процентните стойности).
Източник: CBI 2018.

Фиг. 9. Дял на климатично-обвързаните облигации с инвестиционен рейтинг според секторната принадлежност

Както бе отбелязано по-горе, подходът, чрез който може да се привлече вниманието върху зелените активи, е тематичното етикетиране и сертифициране на облигациите. Положителен тренд е нарастващият дял на зелените облигации в климатично-обвързаните емисии. Докато през 2012 г. по-малко от 5% от всички климатично-обвързани облигации са били етикетираны като „зелени“, през 2018 г. този дял е 32%, а моментното състояние от 2021 г. показва превес на етикетираните над неетикетираните емисии (CBI 2018: 5, Harrison, MacGeoch, Michetti 2022).

Зелените облигационни емисии реализират *непрекъснат ръст* спрямо предходните години, който достига до 75% през 2021 г. спрямо 2020 г. Емисиите от частния сектор се възстановяват със силен растеж, дължащ се на финансовите корпоративни (143%) и нефинансовите корпоративни (111%) емитенти.³⁶ Емисиите на тези два типа емитенти формират 44% от кумулативните обеми, докато ръстът от 111% при суверенните облигации допринася с 10% за общата емисионна стойност.

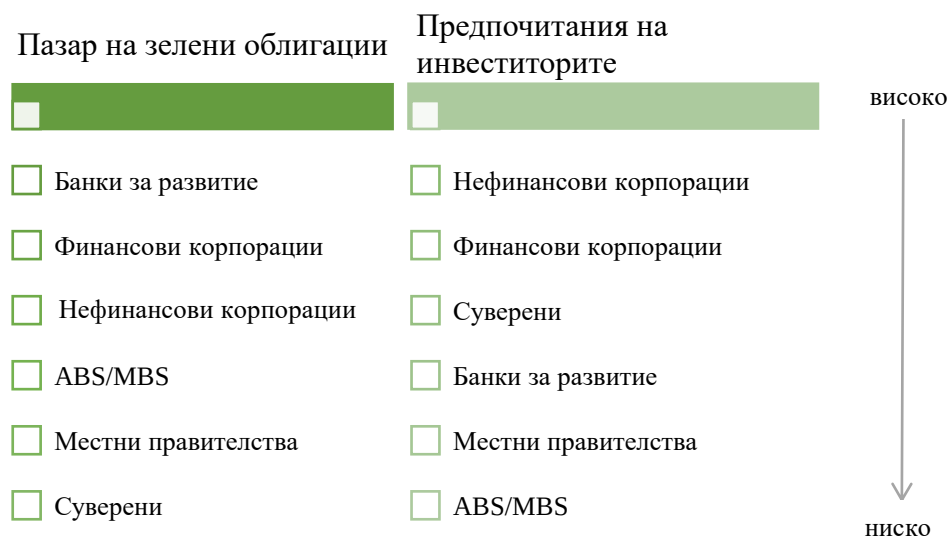


Източник: Harrison, MacGeoch, Michetti 2022: 10.

Фиг. 10. Зелени облигационни емисии – емитентна структура

Новите зелени облигационни емисии на финансовите корпорации възлизат на 135 млрд. USD. Като 1/3 от тях са формирани в Китай и Германия. През 2021 г. нефинансовите предприятия за пръв път приключват като най-голям емитент (540 емисии на обща стойност 140,6 млрд. USD) (Harrison, MacGeoch, Michetti 2022: 10). Имайки предвид разминаването в инвеститорските предпочитания и предлагането на зелени облигации според емитента, илюстрирано на фиг. 11, би било добре това да се превърне в тенденция.

³⁶ През 2020 г. ръстът на зелените облигационни емисии е по-слаб, поради множеството опасения на частните емитенти. Борбата със социално-икономическите последствия от пандемията в известна степен пренасочва средства на суверенните и местни власти от екологичните към социалните проблеми.



Бележки: Сравнението изключва правителствено-обвързаните единици и зелените заеми.
Източник: Almeida et al 2019: 6.

Фиг. 11. Търсене срещу предлагане на зеления облигационен пазар в Европа според типа на емитента

Банките за развитие, финансовите и нефинансовите корпорации емитират по 1/5 от стойността на зелените облигационни емисии. Отнесено към предпочитанията на инвеститорите, нефинансовите корпорации и суверените следва да разгърнат своя потенциал. Търсенето на суверенни облигации както на развитите, така и на развиващите се пазари, е стабилно. Първата емисия на суверенни зелени облигации е направена от Полша през 2017 г., като до 2021 г. над осемнадесет държави издават такива облигации, а някои от тях могат да се „похвалят“ с повече от една емисии (Fatin 2021). Към настоящия момент десетки страни изразяват интерес към издаване на суверенни зелени облигации, което би могло да редуцира дисбаланса между търсене и предлагане. Търсенето на емисии на банките за развитие е по-слабо, но тъй като те имат опит в сферата, биха могли да подпомогнат ръста на пазара индиректно, не като емитенти, а чрез инструменти за намаляване на риска (кредитни гаранции и застрахователни полици), „анкерно инвестиране“ (anchor investing)³⁷ (чрез частно пласиране или младши дълг), осигуряване на техническа подкрепа и т.н. (Almeida et al 2019: 6).

Зелените облигации се емитират в множество валути, като най-висок е дялът на емисиите в EUR (43%), следван от USD и RMB, а трите заедно формират 81% от еми-

³⁷ Анкерният инвеститор (anchor investor) е концепция на SEBI (Съвет за ценни книжа и борси на Индия) от 2009 г. Анкерният инвеститор е институционален инвеститор, който се ангажира с емисията преди първичното публично предлагане. Той закупува ценните книжа на фиксирана цена, като се цели повишаване увереността на останалите инвеститори, подобряване търсенето на емитираните книжа и по-добри инвестиционни възможности за дребните инвеститори (The Times of India 2019).

сиите през 2021 г. Евровите емисии дори кумулативно изпреварват доларовите. Картината не е изненадваща, имайки предвид че европейският регион запазва своето лидерство, като близо половината от емисиите на зелени облигации през 2021 г. са в Европа, следвани от Азия-Пасифик и Северна Америка (Harrison, MacGeoch, Michetti 2022: 8,11). Зелени облигации се емитират в 40 различни страни от всички обитаеми континенти. Инвестиционните възможности включват индивидуални зелени облигации, взаимни фондове и борсово-търгувани фондове.

Ключовият успех на зелените облигации може да се крие в идентичната им структура със стандартните облигации, което ги прави *атрактивни и за инвеститори без приоритет към зелените инвестиции* (СВІ 2017: 21). И макар че множество правителства, международни организации и инициативи призовават за разгръщане на зеления пазар и работят усилено за неговото изграждане, трябва да се подхожда системно и предпазливо. Муа (2016) отбелязва, че нетърпеливата политическа администрация може да причини спонтанно генериране на зелено финансиране, което при един новосъздаден пазар да причини т.нар. „*зелен балон*“, подобно на останалите международни балони. За да се предотврати подобна възможност не трябва да се допускат етични нарушения, както на финансовите агенции, така и на зелените компании. Ролята на международните организации, съвместно с правителствата, е да улесняват зелените дейности, но и да бъдат търпеливи за резултатите (Муа 2016: 10).

След направения обзор на „зелените“ инвестиционни инструменти могат ясно да се формулират няколко извода:

- ПЧП, сочени за перспективни преди десетилетие, нямат потенциал да разгърнат зелените инвестиции на пенсионните фондове. Пазарът на ПЧП в Европа достига своеобразно дъно (реализират се малък брой проекти, съсредоточени в няколко държави). Едновременно с това регулаторната рамка за институционалните инвеститори в някои страни не позволява такъв тип инвестиции;
- интересът към секюритизираните финансови инструменти е голям, но се дължи основно на мениджърите на активи. Институционалните инвеститори, собственици на активи, избират тези инвестиционни продукти по-рядко. От една страна, причините са ограниченията пред MLPs и REITs и неубедителното минало на YieldCos, а от друга страна, редукцията на финансови изгоди и наличието на инвестиционни ограничения пред чуждестранните за САЩ инвеститори;

- нелистнатите инфраструктурни фондове в действителност са предпочитани от застрахователните компании и пенсионните схеми с дефинирани пенсии, но на този етап търсенето изпреварва предлагането;
- публично търгуваните акции несъмнено са най-търсеният „зелен“ финансов инструмент. Емисиите зелени облигации също попадат в тази категория, въпреки че търгуваните обеми са значително по-малки от желаното. За пенсионните фондове с дефинирани вноски, особено в случай че инвестициите им са „маркирани спрямо пазара“, високоликвидните ЦК са сред най-предпочитаните (вкл. зелени взаимни фондове и ETFs).

3. Мястото на ESG факторите в инвестиционния процес

3.1. Стратегии за устойчиви и отговорни инвестиции

За реализиране на SRI могат да се използват разнообразни стратегии, които Eurosif класифицира в седем групи (виж: таблица №8). Други организации (GSIA, PRI, EFAMA) също прилагат сходни класификации, но ги наричат „подходи“ или „дейности“ за ESG/SI инвестиране. Стратегиите не се изключват взаимно и могат да се допълват. Например даден SRI фонд може лесно да комбинира стратегиите изключване, „best in class“ и ангажираност.

Таблица № 8.

Стратегии за осъществяване на устойчиви и отговорни инвестиции

Eurosif	GSIA	PRI	EFAMA
Изключване	Негативен/ изключващ скрининг	Негативен/ изключващ скрининг	Негативен скрининг или изключване
Нормативно базиран скрининг	Нормативно базиран скрининг	Нормативно базиран скрининг	Нормативно базиран подход (тип скрининг)
Best in class инвестиционна селекция	Позитивен/ best in class скрининг	Позитивен/ best in class скрининг	Best in class политика (тип скрининг)
Инвестиции с устойчива тематика	Устойчиво тематично инвестиране	Устойчиво тематично инвестиране	Тематични инвестиции (тип скрининг)
ESG интеграция	ESG интеграция	Интеграция на ESG фактори	-
Ангажираност и гласуване по въпросите на устойчивостта	Корпоративна ангажираност и действия на акционерите	Активна собственост, ангажираност, гласуване и резолюции на акционерите	Ангажираност (гласуване)
Инвестиране с въздействие	Инвестиране с въздействие	-	-

Източник: Eurosif 2018: 12.

Посочените стратегии могат да се прилагат както за по-широко формулираните устойчиви и отговорни инвестиции, така и за зелените инвестиции в частност, чрез

прилагане на екологични критерии в трите основни разновидности (тематично инвестиране, скрининг и ангажираност):

- Тематичната стратегия предполага фокусиране на инвестициите върху сектори, свързани с околната среда (например чиста енергия, чисти технологии, вода, мениджмънт по управление на отпадъци и т.н.). Счита се, че това е най-лесният начин за интегриране на екологичните фактори в конструкцията на портфейла.
- Стратегията на ангажираност, гласуване и активна собственост акцентира върху дългосрочните взаимоотношения с компаниите, чрез установяване на диалог по теми, свързани с екологията и устойчивостта, като цели подтикване на компаниите към промяна на техните практики в полза на околната среда.
- Скринингът представлява включване (позитивен скрининг) или изключване (негативен скрининг) на компании, дейности или технологии по екологични критерии (EDHEC-Risk Institute 2010: 14).

Най-разпространените критерии за негативен екологичен скрининг са бизнес дейностите в сферите „ядрена енергия“ и „изкопаеми горива“.³⁸ Почти 34% от респондентите в проучването на Eurosif (2018) посочват, че прилагат „ядрена енергия“ като критерий за изключване. Що се отнася до изкопаемите горива, най-често се изключва въглищната индустрия. Според Luo и Balvers (2017) въглищата са „изкупителната жертва“, тъй като представляват по-малка, по-фрагментирана и най-замърсяваща индустрия в сравнение с „нефт“ и „газ“. Освен това изключването може да се прилага за поведение (противоречиво и увреждащо околната среда поведение, лобиране за намаляване на екологични стандарти), както и за компании, които финансират екологично увреждащи проекти или отчитат слабо екологично представяне по предварително одобрени индикатори. Праговете за „зелени приходи“ също се явяват своеобразен метод за изключване. За да отговарят на условията за зелени индекси или фондове, компаниите следва да генерират определен дял от приходите си от екологично чисти дейности (граничната точка варира в широки граници – от 20% до 70%). Не липсват и примери, в които се прилага „таван“ на приходите от определени спорни дейности (ЕС 2017: 29).

Позитивните стратегии за инвестиционен избор се състоят в подбор на емитенти (компаниите или правителства) въз основа на положителен екологичен (или ESG) принос в сравнение с техните конкуренти. Емитентите се оценяват по финансови и екологични

³⁸ Сред често изключваните дейности подадат още сфери, свързани с хлор и агрохимикали (биоциди), озоноразрушаващи вещества, обезлесяване, генно инженерство, промишлено животновъдство и китолов, авиация и автомобилна индустрия, производство на уран и азбестови влакна и др. (ЕС 2017: 29, Renneboog, Horst, Zhang 2011: 567, Renneboog, Horst, Zhang 2008: 1729).

показатели, като в крайна сметка се избират тези, получили най-висока оценка по критериите за устойчиво развитие. Позитивният скрининг се прилага в 3 разновидности:

- „Best in class“ - характерното тук е, че нито един бизнес или сектор не са автоматично изключени или фаворизирани (избират се най-добрите компании във всеки сектор);
- „Best in universe“ – позволява изключване на сектори, които имат по-слаб принос към устойчивото развитие, след което се избират най-добрите емитенти;
- „Best effort“ – стремежът е в портфейла да се включват само емитентите, постигнали най-голям напредък (положили най-големи усилия) за опазване на околната среда и/или за устойчиво развитие, като не е задължително да са „най-добрите“ (AMF 2015: 11).

ESG интеграцията като инвестиционна стратегия представлява включване на ESG анализа на всички нива в процеса на управление на инвестициите, т.е. приложението на екстрафинансовия анализ е резултат от стандартизирани процедури (систематична интеграция) (AMF 2015: 11).³⁹ ESG интеграцията е сред най-разпространените стратегии за устойчиво и отговорно инвестиране, поради убедеността на множество пазарни участници (регулаторни органи, бизнес асоциации, анализатори и инвеститори), че инвестиционните решения и бизнес оценките биха могли да се подобрят, ако правилно се отчитат екологичните, социални и управленски рискове и възможности. Ward и Wu (2019) обаче разширяват разбирането за понятието, като отбелязват че влиянето на ESG факторите (с определено ниво на същественост) в цялостния инвестиционен процес, позволява *обхващането на останалите SRI стратегии под „шапката“ на ESG интеграцията.*⁴⁰

Както бе отбелязано, за приложението на разнообразните SRI стратегии в контекста на зелените инвестиции са необходими набор от индикатори за екологично представяне на компаниите и подходящи климатични метрики, които да обективизират избора на устойчиво отговорните инвеститори. Като пример могат да се посочат индикаторите, предложени от Bassen и Kovacs (2008).⁴¹ В областта на околната среда те са разделени в седем групи: енергийна ефективност; внедряване на възобновяеми енергийни източници; емисии на въглероден диоксид (CO₂); емисии на азотни окиси и се-

³⁹ Възможно е анализът на ESG детерминантите да се прилага епизодично, без стандартизирани процедури, но тогава става въпрос за несистематична ESG интеграция.

⁴⁰ Настоящото изследване приема тази гледна точка.

⁴¹ Авторите предлагат ключови индикатори за представяне (Key Performance Indicators) за всяка от ESG дименсиите.

рен диоксид; отпадъци; съвместимост с околната среда и въздействие в края на жизнения цикъл (Bassen, Kovacs 2008: 189). Основните предимства и недостатъци на най-разпространените климатични метрики са обобщени в доклада на 2° Investing Initiative et al (2016) (виж: таблица №9).

Таблица № 9.

Предимства и недостатъци на климатичните метрики

	описание и примери	положителни страни	недостатъци
въглероден от-печатък	междусекторна оценка на портфейлно ниво за експозицията към емисии на парникови газове	• наличие на информация за климатичната интензивност на секторите; • лесно разпознаваема мярка сред корпорациите; • стандартизация на корпоративното отчитане.	• висока несигурност при данните на ниво финансови активи; • непълно покритие; • липса на счетоводни стандарти; • променливост на данните, породена от външни фактори.
зелени / кафяви индикатори	специфични за секторите индикатори, които разграничават климатичните проблеми от климатичните решения	• количествени индикатори с висока прозрачност на данните; • уместни индикатори за корпоративно управление.	• приложимо само за ограничен брой ключови сектори; • предизвикателство пред разграничаване на относителната екологичност в рамките на дадена категория (например газ срещу въглища); • липса на възможност за обобщаване на данни на секторно ниво.
климатични (ESG) оценки	качествени показатели, базирани на количествени и качествени климатични метрики	• обобщени показатели, обхващащи множество фактори; • установени рамки.	• „черна кутия“ (изпълнението е непрозрачно, вътрешните компоненти или логика са недостъпни за проверка); • риск от „екологични заблуди“; • липса на пряко обвързване с конкретен подход за SRI инвестиране.

Източник: 2 ° Investing Initiative et al 2016: 6

Освен това следва да се има предвид че екологичните дейности на инвеститорите и подходящите индикатори за оценка са зависими от избора на стратегия и класове активи за SRI. Опциите за инвеститорите се определят от ликвидността на инвестиционния актив и неговата природа (собствен капитал или дълг). *Пълната гама от SRI стратегии може да се приложи при дяловите инвестиции.* При тях инвеститорите имат възможност да проявят своята ангажираност чрез гласуване и предложения в компаниите за подобряване на енергийната ефективност, редуция на емисията на парникови газове, редуция на високовъглеродните капиталови разходи, нарастване на екологичните инвестиции, подобряване на прозрачността и отчитането и др. *Дейностите при инвестициите в дългови инструменти се ограничават до конструирането на портфейл* (прилагане на скринингов и/или тематичен подход) (2 ° Investing Initiative et al 2016: 4,7).

3.2.Интегриране на ESG детерминантите – импулс за зелени инвестиции

Безспорно най-ефективният начин за прилагане принципите на устойчивия растеж е интегрирането им в стандартния инвестиционен процес. Това дава една допълнителна гледна точка (нова перспектива), спомагаща за конструиране на портфейл от активи, носител на устойчива възвръщаемост. Освен това инвестициите, предприети чрез стратегиите на скрининг, могат да имат епизодичен характер, докато ESG интеграцията извежда устойчивото и отговорно инвестиране (зеленото инвестиране в частност) на фирмено равнище и е мощен фактор за разгръщане на това инвестиционно направление.

Оценяването на ESG рисковете и възможностите може да се адаптира за отделни инвестиции или класове активи, например да се приложи само за акции, за ценни книжа с фиксирана доходност, инфраструктурни инвестиции и т.н., върху чиито профил „риск-възвръщаемост“ се очаква най-значимо въздействие. Според изследване на глобалния консултант Mercer обаче се оказва, че ESG факторите засягат силно доста класове активи.

Таблица № 10.

Значимост на ESG детерминантите за профила риск-възвръщаемост по класове активи

Класове активи	Значимост на ESG факторите
Частни пазари	средна/висока
Инфраструктура	висока
Дървен материал	висока
Агрокултура	висока
Недвижима собственост	висока
Листнати акции	средна
ЦК (ценни книжа) с фиксирана доходност	ниска
Хедж фондове	ниска
Инвестиции с въздействие	висока

Бележки: Възприетите равнища на значимост са следните: ниска: <5%; ниска/средна: 5%-10%; средна: 10%-20%; средна/висока: 20%-40%; висока: >40%.

Източник: Mercer 2014: 2.

Въздействието на екологичните, социални и управленски фактори е значително за инвестициите в инфраструктура, недвижима собственост, агрокултура, инвестиции с въздействие, докато при акциите, търгувани на фондовите пазари, ESG факторите оказват средно въздействие, а значимостта е ниска само при два от класовете активи. Инвеститорите, убедени в полезността от интегриране на ESG факторите в традиционния инвестиционен процес, могат да използват някои от вече утвърдените стилизирани модели, адаптирайки ги към спецификите на своята дейност. Такива са моделите на

Freshfields Bruckhaus Deringer (2005), de Graaf и Slager (2009), Briand, Urwin и Chia (2011) и Mercer (2015).

Предложеният от Freshfields процес на интегриране на ESG факторите е посемпъл, като акцентира върху възможностите за избор на инвеститори, носители на фидуциарни задължения (или техните еквиваленти) към бенефициенти. Вземането предвид на екологичните, социални и управленски детерминанти се препоръчва в следните случаи: налице е ясен консенсус между бенефициентите „за“ отчитане на ESG факторите; очаква се екстрафинансовите фактори да окажат съществено въздействие върху финансовото представяне на инвестициите; ESG факторите се използват като допълнителни критерии за избор между еднакво привлекателни инвестиционни алтернативи (Freshfields Bruckhaus Deringer 2005: 13-14). Тежестта, която се отдава на отделните съображения, се преценява от вземащия инвестиционно решение в светлината на правните задължения на инвеститора.

Моделите, предложени от de Graaf и Slager (2009) и Briand, Urwin и Chia (2011) имат сходна структура, разгърната на две нива – стратегическа и тактическа алокация на портфейла. Освен това предлагат специфични препоръки според избраните SRI стратегии. Техните основни идеи са разкрити в таблица №11.

Таблица № 11.

Адаптиран модел за интегриране на ESG факторите в традиционния инвестиционен процес

Инвестиционна дейност	Характеристика	Приложение за SRI стратегиите	
		тематичната стратегия, ангажираност, гласуване и активна собственост	скринингови стратегии
Стратегическа алокация на активи	Определяне на дългосрочната целева възвръщаемост, рисковия апетит и дългосрочното разпределение на активите. Дефиниране на инвестиционните сфери, които отразяват инвестиционните цели, ESG нагласи и ценности.	Избор на сектори, региони и тенденции, базирани на ESG критерии. Идентифициране на ключовите въпроси за формулиране стратегията, политиката и целите на ангажираността.	Избор на SRI стратегии и бенчмаркове. Положителен и/или негативен скрининг на държави, сектори и дейности.
Портфейлна конструкция	Идентифициране на потенциалните външни ефекти и ключови ESG фактори. Построяване на портфейл за постигане на формулираните цели.	Избор на класове активи. Увеличаване теглото на инвестициите в някои сектори (например възобновяема енергия).	Подбор на компании след бенчмарк сравнение.
Инвестиционни мандати	Избиране, наблюдаване и оценяване на вътрешния и/или външния мандат за реализиране на инвестиционната стратегия.	Определяне ръководство/насоки за гласуване, базирано на ESG инвестиционната политика.	Формулиране на SRI ограничения.
Мониторинг и оценяване	Предварителен и последващ риск-мениджмънт: - анализиране, наблюдаване и коригиране на ESG експозициите на портфолиото в съответствие с промените в инвестиционните възгледи; - наблюдаване на грешката при проследяване за основните и вторични бенчмаркове; - наблюдаване на специфичния риск за акции на компании с нисък рейтинг. Оценка на представянето: - наблюдаване на „статуса на съответствие“ (compliance status) на портфолиото към инвестиционните разпоредби; - сравняване показателите на агрегираната ESG портфейлна експозиция с бенчмарк (например портфейлния въглероден и воден отпечатък); - оценяване способността на компанията да смекчава ESG рисковете и да избира ценни книжа, позовавайки се едновременно на финансовата и на екстрафинансовата информация.	Оценяване на политически и регулативни промени. Записване и отчитане на гласуванията чрез пълномощник и корпоративната ангажираност. Мониторинг на резултатите от взаимодействието на ангажиментите.	Белези на „мекото“ представяне: съществува ли екологична и/или етична добавена стойност по време или след инвестиционния хоризонт?

Източник: Собствена адаптация по: de Graaf, Slager 2009: 19 и Briand, Urwin, Chia 2011: 8.

Провокиран от глобалната тенденция за устойчиво отговорно инвестиране, инвестиционният консултант Mercer (2015) разработва подробен 3-степенен модел за успешно съчетаване на ESG факторите с традиционния инвестиционен подход, именуван „убеждения, политика и процеси, портфолио“. Приложението на модела преминава през следните фази:

1) Първи етап - преразглеждане на убежденията.

Инвестиционната стратегия се подхранва от инвестиционните убеждения на заинтересованите страни, отчитайки миналия опит, текущите нужди и бъдещите очаквания. Тези убеждения се отразяват върху дългосрочната визия за това как инвестиционните пазари работят и оттам как се създава стойността. Стиковането на убежденията с ESG факторите дава по-широка перспектива върху дългосрочните рискове и възможности, и следователно по-добра подготовка за случаите, в които пазарните условия се променят, което представлява укрепване на процеса на инвестиционно управление (ръководене).

2) Втори етап - осъвременяване на политиката и вграждането ѝ в процеса.

Развиване на убежденията в контекст	Доверителна роля
	Регулации, заинтересовани страни и партньори
	ESG убеждения
Усъвършенстване на политиката и процеса	ESG политика
	Въздействие върху риска и възвръщаемостта
	Предпочитания на заинтересовани страни
Търсене на портфейлни възможности	Рискове и възможности от трендовете (например климатични промени)
	ESG рейтинги, устойчиво-тематични стратегии
Усъвършенстване на стратегията за алокация на активи	Алокация според целевите теми и алфа възможности
	ESG обвързани допускания
Изпълнение на портфолиото	ESG рейтинги при селекция на мениджърите
	Нови инвестиции/тегла
	Оценки
Управление и мониторинг на портфолиото	Активна собственост
	Подобряване на ESG препоръките
	Преглед и отчетност

Източник: Mercer 2015: 4

Фиг. 12. Стъпки за „вплитане“ на ESG детерминантите в портфейлното конструиране

След като убежденията включват ESG интеграцията и устойчивостта, политиката следва да бъде осъвременена подобаващо, като взема предвид регулациите и отрас-

ловите практики. Съображенията следва да бъдат изпълнявани на всяка стъпка от инвестиционния процес. Детайлите са разкрити на фиг. 12.

3) Трети етап - създаване на работен план за формиране на портфейла.

Инкорпорирането на ESG факторите и темите за устойчивост сред класовете активи може да се разглежда в контекста на смекчаване на риска и проактивна алокация. Инвеститорите могат да избират да подкрепят устойчивостта чрез обвързване с компании, притежаващи високи ESG рейтинги, могат да се фокусират върху едно специфично устойчиво направление (*pure play* алокация) или върху стратегии, които набелязват цяла сфера от рискове на околната и социалната среда, като ключов инвестиционен драйвер (Mercer 2015: 3-5).⁴²

Включването на ESG критериите в началото на инвестиционния процес може да се окаже *ценен източник на водеща пазарна информация*. Компаниите, изправени пред ESG предизвикателства, са предразположени в по-голяма степен към мащабни негативни събития и са обект на по-голям идиосинкратичен риск, който може да се окаже пагубен за възвръщаемостта на акциите.⁴³ В някои случаи, голямо ESG събитие, засягащо конкретна компания, може също да се отрази върху възвръщаемостта на нейните конкуренти (сценарий, който може да доведе до срив във възвръщаемостта на портфейлите в целия сектор). Алтернативно, фирмите с висока екологична и социална отговорност могат много по-добре да понесат кризисни ситуации и да ограничат размера на спада в цените на акциите. Причината се корени в това, че ESG практиките са един от основните *показатели за качеството на управление*. Проактивното разрешаване на ESG проблемите е добър критерий за начина на мислене на мениджърския екип. То спомага за избягване на рисковете от необичайно големи негативни събития и дава опция за възползване от дългосрочните възможности. В този контекст, използването на ESG критериите за дефиниране на подходящия набор от активи, може да спомогне за контрол на риска от понижение и същевременно да предостави възможност за реализиране на некорелирана допълнителна възвръщаемост, компенсираща напълно частичната загуба на ефективност на портфейла, причинена от ограничения избор на инвестиционни активи (Trunow, Linder 2015: 7).

⁴² Разгледаните модели за инкорпориране на ESG детерминантите в инвестиционния процес на практика утвърждават разбирането за ESG интеграцията отвъд стандартното схващане, че тя разновидност на SRI стратегиите.

⁴³ Анализите показват, че при 15 от 17 (90%) фалита на компании от S&P 500 в интервала 2005-2015 г. са засегнали компании със слаби (лоши) екологични и социални резултати 5 г. преди фалитите (Business Insider 2019).

3.3. Развитие на пазара на устойчиви активи

Развитието на устойчивото и отговорно инвестиране като инвестиционна концепция може да се проследи от проучванията на Глобалния алианс за устойчиви инвестиции (GSIA).⁴⁴ От началото GSIA на проучванията през 2012 г. досега обемът на активите, инвестирани устойчиво,⁴⁵ расте непрекъснато (виж: таблица №12). През 2020 г. активите, управлявани в съответствие с SRI стратегиите надхвърлят 35 трил. USD, спрямо 13 трил. USD през 2012 г.

Таблица № 12.

Обем на SRI активите по региони (млрд. USD)

Регион	2012	2014	2016	2018	2020*
Европа	8 758	13 608	12 040	14 075	12 017
САЩ	3 740	6 572	8 723	11 995	17 081
Япония	-	-	474	2 180	2 874
Канада	589	945	1 086	1 699	2 423
Австралия/Нова Зеландия	134	180	516	734	906
Общо	13 261	21 358	22 838	30 683	35 301

Бележки: „-“ означава „няма налична информация“.

*Поради значителните промени в дефиницията на устойчивото инвестиране в Европа и Австралия, директните сравнения между отделните региони и сравненията с предходни периоди следва да се приемат с условност.

Източник: GSIA 2014: 8; GSIA 2018: 8, GSIA 2020: 9.

Европа и САЩ заемат най-голям дял в глобалните SRI активи (над 80%). И докато през 2012 г. устойчивите активи в Европа надвишават тези в САЩ повече от 2 пъти, то през 2018 г. се наблюдава смаляване на тази разлика, като Европа води със 7 процентни пункта (46% спрямо 39%) в относителния дял от общите SRI активи. Според посочените данни за 2020 г. тенденцията се обръща, но причината всъщност се крие в променената методология за отчитане на SRI инвестициите в Европа. Междувременно Япония отчита впечатляващ ръст – от 0,1% през 2012 г. до 8,14% през 2020 г. (GSIA 2012: 10; GSIA 2020: 10).⁴⁶

Освен нарастване обема на устойчивите активи, в повечето региони (Канада, САЩ и Япония) се наблюдава и ръст на относителния им дял в професионално управ-

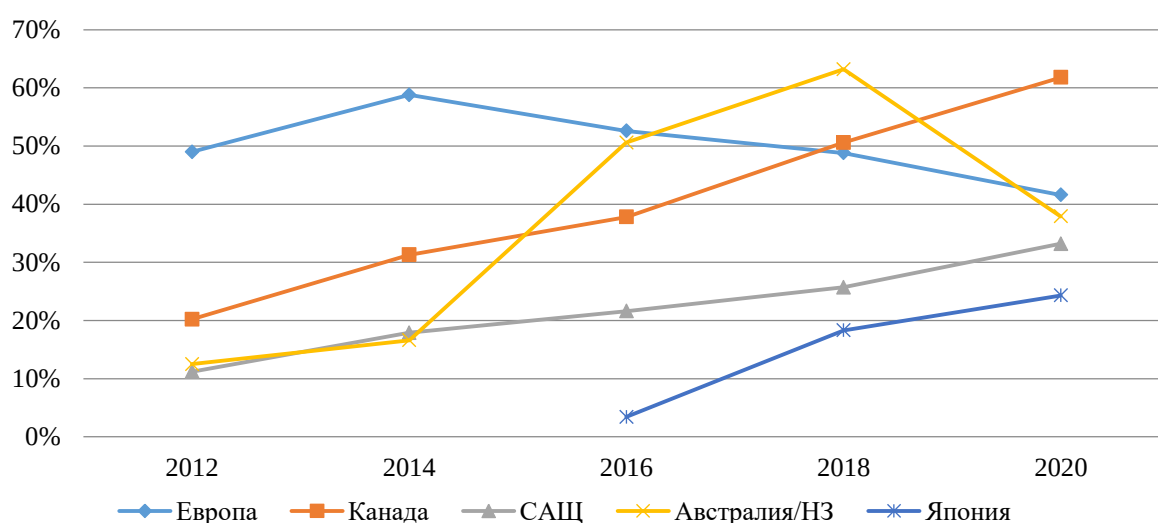
⁴⁴ GSIA (Global Sustainable Investment Alliance) е консорциум от международни организации за устойчиво инвестиране.

⁴⁵ За целите на глобалните си проучвания, GSIA използва приобщаваща дефиниция за устойчиво инвестиране (инвестиционен подход, отчитащ ESG факторите наред с финансовите фактори при избор и управление на портфейл от активи), без да прави разграничение между свързаните термини като отговорно инвестиране, социално-отговорно инвестиране и т.н. (GSIA 2018: 3).

⁴⁶ Освен различията в дефинициите на устойчивото инвестиране, при сравнителния анализ по регионален признак следва да се отчитат и други фактори – разликите в обема на активите под управление в различните региони и превалутирането в USD.

ляваните активи (виж: графика 2). В Европа и Австралия/Нова Зеландия се отчита спад в дела на активите за устойчиво и отговорно инвестиране (отчитайки ниво от около 40%). Основната причина за Европа е силният законодателен тласък, с който се премива към по-строги стандарти и дефиниции за устойчиво инвестиране. В Австралия/Нова Зеландия също има промени в стандартите за отчитане, както и промени в източника на данни (въз основа на дефиниция на местната централна банка). По този критерий, със 62% на устойчиво отговорните активи, Канада заема водещата позиция (GSIA 2020: 10).

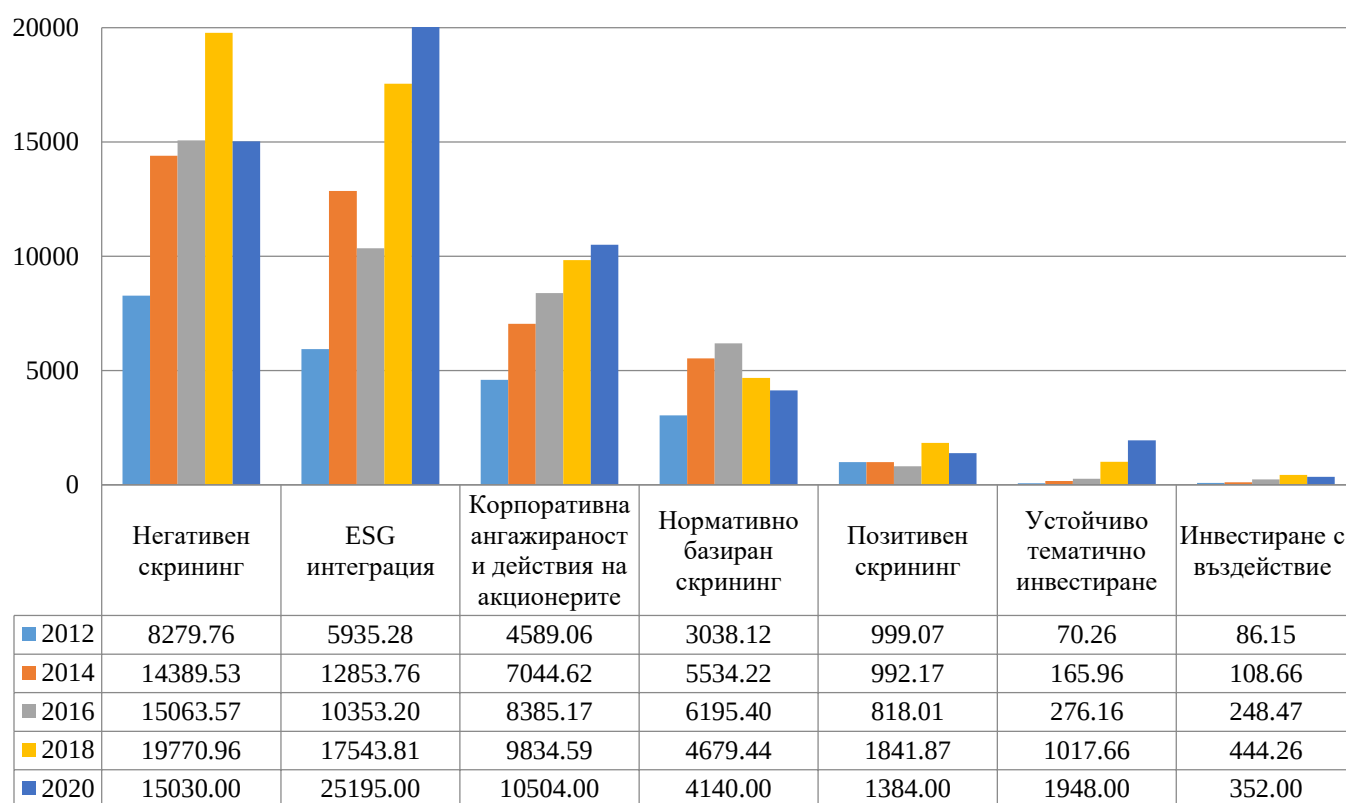
Графика 2. Дял на SRI в общите активи под управление (%)



Източник: По данни на GSIA 2014: 7, GSIA 2018: 9, GSIA 2020: 10.

ESG интеграцията измества негативния скрининг от първото място по разпространение сред SRI стратегиите (виж: графика 3), отчитайки 25,20 трил. USD в активи под управление през 2020 г. Корпоративната ангажираност и тематичното инвестиране също се характеризират с постоянен растеж през разглеждания период. Същевременно скрининговите стратегии (положителен, отрицателен и нормативно-базиран) демонстрират по-променлива траектория.

Графика 3. Глобалните SRI инвестиции по инвестиционни стратегии (млрд. USD)



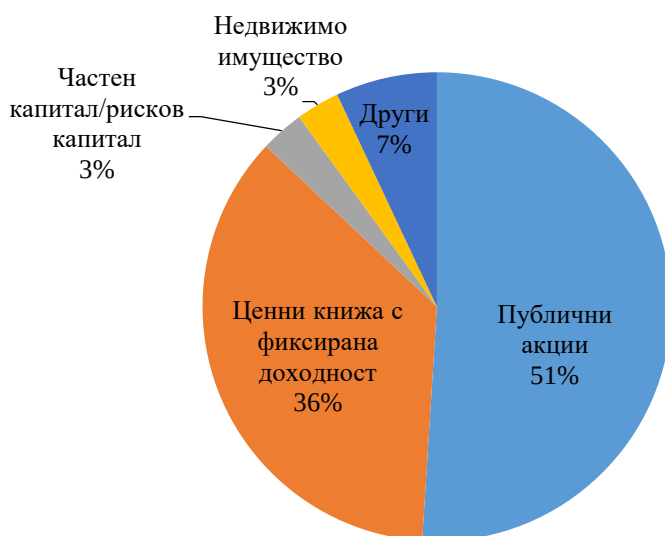
Бележки: Сумата от индивидуалните стратегии надвишава обема на глобалните SRI активи, поради двойно отчитане (някои активи се управляват с използване на повече от една стратегия).

Източник: По данни на GSIA 2014: 30, GSIA 2018: 25, GSIA 2020: 11.

Разпространението на ESG стратегиите в Европа и останалите региони през 2020 г. силно контрастира. В Европа като доминираща стратегия се очертава негативният скрининг, на второ място се нарежда корпоративната ангажираност, а ESG интеграцията, която е водеща в другите региони, заема едва трета позиция. Освен това делът на Европа в инвестициите, задвижвани от нормативни подбуди, е 74%, докато САЩ и Австралия/Нова Зеландия въобще не проследяват тази категория. Япония държи 8% от глобалните SRI активи, но има по-голям дял (17%) в общите активи, подчинени на стратегията корпоративната ангажираност. Идентично Канада заема близо 7% от глобалните устойчиви активи, но отчита дялове от 19% при нормативно-базиран скрининг и корпоративната ангажираност (GSIA 2020: 11-12).

Интересен е разрезът на устойчивите и отговорни инвестиции според алокацията на активите. През 2018 г. по-голямата част от SRI активите са инвестирани в публични акции (51%), следвани от ценните книжа с фиксирана доходност (36%).

Графика 4. Глобална алокация на SRI активите през 2018 г.



Бележки: категорията „други“ обхваща инвестиции в хедж фондове, стоки, инфраструктура, депозитни инструменти и др. извън посочените категории. Не са събрани данни от региона Австралия/Нова Зеландия.

Източник: GSIA 2018: 12.

Разликата от 15 процентни пункта между основните класове активи (акции и облигации) на глобално равнище се дължи на по-големия диференциал на пазара в САЩ. В Европа акциите и облигациите заемат дял от SRI активите съответно 46% и 40% (Eurosif 2018: 78), а в Канада те са почти балансирани - 36% на 34%. Разнообразието в класовете активи, инвестирани устойчиво, е най-голямо на канадския пазар, където инвестициите в частен/рисков капитал заемат 9%, тези в недвижимо имущество 8%, а другите инвестиции (в хедж фондове, стоки, инфраструктура) са с дял от 12% от общите устойчиви активи (RIA 2018: 12). Като цяло тенденцията е към нарастване на устойчивите инвестиции в инструменти с фиксирана доходност (силно изразено в Европа през 2016 г.), поради развитието на пазара на зелени облигации. Разнообразието в разпределението на активи неминуемо се отразява положително за развитието на устойчивите инвестиционни стратегии, като по този начин се привличат големите институционални инвеститори с диверсифицирани портфейли.

ГЛАВА ВТОРА. ЗЕЛЕНИТЕ РЕШЕНИЯ НА ПЕНСИОННИТЕ ФОНДОВЕ

1. Мотивационни драйвери на частните пенсионни инвестиции

1.1. Финансови и ценностни съображения за зелено инвестиране

Мотивацията за зелено инвестиране обхваща както финансови, така и ценностни съображения. Способността да се разпознаят и разграничат тези две мотивационни групи е от решаващо значение за проектирането на ESG инвестиционната рамка, тъй като могат да се заложат различни инвестиционни подходи и съображения за изпълнението им (Briand, Urwin, Chia 2011: 5). В проучването на Amenc, Goltz, Tang (2010) относно нагласите на институционалните инвеститори към зелено инвестиране, мотивите са групирани в четири основни направления, а именно: етични съображения; атрактивен профил „риск - възвръщаемост“; легални и регулаторни ограничения; имиджови (маркетингови) съображения. Inderst, Kaminker и Stewart (2012) описват детайлно подбудите, принадлежащи към всяка от основните групи мотиви за зелено инвестиране (виж: фиг. 13), а чрез систематичният преглед на десетки научни публикации, Chitimiea et al (2021) успяват да идентифицират 10 основни мотивационни драйвери, разделени в две категории (ендогенни и екзогенни фактори).⁴⁷

Все пак разграничаването на мотивите за зелено инвестиране в отделни групи следва да се приема с известна условност, доколкото ESG (екстрафинансовите) фактори за вземане на инвестиционни решения често имат своето финансово проявление. Екологичните рискове, засягащи дейността на компаниите, могат да се „прехвърлят“ към пенсионните портфейли под формата на:

- отрицателни външни ефекти. Отрицателните външни ефекти създават по-несигурна, бързо променяща се икономическа среда и по-големи системни рискове. Ефектите, генерирани от една компания, водят до намаляване рентабилността на други дружества и по този начин могат да окажат значително влияние върху потенциала за растеж на капиталовите пазари, както и върху стойността на ценните книжа, търгувани там;

⁴⁷ В групата на вътрешните мотивиращи фактори попадат: предпочитания на инвеститорите, организационна култура, финансово представяне, репутационни съображения, повишаване на ефективността; докато екзогенните фактори включват: поведение на заинтересованите страни, климатични промени, законодателство и регулации, целеви пазар, публично финансиране и стимули (Chitimiea et al 2021: 17-18).

- ерозионен финансов риск (erosion risk). Giese, Nagy и Rauis (2021) идентифицират два икономически канала за трансфер на преходните рискове в осезаеми рискови параметри, оценени от финансовите пазари. Освен това стига до извода, че климатичните преходни рискове възникват по-скоро под формата на ерозионен финансов риск, отколкото като риск от събития (event risk).
- „риск на дебелия опашки“ (fat tail risk) или събития от типа „черен лебед“ (black swan).

Финансови мотиви

- стандартни критерии за риск и възвръщаемост;
- стандартни диверсификационни критерии;
- вземане предвид на дългосрочния риск – нестандартни рискови критерии (интеграция на риска на "дебелите опашки" или събития от типа "черен лебед"), намаляване на катастрофичните рискове чрез редукция на дългосрочните емисии на парникови газове);
- интернализация на външните ефекти (вкл. мултисекторна собственост (universal ownership)).

Екстрафинансови мотиви

- екологични;
- етични;
- социални;
- политически;
- екологично счетоводно отчитане ("triple bottom line");
- научни;
- религиозни.

Репутация

- репутация на инвеститора;
- репутация на компаниите, в които се инвестира;
- натиск от синдикати, медии и неправителствени организации;
- маркетингови инструменти.

Нормативно съответствие и фидуциарни задължения

- местно законодателство и регулация;
- международни конвенции;
- доброволни правила и принципи за институционални инвеститори;
- правила за добро корпоративно управление, корпоративно социално управление;
- фидуциарни задължения.

Източник: Inderst, Kaminker, Stewart 2012: 16

Фиг. 13. Мотивация за зелено инвестиране

Значимостта на отделните мотиви зависи от правната среда, от структурата и организацията на самия институционален инвеститор, както и от предпочитанията на тези, които вземат инвестиционните решения. Освен това пенсионните фондове имат

разнообразни приоритети и специфичен профил „риск – възвръщаемост“, което ранжира мотивите им в различна последователност (Inderst, Kaminker, Stewart 2012: 17). През последното десетилетие са направени редица проучвания по повод мотивацията на институционалните инвеститори (и пенсионните фондове в частност) за интегриране на ESG детерминантите в инвестиционния процес.

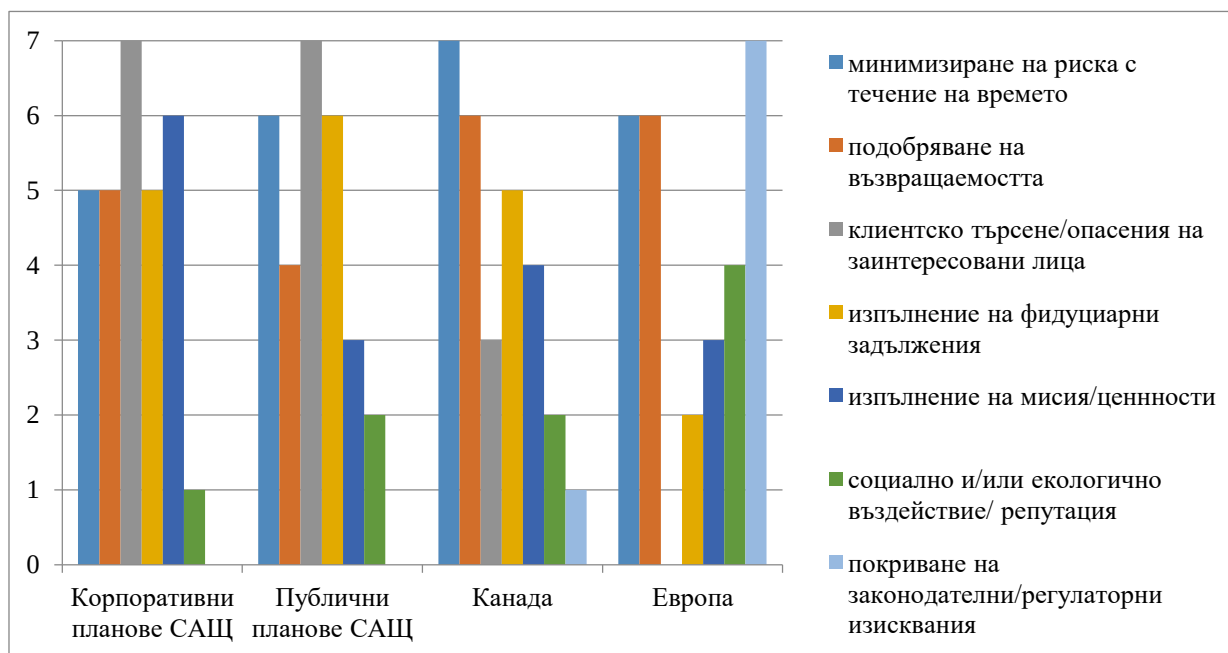
Изследванията на Amenc, Goltz и Tang (2010) и Novethic (2013, 2015) разкриват, че *приносът към устойчиво развитие е основният драйвер на зеленото инвестиране* сред институционалните инвеститори в Европа. На следващо място се посочват дългосрочният риск мениджмънт и защита на репутацията (имидж). В по-новите проучвания на Schroders (2020, 2021) сред основните мотивиращи фактори за устойчиво инвестиране попадат *корпоративните ценности, регулаторния натиск и образование/осведоменост на асет мениджърите*. През 2021 г. изброените фактори са движещи мотиви съответно за 52%, 43% и 27% от институционалните инвеститори (Schroders 2020: 4; Schroders 2021: 7).⁴⁸

При сравнение значимостта на отделните мотивационни фактори за пенсионните фондове от различните региони (виж: графика 5), прави впечатление, че финансовите аспекти на устойчивото и отговорно инвестиране (минимизиране на риска и подобряване на възвръщаемостта) са с първостепенна важност в Канада, докато в Европа и САЩ те заемат съответно второ и трето място по значимост.

Според изследване на Mercer основният движещ мотив за отчитане на ESG рисковете при европейските пенсионни фондове е *регулаторната среда*, посочена от 85% от анкетираните, което контрастира значително спрямо подбудите на фондовете от Северна Америка. Във Европа и Австралия са регионите с най-значими регулации на устойчиво отговорните инвестиции при пенсионните фондове, така че резултатът не е изненадващ. В проучването обаче се отбелязва, че за да се даде възможност за дългосрочни промени в начина на мислене и реални постижения в сферата на зеленото инвестиране, инвестициите следва да са продиктувани от осъзнати вътрешни потребности, вместо от действия по регламент. Затова изключително положително се интерпретира третирането на ESG рисковете като финансово значими при 51% от пенсионните фондове през 2020 г. спрямо 29% само година по-рано (Scott, Watson 2020: 19-21).

⁴⁸ В глобалното проучване от април 2020 г. са включени 650, а от март 2021 г. - 750 институционални инвеститори, управляващи активи на стойност близо 30 трил. USD.

**Графика 5. Мотивационни фактори за ESG инвестиране – степен на значимост
(Северна Америка срещу Европа)**



Бележки: Изводите са базирани на проучвания, проведени през 2020 г.

Източник: Собствена адаптация по: Blanton, Hoy, Shingler 2020: 19; RIA 2020: 12; Scott, Watson 2020: 19.

Зелените инвестиции, продиктувани от корпоративни ценности, са най-характерни за частните пенсионни планове в САЩ, докато приносят към устойчиво развитие в щатите и Канада мотивира пенсионните фондове най-малко. Пенсионните планове в Северна Америка оценяват сравнително високо изпълнението на фидуциарните си задължения като повод за ESG инвестиране, докато този фактор има ниска значимост за европейските фондове. Опасенията на заинтересованите лица е основният стимул за фондовете в САЩ, същевременно клиентското търсене в Канада попада в средата на скалата.

Мнението на заинтересованите страни неминуемо следва да се отчита като фактор за инвестиционните нагласи на пенсионните фондове. Проучване в Австралия разкрива отношението на бенефициентите към устойчивите инвестиции. Резултатите показват, че над 80% от анкетираните считат за важно техният пенсионен фонд да инвестира отговорно и етично, дори ако в някои случаи това е съпроводено от по-ниска възвращаемост. Около 3/4 от хората биха се замислили да сменят фонда си, ако настоящият им пенсионен фонд инвестира в сфери, несъвместими с техните ценности, а половината от австралийците споделят, че биха били мотивирани да спестяват повече, ако техните инвестиции водят до положителна промяна в екологичната и социална сфери. Поколенията Y и Z (родените след 1981) са сегментът, който най-често действа според своите

ценности и убеждения и очаква от пенсионния си фонд качествени и надеждни отговорни инвестиции (RIAA 2020: 7-8).

Инвестиционен експеримент на University of Cambridge (2019) разкрива, че при еднаква възвращаемост на две инвестиционни алтернативи, по-голяма част от спестителите (75%) предпочитат по-устойчивия избор. При условие, че по-устойчивата инвестиция генерира по-ниска историческа възвращаемост, интересът към нея намалява. Това е съвсем очаквано. Изненадваща обаче е степента на готовност на участниците да подкрепят устойчивия фонд – средният спестител е готов да направи това, дори ако се наложи да жертва 2,5 процентни пункта от годишната възвращаемост (първоначално инвестиционните експерти предполагат, че точката на компромис ще бъде около 0,25-0,50 процентни пункта). Проучването отново потвърждава, че *по-младите участници (на възраст между 18 и 35 г.) имат по-голямо предпочитание към устойчивост* и са склонни на по-големи отстъпки по отношение на възвращаемостта (University of Cambridge 2019: 7, 14-16). Изследването на Delsen и Lehr (2019) стига до идентични изводи. Димитров (2020) обаче отбелязва, че ако въпросът бъде формулиран по друг начин, а именно „Готови ли сте да рискувате 20-40% от пенсията си за сметка на устойчиви инвестиции?“, вероятно делът на положителните отговори ще е значително по-нисък (Димитров 2020: 168). И все пак тук става дума за личен инвестиционен избор, що се отнася до пенсионните фондове обаче възниква друг казус - дали инвестирането при по-ниска възвращаемост, макар и от екологични или социални подбуди не е нарушение на фидуциарната им отговорност.

Някои анализатори разглеждат фидуциарните задължения на пенсионните фондове като мотив за реализиране на зелени инвестиции, докато други ги интерпретират като бариера за зелен растеж. Дуалистичността произтича предимно от правната интерпретация на термина. Фидуциарните задължения (или еквивалентните им задължения) съществуват, за да гарантират, че тези, които управляват чужди финансови ресурси,

действат отговорно в интерес на бенефициентите или инвеститорите, а не обслужват свои собствени интереси.⁴⁹

Ключов за съвременната интерпретация на доверителните задължения на пенсионните фондове се счита докладът на Freshfields (2005), който проучва девет юрисдикции.⁵⁰ Публикацията се придържа към тезата, че *не съществуват пречки за включване на ESG детерминантите* в ежедневния процес на управление на фондовете, при условие че разумността на специфичните инвестиции се оценява в контекста на цялостната инвестиционна стратегия и фокусът винаги е поставен върху бенефициентите, съответно целите на фонда, а не се базира на несвързани с него цели и приоритети (Freshfields Bruckhaus Deringer 2005: 8).

Привържениците на идеята „за“ включване на екстрафинансовите критерии в инвестиционния процес, изтъкват доводи, че ESG детерминантите са в унисон с правните задължения на пенсионните фондове в следните направления:

- съществуват различни разбирания на термина „в най-добрия интерес“ на бенефициента. Не винаги този интерес е чисто финансов, а може да бъде постигане на различни етични и социални ползи;
- стереотипът, че инвестициите, мотивирани от екологични, етични или социални цели редуцират финансовата възвръщаемост на фондовете, е разрушен. Освен това инвестиционните мениджъри трябва да обръщат внимание на значителните екологични рискове, които могат да окажат негативно влияние върху финансовите резултати, мултиплицирани от „мултисекторната собственост“⁵¹ (Richardson 2007: 160-169);
- способстват за изпълнение на задължението за лоялност, в контекста на безпристрастността между различните поколения (multigenerational fiduciary duty), чрез

⁴⁹ Обичайно в страните, прилагащи общо право (например САЩ, Канада, Великобритания, Австралия, Южна Африка), фидуциарните (доверителни) задължения са ключова рамка, регулираща свободата на действие на тези, които вземат инвестиционни решения, освен всички специфични ограничения, произтичащи от договор или от закон/регулация. В юрисдикциите с гражданско правни системи (например страните от ЕС, Япония, Бразилия, Китай и др.) поведението на вземащите инвестиционни решения се регламентира чрез набор от задължения, установени чрез законови разпоредби. И въпреки че тези задължения не се наричат „фидуциарни“, на практика са техен еквивалент.

Традиционното разбиране за фидуциарните (или еквивалентните) им задължения включва лоялност (да се действа честно и добросъвестно в интерес на бенефициентите; да се балансират безпристрастно конфликтните интереси на различните бенефициенти; да се избягват конфликтите на интереси; да не се действа в собствена полза или в полза на трети лица) и благоразумност (да се действа с дължимата грижа, умения и усърдие, инвестирайки като „благоразумен човек“) (Sullivan et al 2019: 11- 12).

⁵⁰ Проучени са фидуциарните задължения в САЩ, Великобритания, Канада и Австралия, както и еквивалентните им задължения в Япония, Испания, Италия, Франция и Германия.

⁵¹ Според концепцията пенсионните фондове инвестират дългосрочно в широко диверсифициран портфейл, следователно те притежават дял от цялата икономика и пазара.

разпределение на климатичните рискове и екологичните разходи между младите и по-възрастните бенефициенти (Johnson 2014: 8; Azim et al 2014: 6).

- акумулирайки ресурси от широката публика, пенсионните фондове имат имплицитна отговорност да бъдат загрижени за благоденствието на обществото и природната среда (Johnson, de Graaf 2009: 11; Hoepner, Rezes, Siegl 2011: 5-6).

Критиците на устойчивото и отговорно инвестиране на пенсионните фондове също имат своите аргументи. Според тях да се действа в „най-добрия интерес“ на бенефициентите означава да бъдат защитени интересите на цялата разнообразна общност, а не само на тези от тях, които преследват социални и етични цели, ако има такива членове и бенефициенти.⁵² Освен това интегрирането на ESG факторите *може да е политически или идеологически мотивирано*, което би било неуместна намеса в инвестиционните стратегии на пенсионните фондове, и може да възпрепятства максимизиране на инвестиционната възвращаемост, било то от влошена диверсификация или поради по-слабо финансово представяне на устойчивите инвестиционните активи (Hoepner, Rezes, Siegl 2011: 6; Trunow, Linder 2015: 6-7; Aubry et al 2020: 7).

Докладът на Sullivan et al (2019) за UNEP FI отбелязва, че *концепцията за фидуциарна отговорност не е статична*. Тя се развива и адаптира в отговор на промените в науката, пазарните практики, регулациите, разпоредбите и социалните норми.⁵³ Много страни в Европа, вкл. ЕС, приемат новия *концептуален подход* към фидуциарните задължения и го използват за подобряване на регламентацията, изискваща от инвестиционните мениджъри да отчитат ESG детерминантите в инвестиционния процес. Съвместимостта на ESG инвестирането с фидуциарните задължения обаче не е универсално приета. Тълкуването в САЩ например юридически затруднява включването на екстра-финансовите критерии в инвестиционните решения.

⁵² Например един бенефициент може да е настроен негативно към инвестиции в изкопаеми горива, друг към инвестиции в хазартна дейност, трети към огнестрелно оръжие, и дори да са склонни на по-ниска възвращаемост, поради екологичните и етични съображения, докато друга част от спестителите изобщо да не приемат по-ниска възвращаемост. При различни предпочитания би било трудно да се включат ESG факторите за всички членове и бенефициенти, още повече че предпочитанията могат да се променят във времето (Aubry et al 2020: 7).

⁵³ Според авторите съвременният (модерен) прочит на фидуциарните задължения допълва традиционното разбиране в следните направления:

- задължението за лоялност включва също разбиране и инкорпориране в инвестиционните решения предпочитанията за устойчивост на бенефициентите/клиентите, независимо дали са финансово значими;
- задължението за благоразумност се допълва по следния начин: да се вземат предвид финансово значимите ESG фактори в процеса на вземане на инвестиционни решения; да се действа като активен собственик, насърчавайки високите стандарти за ESG представяне в компаниите и предприятията, в които се инвестира; да се подкрепят стабилността и устойчивостта на финансовата система; да се оповестява пред бенефициентите/клиентите прилагания инвестиционен подход, вкл. информация относно как предпочитанията се инкорпорират в инвестиционната стратегия на фонда и потенциалните рискове и ползи от това (Sullivan et al 2019: 21).

Въведените от януари 2021 г. регулаторни изменения по ERISA (Employee Retirement Income Security Act of 1974) изискват фидуциарите по пенсионните планове да избират инвестиции, основаващи се *единствено на финансови съображения*, свързани с рисково-коригираната икономическа стойност на конкретната инвестиция, без да отчитат „нефинансови“ ползи (DOL 2020: 72846). Настоящите правила, в сила от февруари 2023 г., предвиждат възможност за интегриране на ESG факторите в инвестиционния процес. Правилото, че рискът и възвращаемостта са водещи фактори, остава. Не може да се приема по-ниска финансова възвращаемост или да се поема допълнителен риск с оглед приспособяване към ESG предпочитанията, но се признава, че върху риска и възвращаемостта могат да влияят икономическите ефекти от изменението на климата и други ESG фактори, съпътстващи конкретната инвестиция, и могат да бъдат инкорпорирани, ако са съществени или са в съответствие с предпочитанията на участниците в пенсионната схема (DOL 2022).⁵⁴

В крайна сметка цитираните публикации разкриват, че причините за реализиране на устойчиви и отговорни инвестиции се простират отвъд финансовите критерии, но това не означава непременно, че пенсионните фондове са склонни да „жертват“ финансовата възвращаемост за сметка на екологичното, социално и корпоративно представяне. Често ESG съображенията са допълнителни критерии за разграничаване на алтернативи сред инвестиционните възможности и не са императивни за инвеститорите.

1.2. Нормативни изисквания към зелените инвестиции

Дейността на пенсионните фондове е законодателно регламентирана и подлежи на надзор във всяка пенсионна система. Основните аспекти на регулация засягат структурата и организацията на фондовете, техните операции, както и органите за надзор, санкции и коригиращи действия (Hinz 2014: 7-9). Въпреки спецификите на отделните пенсионните системи, за регулиране на инвестиционната политика на пенсионните фондове се прилагат две базисни рамки – „правилото на благоразумния инвеститор“ или количествени инвестиционни ограничения. И имайки предвид че задълженията на пенсионните фондове към членовете и бенефициентите (фидуциарни или еквивалентни) също са регламентирани, в началото на века регулацията на устойчивите и отговорни инвестиции беше относително пасивна. Липсата на адекватна нормативна уредба в

⁵⁴ Трябва да се има предвид, че тази нормативна уредба засяга единствено частните пенсионни планове. Публичните пенсионни фондове следват правилата, установени от щатските правителства, и на практика те имат по-голяма свобода на действие по отношение избора на инвестиционни активи с екологични и социални характеристики.

сферата на устойчивото и отговорно инвестиране обаче често се посочва като *пречка за разгръщане на зеления растеж*. През последните години регулаторните органи предприемат стъпки към изграждане и подобряване на нормативната рамка за устойчиви инвестиции (в някои страни активно, а в други - доста по-плахо).

Съществуващите разпоредби относно ESG инвестирането могат да бъдат групирани в три основни категории - законодателни норми, препоръчителни браншови Правила за институционални инвеститори (Stewardship Codes) и доброволни инициативи за сътрудничество. Няма нито една страна, в която инвестирането съобразно екологичните, социални и управленски фактори е задължително. Задължителните законодателни норми касаят *оповестяването на устойчивите и отговорни принципи* на инвестиране, както и степента, в която ESG факторите са взети под внимание (ако изобщо се вземат под внимание) при подбора и реализацията на инвестициите. Някои страни предвиждат и разкриване на политиката във връзка с упражняване на правата (вкл. правото на глас), прикрепени към инвестициите.

В регионално отношение Европа се отличава с най-развито ESG законодателство. Всъщност Обединеното Кралство е първата страна, която въвежда регламент за оповестяване. Това става през 2000-та година, а нормативният акт (SRI Pension Disclosure Regulation 2000), който изисква попечителите (trustees) на професионалните пенсионни схеми да разкриват информация за своите ESG инвестиционни принципи в допълнителен отчет, често е определян като „крайъгълен камък“ в областта на устойчивото и отговорно инвестиране.

От няколко години насам ЕС поддържа ясна и последователна позиция по отношение на прехода към нисковъглеродна, по-устойчива и ефективна по отношение на ресурсите икономика, като подкрепя Целите и Програмата на ООН за устойчиво развитие, както и Парижкото споразумение за изменението на климата. Ангажиментите в тази област, които Съюзът поема, намират отражение и в законодателните инициативи. Към настоящия момент действат две директиви,⁵⁵ които засягат дейността на институ-

⁵⁵ Това са изменената Директива (ЕС) 2016/2341 относно дейностите и надзора на институциите за професионално пенсионно осигуряване (известна като IORP II) и Директива (ЕС) 2017/828, която изменя действащата до 2017 г. Директива по отношение на насърчаването на дългосрочната ангажираност на акционерите (Shareholder Rights Directive II - SRD II). Разпоредбите на двете директиви следва да се прилагат не по-късно от 01.2019 г. и 06.2019 г. съответно.

циите за професионално пенсионно осигуряване (ИППО)⁵⁶ и доставчиците на паневропейски пенсионни продукти (ПЕПП)⁵⁷ по отношение на устойчивото и отговорно инвестиране.

IORP II предвижда:

- да се актуализира периодично декларацията на инвестиционните принципи, разкриваща и степента, в която факторите, свързани с околната среда, социалните въпроси и управлението, са взети предвид в инвестиционния процес;
- да се изгради система за управление на риска, включително в областта на ESG рисковете, свързани с инвестиционния портфейл, когато е приложимо;
- да се оценяват и документират нови и нарастващи рискове, в т.ч. изменението на климата, използването на ресурсите, социалните рискове и рисковете, свързани с амортизацията на активите поради регулаторна промяна („блокирани активи“).

SRD II засяга ESG оповестяването по следния начин:

- предвижда разработване и оповестяване на политика на ангажираност;
- ежегодно публично оповестяване на приложената политиката на ангажираност, вкл. ползването на услугите на „упълномощен съветник“ при гласуване;
- в случай че пенсионният фонд разчита на асет мениджъри, се посочват оповестяванията, направени от тях.

В действащите директиви обаче оповестяването не е подчинено на хармонизирани изисквания. За да се преодолее информационната асиметрия, да се допълнят изискванията за оповестяване на информация, както и изискванията към участниците на финансовите пазари, и финансовите съветници да действат в най-добрия интерес на крайните инвеститори се въвежда Регламент (ЕС) 2019/2088 относно оповестяването на информация във връзка с устойчивостта в сектора на финансовите услуги. Както си личи от наименованието на Регламента, изискванията заложи в него също акцентират върху оповестяването на информация във връзка с отчитането на ESG факторите в ин-

⁵⁶ Институциите за професионално пенсионно осигуряване (ИППО) са професионални пенсионни фондове, които са финансови институции, развиващи дейността си на принципа на капиталово финансиране. Те управляват колективни пенсионни схеми за работодатели, с цел предоставяне на пенсионни доходи за служителите и работниците им. Важно е да се отбележи, че действието на директивата не засяга професионалните пенсионни фондове, осигуряването в които е задължително. Освен това следва да се направи разграничение с животозастрахователните предприятия, които също управляват схеми за професионално пенсионно осигуряване. Всъщност за тези животозастрахователни компании, държавите членки по произход могат да изберат дали да приложат IORP II при съответно разделение на дейностите или Директива 2009/138/ЕО (Solvency II) (Директива (ЕС) 2016/2341: L 354/37 (5), L 354/47 (чл. 4)).

⁵⁷ Паневропейски персонален пенсионен продукт (ПЕПП) е индивидуален дългосрочен спестовен продукт за лично пенсионно осигуряване, който се предоставя от финансово предприятие, регистрирано в съответствие с Регламент (ЕС) 2019/1238.

вестиционния процес, а *нямат задължителен характер за тяхното инкорпориране*. Регламентът предвижда ИППО и доставчиците на ПЕПП да оповестяват публично (чрез интернет страницата и периодични отчети) информация за политиките относно:

- интегриране на рисковете за устойчивостта в процеса на вземане на инвестиционни решения;
- надлежната проверка във връзка с отчитане на неблагоприятните въздействия на инвестиционните решения върху факторите на устойчивост. В случай, че неблагоприятните въздействия не се отчитат, се публикуват ясни причини затова, включително, когато е приложимо, информация дали и кога ще започне тяхното отчитане;
- оценката на вероятното въздействие на рисковете за устойчивостта върху възвращаемостта на финансовите продукти, които се предоставят. Ако се счита, че рисковете за устойчивостта не са относими, се посочва кратко и ясно обяснение на причините за това;
- неблагоприятните въздействия върху устойчивостта на равнище финансов продукт. В случай че те не се отчитат, се декларират причините за това;
- възнагражденията;
- стимулите за екологични или социални характеристики при преддоговорното оповестяване на информация;
- устойчивите инвестиции при преддоговорното оповестяване на информация.

Дори Регламентът да постигне поставените цели спрямо ИППО и доставчиците на ПЕПП е важно да се оцени каква част от частните пенсионни фондове всъщност са засегнати от тази нормативна уредба. Според законодателния акт ИППО играят важна роля за осигуряването на сигурни пенсионни доходи в Съюза, тъй като държат активи на стойност 2,5 трил. EUR от името на около 75 милиона членове и бенефициенти (Directive (EU) 2016/2341: L 354/38 (8)). В отделните страни членки на съюза обаче разпространението на доброволното професионално пенсионно осигуряване, предлагано от пенсионни фондове, варира в значителна степен. В България например то се осъществява от доброволни пенсионни фондове по професионални схеми (ДПФПС). В страната са лицензирани 2 такива фонда, но само единият извършва активна дейност (ДПФПС „ДСК – Родина“). Активите под управление на фонда представляват по-малко от 0,10%

от нетните активи на частните пенсионни фондове у нас, а осигурените в него лица са около 0,3% от икономически активното население.⁵⁸

Трябва да се има предвид, че законодателството на ЕС формира минималните нормативни изисквания към страните членки, като те имат възможност да прилагат по-строги и по-всеобхватни разпоредби. Франция например прилага нормативна уредба за оповестяване на нисковъглеродни инвестиции, климатични рискове и действията за тяхната редукция спрямо инвеститори и активи.⁵⁹ Регулацията засяга както компаниите за управление на активи, така и институционалните инвеститори. Институционалните инвеститори следва да докладват за физическите и преходни рискове, на които са изложени активите им. За компании с активи под управление под 500 млн. EUR се изисква описание на методите за инкорпориране на ESG факторите в инвестиционната стратегия, а за тези, които управляват над 500 млн. EUR, се изисква и описание на средствата, използвани за подпомагане на Енергийния и екологичен преход (FIR 2016: 12). В Дания е в сила задължително оповестяване за всички пенсионни фондове и застрахователни компании още от 2015 г. Отчетите им за управление, трябва да бъдат придружени от декларация за социална отговорност. В нея се описва доброволната интеграция на екологията и климата, човешките права и социалните фактори в бизнес стратегията на компанията. Липсата на такава интеграция също се оповестява.⁶⁰

От известно време Скандинавия се счита за най-напредналият регион в света по отношение на ESG интеграцията. Това отчасти се дължи на факта, че много норми, свързани с екологичните, социални и управленски фактори, проникват в скандинавската култура и общество. *Инвестициите с измеримо екологично и социално въздействие са в челните редици на скандинавския инвеститорски интерес* (Aberdeen Standard Investments 2020: 18). През 2019 г. Шведската пенсионна агенция въвежда нова функция на своя уебсайт, която позволява на потребителите да избират по-лесно пенсионни фондове, инвестиращи устойчиво, като задават филтри въз основа на екологични рискове и дейности, които желаят да не подкрепят. Изборът се отнася за премиалната пенсия, която се управлява на капиталов принцип, и е безплатен за осигурените лица (Fixsen 2019). Вземането предвид на екологичните и етични фактори в инвестиционния процес е законодателна норма, която Швеция прилага спрямо държавните пенсионни фондове (фондове от типа AP - fonden), а Норвегия за Government Pension Fund (Дър-

⁵⁸ Собствени изчисления по данни на КФН и НСИ към 30.09.2022 г.

⁵⁹ Виж по-подр.: Article 173-VI of France's Law on Energy Transition for Green Growth.

⁶⁰ Виж по-подр.: BEK no 937 af 27/07/2015.

жавен пенсионен фонд). Това са пенсионни фондове със значителни активи под управление, като инвестиционните им решения *често се следват от други европейски пенсионни фондове*.

Нормативната уредба на устойчивите и отговорни инвестиции на пенсионните фондове в страните от Р7 (седемте държави с най-голям дял по критерия активи под управление на пенсионните фондове)⁶¹ е обобщена в таблица №13.

С по-прогресивно устойчиво отговорно законодателство сред страните от Р7 се отличават Обединеното Кралство и Нидерландия. ESG интеграцията в Швейцария се приема по-бавно, като се „залага“ на инициативи с възможност за прилагането им като законодателна норма в бъдеще (Aberdeen Standard Investments 2020: 19). Австралия също има сравнително развито ESG законодателство. Оповестяването засяга всички пенсионни продукти с инвестиционен компонент, а не само конкретни „стълбове“ на пенсионната система. Що се отнася до Канада, макар че разпоредбите не са на национално ниво, такива все пак има. Те от своя страна са предпоставка за промени в отделните провинции на страната.

Оказва се, че най-големите пенсионни пазари в света – САЩ и Япония, *въвеждат специфични ESG законодателни разпоредби едва от 2023 г.* На пръв поглед настоящата ситуация, при която САЩ отстъпват пред Европа и Австралия при интегриране на ESG детерминантите в инвестиционния процес и особено в нормативно отношение, изглежда необичайна, тъй като през 80-те г. на миналия век САЩ са център на социално отговорното инвестиране. Именно там започва прилагането на скринингови подходи, базирани на ценности съображения, а през 90-те г. се създават и първите специализирани ESG индекси (Aberdeen Standard Investments 2020:13). Причините за „изоставането“ се крият както в трактовката на фидуциарните задължения (отчитане единствено на финансови интереси) (DOL 2020), така и в липсата на политическа ангажираност по въпросите с изменението на климата при управлението на 45-тия президент.⁶²

⁶¹ Към края на 2021 г. пенсионните фондове от Р7 държат около 84% от активите под управление на пенсионните фондове от 195 страни и около 92% от активите на първите 22 пенсионни пазара (Thinking Ahead Institute 2022: 5). Данните за размера на пенсионните пазари са важни, доколкото може да се прецени върху какъв обем от активи влияят новите инвестиционни тенденции, нормативна уредба и доброволчески инициативи.

⁶² Администрацията на президента Тръмп е известна със скептицизма си по отношение на климатичните промени и глобалното затопляне в частност. Преди няколко години бяха предприети стъпки за „изваждане“ на САЩ от Парижкото споразумение за климата и това стана факт през ноември 2020 г. Към настоящия момент САЩ отново са страна по Споразумението.

Таблица № 13.

Нормативна регулация на устойчивите и отговорни инвестиции на пенсионните фондове в страните от Р7

Страна	AuM*	Нормативна регулация
САЩ	35 011	Съществуват различни инициативи в отделните щати и множество доброволчески инициативи, подкрепяни от пенсионните фондове на публичния сектор. Въведените ESG регламенти за частните пенсионни фондове влизат в сила през 2023 г.
Япония	3 683	Разработени са Правила за институционални инвеститори, които се приемат доброволно. От април 2023 г. влизат в сила изисквания за задължително оповестяване на ESG информация от публичните дружества.
Обединено Кралство	3 858	Ако се считат за съществени, ESG факторите, вкл. климатичните съображения, следва да се оповестят в Декларация на инвестиционните принципи. Оповестява се също политиката на гласуване и ангажираност, както и степента на отчитане мнението на членовете. Пенсионният регулатор предоставя насоки. Разнообразие от доброволчески инициативи, вкл. Правила за институционални инвеститори. Макар че вече не е част от ЕС, Обединеното Кралство прилага законодателството на съюза в сферата на устойчивото инвестиране отдавна.
Канада	3 420	Варира по провинции. Единствено Онтарио изисква разкриване на степента на отчитане на ESG факторите в инвестиционната политика пред членовете на пенсионните планове. Разпоредбите са в сила от януари 2016 г. и засягат професионалните публични и частни пенсионни фондове. Други провинции, обмислящи подобни разпоредби, са Алберта, Британска Колумбия и Нова Скотия. Разработва се национално ESG ръководство.
Австралия	2 777	Задължително оповестяване на информация относно степента, в която екологичните, социални или етични съображения се вземат предвид при избора, държането и реализацията на инвестициите. ⁶³ Разнообразие от доброволчески инициативи, вкл. Правила за институционални инвеститори.
Нидерландия	2 149	Оповестяването на ESG факторите е задължително. IORP II и SRD II са напълно транспонирани в националното законодателство. През юли 2019 г. редица пенсионни фондове се ангажират с нидерландското споразумение за климата. От 2020 г. пенсионните фондове докладват за въздействието на своите инвестиции върху климата и разработват планове за ограничаване на това въздействие. Разнообразие от доброволни правила за поведение (Codes of conduct), вкл. Кодекс на холандските пенсионни фондове.
Швейцария	1 271	Пред членовете на пенсионните планове се оповестяват алокацията на активите и упражняване правото на глас. Множество доброволчески инициативи, вкл. „тест за климатична съвместимост“, приложен към активите на пенсионните фондове, и Правила за институционални инвеститори. Някои изисквания могат да прераснат в законодателна норма, ако резултатите от приложените инициативи са незадоволителни.

Бележки: *AuM (Assets under management) – Активи под управление. Посочените данни са в млрд. USD към края на 2021 г. (Thinking Ahead Institute 2022: 15).

Източник: Собствена адаптация по: Нормативни регламенти; Furlan, Meins, Shier 2020: 9-10; Heath, Paty, Martindale 2016: 29-31; PF 2016; The Council of Experts 2020; Baert 2015; Pensioen Federatie 2022.

Новото политическо ръководство на САЩ обаче отправя заявки за промяна на курса по отношение на климатичните промени, инвестициите и регулациите в тази сфера. Окончателните правила в изменения регламент по ERISA са значително „по-

⁶³ В Австралия задължението за ESG оповестяване при пенсионните фондове произтича от Закона за реформа на финансовите услуги (Financial Services Reform Act 2002). Изискването е специално насочено към издателите на пенсионни продукти, инвестиционни продукти, вкл. инвестиционни животозастрахователни продукти (Foo 2017: 8).

леки“ от предвидените в предложението, но все пак дават възможност на частните пенсионни фондове да взимат предвид ESG факторите при инвестиране. Елиминира се раздвоението между „парични“ и „непарични“ фактори, опростява се концепцията „tie breaker“ за избор на инвестиционна алтернатива⁶⁴ и се акцентира върху значимостта на активната собственост (в частност гласуването чрез пълномощник) (DOL 2022: Background).⁶⁵

Преди десетилетие ESG концепцията се приема доста скептично в азиатския регион (не се одобряват разходите и не се идентифицират възможностите, свързани с ESG тренда). Сега ситуацията в повечето страни от региона е идентична, но в Япония могат да се разчетат някои положителни знаци за промяна.⁶⁶ През 2020 г. японската Агенция за финансови услуги (Financial Services Agency) ревизира Правилата за институционални инвеститори.⁶⁷ Приетият подход може да се определи като „спази или обясни“ (comply or explain). При него пенсионните фондове могат или да разкрият намерението си да се съобразят с даден принцип, или да предоставят достатъчно обяснения защо не е подходящо да го приложат. Тук е и основната разлика с Правилата на Обединеното Кралство, които се основават на подхода „приложи и обясни“ (apply and explain) с ясни

⁶⁴ Предходните тълкувания предвиждат отчитането на ESG детерминантите като *допълващи критерии* при условие, че финансовите не могат да „излъчат“ най-изгодната инвестиция сред набор от алтернативи. Настоящите правила променят определението за „равенство“ между инвестициите, като предвиждат за конкурентна инвестиционна алтернатива да се считат инвестиции, които еднакво обслужват финансовите интереси на пенсионния план през подходящия времеви хоризонт. Освен това процесът по обосновка и документизиране на инвестиционния избор е опростен.

⁶⁵ Същевременно редица щати предприемат стъпки за прилагане на регулаторни рамки за ESG инвестициите на публичните пенсионни фондове. Някои от тях (Илинойс и Орегон) подкрепят инкорпориране на ESG факторите в инвестиционните решения, други промотират деинвестирането в екологично увреждащи индустрии – изкопаеми горива (щатите Ню Джърси, Мейн и Ню Йорк) и социално неприемливи дейности – производство на оръжие и боеприпаси (щатите Кънектикът и Масачузетс) (виж: приложение 3). Парадоксалното е, че щатите, засегнати от деинвестирането в енергия от изкопаеми горива и оръжейната индустрия, приемат контрамерки, като деинвестирането в компании, които дискриминират тези инвестиции (Ropes & Gray LLP 2021).

⁶⁶ През 2018 г. Министерството на икономиката, търговията и индустрията създава етикет за идентифициране на компаниите, които докладват ESG представянето, като част от усилията за подобряване на корпоративното оповестяване и подобряване на дългосрочния инвестиционен пейзаж. През 2019 г. Министерството издава доклад за популяризиране на ESG инвестициите чрез извличане на предимства от мениджмънта на целите за устойчиво развитие.

Японският Government Pension Investment Fund (Държавен пенсионен инвестиционен фонд), който е най-големият в света според активите под управление (над 1,5 трил. USD), демонстрира нарастващ интерес към устойчивото и отговорно инвестиране, като се счита, че може да окаже натиск върху корпоративното поведение и да даде пример на останалите пенсионни фондове.

⁶⁷ Правилата предефинират отговорността на институционалните инвеститори, като изрично ги инструктират да отчитат средносрочната и дългосрочна устойчивост, включително ESG факторите в хода на конструктивната им ангажираност с компании, в които инвестират. Ревизиите призовават пенсионните фондове да изградят ясна политика за гласуване, която да допринася за устойчивия растеж на компаниите, да подобрят структурите за управление на конфликтите на интереси и ясно да посочат как ще инкорпорират ESG съображенията в инвестиционната си стратегия (The Council of Experts 2020). Приемането на Правилата е на доброволни начала, а Агенцията за финансови услуги насърчава акцептирането им чрез публикуване на списък с институционалните инвеститори, които са ги подписали.

очаквания за докладване и силен фокус върху дейностите и резултатите от управлението, а не само декларации за прилаганата политика (Umino 2020). От април 2023 г. влизат в сила нови правила за публично оповестяване на ESG информация от компаниите, котиращи на борси в Япония.

ESG факторите попадат в обсега на законодателството и в редица юрисдикции на Латинска Америка. От май 2018 г. Бразилия променя задължението за разкриване на информация относно вземането предвид на социалните и екологични фактори в инвестиционния процес на изискване за интегриране на ESG факторите в обичайния процес на риск мениджмънт, когато е възможно. Нормата засяга професионалните пенсионни фондове (UNEP FI 2018). В Чили пенсионните фондове докладват дали вземат предвид ESG рисковете, а финансовият надзорен орган на Колумбия разработва насоки за процеса на надлежна проверка при инвестициите на пенсионните фондове, който включва анализ на ESG факторите (IOPS 2019: 11). В Мексико е постановено, че пенсионните фондове могат да отчитат ESG факторите в политиката на риск мениджмънт и в инвестиционната си стратегия, като се предвижда кратка характеристика на въздействието, в случай на предприемане на този подход (SEGOB 2018). Южна Африка също насърчава дългосрочното отговорно инвестиране на пенсионните фондове, като издава насоки за отчитане на ESG детерминантите и разкриване на информация пред членовете и бенефициентите на пенсионните планове (FSCA Communication 2019).

Често липсата на нормативни изисквания за екологично оповестяване на пенсионните фондове се обяснява със съществуването на множество международни инициативи, към които те могат да се присъединяват на доброволни начала. В приложение 4 са посочени едни от най-разпространените инициативи за сътрудничество, които „се радват“ на значителен успех, като се има предвид че привличат хиляди членове, управляващи трилиони USD. Докато някои организации функционират вече две десетилетия, други са основани едва преди няколко години, но бързо набират широка популярност покрай нарастващия интерес към устойчивото инвестиране и климатичните промени. Въпреки доброволния характер на организациите, присъединяването към тях ангажира пенсионните фондове с конкретни действия, включително целеполагане, отчитане на резултатите и популяризиране на инициативите.

Съпричастността на пенсионните фондове към екологичните и социални проблеми на обществото генерира и положителен репутационен ефект. Всъщност доколко значимо е приложението на доброволните правила и инициативи *решава пазарът*. Ако очакванията на пазара за реализиране на устойчиви и отговорни инвестиции са значи-

телни, пенсионните фондове и мениджърите на активи ще трябва да приложат такъв инвестиционен подход, за да останат конкурентоспособни. Много собственици на активи изискват от мениджърите на активи да подпишат правилата и инициативите. Възприятията на потребителите на финансови услуги се променят, а очакванията на клиентите задвижват по-добре корпоративното поведение, отколкото кодексите и законите (Franklin 2021). Освен това изследването на Heath, Paty, Martindale (2016) установява, че законодателните ESG регламенти при пенсионните фондове и доброволните Правила за институционални инвеститори *допринасят за по-добър ESG риск мениджмънт* на компаниите, каквато всъщност е целта.

Направеният обзор на нормативната уредба, засягаща устойчивото и отговорно инвестиране на пенсионните фондове, разкрива значителна разлика в разпространението на законодателните и доброволни инициативи в различните региони на света. Причините са разнообразни - от организацията на пенсионните системи, степента на капитализация и типа на пенсионните споразумения (скандинавските страни се характеризират с високите нива на капитализация (сигнал за значителен опит и познания на пенсионните бордове и инвестиционните мениджъри, вкл. в сферата на устойчивото инвестиране) и осезаем превес на колективните пенсионни споразумения (с дял до 90%) спрямо индивидуалните (това дава възможност на членовете на пенсионния план да оказват значително влияние върху инвестиционната стратегия и техните представители използват това влияние за да преследват устойчиви инвестиции (Zwan, Anderson, Wiß 2019: 25-26)), през различията в тълкуването на фидуциарните задължения, политическата ангажираност с проблемите на климата, до очакванията на членовете и бенефициентите. По-активна нормативна уредба на ESG оповестяването е разработена за някои национални пенсионни резервни фондове в страни от ОИСП (Швеция, Норвегия, Япония). Но въпреки регионалните различия, прави впечатление, че се избягват строгите регламенти. Пазарните участници, вкл. множество пенсионните фондове, остават привърженици на *мекото законодателство* (soft law) и считат, че това е най-ефективно на този етап (Ottawa 2018).

Стойността на активите под управление на пенсионните фондове, както и размерът на пазара на устойчиво отговорни продукти, са значителни, поради което всяка регулация в сектора оказва въздействие не само върху алокацията на пенсионните активи, но и върху целия финансов пазар. Изкушението да се използва регулация на устойчивото и отговорно инвестиране със задължителни изисквания за положителен скрининг със сигурност съществува и може да допринесе за нарастване на икономическата полза без

увеличаване на държавните разходи. От друга страна обаче, икономическата загуба от изкривяване на капиталова алокация в икономиката може да надхвърли всяка печалба. Освен това една по-строга регулация непременно трябва да се обвърже със санкции за тези пенсионни фондове, които я нарушават, а такъв тип последствия все още не са дискутирани.

Регулаторните органи могат да въведат изисквания за задължително оповестяване във връзка с устойчивостта в сектора на финансовите услуги, валидни за всички типове пенсионни фондове, лицензирани в съответната страна. Едновременно с това следва да се стимулира и сравнимостта на данните, като се прецизират насоките относно критериите за отчитане на инвестициите като устойчиви и се приложат конкретни стандартизирани рамки за нефинансово отчитане за всички публични дружества. Допълнителната информация би допринесла за по-обоснован инвестиционен избор на потребителите и повишаване конкуренцията на пенсионния пазар. Саморегулацията и прозрачността също имат своето място за осигуряване растежа и повишаване на доверието в сферата на устойчивото инвестиране.

1.3.Рискова матрица на зелените инвестиции

Въпросът, кои са основните рисковете и бариери, съпътстващи институционалните инвеститори при реализиране на зелени инвестиции, е многократно обсъждан. Значителният напредък в проблемните области (виж: таблица №14), може да разгърне потенциала за зелено инвестиране, имайки предвид че *инвеститорите не търсят безрискова среда, а такава, в която рисковете могат да бъдат разбрани, прогнозирани и управлявани* (Della Croce, Kaminker, Stewart 2011).

В групата на политическите и регулаторни рискове, с най-висока честота и тежина на възникване се оказва рискът, свързан с липсата на дългосрочна политическа ангажираност (longevity risk) (Parhelion, Standard & Poor's 2010: 6; Hafner, James, Jones 2019: 1). Необходима предпоставка за справяне с глобалните екологични проблеми е създаването на дългосрочни държавни регулации и международни споразумения. Въпреки че през последните години законодателството на ЕС в сферата на устойчивото инвестиране се развива ускорено, в много държави и региони по света регулаторната рамка все още е крехка и фрагментирана.

Таблица № 14.

Рискове и предизвикателства пред зелените инвестиции на пенсионните фондове

Политически и регулаторни рискове	
липса на политически ангажименти в дългосрочен план	липса на дългосрочни стратегии за нисковъглеродно развитие на икономиките; кратки срокове на политическите ангажименти за подкрепа спрямо инвестиционния хоризонт.
регулаторна нестабилност	слаби или нестабилни регулации на околната среда; липса на допълняемост на мерките; наличие на субсидии за изкопаеми горива; нестабилност в цената на въглеродните емисии; множество нови регламенти за ESG инвестиране.
риск от непоследователност	слаба координация между различните управленски равнища; конфликт между регионални, национални и международни правила и регулации.
правни рискове и права на собственост	неизвестни бъдеще съдебни спорове; липса на съгласие за планиране, изтичане на договори и др.
промени в икономическата политика и социален риск	легитимни (промени в законодателството) и нелегитимни (национализация, конфискация, експроприация, изземване) промени в икономическата политика; социално противопоставяне на специфични нисковъглеродни, климатично устойчиви технологии или процеси.
Инвестиционни условия	
недостиг на подходящи инвестиционни инструменти	достъп до разнообразни инвестиционни инструменти; кредитен рейтинг на инвестиционните активи; мащаб на инвестиционните възможности; бенчмаркове.
транзакционни рискове	профил „риск-възвращаемост“; икономическа нестабилност; ликвиден риск и валутен риск; високи транзакционни разходи.
нефинансов репортинг и качество на данните	откритост и прозрачност на ESG оповестяването; ESG рейтинг; последователност и сравнимост на данните; риск от „екологични заблуди“ качество на информацията от мениджърите на активи;
множество дефиниции и таксономии	разнообразни формулировки на термина „зелени инвестиции“; липса на ясни критерии за устойчивост на инвестициите; „азбучна супа“ от съкращения при описание на екологичните, социални и управленски фактори.
специфични рискове при инвестиции в проекти	технологичен риск; продуктивен риск; „риск на купувача“; конструктивен риск; операционен риск.
Инвеститорски капацитет на пенсионните фондове	
краткосрочна ориентираност	„късогледство“ на институционалните инвеститори
регулаторни ограничения	фидуциарна отговорност; рисково-базирана платежоспособност; инвестиционни изисквания и ограничения.
мащаб	големина на пенсионните фондове
липса на знания/опит	вътрешна (in house) експертиза; необходимост от технически съвети.

Бележки: Пенсионните фондове не са изложени на целия спектър от рискове и предизвикателства едновременно (някои от бариерите за зелено инвестиране са глобални, други са типични само за развиващите се страни; има рискове, специфични за конкретни инвестиционни инструменти, или отнасящи се до конкретен вид инвестиция (например в зелена инфраструктура)) и част от тях пенсионните фондове могат да „филтрират“ според своите инвестиционни предпочитания и инвестиционни ограничения.

Източник: Собствена адаптация по: Parhelion, Standard & Poor's 2010: 3-4; Della Croce 2011: 9; World Bank 2012: 28; Kaminker, Stewart 2012: 37; Hafner, James, Jones 2019: 6; PLSA 2020: 3-7.

Законодателните разпоредби в САЩ напълно илюстрират непоследователност на правителствените ангажименти и противоречие на регулативните рамки, касаещи ESG инвестициите на публичните пенсионни фондове, в отделните щати. Често срещано е политиките по отношение на околната среда и климата да не са достатъчно ясни и последователни, освен това ангажиментите са по-кратки срокове спрямо инвестиционния хоризонт на зелените активи. Управляващите са склонни да променят приоритетите си в следствие на финансови затруднения или повлияни от изборния цикъл, което прави инвеститорите по-предпазливи.

Пенсионните фондове не могат да си позволят инвестиции в климатични решения само защото са „зелени“. Те разчитат на атрактивна рисково-коригирана възвръщаемост, но в същото време получават противоположни политически сигнали по отношение на замърсяващите технологии. Докато държавните субсидии за нисковъглеродни технологии са некоординирани и неустойчиви във времето, то субсидиите за изкопаеми горива са значителни по размер и правят „черните“ инвестиции по-привлекателни⁶⁸ (Kaminker, Stewart 2012: 29). Нестабилността в цената на въглеродните емисии също е пречка за постигането на ефективен напредък в борбата с изменението на климата и създаването на привлекателна среда за инвестиции в дългосрочен план (World Bank 2012: 10). Към настоящия момент функционират множество пазари на въглерод, характеризиращи се с различна зрялост и ефективност, а това води до несигурност и непредсказуемост на цената на въглерода. И макар че Парижкото споразумение предвижда приемане на общи правила за пазарите на въглеродни емисии, това все още не е постигнато.

И докато изброените дотук пречки, наред с рисковете, произтичащи от промяна в икономическата политика (policy risks), са добре познати на инвеститорската общност, новите разпоредби за ESG инвестициите водят до допълнително регулиране и крият риск от нарастване на разходите за пенсионните фондове. Законодателството на ЕС, целящо повишаване устойчивостта на капиталовите пазари, като цяло има добър замисъл, но на практика може да се окаже не толкова добро. Пенсионни фондове споделят опасенията си от „законодателство, което изпреварва само себе си“, тъй като преди въвеждането на допълнителни регламенти следва да се преодолеят някои предизвикателства, свързани с инвестиционните условия (да се изяснят методите и критериите

⁶⁸ През 2017 г. преките субсидии за изкопаеми горива възлизат на 70% от предвидените за всички енергийни източници. Разширявайки обхвата с непреките субсидии, се оказва, че подкрепата за възобновяема енергия е почти 19 пъти по-малка от тази за изкопаеми горива (Taylor 2020: 56).

за идентифициране на устойчиви компании, да се усъвършенства таксономията за дефиниране на устойчиви икономически дейности и да се създаде богата база от данни относно ESG представянето на компаниите). Прави впечатление, че различни предложения на Европейската комисия оказват допълнителен натиск, съкращавайки времето за прилагане на регулациите, като в някои случаи това води до невъзможност за извършване на пълна оценка на въздействието. Разписването на разпоредби е необходимо, но само по себе си не е достатъчно. За да се постигне желаният ефект, следва разпоредбите да се прилагат качествено, в противен случай могат да се определят като „троянски кон“, носещ само допълнителни разходи и нужда от повече ресурси (Ottawa 2018).

Безпокойството на инвеститорите по повод възвращаемостта на зелените инвестиции безспорно намалява. Изводът се потвърждава както от изследванията на RIA (2018, 2020), така и от тези на Schroders (2020, 2021). Според проучването на Schroders (2021) институционалните инвеститори, които имат опасения за финансовото представяне на устойчивите инвестиции, са с 10 процентни пункта по-малко (38%) спрямо две години по-рано. Докладите на RIA показват изместване на посочената бариера от първо място до четвърто място в листата през 2020 г. спрямо 2018 г. Притесненията относно риска се изместват от 5-то на 8-мо място за същия период (RIA 2018: 15, RIA 2020: 35). Въпреки това доста инвеститори остават предпазливи поради по-краткосрочните данни за финансовото представяне на зелените активи спрямо традиционните инвестиции.

Рисковете, произтичащи от икономическа волатилност, и високи транзакционни разходи, също попадат сред значимите предизвикателства пред зеленото инвестиране. И доколкото рискът от икономическа волатилност е по-труден за прогнозиране, то през последните години се наблюдава спад в размера на транзакционни разходи, съпътстващи зелените инвестиции. Инвестиционни консултанти определят инвестирането съобразно ESG факторите като „новото нормално“ и считат, че в бъдеще то ще се превърне в стандарт. С оглед на инвестиционните тенденции и високата конкуренция между инвестиционните мениджъри, премиалните такси за ESG инвестиране изглеждат все по-неустойчиви (виж по-подр.: Boyadzhiev, Garcia-Zarate 2020). Разбира се, по-високи транзакционни разходи могат да се очакват при улавяне на специфични рискове, разработване на ценностно базирани фондове и смесване на различни ESG подходи (Pieli-chata 2020).

Друга често посочвана пречка пред зеленото инвестиране е липсата на единни критерии за устойчивост. Отсъствието на категоричност в определянето на „зелените“ дейности, компании, проекти и активи, в значителна степен може да се обясни с разно-

образието от дефиниции, таксономии, критерии за изключване и целеполагане в сферата на устойчивото и отговорно инвестиране. В допълнение към това, ниското качество на нефинансовия репортинг генерира риск от „екологични заблуди“. Въпреки разнообразието от подходи за интегриране на екстрафинансовата информация, приложението на всеки от тях включва проблеми, свързани със същността на тази информация. Сред тях са наличността на данните и техните свойства (характеристики), интерпретацията и стандартизацията. Всъщност възможността за заблуда относно екологосъобразността и липсата на благонадеждни данни са маркирани от институционалните инвеститори като най-значими бариери за устойчиво инвестиране в анкетните проучвания на RIA (2020) и Schroders (2021). Наблюдава се непрекъснат ръст както в броя на доставчиците на ESG данни, така в броя на компаниите, обхванати от платформите за достъп, но редица проблеми все още не са решени напълно.

Процесът по изготвяне на ESG рейтинги и класации се развива през последните години, но все още липсва конкретен стандарт или отраслова насока за установяване на ESG рейтинг.⁶⁹ Всеки доставчик прилага собствен набор от критерии в процеса на оценяване, като различията в методологията, обхвата и покритието между отделните доставчици са съществени. Подари специфичния подход за измерване на експозицията и представянето на компанията по ESG факторите, оценките за една и съща компания могат да варират значително (Chapman and Cutler LLP 2021).⁷⁰ Разработените доброволни стандарти за екологично оповестяване целят повишаване сравнимостта на данните, но те също се характеризират с разнообразни критерии и честота на докладване.⁷¹ А регионалните различия и фокуса на политиката допълнително затрудняват инвеститорите при съпоставяне на различните компании (EDHEC - Risk Institute 2010: 16). Освен това е възможно оценителите и инвестиционните мениджъри да имат различни гледни точки за степенуването по важност на информацията. Пенсионните фондове, които често ползват услугите на външни мениджъри на активи, се опасяват от нивото

⁶⁹ ESG рейтингите са предназначени да измерват и оценяват дългосрочната експозиция на компанията към рисковете от екологични, социални и управленски характер, както и нейните резултати при управлението на тези рискове спрямо конкурентите в бранша.

⁷⁰ Компании, които могат да бъдат в първите 10% за един оценител, може да се сред последните 10% за друг оценител. Трябва да се има предвид обаче, че ESG факторите са многоизмерни и не може да се отразят всички различни измерения в един резултат или рейтинг (Wharton 2021).

⁷¹ В доклад за норвежкия пенсионен фонд KLP се изразява становището, че доброволното оповестяване е ненадеждно и е малко вероятно да доведе до предоставяне на полезна информация. При прегледа на годишните отчети, съобразно препоръките на TCFD, само 25% от 100-те най-големи компании, листнати на фондовата борса в Осло, споменават термина „климатичен риск“, а от тях едва за 2 компании може да се каже, че докладват смислено и максимално близо до препоръчаното (Norsk klimastiftelse 2018: 9-10).

на прозрачност при прилагането на разнообразните метрики, тегла и подходи за устойчиво инвестиране (PLSA 2020: 18).

Имайки предвид инвестиционния хоризонт на пенсионните фондове, те съвсем логично са определяни като дългосрочни инвеститори. Оказва се обаче че дългосрочните инвеститори често мислят краткосрочно с оглед постигане на планираните резултати (печалби).⁷² Затова сред ключовите бариери за инвестиране в климатични решения, Hafner, James, Jones (2019) идентифицират *краткосрочната природа на инвеститорите*. Пропускането на отлични инвестиционни възможности или на шанса за дългосрочно създаване на стойност е само част от проблема. Всъщност липсва дългосрочна оценка на риска, а съсредоточаването върху краткосрочната възвращаемост допринася за ниската ефективност на риск мениджмънта. Публикацията „All Swans are Black in the Dark“ отбелязва, че моделите за оценка на риска обичайно обхващат времеви хоризонт от 3-5 г., след който краткосрочните трендове се екстраполират. Рисковете и тенденциите със съществено въздействие отвъд 5-годишния период практически не се улавят от финансовите анализатори. Когато такива дългосрочни, често нелинейни рискове, се пропускат и причиняват пазарни загуби, анализаторите ги характеризират като събития от типа „black swan“ (черен лебед) или „gray swan“ (сив лебед), т.е. непредсказуеми или прекалено скъпи за оценка. При по-внимателно вглеждане обаче се оказва, че някои от тези рискове могат да бъдат предречени и загубите от тях да бъдат намалени значително. Причината е, че краткосрочните модели за оценка на риска не улавят събития, материализиращи се нелинейно в дългосрочен план (2° Investing Initiative, Generation Foundation 2017: 13).

Както White (2020) отбелязва концепцията „черен лебед“ се превръща в нарицателно за всяко лошо събитие, което ни изненадва, и всъщност е извинение за бездействие. Необходимо е да се признае, че както финансовата, така и климатичната среда, са сложни адаптивни системи и анализът, „гледащ“ назад, не е подходящ за адекватно управление на риска. Продължаващото невежество и неспособността на финансовата индустрия да надхвърли традиционните модели при оценка на глобалните рискове са притеснителни. Съществуват видими рискове, които пазарът подценява (например

⁷² Високата ликвидност на публичните пазари дава възможност на инвеститорите да търгуват често и да реализират печалби от краткосрочните ценови движения. Този начин на търговия провокира много по-голям инвеститорския интерес към цените на активите утре в сравнение с тези след 10 г. Инвеститорите се фокусират върху драйверите на краткосрочните флукутации и техническите индикатори в сравнение с дългосрочния фундаментален анализ (hot potato game) (периодът на държане на акциите в портфейла на институционалните инвеститори е около 1,4 г. от 1980 г. насам, а на облигационния пазар - корпоративният дълг се задържа средно около 1,5 г.) (Mercer, 2° Investing Initiative, Generation Foundation 2017: 6).

климатичните промени). Последиците от „късогледството“ на пенсионните фондове няма да се почувстват през следващото тримесечие или година, но лесно могат да се превърнат в криза през следващите две десетилетия. При управлението на портфейли инвеститорите управляват бъдещето, а не миналото, така че използването на исторически данни за разпределение на капитала в бъдеще е ограничено.

Съществуващите редица регулаторни изисквания към дейността на пенсионните фондове, касаещи тяхната инвестиционна политика и платежоспособност, защитават интересите на осигурените лица, но могат да действат възпиращо на зелените инвестиции.⁷³ Във фокуса на дискусиите остават някои инвестиционни правила, като изискванията за „маркиране спрямо пазара“ (задълбочаващи проблема с „късогледството“ на пенсионните фондове), таваните за неликвидни инвестиции и таваните на инвестиционните такси, начислявани от пенсионните фондове.

Сред ограничаващите фактори се нарежда и липсата у пенсионните фондове на специфични знания и експертен опит в сферата на зелените инвестиции. Освен това голяма част от тези инвестиции по своята същност са инвестиции в инфраструктура, което допълнително усилва необходимостта от специфични познания. Проучването на множеството рискове предполага висок потенциал на управленските звена, както и значително време и ресурси, с които не всеки пенсионен фонд разполага. Разбира се, липсата на опит може да бъде компенсирана чрез използването на посреднически услуги, но това неминуемо намалява прозрачността на условията и увеличава транзакционните разходи, което от своя страна редуцира възвращаемостта. Следва все пак да се отчете, че с течение на времето мениджърите на пенсионни инвестиции придобиват нови знания и умения, затова тази пречка за зелено инвестиране постепенно ще „избледнява“.⁷⁴

Интересно е, че редица технологични, икономически и социални пречки пред зеленото инвестиране, биха могли да бъдат обяснени до голяма степен като „бариири на знанието“, т.е. не са реални бариири, а са свързани с възприятията на акционерите и заинтересованите страни (Richards, Noble, Belcher 2012). Подчертава се необходимостта от разбиране на основния източник на бариирата, преди да бъдат предложени и внедре-

⁷³ В редица страни действат забрани или количествени ограничения за нелистнати или преки инвестиции, за инвестиции в инструменти/проекти с определен кредитен рейтинг, за инвестиции в инфраструктурни фондове или в корпорации, развиващи инфраструктура, за чуждестранни инвестиции и др., както и изисквания за платежоспособност (OECD 2021a: 3-6).

⁷⁴ Липсата на експертиза/необходимост от квалифициран съвет заема втора позиция в ранглистата на бариирите за устойчиво и отговорно инвестиране през 2018 г., докато през 2020 г. вече е на 6-то място (RIA 2018: 15, RIA 2020: 35).

ни решенията, но Hafner, James, Jones (2019) отбелязват, че решенията на възприеманите бариери могат да доведат до тяхното преодоляване, дори бариерите да не са реални.

1.4. Възможни оптимизации при инвестиционни ограничения

В синхрон с мнението, че „глобалните проблеми изискват глобални решения“, прилагането на холистичен, пазарно базиран подход за преодоляване на предизвикателствата, свързани със зелените инвестиции, изглежда разумно. Най-ефективна би била хармонизацията на мерките на международно ниво, но на практика е трудно постижима, поради различни възгледи за национални цели и приоритети.

ЕС демонстрира амбиция за преход към въглеродно неутрална икономика до 2050 г., а приетите регламенти и мерки му отреждат място на *световен лидер* при стандартите за финансиране на устойчиво развитие. С оглед на посочените бариери за зелено инвестиране и препоръките на Експертната група към Европейската комисия (European Commission 2017: 36-37), ЕС работи по изграждане на цяла „екосистема“ около понятието устойчивото и отговорно инвестиране. През юли 2021 г. бе представена нова стратегия за финансиране на прехода към устойчива икономика. Предвиждат се множество промени в нормативната уредба, както и нови регламенти за зелено инвестиране, които целят преодоляване на пречките за разгръщането му.⁷⁵

За преодоляването на бариерите пред зеленото инвестиране неминуемо са нужни стратегически подход и мащабни по рода си мерки. Декларираните намерения би следвало да подпомогнат пазара и инвеститорите в прехода към нисковъглеродна икономика, но също така генерират нови предизвикателства (по-високи разходи и неравнопоставено третиране на дружествата от ЕС и извън ЕС).⁷⁶

⁷⁵ Следва да се отбележи, че значителна част от предприетите мерки не са специфични за инвестициите на пенсионните фондове, но имат за цел да подобрят общата политическа рамка за зелени инвестиции и да направят профила риск – възвращаемост на тези инвестиции по-привлекателен за институционалните инвеститори, вкл. за пенсионните фондове.

⁷⁶ Например планираните промени по отношение оповестяването на нефинансова информация ще доведат до допълнителни разходи за съставителите, оценени в размер на 1,20 млн. EUR еднократни разходи и 3,60 млн. EUR годишни повтарящи се разходи. Освен това съставителите ще понесат разходи в резултат на изискванията за оповестяване съгласно чл. 8 от Регламента за таксономията. Тези разходи могат да бъдат редуцирани отчасти, тъй като въвеждането на стандарти би могло да доведе до икономии на средства, свързани с изготвянето на допълнителна информация, които са стойност между 1,20 – 2,00 млн. EUR годишно (ЕК 2021с: 13). В допълнение съществува опасност предприятията от ЕС да понесат по-високи разходи за оповестяване на информация в сравнение с предприятията извън ЕС, ако другите юрисдикции не възприемат подобен подход (ЕК 2021с: 13), което може да окаже неблагоприятно въздействие върху условията на конкуренция.

Таблица № 15.

**Европейски перспективи за преодоляване предизвикателствата пред
зеленото инвестиране**

проблемна зона	инструмент	обхват	статут
наличие на инвестиционни инструменти	Програма „Следващо поколение ЕС“ (Next Generation EU)	емисия на зелени облигации до 250 млрд. EUR	от м. октомври 2021 г. до края на 2026 г.
бенчмаркове, стандарти и маркировки (етикети) за зелени инвестиции	Обяснение по образец на начина, по който ESG факторите са отразени във всеки бенчмарк или група от бенчмаркове.	администратори на бенчмаркове	в сила от м. декември 2020 г.
	Преглед на минималните стандарти за референтните показатели.		до края на 2022 г.
	Предложение за регламент относно европейски екосъобразни облигации.	емитенти на екосъобразни облигации (доброволен подход)	в процес на договаряне
ESG рейтинги	Действия за подобряване на надеждността, сравнимостта и прозрачността на рейтингите от ESG характер след обществена консултация и оценка на въздействието.		в процес на договаряне, евентуална намеса през 2023 г.
кредитни рейтинги на инвестиционните активи	Подобряване на прозрачността и гарантиране включването на ESG факторите в кредитните рейтинги и кредитните прогнози.		
прозрачност и сравнимост на ESG оповестяването	Предложение за Директива за отчитането на предприятията във връзка с устойчивостта (ДОПУ).	Всички големи дружества в ЕС и всички дружества, чиито ЦК са допуснати до търговия на регулиран пазар	в процес на договаряне, очаква се да се прилага от 2023 г.
	Регламент относно оповестяването на информация във връзка с устойчивостта в сектора на финансовите услуги.	Участниците на финансовите пазари и финансовите съветници	нефинансово докладване от 01.01.2022 г.
	Регламент за таксономията на ЕС (включваща шест екологични цели).	Участниците на финансовите пазари и всички дружества по ДОПУ	за цел 1 и 2 - прилага се от януари 2022 г.; за останалите цели - в процес на договаряне, очаква се да се прилага от 2023 г.
липса на ясни критерии за екологичност на инвестициите	Създаване на стабилна, научно обоснована система за класификация на икономическите дейности, които: - са екологично устойчиви; - не оказват значително въздействие върху екологичната устойчивост; - нанасят значителна вреда на екологичната устойчивост.		- срок според таксономията - в процес на договаряне - в процес на договаряне
риск от „зелени заблуди“	Подобряване на регламентацията относно: таксономията на ЕС; стандарти и маркировки; оповестяване на ESG информация; оповестяване на проспекти за ЦК за екологосъобразно, социално и устойчиво развитие.		-
тълкуване на фидуциарната отговорност	Изясняване на доверителните задължения на инвеститорите и пенсионните фондове.	125 000 пенсионни фонда в ЕС	-

липса на експертиза	Проучване на възможността за предприемане на стъпки за укрепване на експертния опит в областта на устойчивостта и квалификацията на финансовите консултанти. Създаване на Форум за научни изследвания, за да се насърчава обмена на знания между академичната общност, промишлеността и финансовата общност.	-
---------------------	---	---

Източник: Собствена адаптация по: ЕК (2021a), ЕК (2021b), ЕК (2021c), ЕК (2021d), ЕК (2021e) ЕК (2021f). Делегиран регламент (ЕС) 2020/1816, Регламент (ЕС) 2019/2088.

В Стратегията на ЕС за финансиране на прехода към устойчива икономика се „говори“ за насърчаване на глобалните амбиции и задълбочаване на международното сътрудничество и хармонизация. Комисията приканва всички международни партньори⁷⁷ да задълбочат двустранното и многостранното сътрудничество в областта на финансирането за устойчиво развитие и по-специално да насърчават сближаването на подходите и да подпомагат частния сектор с използвани инструменти и показатели (ЕК 2021e: 25). При всички случаи международното сътрудничество би било полезно. Международно съгласуваните дефиниции, подходи и таксономии биха дали възможност за международен мониторинг на зелените инвестиции, повишаване качеството на информацията, по-висока прозрачност и пазарна ликвидност. Дали останалите държави обаче са склонни да подкрепят усилията за международно сътрудничество?

САЩ например все още са скептично настроени към интегриране на екстрафинансовите фактори в инвестиционните решения, което е видно както от тълкуването на фидуциарните задължения на пенсионните фондове, така и от предпазливостта по отношение промяната в правилата за оповестяване. Членове на Комисията по ценните книжа и борсите (SEC) изразяват мнение, че въвеждането на общи метрики стимулира и хомогенизира решенията за разпределение на капитала. Единичният набор от показатели *ограничава вземането на решения и възпрепятства творческото мислене*. ESG факторите, които продължават да се развиват, са сложни и трудно сравними между емитенти и отрасли. Според тях затрудняването на способността на пазарите да събират, обработват, разпространяват и реагират на ценовите сигнали, като ги включат с предварително зададени, формулирани от правителството показатели, ще задуши иновациите. Съществуващата рамка за оповестяване в САЩ се корени в ориентираната към инвеститорите финансова същественост и принципно-базираните изисквания (U.S.

⁷⁷ Като например Г-20 и Г-7, Съвета за финансова стабилност, Базелския комитет за банков надзор, Мрежата за екологизиране на финансовата система, Коалицията на министрите на финансите за действия в областта на климата. ЕС участва активно в Г-20 и Международната платформа за финансиране за устойчиво развитие (към м. февруари 2023 г. със 19 членки, представляващи 55% от емисиите на парникови газове, 51% от световното население и 55% от световния БВП). Прави впечатление, че към Международната платформа все още не са се присъединили САЩ (най-големият пенсионен пазар) (ЕС 2023).

SEC 2021). В същото време европейската концепция за „двойна същественост“ (double materiality),⁷⁸ свързана с добавянето на специфични ESG показатели, отговаря на широкообхватните интереси на заинтересованите страни и няма аналог в регулаторната система на САЩ. Промяната в правилата за оповестяване могат да доведат до притеснителни последици.⁷⁹

Коректното тълкуване на фидуциарните задължения при пенсионните фондове е важна предпоставка за разгръщане на зелените инвестиции, но предвидените промени в нормативната уредба на ЕС акцентират върху перспективата на въздействие „отвътре – навън“. Финансовият сектор влияе върху околната среда, но в далеч по-малка степен от производствените сектори, а имайки предвид концепцията за „мултисекторната собственост“, в полза на членовете и бенефициентите би било да се интегрира и вторият аспект на съществеността – перспективата на въздействие „отвън-навътре“. По този начин приносът на финансовия сектор за успеха на Европейския зелен пакт би бил по-пълноценен.

Нормативната уредба, която цели повишаване количеството и качеството на оповестяваната информация във връзка с устойчивостта, засяга предприятията, функциониращи на европейския пазар. Правителствата също трябва да предоставят навременни и точни национални данни, свързани с устойчивостта, за да даде възможност за качествен анализ на суверенните емисии (нужно е подобрение както в качеството на екологичните и социални данни, така и в срока за доставянето им) (Inderst, Stewart 2018: 46). Работата по хармонизиране на дефинициите и подобряване разбирането за различните инвестиционни инструменти също трябва да продължи. Като че ли има недостатъчно разбиране на терминологичните нюанси не само сред инвеститорите, но и сред регулатори и законодатели.⁸⁰

⁷⁸ Въведените от ЕС изисквания към предприятията да оповестяват информация за начина, по който въпросите, свързани с устойчивостта, засягат техните резултати, състояние и развитие (перспективата „отвън навътре“), както и за тяхното въздействие върху хората и околната среда (перспективата „отвътре навън“) често се нарича „двойна същественост“.

⁷⁹ Силата на капиталовите пазари в САЩ отчасти се дължи на правилата за оповестяване, фокусирани върху инвеститорите. Режим на оповестяване, базиран на заинтересованите лица, е вероятно да разшири правомощията на Надзорния орган, да наложи нови разходи на публичните дружества, да намали привлекателността на щатските капиталовите пазари, да изкриви разпределението на капитала и да подкопае ролята на акционерите в корпоративното управление (ръководство) (U.S. SEC (2021)).

⁸⁰ Според Комисията дефиницията на ICMA за облигации, свързани с устойчивостта, се основава на подход, ориентиран към целите (постигане на устойчивост или ESG цели), в контраст с подхода „използване на приходите“. От ICMA обаче отбелязват, че е редно да се прави разлика между понятията зелени облигации, устойчиви облигации и облигации, свързани с устойчивостта, доколкото за различните видове са разработени и различни ръководства/принципи за емисия. Всъщност устойчивите облигации са основани на подхода „използване на приходите“, а облигации, свързани с устойчивостта, са основани на подход, ориентиран към целите (ЕК 2021e: 8; ICMA 2020: 2).

За постигането на ефективен напредък в борбата с изменението на климата и създаването на привлекателна среда за инвестиции в дългосрочен план, е препоръчително държавите да преосмислят политиката си към екологично насочените данъци,⁸¹ търговията с въглеродни емисии и подкрепата на увреждащи околната среда сектори. Множество международни организации и предприятия считат, че съпоставимият ценови сигнал на въглеродните емисии би бил от ключово значение за ускоряване на екологичния преход, и призовават за хармонизиране на подходите в различните юрисдикции (създаване на „въглероден единен пазар“) (ЕИСК 2020: 16-17). Прекратяването на субсидиите за изкопаеми горива, наред с екологичните ползи, ще освободи ресурси за други публични приоритети (Kaminker, Stewart 2012: 38). Може да се обмисли идеята за създаване на Съюз на зелените капиталови пазари (green capital markets union) (по същество зелен европейски капиталов пазар, който надхвърля националните граници), хармонизирано данъчно третиране на инвестициите в устойчиви финансови продукти и допълнително сближаване в ефективността на националните рамки за несъстоятелност (Lagarde 2021).

Международните спогодби и наднационалната уредба на устойчиво отговорното инвестиране са значими за преодоляване на бариерите пред тези инвестиции, но е необходимо законодателството и механизмите да бъдат съобразени с политическите и икономически условия в съответната страна. Правителствата могат да стимулират зелените инвестиции като предприемат действия за подобряване на инвестиционните условия и капацитета на пенсионните фондове в няколко направления:

- разработване на национална стратегия, „пътна карта“ и таксономия за развитие на нисковъглеродна икономика;
- идентифициране и отстраняване на ненужните регулаторни бариери;⁸²
- подкрепяне на научните изследвания и развойната дейност;
- предоставяне на повече инвестиционни възможности и подходящи климатични продукти;

⁸¹ Целта на изравнителния въглероден данък например е да засили реализацията на принципа „замърсителят плаща“, създавайки икономическа принуда за търговците от страни с ниска чувствителност към опазването на околната среда да се съобразяват с високите екологични изисквания на ценни за тях пазари (каквото е пазарът на ЕС например) (Gercheva 2020a: 141).

⁸² През 2020 г. се наблюдава разхлабване на количествените инвестиционни ограничения в редица държави (виж по-подр.: OECD 2021a: 6-7). Инвестициите в зелени активи също са засегнати от либерализацията, доколкото те могат бъдат реализирани чрез разнообразни инвестиционни инструменти. За облекчаване на проблема с ежедневната пазарна оценка на неликвидните активи могат да се използват оценки на месечни или тримесечни интервали например. Ако методологията е последователна и прозрачна, тя може да бъде приета от инвестиционните платформи (Natixis 2020: 12; Wyman 2019: 11).

- изграждане на механизми за въздействие върху профила „риск – възвращаемост“ на зелените инвестиции (в т.ч. механизми за редукция на риска и фискални стимули);⁸³
- стимулиране и стандартизиране на нефинансовия репортинг;
- изграждане на канали за комуникация и подобряване диалога между публичния и частния сектор.

Въпреки че повечето препоръчани мерки, целящи стимулиране на зелените инвестиции, са отправени към политическите субекти, институционалните инвеститори също могат да предприемат действия в тази сфера. Пенсионните фондове биха могли да работят усилено за изграждане/развиване на капацитет, подобряване на вътрешната експертиза и натрупване на опит. Отчита се необходимост от обучения за ESG факторите, климатичните и преходни рискове, както и рисковете и възможностите в контекста на зеленото инвестиране. По-добрите познания в областта ще улеснят пенсионните фондове да формулират ясна цел на ESG инвестициите си, която може да се различава от целите на други инвеститори. Според Linda-Eling Lee (управляващ директор в MSCI) именно целеполагането е ключът към преодоляване на голяма част от объркването относно ESG данните и рейтингите. Точките от ESG данни трябва да се разглеждат като съставки, които могат да бъдат събрани, за да уловят различни измерения на ESG, а инвеститорите следва да се фокусират върху това измерение което отразява техните идиосинкратични ценности (Wharton 2021).

Подобряване на комуникацията с външните мениджъри на активи също има потенциал да разгърне зелените инвестиции. Пенсионните схеми следва да формулират изискванията си достатъчно ясно и да задават своите намерения и цели чрез набор от правила, искания за предложение (набиране на оферти за реализиране на поставените от инвеститора цели), въпросници за надлежна проверка и споразумения, като следят за стриктното им изпълнение (PLSA 2020: 6). Повишаване сътрудничество с останалите пенсионни фондове и взаимстването на опит от най-добрите в сектора може да помогне

⁸³ Подобряването на профила „риск – възвръщаемост“ на зелените инвестиционните активи би оказало съществено въздействие върху размера на инвестираните средства. За целта могат да се разработят различни механизми както за редукция на риска, така и за финансово стимулиране (виж: приложение 5). За да се постигне желаният ефект обаче, държавната подкрепа трябва да е силна (достатъчно голяма за да се отрази на печалбата), предсказуема, легална и добре координирана между различните нива на управление (Della Croce, Kaminker, Stewart 2011: 6). Придържането към по-лесни за администриране мерки е препоръчително, имайки предвид че сложната организация на процесите може да „стопа“ до 30% от предвидените финансови преференции (Fisher, Corneli, Taub 2012: 1).

за изграждане на увереност и увеличаване капацитета на други институционални инвеститори.

Необходимо е също развиване на компетенции в областта на новите технологии за обработка на данни. Вече редица инвеститори, вкл. пенсионни фондове (например APG40 и PensionDanmark), тестват и внедряват изкуствен интелект/роботика за определени процеси. Новите доставчици на данни предоставят услуги, базирани на „устойчиви квантове“ (sustainable quants), като използват големи данни (big data) и инструменти за машинно обучение, чрез които се „поглежда“ отвъд корпоративно оповестената ESG информация.

2.Пенсионните инвестиции в контекста на зелената ориентация

2.1.Добрите практики на лидерите в екологичните инвестиции

Изследванията и докладите на ShareAction AODP (Asset Owners Disclosure Project)⁸⁴ хвърлят светлина върху готовността на най-големите институционални инвеститори да посрещнат климатично-обвързаните рискове и възможности. Изготвяните от AODP рейтинги са световно признат бенчмарк за лидерство по екологичните въпроси в инвестиционната система.⁸⁵

При анализа на присъдените рейтинги Европа се откроява като водещ регион по отчитане на климатичния риск (8 от държавите в топ 10 са европейски). Азиатско – тихоокеанският регион се характеризира с разнообразно представяне. Пенсионните фондове в Австралия и Нова Зеландия получават висока средна оценка (предизвикатели) в сравнение със средната за Азия оценка - наблюдатели. Най-слабо е представянето на Африка, Близкия Изток и Америка, където средният рейтинг е D (AODP 2017: 22).

Скандинавските институционални инвеститори (и пенсионните фондове най-вече) доминират в групата на лидерите, като „вдигат летвата“ в областта на отговорното инвестиране много високо. Противоположно, страните - най-големи производители на изкопаеми горива в света, съвсем очаквано попълват дъното на класацията с най-нисък среден рейтинг за оповестяване на климатичния риск (Кувейт, Саудитска Ара-

⁸⁴ AODP е проект на ShareAction, чрез който се разкриват и оценяват най-големите институционални инвеститори в света според подхода им към устойчивото и отговорно инвестиране. Мисията на проекта е подобряване оповестяването на най-добрите практики в индустрията и разгръщане на „зеления“ потенциал на инвестиционната система.

⁸⁵ Индексът AODP Global Climate 500 разкрива рейтинга и класирането на институционалните инвеститори според представянето им по отношение управлението на климатичните рискове, засягащи техните портфейли. За изготвяне на оценката се изследват отговорите на 37 въпроса, покриващи три ключови области за анализ (ръководство (управление) и стратегия, портфейлен риск мениджмънт, показатели и измерване). Според присъдения рейтинг A, B, C, D или X, институционалните инвеститори се делят съответно в 5 групи - лидери, предизвикатели, учащи, наблюдатели и изоставащи (AODP 2017: Appendix).

бия, Катар, Русия, Казахстан, Иран). Изключение правят Норвегия и Обединените арабски емирства. Оказва се, че само три от най-големите пенсионни пазари (Австралия, Нидерландия и Обединеното Кралство) попадат сред най-добрите (топ 10) в класацията. Въпреки че в САЩ има няколко пенсионни фонда, определяни като „лидери“, те съставляват едва 4% от институционалните инвеститори в страната. При по-голямата част – 63% от фондовете, които управляват 4,5 трил. USD, липсва оповестяване на каквито и да били действия за отразяване на екологичните фактори в инвестиционния процес. Канада, Швейцария и Япония нямат нито един фонд в лидерската група (AODP 2017: 24-26).

Могат да се изтъкнат редица фактори, определящи значителните различия в представянето на пенсионните фондове по географски признак. Като по-съществени се открояват:

- политическите ангажименти на държавното управление по отношение на екологичните проблеми и климатичните промени в частност (ангажираността на Европа и Австралия срещу тази в САЩ⁸⁶ и азиатските страни);
- нормативната уредба на устойчивото и отговорно инвестиране (законодателните норми на Обединеното Кралство, Скандинавските страни, Австралия, Франция и ЕС (през последните години), от една страна, и на страните в Северна Америка и Азия, от друга);
- различията в корпоративната култура;
- натискът от бенефициенти, медии, неправителствени организации, профсъюзи;
- достъпът до ликвиден пазар на зелени активи;
- кадровият капацитет.

Интересно е, че няма значителна връзка между големината на пенсионните фондове и присъдените рейтинги за интегриране на климатичните рискове в инвестиционния процес (коефициентът на корелация е по-малък от 0,2). Пенсионните фондове, постигнали водещ рейтинг, се различават съществено според активите под управление, което подчертава, че климатичното лидерство е постижимо и независимо от размера, ресурсите и местоположението (AODP 2018с: 15-18).

С какво се отличават първенците сред устойчиво отговорните инвеститори от множеството пенсионни фондове? Най-добрите пенсионни фондове демонстрират кре-

⁸⁶ Въпреки националната политика на САЩ през предходното десетилетие, някои щати (например Ню Йорк и Калифорния) въвеждат прогресивни климатични разпоредби, които ограничават замърсяванията с парникови газове и стимулират търговията с чиста енергия (AODP 2018с: 18).

ативност в своите климатични стратегии и разкриват разнообразие от модели за управление на рисковете и възможностите (виж: фиг. 14).⁸⁷

КЛЮЧОВИ ПОДХОДИ

- Въвличане на висшето ръководство в проблематиката и обучение както на ръководните, така и на изпълнителните кадри.
- Инкорпориране на климатичната тематика в организационната култура.
- Изграждане на стабилни връзки с членовете, спонсорите и бенефициентите.
- Публикуване на доклади в съответствие с препоръките на Работната група за оповестяване на финансова информация във връзка с климата (TCFD).
- Прилагане на цялостен подход в климатичната стратегия.
- Насърчаване ангажираността на асет мениджърите с климатичните въпроси.
- Приоритизиране на климатичните теми при анализа на риска и инвестициите.
- Сътрудничество с компаниите, в които се инвестира, както и сътрудничество с организации и инициативи, подпомагащи нисковъглеродния преход.
- Ангажиране с климатично-обвързаните регулации и политики.

Източник: AODP 2018a: 5.

Фиг. 14. Ключови подходи за интегриране на климатичните рискове и възможности в инвестиционната практика

Приемането на формална климатична стратегия и устойчиво отговорна политика е важна стъпка за адаптация на пенсионните фондове към променящата се инвестиционна среда. Екологичните лидери сред пенсионните фондове прилагат цялостна интегрирана система за отчитане на ESG факторите в инвестиционния процес *чрез съпричастността на служителите от всички нива на организационната структура*. Практика е да се формират специализирани екипи или звена (green team, responsible/sustainable investment team, ESG team), които са от типа „екипи с кръстосани функции“ и са натоварени с проучване на новостите в сферата на зелените инвестиции, адаптиране на добрите практики в дейността на пенсионния фонд, включително инициране на иновации в сферата. Пенсионните компании провеждат редовни ESG обучения за персонала, вкл. за кадри от най-високо равнище, като обичайно при организиране на учебните семинари се канят експерти в областта (гост лектори), с цел актуализиране на знанията по ди-

⁸⁷ За водещи пенсионни практики в устойчиво отговорната сфера в настоящото изследване се считат стратегиите, подходите и моделите, прилагани от пенсионни фондове, определени като „лидери“ по рейтинга на AODP Global Climate 500 за 2017 г. (виж: приложение 6). Проучени са редица публикации на избраните пенсионни фондове, в т.ч. годишни отчети, отчети за устойчиви и отговорни инвестиции (именувани като социално отговорни, устойчиви, зелени, ESG и др.), стратегически планове, инвестиционни убеждения, формални политики и др., достъпни на официалните им интернет страници.

намично развиващите се теми - репутационен риск и бизнес поведение, ESG рейтинги и данни за климатичния риск.

Множество пенсионни фондове „говорят“ за значимостта на *корпоративната култура* за формирането на стратегия и мисия, която да вплете ESG факторите (AODP 2018a: 5). Понеже корпоративната култура е онзи специфичен набор от убеждения и норми, които се споделят от хората в една организация, и определя начина, по който те взаимодействат, както по между си, така и с останалите институции и организации, внедряването на екстрафинансовите детерминанти в организационната култура може да се окаже нужният драйвер за адаптация на пенсионните фондове към променящата се среда. В случай че създадената „зелена“ стратегия се базира на принципи и идеи, приобщаващи всички служители на пенсионната компания, то тя много по-лесно се възприема от персонала и се вгражда в инвестиционните убеждения.

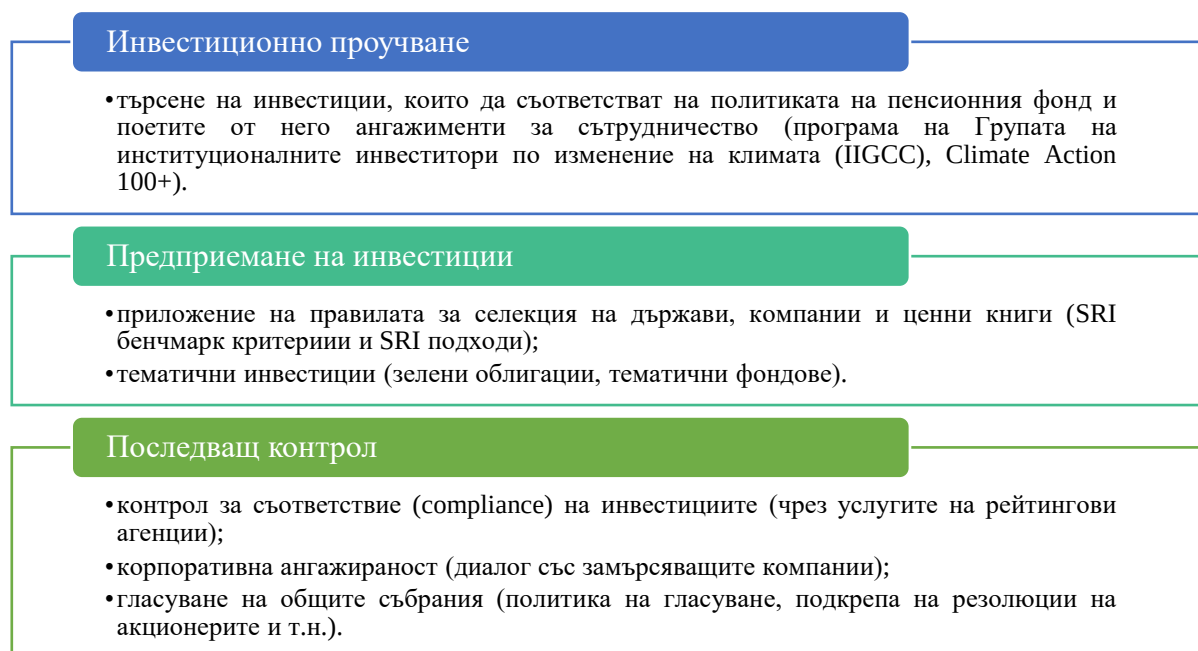
Комуникацията с членовете и бенефициентите по климатичните въпроси често се идентифицира като слабо звено, имайки предвид че по-малко от 1/5 от пенсионните фондове имат такава практика (AODP 2018c). Пенсионните институции с високи екологични критерии обаче обръщат сериозно внимание на общуването, не само с бенефициентите, но и с другите заинтересовани лица (персонал, органи на властта, организации на трудовия пазар, индустриални организации, медии, образователни и изследователски организации, общество, инвестиционни партньори). Пенсионните фондове се ангажират с дейности по разясняване на устойчивите инвестиционни практики, винаги когато е необходимо, провеждайки срещи и семинари по екологични и социални теми.

Големите собственици на активи и асет мениджърите стоят на върха на инвестиционната верига и следователно имат важна роля на влияние върху организациите, в които инвестират, включително чрез собствения си пример. Пенсионните фондове, лидери в областта на зелените инвестиции, *масово прилагат препоръките на TCFD за финансово оповестяване*. Въпреки това съществуват звена, при които може да се постигне по-висока стандартизация на събираната информация, с цел по-добра сравнимост на данните (например по отношение на проследяваните показатели и използваната метрика). Ключовите области за финансово оповестяване по климатичните въпроси са обобщени в четири направления:

- ръководство - управление на организацията и на свързаните с климата рискове и възможности;

- стратегия - действително и потенциално въздействие на климатичните рискове и възможности върху бизнеса, стратегията и финансовото планиране на организацията;
- риск мениджмънт - използвани от организацията процеси за идентифициране, оценка и управление на свързаните с климата рискове;
- показатели и цели - показатели и цели, използвани за оценка и управление на съответните свързани с климата рискове и възможности (TCFD 2017: figure 2).

Пенсионните фондове, водещи в областта на устойчивото и отговорно инвестиране, не се ограничават до прилагане на количествени правила, за определяне на допустимите инвестиционни инструменти. Липсата на *холистичен подход* може да ограничи отговорността им и да ги лиши от възможността да упражняват влияние в ролята си на акционери и кредитори.⁸⁸ Вземането предвид на ESG факторите започва още преди да се направи дадена инвестиция и продължава до самия ѝ край (стратегията на френския пенсионен фонд ERAFP е щрихована на фиг. 15).



Източник: Собствена адаптация по: RAEP 2019: 65.

Фиг. 15. Стилизирана стратегия за устойчиво отговорно инвестиране

Пенсионните фондове обичайно прилагат няколко различни стратегии за интегриране на ESG факторите в инвестиционния процес едновременно. Относително лесен

⁸⁸ Френският фонд ERAFP прилага холистичен подход за интегриране на ESG факторите от 2005 г., пенсионният фонд CalSTRS от 2006 г., британският EAPF от 2010 г., нидерландският ABP от 2015 г., а CalPERS от 2016 г.

за приложение е „*негативния скрининг*“. В списъка на нежеланите сфери на дейност несъмнено попада производството на оръжия и тютюн. Към забранителния списък някои фондове добавят изкопаемите горива, хазарта и порнографията. Нормативните нарушения също са повод за „изключване“ (например при пенсионните фондове Elio, ERAFP, KLP), а нидерландските фондове ABP и PFZW деинвестират дори в държавни облигации, в случаи на нарушаване на международни споразумения от страна на емитента.⁸⁹ В допълнение пенсионните фондове Wespath, BPL и KLP следят стриктно и за спазване правата на човека, така корпорации, развиващи дейност в региони със значителни нарушения, както и държави, които демонстрират системен модел на злоупотреби, биват забранени.⁹⁰ Компаниите, които са обект на корпоративна ангажираност от страна на пенсионните фондове, но не желаят да влизат в диалог или комуникацията е несползотворна, също често биват изключвани. Пенсионните компании определят таква поведение като безотговорно, представляващо заплаха за печалбите в дългосрочен план. Всяко деинвестиране обаче следва да бъде добре обосновано и предприето след оценка на потенциалните последствия за съответния пазар и икономика.

„*Позитивният скрининг*“ цели идентификацията на нисковъглеродни инвестиционни възможности, както и инвестиции с положително социално въздействие. За подбора на компаниите, в които се инвестира, някои фондове залагат на оценките на международно признати агенции (например MSCI ESG Quality Score), докато други разработват свой *собствен инструментариум* за отчитане на устойчивостта (например скандинавските фондове ABP и Ilmarinen). Анализът включва широк спектър от критерии - бизнес етика, трудови права, човешки права, околна среда, които допълват характеристиките на риск и възвращаемост. Поради трудоемкостта на процеса, някои пенсионни фондове внедряват стратегията само за определени класове активи.

Една добра практика на пенсионните фондове при управление на инвестициите в недвижимо имущество и инфраструктура е използването на *бенчмарк за устойчивостта на реалните активи*. Някои фондове инвестират значителни ресурси в недвижими имоти (директно или чрез фондове), а изследвания показват, че близо 35% от тях са

⁸⁹ През 2021-22 г. фондът ABP изключва над 130 емитенти от инвестиционния си портфейл, Elio деинвестира в над 200 компании, Active Super прилага негативен скрининг за 308 компании от целия свят, а негативните списъци на CEPB и PFZW съдържат по 500 дружества. В периода 2015-2018 г. само в сфера на дейност „изкопаеми горива“ PKA изключва 123 компании, а към настоящият момент фондът анализира прогресът на 165-те най-големи емитенти на въглероден диоксид (виж по-подр.: официалните интернет сайтове на пенсионните фондове).

Военният конфликт в Украйна също е повод за изключване и множество пенсионни фондове деинвестират в руски емитенти (например Active Super, ABP, PFZW, CEPB, AustralianSuper).

⁹⁰ Виж: Wespath 2019: 38-40, BPL Pensioen 2020: 5-6, KLP 2021.

изложени на климатични рискове (в т.ч. вътрешно водни наводнения, крайбрежни наводнения, урагани и тайфуни). Широко разпространени са няколко рейтингови системи за оценка на сгради и инфраструктура,⁹¹ като устойчиво отговорните пенсионни фондове вече *имат изградена практика да сертифицират притежаваното от тях имущество*. Обичайно се формулират цели за постигане на определен „зелен“ статус и/или представяне спрямо бенчмарка.

Пенсионните фондове често ползват услугите на външни мениджъри. На преден план сред критериите за избор попадат *уменията на асет мениджърите да прилагат климатичната инвестиционна политика на фонда*. Договорите се изготвят с клаузи, обхващащи инвестиционни ограничения, ESG отчитане и докладване на въглеродните емисии, като се изискват и периодични отчети за изпълнението на поставените цели.

По препоръка на TCFD пенсионните фондове със силна екологична политика разглеждат различни климатични сценарии за бъдещето и следят строго климатичните рискове на своите инвестиции. Сценарийният анализ дава възможност за преглед както на физическото въздействие на климатичните промени, така и на влиянието, предизвикано от прехода към нисковъглеродна икономика.⁹² Анализът на сценариите може да бъде разделен на две категории. От една страна, той може да идентифицира пригодността на инвестиционния портфейл към специфичен развой на климата в бъдеще, а от друга, анализът може да посочи въздействието на различните климатични варианти върху очакваната възвращаемост на портфейла. Екологичните лидери сред пенсионните фондове се фокусират върху набор от климатични сценарии (конструирани от Международната агенция по енергетика (IEA), инвестиционният консултант Mercer или предвидените в Парижкото споразумение например) и климатични рискови рамки, групиращи рисковете в няколко категории (в т.ч. промяна на политиката и регулациите; технология, пазар и репутация; физическо влияние).

⁹¹ Примери за такива рейтингови системи са GRESB, NABERS, ENERGY STAR, LEED, Nordic Swan Ecolabel.

⁹² Преходните рискове произтичат от обширните политически, правни и технологични промени на пазара, целящи покриване на изискванията за смекчаване и адаптиране към климатичните промени. В зависимост от естеството, скоростта и фокуса на тези промени, преходните рискове могат да се проявят в различна степен на финансов и репутационен риск за организациите. Физическите рискове от климатичните промени също генерират финансови последиствия за компаниите (директно, като щети върху активи, или косвено, чрез прекъсване на веригите за доставки) (TCFD 2017: 5-6).

Най-често използваните метрики за климатичен риск са въглеродния отпечатък на портфейлите и риска от блокирани активи.⁹³ Някои пенсионни фондове изчисляват въглеродния отпечатък на отделни групи активи (акции, облигации или недвижимо имущество), докато други – за целия инвестиционен портфейл. Фондовете се стремят да редуцират въглеродната интензивност на портфейлите си както спрямо базисни периоди, така и спрямо бенчмарк индекси. Като дългосрочните цели са фокусирани върху въглеродната неутралност на портфейлите.⁹⁴ Това ще допринесе до *реална полза за околната среда и обществото като цяло*, в случай на значителна редукция на емисиите на компаниите, в които се инвестира. Поради тази причина, пенсионните фондове залагат на „активната собственост“ (гласуване и корпоративната ангажираност) като средство за оказване на въздействие.

Активната собственост (active ownership) дава сила и отговорност на пенсионните институции да променят компаниите в съответствие със собствените си ценности и приоритети, като работят в интерес на цялото общество. Водещите фондове упражняват правата си на акционери за значителна част от портфейла си, като обичайно гласуват чрез пълномощник (проху voting).⁹⁵ *Корпоративната ангажираност* (corporate engagement) на фондовете разкрива още един канал за диалог и потенциално въздействие върху корпорациите. Освен да гласуват, пенсионните фондове често се възползват от възможността да отправят предложения, целящи да стимулират промяната към устойчивост, чрез адаптация на ръководните структури, бизнес стратегиите и оповестяването към новите обществени приоритети, свързани с климатичните промени. Някои от фон-

⁹³ За блокирани активи се считат активите, чиято стойност се оказва по-ниска от очакваната, в следствие на промени, генерирани от енергийния преход. Концепцията за блокирани активи обхваща редица фактори - икономически (промяна в съотношението разходи/цени), физически (наводнения, суша) и регулаторни (промяна в законодателната политика) (Carbon Tracker 2017). Портфейлната експозиция на пенсионните фондове в ЕС към компании, свързани с изкопаемите горива, възлиза на 5% от активите им (между 260 - 330 млрд. EUR). Опасенията за потенциалните последствия, в случай че тези инвестиции се окажат блокирани, са сериозни (Weyzig et al 2014: 5).

За да оцени риска от потенциално блокирани активи, фондът ERAFP сравнява експозицията на портфейла си в добивната промишленост спрямо бенчмарк индекс, докато други пенсионни фондове се позовават на общите потенциални емисии от запасите в изкопаеми горива (тонове CO₂) (RAFP 2019: 91).

⁹⁴ Към нулеви емисии на инвестиционния портфейл например се стремят пенсионните фондове Ilmarinen (към 2035 г.), EAPF и NYSCRF (към 2040 г.), CEPB, KLP, Active Super, AustralianSuper, CalSTRS (към 2050 г.).

⁹⁵ Пенсионните фондове водят прецизна статистика за гласуването на събрания на акционерите в компаниите, в които имат дялово участие. Докладват се броят на гласуваните предложения и резолюции, тяхното тематично направление и видът на вота (положителен или отрицателен), както и развитието по иницирираните от самите пенсионни фондове предложения. Анализират пенсионни институции притежават акции в хиляди компании (например Wespath има дял в повече от 5000 дружества, а CalPERS участва в капитала на 10 000 компании), но с гласуването чрез пълномощник могат да оказват своето влияние върху управлението им. Високо ангажираните пенсионни фондове отчитат присъствие на над 95% от срещите (сред тях са ABP, Active Super, Elo, PFZW, Wespath).

довете провеждат стотици срещи самостоятелно или съвместно с партньори, други ползват услугите на външен доставчик, а няколко скандинавски пенсионни фондове (Ilmarinen (Финландия), KLP (Норвегия), PFA Pension (Дания) и The Folksam Group (Швеция)) се обединяват и работят съвместно от 2009 г. насам в рамките на Nordic Engagement Cooperation.

Устойчиво отговорните фондове *ценят високо сътрудничеството си с различни асоциации, подкрепящи зелени каузи*. Инициативите за сътрудничество представляват достъпен начин за постигане на промени от системно ниво, отвъд обсега на отделния инвеститор, посредством изграждане на мрежи, споделяне на добри практики и получаване на ценна информация. Пенсионните институции имат множество партньори, като списъкът при най-активните от тях наброява десетки асоциации.⁹⁶ Тук попадат различни организации, борещи се с климатичните промени, проекти на ООН, асоциации на отговорните инвеститори и форуми за устойчиво инвестиране на национално равнище.

Пенсионните институции определят *влиянieto си върху публичната политика*, фокусирана върху устойчивостта, отчетността и създаването на стандарти, *като ключов компонент на стратегиите за ангажираност*. Обичайно изразяват своето отношение чрез декларации, призови и коментари по проектозаконали.⁹⁷ Не са малко примерите за пенсионни фондове, които стартират *собствени инициативи за подпомагане на нисковъглеродния преход*, като:

- създават инвестиционни фондове за енергиен преход (например ANET Energy Transition fund, Transition Pathway Initiative, „Фонд с въздействие“ и индексни нисковъглеродни фондове по инициатива на пенсионните фондове ABP, EAPF, Unilever и UNJSPF);
- разработват нисковъглеродни индекси (например Low-Carbon Index и Low Emission Index, „пуснати“ от пенсионните фондове CalSTRS и NYSCRF);⁹⁸

⁹⁶ Например фондът Ilmarinen е член на около 40 различни асоциации (Ilmarinen 2019: 49).

⁹⁷ Като примери могат да се посочат: Декларацията на глобалните инвеститори до правителствата относно изменението на климата, подписана от десетки пенсионни фондове (от общо 631 институции) през 2019 г.; активната работа на пенсионния фонд NYSCRF по повод възможността да се гласува чрез пълномощник, подобряване изискванията за климатично оповестяване, промяна на счетоводните стандарти за улавяне на ESG факторите; Wespath взема отношение по десетки публични политики, вкл. за разглеждане на климатичните рискове като финансови; CalSTRS, съвместно с още 200 инвеститори, призовават за изпълнение на Парижкото споразумение и др. (NYSCRF 2018: 25-26; Wespath 2019: 5; CalSTRS 2019: 35).

⁹⁸ Виж по-подр.: ABP 2019: 10; EAPF 2019: 41; AODP 2018a: 29-30; UNJSPF 2019: 52; CalSTRS 2019: 43; NYSCRF 2018: 14; PGGM 2018: 20.

- предлагат рамка за устойчиво инвестиране, като дефинират ключови понятия и формулират таксономия за инвестициите в устойчиво развитие (скандинавските фондове PFZW и ABP).

2.2. Портфейлната алокация на пенсионните фондове в зелени активи

Пазарът на устойчиви активи демонстрира впечатляващ растеж, както в сегмента на дяловите, така и на дълговите ценни книжа. Най-важният фактор за развитие на устойчивите и отговорни инвестиции остава търсенето от страна на институционалните инвеститори (GSIA 2020: 13). Въпреки това не съществува надеждна статистика какъв дял от портфейлите на пенсионни фондове са инвестирани в зелени активи. Причините се крият в разнообразната терминология при SRI инвестициите, липсата на етикетирание на зелените проекти, различното третиране на инфраструктурните активи, освен това инвестициите в зелени активи могат да попадат във всички сегменти от спектъра на инвестиционни инструменти, т.е. те не представляват отделен клас актив. Проследяването обема на зелените инвестиции на пенсионните фондове допълнително се затруднява от факта, че оповестяването на SRI инвестициите в повечето случаи не е задължително.

През последното десетилетие са публикувани няколко изследвания на OECD и AODP, от които все пак може да се придобие представа за дела на зелените инвестиции в пенсионните портфейли. Резултатите показват, че зелените инвестиции формират около 1% от инвестиционните активи на фондовете, а по-тясно дефинираните нисковъглеродни инвестиции се оценяват между 0,5 - 1% за всички проучени пенсионни компании и средно 6% за фондовете с висок климатичен рейтинг. Нова Зеландия води класацията сред държавите по нисковъглеродни инвестиции с 3,2% от активите под управление, докато САЩ отчитат най-много инвестиции на абсолютна база – 55 млрд. USD, но те представляват едва 0,5% от портфейла.⁹⁹

Същевременно на фона на цитираните числа, проучванията относно зелените инвестиции на големите пенсионни фондове разкриват доста разнолика картина. В изследването на OECD за 2020 г. зелени инвестиции докладват 36 пенсионни фонда от различни страни по света. Сред участниците няма нито един фонд отчел нулеви зелени инвестиции. При 20% от пенсионните фондове зелените инвестиции заемат дял под 1% от портфейла им. Близко 1/3 от фондовете отчитат инвестиции между 1 и 5% и също

⁹⁹ Виж по-подр.: Della Croce, Kaminker, Stewart 2011: 6, AODP 2016: 21, AODP 2017: 49-50, AODP 2018c: 53; AODP 2018b: 33.

толкова над 10%. На европейския пенсионен пазар оперират 19 от пенсионните фондове, включени в изследването. Прави впечатление, че най-голям е дялът (42%) на фондовете, които оповестяват зелени инвестиции в размер над 10 на сто от общите им активи, следвани от инвестиции между 5 и 10% при 1/3 от пенсионните институции.¹⁰⁰ Резултатите от проучването през 2021 г. са почти идентични. Наблюдаваната разлика е при европейските пенсионни фондове, които инвестират в зелени активи от 1 до 5% от активите под управление. Дялът на тези фондове е 35%, компенсиран от редукция в горния интервал. Некоректно би било обаче да се счита, че това се дължи на намаляване на зелените инвестиции, тъй като обхватът на изследването е различен (виж по-подр.: OECD 2022b: 34).

Фондовете, базирани в Австрия, Нидерландия и Швеция докладват значителна алокация в зелени акции,¹⁰¹ в съответствие с мнението, че дялът на инвеститорите, прилагащи ESG критериите при избор на инвестиционни активи, расте, но скринингът да се прилага преимуществено за капиталовите инвестиции (Lee, Moscardi 2018). Що се отнася до зелените облигации, дялът на този инструмент в пенсионните портфейли остава нисък, въпреки че над 85% от пенсионните фондове, които инвестират в зелени активи, правят инвестиции в зелени дългови книжа. Зелените облигации заемат дял между 0,1% и 4,8% от инвестиционните портфейли на големите пенсионни фондове през 2020 г.¹⁰² (виж: приложение 7). Проучванията сочат, че *екстрафинансовите критерии добавят стойност към кредитния анализ*, тъй като ESG факторите могат да дадат информация за цялостния рисков профил. По този начин инвеститорите разполагат с допълнителен инструментариум за защита от риска от понижение на портфейла, подготвени за възможността волатилността на глобалния облигационен пазар да нарасне през следващите години (Lee, Moscardi 2018: 14-17).

В групата на зелените алтернативни активи се включват хедж фондове, частен капитал, инфраструктура и инфлационно-обвързани облигации, а горите и недвижими имоти, сертифицирани като зелени или енергийно ефективни, се отчитат като „други зелени активи“. Дялът на тези инструменти в инвестиционните портфейли обичайно е нисък, но се наблюдават и някои изключения. През 2020 г. по-съществени по обем ин-

¹⁰⁰ Собствени изчисления по данни на OECD 2021c: 24. Следва да се вземе предвид че респондентите сами определят критериите за класифициране на инвестициите като „зелени“. Най-общо това са инвестиции, които покриват определени екологични критерии.

¹⁰¹ Като примери могат да се посочат VBV Pensionskasse AG – 32,9%, PME – 38,6%, PMT – 32,3%, Alecta – 42,9% (виж: приложение 7).

¹⁰² Като изключение може да се отбележи австрийският фонд APK Pensionskasse, който отчита дял от 9% в зелени облигации.

вестиции в тези категории активи имат нидерландският фонд ABP (с над 28 млрд. USD), австралийският фонд CBUS и датския PFA (съответно с 8,5 и 7 млрд. USD).

Интересен е въпросът какъв е делът на зелените инвестиции в портфейлите на пенсионните фондове, сочени за „лидери“ при инкорпориране на климатичните рискове и възможности в инвестиционния процес. По-голяма част от водещите пенсионни фондове оповестяват такава информация (някои от тях последователно и изчерпателно, други епизодично) (виж: таблица №16).

Таблица № 16.

**Устойчиви и отговорни инвестиции на пенсионните фондове „лидери“
за периода 2016 - 2021 г.¹⁰³**

Пенсионен фонд		2016	2017	2018	2019	2020	2021
EAPF	инвестиции в чисти технологии и устойчиви инвестиции (акции и облигации, недвижими имоти и инфраструктура, възобновяема енергия и енергийна ефективност, водна инфраструктура, управление на отпадъците и др.)						
	млн. GBP	769	1 100	1 300	1 350	1 190	763
	дял от портфейла %	28%	34%	38%	39%	31%	18%
NYSCRF	„зелена“ стратегическа инвестиционна програма (зелени облигации, нисковъглеродни индекси, устойчиви стратегии, климатични решения)						
	млн. USD	5 000	5 000	7 000	8 500	10 000	11 000
	дял от портфейла %	2.8%	2.6%	3.4%	3.8%	5.2%	4.3%
ABP	инвестиции в съответствие с целите за устойчиво развитие на ООН						
	млн. EUR	41 000	49 800	55 500	65 600	80 900	99 300
	дял от портфейла %	10.7%	12.2%	13.9%	14.1%	16.4%	18.1%
CalSTRS	устойчиви инвестиции и инвестиции във БЕИ* (устойчиви глобални акции, зелени облигации, частен капитал в чиста енергия, инфлационно-обвързани БЕИ, инвестиционни фондове във БЕИ)						
	млн. USD	1 772.6	2 242.5	2 485.0	6 262.0	8 000.0	20 094.0
	дял от портфейла %	0.9%	1.0%	1.1%	2.61%	2.86%	6.44%
PFZW	инвестиции в съответствие с целите за устойчиво развитие на ООН						
	млн. EUR		33 800	44 698	42 406	42 933	50 300
	дял от портфейла %		15.0%	18.0%	17.0%	17.0%	18.1%
PKA	климатични инвестиции (офшорни вятърни ферми, климатични инвестиционни фондове, горско стопанство и земеделие, енергийни и инфраструктурни фондове, зелени облигации, биомаса)						
	млн. DKK	17 000	19 000	21 000	28 000	33 400	35 400
	дял от портфейла %			7.5%	9.3%	10.0%	
KLP	възобновяема енергия, зелени сгради, зелени облигации, фондове за частен капитал с еко етикет						
	млн. NOK			43 033	28 000		
	дял от портфейла %			6.37%	3.8 %		
CEPB	нисковъглеродни инвестиции (енергийна ефективност, устойчиво горско стопанство, управление на отпадъци, проекти за БЕИ)						
	млн. GBP				80.0	100.0	118.7
	дял от портфейла %				2.38%	2.79%	3.21%

¹⁰³ Пенсионните фондове са класифицирани като „лидери“ според AODP Climate Index 2017. Данни за обема на зелените инвестиции на фондовете UNJSPF, Unilever, BT Financial Group, Ilmarien, Elo и TGAM не са намерени.

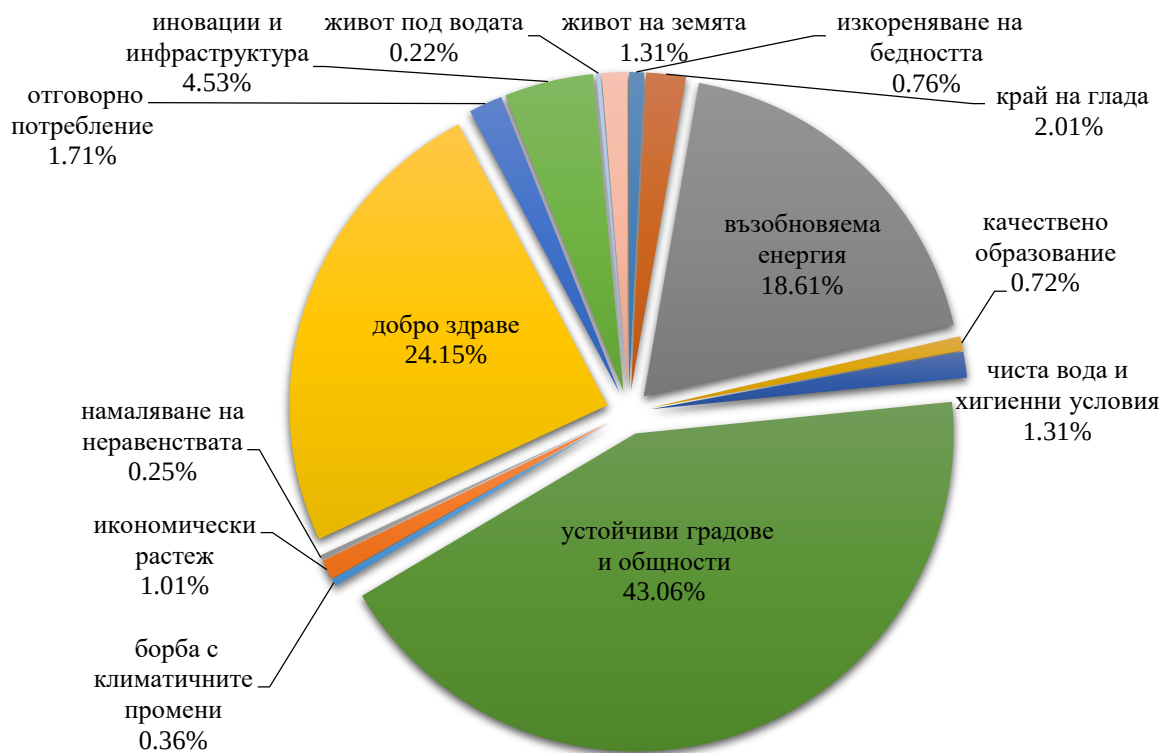
ERAPF	инвестиции в енергиен преход или принос към декарбонизация			
	млн. EUR	2 629.4	7 886.7	11 385.1
	дял от портфейла %	7.6%	21.0%	21.2%
Active Super	нисковъглеродни и климатично устойчиви фондове, стратегии и класове активи			
	млн. AUD	788.83	951.14	
	дял от портфейла %	10.13%		
Australian Super	инвестиции в съответствие с целите за устойчиво развитие на ООН			
	млн. AUD			14 400
	дял от портфейла %			11%
Wespath	инвестиции с положително въздействие (устойчиво горско стопанство, достъп до енергия, устойчив агробизнес, възобновяема енергия, енергийна ефективност, мениджмънт на водите и отпадъците)			
	млн. USD	3 189	3 200	
	дял от портфейла %	15.0%	12.8%	
BPL	нисковъглеродни и климатично устойчиви фондове, стратегии и класове активи			
	млн. EUR		325.9	
	дял от портфейла %		1.6%	
CalPERS	стратегии за инвестиции в акции с ESG тематика			
	млн. USD	3 000		
	дял от портфейла %	0.9%		

Бележки: Празните клетки означават „няма налична информация“. Данните за ERAPF са към 31.03., за CalSTRS към 30.06, а за всички останали фондове към 31.12. на съответната година.*ВЕИ (възобновяеми енергийни източници)

Източник: Данните са заимствани от официалните интернет сайтове на компаниите, годишни финансови отчети, както и специализирани отчети за отговорно, устойчиво и ESG инвестиране, вкл. климатични доклади (Climate Transparency report) за PRI.

Посочените данни за устойчиво отговорните инвестиции на пенсионните фондове „лидери“ всъщност имат различен обхват. Някои от числата хвърлят светлина върху зелените инвестиции (NYSCRF, KLP и ERAPF), други върху по-тясното понятие климатични инвестиции (PKA, CEBP, Active Super, BPL), докато половината от фондовете оповестяват информацията в по-обобщен вид като устойчиви инвестиции или инвестиции, съобразно ESG факторите.¹⁰⁴

¹⁰⁴ Някои цели за устойчиво развитие са пряко свързани с околната среда – енергия, вода, климат, отпадъци и биоразнообразие, други частично могат да се считат за зелени (например изграждане на климатично устойчива инфраструктура в рамките на цел 9. Иновации и инфраструктура и цел 11. Устойчиви градове и общности или рециклиране в рамките на цел 12. Отговорно производство и потребление), докато останалите цели се определят като социални.



Източник: ABP 2022: 39

Фиг. 16. Устойчиви инвестиции на нидерландския пенсионния фонд ABP

С най-висок относителен дял на устойчивите и отговорни инвестиции от портфейла (18-20%) се отличават фондовете EAPF,¹⁰⁵ ABP, PFZW и ERAPF. Доста пенсионни фондове декларират наличие на зелени инвестиции в портфейлите си, но не винаги се ангажират с количествени данни.¹⁰⁶ Такъв е случаят с фондовете UNJSPF, Unilever, BT Financial Group, Ilmarinen, Elo и TGAM, които са категоризирани като лидери, както и множество други пенсионни фондове от групите с по-нисък рейтинг.

Ако се сравнят резултатите от цитираните по-горе изследвания, че устойчиво отговорните инвестиции на пенсионните фондове заемат средно около 1% от активите им, с оповестените от екологичните лидери данни, то става ясно, че потенциалът на пенсионните институции за подпомагане прехода към нисковъглеродна икономика и

¹⁰⁵ Наблюдаваният спад в дела на устойчивите инвестиции при пенсионния фонд EAPF се дължи на „затягане“ на класификацията, използвана от фонда. Целта е максимално доближаване до таксономията на Обединеното Кралство и/или ЕС за устойчиви финанси. Пенсионният фонд планира да увеличи устойчивите си активи поне до 33% от портфейла си (EAPF 2021: 41).

¹⁰⁶ Някои устойчиво отговорни пенсионни фондове се стремят да приведат принципите си в съответствие с всички класове активи, поради което не водят статистика за зелените си инвестиции по отделни класове и не делят инвестициите си на устойчиви и неустойчиви.

постигане целите за устойчиво развитие не е разгърнат достатъчно. Въпреки това наблюдаваният ежегоден ръст при устойчивите и отговорни инвестиции е сигнал както за *подобряване на оповестяването, така и за повече инвестиран капитал в зелени активи.*

2.3. Финансовите последствия от екологичния инвестиционен тренд

Финансовите съображения винаги заемат централно място сред множеството мотиви за зелено инвестиране. Ключовият въпрос е *дали зелените инвестиции се отрицат финансово или инвеститорите следва да „жертват“ възвращаемостта в името на своите ценностни съображения.*

Данните на фирмено ниво хвърлят светлина върху механизма на въздействие на ESG факторите (и конкретно на екологичния фактор) върху корпоративните резултати и фирмената стойност. Все повече изследвания документират силна положителна корелация между тях (Friede, Busch, Bassen (2015); Clark, Feiner, Viehs (2015))¹⁰⁷. Същевременно компаниите с високи ESG рейтинги се характеризират с по-висока конкурентоспособност, по-висока рентабилност и по-ниска волатилност в цените на акциите (Lee (2021)). Varsani, Mendiratta и Geise (2021) откриват доказателства за по-високи маржове на нетната печалба, възвращаемост на собствения капитал и коефициенти на лихвено покритие; по-нисък систематичен риск; по-нисък идиосинкратичен риск и по-ниски абсолютни стойности на VaR.

Дори ESG факторите да са съществени за корпоративното финансово представяне, остава въпросът дали и в каква степен това се пренася върху инвеститорите. Dunn (2009) отбелязва, че поради концепцията за „мултисекторна собственост“, инвеститорите в диверсифицирани портфейли, каквито са пенсионните фондове, могат да извлекат пасивна възвращаемост от подобряване на ESG детерминантите на систематично равнище (описаният ефект е наречен „ESG бета“). Интуитивно, разсъжденията на Dunn са верни, но емпиричните изследвания показват по-противоречиви резултати (виж таблица №17).

¹⁰⁷ При изследването на връзката между ESG и финансовото представяне на стопанските предприятия, Friede, Busch и Bassen (2015) анализират 2200 уникални първични проучвания. При изследване на екологичната дименсия на ESG факторите се установява, че при 58,7% от проучванията, попаднали в извадката, се наблюдава положителна връзка между екологичното представяне и корпоративното финансово представяне, а едва при 4,3% тя е отрицателна.

Clark, Feiner и Viehs (2015) обобщават повече от 200 висококачествени академични изследвания, отрасли доклади, статии и книги. Изследването показва, че ESG факторите имат положително влияние върху операционното представяне и представянето на фондовия пазар, съответно при 88% и 80% от компаниите в извадката. Нещо повече, 90% от проучванията показват, че колкото по-стабилни са критериите за устойчивост на фирмите, толкова по-ниска е цената на капитала.

Таблица № 17.

**Емпирични резултати за въздействието на екологичния инвестиционен подход
върху риска и възвращаемостта**

изследван аспект	основни изводи	цитирано изследване
приложение на стратегията „best in class“	при екологични критерии осигурява по-висока рисково-коригирана възвращаемост в сравнение с най-слабо представилите се компании (подхода „worst in class“)	Derwall, Guenster, Bauer, Koedijk (2005)
управление на климатичния риск	заемане на къси и дълги позиции в акции според степента на климатичен риск води до 9,2% средногодишна възвращаемост за периода 1985-2015 г.	Hong, Li, Xu (2016)
инвестиране в зелен дялов портфейл	- по-слабо представяне в предкризисни периоди; - значително превъзходство във възвращаемостта в кризи и следкризисни периоди; - по-нисък систематичен риск; - диверсификационни ползи.	Tripathi, Bhandari (2012, 2015)
инвестиране в облигации с висока екологична оценка	- по-висока възвращаемост спрямо облигациите с ниска оценка (управленският и социалният фактори имат по-силно въздействие). - инвестициите в екологични корпоративни облигации водят до редукция на риска и максималния спад (maximum draw-down).	Zhang (2017) Mendiratta, Varsani, Geise (2020)
инвестиции в зелени сгради	генерират по-висока възвращаемост от конвенционалните недвижими имоти (със 7 до 16%)	Eichholtz et al (2010)
скрининг на ESG фондове	по-високи разходи и отрицателно въздействие върху финансовото представяне.	Jones et al (2008); Munnel, Chen (2016); Winegarden (2019)
	по-високи рискове, произтичащи от повишената концентрация на средства.	Winegarden (2019)
	слаби доказателства за положителна свръхвъзвращаемост.	Cornel, Darmodaran (2020)
	- неутрално или по-слабо представяне по време на стабилни периоди; - по-високо представяне през кризисни периоди.	Hedrick (2010); Nofsinger, Varma (2014); Azmi, Mohamad, Shah (2020)

Източник: Собствена адаптация.

Като цяло академичните доказателства сочат, че *устойчиво отговорните инвестиции не вредят на благосъстоянието на инвеститорите*, а могат да допринесат за нарастването му при неправилна оценка на ESG факторите от пазара. По-съществени ползи за инвеститорите от прилагането на ESG критериите, могат да се извлекат при инвестициите в отделните класове активи (акции, недвижимо имущество, дългови ценни книжа) и в значително по-ниска степен от инвестициите във фондове.

Koedijk и Wetzels (2020) обясняват различните изводи от научните изследвания за влиянието на ESG факторите върху инвестиционните резултати с наличието на „*учебен ефект/учебна хипотеза*“ („learning effect, learning hypothesis“). Според тази хипотеза при условие, че не много инвеститори отчитат ESG данните в инвестиционния про-

цес, те са източник на допълнителна и съществена информация, и по този начин източник на потенциал за превъзходство (алфа). Превъзходството обаче „избледнява“ и потенциалът изчезва, когато капиталовият пазар започне да обръща повече внимание на ESG факторите, и инвестирането, съобразно тези критерии, започва да преобладава (превръща се в mainstream). Всъщност *ефектът от ESG е временен*.

Устойчиво отговорните пенсионни фондове са убедени, че инвестиционните цели, преследвани в „най-добрия интерес“ на бенефициента, не се ограничават единствено до максимизиране възвращаемостта на инвестициите, въпреки това те също търсят връзката между отговорното инвестиране и постигнатите финансовите резултати на портфейла. Френският фонд ERAFP отбелязва, че поради сравнително кратката история и сложността на материята, не е възможно да се направят дефинитивни заключения. И макар че е трудно да се демонстрира, че устойчиво отговорният подход е оказал положително въздействие върху финансовото представяне на фонда, то би било и толкова погрешно да се твърди и обратното (RAFR 2018: 74).

Анализирайки резултатите по отделни класове активи, ERAFP установява наличието на силна отрицателна корелация между държавните SRI рейтинги и цената на дълга (тези индикатори могат да послужат като *допълваща оценка на качеството на държавния дълг*), както и доста силно изразено превъзходство на портфейла от акции спрямо референтния индекс. Това води до заключението, че *SRI не е в ущърб на финансовите резултати*. Интуитивно, може да се допусне, че прилагането на екологични, социални и управленски критерии ще доведе до селекцията на акции на компании, които използват природните ресурси ефективно, управляват човешките ресурси проактивно и по перспективен начин, а практиките им на корпоративно управление съответстват на най-добрите стандарти, следователно са в по-добра позиция за генериране на стабилни положителни резултати в дългосрочен план. Въпреки това превъзходството във възвращаемостта на фонда не се отнася за всички класове активи, нито пък е постоянно във времето. Приложението на критериите за устойчиво и отговорно инвестиране е само един от множество фактори, които влияят върху финансовото представяне (стил и качество на управление, поведенчески пристрастия, пазарни условия), което прави особено трудно изолиране на специфичното въздействие на устойчиво отговорния подход (RAFR 2018: 74).

Нидерландският фонд ABR също отделя внимание на връзката между устойчивото и отговорно инвестиране и възвращаемостта на портфейла в своите отчети. Фондът установява, че *няма индикации устойчиво отговорната инвестиционна политика*

да е оказала отрицателно влияние върху профила „риск-възвращаемост“ на инвестициите. Наблюдава се лек благоприятен ефект върху капиталовия портфейл през периода 2019-2020 г., а 2021 г. се отразява положително и върху дълговите инструменти (ABP 2019: 13, ABP 2021: 71, ABP 2022: 40).¹⁰⁸

Имайки предвид различията в тенденцията за прилагане на устойчивото и отговорно инвестиране от пенсионните фондове по света, би било добре да се проследи и възвращаемостта на фондовете от различните региони и държави. Задачата обаче е почти непосилна. Наличните данни от пенсионните фондове и регулаторните органи правят опитите за сравнение между страните и регионите опасни. Според Antolin (2008) е безсмислено да се сравняват инвестиционните резултати на страните, използвайки отчетената доходност.¹⁰⁹ Въпреки това може да се проследи изменението на възвращаемостта в отделните страни, както и да се сравняват показателите на пенсионните фондове, опериращи на конкретен пазар. Възвращаемостта на екологичните лидери сред пенсионните фондове е посочена таблица №18.

Възвращаемостта на австралийските фондове от балансиран тип Active Super и AustralianSuper изпреварва средната за страната, докато BT Financial Group показва по-слаби резултати. По-ниска възвращаемост от средната за страната показват също норвежкият фонд KLP и финландският Elo. От разглежданите устойчиво отговорни пенсионни фондове, всички фондове, опериращи в Нидерландия, Дания, Обединеното Кралство, САЩ и Франция демонстрират по-добра възвращаемост от средната. В Нидерландия до 1 процентен пункт повече, а в Обединеното Кралство и САЩ от 2 до 3,75 процентни пункта повече.¹¹⁰

¹⁰⁸ Пенсионният фонд отбелязва, че тепърва ще измерва въздействието на устойчиво отговорния подход върху възвращаемостта от облигациите на развиващите се пазари, недвижимото имущество и разнообразните алтернативни инвестиции.

¹⁰⁹ Основните причини са няколко:

- наблюдават се различия в рамките за отчитане и методологиите за оценка (третиране на разходите на пенсионните фондове; методите за претегляне на възвращаемостта по класове активи и претегляне на оценките на пенсионните фондове в съответната икономика; оценка на активите - обичайно се прилага пазарна („маркиране спрямо пазара“), но има и някои изключения);
- в отделните страни има различна регулаторна среда и инвестиционни ограничения;
- наблюдава се различна ефективност на инвестициите и идиосинкратични характеристики на всяка пенсионна система;
- времевата рамка на съществуване на настоящите пенсионни системи е различна (Antolin 2008: 7-11).

¹¹⁰ Редно е да се отбележи, че направеният анализ на възвращаемостта при климатичните лидери разкрива моментната снимка и няма претенции за изчерпателност поради някои ограничения:

- пенсионните фондове прилагат разнообразни инвестиционни стратегии, вкл. в сферата на зелените инвестиции;
- продължителността на прилагане на зелените стратегии е различна;
- дялът на зелените активи в портфейлите на фондовете се различава значително (от 2-5% до 39%);
- анализът се основава на възвращаемостта без данни за риска, при който тя е получена.

Таблица № 18.

**Средногодишна номинална възвращаемост на избрани пенсионни фондове¹¹¹
и държави за периода 2012 - 2021* (средноаритметична стойност в %)**

Пенсионен фонд		Държава	
Active Super	8.93	Австралия	8.19
AustralianSuper	9.90		
BT Financial Group	7.90		
Pensionskassernes Administration (PKA)	7.41	Дания	5.50
Stichting Pensioenfonds ABP (ABP)	8.67	Нидерландия	7.87
Pensioenfonds Zorg en Welzijn (PFZW)	8.18		
Bedrijfspensioenfonds voor de Landbouw (BPL)	8.57		
Unilever Pension Funds	8.12		
Kommunal Landspensjonskasse Gjensidige Forsikringsselskap (KLP)	6.50	Норвегия	6.77
The Environment Agency Pension Fund (EAPF)	9.43	Обединено Кралство	8.40
The Church of England Pensions Board (CEPB)	10.75		
New York State Common Retirement Fund (NYSCRF)	9.58	САЩ	6.21
United Nations Joint Staff Pension Fund (UNJSPF)	9.39		
California Public Employees Retirement System (CalPERS)	8.72		
California State Teachers' Retirement System (CalSTRS)	9.96		
Ilmarinen Mutual Pension Insurance Company	7.49	Финландия	7.03
Elo Mutual Pension Insurance Company	7.01		
Etablissement de retraite additionnelle de la Fonction Publique (ERAFP)	5.88	Франция	4.3

Бележки: *Възвращаемостта на BT Financial Group и ERAFP е изчислена за периода 2014-2021 г., KLP (2013-2021 г.), CEPB (2016-2021 г.) Възвращаемостта на австралийските пенсионни фондове е изчислена за балансиран тип фонд. Данните за Обединеното Кралство обхващат периода 2012-2017 г. Възвращаемостта за Франция е за 2017 г.

Източник: Възвращаемостта на пенсионните фондове е изчислена на база данните от годишните им отчети, а тази за държавите е заимствана от ОИСП (OECD 2021b: Statistical Annex; OECD 2022a: Statistical Tables).

Изследвания на австралийския пазар правят опити за сравнение на възвращаемостта на пенсионните фондове, прилагащи стратегии за устойчиво и отговорно инвестиране, с пенсионни фондове, които не прилагат такива (RIAA 2019: 25; RIAA 2021: 9). Резултатите разкриват *превъзходството на отговорните пенсионни фондове по отношение на възвращаемостта*, като те постигат по-добри резултати от фондовете, неприлагащи устойчиво отговорни стратегии, за всички времеви интервали (три, пет и седем години) (виж: таблица №19).

¹¹¹ Избраните пенсионни фондове са фондовете „лидери“ от рейтинга на AODP (2017), чиито устойчиво отговорни инвестиции и добри практики, са разглеждани по-горе в разработката.

Таблица № 19.

**Финансово представяне на пенсионните схеми от типа My Super* в Австралия
към 30.06.2021 г. (средногодишна възвращаемост в %)**

	3 г.	5 г.	7 г.
Пенсионни фондове лидери сред отговорните инвеститори (13 фонда)	8.44	9.10	8.29
Пенсионни фондове не лидери (40 фонда)	7.57	8.36	7.73
Разлика	+0.87	+0.74	+0.56

Бележки: * Австралийската система е мултифондова и предлага над 400 фондове, между които участниците избират. Фондовете от типа „My Super“ отговарят на определени стандарти за риск и попадат в категорията „балансиран фондове“. В състава на лидерската група попадат най-добрите 25% от изследваните пенсионни фондове, които демонстрират изчерпателни устойчиво отговорни подходи.

Източник: RIAA 2021: 9.

Особен интерес будят две изследвания в САЩ, докладващи за *негативно влияние на щатските предписания за деинвестиране*¹¹² върху възвращаемостта на публичните пенсионни планове. Проучването на Munnell и Chen (2016) за периода от 2001-2015 г. установява, че публичните пенсионни планове в щати със забранителни разпоредби се очаква да реализират близо 40 базисни пункта по-ниска възвращаемост в сравнение с плановете, позиционирани в щати без такива ограничения. Друго изследване показва, че забранителните инвестиционни предписания биха увредили възвращаемостта на публичните пенсионните планове с 20 базисни пункта за срок от 10 г. (осредненото действие на разпоредбите). Следва да се отбележи, че получените резултати разкриват въздействието на задължителното деинвестиране, *основано на социалния фактор*, тъй като при провеждане на изследванията, само няколко щати имат действащи разпоредби за деинвестиране по екологичен признак (например изкопаеми горива), като действието на разпоредбите (1 до 3 г.) е твърде кратко спрямо изследваните периоди, освен това и ограничено по обхват (например в Калифорния се ограничават инвестициите в термални въглища, а във Вашингтон – само преките инвестиции в изкопаеми горива). Авторите отбелязват като еволюция *изместването на фокуса* при устойчивото и отговорно инвестиране от икономически насочени инвестиции и нормативно зададен негативен скрининг към ангажираност на акционерите и ESG инвестиране, където целта е постигане на пазарна или по-висока възвращаемост (Aubry et al 2020: 7).

¹¹² Отделни американски щати въвеждат задължителни изисквания за деинвестиране или ограничаване на инвестициите на публични ресурси в някои държави и/или индустрии, което пряко рефлектира върху инвестиционната политика на публичните пенсионни планове. Най-разпространените ограничения са свързани с икономически санкции, налагани от щатите спрямо Иран, Судан, Бирма и Куба, както и ограничения на инвестициите в тютюн, оръжие и изкопаеми горива.

Въпросът дали SRI намалява или не възвращаемостта на инвестициите винаги ще бъде отворен. Първо, налице са идеологични сблъсъци между срещуположни лагери (привърженици на тезата, че единствено финансовите фактори влияят върху стойността на ценните книжа, срещу тезата, че инвестициите, базирани на ценности и морал, не могат да имат неблагоприятен ефект върху възвращаемостта). Второ, това е сложен емпиричен въпрос и винаги ще поражда спорове за качеството на данните и подходящата методология.

3.Екологичният мотив на пенсионните фондове в България

3.1.Формалната инвестиционна политика на доброволните пенсионни фондове

Доброволни пенсионни фондове в България се стремят към съхраняване и реално нарастване на средствата в средносрочен и дългосрочен план. Повечето фондове не се ангажират с конкретни целеви стойности, а посочват необходимостта номиналната доходност да превишава инфлацията за период от 3 г., 5 г. или 10 г. Малко по-амбициозно подхождат ДПФ „ДСК – Родина“ и „ЦКБ – Сила“, които си поставят цел относно постигнатата реална доходност в размер на 3%, а ДПФ „Бъдеще“ и „Топлина“ съответно 2% и 1,8%. Всички фондове използват индекса VOLIDEX¹¹³ като бенчмарк на постигнатите резултати. Рисковият профил на ДПФ „ПОИ“ и „Топлина“ е определен като консервативен към балансиран, ДПФ „ДаллБогг: Живот и здраве“¹¹⁴ има умерено висок рисков профил, докато останалите фондове са с балансиран рисков профил, макар че част от тях („Доверие“ и „Съгласие“) посочват възможността за поемане на умерено до високо ниво на риск. За постигане на поставените цели ДПФ „Съгласие“ и „ДаллБогг: Живот и здраве“ използват активно-пасивна стратегия, ДПФ „ПОИ“ прилага „умерено активно управление“, а останалите пенсионни фондове определят стратегията си като активна. Обичайна практика е да не се прилагат стилови ограничения при реализиране на инвестиционната стратегия.

Инвестиционният хоризонт, определен от пенсионните фондове, варира значително. Два от фондовете („Алианц България“ и „ОББ“) не посочват конкретни стойности, но съдейки по периода за анализ за постигане на инвестиционните им цели, би

¹¹³ Индексът на стойността на един дял се изчислява като модифицирана среднопретеглена стойност от стойностите на един дял за всеки доброволен фонд, спрямо относителния дял на активите на този фонд в общата маса от активите на всички доброволни фондове. Относителните дялове се ограничават до 20 на сто, аналогично на методиката, използвана за изчисляването на минималната доходност във фондовете за допълнително задължително пенсионно осигуряване.

¹¹⁴ ДПФ „ДаллБогг: Живот и здраве“ получава лицензия за извършване на дейност на 26.10.2021 г.

следвало фондовете да са с 10-годишен хоризонт. В интервала от 3 до 5 г. е хоризонтът на ДПФ „ПОИ“, „Бъдеще“, „ДСК – Родина“ и „Топлина“, с малко по-дълъг хоризонт (до 7-8 г.) се определят инвестициите на „Съгласие“, „ДаллБогг: Живот и здраве“ и „ЦКБ – Сила“, докато „Доверие“ работи с перспектива от 10-20 г. При ДПФ „ПОИ“ и „ЦКБ – Сила“ се наблюдава разминаване в маркираните периоди за оценка на постигнатата доходност (10 г.) и инвестиционния хоризонт на фондовете, съответно над 3 г. и 6-8 г. Съвсем логично е инвестиционният хоризонт на доброволните фондове да бъде по-кратък от този на универсалните и професионалните, както поради възможността за теглене на средства от индивидуалните партии, така и поради по-високата средна възраст на осигурените в ДПФ.¹¹⁵ Половината от пенсионноосигурителните компании обаче работят с еднакъв инвестиционен хоризонт и за трите си регистрирани фондове („Бъдеще“, „Съгласие“, „ДаллБогг: Живот и здраве“, „ДСК – Родина“ и „ПОИ“).¹¹⁶

При анализ на инвестиционната политика на ДПФ прави впечатление, че оповестеното от фондовете е *изключително близко по съдържание*, а в някои случаи формулировките на целите по отношение на риска и доходността съвпадат напълно. Като цяло липсват отличителни характеристики и специфичен дух на отделните политики. Изненадващо е, че *едва два от фондовете идентифицират* екологичните, социални и управленски рискове като потенциални инвестиционни рискове (ДПФ „Доверие“ и „ОББ“).¹¹⁷ Всъщност преди упоменаването на ESG факторите във формалната инвестиционна политика на ДПФ „Доверие“ (през октомври 2022 г.), фондът декларира провеждането на социално отговорна инвестиционна политика, основана на Етичния му кодекс. Промените в инвестиционната политика по повод интегриране на социално отговорния инвестиционен подход на ДПФ „ОББ“ също са приети сравнително скоро (на 15.11.2021 г.). Социално отговорното инвестиране и на двата фонда се свежда до прилагане на негативен скрининг при избора на инвестиционни инструменти. Както се вижда на таблица №20, ДПФ „ОББ“ прилага критериите за инвестиции (при акции и

¹¹⁵ Средната възраст на осигурените в ДПФ (53 г.) превишава възрастта на осигурените в професионалните фондове с 5,5 г., а тази в универсалните фондове с малко над 10 г. (по данни на КФН). За разлика от задължителните фондове, осигуряването в доброволните често се предприема в по-зряла възраст.

¹¹⁶ Анализът се базира на инвестиционните политики на ДПФ, оповестени от пенсионноосигурителните дружества на официалните им уеб сайтове (последен достъп 29.11.2022 г.).

¹¹⁷ Проучени са наличните инвестиционни политики; правилници за организация на фондовете; правила за наблюдение, измерване и управление на риска; годишни финансови отчети на пенсионноосигурителните компании; етичните кодекси и др., оповестени от пенсионноосигурителните дружества на официалните им уеб сайтове (последен достъп 29.11.2022 г.).

ПОД „Алианц България“ отбелязва, че не избира с инвестиционна цел финансови инструменти, емитирани от производители на оръжия и оръжейни системи, които са забранени от международното право или за които съществува широк консенсус, че трябва да бъдат забранени. Информацията е оповестена в декларацията на ПОД във връзка с Регламент (ЕС) 2019/2088 (ПОД „Алианц България“ 2023).

облигации) в корпоративни и държавни ценни книжа, докато ДПФ „Доверие“ прилага скрининга само за компании, но пък декларира, че се отнася за всяка инвестиция.

Таблица № 20.

Критерии за негативен инвестиционен скрининг на ДПФ „ОББ“ и „Доверие“

	ДПФ „ОББ“	ДПФ „Доверие“
критерии за скрининг на компании	производство или търговия с оръжие	производство или търговия с оръжие
	добив на нефт от битуминозни пясъци	нарушения на конвенцията на Обединените нации за човешките и трудовите права, опазване на природата и антикорупция
	добив на термални въглища	
	противоречиво или съмнително корпоративно управление	основателни предположения, че източникът на средствата им е от незаконен произход
критерии скрининг на държави	сериозни нарушения на човешките права	
	значителни проблеми в справянето с предизвикателствата по отношение на ESG	-
приложение към инвестиционния портфейл	инвестиции в акции и облигации (изключение правят инвестициите в ETFs, КИС (Колективни инвестиционни схеми) или пасивно следване на еталонен индекс)	всяка инвестиция

Източник: Собствен анализ на релевантни документи.¹¹⁸

Обичайна практика на пенсионните фондове при оповестяване на негативен инвестиционен скрининг е задаване на прагове при критериите за изключване и на списък със „забранени компании и/или държави“. На този етап обаче информацията за ДПФ „ОББ“ и „Доверие“ не е достатъчно прецизирана. Правилникът за организация на ДПФ „Доверие“ предвижда възможност за инвестиране в компании с дейност, свързана с производство или търговия с оръжие, в случай че това не е основната бизнес дейност и не формира съществена част от приходите на компанията. Но прагът на същественост не е упоменат. От друга страна, в инвестиционната политика на ДПФ „ОББ“ въобще не се „говори“ за допустими прагове на приходи, което би следвало да се тълкува като абсолютна нетърпимост към съответната дейност или поведение. Информацията за забранителния списък на фондовете не е публично достъпна.

Мотивите за прилагане политиката на изключване при ДПФ „Доверие“ явно са етични, имайки предвид начина, по който са регламентирани, и прилаганите критерии. Частта, която кореспондира с екологичните критерии за изключване, е свързана с принципите за опазване на околната среда (въвеждане на предпазни и ефективни програми за опазване на околната среда; инициативи демонстриращи отговорност към

¹¹⁸ Виж по-подр.: ПОК ОББ ЕАД 2021: чл. 74; ПОК „Доверие“ АД 2021: 27-28. ПОК „Доверие“ АД 2022.

околната среда; промоциране на разпространението и използването на технологии опазващи околната среда). Принципите са формулирани твърде общо, а конкретни критерии, при които се счита, че дадена компания нарушава екологичните принципи, не са разписани. Това неминуемо *затруднява проверката* (дори я прави невъзможна) за всяка инвестиция. На този фон посочените критерии за отговорно инвестиране на ДПФ „ОББ“ са балансирани по трите оси на екологичните, социални и управленски фактори. Зеленият критерий за изключване е ясен и конкретен (добив на нефт от битуминозни пясъци; добив на термални въглища), а оттук и лесно приложим.

ПОК „ДСК – Родина“ също прилага Етичен кодекс, който включва принципи на отговорно корпоративно управление и социална отговорност. Компанията отбелязва, че нейното разбиране за социална отговорност изисква постоянен ангажимент към насърчаването на устойчив икономически растеж. В Етичния кодекс се споменава за екологичната ангажираност на компанията, но твърде общо и неясно, посредством следните изявления: „в рамките на възможностите си, опазваме околната среда и човешкото здраве“ и „при взимането на бизнес решения ние подробно отчитаме влиянието на нашите дейности и на тези на нашите клиенти върху природата“ (ПОК „ДСК – Родина АД 2008: 5, 19).¹¹⁹ Темите за устойчив икономически растеж и социална отговорност не се повдигат в Правилника за организация на ДПФ или в неговата формална инвестиционна политика.

Холдингът „Алианц България“ е поместил кратка информация за корпоративната социална отговорност на своя уеб сайт. Дружеството реализира три инициативи, всички със социална насоченост, но те не са специфични за пенсионноосигурителното дружество и не засягат инвестиционната му политика. Останалите шест пенсионноосигурителни компании („Съгласие“, „ДаллБогт: Живот и здраве“ „ЦКБ – Сила“, „Бъдеще“, „Топлина“ и „ПОИ“) нямат отношение към въпросите свързани с устойчивото развитие, опазването на околната среда, екологичните, социални и управленски фактори, както и корпоративна социална отговорност.

Като цяло ПОК в България не членуват в доброволни международни инициативи за сътрудничество относно устойчиво развитие и екологично оповестяване. Положително впечатление прави членството на ПОК „Доверие“ в Глобалния договор на ООН (UN Global Compact). Четири от ПОК, опериращи на българския пазар (Алианц, Доверие, ДСК – Родина и ОББ), са част от международни финансови групи (съответно

¹¹⁹ Какви са възможностите на ПОК „ДСК – Родина“ АД да опазва околната среда и по какъв начин въздействието на клиентите ѝ върху природата се отчита при взимане на бизнес решения остава неизяснено.

Allianz Group, Vienna Insurance Group, OTP Group и KBC Group). Изненадващо е, че политиката на пенсионните компании в България в сферата на устойчивостта е далеч от тази на групата, към която принадлежат. Международните организации отделят специално внимание на темата устойчиво и отговорно инвестиране, публикуват рамки за инкорпориране на ESG факторите, отчети и доклади за устойчивост. Имайки предвид обаче, че пенсионноосигурителната компания „ОББ“ стартира своя бизнес съвсем скоро (през юли 2021 г.), чрез придобиване на „Ен Ен Пенсионноосигурително дружество“, и цялостната дейност е в процес на ребрандиране, следва да получи времеви толеранс за разработване и реализиране на нови политики.¹²⁰ От друга страна, останалите три ПОК са на осигурителния пазар вече 20 г. ДПФ „Алианц България“ притежава най-големия пазарен дял, но въпреки това не може да се „похвали“ с лидерство в сферата на устойчиво отговорния начин на мислене.

Освен че лицензираните в страната ДПФ (с малки изключения) не проследяват начина, по който въпросите, свързани с устойчивостта, засягат техните резултати, състояние и развитие (перспективата „отвън навътре“), въздействието на инвестиционните им решения върху хората и околната среда (перспективата „отвътре навън“) *също не се отчита*.¹²¹

Въпреки че България е част от Европа и ЕС, прилаганата инвестиционната политика от ДПФ у нас *поставя страната в групата на „изоставащите“* в процеса на устойчиво и отговорно инвестиране. Само две от десетте ДПФ имат някаква социално отговорна политика, макар и още в зародиш, докато останалите осем компании все още не споделят тези ценности. Явно лицензираните в България ДПФ са изправени пред по-малко и по-слаби мотивационни драйвери за зелени инвестиции спрямо пенсионните фондове от водещите страни в областта на климатичната адаптация. Могат да бъдат изтъкнати следните причини: екологичният тренд се възприема като незначителен; инвестиционните рискове се поемат от осигурените лица; липса на натиск от общество, медии и неправителствени организации;¹²² отсъствие на съдебни искове/спорове, до-

¹²⁰ „Ен Ен Пенсионноосигурително дружество“ ЕАД също не отразява устойчиво отговорното поведение на международна финансова група (нидерландската NN Group), от която бе част.

¹²¹ Становището е базирано на декларациите във връзка с устойчивостта в сектора на финансовите услуги (Регламент на ЕС 2019/2088), оповестени от ПОК (последен достъп 17.02.2023 г.).

¹²² Срещу нидерландския пенсионен фонд АВР, известен с устойчиво отговорния си инвестиционен подход, бе заведено съдебно дело заради инвестициите му в изкопаеми горива (в края на 2020 г. те възлизат на около 3% от портфейла на фонда). В последствие фондът обяви, че ще се откаже от инвестициите си в производители на нефт, газ и въглища до март 2023 г., тъй като опитите му да повлияе върху декарбонизацията на компаниите „отвътре“ не дават желаните резултати. Чрез изтеглянето си от такива инвестиции АВР ще допринесе за борбата с климатичните промени, значима за големи групи от пенсионни участници и работодатели (Boffey 2021).

колкото задълженията на пенсионните фондове не са определени като фидуциарни; липса на задължителни предписания на национално законодателство в областта на устойчивостта; липса на достатъчно конкуренция на пазара на доброволно пенсионно осигуряване.

Поради ниската финансова грамотност на българското общество,¹²³ едва ли може да се очаква сериозен натиск върху инвестиционната политика на пенсионните фондове от страна на осигурители и бенефициенти. Освен това капиталовото осигуряване за пенсия се характеризира с висока степен на инерция (липса на желание за промяна на съществуващото положение – осигуряване в определен фонд, размер на вноската и др.) (Димитров 2015: 42). За разлика от пенсионните системи, функциониращи на „принципа на благоразумността“, при които потребителите на пенсионни продукти могат да търсят отговорност на ПОК по съдебен ред, за системи като българската не е приложимо. По този начин установената практика създава допълнително „спокойствие“ на пенсионните фондове в България да инвестират според своите виждания.

На този фон пазарът на доброволно пенсионно осигуряване функционира като средно монополизиран.¹²⁴ Всъщност един от фондовете – ДПФ „Алианц България“ съсредоточава с себе си 33% от осигурените лица и 46% от нетните активи. Високата степен на концентрация трудно може да бъде преодоляна при настоящия начин на функциониране на пазара. За изход от ситуацията могат да допринесат законодателни промени, въвеждащи системата на мултифондове с разнообразни продуктови характеристики, които да привлекат повече потребители и ресурси, както и повече администратори на пенсионни фондове.

3.2. Инвестират ли реално пенсионните фондове в зелени активи?

Анализът на формалната инвестиционна политика на ДПФ в България като цяло показва отсъствието на екологичните, социални и управленски критерии в инвестици-

¹²³ Според проучване на ОИСР от 2020 г. относно финансовата грамотност на гражданите в Югоизточна Европа, българите са под средното за региона по отношение на дългосрочното планиране (OECD 2020b).

¹²⁴ Стойността на индекса на Херфиндал Хиршман, измерващ пазарната концентрация, намалява незначително за 10-годишния период, като запазва своите високи стойности. Изчислен на база пазарния дял на ДПФ по нетни активи, към декември 2011 г. индексът има стойност 2716, а към декември 2021 г. – 2695. Същевременно пазарният дял на първите три фонда се запазва много висок – 73%, а делът на най-малките три фонда намалява още повече от 2,02% до 1,18%. Стойностите на индекса на Херфиндал Хиршман, изчислен според пазарния дял на фондовете по брой осигурени лица, са малко по-ниски (собствени изчисления по данни на КФН). За изследване конкуренцията на пенсионния пазар могат да се използват и други показатели, но обичайно „картината“ се запазва (виж по-подр.: Тошева 2012).

онния процес.¹²⁵ ДПФ нямат зелени отчети, не оповестяват информация за зелени инвестиционни мандати за инвестициите, които са поверени на външни мениджъри на активи, както и не отчитат дела на зелените инвестиции в портфейлите си. Представа относно екологичните инвестиции на пенсионните фондове в България може да се придобие единствено от информацията за обема и структурата на инвестициите по видове активи и емитенти на финансови инструменти, които ПОК публикуват. Индивидуалното проучване на всеки отделен емитент е трудна задача,¹²⁶ въпреки това дава възможност за разкриване на основните щрихи при зеленото инвестиране на ДПФ.

Сумата на инвестираните средства в зелени активи достига 12 663 хил. лв. след няколкократно увеличение за периода декември 2011 – декември 2021 г.¹²⁷ Същевременно анализът на относителния дял на зелените активи в агрегирания портфейл разкрива липсата на ясно изразена тенденция. Зелените инвестиции се колебаят между 0,55% и 1,92% от общите активи на ДПФ, като най-високата стойност е отчетена към края на юни 2018 г. ДПФ „Доверие“, „ЦКБ – Сила“ и „Съгласие“ се отличават с постоянство в екологичното инвестиране, отчитайки зелени активи през целия времеви интервал (виж: таблица №21). Делът им в портфейла на „Доверие“ заема стойности между 1,1% и 2,4%, докато при останалите два фонда достига до 3-4% в края на периода. При някои от доброволните фондове зелените инвестиции са съсредоточени по-скоро в началото на разглеждания период, докато при други се забелязват през втората половина. *Не се наблюдава връзка между екологичното инвестиране и размера на фондовете, доколкото „малките“ ДПФ отчитат близки, дори по-високи стойности от фондове със значително по-висок пазарен дял.*

¹²⁵ Както бе отбелязано, ДПФ „ОББ“ и „Доверие“ прилагат някакви форми на негативен инвестиционен скрининг. Редно е да се вземе предвид че ДПФ „ОББ“ прилага своята социално отговорна политика едва от година, следователно инвестициите на фонда (преди ребрандирането ДПФ „Ен Ен“) в периода от декември 2011 – декември 2021 г. не са подчинени на такава политика. Скринингът при ДПФ „Доверие“ пък е по-скоро етичен и не засяга инвестициите в държавни книжа, които поддържат дял между 27 и 59% от портфейла на фонда през изследвания период.

¹²⁶ ДПФ оповестяват информация за името и вида на икономическата дейност на емитентите. Някои пенсионни фондове изписват имената на компаниите непълно и/или на кирилица, което допълнително затруднява тяхното идентифициране. Не липсват и случаи, в които икономическата дейност на емитента не е посочена или е определена некоректно. Оказва се, макар и с ниска честота, че някои емитенти на ценни книжа нямат официални уеб страници или информацията, която публикуват е оскъдна.

¹²⁷ Виж по-подр.: приложение 8.

Таблица № 21.

Зелени инвестиции ДПФ в България за периода 2012-2021 г. (относителен дял от портфейла (%))

ДПФ	2011	2012	2013	2014	2015	2016		2017		2018		2019		2020		2021	
	декември	декември	декември	декември	декември	юни	декември	юни	декември	юни	декември	юни	декември	юни	декември	юни	декември
„Доверие“	1.12	2.05	2.23	2.05	2.04	1.93	1.85	2.37	1.80	1.91	2.27	1.32	1.17	1.28	1.34	1.93	1.43
„Съгласие“	-	0.07	0.06	0.41	0.19	0.13	1.00	0.92	3.99	6.53	3.95	4.22	4.09	4.15	3.74	3.91	1.00
„ДСК - Родина	-	0.76	-	-	0.35	-	-	-	0.22	-	-	-	-	-	-	-	-
„Алианс България“								0.12					0.11	0.11	0.15	0.78	0.88
„ОББ“	-	-	-	-	0.06			0.20	0.14	0.13	0.24	-	-	0.26	0.24	0.22	0.21
„ЦКБ – Сила“	1.45	0.90	0.89	0.94	0.64	0.60	0.58	0.56	2.66	3.08	2.85	3.48	3.54	3.41	3.47	3.87	2.89
„Бъдеще“	-	1.12	1.16	1.71	1.60	1.63	1.72	1.65	1.70	-	-	-	-	-	-	-	-
„Топлина“	-	0.56	0.50	0.54	0.42	0.41	0.39	0.38	0.39	0.39	0.39	0.36	0.49	0.48	-	-	-
„ПОИ“	-	-	-	-	0.38	0.29	0.40	0.10	0.09	0.17	0.08	-	-	1.33	1.84	1.52	1.12
ОБЩО*	0.61	0.95	0.89	0.88	0.81	0.89	1.02	0.55	1.55	1.92	1.64	1.44	0.79	0.86	0.81	1.22	0.92

Бележки: Клетките с „-“ показват дял от 0%. Празните клетки означават „няма налична информация“. Стойностите са изчислени само въз основа на активите на фондовете, за които има налична информация.¹²⁸

Източник: Собствени изчисления. по данни на ПОК за обема и структурата на инвестициите по емитенти (взаимствани от официалните сайтове на ПОК).

¹²⁸ Посочените данни отразяват инвестициите в корпоративни ценни книжа, емитирани от компании, чиито основна сфера на дейност попада в „зеления“ спектър. Инвестициите в акции и дялове на КИС (вкл. борсово търгувани фондове), които са в съответствие с чл. 8 на Регламент (ЕС) 2019/2088, също са маркирани като „зелени“. Зеленият дългов портфейл не е еквивалент на инвестиции в етикетирани „зелени“ облигации, доколкото за да получат такъв статут, емисиите следва да покриват поредица от изисквания, в допълнение към инициативата на емитента да подложи емисията на оценка. Сегментът на дълговите инвестиции на ДПФ в държавни и общински ценни книжа, както и в дългови книги, издадени от международни организации, не е включен в настоящия анализ, поради невъзможността да се определи наличието или липсата на „зелени“ инструменти сред отчетените от ПОК.

Сравнявайки дела на зелените активи в инвестиционните портфейли на ДПФ със средната пазарна експозиция се забелязва, че фонд „Доверие“ отчита по-високи стойности почти през всички времеви интервали. Другите фондове с по-забележим дял на зелени инвестиции (ДПФ „ЦКБ – Сила“ и „Съгласие“) изпреварват агрегирания портфейл по-скоро през втората половина на разглеждания период. ДПФ „Бъдеще“ и „ПОИ“ също могат да се „похвалят“ с периоди, в които делът на зелените им активи превишава средното за пазара, а „ДСК - Родина“, „Алианц България“, „ОББ“ и „Топлина“ отчитат стойности по-ниски от средните през целия период от декември 2011 г. до декември 2021 г. Обобщената картина към края на 2021 г. показва, че три от ДПФ нямат инвестиции в зелени активи, три от фондовете отчитат дял до 1%, а останалите 3 фонда – между 1 и 5%. Тези стойности нареждат функциониращите в България ДПФ сред *изоставащите* от световния тренд на екологично инвестиране. На европейския фон това се забелязва още по-осезаемо.¹²⁹

Обстойният анализ на компаниите, в които доброволните фондове инвестират, потвърждава *отсъствието на екологичен скрининг* при избора на инвестиционни инструменти. Например наред с дружества, производители на възобновяема енергия или развиващи дейност по пречистване на вода и управление на отпадъци, в инвестиционния микс на пенсионните фондове са включени и компании, чиято дейност е силно замърсяваща (добив на нефт, въглища и т.н.). Подобна картина се наблюдава и при екологични лидери сред пенсионните фондове, доколкото те се стремят чрез активна политика на ангажираност и гласуване да повлияят върху напредъка на компаниите. ДПФ в България обаче нямат публикувани политики на ангажираност, което може да се тълкува като липса на такива намерения. Поради отсъствието на изрична инвестиционна политика в сферата на устойчивото и отговорно инвестиране, може да се заключи, че зелените инвестиции на ДПФ се дължат на конвенционалните характеристики на ценните книжа, а не са *мотивирани от екологични критерии*. Възможно ли е някои от ДПФ да прилагат зелена инвестиционна политика през разглеждания период, но да не са я оповестили? Макар че няма как да се отговори категорично, вероятността е малка, доколкото опасенията често се фокусират върху обратния случай - зелената политика да се използва по-скоро като маркетингов трик, а да не води до реална ангажираност на компаниите с проблемите на устойчивото развитие.

¹²⁹ Сравнението се базира на последното проучване на OECD относно зелените инвестиции на големите пенсионни фондове (OECD 2022b: 34).

Поради голямото разнообразие от инвестиционни възможности в зелени активи, тук възникват въпросите „в каква степен пенсионните фондове могат да се възползват от тях“¹³⁰ и „доколко се възползват“. Законодателните ограничения на инвестициите в публично търгувани акции са най-либерални. Лицензираните в България ДПФ могат да реализират зелени инвестиции основно извън страната, тъй като на Българска фондова борса (БФБ) - основен пазар не се търгуват зелени акции, а на алтернативния пазар се търгува само едно дружество („КМ Грийн Енерджи Фонд“ АД), чиито акции могат да се считат за „зелени“. Анализът на зелените портфейли показва, че при 2/3 от ДПФ инвестициите в дялови зелени инструменти са осъществени единствено чрез корпоративни акции. При фондовете „Доверие“, „Съгласие“ и „ПОИ“ се наблюдава известно разнообразие. С изключение на няколко периода корпоративните акции все пак доминират в дяловите портфейли на „Доверие“ и „Съгласие“, докато „ПОИ“ не отчита инвестиции в този инструмент. Фондовете „Доверие“, „ОББ“, „ЦКБ – Сила“ и „Алианц“ едновременно инвестират в 2-3 зелени компании, а останалите доброволни фондове отчитат само по едно дялово участие. Зелените инвестиции на ДПФ „Съгласие“, „Бъдеще“ и „Топлина“ са формирани единствено от акциите на българското дружество „КМ Грийн Енерджи Фонд“. В периода до юни 2017 г. ДПФ „Доверие“ също поддържа дялово участие в българско дружество („Соларпро Холдинг“ АД), което към настоящия момент не се търгува на борсата. Зеленият дялов портфейл на фонд ДПФ „ДСК – Родина“, „Алианц“, „ОББ“ и „ЦКБ – Сила“ се формира изцяло от водещи международни компании.¹³¹

По отношение на инвестициите в корпоративни облигации българското законодателство ограничава пазарите, на които ДПФ могат да инвестират, както и инвестиционния рейтинг на инструментите. Въпреки това инвестиционният избор за зелени корпоративни облигации е широк, но се формира изцяло на пазарите извън страната, тъй като не се търгуват зелени дългови книжа на БФБ. Отворените позиции в климатично-обвързани облигации възлизат на 1 трил. USD през 2020 г., като делът на развитите и развиващите се пазари е почти равен. Извършващите дейност в България ДПФ имат реален достъп до над 95% от пазарите и между 80-90% от емисиите, тъй като облигациите традиционно се характеризират с висок инвестиционен рейтинг. Що се отнася до

¹³⁰ Основните ограничения на инвестициите на пенсионните фондове, които КСО предвижда, засягат: избрани активи (инвестиционни инструменти), допустими пазари, на които се търгуват инструментите, и количество на инвестираните средства и валута. *На практика преките инвестиции в проекти посредством акции, облигации, мецанин финансиране и публично-частно партньорство са недопустими.*

¹³¹ Информация за зелените дялови инвестиции на ДПФ е поместена в приложение 9, таблица 1.

зелените етикетираны облигации – пазарът в ЕС заема водещо място, като отворените позиции са близо 200 млрд. EUR, а възможностите за реализиране на инвестиции са почти без ограничения.¹³²

На този фон зелените инвестиции в корпоративни облигации формират между 0,17% и 1,46% от агрегирания портфейл на ДПФ през разглеждания 10-годишен период. Три от пенсионните фондове (тези с най-малък пазарен дял) не са отчетели такива инвестиции въобще, а ДПФ „ДСК – Родина“ само една - през 2012 г. Единствено ДПФ „Доверие“ може да се „похвали“ със зелени дългови книжа през целия период на анализ, докато фондовете „Алианц“, „ЦКБ – Сила“ и „ОББ“ включват тези инструменти в портфейла си едва през последните няколко години. И все пак дълговите инвестиции в „зелени компании“ превишават дяловете през по-голяма част от периода.¹³³ Отново липсва разнообразие сред зелените емитенти. При четири от ДПФ зелените инвестиции са формирани само от едно емитиращо дружество, при „Алианц“ от две компании, а най-диверсифициран се оказва портфейлът на „Доверие“, в който са включени емисиите на 4-5 дружества.

В страните от ОИСР държавните зелени облигации представляват около 0,2% от всички ДЦК. И въпреки че пазарът е все още в начален стадий, той се развива изключително бързо. Емисиите през 2020 г. възлизат на стойност 41,2 млрд. USD, а кумулативно стойността им достига 111 млрд. USD (OECD 2021d). Някои от търгуваните в момента суверенни емисии са недостъпни за пенсионните фондове България, тъй като представляват държавен дълг на трета държава, извън определените в наредбата на КФН.¹³⁴

Що се отнася до наличните зелени облигации, емитирани от международни организации, пенсионните ни фондове имат възможност да инвестират в тях, ако съответната емисия притежава инвестиционен рейтинг. Отворените позиции в зелени, социални и устойчиви облигации, емитирани от наднационални организации, възлизат на 184 млрд. EUR към края на май 2021 г.¹³⁵ През 2020 г. и първото полугодие на 2021 г. поради кризата с Covid-19 се наблюдава частично изместване на фокуса към социалните облигации. Въпреки това декларираните от международните банки за развитие цели

¹³² Виж по-подр.: Giorgi, Michetti 2021; Harrison, Muething 2021: 6, 22

¹³³ Виж по-подр.: приложение 9, таблица 2.

¹³⁴ В тази група попадат емисиите на Египет, Фиджи, Гана, Нигерия, Сейшели, Гватемала, Еквадор.

¹³⁵ Сред емитентите на зелени облигации попадат следните международни организации: ЕС, Европейска инвестиционна банка, Международна банка за възстановяване и развитие, Азиатска банка за развитие, Африканска банка за развитие, Европейска банка за възстановяване и развитие, Скандинавска инвестиционна банка.

относно климатичните финанси неминуемо ще доведат до нови зелени облигационни емисии. Предвижда се делът на тези инвестиции да бъде между 30 до 75% от общото финансиране (Scope Ratings 2021: 1-2). Плановите на ЕС е да се превърне в най-големия „играч“ на пазара на зелени облигации, тъй като планираните емисии са с очаквана обща стойност от 250 млрд. EUR, разкривайки нови инвестиционни възможности пред пенсионните фондове.

ДПФ инвестират значителна част от инвестиционния си ресурс в ДЦК, но дали в портфейлите си държат зелени суверенни облигации или такива, издадени от международни организации, не може да се определи въз основа на публично достъпната информация, която ПОК оповестяват. Ако все пак имат такива инвестиции, те със сигурност са направени през последните няколко години, доколкото пазарът на тези инструменти е сравнително нов. На този етап българската държава *не е изразила намерение да емитира зелени облигации*. Българската асоциация на дружествата за допълнително пенсионно осигуряване (БАДДПО) отбелязва, че емисията на средносрочни или дългосрочни зелени облигации следва да е приоритет за Министерството на финансите, за да се „завъртят“ пенсионните спестявания в икономиката, ускорявайки зеления преход.

Пазарът на зелени облигации, емитирани от местна власт следва общия тренд. 2020 г. се характеризира с ръст на емитентите от публичния сектор, което не е изненадващо на фона на дългосрочните им инвестиционни планове и по-малката уязвимост от пазарната динамика спрямо корпоративния сектор. Водещи са местните власти във Франция (17 млрд. USD), Китай (7,7 млрд. USD) и САЩ (5,5 млрд. USD), като тази оценка е за емисиите от правителствено-обвързани единици. В световен план са емитирани още 18,5 млрд. USD, определени като облигации на местно управление (Harrison, Muething 2021: 7-8). В последните изследвания няма данни за инвестиционния рейтинг конкретно на общинските зелени облигации, но по-ранни проучвания показват, че те се характеризират с по-висок рейтинг и по-дълъг матуритет спрямо конвенционалните общински облигации (Baker et al 2018: 2).

Следва да се отбележи, че четири от ДПФ изобщо нямат инвестиции в облигации на местно управление през разглеждания период. След проучване портфейлите на „Съгласие“, „ЦКБ – Сила“ и „Топлина“ се установява, че нямат инвестиции в зелени общински облигации. За ДПФ „Доверие“ и „Алианц“ обаче може да се допусне, че са реализирали такива инвестиции, тъй като сред издателите на финансови инструменти, в които опериращите на българския пазар фондове инвестират, попадат два емитента на зелени облигации. Към края на декември 2019 г. доброволен фонд „Алианц“ отчита

0,40% дял от портфейла си в облигации на Community of Madrid, а през юни 2021 г. „Доверие“ оповестява инвестиция в дългови книжа на Land Thrueringen, съставляващи 0,1% от портфейла на фонда.

Към настоящия момент *няма декларирани намерения* от българските общини за емисия на зелени облигации. Такава емисии обаче биха били надежден инструмент за осигуряване на инвестиционен капитал, който да бъде насочен към постигане целите на устойчивото развитие, имайки предвид също че грантовото финансиране ще отстъпва все повече място на иновативните финансови инструменти или най-малкото ще се комбинира с тях (Илиева 2019: 80-81).

Два от доброволните фондове имат опит с частно пласирани облигации на зелени компании, емитирани за строителството на фотоволтаични централи. Облигациите обаче не са допуснати за търговия на регулирания пазар и на практика фондовете се оказват нарушители на нормативната разпоредба. Всъщност инвестициите на „Доверие“ и „Алианц“ в облигационните емисии на „Алфа Енерджи Холдинг“ и „Пи Ви Инвестмънтс“ ЕАД стават скандално известни.¹³⁶ Инвестицията на ДПФ „Доверие“ в частно пласираните емисии достига най-висока стойност към края на декември 2012 г. – 1 693 хил. лв., представляваща 1,58% от активите на фонда. Към днешна дата ДПФ „Алианц“ не поддържа публично информацията за емитентите на ценни книжа за периода преди декември 2019 г.

В световен план се предлагат разнообразни КИС със зелени характеристики, включително множество индексни фондове. В нашата страна са регистрирани 30 управляващи дружества и 129 КИС.¹³⁷ При проучване политиката за интегрирането на рисковете за устойчивостта в процеса на вземане на инвестиционни решения се установява, че 26 от управляващите дружества *не отчитат неблагоприятните въздействия на екологичните, социални и управленски фактори* по смисъла на Регламент (ЕС) 2019/2088, а 4 дружества оповестяват информация, че прилагат устойчиви инвестиционни практики на равнище субект (виж: приложение 10). На този етап обаче едва ня-

¹³⁶ Счита се, че цитираните дружества принадлежат към една финансова група, зад която стоят няколко офшорни компании. Освен това физическото лице, собственик на „Алфа Енерджи Холдинг“, притежава не пряко участие в една от ПОК, посредством друга фирма, но тъй като делът не надвишава 20% от капитала, не се установява наличие на свързаност по смисъла на КСО. Поради редица нарушения, на 30.04.2013 г. КФН налага принудителна административна мярка под формата на предписание, ПОК „Доверие“ и „Алианц България“ в срок от 3 месеца да продадат притежаваните от фондовете, които административат, корпоративни облигации с първоначален емитент "Алфа Енерджи Холдинг" ЕАД, заместено в дълг от "Алфа Енерджи" ЕАД, като положат изискуемата от закона грижа на добър търговец и защитят в максимална степен интересите на осигурените лица (КФН 2013). Предписанията са изпълнени.

¹³⁷ По данни на КФН към 26.10.2022 г.

колко КИС, предлагани от едно от дружествата, могат да бъдат класифицирани като устойчиво отговорни инвестиции.¹³⁸ Всъщност на българския пазар се предлагат и няколко КИС с устойчиви характеристики, които са регистрирани в страни членки на ЕС.¹³⁹

Доколкото инвестиционните ограничения в тези инструменти са минимални, то ДПФ са изправени пред широк инвестиционен избор.¹⁴⁰ Инвестиции в зелени КИС обаче оповестяват само два от пенсионните фондове и то през последната година на анализ. Към края на декември 2021 г. ДПФ „Доверие“ отчита инвестиция в два зелени борсово-търгувани фонда на обща стойност от 1 186 хил. лв., като сумата надвишава средствата вложени в зелени корпоративни акции 8 пъти, с относителен дял в портфейла от 0,65%. ДПФ „ПОИ“ инвестира в един зелен фонд с участие в размер на 11 хил. лв. През последните две години това е единствената зелена инвестиция на ДПФ „ПОИ“.

Възможностите на ДПФ за разнообразяване на портфейла чрез инвестиции във фондове за частен и рисков капитал са силно ограничени. Такива инвестиции са допустими, ако алтернативните инвестиционни фондове (АИФ) са управлявани от лицензирано лице. В България са регистрирани 23 лица, управляващи АИФ, но само едно е тях е лицензирано (Конкорд Асет Мениджмънт АД).¹⁴¹ Така или иначе нито един от българските АИФ не прилага екологични критерии за своите инвестиции. В Европа броят на фирмите за частен и рисков капитал през 2020 г. надхвърля 1 600 (Invest Europe 2021: 5), но остава въпросът каква част от тях се управляват от лицензирано лице. Освен това публичната информация за инвестиционните портфейли на тези фондове често е оскъдна, имайки предвид че инвестициите в тях са допустими само за професионални инвеститори, а не за широката публика. Според информацията относно емитентите на ценни книжа, която ПОК публикуват, *ДПФ не отчитат зелени инвестиции в АИФ*. Българската стартър асоциация (BESCO) предлага облекчаване на инвестиционните ограничения, като освен разрешаване на инвестициите в регистрирани, а не само в лицензирани АИФ, следва да се вдигне и „тавана“ за този инструмент от 2% на 5% от активите на пенсионните фондове (BESCO 2020).

¹³⁸ Кей Би Си Асет Мениджмънт предлага следните фондове с устойчиво отговорни характеристики: ExpertEase Стратегии RI („пуснати“ през 2022 г.) и Eco Fund Water Responsible Investing.

¹³⁹ Сред управляващите дружества са: GAM Fund Management Limited, Юробанк Фанд Мениджмънт Кампъни (Люксембург) С.А., Amundi Luxembourg SA, Schroder Investment Management (Europe) S.A.

¹⁴⁰ Някои от взаимните фондове обаче поставят изисквания за минимален размер на инвестицията (обичайно стойността е 100 000 или 250 000 USD/EUR, а макар и рядко изискванията на някои фондове достигат границата от 1 млн. USD/EUR), което може да се окаже препятствие за малките ДПФ в България.

¹⁴¹ По данни на КФН към 26.10.2022 г.

Продиктувано от стимули на данъчното законодателство, структурите MLPs и YieldCos са типични за САЩ, Канада и Обединено Кралство. Разпространението им извън ЕС обаче поставя допълнителни инвестиционни ограничения пред ДПФ в страната. Броят на търгуваните MLP's и YieldCos е сравнително малък спрямо традиционните акционерни дружества. Въпреки това този вид компании са високо капитализирани (пазарната стойност на MLP's в САЩ се оценява на над 350 млрд. USD). Типично за MLP's структурите е тяхната заетост в енергийния бранш. Значителната част обаче са в сферата на производство, дистрибуция и съпътстващи дейности с нефт и газ. Само няколко MLP's са фокусирани върху зелена енергия. На NYSE се търгуват три „зелени“ MLPs (Brookfield Renewable Partners L.P., Enviva Partners LP, NextEra Energy Partners LP) с обща пазарна капитализация малко над 20 млрд. USD, към настоящия момент обаче те не са включени в индекси на борсата, което ги прави *недостъпна инвестиционна алтернатива* за ДПФ в България. YieldCos компаниите обичайно са ангажирани със зеления енергиен сектор, но пък могат да бъдат с правно-организационна форма на инвестиционен тръст (investment trust). Доколкото дяловият тръст (unit trust) се счита за КИС в българското законодателство, инвестиционният тръст се интерпретира по-скоро като еквивалент на инвестиционно дружество от затворен тип, а инвестиционните ограничения в този случай са различни. Имайки предвид силно ограничения инвестиционен избор, не е изненадващо, че ДПФ *нямат инвестиции в зелени секюритизирани продукти*.

Инвестициите на ДПФ в АДСИЦ са допустими, ако дружеството е лицензирано по реда на Закона за дружествата със специална инвестиционна цел. На БФБ (BaSE Market) се търгува само едно АДСИЦ („Фонд за енергетика и енергийни икономии – ФЕЕИ“), чиято акции могат да се считат за „зелени“. Три от доброволните пенсионни фондове имат инвестиции в него. Вложените средства от „Доверие“ варират в интервала от 73 до 146 хил. лв., като инвестицията е затворена през втората половина на 2015 г. ДПФ „Съгласие“ имат дял в компанията от 2014 г. насам, като инвестицията също варира в голям диапазон (между 21 и 213 хил. лв.). ДПФ „ПОИ“ инвестира в дружеството за 5-годишен период (от 2015 до 2020 г.), но в размер на едва няколко хил. лв.

„Зелените“ сгради представляват реална инвестиционна възможност за ДПФ, в случай че инвестиционните имоти се намират на територията на държава членка на ЕС. Към настоящия момент липсва обобщена статистика за броя на сградите със зелен сертификат, но със сигурно достига поне няколко десетки хиляди, имайки предвид че дейността по сертифициране се развива бързо едва след подписване на Парижкото спора-

зумение за климата. Проведено изследване за Централна и Източна Европа посочва, че към март 2021 г. броят на сертифицираните сгради отбелязва ръст от 58% спрямо предходната година, но следва да се отчита и ниската база. Според проучването зелените сгради (основно с търговско предназначение) наброяват 2384, като близо половината от тях са в Полша, а сертифицираните сгради в България са 53 (PLGBC 2021: 9). ПОК няма задължение да разкриват информация за вида и местоположението на инвестиционните имоти, част от портфейлите на фондовете, поради което няма публично достъпна информация за инвестиции на ДПФ в сертифицирани зелени сгради.

От направения анализ може да се заключи, че най-голям потенциал за разгръщане на зелените инвестиции на ДПФ имат корпоративните акции и облигации, търгувани на организирани пазари в ЕС, суверенни емисии и ЦК, издадени от наднационални организации, както и зелените КИС, при които ограниченията за инвестиране са минимални. На този етап зелените инвестиции в „пулови“ инструменти (АИФ, секюритизирани продукти, акции и дялове на АДСИЦ) и инвестиционните имоти предлагат доста ограничени възможности на доброволните ни фондове. Причините се крият не само в законодателните ограничения, но и в степента на развитие на пазара на тези инструменти.

И макар че ДПФ в България са с по-ограничен инвестиционен избор спрямо пенсионни фондове, които прилагат „благоразумни“ инвестиционни принципи, те са далеч от оползотворяване на възможностите, които капиталовите пазари на зелени инструменти предлагат.¹⁴² Доколкото прилагането на екологични, социални и управленски критерии в инвестиционния процес на институционалните инвеститори изглежда все по-актуално, фокусът се измества от въпроса „дали“ на „кога“ доброволните ни пенсионни фондове ще разгърнат устойчива и отговорна политика.

3.3.Българските измерения на „зелените“ портфейли

Въпросите, свързани с алокацията на активи и портфейлното представяне при пенсионните фондове с различна степен на ориентация към екологичния инвестиционен тренд, винаги са актуални. Макар че ДПФ в страната не прилагат цялостен подход

¹⁴² Следва да се отчете фактът, че в рамките на анализирания 10-годишен период, са настъпили някои нормативни промени, които разширяват инвестиционния избор и дават възможности за по-добра диверсификация на портфейлите. Разрешава се инвестирането в дългови ценни книжа, издадени или гарантирани от международни финансови организации, допускат се инвестиции в акции и дялове на АИФ, както и в акции и облигации при условията на първоначално публично предлагане (IPO) с проспект. Разширява се списъкът на държавите, пазарите и индексите, в които ДПФ имат право да инвестират.

към интегриране на екологичния фактор в инвестиционния си процес, според реализираните зелени инвестиции, фондовете могат да бъдат разделени в три групи:

- група 1 – пенсионни фондове с постоянство в екологичното инвестиране и относителен дял на зелените инвестиции в портфейла над средния за пазара (ДПФ „Доверие“, „Съгласие“ и „ЦКБ – Сила“);
- група 2 – фондове с колебливи зелени инвестиции по отношение на дела им в портфейла, както и през отделните времеви периоди (ДПФ „ПОИ“, „Бъдеще“ и „Топлина“);
- група 3 – фондове с епизодични зелени инвестиции, характеризиращи се нисък относителен дял и непостоянство във времето (ДПФ „Алианс“, „ОББ“ и „ДСК – Родина“).¹⁴³

Поради относително ниския дял на зелените инвестиции в портфейлите на опериращите в България ДПФ едва ли може да се твърди, че алокацията на активите и портфейлното изпълнение се дължат именно на зелените инвестиционни инструменти, но при сравнението между формираните три групи пенсионни фондове може да се открие сходство в поведението и/или да се отхвърли често срещаното притеснение, че екологичните инвестиции увреждат възвращаемостта на фондовете.¹⁴⁴

Не се наблюдават съществени прилики при формиране дълговите портфейли на пенсионните фондове с постоянство в екологичното инвестиране. Докато при „Доверие“ облигациите формират дял между 50-60%, с тенденция към нарастване за разглеждания 10-годишен период, то дълговите инвестиции на „ЦКБ – Сила“ са в интервала 40-50%, редувайки периоди на спадове и растеж, а ДПФ „Съгласие“ отчита облигационни инвестиции малко над 20% в края на периода. Дълговите портфейли на „Доверие“ и „ЦКБ – Сила“ са доминирани от ДЦК (до 80%), в контраст със „Съгласие“, при който преобладават корпоративните облигации. Инвестициите в общински облигации заемат около 3-4% от инвестиционните портфейли на фондовете, като между 2014 и 2017 г. те последователно се отказват от тях. Различен подход се наблюдава и при формиране на дяловите портфейли на „екологичните“ пенсионни фондове. При ДПФ „До-

¹⁴³ При определяне принадлежността на даден ДПФ към една от трите групи се вземат предвид следните критерии: честота на екологичното инвестиране (брой на периодите, в които са отчетени зелени инвестиции); относителен дял на зелените инвестиции в портфейла; съотношение на зеления портфейл на ДПФ и средните за пазара стойности; наличие на формална устойчиво отговорна политика (следва да се отбележи, че ДПФ „ОББ“ оповестява приложението на социално отговорен инвестиционен подход месец преди изтичане на изследвания период от 2011-2021 г.).

¹⁴⁴ Анализира се времеви интервал от декември 2011 – декември 2021 г. по шестмесечия (т.е. 20 подпериода).

верие“ се има плавен ръст в дела на акциите през разглеждания период, като те достигат до 40-45% в края. От друга страна, ДПФ „Съгласие“ и „ЦКБ – Сила“ поддържат по-рискови портфейли. При тях делът на акциите обичайно е над 40%, с тенденция към нарастване до 60-70% от активите. С превес в дяловите портфейли и на трите фонда са конвенционалните инвестиции в корпоративни акции. Инвестициите в инвестиционни имоти следват обща тенденция към постепенно намаляване от 8-10% на 3-4% за изследвания период. Фондовете „Съгласие“ и „ЦКБ – Сила“ поддържат относително нисък дела на депозитите в портфейла през целия анализиран период, докато при „Доверие“ се наблюдава спад от значителните 20-25% до достигане на средствата, необходими за ликвидни нужди.

Алокацията на активи при фондовете с колебливи зелени инвестиции също е разнообразна. Тенденция за намаляване на дълговите ценни книжа в портфейлите се наблюдава при ДПФ „Бъдеще“ и „Топлина“, но тъй като започват от различна база облигациите формират съответно 16% и 31% от активите на фондовете към декември 2021 г. При инвестициите в дългови книжа на ДПФ „ПОИ“ се забелязват периоди на спадове и растеж, като в края на периода те имат над 50-тен дял. Интересно е, че докато ДЦК доминират дълговите портфейли на „ПОИ“ и „Топлина“, то ДПФ „Бъдеще“ е единственият фонд в България, чиито инвестиции в дълг са изцяло корпоративни. Фондовете като цяло не инвестират в общински облигации. От 10 процентен дял на акциите стартира „Топлина“, но ръстът е осезаем и в края на периода те достигат 62% от портфейла, същевременно дяловите ценни книжа формират почти 80% от активите на ДПФ „Бъдеще“. Фондовете отчитат различни съотношения на инвестициите в АДСИЦ, КИС и корпоративни акции. Делът на вложените ресурси в инвестиционни имоти при ДПФ „Топлина“ намалява плавно от 10 на 6%, докато другите два фонда изобщо не отчитат такива инвестиции през разглеждания период. При банковите депозити се следва общата тенденция на редукция.

Дълговите инвестиции при пенсионните фондове с епизодични зелени инвестиции заемат дял между 50 и 60% от активите, като почти изцяло се формират от ДЦК. Пенсионните фондове „Алианс“ и „ДСК – Родина“ стартират с близо 25% от портфейла си в акции, като в рамките на разглеждания период поддържат нива от 30-35%, с пикови стойности до 40%. В интервал от 30-40% са и дяловите ценни книжа в портфейл на „ОББ“. През периода 2011-2013 г. фондовете държат около 15-20% от дяловия си портфейл в акции и права на АДСИЦ. При „ДСК – Родина“ и „Алианс“ се наблюдава рязък спад до 1-5%, при „ОББ“ обаче спадът е по-плавен – до 9-10%. Доминираща е

ролята на инвестициите в КИС и АИФ през по-голяма част от периода при ДПФ „Алианц“ и „ОББ“, докато съотношението между традиционните корпоративни акции и инвестиции в КИС се променят няколкократно в портфейла на „ДСК – Родина“. ДПФ „Алианц“ постепенно редуцира инвестициите си в имоти (от 10 на 2-3%), а другите два фонда въобще не отчитат такива вложения. Делът на банковите депозити в портфейлите намалява значително и при тази група доброволни фондове.

За да се оцени ефективността на портфейлния мениджмънт, следва да се анализира портфейлното представяне на ДПФ за периода декември 2011- декември 2021. За целта се използват разнообразни показатели за риска и възвращаемостта на инвестиционните портфейли.¹⁴⁵

Таблица № 22.

**Дескриптивна статистика на месечната възвращаемост
за периода декември 2011 - декември 2021**

показател	ДПФ с постоянство в екологичното инвестиране			ДПФ с колебливи зелени инвестиции			ДПФ с епизодични зелени инвестиции			Бенчмарк
	„Доверие“	„Съгласие“	„ЦКБ – Сила“	„Бъдеще“	„Топлина“	„ПОИ“	„Алианц България“	„ОББ“	„ДСК – Родина“	VOLIDEX
средна аритметична	0.3659	0.4673	0.4089	0.2632	0.3093	0.3734	0.3442	0.4215	0.4009	0.4041
стандартно отклонение	1.1037	1.5294	1.0940	1.3977	0.7545	1.6513	1.3156	1.3125	1.1471	1.0392
коэффициент на ексцес (excess kurtosis)	6.3731	0.3141	1.2743	1.3567	8.4640	15.9828	10.1237	11.3243	5.5198	9.6850
коэффициент на асиметрия	-1.3899	0.0248	0.1432	0.0808	-1.1105	-2.4513	-2.0584	-2.1819	-1.6414	-2.0843
минимална възвращаемост	-5.2971	-3.7222	-3.2157	-4.9138	-4.0123	-10.6412	-7.4108	-7.5843	-5.4484	-5.6787
максимална възвращаемост	3.9151	4.1511	3.6852	3.7397	2.2430	4.1532	3.8468	3.8137	2.6846	3.1907
средна стойност на положителната възвращаемост										
	0.8491	1.4034	0.9694	1.1879	0.6238	1.1233	0.9386	1.0082	0.9189	0.8122
средна стойност на отрицателната възвращаемост										
	-0.8563	-1.0386	-0.7121	-0.8671	-0.4544	-1.1841	-1.0993	-1.0624	-1.0236	-1.0017

Бележки: Всички показатели са посочени в %. Възвращаемостта на ДПФ и VOLIDEX е изчислена въз основа на стойност на един дял на фонда/индекса, обявени на официалната страница на КФН.

Източник: Собствени изчисления.

¹⁴⁵ Настоящата разработка използва времево-претегления метод за изчисляване на инвестиционната възвращаемост на ДПФ (според препоръките на Global Investment Performance Standards / CFA Institute). Това е по-добрият метод за сравнение на постигнатата доходност както между различни пазарни участници, така и за различни времеви интервали, доколкото отчитането на входящите и изходящите парични потоци може да изкриви ненужно резултатите. В случай че се търси възвращаемост по индивидуална пенсионна партия обаче, по-удачният измерител е парично-претеглената възвращаемост (вътрешната норма на възвращаемост), която отчита положителните и отрицателни парични потоци към инвестиционния продукт и се явява ценен индикатор за работата на инвестиционния мениджър.

Най-висока средна стойност на положителната възвращаемост се отчита от ДПФ „Съгласие“ (виж: таблица №22). ДПФ „Топлина“ реализира най-ниската средна положителна възвращаемост, но едновременно с това и най-ниската средна отрицателна. С най-висока средна аритметична доходност за разглеждания период е ДПФ „Съгласие“, но фондът отчита и сравнително висок риск, като единствено възвращаемостта на „ПОИ“ се характеризира с по-високо стандартно отклонение. Най-нискорисков се оказва портфейлът на „Топлина“. Разпределението на възвращаемостта се характеризира с повишен ексцес при всички доброволни фондове. Най-ниска е върховата източеност при ДПФ „Съгласие“, а най-висока при „ПОИ“. За фондовете „Съгласие“, „Бъдеще“ и „ЦКБ – Сила“ може да се каже, че имат относително симетрично разпределение на възвращаемостта. Емпиричното разпределение при всички останали фондове има ляво изтеглено рамо (отрицателна асиметрия).

При анализа на годишната възвращаемост прави впечатление, че към края на 2018 г. повечето доброволни фондове отчитат отрицателни стойности. Загубите варират от -0,49% до -7,02%. Пазарният индекс отчита -3,78%. Само два от пенсионните фондове („Съгласие“ и „ЦКБ – Сила“) реализират положителна възвращаемост, а те принадлежат към групата на ДПФ с постоянство в екологичното инвестиране (виж: приложение 11, таблица 1.). Като цяло изследваният период се характеризира с ниска годишна инфлация, но равнището от 7,75% през 2021 г. води до отрицателна реалната възвращаемост при 8 от 9-те ДПФ (с положителна стойност от близо 1% е само ДПФ „Съгласие“). Дефлационните процеси от 2013 до 2015 г. пък завишават доходността на фондовете (виж: приложение 11, таблица 2.).

Таблица № 23.

**Номинална и реална възвращаемост на ДПФ
за периода декември 2011 – декември 2021 (на годишна база, %)**

показател	ДПФ с постоянство в екологичното инвестиране			ДПФ с колебливи зелени инвестиции			ДПФ с епизодични зелени инвестиции			Бенчмарк
	„Доверие“	„Съгласие“	„ЦКБ – Сила“	„Бъдеще“	„Топлина“	„ПОИ“	„Алианс България“	„ОББ“	„ДСК – Родина“	
номинална	4.4045	5.6084	4.9446	3.0847	3.7400	4.4009	4.1010	5.0681	4.8364	4.8900
реална	2.5268	3.7090	3.0571	1.2307	1.8743	2.5232	2.2287	3.1785	2.9509	3.0035

Бележки: Възвращаемостта на фондовете и бенчмарка е изчислена въз основа на стойност на един дял на ДПФ /индекса, обявени на официалната страница на КФН. Данните за инфлацията (общ индекс на потребителските цени) са взимани от официална страница на НСИ. Използваните формули са съгласно изискванията на КФН (Наредба № 61/2018, приложение 15).

Източник: Собствени изчисления.

Инвестициите на пенсионните фондове са с дългосрочен характер, поради което следва да се обърне внимание на показателите за възвращаемостта за целия период на анализ (виж: таблица №23). Номиналната възвращаемост на годишна база е положителна величина при всички ДПФ. Най-добро представяне имат фондовете „Съгласие“, „ОББ“ и „ЦКБ – Сила“, като тяхната доходност надвишава еталонния индекс VOLIDEX. Най-слабо, с доходност от 3,08%, се представя ДПФ „Бъдеще“, следван от „Топлина“, които формират групата на фондовете с колебливи зелени инвестиции.

Изследване на Schroders (2015) показва, че за реалната възвращаемост на акциите в дългосрочен план не може да се очаква стойност по-висока от 8%. В такъв случай за диверсифицираните портфейли на пенсионните фондове, реална възвращаемост около 3-5% е по-реалистична, но дори постигането на тези стойности не е сигурно (Schroders 2015:7-8). ДПФ отчетливи реална доходност над 3% за изследвания 10-годишен период са именно тези, надминали еталонния индекс („Съгласие“, „ОББ“ и „ЦКБ – Сила“), като „ДСК – Родина“ също се доближава до границата от 3%.¹⁴⁶

Сравнителният анализ на постигнатите от ДПФ инвестиционни резултати немиинуемо преминава през показателите за риск и рисково коригирана възвращаемост.¹⁴⁷ Според стандартното и полустандартното отклонение най-рисков се оказва портфейлът на ДПФ „ПОИ“, същото показва и рисковият измерител β (виж: таблица №24). Разглеждайки рисковите показатели синхронно, може да се заключи, че инвестициите на ДПФ „ПОИ“, също и на пенсионните фондове с епизодични зелени инвестиции („Алианс“, „ОББ“ и „ДСК – Родина“) генерират по-висок риск от средния за пазара. Интересното е, че във формалната си инвестиционна политика „ПОИ“ определя профила на своя портфейл като консервативен към балансиран, също както ДПФ „Топлина“, който е най-нискорисков според изчислените показатели. С по-ниски стойности на рисковите

¹⁴⁶ Заложените в инвестиционната политика цели по отношение възвращаемостта на доброволните фондове като цяло са изпълнени, доколкото повечето ДПФ се стремят към положителна реална възвращаемост, а само няколко от тях имат заложи конкретни целеви стойности. Реалната възвращаемост на „ДСК – Родина“ за периода е съвсем близо до целта от 3%, възвращаемостта на фонд „ЦКБ – Сила“ и фонд „Топлина“ надвишават поставената граница съответно от 3% и 1,8%, докато ДПФ „Бъдеще“ реализира реална доходност по-ниска от целта.

¹⁴⁷ Стандартното отклонение безспорно е най-често използвания показател за риск, но често е критикуван, че отчита изменението на възвращаемостта и в двете посоки (под и над средната стойност). Полустандартното отклонение на минимално приемливата възвращаемост (target downside deviation - TDD), рискова мярка в коефициента на Sortino, дава по-добра представа за нежеланата волатилност на възвращаемостта. Чрез изчисляване коефициента бета (β), може да се определят посоката и степента, в която възвращаемостта на портфейла „копира“ тази на пазара, и в крайна сметка да се измери недиверсифицируемия (системен) риск. Традиционните показатели, заимствани от класическата портфейлна теория, са коефициентите на Treynor и Sharpe, Jensen's Alpha и M-Squared (M^2), а от постмодерната теория – съотношение на Sortino и коефициент Omega (виж по-подр.: Sharpe (1966), Treynor (1966), Jensen (1967), Modigliani, Modigliani (1997), Rollinger, Hoffman (2016), Keating, Shadwick (2002)).

показатели спрямо еталонния индекс също е портфейлът на „ЦКБ – Сила“, а ДПФ „Доверие“ се представя близко до VOLIDEX, имайки предвид че в инвестиционната си политика фондът допуска поемане на умерена до висока степен на риск в рамките на балансиран профил.

Таблица № 24.

**Показатели за риск и рисково коригирана възвращаемост на ДПФ за периода
декември 2011 – декември 2021 г.**

ДПФ показател	ДПФ с постоянство в екологичното инвестиране			ДПФ с колебливи зелени инвестиции			ДПФ с епизодични зелени инвестиции			Бенчмарк
	„Доверие“	„Съгласие“	„ЦКБ – Сила“	„Бъдеще“	„Топлина“	„ПОИ“	„Алианс България“	„ОББ“	„ДСК – Родина“	VOLIDEX
стандартно отклонение, %	1.1037	1.5294	1.0940	1.3977	0.7545	1.6513	1.3156	1.3125	1.1471	1.0392
полустандартно отклонение (TDD), %	0.7407	0.8316	0.5599	0.8070	0.4351	1.1996	0.9575	0.9311	0.7837	0.7165
бета на портфейла	0.9632	0.7415	0.6178	0.3167	0.4251	1.2231	1.1883	1.1946	1.0114	1.0000
коэффициент на вариация, %	301.62	327.28	267.54	531.12	243.95	442.22	382.21	311.38	286.09	257.20
коэффициент на Sharpe	0.5187	0.4406	0.5626	0.3361	0.6837	0.3512	0.4187	0.4785	0.5296	0.5876
коэффициент на Treynor	0.5944	0.9088	0.9963	1.4832	1.2134	0.4742	0.4635	0.5258	0.6007	0.6106
Jensen's Alpha	-0.0157	0.2211	0.2383	0.2763	0.2563	-0.1669	-0.1749	-0.1014	-0.0101	0.0000
коэффициент M-Squared	-0.0716	-0.1527	-0.0260	-0.2614	0.0999	-0.2456	-0.1755	-0.1133	-0.0602	0.0000
коэффициент на Sortino	0.7728	0.8103	1.0992	0.5820	1.1857	0.4835	0.5752	0.6746	0.7752	0.8523
коэффициент Omega (Ω)	2.5082	2.1738	2.7227	1.6744	3.3334	1.9703	2.0735	2.4003	2.4689	2.7928

Бележки: Изчисленията са направени на база месечни данни. За минимално приемлива възвращаемост е приета стойността от 0% (т.е. запазване размера на вноските). За безрискова възвращаемост е използван индекса EONIA в съответствие с изискванията на КФН (Наредба № 61/2018). Данните са взимствани от официалната страница на ЕЦБ. За бенчмарк се използва индекса VOLIDEX.

Формулите, по които са направени пресмятанията, са посочени в приложение 12.

Източник: Собствени изчисления.

Получените резултати от коефициента на вариация показват значителна разпръснатост на данните. Всички ДПФ реализират по-висока възвращаемост от безрисковата за изследвания времеви период, поради което коефициентът на Sharpe приема положителни стойности. Прави впечатление, че само един фонд („Топлина“) има по-висок показател от пазарния индекс. В дъното на класацията попада ДПФ „Бъдеще“.

При четири от доброволните фондове коефициентът на Treynor¹⁴⁸ е по-висок от пазарния, като с най-висока стойност е ДПФ „Бъдеще“, следван от „Топлина“. Последен по този показател се нарежда „Алианц“. Положителните стойности на Jensen's Alpha демонстрират превъзходство на портфейла спрямо пазара, докато отрицателните показват по-слабо представяне.¹⁴⁹ Както се вижда от данните в таблица №24, при „Алианц“, „ПОИ“, „ОББ“, „Доверие“ и „ДСК – Родина“ се наблюдава по-лошо изпълнение спрямо бенчмарка. Портфейлите на четири от изброените фондове се характеризират с $\beta > 1$, което означава, че допълнително поетият риск не е допринесъл за достатъчна възвращаемост, която да го компенсира.

Инвестиционен портфейл, който съответства на пазарната възвращаемост, отчита стойност на съотношението $M - Squared$ равна на нула. Превъзхождащият пазара портфейл се характеризира с положителна стойност на показателя. Направените изчисления показват само един такъв доброволен фонд и това е „Топлина“. Еталонът „бие“ останалите портфейли на рисково коригирана база. На първо място сред ДПФ според съотношението на Sortino¹⁵⁰ се нарежда „Топлина“, като още един фонд – „ЦКБ – Сила“ постига стойност над бенчмарка. На дъното на класацията остава ДПФ „ПОИ“. Счита се, че полезността на показателя Omega е по-висока, тъй като отчита всички моменти на разпределението (вкл. асиметрията и ексцеса), а не само средната и стандартното отклонение.¹⁵¹ И по този критерий ДПФ „Топлина“ води листата, следван от „ЦКБ – Сила“, а на последно място попада ДПФ „Бъдеще“.¹⁵²

В обобщение може да се каже, че фондовете с постоянство в екологичното инвестиране постигат по-високи инвестиционни резултати. ДПФ „Съгласие“ и „ЦКБ – Сила“ отчитат реална възвращаемост над 3%, както и по-добри показатели от еталон-

¹⁴⁸ Съотношението на Treynor (Treynor ratio) също съпоставя постигнатата доходност над безрисковата с поетия риск, но като рисков измерител се използва β на портфейла. Идентичното с коефициента на Sharpe още е, че самите стойности на показателите нямат информативно значение, а служат единствено за изготвяне на класация (т.е. за сравнение между няколко алтернативи).

¹⁴⁹ Показателят Jensen's Alpha се базира на систематичния риск, по начин наподобяващ Модела за оценка на капиталовите активи (CAPM). Разликата между действителната възвращаемост на портфейла и калкулираната рисково коригирана възвращаемост са показател за ефективност спрямо пазара.

¹⁵⁰ Съотношението на Sortino също коригира с риска постигнатата възвращаемост над безрисковата, но се базира на асиметричен рисков показател (полустандартно отклонение на минимално приемливата възвращаемост), т.е. улавя само „лошата“ волатилност. По-високите стойности са за предпочитане.

¹⁵¹ Коефициентът Omega представлява съотношението между кумулативната вероятност възвращаемостта на портфейла да се окаже над определена целева възвращаемост и кумулативната вероятност да е под тази стойност.

¹⁵² Интересно е, че настъпват съществени промени в инвестиционната политика на ДПФ „Топлина“ през последните 4 години на изследвания период, като фондът рязко преминава към дялови за сметка на дълговите инвестиции. Това обаче не генерира значителна промяна на рисково коригираните показатели на фонда, доколкото предходно проучване (Георгиев, Марева (2018)) подрежда пенсионните фондове по идентичен начин.

ния индекс, съответно при 2 и 3 от изчислените коефициенти за рисково коригирана възвращаемост. Резултатите позиционират ДПФ „Доверие“ в средата на класацията сред останалите пенсионните фондове. Инвестиционното представяне на ДПФ с колебливи зелени инвестиции е най-разнопосочно. Показателите за риск на ДПФ „Топлина“ са с най-ниски стойности и макар че фондът не може да се „похвали“ с най-високата доходност, коефициентите за рисково коригирана възвращаемост определят като най-ефективен именно този портфейл. От друга страна, портфейлите на „ПОИ“ и „Бъдеще“ се нареждат в дъното на класацията по редица показатели. От групата на фондовете с епизодични зелени инвестиции, единствено „ДСК – Родина“ се представя около средното равнище. ДПФ „ОББ“ обичайно заема между 5 и 8-мо място сред пенсионните фондове, а високите рискови показатели на ДПФ „Алианц“ нареждат фонда сред тези с най-слабо представяне. И доколкото инвестиционното представяне на пенсионните фондове в страната не може да се отдаде на избора на зелени инвестиции, то от проведенят анализ ясно личи, че зелените инвестиционни инструменти *не увреждат възвращаемостта на фондовете* с постоянство в екологичното инвестиране.

ГЛАВА ТРЕТА. ПОРТФЕЙЛНО ОПТИМИЗИРАНЕ НА ПЕНСИОННИТЕ ФОНДОВЕ В БЪЛГАРИЯ

1. MV оптимизационни решения за пенсионните фондове в България

1.1. MV оптимизацията сред възможните портфейлни подходи

Безспорно най-използваният метод за оптимизиране на портфейли повече от 50 години насам е „средна – вариация“ (MV), базиран на класическата портфейлна теория на Markowitz (1952,1959). Подходът се прилага за установяване на оптималното съотношение между различните класове активи в диверсифициран портфейл и за определяне на „ефективните портфейли“ от набор възможни портфейли.¹⁵³ Вариацията като рискова мярка притежава предимство пред останалите рискови измерители по отношение на разходите, удобството и разпознаваемостта. Прилагането на подхода „средна – вариация“ е разумно, когато разпределението на възвръщаемостта се доближава до многомерно нормално разпределение или когато инвеститорът има квадратична функция на полезност. На практика оптималният портфейл в модела „средна – вариация“ може да се калкулира чрез решаване на следната задача (Markowitz (1952)):

Минимизиране:

$$Var(R_p) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i w_j \sigma_{ij} \quad (1)$$

само при:

$$\sum_{i=1}^n w_i \cdot \bar{R}_i = \bar{R}_p \quad (2)$$

$$\sum_{i=1}^n w_i = 1 \quad (3)$$

$$w_i \geq 0, i = 1, \dots, n \quad (4)$$

Означения:

$Var(R_p)$ – вариация на портфейлната възвръщаемост

w_i – тегло на актив i в портфейла

$\bar{R}_i$ – очаквана възвръщаемост на актив i

$\bar{R}_p$ – очаквана възвръщаемост на портфейла

n – брой на активите в портфейла

σ_{ij} – ковариацията между актив i и актив j

¹⁵³ Един портфейл е ефективен, когато носи минимален риск за дадено равнище на възвръщаемост или постига максимална възвръщаемост за определено рисково ниво. Ефективните портфейли се считат за доминантни, т.е. рационалният инвеститор би предпочел ефективен портфейл пред неефективен.

Основната критика към класическата портфейлна теория е допускането за нормално разпределение или квадратична функция на полезност на инвеститорите. При замяната на вариацията като рисков измерител, необходимостта от това допускане отпада. Същевременно разпространените оптимизационни модели, които фаворизират други мерки за риск - полувариация, „стойност под риск“, долен частичен момент и т.н., също не са лишени от недостатъци (виж: таблица №25).

Таблица № 25.

Ключови преимущества и недостатъци на избрани оптимизационни модели

средна – вариация (mean – variance (MV)); Markowitz (1952,1959)	(+) рискова мярка - вариация: лесна разпознаваемост; изчислително удобство. (-) рисковата мярка отчита отклоненията на възвращаемостта и в двете посоки; допускания на модела: нормално разпределение на възвращаемостта и квадратична функция на полезност на инвеститора.
средна – полувариация (mean – semivariance); Markowitz (1959), Markowitz et al (1993), Hogan, Warren (1972)	(+) рискова мярка – полувариация: отчита само отклонението на възвращаемостта под целта. (-) средната възвращаемост улавя волатилността в двете посоки - както „над“, така и „под“ целта, а полувариацията отразява измененията само в негативна посока.
модел „Black – Litterman“; Black, Litterman (1992)	(+) моделът отчита възгледите и инвестиционните убеждения на инвеститора (вкл. рисковата толерантност). (-) прилага оптимизация „средна – вариация“ за максимизиране на очакваната възвращаемост.
средна – стойност под риск (mean – VaR), средна – условна стойност под риск (mean – CVaR); Rockafellar, Uryasev (2000, 2002)	(+) рискови мерки – VaR или CVaR: възможност за улавяне на екстремно големи загуби (fat tails) при асиметрично разпределение на възвращаемостта. (-) характерно за „mean – VaR“: липса на субадитивност; вида на функцията спрямо дяловете на активите в портфейла не е изпъкнала; съществуват възможности за по-големи загуби от очакваните, в случай на асиметрично разпределение на портфейлната възвращаемост. характерно за двата модела: не отчитат различните функции на полезност (не се допуска риск-отбягване); резултатите дефинират нивото на „болка“, без да се определи дали ще се избегне.
средна - долен частичен момент (mean – LPM); Bawa (1975), Fishburn (1977)	(+) рискова мярка – LPM: избягва минимизиране на риска от повишение (upside risk); улавя по-високите моменти на разпределението; допуска множеството функции на полезност; инвеститорът може да избира порядък на своята функция на полезност. (-) изчислителна сложност; средната стойност в числителя означава допускане за линейна функция на полезност над целевата възвращаемост.
горен частичен момент - долен частичен момент (UPM/LPM); Fishburn, Kochenberger (1979), Holthausen (1981)	(+) дава възможност за едновременното максимизиране на възвращаемостта над целевата стойност (upside potential) и минимизиране на риска от понижаване (downside risk). (-) изчислителна сложност
стохастична доминация (stochastic dominance – SD); Lehmann (1955), Quirk, Saposnik (1962)	(+) моделът е приложим при частична информация относно полезността на инвеститорите. (-) риск отбягването се отчита на качествено ниво без да се разграничават различни степени; изчисляването на ефективна граница изисква изчислително интензивни итеративни техники, които нямат решение в затворена форма.

Източник: Собствена адаптация по цитираните публикации.

В действителност поради множеството особености, свързани с теорията на полезността, и разнообразието от разпределения на възвращаемостта на активите, изборът

на модел за портфейлна оптимизация следва да се подчинява на целта и спецификите на провежданото изследване. Прегледът на академичната литература за портфейлно оптимизиране със „зелени активи“ и оптимизация на пенсионен портфейл на фондове с дефинирани вноски разкрива кои алгоритми се „радват“ на най-голям интерес от гледна точка на практическата им употреба.

Значителна част от проучванията *прилагат подхода „средна - вариация“* за портфейлната оптимизация чрез зелени активи или активи с ESG характеристики. Shen и LaPlante (2019) сравняват портфейлното изпълнение при различни климатични сценарии, He и Cai (2012) правят паралел между конвенционален и зелен портфейл, а Herzel, Nicolosi и Stariča (2011) проучват ефективните граници на конвенционален и ESG портфейл по всяка от трите дименсии. Няколко публикации демонстрират ефективността на устойчивите портфейли срещу портфейли, съставени от конвенционални и устойчиви активи (Porage 2020; Wong 2020; Pedersen, Fitzgibbons, Pomorski 2021). И докато повечето изследвания са базирани на портфейлна оптимизация чрез акции, Mascelluti (2018) изследва въздействието от включване на зелени облигации в портфейла. Обединяващата характеристика между цитираните проучвания е поставянето на акцент единствено върху акции или облигации, прилагане на конкретна стратегия (например негативен скрининг) или методология (например KLD¹⁵⁴) при портфейлното оптимизиране. На практика *липсват изследвания за влиянието на зелените инвестиции върху широко диверсифицирани портфейли*, характерни за пенсионните фондове.

Публикациите, посветени на стратегическата капиталова алокация и оптимизацията на инвестиционните портфейли при пенсионните фондове (и при DC пенсионните планове в частност), се базират на традиционния инвестиционен подход, макар че се отличават с разнообразие от модели и допускания, например:

- максимизиране на очакваната полезност при различни предпочитания на инвеститора (функции на полезност) - рисково-коригирана функция (Blake 1999), степенна функция (Deelstra, Grasselli, Koehl 2004), функции от типа CARA, CRRA или HARA¹⁵⁵ (Konicz, Mulvey 2015; Vigna 2009; Vigna 2011, Menoncin, Scaillet 2006);

¹⁵⁴ Методология за оценка на екологични, социални и управленски резултати на компании, изготвена от KLD Research & Analytics, Inc.

¹⁵⁵ CARA (Constant Absolute Risk Aversion) utility function – функция на полезност „постоянно абсолютно риск – отбягване“; CRRA (Constant Relative Risk Aversion) utility function – функция на полезност „постоянно относително риск – отбягване“; HARA (Hyperbolic absolute risk aversion) utility function – функция на полезност „хиперболично абсолютно риск – отбягване“.

- приложение на модела „средна – вариация“ (mean – variance) (Vigna (2009); Vigna (2011)), „средна – стойност под риск“ (mean – VaR) (Zhu, Dong, Wu (2022)), „средна – условна стойност под риск“ (mean – CVaR) (Hollenwaeger (2017));
- оптимално разпределение на портфейла при гарантиран минимум на пенсионния доход (Boulier, Huang, Taillard 2001; Deelstra, Grasselli, Koehl 2003);
- оптимизация за DC пенсионни планове с клауза за връщане на премии с лихва (Akpanibah, Osu 2018);
- отчитане на индивидуални характеристики на осигурените лица, в т.ч. коефициент на принос, коефициент на заместване на дохода и промяна на рисковите предпочитания (Vigna, Haberman 2001; Haberman, Vigna 2002; Walker 2005; Liu, Wang, Huang, Zhou 2021).

След направения литературен преглед и при отчитане на предимствата и недостатъците на разнообразието от оптимизационни модели, изборът на рамка за оптимизиране на портфейл на ДПФ в България, чрез включване на зелени активи, се *фокусира върху използването на „средна - вариация“ и UPM/LPM подходи*. Първият модел е основан на квадратичната полезност и представлява „едно разумно приближение до рационалния инвеститор“. Вторият подход улавя *риска от понижаване на стойността* (downside risk) и *екстремните рискове* (т.нар. рискове на „дебелите опашки“ (fat tail risks)), които могат да доведат до неочаквано големи негативни шокове за инвестиционните портфейли, в случай че разпределението на възвращаемостта се характеризира с асиметрия и ексцес. Освен това се адаптира към разнообразни функции на полезност. Прилагането на два алгоритъма за портфейлно оптимизиране дава възможност за използване на различни рискови мерки и сравнителен анализ на получените резултати. Анализът ще внесе повече яснота за инвестиционните характеристики на зелените активи и ще разкрие възможностите на частните пенсионните фондове и други институционални инвеститори за изграждане на оптимални портфейли в съответствие с принципите на устойчивото и отговорно инвестиране.

MV оптимизацията на портфейлите на частните пенсионни фондове в настоящата разработка се осъществява чрез функциите и инструментариума на Financial Toolbox от програмната система на MATLAB[®]. Вградените функции позволяват ефективно изчисляване на моментите на активите, задаване на много видове ограничения, оптимизацията на портфейла и визуализиране на ефективна граница. Избраният солвър (solver)

е за квадратично програмиране – *quadprog*, чрез прилагане на *алгоритъма на вътрешната точка* за изпъкнали оптимизационни проблеми (interior point convex algorithm).

Решаването на оптимизационната задача представлява намиране минимума на целевата функция, обект на ограниченията. Алгоритъмът има две възможни пътеки, в зависимост от вида на матрицата на Хесе (Hessian matrix), които влияят на необходимото време за решаване на оптимизационния проблем. Първият вариант е матрицата да бъде плътна, пълна (full), а вторият да бъде разрежена, оскъдна (sparse). Алгоритъмът изпълнява следните стъпки:

- предварително изследване (presolve/postsolve) – прави се опит за облекчаване на проблема чрез премахване на свръхинформацията (правят се проверки дали някое ограничение за линейно равенство/неравенство включва само една променлива, дали някоя линейна матрица с ограничения има нулеви редове, дали границите на линейните ограничения са последователни и др.) и опростяване на ограниченията;
- генериране на начална точка (initial point);
- предиктор – коректор (predictor – corrector) – първоначалната цел е намиране на точка, в която условията на Karush-Kuhn-Tucker (KKT) (необходими и достатъчни условия за намиране на глобален оптимум) се задържат. След това се предвижда стъпка по формулата на Newton-Raphson, последвано от изчисляване на стъпка за коректор;
- критерии за спиране (stopping conditions) – алгоритъмът предиктор – коректор се повтаря до достигне на точка, при която ограниченията в рамките на толеранса са удовлетворени и относителните размери на стъпката са малки;
- откриване на неизпълнимост (infeasibility detection) – солвърът *quadprog* калкулира функция, измерваща сходството между данните и модела за решаване на проблема (merit function) на всяка итерация. При високи стойности на функцията, солвърът спира и декларира, че проблемът не може да бъде разрешен (MathWorks 2021a).

Решаването на оптимизационната задача „средна - вариация“ завършва с *изграждане на ефективна граница*. Тя представлява крива, формирана от множество от портфейли, които отговарят на условията за минимална вариация при дадено ниво на възвращаемост или максимална възвращаемост при определено ниво на риск, спазвайки предварително зададените ограничения.

1.2.Исходни данни и ограничения на MV оптимизацията

Портфейлната оптимизация цели да разкрие дали зелените финансови инструменти могат да допринесат за по-добър компромис между риска и възвращаемостта на инвестиционния портфейл, т.е. дали превъзхождат своите традиционни еквиваленти. За оценка на въздействието са подбрани множество конвенционални и зелени индекси, които са своеобразен бенчмарк за представянето на отделните групи инвестиционни инструменти в диверсифицирания портфейл (виж: приложение 13).

Селекцията на индекси и фондове е подчинена на предвидените в българската нормативна уредба изисквания към отделните финансови инструменти (ограничения относно емитенти, инвестиционен рейтинг, пазари на търговия, регистрация и т.н.). Бенчмарковете са подбрани по следните критерии:

- 1) да отразяват представянето на инвестиционни инструменти, в които българските ДПФ имат реална възможност да инвестират;
- 2) да са пуснати на пазара (launch) или да има налични обратно тествани данни (back tested data), в случай че инвестиционният набор е значително ограничен (характерно предимно за зелените индекси), за период от 10 г. назад (т.е. към 31.12.2011 г.);
- 3) индексите се калкулират от водещи глобални доставчици на бенчмаркове, анализи и данни за инвеститори и фондови борси;¹⁵⁶
- 4) изчисляват се като индекси на общата възвращаемост (total return). Това е по-добрият измерител за действителния доход от финансовите активи и позволява сравнение както между активи от един и същ клас, така и от различни класове;
- 5) изборът на КИС (вкл. борсово търгувани фондове) е съсредоточен върху: топ мениджъри на активи, предлагащи широка продуктова гама (Invesco, iShares, VanEck, First Trust и др.); големи фондове (с активи под управление над 500 млн. EUR, доколкото размерът на фондовете е индикатор за тяхната рентабилност и ефективност); липса на изисквания за минималния размер на инвестицията.

Изборът на зелени индекси и фондове е фокусиран върху екологичната тематика, т.е. се обхващат темите, свързани с климатични промени, опазване на околната сре-

¹⁵⁶ Изборът на индекси е фокусиран върху няколко големи доставчици (S&P Dow Jones, MSCI Inc., STOXX Ltd и др.), доколкото те предлагат изключително разнообразие от индекси, както за конвенционални, така и за зелени активи, и имайки предвид бележката на Reboredo (2018), че разпространето върху множество различни доставчици не е препоръчително. Освен това индексите на S&P Dow Jones и MSCI Inc. често се използват от големите пенсионните фондове по света като бенчмарк за представянето на техните инвестиции (например Active Super, AustralianSuper, NYSCRF, EAPF и т.н.).

да, изкопаеми горива, въглеродни емисии, чиста енергия, управление на отпадъци, пречистване на води и др. Индексите и фондовете, които проследяват представянето на активи, асоциирани с по-широките принципи на ESG и устойчивото инвестиране, включвайки социални и управленски критерии, не са обект на анализ, тъй като няма как да бъде изолиран екологичният им компонент като фактор за финансовото представяне на активите.

Наличието на търгуем ETF върху даден индекс е предимство при избора на индекса за бенчмарк, за да се гарантира възможността инвестицията да бъде реализирана. От друга страна, липсата на индексен ETF не означава, че индексът не е добър референтен показател за представянето на съответния инвестиционен инструмент. При извършване на оптимизацията се пренебрегват транзакционните разходи, съпътстващи инвестициите, поради невъзможността да бъдат коректно определени. Освен че съществуват разнообразни категории транзакционни разходи, техният размер зависи от честотата на транзакциите и спецификата на активите, а и се изменя във времето (Господинов 2014).¹⁵⁷

КСО предвижда ограничение до 30% за инвестициите на ДПФ в активи, деноминирани във валута, различна от BGN и EUR, освен при случаи на сключени хеджиращи риска сделки. От тази гледна точка за провежданата оптимизация са предпочитани индекси и фондове, изчислявани в BGN и EUR, когато е възможно. За безрискова норма на възвращаемост се приема доходността по 10-годишни съкровищни облигации с рейтинг AAA, емитирани в еврозоната.¹⁵⁸

Оптимизациите „средна – вариация“ се провеждат на две нива. Първо, въз основа на данните за представянето на инвестиционните активи за периода декември 2011 – декември 2021 г. (120 месеца), поради дългосрочната ориентираност на екологичните фактори. Второ, базирано на 72-месечни данни, чрез ежегодно ребалансиране на портфейлите в интервала от 2017-2021 година. По този начин се наблюдават 5 плъзгащи се периода (rolling periods) по примера на He, Cai (2012), Dechant, Finkenzeller (2011), Wojt (2010) и др.

¹⁵⁷ Транзакционните разходи при инвестициите в КИС и АИФ обичайно надвишават тези за акции и облигации, също са възможни разлики, произтичащи от „зеления“ характер на инвестициите. При инвестициите в индексни ETFs например, разходите, възникващи при репликацията на индекса и таксите, които се начисляват от фондовите мениджъри, могат да бъдат компенсирани частично от разлики в третирането на данъка при източника между индекса и фонда, от суап спредовете, от приходи от заемане на ценни книжа (т.е. някои ефекти са взаимозаменяеми) (LYXOR 2014: 8).

¹⁵⁸ Доходността по съкровищни бонове е сред най-използваните бенчмаркове за безрискова възвращаемост. Подбраният матуритет съответства на инвестиционния хоризонт на ДПФ. Информацията се оповестява от Европейската централна банка.

За формиране на ефективните граници въз основа на 10-годишните данни се решават следните задачи:

- 1) оптимизации без инвестиционни ограничения, при различен набор от активи: конвенционални и зелени активи (общо 38); единствено конвенционални активи (общо 22); единствено зелени активи (общо 16);
- 2) оптимизации при набор от конвенционални и зелени активи (общо 35),¹⁵⁹ при различен набор от ограничения:
 - тест 1 - базисни количествени ограничения (количествените ограничения по инвестиционни инструменти, предвидени в КСО: до 5% в една КИС, до 10% в акции на АДСИЦ, до 10% в инвестиционни имоти);
 - тест 2 - базисни количествени ограничения плюс минимум ликвидни средства (мин. 1,5% в индекса LEONIA+))¹⁶⁰;
 - тест 3 - базисни количествени ограничения плюс валутно ограничение (делът на валутите, различни от BGN и EUR, е ограничен до 30%));
 - тест 4 - базисни количествени ограничения, минимум ликвидни средства и валутно ограничение.
- 3) оптимизации при набор от конвенционални и зелени активи (общо 35), при базисни количествени ограничения и различни нюанси на „зелените“ портфейли:¹⁶¹ „светлозелен“ портфейл (мин. 5% в зелени активи), „средно зелен“ порт-

¹⁵⁹ От инвестиционния набор, използван за оптимизацията без ограничения, се изключват 3 от индексите (ChinaBond China Green Bond Index, S&P Green Bond Select Index и Eurekahedge Hedge Fund Index). На практика тези индекси отразяват възвращаемостта на активи, които в значителна степен не отговарят на изискванията на КСО относно допустими пазари и инвестиционен рейтинг при индексите за зелени облигации, и наличие на лицензия при алтернативните инвестиционни фондове (хедж фондовете в частност). По аналогични причини:

- индексите, които проследяват представянето на компании ангажирани в инфраструктурния сектор и частния капитал (S&P Global Infrastructure Index и S&P Listed Private Equity Index), са заменени от борсово търгувани фондове (iShares Global Infrastructure UCITS ETF и iShares Listed Private Equity UCITS ETF), в които българските ДПФ имат възможност да инвестират;
- теглото на индекса за глобални облигации S&P Green Bond U.S. Dollar Select Index е ограничено, подобно на инвестициите в КИС (тъй като се търгува базиран върху него ETF, който е допустима инвестиция за ДПФ, но той от своя страна няма 10 – год. история).

¹⁶⁰ Доколкото всеки фонд има своите ликвидни нужди, следва да поддържа определено равнище на средствата по разплащателни сметки (банкови депозити). Счита се, че за пенсионни системи със зрелостта на българската, са необходими ресурси от порядъка на 1-2%, затова за ликвидни нужди в оптимизационната задача са предвидени 1,5% от портфейла.

¹⁶¹ В изследване на Mascelluti (2018) зелените инвеститори се разглеждат на две нива (категории) – умерено и високо, които се обвързват с прилагане на „подовете“ за зелени инвестиции. С оглед на преходната фаза към по-зелена икономика, авторката приема, че първата категория инвестира минимум 5% от активите си в зелени инструменти, докато втората си поставя лимит от поне 10% (Mascelluti 2018:74). Като се вземе предвид също, че Центърът за международни изследвания на климата и околната среда разграничава „нюансите“ на зелените облигации в три степени („светло“, „средно“ и „тъмно“ зелени), то по аналогия настоящето изследване възприема три целеви равнища на екологичност при инвестиционните портфейли на частните пенсионни фондове, измерена чрез теглото на зелените инструменти в портфейла.

фейл (мин. 10% в зелени активи) и „тъмнозелен“ портфейл (мин. 20% в зелени активи).

Оптимизациите при ежегодно ребалансиране формират 5 времеви интервала: А (2012-2017), В (2013-2018), С (2014-2019), D (2015-2020) и Е (2016-2021). За всеки период се решават следните задачи:

- 1) оптимизации с конвенционални и зелени активи (общо 35) при базисни количествени ограничения;
- 2) оптимизации с конвенционални и зелени активи (общо 35) при допълнителни ограничения (към базисните се добавят се ограниченията за минимум ликвидни средства и максимално тегло на инструменти в чуждестранна валута (различна от EUR));
- 3) оптимизации чрез добавяне на „нови“ инструменти (допълнителни активи),¹⁶² при базисни количествени ограничения.

1.3. Палитра от ефективни граници при MV подхода

➤ Ефективни инвестиционни решения въз основа на 10-годишни данни

Първата ефективна граница, обект на анализа, е базирана на характеристиките на 38-те актива, представляващи широк инвестиционен избор, и е генерирана без инвестиционни ограничения. Този набор от активи би бил реална инвестиционна възможност, в случай че пенсионните фондове прилагат принципа на благоразумността.

В синхрон с очакванията нискорисковите портфейли са доминирани от банкови депозити и облигации, а постепенното увеличаване на риска и възвращаемостта на ефективните портфейли се дължи на нарастващите дялове на инвестициите в акции, инвестиционни имоти и КИС. Инвестициите в хедж фондове и инфраструктура, посредством дългови ценни книжа, намират своето място в по-нискорисковия регистър (в първите 4 ефективни портфейла). Българските АДСИЦ *се оказват добър инвестиционен избор* за разглеждания период, имайки предвид че са съставна част при 7 от 10-те

Възприетите подове от 5,10 и 20% са избрани с оглед по-ясното разграничаване на профилите риск-възвращаемост и отчитане на тенденциите при зеленото инвестиране на големите пенсионни фондове.

¹⁶² Това са индекси, за които няма налични времеви данни за целия изследван период (2012-2021), а само за част от него. Поради тази причина, допълнителните индекси участват в няколко последователни оптимизациите, провеждани за 6 – годишните периоди.

ефективни портфейла, а теглото им достига близо 40%.¹⁶³ На ефективния фронт намират място по няколко индекса за акции и облигации, фокусирани върху представянето на конкретни икономики (България, САЩ, Индия, Япония, Китай), докато широките пазарни индекси не се представят конкурентно.

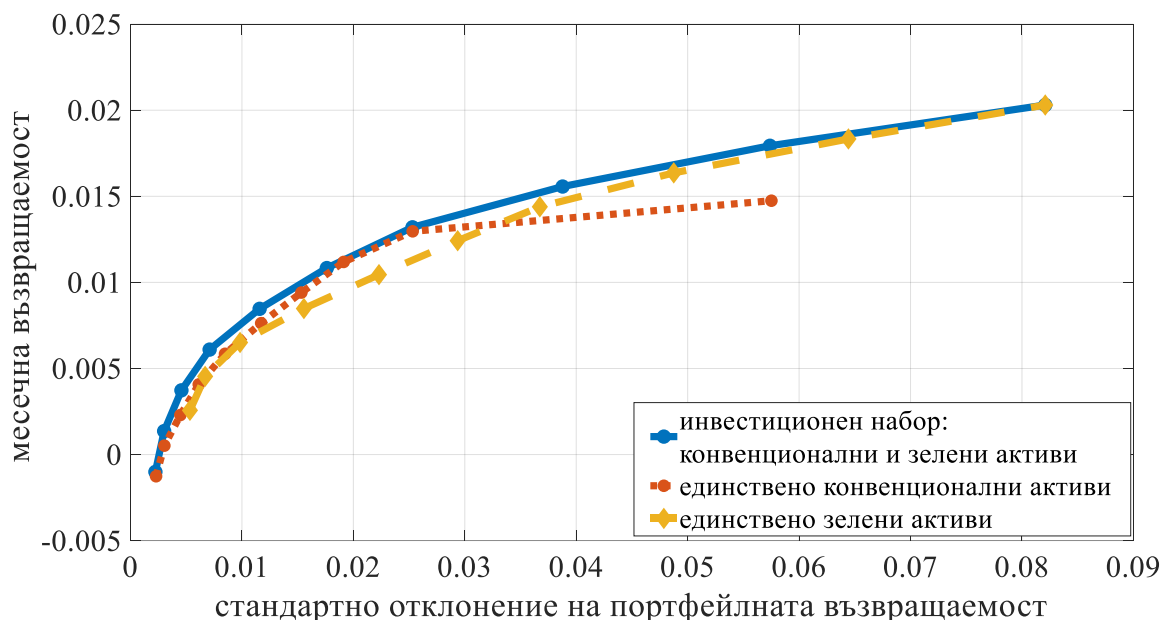
Основният въпрос „имат ли място зелените активи в оптималните диверсифицирани портфейли“ *намира своя категоричен положителен отговор*. Делът на зелените инвестиции в 10-те ефективни портфейла варира значително, но при всички случаи надвишава 10% и достига в пъти повече при някои от рисковите профили. От решението на оптимизационната задача се вижда, че в портфейлите с по-нисък профил риск/възвращаемост значително тегло имат зелените облигации, емитирани в Китай, и КИС, която финансира проекти, допринасящи за опазване и развитие на природата и околната среда (нидерландският Зелен фонд). Портфейлите със среден рисков профил се допълват от зелени акции и няколко борсово търгувани фонда за чиста енергия и управление на водни ресурси. Всъщност най-рисковият, съответно най-доходоносен портфейл, би следвало да е съставен изцяло от акции на листнати в САЩ „pure play“ компании, с дейност по производство, развитие, дистрибуция и инсталация на технологии за чиста енергия (QCLN (ETF)).¹⁶⁴

За да се оцени ефектът от включване на зелени активи в инвестиционния набор, потенциалният портфейл от 38 актива е разделен на две подгрупи (едната включва само конвенционални инвестиционни инструменти (22 индекса), а другата само зелени активи (16 индекса)). При сравнение на ефективните портфейли, генерирани само от традиционни активи, с тези при по-широката инвестиционна база (конвенционални и зелени), се забелязва участието на 2 допълнителни индекса, които отчасти компенсират липсата на зелени активи. Това са индексите за общински облигации (САЩ) и борсово търгуван частен капитал (глобални пазари). Разликата при ефективните портфейли съставени само от зелени активи е по-скоро в теглата на индексите, доколкото само един

¹⁶³ Съотношението между риск и възвращаемост (коефициент на вариация) на индекса BGREIT му отреждат водещо място. Освен това той корелира слабо с почти всички индекси от инвестиционния набор. Изключение правят 3 от тях (SOFIX, S&P Eurozone Investment Grade Corporate Bond Index, TGF), при които коефициентът на корелация е в интервала 0.3 до 0.4, разкриващ умерена зависимост (виж: приложение 14 и приложение 15).

¹⁶⁴ Значителното тегло на китайските зелени облигации (ChinaBond China Green Bond Index) в ефективните портфейли не е изненадващо, имайки предвид характеристиката, разкрита от дескриптивната статистика. Индексът е нисковолатilen, със сравнително добра средна възвращаемост, а това му отрежда най-ниския коефициент на вариация сред инвестиционния набор. Освен това има отрицателна корелация с азиатските индекси за акции и слаба положителна корелация с индексите за банкови депозити. КИС QCLN се характеризира с висок риск, но и висока възвращаемост. Поради тази причина намира място сред втората половина от ефективните портфейли (виж: приложение 14 и приложение 15).

допълнителен индекс (глобални зелени облигации) намира място на ефективния фронт и то при 1 от 10-те портфейла. Промените в ефективните граници, произтичащи от разнообразието в инвестиционния набор, могат да се проследят на фиг. 17.



Източник: Собствени изчисления.

Фиг. 17. Ефективни граници на портфейли без нормативни ограничения

Ефективната граница на портфейлите само от конвенционални активи е разположена по-високо спрямо тази на портфейлите със зелени активи в по-нискорисковия сегмент. В случай че инвеститорът предпочете изцяло зелен портфейл спрямо конвенционален, е възможно постигането на по-висока възвращаемост за единица риск (при стандартно отклонение над 3,2%). Освен това потенциалът на зеления набор е по-висок спрямо този на традиционния, като дава възможност за формиране на ефективни портфейли с възвращаемост, достигаща до 2,03% на месечна база. Съвсем логично ефективната граница отразяваща комбинацията от двете групи активи (конвенционални и зелени), при всички случаи съвпада или превъзхожда другите два фронта, тъй като представлява симбиоза от най-добрите характеристики на активите, включени в инвестиционния набор.

ДПФ в България функционират в условията на инвестиционни ограничения, които влияят както върху избора на пазари и активи, така и върху количеството на средствата, инвестирани в дадени инструменти и валути. За да се разкрие потенциалът на зелените инвестиции за портфейлите на доброволните ни пенсионни фондове, анализът продължава с оценка на ефективните фронтове при различни ограничения на инвести-

ционния избор. Обобщените резултати след провеждането на оптимизацията при инвестиционен набор от 35 индекса¹⁶⁵ и базисни количествени ограничения са изложени в табличен вид.

Таблица № 26.

Тегла на инвестиционните инструменти в ефективните портфейли (%) при инвестиционен набор от 35 актива и базисни количествени ограничения

Инвестиционни инструменти	Тегла на конвенционалните инструменти									
	номер на портфейла									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Облигации	9.77	31.54	50.27	69.29	61.77	48.29	33.12	16.01	0.06	-
Акции, права и варианти	0.38	7.63	15.84	23.84	34.65	43.90	53.60	67.50	79.70	85.00
Банкови депозити	83.01	55.00	27.89	0.76	-	-	-	-	-	-
Инвестиционни имоти	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Общо	93.15	94.17	94.01	93.89	96.42	92.19	86.73	83.51	79.75	85.00
Инвестиционни инструменти	Тегла на зелените инструменти									
	номер на портфейла									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Облигации	1.22	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Акции, права и варианти	5.62	5.83	5.99	6.11	3.58	7.81	13.27	16.49	20.25	15.00
Общо	6.85	5.83	5.99	6.11	3.58	7.81	13.27	16.49	20.25	15.00

Бележки: Детайлното разпределение по инструменти може да се проследи в приложение 16, таблица 1.

Източник: Собствени изчисления.

Изключването на два от зелените облигационни индекси от инвестиционния набор и поставянето на таван при инвестициите в една КИС оказват значително влияние върху дела на зелените активи в ефективните портфейли. Въпреки това зелените инвестиции отново присъстват във всички портфейли, формиращи ефективния фронт, като теглото им варира от 3,58% до 20,25%.

Липсата на разнообразие сред индексите за зелени облигации неминуемо оказва ефект върху получените резултати, а именно участие на този инструмент само в най-нискорисковия портфейл. Интересно е, че наред с индекса S&P500, с тегло достигащо до 10,75% се включва и S&P 500 Fossil Fuel Free Index.¹⁶⁶ Разнообразието в рисковите профили на зелените КИС (разкрито от дескриптивната статистика) се подчертава и от теглата на схемите в ефективните портфейли.¹⁶⁷ Доколкото широките конвенционални индекси (с изключение на S&P500) по скоро по изключение намират място в ефектив-

¹⁶⁵ Редукцията на инвестиционната база бе аргументирана в предходния параграф.

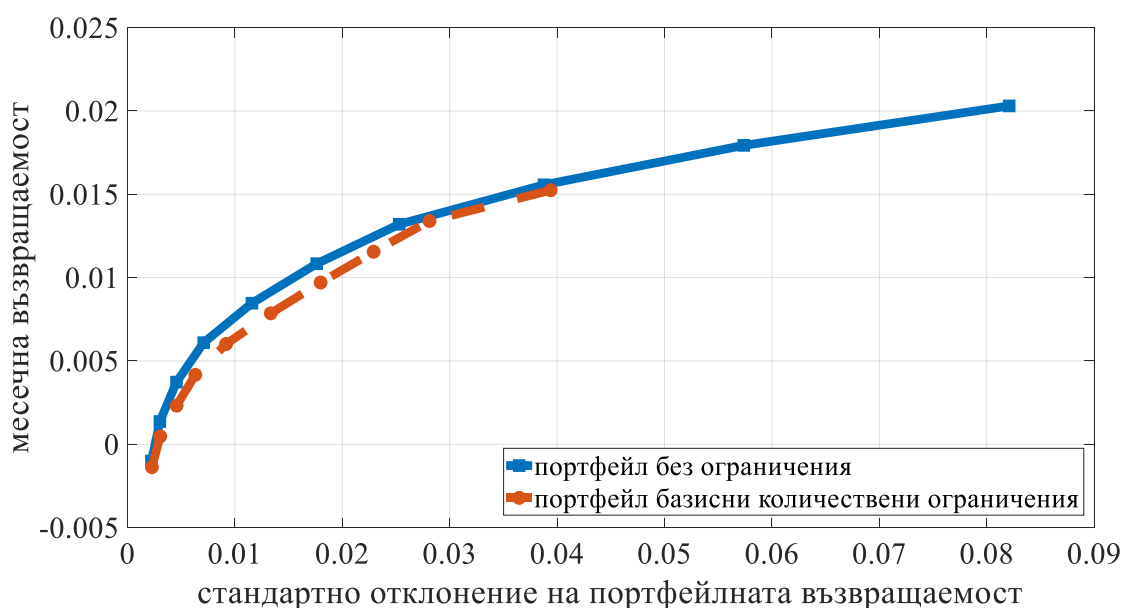
¹⁶⁶ Индексът е базиран на S&P 500, като при конструирането му се изключват компании със запаси от изкопаеми горива (дефинирани като икономически и технически възстановими източници на суров нефт, природен газ и термични въглища).

¹⁶⁷ Някои от КИС участват само в първия, най-нискорисков ефективен портфейл, други - в портфейлите от 1 до 5, трети се включват във втората половина на ефективния фронт, а два от КИС участват само в 10-тия, най-високорисков, съответно високодоходен портфейл.

ните портфейли, то борсово търгуваните фондове, проследяващи глобалните пазари за нисковъглеродна енергия, управление на водните ресурси и финансиране на зелени проекти, имат потенциал да добавят стойност към портфейлите на ДПФ. Колективни схеми, които отразяват представянето на зелени компании в САЩ, като QCLN, PBW и FIW също могат да подобрят инвестиционните резултати на пенсионните фондове, включително при тези с по-нисък до умерен рисков профил.

Дяловите инвестиции в български компании, макар и с ниско тегло, вземат участие при формиране на ефективните портфейли, докато инвестициите в АДСИЦ достигат тавана от 10% при шест от портфейлите. Що се отнася до конвенционалните инфраструктурни инвестиции – тези в акции се оказват недостатъчно атрактивни, но за сметка на това, инвестициите в облигации следва да заемат стабилен дял от портфейла. Като алтернатива на инвестициите в частен капитал се използва борсово търгуван фонд, макар че той отразява само листнати ценни книжа.

Ограниченият инвестиционен избор графично се претворява в по-ниско разложена граница на ефективните портфейли спрямо ефективния фронт при липса на нормативни лимити (фиг. 18).



Източник: Собствени изчисления.

Фиг. 18. Ефективни граници при наличие и отсъствие на нормативни ограничения

На практика ефективните портфейли за българските ДПФ носят идентичен риск при по-ниска възвращаемост, освен това и при ограничен потенциал. Разликата в месечната възвращаемост при ефективните портфейли с еднакъв риск варира между 0,04

и 0,14%, което на годишна база формира интервал от 0,52 до 1,76%. Всъщност най-съществено е отклонението в средните по риск портфейли, които носят годишна възвращаемост между 3 и 10%. Крайните портфейли отчитат по-нисък контраст. Ако се вземе предвид и инвестиционният хоризонт, неравенствата биха били значителни. Подбраните инвестиционни активи могат да генерират до 19,91% годишна възвращаемост при формиране на най-високорисковия ефективен портфейл за ДПФ, в сравнение с 27,28% годишно за неограничените нормативно портфейли. Разбира се, възможността да бъде усвоен този потенциал е малка, имайки предвид рисковия профил, към който пенсионните фондове се стремят.

Поетапното въвеждане на допълнителните ограничения дава възможност да се оцени ефекта на всяко едно от тях. След въвеждане на минимален размер на ликвидните средства в оптимизационния модел, изборът на активи за ефективните портфейли остава непроменен, като естествено се наблюдават малки промени в техните тегла.

Таблица № 27.

**Риск и възвращаемост на ефективните портфейли при различни
инвестиционни ограничения**

(анюализирани данни, %)

номер на портфейла	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
базисни инвестиционни ограничения (тест 1)										
възвращаемост	-1.63	0.57	2.82	5.12	7.46	9.85	12.29	14.78	17.32	19.91
стандартно отклонение	0.79	1.06	1.59	2.19	3.18	4.62	6.23	7.94	9.74	13.65
базисни инвестиционни ограничения плюс минимум ликвидни средства (тест 2)										
възвращаемост	-1.63	0.54	2.75	5.01	7.31	9.66	12.06	14.50	17.00	19.54
стандартно отклонение	0.79	1.05	1.57	2.16	3.14	4.56	6.14	7.82	9.60	13.46
базисни количествени ограничения плюс валутно ограничение (тест 3)										
възвращаемост	-1.63	0.57	2.82	5.12	7.46	9.85	12.29	14.78	17.32	19.91
стандартно отклонение	0.79	1.07	1.75	2.54	3.45	4.74	6.28	7.97	9.74	13.65
базисни количествени ограничения, минимум ликвидни средства и валутно ограничение (тест 4)										
възвращаемост	-1.63	0.54	2.75	5.01	7.31	9.66	12.06	14.50	17.00	19.54
стандартно отклонение	0.79	1.06	1.72	2.50	3.40	4.67	6.19	7.85	9.60	13.46

Източник: Собствени изчисления.

Внасянето на валутното ограничение води до редукция в теглата на индексите, проследяващи щатските съкровищни и общински облигации, а за сметка на това в инвестиционните портфейли се включва суверенен дълг на страните от Еврозоната. Въз-

действието на ограниченията върху структурата на инвестиционните портфейли предизвиква и промяна в профила им „риск-възвращаемост“. Поддържането на ресурси по разплащателни сметки и банкови депозити е нискорисково, поради което портфейлите при тест 2 са с най-нисък риск. Възвращаемостта също е най-ниска, имайки предвид отрицателната доходност на тези инструменти през последните години. Сравняването на ефективните портфейли при оптимизациите 1 и 3 показва, че валутното ограничение допринася за по-висок риск в интервала от 2-ри до 8-ми портфейл, при генерирана еднаква норма на възвращаемост спрямо портфейлите от първия тест. Ефективната граница при тест 4 възпроизвежда възвращаемостта при „под“ на средствата по разплащателни сметки, но при по-висок риск, индуциран от валутното ограничение.

Прилагането на количествените ограничения за ликвидни средства и валути водят до редукция в теглото на зелените инструменти в оптималните решения.

Таблица № 28.

Тегло на зелените активи в оптимизирани портфейли (%)

номер на портфейла									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
базисни инвестиционни ограничения (тест 1)									
6.85	5.83	5.99	6.11	3.58	7.81	13.27	16.49	20.25	15.00
базисни инвестиционни ограничения плюс минимум ликвидни средства (тест 2)									
6.85	5.82	5.99	6.11	3.56	7.75	13.15	16.32	20.02	15.00
базисни количествени ограничения плюс валутно ограничение (тест 3)									
6.85	5.68	5.62	5.38	2.83	4.35	9.80	10.94	16.89	15.00
базисни количествени ограничения, минимум ликвидни средства и валутно ограничение (тест 4)									
6.85	5.68	5.62	5.38	2.54	4.37	9.77	11.05	17.17	15.00

Източник: Собствени изчисления.

Поддържането на суми по разплащателни сметки като цяло се компенсира от инвестиционните ресурси в конвенционални активи. Разликата в относителните дялове на зелените активи при тест 1 и тест 2 са минимални, особено в по-нискорисковия сегмент. За сравнение, валутното ограничение допринася за спад на зелените инструменти в ефективните портфейли между 0,15 и 5,55 процентни пункта (тест 4 спрямо тест 1). Отново по-малките разлики се наблюдават в началото на ефективните фронтове. Следва да се отбележи, че зелените инвестиционните възможности в EUR растат непрекъснато, особено след нормативните промени, които ЕС започна. Това неминуемо ще допринесе за по-широк инвестиционен избор пред ДПФ с възможност за ограничаване на валутния риск.

Определянето на даден пенсионен фонд като „зелен“ или „устойчиво отговорен“ зависи от инкорпорирането на екологична/SRI политика в корпоративната култура и цялостната дейност на инвеститора. Не са въведени (а не е и нужно) количествени критерии за минимално тегло на зелените активи в инвестиционния портфейл, за да бъде идентифициран даден инвеститор като „зелен“. В случай обаче че пенсионните фондове имат изрична политика за прилагане на екологични критерии в инвестиционния процес, следва делът на зелените активи в портфейлите им да е по-висок и по-стабилен от този, който пенсионните фондове с конвенционален инвестиционен подход отчитат. В такъв случай колко големи промени могат да настъпят в риска и възвращаемостта на пенсионните фондове и могат ли да бъдат накърнени финансовите интереси на бенефициентите им?

Формирането на екологични портфейли с различни нюанси дава възможност да се разкрие различният им рисков профил при дадена целева възвращаемост, да се направи сравнение с алтернативни възможности¹⁶⁸ и да се анализират резултатите в отговор на формулираните по-горе въпроси.

Таблица № 29.

**Риск на екологичните и бенчмарк портфейли при зададени норми
на целева възвращаемост**

(анюализирани данни, %)

	портфейл	целева възвращаемост									
		0.00	3.00	5.00	7.00	10.00	12.00	15.00	19.07	19.89	19.91
риск	конвенционален	0.9737	1.6510	2.1720	2.9407	4.7354	6.0731	8.1588	12.7685		
	бенчмарк	0.9497	1.6343	2.1586	2.9342	4.7159	6.0379	8.0899			13.6492
	„светло-зелен“	0.9497	1.6343	2.1586	2.9381	4.7159	6.0379	8.0899			13.6492
	„средно зелен“	0.9665	1.6564	2.1795	2.9683	4.7168	6.0379	8.0899			13.6492
	„тъмно-зелен“	1.3621*	1.7749	2.2676	3.0504	4.7571	6.0573	8.0930		13.6338	

Бележки: Рискът е измерен чрез стандартно отклонение на портфейлната възвращаемост. Като бенчмарк е определен портфейлът с базисните количествени ограничения (тест 1).

*Стойността е получена при по-висока целева възвращаемост (0,2331%), тъй като това е долната граница за портфейлна възвращаемост при посочените ограничения на модела.

Източник: Собствени изчисления.

¹⁶⁸ Първата алтернатива на екологичните портфейли е *конвенционален портфейл*, формиран при инвестиционен набор без участието на зелени инструменти (21 актива). *Бенчмарк портфейлът* е генериран от комбинирания инвестиционен набор (т.е. конвенционални и зелени активи (35 актива), доколкото липсата на екологичен подход не ограничава пенсионните фондове в избора им на зелени инструменти.

Изводът, че включването на зелени активи в инвестиционните портфейли, за които не се прилагат нормативни лимити, има потенциал да понижи риска при дадена норма на възвращаемост или да увеличи възвращаемостта при определена рискова норма, *се потвърждава и в условията на количествени ограничения*. От таблица №29 се вижда, че ДПФ в България могат да формират ефективни „светлозелени“ портфейли при по-нисък риск и при по-висок потенциал за възвращаемост в сравнение с конвенционални портфейли, в които липсват зелени инструменти. Ефективният фронт на „средно зеления“ портфейл се намира над конвенционалния при целева възвращаемост по-висока от 10%, а „тъмнозеленият“ портфейл го превъзхожда при възвращаемост над 12%.

На практика „светлозеленият“ портфейл е почти идентичен с бенчмарка. Единствената разлика в риска на двата портфейла се получава при целева възвращаемост между 6-8%, където стандартното отклонение на „светлозеления“ портфейл е по-високо, но разликата е минимална (от 0,0001% до 0,0084%). Рискът на „средно зеления“ портфейл се изравнява с този на бенчмарка при 12% целева възвращаемост, докато „тъмнозеленият“ портфейл се оказва по-рисков при всички стойности на възвращаемостта.

Изборът на ДПФ да бъдат „светлозелени“ инвеститори *не би увредил финансовите интереси на техните клиенти*, напротив, би допринесъл за по-добри резултати спрямо конвенционалния избор. Портфейлите с тегло на зелените инструменти минимум 10% също не биха „жертвали“ възвращаемост, ако постигнатата доходност от портфейла е двуцифрено число, за съжаление обаче българските ДПФ много рядко отчитат такива стойности. „Тъмнозеленият“ портфейл генерира по-висок риск, но разминаванията намаляват с повишаване на профила риск/възвращаемост. Това се забелязва още по-лесно чрез изчислената портфейлна възвращаемост при зададен целеви риск (таблица №30). В нискорисковия диапазон „средно зеленият“ портфейл би отчел до 0,09% по-малка възвращаемост от бенчмарка, докато „тъмнозеленият“ портфейл изостава с до 0,61%. На пръв поглед от получените резултати може да се заключи, че портфейлите с по-голямо тегло на зелените инструменти не са способни да генерират достатъчно атрактивни профили при нисък риск.

Таблица № 30.

**Възвращаемост на екологичните и бенчмарк портфейли при зададени норми
на целеви риск**

(анюализирани данни, %)

портфейл	целеви риск							
	0.97	1.65	2.17	2.94	4.74	6.07	8.16	12.77
	портфейлна възвращаемост							
конвенционален	0.00	3.00	4.99	6.99	9.99	12.00	14.99	19.07
бенчмарк	0.13	3.07	5.04	7.01	10.02	12.05	15.09	19.51
„светлозелен“	0.13	3.07	5.04	7.00	10.02	12.05	15.09	19.51
„средно зелен“	0.04	2.98	4.97	6.94	10.02	12.05	15.09	19.51
„тъмнозелен“	0.23*	2.46	4.62	6.77	9.96	12.03	15.09	19.50

Бележки: Рискът е измерен чрез стандартно отклонение на портфейлната възвращаемост. Като бенчмарк е определен портфейлът с базисните количествени ограничения (тест 1).

*Стойността е получена при по-високо стандартно отклонение (1,3621%), тъй като това е долната граница за портфейлния риск при посочените ограничения на модела.

Източник: Собствени изчисления.

Като се вземе предвид, че в портфейлите позиционирани най-вляво на ефективния фронт обичайно преобладават нискорискови облигации и банкови депозити, причините за по-високия риск на „средно зелените“ и „тъмнозелените“ портфейли може да са няколко:

- липса на нискорискови зелени активи на финансовите пазари. В такъв случай при прилагане на „под“ за зелени активи в размер на 10-20% дори в първите ефективните портфейли се включват по-високорискови облигации, акции и КИС, проследяващи дяловия пазар;
- несъвършенства на инвестиционния набор, ползван в модела. Сред избраните 35 инвестиционни инструмента има 7 индекса за конвенционални облигации и само 1 за зелени облигации. Възможно е да се окаже, че зелените суверенни или общински облигации, както и зелени корпоративни облигации с инвестиционен рейтинг, са отлични инвестиционни възможности, но техният „бум“ се наблюдава едва през последните години, така че краткият срок на съществуване възпрепятства възможността да се направи задълбочена оценка на финансовото им представяне;¹⁶⁹

¹⁶⁹ Освен това все още не са създадени достатъчно индекси, които да отразяват видовото облигационно разнообразие, което е налично за традиционните облигации (суверенни, общински, корпоративни; с инвестиционен рейтинг или високодоходни; емитирани на развити или развиващи се пазари).

- инвестиционните ограничения на българските ДПФ. Когато към лимитираното видово разнообразие на зелени индекси за облигации и КИС, инвестиращи в дълг, се добавят количествените ограничения, оптимизационният модел е „принуден“ да търси зелени възможности сред другите видове инвестиционни инструменти. Този ефект проличава ясно от решението на оптимизационната задача без нормативни ограничения. Имайки предвид че само в 2 от 10-те ефективни портфейла теглото на зелени активи е под 20%, то ефективната граница на „тъмнозеления“ портфейл би съвпаднала в значителна степен с генерираната граница без ограничения, т.е. да бъде един инвеститор „тъмнозелен“ е отличен избор при пенсионни системи, основани на „благоразумността“.

На практика инвестиционните ограничения, които целят да намалят риска, редуцират и възможността на ДПФ да съставят силно екологични портфейли, без това да води до редукция на възвращаемостта. Следва обаче да се отбележи, че опериращите на българския пазар ДПФ все още са далеч от конструирането на „светлозелени“ и „средно зелени“ портфейли, чиято *доходност е напълно конкурентна на конвенционалните портфейли*. Липсата на възможност на лицата, които доброволно се осигуряват за пенсия, да избират от множество алтернативи, отразяващи разнообразни инвестиционни предпочитания, може да се отчете като значителен пропуск на системата. В настоящата разработка са цитирани няколко изследвания, които сочат, че делът на спестителите, които са склонни да допуснат шанса за по-ниска доходност по пенсионната си партия, при условие портфейлът да отразява техните инвестиционни ценности, не е малък.

➤ **Ефективни фронтове въз основа на 6-годишни „плъзгащи“ се периоди**

Използването на „плъзгаща“ се оптимизационна процедура дава възможност да се отчетат променящите се характеристики на активите и да се генерира времеви ред от портфейлни алокации. Чрез ребалансирането на портфейлите се предоставят по-реалистични разпределения спрямо статичната процедура за оптимизация, която завършва с една ефективна граница.

По какъв начин се изменя съставът на ефективните портфейли, формирани при базисните количествени ограничения, в следствие на промяна на изследвания 6-годишен период? Въз основа на данните от първия времеви интервал „А“ (2012-2017 г.), участие с осезаемо тегло в оптималните портфейли вземат акциите на най-капитализираните компании в България, САЩ, Индия и Япония. Облигационните портфейли се формират от дълговите ценни книжа (суверенни, общински и

корпоративни) на страни от Еврозоната и САЩ. Пазарът на инвестиционни имоти е добър избор през периода, тъй като лимитът в размер на 10% от активите в портфейла се достига както за българския пазар чрез АДСИЦ (BGREIT), така и за европейския пазар на недвижимо имущество (MSCI EMU IMI Core RE). Конвенционалната инфраструктура също намира своето място чрез дългови инструменти, а банковите депозити изцяло се представляват от индекса LEONIA. *Зелените активи вземат участие в 9 от 10-те ефективни портфейли с тегло между 6,34% и 20,14%* (виж: таблица №31). Изборът се фокусира върху няколко индекса, като проследяващите акции се характеризират с висока средна възвращаемост, а тези отразяващи зелен дълг - с ниска волатилност. Ефективните портфейли формирани въз основа на данни за периода 2013-2018 г. *не се разграничават значително*. Впечатление прави спадът в теглото на зелените активи след осмия ефективен портфейл. Конвенционалните акции на S&P500 „изместват“ еквивалентните им нисковъглеродни дялови книжа.

Таблица № 31.

Тегло на зелените активи в оптимизираните „плъзгащи се“ портфейли (%)

период		номер на ефективните портфейли*									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
А	базисни ограничения	10.40	6.34	7.37	8.44	10.70	8.08	10.36	12.38	20.14	0.00
	допълнителни ограничения	10.40	6.28	6.86	7.07	8.87	11.54	8.36	11.11	14.52	0.00
В	базисни ограничения	10.43	6.37	6.48	7.15	9.07	8.24	5.50	5.01	0.00	0.00
	допълнителни ограничения	10.43	6.37	6.36	5.87	7.91	8.94	5.43	4.93	0.00	0.00
С	базисни ограничения	10.70	7.13	7.23	7.46	7.79	2.27	0.36	0.02	0.00	0.00
	допълнителни ограничения	10.70	7.13	6.60	6.00	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
D	базисни ограничения	0.53	6.35	7.38	8.28	10.68	19.12	29.29	38.84	55.48	100.00
	допълнителни ограничения	0.53	6.24	7.95	11.00	15.02	17.18	23.14	22.59	26.31	35.00
Е	базисни ограничения	0.27	2.35	5.95	7.23	6.38	17.35	24.18	34.60	52.04	30.00
	допълнителни ограничения	0.28	2.19	6.91	7.99	9.71	12.60	16.76	20.19	17.41	30.00

Бележки: Базисните ограничения представляват количествените ограничения по инвестиционни инструменти, предвидени в КСО. Допълнителните ограничения добавят към базисните лимит на валутата, различна от BGN и EUR, до 30% от активите и минимален размер на ликвидни средства от 1,5% от портфейла. *Съвпадащият номер на ефективните портфейли не означава еднакви риск и възвращаемост, макар че такъв вариант е възможен.

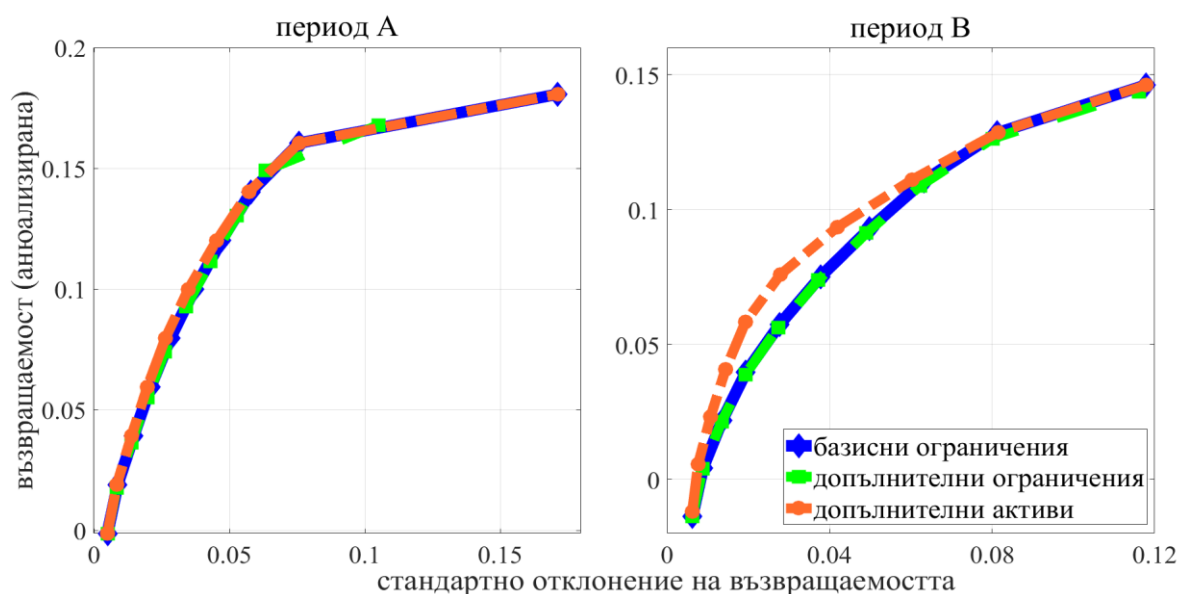
Източник: Собствени изчисления.

Съществени промени се наблюдават при инвестиционните инструменти, които определят ефективната граница изчислена за времеви интервал „С“ (2014-2019 г.). Рязко спада теглото на българските акции, на суверенния и корпоративен дълг от Еврозоната за сметка на аналогични инструмент, представляващи щатския пазар. Проправят си път дяловите инструменти в конвенционална инфраструктура. Освен това в нискорисковите портфейли се увеличава теглото на EONIA за сметка на българския еквивалент. Зелените инвестиционни инструменти *присъстват „видимо“ при първите 5 ефективни портфейла* с относителен дял от 7,13 до 10,70%. Делът обаче спада значително при втората половина от ефективната граница и е с нулева стойност при най-рисковите варианти.

Ефективните фронтове за последните 2 периода (D (2015-2020) и E (2016-2021)) също се различават с предходните, но си приличат по между си. Забелязва се отсъствието на европейските инвестиционните имоти и акции на инфраструктурни компании. SOFIX поддържа ниски тегла. Редуцирани са инвестициите и в S&P500. *Теглата на зелените активи в оптимизираните портфейли нарастват осезаемо при втората половина от ефективния фронт, достигайки стойности над 50%.* Значително участие взема индекса S&P Asia 50 Fossil Fuel Free и рекорден брой ETFs (седем-осем).

Впечатление прави факта, че в първоначалните периоди (B и C) зелените инструменти участват по-осезаемо в портфейлите от началото на ефективната граница, докато при последните времеви интервали (D и E) – в края, освен това броят (разнообразието) на подбраните зелени активи в ефективните портфейли се увеличава двойно с течение на времето. Всъщност профилът „риск-възвращаемост“ на зелените КИС, формиращи инвестиционния набор, *се подобрява значително през последните години на анализ.* Около половината от тях се характеризират с висока волатилност, но в периода след 2014-2015 г., тя е съпроводена и от висока възвращаемост, така от първоначално неизгодни инвестиционни алтернативи те се превръщат в добър избор. Нискорисковите ефективни портфейли през последните времеви интервали почти изцяло се формират от индекса EONIA (достигайки тегло до 99%), породено от безпрецедентно ниските лихвени равнища и слабата волатилност на индекса. Така ефективните граници водят началото си от много ниски нива за риск и отрицателна възвращаемост, което допълнително аргументира незначителното тегло на зелени активи в долния сегмент на ефективните фронтове на последните два от плъзгащите се периоди.

При анализ на плъзгащите се портфейли при базисните ограничения се вижда, че броят на ефективните портфейли, при които дялът на инструментите в чуждестранната валута расте, но освен това този дял надхвърля значително лимита от 30% при последните периоди. Това поражда допълнителни въпроси за представянето на портфейлите и тяхната структура при условията на валутно ограничение и заделяне на средства за ликвидни нужди. В повечето случаи допълнителните ограничения допринасят за редукция в оптималното тегло на зелените активи. Следва да се отбележи обаче, че директното съпоставяне на портфейлите от ефективния фронт не винаги е удачно, доколкото те могат да отразяват различни развнища на риск и възвращаемост. Всъщност ефективните граници, формирани при базисните и допълнителни ограничения почти съвпадат, в случай че изчисленията се базират на първите два периода (виж: фиг. 19).

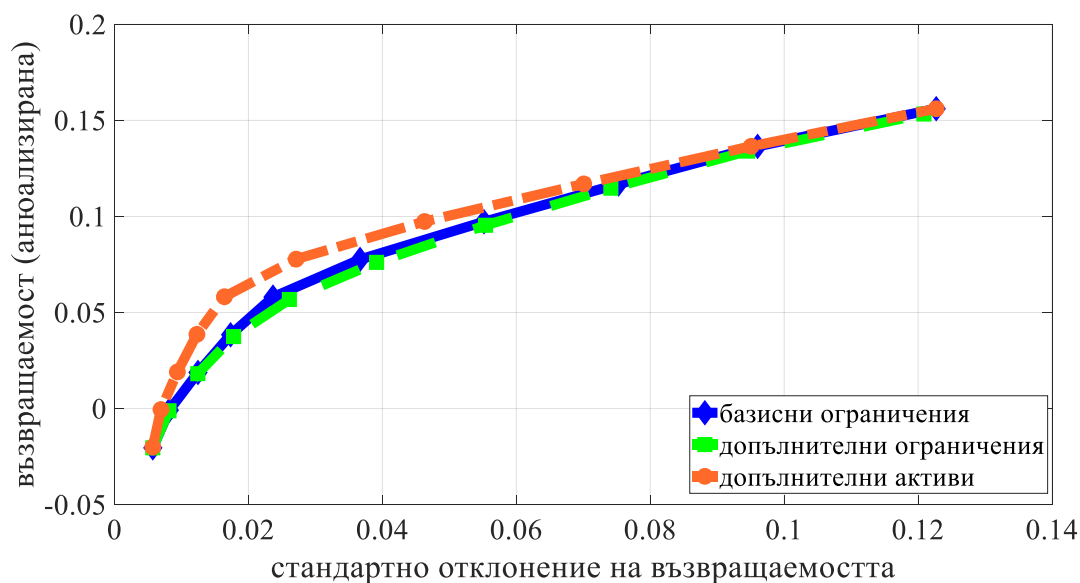


Бележки: Допълнителни активи към инвестиционния набор: период А - DV Index (отразяващ представянето на българските ДЦК); период В - DV Index и ChinaBond CIB Green Bond Index (отразяващ представянето на китайски зелени облигации с инвестиционен рейтинг над AA).

Източник: Собствени изчисления.

Фиг. 19. Ефективни граници на портфейлите - периоди А и В

Ефективните фронтове, базирани на данните за периода 2014-2019 г., макар и при различен набор от ограничения също са много близко разположени, докато при последните два времеви интервала, разликата в риска и доходността е видима (виж: фиг. 20 и фиг. 21).



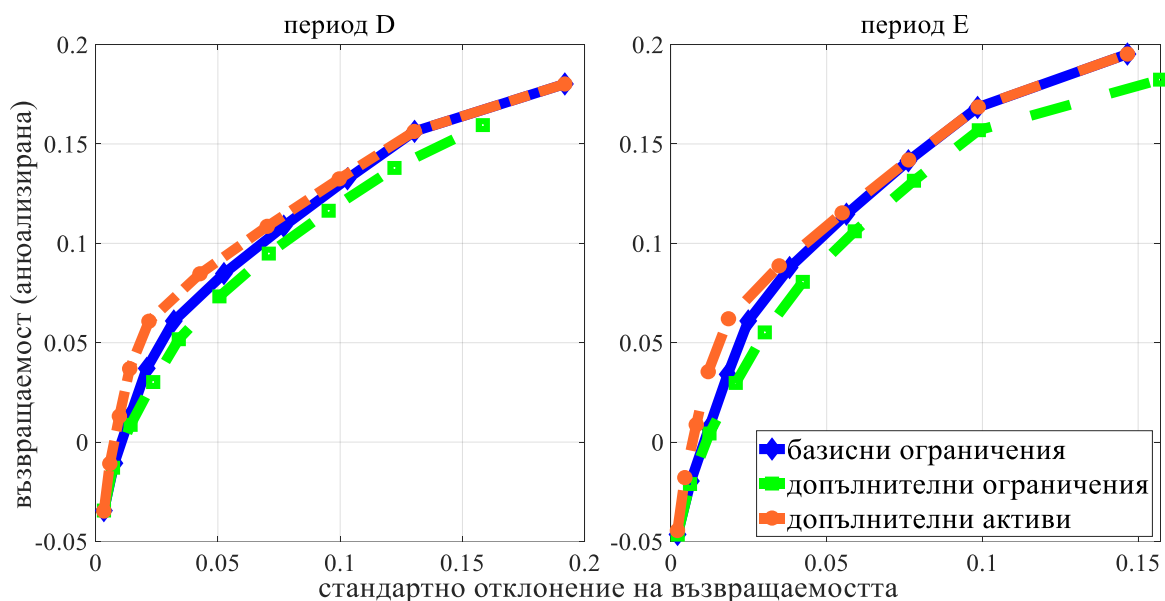
Бележки: Допълнителни активи към инвестиционния набор са DV Index и ChinaBond CIB Green Bond Index.¹⁷⁰

Източник: Собствени изчисления.

Фиг. 20. Ефективни граници на портфейлите - период С

В сравнение с оптимизациите при 10-годишните данни, които демонстрират препоръчително тегло на зелените активи над 5% при почти всички случаи, резултатите, базирани на 6-годишните периоди, са по-противоречиви. От таблица №31 става ясно, че в някои времеви интервали относителният дял на зелените инвестиционни инструменти следва да бъде ограничен под 1% или дори напълно да отсъства. Това обаче засяга портфейлите разположени високо по ефективния фронт (при А, В и С) или тези от нискорисковия регистър (първите 1-2 ефективни портфейли при D и E). Целите по отношение на възвращаемостта обичайно позиционират българските ДПФ между 3-ти до 5-ти портфейл от ефективната граница. В този отрязък всички ефективни портфейли съдържат минимум 5% зелени активи, а някои от портфейлите им отреждат дял до 10-11%. Тезата за *по-добро финансово представяне на „светлозелените“ инвеститори е валидна* и при ежегодното ребалансиране на портфейлите.

¹⁷⁰ Всъщност към инвестиционния набор е включен още един индекс (Invesco Morningstar US Energy Infrastructure MLP UCITS ETF Acc). Той проследява представянето на специфичните енергийни MLP структури, но извършената оптимизацията не му отрежда тегло на ефективния фронт. Уточнението е валидно и за следващите 2 периода на анализ (2015-2020 г. и 2016-2021 г.).



Бележки: Допълнителни активи към инвестиционния набор: период D - ChinaBond CIB Green Bond Index и Solactive Green Bond Index (отразяващ представянето на глобалните зелени облигации с инвестиционен рейтинг); период E - ChinaBond CIB Green Bond Index.¹⁷¹
Източник: Собствени изчисления.

Фиг. 21. Ефективни граници на портфейлите - периоди D и E

Имайки предвид разположението на ефективните фронтове при „допълнителни активи“ следва да се отдели специално внимание на тези инвестиционни възможности. Всички оптимизации на плъзгащите се портфейли позиционират най-високо линията, отразяваща включването на българските ДЦК и китайските зелени облигации с висок инвестиционен рейтинг. Доколкото DV Index участва като единствен допълнителен актив за периода 2012-2017 г., от фиг. 19 се забелязва, че ефектът от неговото включване е положителен, но не много значим. Затова пък влиянието на зелените облигации върху потенциалното представяне на инвестиционните портфейли е *съществено и забележимо* за останалите 4 периода (от B до E). Въпреки че рискът и възвращаемостта на „крайните“ ефективни портфейли съвпадат, ефектът от инвестициите в зелени облигации, емитирани в RMB, е видим точно в диапазона на позициониране на доброволните ни пенсионни фондове.

Включването на българските ДЦК в инвестиционния набор веднага им отрежда високи тегла в ефективните портфейли, достигащи до 44% в периода 2012-2017 г. Всъщност този инструмент не се характеризира нито с най-висока възвращаемост, нито

¹⁷¹ В инвестиционния набор са включени също индексите Global X YieldCo & Renewable Energy Income ETF (YLCO) (проследяващ специфичните YieldCo структури), Invesco Morningstar US Energy Infrastructure MLP UCITS ETF Acc и Solactive Green Bond Index, които остават с нулеви тегла след проведената оптимизация.

с най-ниска волатилност, но съотношението между риск и възвращаемост е най-доброто сред целия набор от инвестиционни активи. През следващите два времеви интервала, относителният им дял на ефективния фронт намалява основно поради наличието на изгодни зелени облигации (техният коефициент на вариация е още по-нисък), въпреки това теглата остават високи (до 25%) в средния диапазон.

Възвращаемостта на ChinaBond CIB Green Bond Index през периодите В и С корелира слабо (макар и в повечето случаи положително) с всички активи от инвестиционния набор.¹⁷² През следващите два времеви интервала корелационните коефициенти отново разкриват слаба зависимост, но посоката е отрицателна. Решенията на оптимизационните задачи „връщат“ впечатляващи стойности за теглото на този инструмент в ефективните портфейли (често надвишават 15-20% и достигат до 65-68% в някои случаи). Така оптималното тегло на зелени активи се увеличава драстично. Очевидно е, че дори „тъмнозелените“ портфейли лежат на ефективния фронт. Българските ДПФ имат реална възможност да инвестират в тези зелени облигации, разбира се, не в такива големи обеми, доколкото следва портфейлите да бъдат добре диверсифицирани и да се отчитат разходите за хеджиращи валутния риск сделки.

Индексът, отразяващ представянето на зелените облигации на глобалния пазар (Solactive Green Bond Index), не се представя достатъчно конкурентно спрямо останалите активи в инвестиционния набор. Той е включен само в един ефективен портфейл (първия) за периода 2015-2020 г. и то с тегло от 0,58%. Интересното е, че дори при отсъствие на китайските зелени облигации, теглото на глобалния индекс остава непроменено, а през последния период той напълно отсъства от ефективния избор.¹⁷³

Индексите, които проследяват представянето на енергийните MLP и YieldCo компании в САЩ, не могат да се „похвалят“ с добри показатели. През периодите 2014-2019 г. и 2015-2020 г. борсово търгуваният фонд Invesco MLP отчита отрицателна средна възвращаемост и много висока волатилност, което отрежда едно от последните места на този инструмент сред инвестиционния набор. И макар че през последния 6-годишен период е отчетена положителна доходност, индексът запазва слабото си класиране. YLCO също попада сред инструментите с висок коефициент на вариация. И двата фонда отчитат положителна зависимост (с умерена до значителна степен) спрямо представянето на подобрите инвестиционни активи, което допълнително възпрепятст-

¹⁷² Умерена зависимост се отчита единствено с EONIA за периода 2014-2019 г. (коефициентът на корелация е 0,35).

¹⁷³ Резултатът съответства на констатираните от Mascelluti (2018) заключения.

ва избора им за оптимизиранияте варианти. Фактът, че българските ДПФ са значително ограничени да инвестират в специфично структурираните енергийни компании, *на този етап не се отразява негативно*, имайки предвид резултатите от оптимизациите.

Анализът на плъзгащи се портфейли показва, че инвестиционните резултати и оптималният инвестиционен избор могат да варират значително. Дори малки на пръв поглед промени („внасяне“ на един, два нови инвестиционни инструмента) може да окаже съществен ефект върху инвестиционното представяне на ДПФ. Отново на преден план излиза въпросът с алокацията на активите.

1.4.Критичен поглед върху MV оптимизационните решения

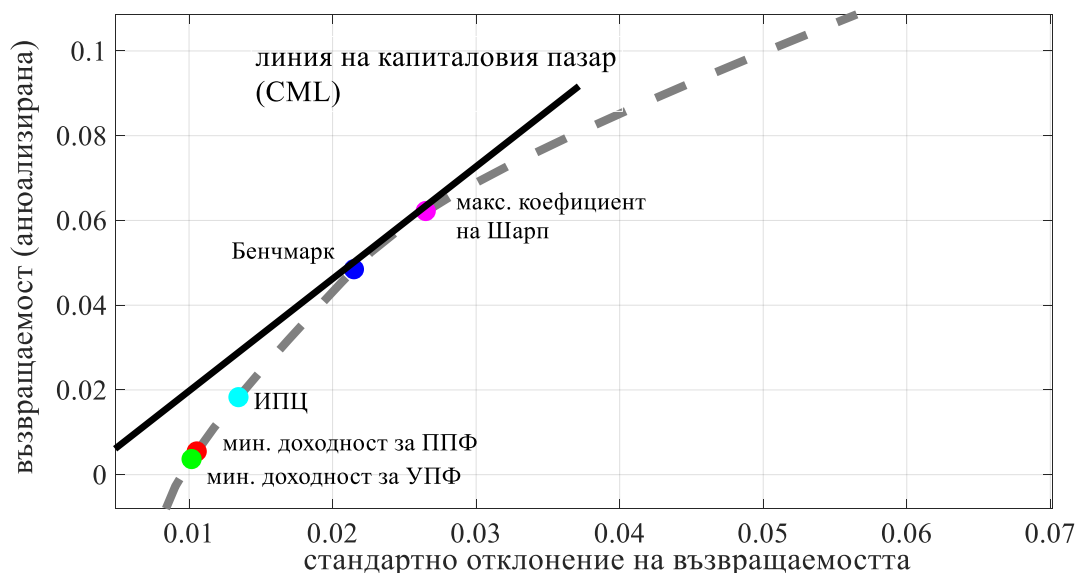
Решението на пенсионните фондове към кой от ефективните портфейли да се стремят неминуемо се определя от предварително формулираните цели по отношение на риска и възвращаемостта. За да се допълни анализираната картина се изграждат няколко портфейла с целева възвращаемост (минималната доходност за УПФ и ППФ, доходност в размер на индекса на потребителските цени (ИПЦ) и бенчмарка),¹⁷⁴ които са илюстрирани на фиг. 22.

Целевите портфейли с минималната възвращаемост на УПФ и ППФ са доста ниска „летва“ за доброволните фондове. Ефективният портфейл, носещ доходност в размер на инфлацията, се генерира при годишно стандартно отклонение от 1,34%, а този, който осигурява възвращаемостта на бенчмарка – при 2,16%. Делът на зелените активи в целевите портфейли попада в интервала от 5,81% до 6,11%, като при четирите случая се формира само от инвестиции в две от КИС (TGF и FIW) (виж:приложение 16, таблица 2.).

Според Tobin (1958) макар че всички портфейли лежащи на ефективния фронт предлагат най-добра възвращаемост за съответното рисково равнище (или най-нисък риск за съответната възвращаемост), изборът на портфейл с най-добро съотношение между очакваните риск и доходност може да се направи едва след включването на без-рисковата възвращаемост в анализа. Портфейлите с най-добри характеристики са тези, които формират Линията на капиталовия пазар (построена като допирателна към ефек-

¹⁷⁴ Като отправна точка за инвестиционното си представяне българските ДПФ често посочват равнището на инфлация (целите на някои от фондовете е да превишат размера на ИПЦ, докато други се стремят да реализират определено равнище на реална възвращаемост) или индекса VOLIDEX като бенчмарк. Макар че за ДПФ няма нормативно изискване да се изчислява и гарантира минимален размер на доходността, като се вземе предвид че осигуряването е доброволно и ограниченията са по-либерални, следва ДПФ да реализират възвращаемост над минималната за задължителните фондове.

тивната граница).¹⁷⁵ Имайки предвид че късите продажби не са позволени на ДПФ, за тях остава възможността да изберат портфейл, който съвпада с допирателното портфолио (tangency portfolio) или е позициониран под него.¹⁷⁶ Конкретният избор в каква пропорция от рисковия портфейл и безрисковия актив ще инвестира фондът зависи от степента му на риск отбягване.



Бележки: Илюстрираният ефективен фронт (пунктираната линия) е сегмент от графичното изображение на ефективните портфейли при базисните количествени ограничения. Изчисленията са базирани на 10-год. период.

Източник: Собствени изчисления.

Фиг. 22. Ефективна граница, линия на капиталовия пазар и целеви портфейли

Портфейлът, максимизиращ коефициента на Шарп, е разположен по-високо от разгледаните целеви портфейли. Показателите му за доходност и риск съответно са 6,40% и 2,65% на годишна база. Проведената оптимизация открива, че допирателното портфолио се формира при доста ниско ниво на зелените инструменти - 1,72%.¹⁷⁷ Ако ДПФ в действителност се спрат на комбинация от рисковия портфейл и безрисков актив в определено съотношение, то дялът на зелените активи в техния портфейл следва

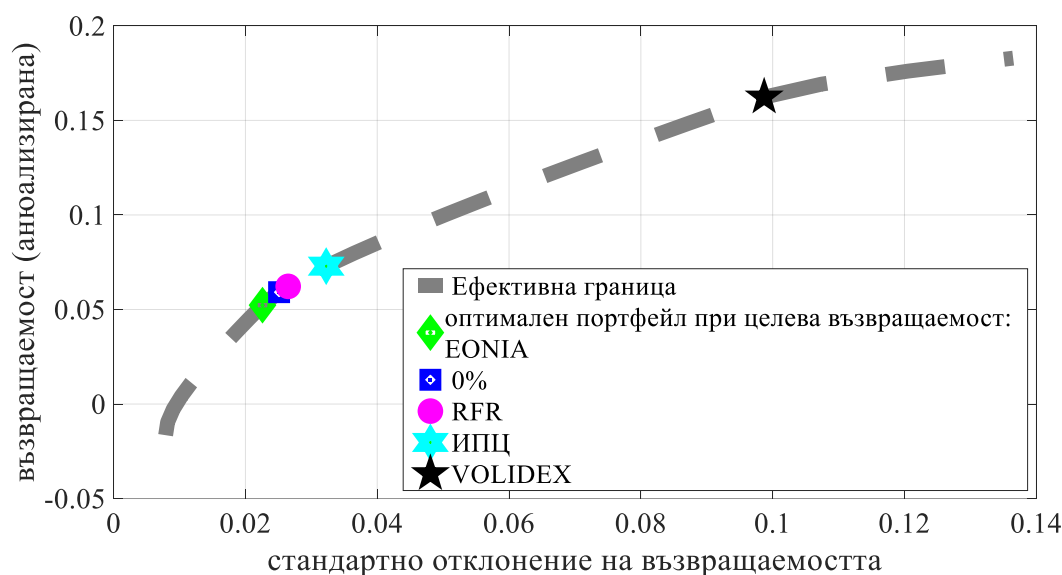
¹⁷⁵ Линията на капиталовия пазар (CML – Capital Market Line) е построена през точката на безрисковата възвращаемост (от ординатната ос) с наклон коефициента на Шарп.

¹⁷⁶ Дори да имат право да заемат къси позиции, инвеститорите нямат практическа възможност да позиционират портфейлите си по свой избор в частта на CML над допирателното портфолио, което е и основната критика към CAPM (Capital Asset Price Model). Причини се крият в наличните ограничения по отношение равнището на ливъридж и възможността всеки инвеститор да заема по безрисков лихвен процент (виж по-подр.: Markowitz (2010)).

¹⁷⁷ По подразбиране оптимизационните решения показват резултатите от компилирането на 10 ефективни портфейла. Оказва се, че при формиране на ефективния фронт от 30 портфейла, най-ниският дял на зелени активи се формира в интервала между 6 и 7% годишна възвращаемост, като те формират едва 1,5-2,5% от инвестиционния портфейл.

да бъде по-нисък от 2% при разглежданите ограничения. В случай че ДПФ се стремят към номинална възвращаемост над 7,67%, която допирателното портфолио носи, те ще се позиционират надясно от него по ефективния фронт, като увеличат значително теглото на зелени инструменти (до 20%). Това на практика означава, че зелените активи имат потенциал да подобрят възвращаемостта на пенсионните инвестиции, но *при по-нисък коефициент на Шарп*.

Доколкото моделирането на чувствителността към риск чрез функция на полезността е трудна задача, Roy (1952) счита, че всички инвеститори са обединени от стремежа да минимизират вероятността от реализиране на „бедствие“, т.е. те следва да прилагат принципа „safety first“ при избора между инвестиционни алтернативи. Равнището на бедствие (disaster level) на практика е целевата възвращаемост на инвеститора. Оптимални са портфейлите, които минимизират риска за възвращаемост под целта, съответно максимизират стойността на показателя „safety first ratio“ (SFR). В случай че за „ниво на бедствие“ е определена безрисковата възвращаемост, то SFR съвпада с коефициента на Шарп.



Бележки: Възприети са 5 различни стойности за целева възвращаемост. Изчисленията са базирани на 10-год. период при базисни количествени ограничения.

Източник: Собствени изчисления.

Фиг. 23. Оптимален инвестиционен избор според критерия „safety first“

Промяната в оптималния инвестиционен избор, следствие от избора на целева възвращаемост, е илюстрирана на фиг. 23. Поради близките стойности на индекса EONIA, 0 и безрисковата възвращаемост (RFR) за периода 2012-2021 г., портфейлите според критерия „safety first“ са позиционирани един до друг на ефективния фронт.

Малко по-отдалечен е оптималният портфейл при целева възвращаемост в размер на инфлацията. При желание да се минимизира рискът портфейлната възвращаемост да е по-ниска от VOLIDEX, то инвеститорът следва да се позиционира доста „високо“ по ефективния фронт.

Какъв е оптималният инвестиционен избор при наличие на безрискови инвестиционни възможности при плъзгащите се периоди? Делът на зелените активи в допирателните портфейли (тези с максимален коефициент на Шарп) варира значително както за разглежданите 5 периода, така и спрямо инвестиционния набор (виж: таблица №32).

Оптимизациите с 35 актива показват, че при избора между безрискови активи и рисков портфейл, ДПФ би следвало да вложат до 12,43% от инвестиционните си ресурси в зелени инструменти въз основа на резултатите за първия период (А), и под 7,30% за четвъртия (D). От друга страна, разширяването на инвестиционния избор дори с един тип активи *има потенциал да промени картината значително*. Включването на китайските зелени облигации разкрива, че според степента си на риск отбягване ДПФ би следвало да инвестират близо половината или до 2/3 от ресурсите си в зелени инструменти (виж по-подр.: приложение 17).

Таблица № 32.

**Показатели за риск и възвращаемост
на портфейлите с максимален коефициент на Шарп**

период показател	инвестиционен набор от 35 актива					инвестиционен набор с допълнителни активи*				
	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
стандартно отклонение, % (анюализирани данни)	3.43	3.32	2.35	2.66	2.72	3.22	1.92	1.54	1.70	1.51
възвращаемост, % (анюализирани данни)	9.80	6.95	5.93	5.35	6.95	9.81	5.95	5.68	5.25	5.37
коефициент на вариация	0.3502	0.4767	0.3970	0.4968	0.3916	0.3280	0.3221	0.2718	0.3236	0.2802
коефициент на Шарп	2.3249	1.8402	2.3062	1.9409	2.5404	2.4827	2.6594	3.3554	2.9773	3.5447
дял на зелените активи в портфейла, %	12.43	9.57	7.72	7.30	8.78	7.26	45.02	43.16	61.65	71.51

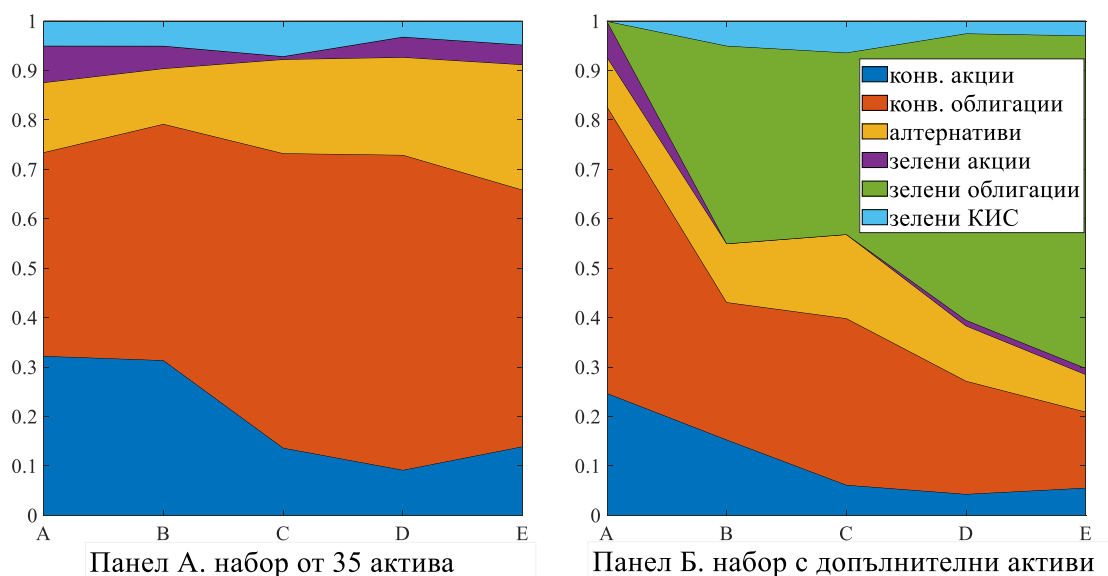
Бележки: Оптимизациите са проведени при базисни количествени ограничения.

*Допълнителните активи с ненулеви тегла са DV Index, включен при първите три периода (А, В и С) и ChinaBond CIB Green Bond Index, включен при последните четири периода (В, С, D и E).

Източник: Собствени изчисления.

Прави впечатление, че през петте разглеждани периода портфейлите с по-широкия инвестиционен набор се отличават с по-висок коефициент на Шарп и по-нисък коефициент на вариация спрямо техните аналози. Освен това тези показатели се генерират при по-ниска възвращаемост и по-нисък риск.

Значителната динамика в относителните дялове на инвестиционните инструменти при плъзгащите се портфейли разкрива необходимостта от ребалансиране от страна на ДПФ (виж: фиг. 24). При проследяване на оптимизирания портфейл с най-доброто съотношение между риск и възвращаемост, базирани на инвестиционния набор от 35 актива (Панел А), се забелязва, че дялът на конвенционалните акции се изменя от 9 до 32%, този на традиционните облигации варира между 41 и 64%. С по-малки промени в теглата следва да бъдат инвестициите в инфраструктура и недвижимо имущество.



Бележки: Оптимизациите са проведени при базисни количествени ограничения. Допълнителните активи с ненулеви тегла са DV Index, включен при първите три периода (А, В и С) и ChinaBond CIB Green Bond Index, включен при последните четири периода (В, С, D и E).

*Като „алтернативи“ са маркирани инвестиционните инструменти в недвижимо имущество (вкл. чрез АДСИЦ), инфраструктура и частен капитал.

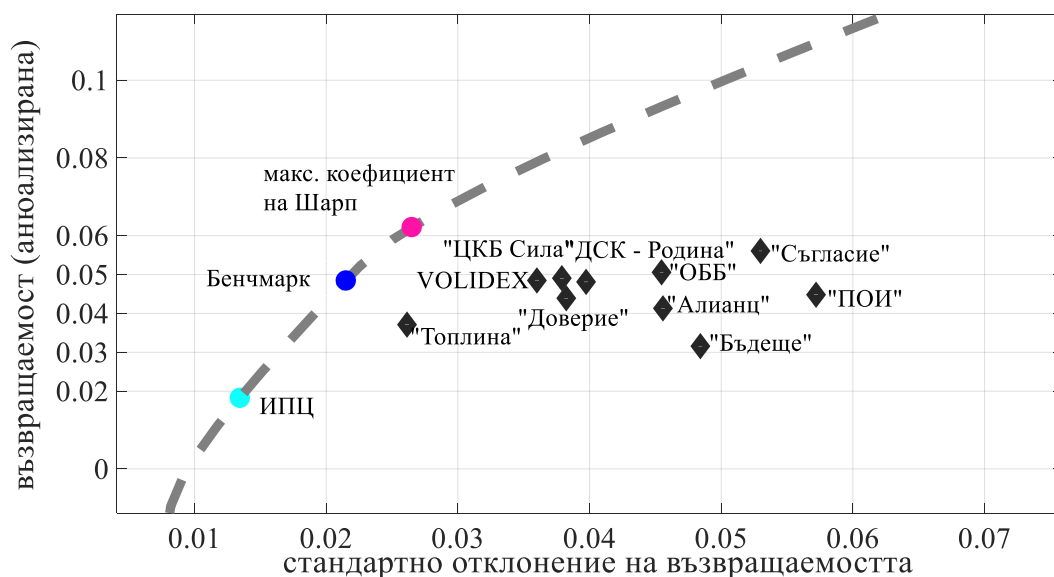
Източник: Собствени изчисления.

Фиг. 24. Динамика в структурата на плъзгащите се портфейли с максимален коефициент на Шарп

Оптимизациите с допълнителни активи също водят до сериозни структурни промени. Ако при първия период дялът на традиционните акции в портфейла е почти 25%, то при последния е 5,56%. Конвенционалните облигации отстъпват своя дял в портфейла на зелените облигации. Като отново относително постоянна остава групата на алтернативните инвестиции.

След множеството проведени оптимизации основателно възниква въпросът къде се позиционират портфейлите на ДПФ според постигната доходност и риск спрямо ефективния фронт. Резултатите, които ДПФ отчитат за периода 2012 - 2021 г., поставят

портфейлите им под кривата на оптималните възможности. Най-близко приближен е портфейлът на ДПФ „Топлина“, а най-отдалечени от ефективния фронт са ДПФ „Бъдеще“ и ДПФ „ПОИ“.



Бележки: Илюстрираният ефективен фронт (пунктираната линия) е сегмент от графичното изображение на ефективните портфейли при базисните количествени ограничения. Портфейлите, означени с ромб, представляват инвестиционните портфейли на ДПФ. Резултатите са базирани на 10-год. период.
Източник: Собствени изчисления.

Фиг. 25. Ефективна граница, целеви портфейли и инвестиционни портфейли на ДПФ

Доколко неефективни обаче са портфейлите на ДПФ? Според Michaud и Michaud (2008), Statman и Clark (2013) следва да се признае, че ефективният фронт на практика е недостижим. Авторите говорят за ефективна област (диапазон) от ефективни портфейли, които могат да се окажат по-разумни и практични инвестиционни избори.¹⁷⁸ Ефективните портфейли, извлечени чрез MV оптимизация, често са определяни като неинтуитивни, несъобразени с предпочитанията на инвеститорите и изключително чувствителни към неточни (непрецизни) оценки. Това мнение е валидно особено в случай че се допускат къси продажби, тъй като някои от оптималните портфейли на практика са нереализируеми. MV оптимизацията е „максимизатор на грешките“, тъй като при провеждането ѝ значително се надценяват ценните книжа с висока прогнозна възвращаемост, отрицателна корелация и малка вариация, отреждайки им съществени тег-

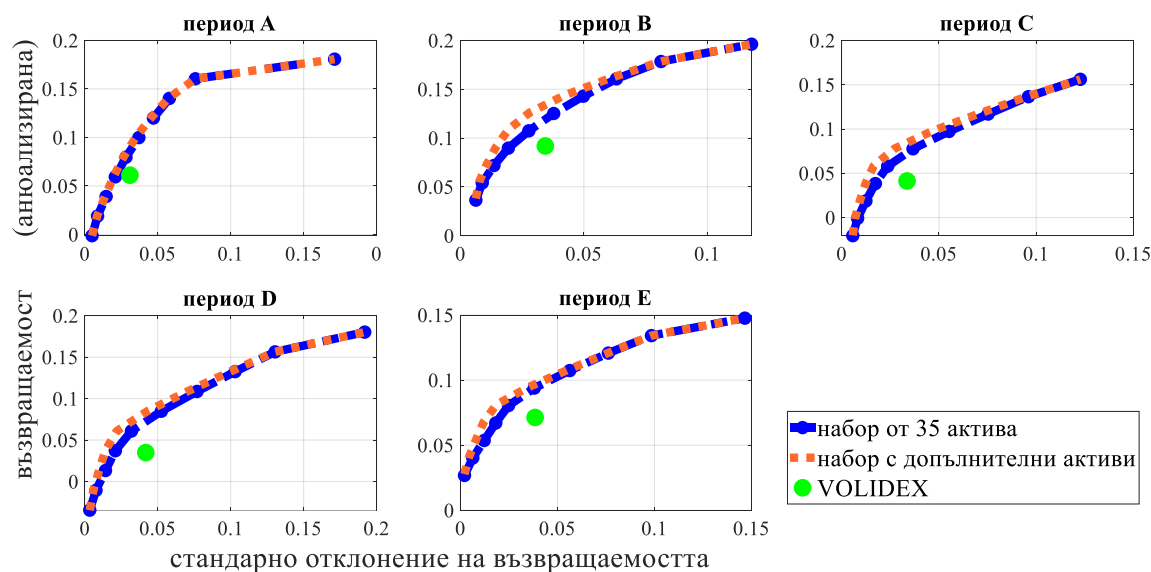
ла. Тези ценни книжа, разбира се, най-вероятно се характеризират и с големи грешки в оценката (Michaud, Michaud 2008: 35).¹⁷⁹ Всъщност инвеститорите не винаги предпочитат портфейли, лежащи на ефективната граница, тъй като се интересуват от повече характеристики (освен риска и възвращаемостта), например ценностни съображения. Освен това MV оптимизациите „пропускат“ целите на инвеститорите относно потреблението (например пенсиониране, образование, благотворителност и т.н.), а именно портфейлите са средство за постигане на тези цели (Statman, Clark 2013: 2).

В случай, че инвеститорият се откаже от търсене на „истинската ефективна граница“, а заложи на ефективния диапазон, следва да използва своята преценка при определяне на разумните граници. Всъщност преценката е съществен момент от правилното прилагане на MV оптимизацията. В този контекст, осъзнатите и желани устойчиво отговорни инвестиции (например зелените портфейли с различни нюанси – светло-, средно- и тъмнозелени) могат да попаднат в ефективния диапазон, дори да не лежат на ефективната граница, защото такива портфейли отговарят на обществените предпочитания на съзнателни инвеститори (виж по-подр.: Statman, Clark 2013: 7-10).

Графичните изображения от фиг. 25 и фиг. 26 отразяват ефективните граници при базисните количествени ограничения. Както бе демонстрирано от предходните опити обаче, добавянето на повече ограничения неминуемо води до по-ниско разполагане на ефективния фронт. ДПФ често прилагат допълнителни лимити (включително, но не само за ликвидни средства и валута), които да гарантират по-добра диверсификация и да отговарят на посочено в инвестиционните им политики стратегическо разпределение по инвестиционни активи.

¹⁷⁸ Michaud и Michaud (2008) изготвят методика за повторно семплиране (resampling), приложена за ограничена MV оптимизация, чрез която се извеждат множество ефективни граници, нар. „статистически еквиваленти“. Те са базирани на същата информация, при която се формира и „оригиналния“ ефективен фронт, но са разположени под него и формират широк диапазон от портфейли. Методът Resampled Efficient Frontier (REF) е патентован.

¹⁷⁹ Изследванията на Jobson и Korki (1981), Fisher и Statman (1997), Michaud и Michaud (2008) илюстрират изключителната чувствителност на оптимизираният MV портфейл към малки промени в оценката на параметрите. Малките разлики в изходните данни водят до големи разлики в оптималната алокация. Kritzman (2011) не отрича този факт, но отбелязва, че макар промените в разпределението на ресурсите да са значителни, *представянето на оптималните портфейли е много подобно*, а Green и Hollifield (1992) препоръчват на инвеститорите да се откажат от своите представи за привлекателни портфейли и *да приемат оптимизираният портфейл*, дори непривлекателни, като най-добрите портфейли (Cite by: Statman, Clark 2013). Но както Statman и Clark (2013) отбелязват, инвеститорите са пренебрегвали и най-вероятно ще продължават да пренебрегват този съвет.



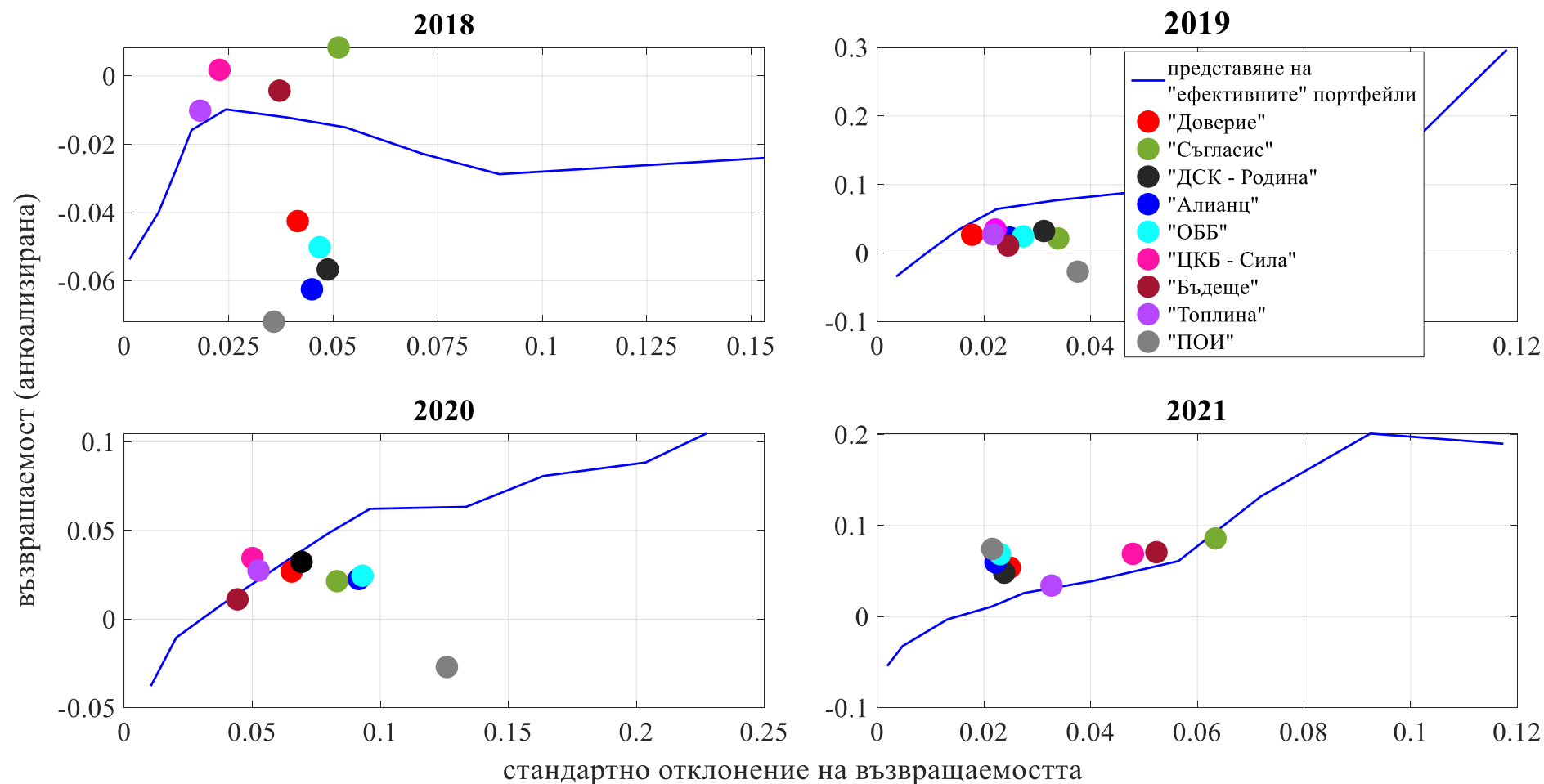
Бележки: Оптимизациите са проведени при базисните количествени ограничения. Резултатите са базирани на 6-год. плъзгащи се периоди. Допълнителните активи с ненулеви тегла са DV Index, включен първите три периода (А, В и С) и ChinaBond CIB Green Bond Index, включен при последните четири периода (В, С, D и E).

Източник: Собствени изчисления.

Фиг. 26. Ефективни граници и инвестиционно представяне на VOLIDEX при „плъзгащите“ се периоди

Графичното изображение разкрива местоположението на бенчмарка за представянето на българските ДПФ (VOLIDEX) спрямо ефективните граници при различния инвестиционен набор за плъзгащите се портфейли. Индексът се позиционира под ефективните фронтове при разгледаните 5 портфейла, като е по-отдалечен от границата, отразяваща включването на допълнителни активи.

Важно уточнение е, че проведените оптимизации се базират на историческите данни за инвестиционното представяне на активите (било то за 10- и 6-год. период) и резултатите, които ефективните граници демонстрират, на практика могат да се реализират, в случай че инвеститорът „държи“ ефективния портфейл през анализирания период. При интерпретацията на финансова информация често се отбелязва, че „миналите резултати не са гаранция за бъдещо представяне“, т.е. портфейл, лежащ на ефективния фронт, е възможно в бъдеще да се отклони от демонстрирания до момента профил „риск-възвращаемост“. Фиг. 27 илюстрира именно това. В случай че след проведените оптимизации при „плъзгащите“ периоди, инвеститорът действително придобие даден ефективен портфейл за срок от 1 година, след което ребалансира портфейла въз основа на нова пазарна информация и оптимизационна процедура, краткосрочните инвестиционни резултати ще се различават от очакваните.

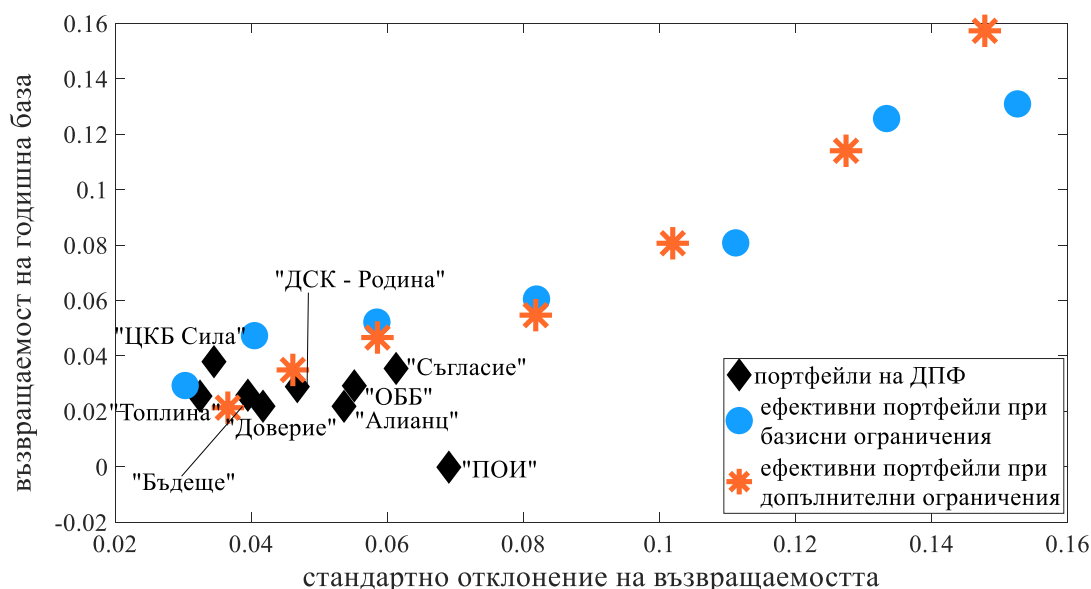


Бележки: Представянето за 2018 г. отразява резултатите на ефективните портфейли, генерирани при данни за периода 2012-2017 г., и портфейлите на ДПФ. За 2019 г. - ефективните портфейли, генерирани при данни за периода 2013-2018 г., и портфейлите на ДПФ и т.н. Оптимизациите са проведени при допълнителни инвестиционни ограничения.

Източник: Собствени изчисления.

Фиг. 27. Действително инвестиционно представяне на „плъзгащите“ се ефективни портфейли и ДПФ в България

Някои от ДПФ в България отчитат по-добро действително инвестиционно представяне от ефективните портфейли на годишна база. Докато през 2018 г. това се случва при 4 пенсионни портфейла, то 2021 г. се характеризира с относително висока номинална възвращаемост за ДПФ и повечето от тях „бият“ портфейлите, резултат от оптимизационното решение. През 2019 и 2020 г. обаче всички или значителна част от инвестиционните портфейли на пенсионните фондове се представят по-слабо.



Бележки: Допуска се, че инвеститорите предпочитат ефективни портфейли с характерен профил „риск-възвращаемост“. От инвестиционния избор са изключени най-нискорисковите портфейли, постигащи отрицателна доходност. Възвращаемостта и стандартното отклонение са изчислени като аритметични стойности за периода на анализ.

Източник: Собствени изчисления.

Фиг. 28. Действително инвестиционно представяне на портфейлите за периода 2018-2021 г.

Осредняването на показателите за последните 4 години от анализа показва, че инвестиционното представяне на два от ДПФ („Топлина“ и „ЦКБ – Сила“) се *доближава до действителните резултати на оптималните портфейли*, генерирани при базисни ограничения, и изпреварва техните аналози при допълнителни инвестиционни ограничения (фиг. 28). И все пак опции за допълнително оптимизиране винаги съществуват, доколкото могат да се прилагат нови знания и умения за разпознаване на отличните инвестиционни възможности и да се коригират (балансира) инвестиционните ограничения, произлизащи от политиката на ДПФ, които допълнително редуцират възможностите за подобряване на представянето.

2.Портфейлна селекция с UPM/LPM алгоритъм

2.1.Формулиране на оптимизационния проблем чрез модела UPM/LPM

Класическият MV подход за портфейлна оптимизация е носител на множество плюсове, но същевременно не е лишен от недостатъци. Често срещана критика към модела е допускането за нормално разпределение или квадратична функция на полезност на инвеститорите, произлизащи от вариацията като мярка за риска. В случай на оптимизиране на портфейл, целта е да се сведе до минимум рискът от понижение на стойността (downside risk), а не възходящия риск (upside risk). Свеждането до минимум на стандартното отклонение означава минимизиране и на възможността за повишаване, следователно по-добра мярка за риск би трябвало да бъде вариацията под определена референтна точка (Estrada 2008: 57). В такъв случай подходящи рискови мерки са полувариация (semivariance) и долен частичен момент (LPM). Освен това Калоянов (2010) отбелязва, че в икономиката моментите от по-висок ред (асиметрия и ексцес) неоправдано се пренебрегват. На практика пазарът отчита наличието на асиметрия, като предпочитанията на инвеститорите са към активи с положителна асиметрия, съответно те искат компенсация за държането на активи с отрицателна асиметрия.

Рисковата мярка долен частичен момент (LPM) е позната от модела на Bawa (1975) и Fishburn (1977) „mean – LPM“. Оптимизационният модел обаче се характеризира с изчислителна сложност и въпреки че Estrada (2008) успява да предложи симетрична и екзогенна CoLPM матрица, която значително облекчава пресмятанията, ограничението за максимизиране на полезността, произтичащо от допускането за линейна функция на полезност над целевата възвращаемост, остава.

Viola и Nawrocki (2016) описват проблема при използване на осреднени показатели в числителя (средната възвращаемост улавя волатилността в двете посоки - както „над“, така и „под“ целта) и мерки в знаменателя, които отразяват измененията само в негативна посока (полувариация и LPM). Наблюденията в даден момент „t“ не могат да бъдат едновременно печалба и загуба. Но ако резултатът е под целта (макар и положителен), това е отрицателна полезност за инвеститора. Генерирани по този начин, показателите могат да доведат до различно (конфликтно) интерпретиране на едно и също наблюдение. Вземайки предвид алтернативните разходи, като безрискова норма на възвращаемост, полувариацията и LPM ще отчетат волатилност на възвращаемостта под алтернативните разходи (целевата възвращаемост). Средната възвращаемост в числителя е очакваната полза от държането на инвестицията, но тя ще включва и възвращае-

мостта под алтернативните разходи. Поради тези причини, подходящата мярка за инвестиционните ползи трябва да включва само възвращаемост над целевата норма. Рамката, която взема предвид всички тези съображения, е UPM/LPM (Viole, Nawrocki 2016: 902).

Подходът „горен частичен момент - долен частичен момент“ (UPM/LPM) (Fishburn, Kochenberger 1979; Holthausen 1981) дава възможност за едновременното максимизиране на възвращаемостта над целевата стойност (upside potential) и минимизиране на риска от понижение (downside risk).¹⁸⁰ „Красотата“ на частичните моменти е в това, че те позволяват калкулирането на различни цели с разнообразни степени, силно конфигуруеми са към множество ограничения и без допускания за разпределението (Viole, Nawrocki 2016: 903).

Моделът UPM/LPM за портфейлна селекция:

- взема предвид асиметрията и ексцеса при управление на инвестиционните решения в условия на ненормално разпределение на възвращаемостта;
- прилага пълното богатство на теорията на икономическата полезност, било то на Von Neumann и Morgenstern (1947), Friedman и Savage (1948), Markowitz (1952), и теорията на перспективите на Kahneman и Tversky (1979);
- улавя всяко поведение на инвеститора – риск отбягващо, рисково неутрално и риск търсещо;¹⁸¹
- е непараметричен модел, който способства за намаляване на статистическата грешка от непознаване на разпределението или от използване на тестове за пригодност (Nawrocki, Viole 2014: 15).

За решаване на оптимизационния проблем, базиран на UPM/LPM модела, могат да се приложат два подхода - чрез ендогенно или екзогенно формулиране на SUPM и CLPM матриците. В случай, че матриците са ендогенни, на практика не могат да бъдат изчислени, докато не е известно разпределението на портфейла, т.е. формулировката не е в затворена форма и може да бъде решена само чрез итеративни или Монте Карло техники. Cumova и Nawrocki (2014) предлагат изчисляване на UPM и LPM матриците директно като екзогенни матрици от данните. По този начин се задава решение на

¹⁸⁰ Предпочитанието на повечето инвеститори е именно „all of the upside with none of the downside“ (Nawrocki, Viole 2014: 17).

¹⁸¹ Моделът дава възможност за интегриране на различни инвеститорски предпочитания към волатилността спрямо бенчмарка (нагоре или надолу), както и спрямо размера на отклонението (малко или голямо). В първия случай се отчита различното инвеститорско отношение към печалбите и загубите, а във втория случай се отразява склонността или отбягването на екстремни събития (съответно при печалби и загуби) (Kong 2006: 11).

проблема в затворена форма, като подходът демонстрира близка апроксимация до варианта с ендеогенни матрици. Оптимизацията може да се зададе по следния начин:

Максимизиране:

$$E(UPM_p) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i \cdot w_j \cdot E(CUPM_{ij}) \quad (5)$$

където

$$E(CUPM_{ij}) = \frac{1}{K} \sum_{t=1}^K [Max\{0, (R_{it} - \tau)\}]^{c-1} (R_{jt} - \tau) \quad (6)$$

Минимизиране:

$$E(LPM_{portf}) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i \cdot w_j \cdot E(CLPM_{ij}) \quad (7)$$

където

$$E(CLPM_{ija}) = \frac{1}{K} \sum_{t=1}^K [Max\{0, (\tau - R_{it})\}]^{a-1} (\tau - R_{jt}) \quad (8)$$

само при

$$\sum_{i=1}^n w_i = 1, w_i \geq 0, i = 1, \dots, n \quad (9)$$

Означения:

w_i – тегло на актив i в портфейла;

$CLPM_{ija}$ – $Co-LPM$ матрица; $CUPM_{ij}$ – $Co-UPM$ матрица;

K – общ брой на наблюденията; τ – целева възвращаемост;

R_{it} – възвращаемост на актив i в период t

n – общ брой на активите в портфейла

a – степен за LPM ; c – степен за UPM

Моделът UPM/LPM отчита възможностите за отклонение както под целевата възвращаемост, така и над нея. За отразяване отношението към риска от понижение се използва параметъра „ a “. При $a < 1$ инвеститора се определя като риск търсещ, при $a = 1$ – риск неутрален, а при $a > 1$ – риск отбягващ. Риск отбягването означава, че колкото по-ниска е възвращаемостта спрямо целевата, толкова по-неудовлетворен е инвеститора. Параметърът „ c “ описва поведението на търсене/отбягване спрямо потенциала (възможността възвращаемостта на портфейла да надвишава целевата възвращае-

мост).¹⁸² При стойности на $c > 1$ инвеститорът е „потенциал – търсещ“, при $c < 1$ се определя като „потенциал отбягващ“, съответно $c = 1$ – неутрален спрямо потенциала.

Често критикуваните допускания, че инвеститорът е неутрален спрямо потенциала при модела „mean – LPM“ и отбягващ потенциала при модела „mean – variance“, се елиминират с UPM/LPM алгоритъма. Освен това могат да се задават различни стойности за „a“ и „c“ в отражение на тезата, че инвеститорите са в по-голяма степен риск отбягващи, отколкото търсещи потенциал. Повечето инвеститори считат защитата срещу загуби за по-важна от излагането на печалби, така че параметърът „a“ обичайно е с висока стойност от „c“ (Cumova, Nawrocki 2014: 75-76).

Формулираният оптимизационен проблем е двукритериален, като има за цел едновременно оптимизиране на два взаимно противоречиви критерии (максимизиране на възвращаемостта при минимизиране на риска). За решаване на тази мултицелева оптимизация е избран скаларизационен подход, при който моделът се преформулира в еднокритериален, използвайки метода на ε -ограничения, разработен от Haines, Lasdon, Wismer (1971). На практика се оптимизира един от критериите, а останалите критерии се трансформират в ограничения. Така се генерират доказано слабо Парето-оптимални решения.¹⁸³

Посоченият по-горе UPM/LPM модел се формулира алтернативно като минимизиране на риска от понижаване за дадено ниво „b“ на потенциала (upside potential). Формулният апарат е следният:

Минимизиране:

$$E(LPM_{portf}) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i \cdot w_j \cdot E(CLPM_{ij}) \quad (10)$$

само при:

$$b = E(UPM_p) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i \cdot w_j \cdot E(CUPM_{ij}) \quad (11)$$

където

$$E(CUPM_{ij}) = \frac{1}{K} \sum_{t=1}^K [Max\{0, (R_{it} - \tau)\}]^{c-1} (R_{jt} - \tau) \quad (12)$$

$$\sum_{i=1}^n w_i = 1; w_i \geq 0; i = 1, \dots, n \quad (13)$$

¹⁸² Cumova и Nawrocki (2014) считат, че за отклонения на възвращаемостта под целевата е коректно да се използва термина риск от понижаване (downside risk), а за отклоненията над целевата възвращаемост – потенциал (upside potential), а не риск от повишаване, доколкото асоциацията с термина „риск“ обичайно се свързва с негативния сценарий, а позитивният развой се третира като възможност (Cumova, Nawrocki 2014: 76).

¹⁸³ Една точка $x^* \in X$ е слабо Парето-оптимална, ако няма друга точка $x \in X$ за която $F(x) \leq F(x^*)$, т.е. една точка е слабо Парето-оптимална, ако няма друга точка, която да подобрява едновременно всички целеви функции (Стоянова-Чокова 2020: 56-58).

Както Grootveld и Hallerbach (1999) отбелязват, формулировката на портфейлния LPM не дава гаранция, че получената матрица е положително полуопределена, поради което е потенциално неразрешима с актуални алгоритми. Причината е, че изчисляването на LPM_{portf} се базира на асиметричната CLPM матрица, но тя може да бъде преобразувана в симетрична, с цел доближаване до изискването за положителна полуопределеност.¹⁸⁴ Същото важи и за CUPM матрицата. Всъщност такова преобразуване не винаги е необходимо (зависи от използвания алгоритъм в изчислителната фаза).

От една страна, UPM/LPM моделът може да се разглежда като мултицелеви оптимизационен проблем, а от друга, целите могат да се комбинират с помощта на функцията на полезност. В такъв случай, очакваната полезност на портфейла може да се интерпретира като рисково-коригирана очаквана възвращаемост, тъй като „рисковото наказание“ (risk penalty) се приспада от очакваната възвращаемост.

$$E(U) = \text{очаквана възвращаемост} - h \cdot \text{очакван риск}$$

Означения:

$E(U)$ – очаквана полезност на портфейла

h – инвеститорски рисков толеранс

За изграждане на ефективен портфейл, очакваната полезност следва да се максимизира за дадено ниво на параметъра $h > 0$, който отразява инвеститорския рисков толеранс, т.е. *инвеститорската пределна норма на заместване на очакваната възвращаемост с очаквания риск*. Генерирането на ефективна граница става чрез изчисляване на ефективни портфейли за различни стойности на параметъра h .

Ефективните портфейли се изчисляват с помощта на следната формулировка (Cumova, Nawrocki 2014: 76-77):

Максимизиране:

$$E(U) = E(UPM) - h \cdot E(LPM) \quad (14)$$

Базирайки се на Holthausen (1981), очакваната функция на полезност е очакваната стойност на функцията на полезност:

$$U = \max[(r - \tau)^c; 0]^c - h \cdot \max[(\tau - r)^a; 0]^a \quad (15)$$

където

$$U(r) = (r - \tau)^c, \text{ за всички } r \geq \tau \text{ и} \quad (16)$$

¹⁸⁴ Нека L представлява асиметрична CLPM матрица. Тя може да бъде трансформирана в симетрична чрез действието $(L^T + L)/2$ без да се губи от нейните характеристики. По същия начин се процедира и с CUPM матрицата (Cumova, Nawrocki 2014: 75).

$$U(r) = -h \cdot (\tau - r)^a, \text{ за всички } r \leq \tau \text{ и } h > 0 \quad (17)$$

UPM/LPM моделът за портфейлна оптимизация се характеризира с изчислителна сложност, която произтича от няколко потенциални проблема, но те могат да бъдат преодолени при правилен избор на алгоритъм за неговото приложение (виж: таблица №33).

Таблица № 33.

**Потенциални проблеми и възможните им решения при приложение
на модела UPM/LPM**

проблем
Асиметричните CLPM и CUPM матрици не винаги са положително полуопределени, поради което LPM и UPM могат да придобиват отрицателни стойности. Формулираният оптимизационен проблем съдържа нелинейна целева функция, обект на нелинейни ограничения. Нелинейността причинява нелинейни критични линии, следователно затруднява изчисляването на „ъгловите“ портфейли.
решение
Дори след преобразуване на матриците в симетрични, те не винаги са положително полуопределени и изпъкнали за всички функции на полезност. За преодоляване на проблема следва да се използват алгоритми за оптимизация, които решават нелинейно ограничени оптимизационни проблеми.
проблем
Алгоритми, които са чувствителни към ранга на матричната грешка, ще върнат неоптимални решения или няма да достигнат до решение.
решение
Решението е да се използват такива алгоритми, които имат ниска степен на чувствителност към ранга на матричната грешка. Освен това следва да се отчита, че аномалиите се наблюдават, в случай че броят на ценните книжа в портфейла надвишава наблюденията, или ако за анализа се използват повече от 50 ценни книжа.
проблем
Грешка на оценката при използване на исторически данни.
решение
Дори при усъвършенстваните алгоритми, грешката на оценката остава проблем. Някои автори (Grootveld, Hallerbach (1999); Kaplan, Siegel (1994)) отбелязват, че грешката на оценката е порелевантна при LPM анализа (по аналогия и при UPM), поради използване само на част от разпределението. Nawrocki (1992) установява, че когато рангът на матричната грешка е сведен до минимум, LPM мярката се стабилизира около 48 месечни наблюдения, а за стабилизиране на дисперсията е необходима извадка от около 72 месеца. ¹⁸⁵
проблем
Оригиналната формулировка на модела „средна – полувариация“ (Markowitz 1959) използва ендогенна ко-полувариационна матрица, която не предлага решение в затворената форма.
решение
Nawrocki (1991, 1992), Estrada (2008) и Cumova and Nawrocki (2011) откриват, че екзогенният матричен подход е много близко приближение на ендогенния.

Източник: Cumova, Nawrocki 2014: 78-80.

¹⁸⁵ Изследвайки полувариацията се доказва, че тази рискова мярка е асимптотично безпристрастна и силно последователна, затова притежава качествата на „добър“ оценител. Препоръчва се използването на полувариацията винаги, когато разпределението е асиметрично. Освен това вариацията е по-променлива мярка за риск от полувариацията, в случай на асиметрично разпределение. Имайки предвид, че най-честата причина за използване на LPM като рискова мярка са именно асиметричните разпределения, то би следвало UPM/LPM анализът да дава добри резултати (Cumova, Nawrocki 2014: 80).

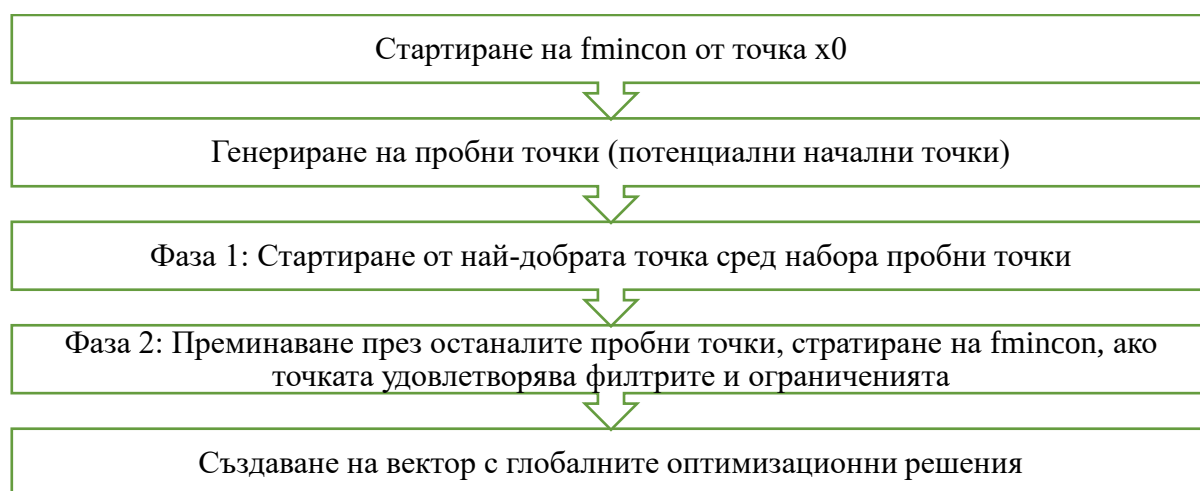
За решаване на UPM/LPM оптимизационния проблем се ползва програмната система на MATLAB. Подходящият солвър за минимизиране на нелинейната функция, характеризираща се с множество променливи и ограничения, е `fmincon`. Солвърът е с доказана квадратична конвергенция за локални оптимуми на гладки проблеми. `Fmincon` е градиентно-базиран солвър, работещ с детерминирани итерации и зададена от потребителя начална точка. По подразбиране се използва алгоритъмът на вътрешната точка (interior point), чието предимство е допускане на всички видове ограничения за линейни и нелинейни изпъкнали оптимизационни проблеми. Обичайно максималният брой изчисления на функцията е 3000, на итерациите 1000, а градиентите на нелинейните ограничения се оценяват чрез крайни разлики (MathWorks 2021b).

Приложението на алгоритъма на вътрешната точка при солвъра `fmincon` преминава през няколко етапа:

- бариерна функция (barrier function) – ограниченията, които са неравенствата, се преобразуват в равенства чрез т.нар. слаби променливи (slack variables). Тези променливи се задават като положителни величини, за да се запазят итерациите във вътрешността на изпълнимия регион. Апроксимираният проблем е по-лесен за решаване от първоначалния проблем, ограничен от неравенства;
- директна стъпка (стъпка на Newton) (direct step) – прави се опит за решаване на уравненията на Karush-Kuhn-Tucker (KKT) за апроксимирания проблем чрез линейна апроксимация. В случай, че опитът е неуспешен, се преминава към стъпката на конюгирания градиент;
- актуализиране на бариерния параметър (update barrier parameter) – за да се осигури максимално доближаване на апроксимирания проблем до първоначално формулирания, е необходимо намаляване на бариерния параметър до нула, докато итерациите продължават. Опцията по подразбиране намалява бариерния параметър с коефициент $1/100$, когато алгоритъмът отнема само една или две итерации за постигане на достатъчна точност, и използва коефициент $1/5$ в противен случай;
- стъпка на конюгирания градиент (conjugate gradient step) - подходът е да се сведе до минимум квадратичното приближение към апроксимирания проблем в доверителния регион (trust region), обект на ограниченията, преобразувани в линейни (MathWorks 2021c).

Нелинейните оптимизационни проблеми и методите за тяхното решаване изискват нелинейните функции да бъдат непрекъснати и допълнително - да бъдат гладки (производните на тези функции по отношение на всяка променлива за решение (decision variable), т.е. градиентите на функцията, да са непрекъснати). Нелинеен оптимизационен проблем, при който целта и всички ограничения са изпъкнали функции, може да бъде решен ефективно до глобална оптималност, като методите на вътрешната точка (interior point methods) обикновено са много ефективни. В случай че целта или някои от ограниченията не са изпъкнали, проблемът може да има множество изпълними региони и множество локално оптимални точки (FrontlineSolvers 2021). В такива случаи има възможност солвърът `fmincon` да предложи локален минимум на целевата функция.¹⁸⁶ А както бе отбелязано по-горе, матриците CLPM и CUPM не винаги са изпъкнали за всички функции на полезност. За преодоляване на този проблем може да се създаде солвър обект - `GlobalSearch` в Matlab, който е фокусиран върху намиране на глобално решение и работи с локалния солвър `fmincon`.

Обектът `GlobalSearch` служи за намиране глобалния оптимум на целевата функция. Алгоритъмът стартира локалния солвър `fmincon` от множество начални точки. Процесът е илюстриран на следващата фигура.



Източник: MathWorks 2021d.

Фиг. 29. Алгоритъм на оптимизационния обект `GlobalSearch`

¹⁸⁶ Съобщението, което солвърът извежда е следното: „Открит е локален минимум, който удовлетворява ограниченията. Оптимизацията завърши, защото целевата функция не намалява в изпълнима посока, в рамките на стойността на толеранса на размера на стъпката, и ограниченията са удовлетворени в рамката на стойността на толеранса на ограниченията.“

На практика оптимизационният процес завършва след изчерпване на пробните точки или достигане на максимално определеното време за оптимизиране.¹⁸⁷ GlobalSearch подрежда вектора по стойност на целевата функция от най-ниската (най-добрата) до най-високата (най-лошата) (MathWorks 2021d).

2.2. Дизайн на изследването с UPM/LPM алгоритъм

За да се запази възможността за сравнения между двата оптимизационни алгоритъма, изборът на инвестиционни активи за UPM/LPM модела остава същия (конвенционални и зелени активи (общо 35)), анализът се провежда въз основа на 10-годишните данни и при базисните количествени ограничения.

UPM/LPM алгоритъмът за портфейлна оптимизация дава възможност за различни модификации на изходните параметри, така че моделът „да пасва“ максимално на профила на инвеститора. Имайки предвид спецификата на пенсионните инвестиции и формалната инвестиционна политика на българските ДПФ¹⁸⁸ се разглеждат множество комбинации между първоначалните параметри.

Таблица № 34.

Изходни параметри за степента на риск отбягване,
степенна на търсене на потенциал и целева възвращаемост (а-с-т)

	а-с-т				коментар
a>c	3-2-ИПЦ		4-2-ИПЦ	4-3- ИПЦ	ДПФ са риск отбягващи и потенциал търсещи в различно съотношение.
a<c	2-3-ИПЦ		2-4-ИПЦ	3-4- ИПЦ	
a=c	2-2-ИПЦ	2-2-VOLIDEX	2-2-0	2-2-RFR	ДПФ са риск отбягващи и потенциал търсещи в еднаква степен, но при различна целева възвращаемост.
c=1	2-1-ИПЦ		4-1-ИПЦ		ДПФ са риск отбягващи и неутрални спрямо потенциала.
c=0,5	2-0,5-ИПЦ		4-0,5-ИПЦ		ДПФ са риск отбягващи и потенциал отбягващи.

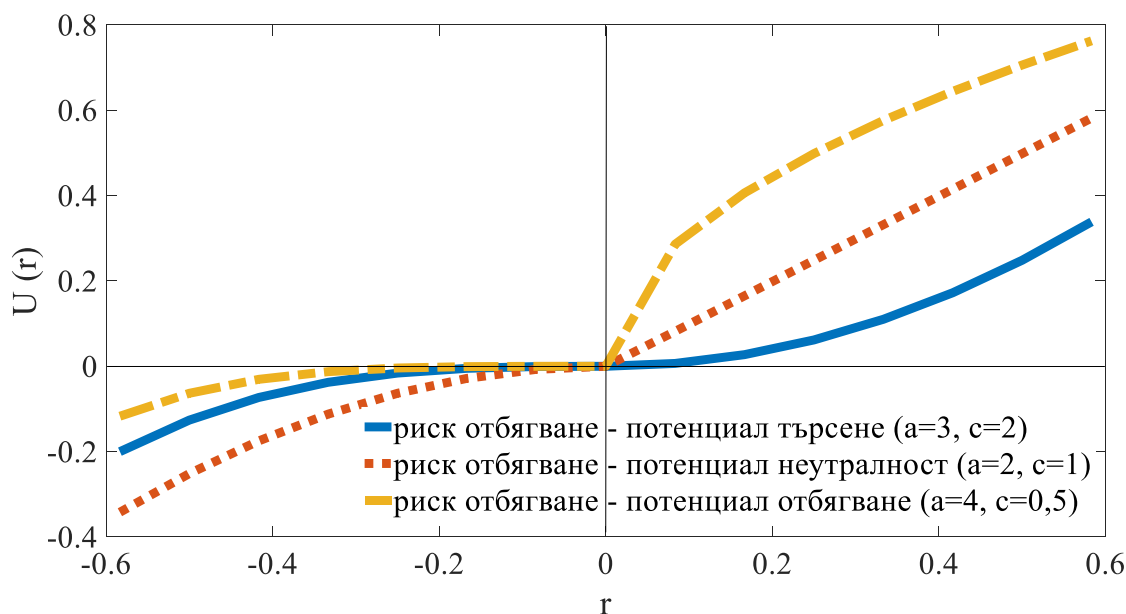
Бележки: Всички разглеждани комбинации са базирани на допускането, че ДПФ са риск отбягващи инвеститори ($a > 1$), като за максимална стойност за степента на риск отбягване е възприета $a=4$ (в съответствие с Fishburn (1977) и инвестиционната политика на ДПФ). Варианти на риск неутралност и риск търсене не представляват изследователски интерес с оглед типа на анализирувания институционален инвеститор.

¹⁸⁷ Софтуерът извежда следното съобщение: „GlobalSearch спря, защото анализира всички начални точки“, посочвайки броя на стартираните локални солвъри и броя на завършилите с положителен изход (намерен минимум на функцията).

¹⁸⁸ Значителна част от пенсионните фондове посочват равнището на инфлация и/или индекса VOLIDEX като бенчмарк за инвестиционното представяне на фонда.

Разнообразието позволява конструиране на ефективните граници при различни допускания, а това от своя страна дава възможност за проследяване на промените в портфейлната структура и инвестиционни резултати, следствие от изменение в степените на риск отбягване и търсене на потенциал или различен избор на целева възвращаемост. Освен това се цели обхващане на широк спектър от функции на полезност отвъд квадратичната функция, генерирана от MV модела.

Разглежданите възможности, комбиниращи стойности на параметрите за риск отбягване и потенциал търсене над единица ($a > 1$, $c > 1$), *разкриват най-често срещаните случаи*, при които инвеститорите желаят да редуцират риска от понижение, като същевременно запазят възможността за висока възвращаемост, доколкото е осъществимо. На практика инвеститорите са риск отбягващи за възвращаемост под целевата стойност и потенциал търсещи за възвращаемост над нея.



Бележки: Доколкото всяка от трите спецификации може да бъде формирана и при други стойности на параметрите, то наклонът на кривите варира в известна степен. Пресмятанията са базирани на формули (15), (16) и (17), при целева възвращаемост τ = ИПЦ и инвеститорски рисков толеранс $h=1$.

Източник: Собствени изчисления (за илюстративни цели).

Фиг. 30. Функции на полезност на инвеститора при различни спецификации на модела UPM/LPM

Функцията на полезност, изразяваща такива предпочитания е с обратна S-образна форма, описана от Markowitz (1952), т.е. тя е *вдлъбната под целевата възвращаемост и изпъкнала над нея* (виж: фиг. 30).

Вариантът риск отбягване – потенциал неутралност се отразява във функция на полезността, която е *вдлъбната под целевата възвращаемост и линейна над нея*. Комбинацията риск отбягване – потенциал отбягване ($a > 1$, $c < 1$) е символ на консервативна инвестиционна стратегия, при която инвеститорът избягва както риска от понижение, така и от повишение. Такава стратегия цели концентриране на възвращаемостта около целевата норма (Cumova, Nawrocki 2014: 82). Графично *функцията на полезност е изцяло вдлъбната*.

Следва да се има предвид, че посочените по-горе уравнения (6) и (8) се отнасят за стойности на a , $c \geq 1$. В случай че степените на потенциал търсене и риск отбягване са по-малки от 1, формулите могат да създадат аномалии с отрицателни стойности за портфейлния риск. Затова се препоръчва употребата на еквивалентно уравнение, което за CUPM матрицата има вида (Cumova, Nawrocki 2014: 79):

$$E(CUPM_{ij}) = \frac{1}{K} \sum_{t=1}^K \text{Max}[0, (R_{it} - \tau)]^{c/2} \cdot |R_{jt} - \tau|^{c/2} \cdot \text{sign}(R_{jt} - \tau) \quad (18)$$

Използването на солвъра fmincon и солвър обекта GlobalSearch не дава възможност за автоматично извличане на ефективна граница. Това може да бъде направено чрез набор от изчисления при различни целеви стойности на портфейлния потенциал. Изчисляват се ефективните портфейли при минимизиране на риска за всяка от целевите стойности на потенциала, следвайки еднаква стъпка (по аналогия на Костов 2018: 96-97), и ефективният фронт се представя графично.

2.3. Конструирание на „зелен“ портфейл чрез модела UPM/LPM

Чрез поддържане степента на търсене на потенциал на едно и също равнище и същевременно *повишаване степента на риск отбягване*, може да се проследят както структурните промени в ефективните портфейли, така и да се направят изводи за способността на модела UPM/LPM да управлява по-високите моменти на разпределението на възвращаемостта.¹⁸⁹

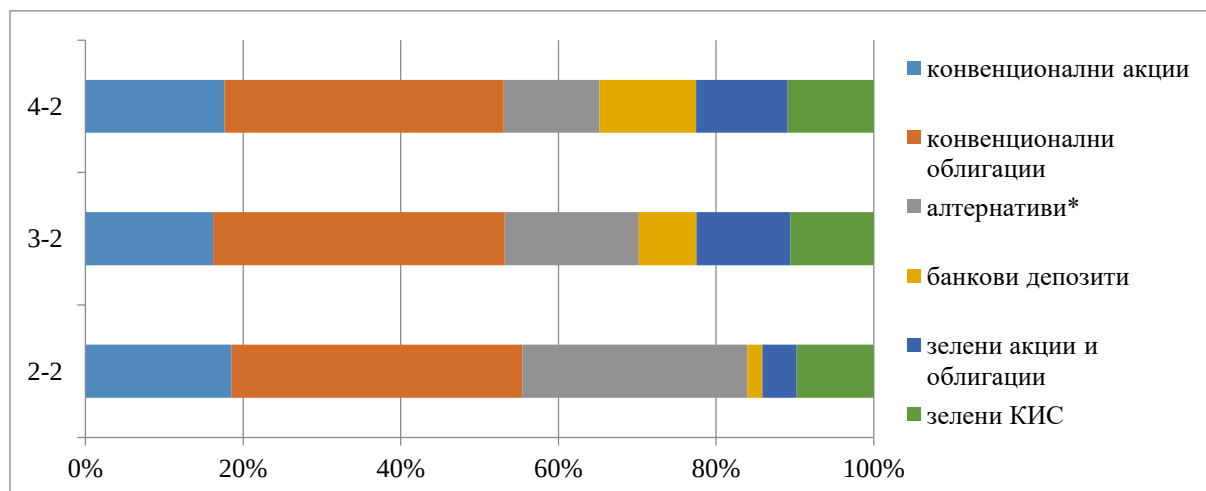
Съвсем очаквано най-нискорисковите портфейли се изграждат преимуществено от банкови депозити и конвенционални облигации, като при покачване степента на риск отбягване делът на конвенционалните акции и алтернативните инвестиции нама-

¹⁸⁹ За целта се разглеждат следните комбинации между изходните параметри:

- $c=2$ (константа) и $a=2$, $a=3$, $a=4$;
- $c=4$ (константа) и $a=2$, $a=4$.

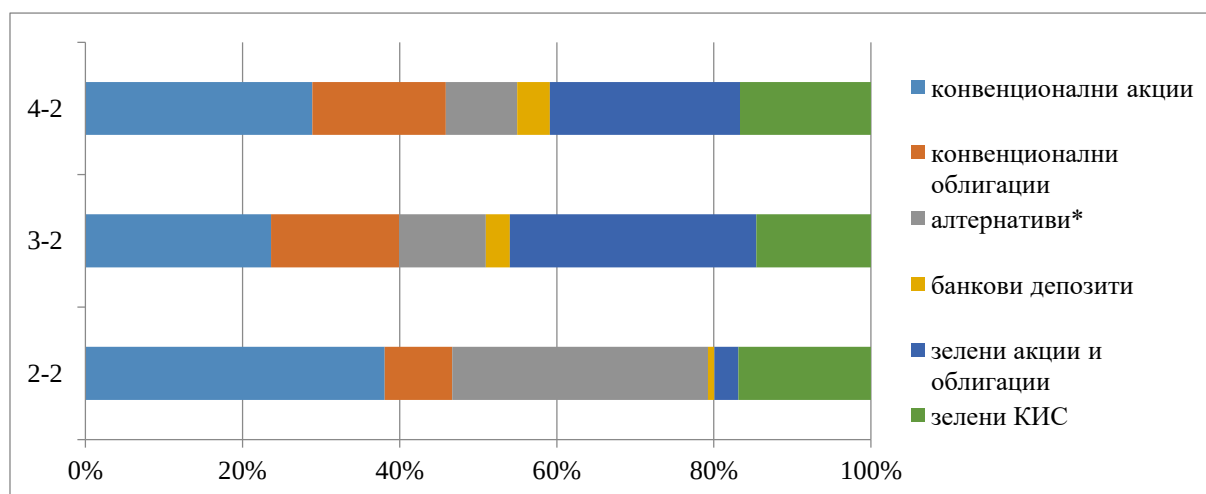
Освен варианти за $a=c$ се разглеждат такива и при различни стойности, тъй като се счита, че асиметричното предпочитание към крайно благоприятни и крайно неблагоприятни събития е съвсем нормално при вземане на реални решения (Kong 2006: 15; Cumova, Nawrocki 2014: 76).

лява. Впечатление обаче прави, че портфейлите с най-висок потенциал се формират при идентична структура и почти изцяло от зелени активи (до 95%), дори при по-високите степени на риск отбягване. Портфейлните характеристики при две различни стойности на целеви потенциал са разкрити на фиг. 31.



Бележки: Характеристиките на портфейлите 2-2, 3-2 и 4-2 са следните:
LPM: 3,05E-05; 7,49E-06; 1,46E-06. Възвращаемост на годишна база (%): 8,26; 7,54; 7,08.

Панел А. Целеви потенциал UPM $p = 1,52E-04$



Бележки: Портфейлите са с целева възвращаемост ИПЦ. Характеристиките на портфейлите 2-2, 3-2 и 4-2 са следните: LPM: 1,20E-04; 2,06E-05; 3,77E-06. Възвращаемост на годишна база (%): 12,96; 12,77; 11,83.

* Като „алтернативи“ са маркирани инвестиционните инструменти в недвижимо имущество (вкл. чрез АДСИЦ), инфраструктура и частен капитал.

Източник: Собствени изчисления.

Панел Б. Целеви потенциал UPM $p = 4,67E-04$

Фиг. 31. Структура на ефективните инвестиционните портфейли с параметри 2-2, 3-2 и 4-2 при целеви потенциал

С повишаване степента на риск отбягване, оптимизационният алгоритъм генерира портфейли с по-нисък риск и същевременно с по-ниска възвращаемост. При целе-

ви потенциал от 1,52E-04 (Панел А) по-нискорисковите портфейли (3-2 и 4-2 спрямо 2-2) поддържат по-малко тегло на алтернативните активи, което се компенсира от с 5-10 процентни пункта по-високо тегло в банкови депозити и с 8 процентни пункта повече в зелени инвестиции. Така зелените активи формират близо $\frac{1}{4}$ от тези портфейли. При целевия потенциал от 4,67E-04 (Панел Б) разликата в структурата на портфейлите е по-осезаема. Ефективните портфейли с по-висока степен на риск отбягване отчитат значително по-малък дял на конвенционалните акции и алтернативните инвестиции спрямо портфейла с параметри 2-2-ИПЦ. Тези активи са заменени с двойно по-висок дял на конвенционални облигации и *многократно повече зелени акции*. Теглото на банковите депозити и зелените КИС и в трите портфейла е с близки стойности. Зелените активи формират съответно 19,94%, 45,96% и 40,89% от оптималната структура на портфейлите.

От една страна, делът на зелените инвестиции расте при придвижване нагоре и надясно по ефективните фронтове, от друга страна, *зелените активи заемат по-съществен дял при увеличаване степенята на риск отбягване* (при $a=3$ и $a=4$ спрямо $a=2$).¹⁹⁰ Какви са причините? Алгоритъмът UPM/LPM отчита асиметрията и ексцеса на възвращаемостта на активите. Доколкото положително изкривените разпределения на възвращаемостта обикновено са по-желани от инвеститорите (поради вероятността за реализиране на значителни печалби, които да покрият често срещаните малки по размер загуби), като по-рискови се считат активите, характеризиращи се с отрицателна асиметрия. Така при повишаване степенята на риск отбягване, моделът за портфейлна селекция подбира активи с положително и „наказва“ активите с отрицателно изкривено разпределение.

Разглеждайки характеристиките на активите от инвестиционния набор прави впечатление, че едва $\frac{1}{5}$ от тях имат положителна асиметрия на възвращаемостта. В това число попадат 4 зелени КИС, които същевременно отчитат и нисък ексцес. Разпределението на възвращаемостта на няколко други активи пък контрастира с отрицателна асиметрия и висок положителен ексцес (виж: приложение 14). При активите с висок положителен ексцес вероятността възвращаемостта да се среща в „опашките“ на разпределението нараства, поради което те се приемат за по-рискови. Следователно, с

¹⁹⁰ Следва да се отбележи, че разглеждайки „горната“ част от ефективните фронтове при параметри 4-2 срещу 3-2, т.е. след 10%-тната възвращаемост, се наблюдава лек спад в теглата на екологични инвестиции.

покачване степента на риск отбягване, активи с такива характеристики стават все по-малко желани от инвеститорите.

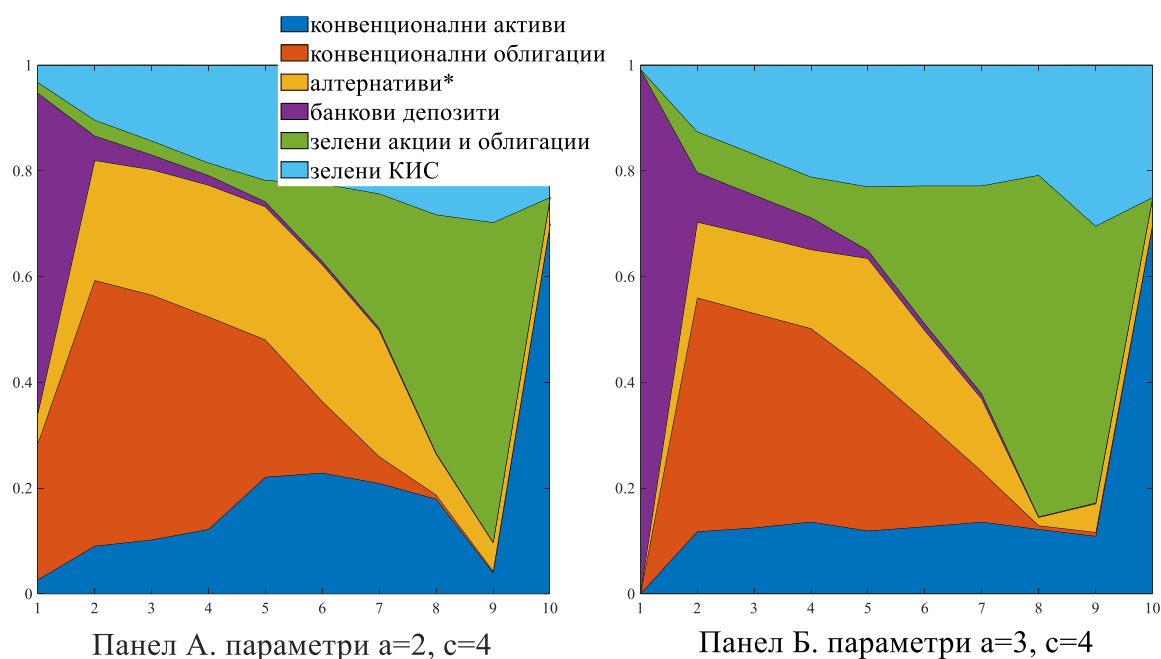
Всъщност подходящата мярка за рисково-коригирана възвращаемост в рамките на UPM/LPM моделът е показателят *тита* (виж: формула (19), Kong 2006: 14). Той се явява аналог на съотношенията от типа „възнаграждение за единица риск“ (reward to variability).

$$\theta(R) = \frac{\sqrt[c]{\frac{1}{K} \sum_{t=1}^K [Max\{0, (R_{it} - \tau)\}]}^c}{\sqrt[a]{\frac{1}{K} \sum_{t=1}^K [Max\{0, (\tau - R_{it})\}]}^a} \quad (19)$$

Коефициентът може да се прилага като правило за селекция (selection rule) при сравняване на различни активи, при което по-високите стойности са за предпочитане. Показателят отчита параметрите за риск отбягване и потенциал търсене, като с увеличаване на стойността им, значението на екстремните събития при „опашките“ на разпределението нараства (Kong 2006: 15). Според разглеждания критерий и параметри на анализ 2-2, 3-2 и 4-2 с целева възвращаемост в размер на инфлацията, *най-добрият инвестиционен избор е доминиран от зелени активи* (виж: приложение 18), което обяснява оптималната структура на разглежданите портфейли.

С цел допълване на анализа за портфейлното представяне при *константна степен на потенциал търсене и нарастваща степен на риск отбягване*, в динамика се сравняват други две комбинации между първоначалните параметри, този път обаче $c > a$ ($a=2$ и $a=3$ при $c=4$). С малки изключения, графичното изображение (фиг. 32) показва, че инвеститорите с по-ниска склонност към риск отново следва да поддържат по-високо тегло на банковите депозити и зелени активи и по-нисък дял на алтернативните инвестиции. Делът на зелените КИС нараства бързо и след първите няколко портфейла те имат стабилно тегло от близо 1/4, докато зелените акции са предпочитан избор при портфейлите, разположени по-високо по ефективния фронт. Възвращаемостта на ефективните портфейли от Панел А варира в интервала от -0,06% до 18,87%, докато тази на портфейлите от Панел Б от -2,82% до 18,49%. Очевидно, поради по-високата степен на риск отбягване, втората оптимизация започва с по-нискорисков, съответно по-нискодоходен портфейл. Освен това допълнителното ограничение на риска лимитира и нивото на възвращаемост. В съответствие с очакванията, при еднаква стойност на целевия потенциал, ефективните портфейли с по-висока степен на риск отбягване (при параметри 3-4 спрямо 2-4) се генерират при по-нисък риск (LPM). Интересното е, че идентичните стойности на UPM не гарантират съпадаща възвращаемост на портфей-

лите, поради което се оказва, че оптимизираниите портфейли с номера 2,3,4 и 8 (Панел Б) носят както по-нисък риск, така и по-висока възвращаемост (съответно с 0,24%, 0,13%, 0,11% и 0,58% повече).



Бележки: Портфейлите със съпадащи номера са генерирани при еднакъв целеви потенциал. Изключение прави портфейл „1“, който разкрива структурата при минимална стойност на риска (LPM). Портфейлите са с целева възвращаемост ИПЦ.

* Като „алтернативи“ са маркирани инвестиционните инструменти в недвижимо имущество (вкл. чрез АДСИЦ), инфраструктура и частен капитал.

Източник: Собствени изчисления.

**Фиг. 32. Динамика в структурата на ефективните портфейли
при параметри 2-4 и 3-4**

С повишаване стойността на параметъра „с“ в оптимизационния модел се илюстрира отношението към волатилността над целевата възвращаемост, признак за по-агресивно инвестиционно поведение.¹⁹¹ Промените в структурата на ефективните портфейли в следствие на *нарастващата степен на търсене на потенциал* могат да се проследят в таблица №35.

¹⁹¹ Анализират се следните комбинации между изходните параметри:

- $a=2$ (константа) и $c=2$, $c=3$, $c=4$;
- $a=3$ (константа) и $c=2$, $c=4$;
- $a=4$ (константа) и $c=2$, $c=3$.

Таблица № 35.

**Структурни промени в избрани ефективни портфейли
при нарастваща степен потенциал търсене**

Панел А.

структура на портфейла, %	параметри (а-с-ИПЦ)					
	целеви потенциал UPM=2.00E-05			целеви потенциал UPM=3.20E-05		
	2-2	2-3	2-4	2-2	2-3	2-4
конвенционални акции	6.07	12.16	20.92	7.43	13.76	67.16
конвенционални облигации	41.32	44.75	5.06	47.22	40.43	0.12
алтернативи*	15.54	25.04	23.86	18.92	25.86	7.21
банкови депозити	29.42	2.82	0.47	18.37	2.05	0.03
зелени акции и облигации	3.21	2.98	25.40	3.44	2.65	0.25
зелени КИС	4.43	12.25	24.29	4.63	15.24	25.24
характеристики на портфейлното представяне						
LPM	9.59E-06	3.22E-05	2.57E-04	9.13E-06	5.22E-05	8.88E-04
тита, $\theta(R)$	1.4441	4.7822	4.1751	1.8718	4.3949	2.5242
възвращаемост (анюализирана), %	2.98	7.49	15.34	4.00	8.36	16.50

Панел Б.

структура на портфейла, %	параметри (а-с-ИПЦ)							
	целеви потенциал UPM=3.00E-06		целеви потенциал UPM=3.20E-05		целеви потенциал UPM=0.00		целеви потенциал UPM=1.85E-04	
	3-2	3-4	3-2	3-4	4-2	4-3	4-2	4-3
конв. акции	4.86	11.80	7.95	75.89	1.22	0.44	19.44	79.92
конв. облигации	18.50	44.24	37.31	0.16	30.91	33.36	32.98	0.01
алтернативи	5.21	14.30	9.43	0.33	1.03	0.08	12.09	0.02
банкови депозити	63.76	9.42	33.20	0.04	64.41	60.23	10.56	0.00
зелени акции и облигации	3.42	7.68	5.65	0.31	1.01	5.02	13.20	0.02
зелени КИС	4.25	12.56	6.46	23.27	1.41	0.87	11.73	20.02
характеристики на портфейлното представяне								
LPM	1.13E-06	6.67E-06	2.36E-06	9.73E-05	9.61E-09	8.07E-09	1.72E-06	1.25E-05
тита, $\theta(R)$	0.1662	2.2108	0.4251	1.6353	0.0142	0.0000	0.3758	0.9582
възвращаемост (анюализирана), %								
	0.39	6.47	3.14	16.31	-0.54	-0.82	7.74	16.32

Бележки: * Като „алтернативи“ са маркирани инвестиционните инструменти в недвижимо имущество (вкл. чрез АДСИЦ), инфраструктура и частен капитал.

Портфейлите са с целева възвращаемост ИПЦ.

Източник: Собствени изчисления.

Посочените данни дават възможност да се направят следните изводи:

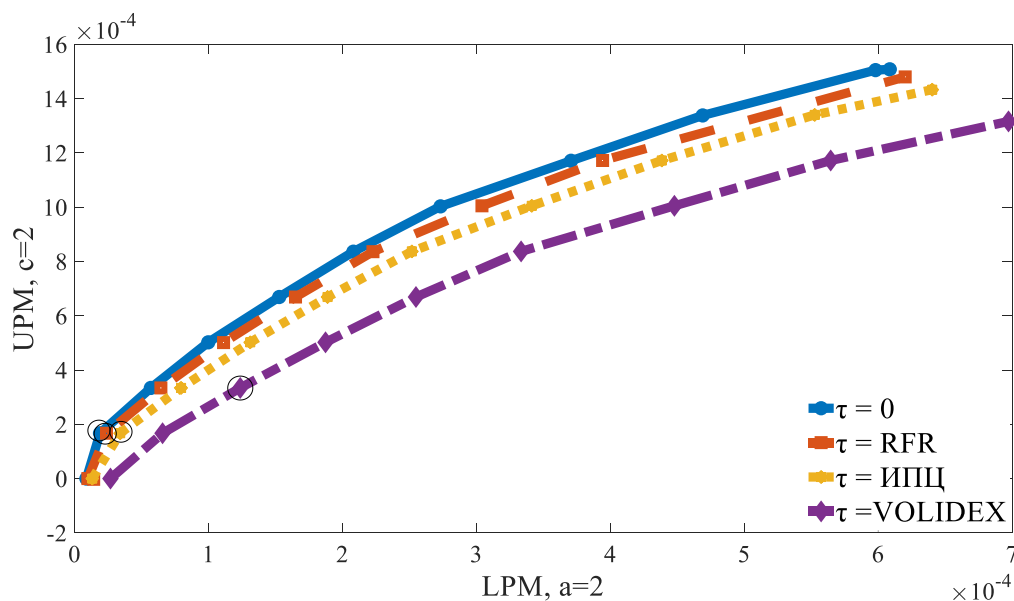
- ✓ оптимизационният модел е провокиран да подбира активи с по-висока волатилност над целевата възвращаемост. При повечето активи от инвестиционния набор обаче волатилността е относително симетрична, т.е. едновременно висока под и над целта или едновременно ниска. В крайна сметка, при нарастваща стойност на „с“, рискът на портфейлите също нараства. На практика делът на инвестициите в акции (конвенционални и зелени) и зелени КИС се увеличава за сметка на вложенията в банкови депозити и конвенционални облигации.¹⁹²
- ✓ освен разликите в риска обаче, ефективните портфейли се отличават съществено и по равнището на възвращаемост.¹⁹³

Макар че разглежданите групи от портфейли са генерирани при еднакви равнища на целеви потенциал, те са позиционирани на различни места по ефективните фронтове. В този смисъл някои от ефективните портфейли формират началото на ефективната граница, докато други – края. Следва да се уточни, че по-високата степен на търсене на потенциал не винаги осигурява по-висока възвращаемост. Например най-високодоходният портфейл при параметри 2-4 генерира годишна доходност в размер на 18,87% в сравнение с 18,58% при параметри 2-3, но и в двата случая възвращаемостта е по-ниска от максималните 19,29% при варианта $a=c=2$. От друга страна обаче, рисковите характеристики на портфейлите и функцията на полезност на инвеститорите също варират.

При оптимизационния модел UPM/LPM целевата възвращаемост е субективен избор на инвеститора. В контекста на функцията на полезност, целевата възвращаемост се интерпретира като точка на пречупване, която разделя инвеститорското поведение според нагласите към възходящия потенциал и риска от понижение. Интуитивно, по-високият бенчмарк „говори“ за по-малка възможност да бъде „бит“, следователно по-високият бенчмарк води до по-нисък коефициент на инвестиционното представяне (Kong 2006: 20). Следващото изображение демонстрира *ефекта от промяна на бенчмарк възвращаемостта* при константни параметри ($a=c=2$).

¹⁹² Акции в компании на индийския и японския пазари (S&P BSE SENSEX 50 и Nikkei 225), чиито тегло нараства с увеличаване на степента на търсене на потенциал, се характеризират с висока волатилност, докато делът на съкровищните облигации (S&P U.S. Treasury Bond Index) и банкови депозити, които са с ниска изменчивост във възвращаемостта, намалява.

¹⁹³ Изключение се наблюдава при паралелното сравнение на 4-2 и 4-3 при UPM=0.00 (Панел Б), като при параметри 4-3 рискът и възвращаемостта са малко по-ниски.



Бележки: Маркираните портфейли върху ефективните фронтове отразяват портфейлите с най-висока стойност на коефициента тита ($\theta(R)$ - показател за инвестиционно представяне).

Източник: Собствени изчисления.

Фиг. 33. Ефективни граници при промяна на целевата възвращаемост

Графичното изображение потвърждава посочената по-горе логика. Най-високо е разположен ефективният фронт с най-ниска целева възвращаемост – 0 и обратно, ефективната граница при целева възвращаемост в размер на VOLIDEX е позиционирана най-ниско. Имайки предвид че безрисковият лихвен процент и размерът на инфлацията са с близки стойности, превишаващи нула, ефективните граници при тези целеви възвращаемости са разположени по средата. Рискът на оптимизираните портфейли (измерен чрез LPM) расте с повишаване стойността на целевата възвращаемост, а същевременно показателят за инвестиционно представяне тита $\theta(R)$ намалява (единственото изключение се наблюдава при най-нискорисковите портфейли) (виж: таблица №36).

Таблица № 36.

Инвестиционна структура и резултати на избрани ефективни портфейли при параметри $\alpha = \sigma = 2$

целова стойност на UPM	целова възвращаемост на портфейла	инвестиционни инструменти (дял от портфейла, %)						LPM	тита, $\theta(R)$	възвращаемост (анюализирана, %)
		конвенционални акции	конвенционални облигации	алтернативи*	банкови депозити	зелени акции и облигации	зелени КИС			
UPM = 0.00	$\tau = 0$	2.41	12.10	3.41	77.50	1.81	2.77	8.88E-06	0.0003	-1.09
	$\tau = \text{RFR}$	2.84	15.47	4.32	72.22	2.02	3.12	1.00E-05	0.0004	-0.62
	$\tau = \text{ИПЦ}$	3.59	22.28	6.15	61.95	2.37	3.65	1.33E-05	0.0004	0.22
	$\tau = \text{VOLIDEX}$	5.26	37.72	12.89	36.76	2.95	4.42	2.68E-05	0.0007	2.24
UPM = 1.67E-04	$\tau = 0$	17.27	38.41	28.50	1.93	4.53	9.36	1.90E-05	2.9611	7.93
	$\tau = \text{RFR}$	18.05	37.19	28.75	1.87	4.43	9.71	2.39E-05	2.6414	8.18
	$\tau = \text{ИПЦ}$	19.78	35.04	28.98	1.79	4.23	10.19	3.41E-05	2.2132	8.57
	$\tau = \text{VOLIDEX}$	23.86	30.10	29.26	1.60	3.85	11.33	6.58E-05	1.5937	9.52
UPM = 8.37E-04	$\tau = 0$	58.16	2.29	17.02	0.33	1.77	20.43	2.08E-04	2.0038	16.40
	$\tau = \text{RFR}$	59.56	2.16	15.77	0.32	1.70	20.48	2.23E-04	1.9369	16.62
	$\tau = \text{ИПЦ}$	62.20	1.91	13.45	0.31	1.58	20.55	2.52E-04	1.8229	17.04
	$\tau = \text{VOLIDEX}$	67.17	0.80	9.85	0.17	1.28	20.72	3.33E-04	1.5843	17.98
UPM = 11.72E-04	$\tau = 0$	18.03	0.85	3.77	0.17	56.07	21.12	3.71E-04	1.7773	17.95
	$\tau = \text{RFR}$	17.43	0.82	2.55	0.16	57.93	21.11	3.94E-04	1.7240	18.06
	$\tau = \text{ИПЦ}$	15.24	0.71	1.26	0.15	61.57	21.07	4.38E-04	1.6349	18.27
	$\tau = \text{VOLIDEX}$	7.63	0.41	0.57	0.09	70.50	20.81	5.65E-04	1.4408	18.80
Най-висока UPM**	$\tau = 0$	0.01	0.01	4.98	0.00	65.05	29.95	6.09E-04	1.5740	19.29
	$\tau = \text{RFR}$	0.00	0.00	5.00	0.00	65.00	30.00	6.20E-04	1.5457	19.29
	$\tau = \text{ИПЦ}$	0.01	0.00	4.91	0.00	65.32	29.76	6.40E-04	1.4959	19.29
	$\tau = \text{VOLIDEX}$	0.01	0.00	4.91	0.00	65.15	29.93	6.97E-04	1.3737	19.29

Бележки: * Като „алтернативи“ са маркирани инвестиционните инструменти в недвижимо имущество (вкл. чрез АДСИЦ), инфраструктура и частен капитал. ** Стойностите на UPM са различни, съответно 1.51E-03, 1.48E-03, 1.43E-03, 1.43E-03 и 1.32E-03.

Източник: Собствени изчисления.

Сравнявайки портфейлите генерирани при минимален риск, Kong (2006) отбелязва, че с повишаването на бенчмарк възвращаемостта, теглата на активите с относително по-ниско полустандартно отклонение нараства, докато делът на активите с високо полустандартно отклонение намалява. Освен това нараства теглото на инвестиционните инструменти с положителна асиметрия на възвращаемостта. Резултатите от настоящото изследване са идентични.¹⁹⁴ Изключение прави експозицията в индекса LEONIA+. Следва да се отчете обаче, че постигането на по-високата целева възвращаемост провокира моделът да създаде ефективен портфейл от по-рискови активи. Това ясно личи както от дела на банковите депозити (36,76% при $\tau = \text{VOLIDEX}$ спрямо 77,50% при $\tau = 0$), така и от стойността на генерираната доходност на сравняваните портфейли (съответно 2,24% срещу -1,09%).

Промените в структурата на портфейлите, причинени от повишаване на целевата възвращаемост, при плъзгане нагоре по ефективните фронтове, могат да се обобщят така:

- ✓ при втората целева стойност на UPM (1,67E-04) расте делът на конвенционалните акции за сметка на традиционните облигации. Инвестициите в недвижимо имущество и инфраструктура съставляват до 30% от портфейлите.
- ✓ при UPM=8,37E-04 нараства делът на конвенционалните акции за сметка на алтернативните инвестиционни активи. Делът на индекса S&P 500 достига 52% от ефективния портфейл при най-високата целева възвращаемост. Зелените КИС и българските АДСИЦ с положителна асиметрия на възвращаемостта участват в оптимизирания портфейл с максимално тегло според ограниченията. Всъщност това са активите *с най-добро инвестиционно представяне на рисковокоригирана база*. Очаквано, теглото на индексите с висока волатилност под целта и отрицателна асиметрия намалява, макар че спадът при S&P BSE SENSEX 50 не е значителен (от 17,59% на 15,07%). Причината най-вероятно се крие в отрицателната корелация на индекса с останалите активи в портфейла.
- ✓ при UPM=11,72E-04 *теглото на конвенционалните ценни книжа намалява в контраст с ръста на зелените акции*. При проведената оптимизация, индексът

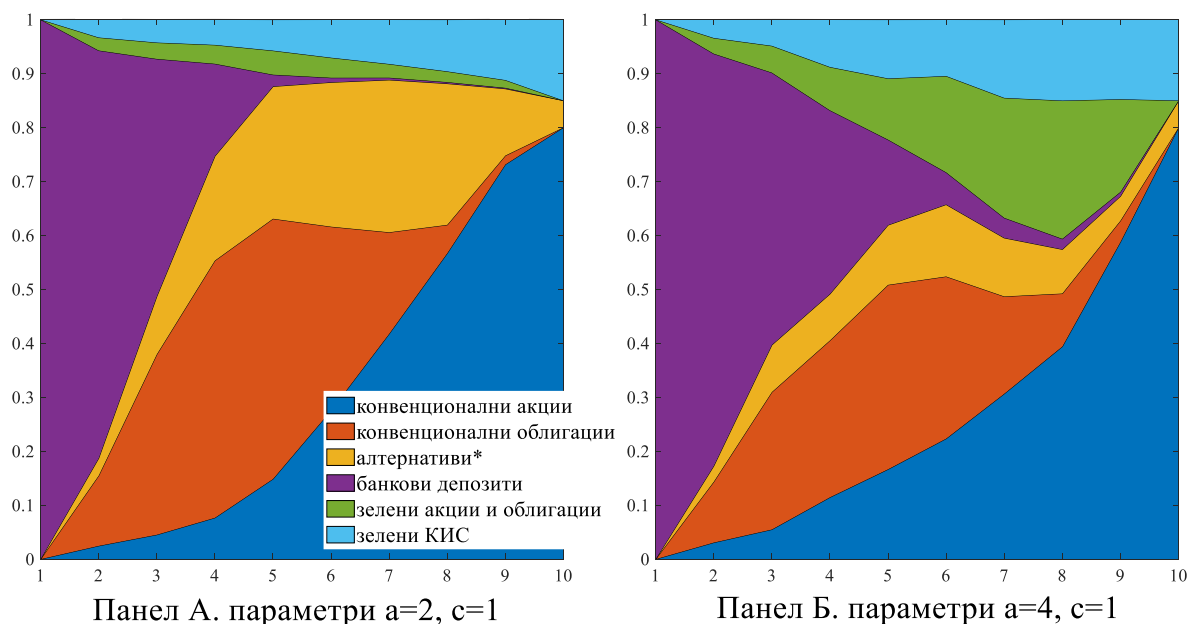
¹⁹⁴ При нарастваща норма на целева възвращаемост, детайлната структура на ефективните портфейли показва нарастване теглата на инструменти с ниска волатилност под целта (S&P U.S. Treasury Bond Index, S&P Eurozone Sovereign Bond Index, S&P Municipal Bond Investment Grade Index, S&P Eurozone Investment Grade Corporate Bond Index, TGF, EONIA) и с положителна асиметрия (BGREIT).

S&P 500 изцяло е заменен от неговия нисковъглероден еквивалент S&P 500 Fossil Fuel Free, формиращ тегло между 55 и 70% от портфейлите.

Прави впечатление, че при повишаване на целевата възвращаемост и при придвижване нагоре по ефективните граници, *зелените инструменти заемат все по-осезаем дял от ефективните портфейли*, започвайки от 4,58% в най-нискорисковия диапазон до 95,08% при най-високодоходния. Що се отнася до избора на оптимален портфейл, при първите 3 целеви възвращаемости най-доброто съотношение за рисковокоригирана доходност носи портфейл номер 2 ($UPM=1,67E-04$). Той генерира от 7,93 до 8,61% годишна възвращаемост при дял на зелените активи между 13,89 и 14,42%. Целевата възвращаемост в размер на VOLIDEX измества най-добрия избор върху третия портфейл от ефективния фронт, характеризиращ се с доходност от 12,09% и дял на зелените активи почти 19% (портфейлите са маркирани на фиг. 33).

Динамиката в портфейлната структура при различни степени на риск отбягване и същевременно *неутралност спрямо потенциала* е илюстрирана на фиг. 34. Първият и последният портфейл са с напълно еднаква структура и в двата варианта. Като цяло по-риск отбягващият инвеститор ($a=4$, $c=1$) следва да поддържа по-висок дял на банковите депозити за сметка на конвенционалните облигации и по-ниско тегло на алтернативните инвестиции, компенсирани от по-значителен дял в зелени активи. Възщност разликата в дела на зелените акции и КИС е осезаем. Докато при портфейл номер 2 е едва 0,58 процентни пункта, то при портфейл номер 8 достига почти 30 процентни пункта. При параметри $a=2$, $c=1$ зелените активи нарастват равномерно при 10-те портфейла, достигайки 15%, при варианта $a=4$, $c=1$ обаче най-високото тегло се отчита при осмия поред портфейл, със стойност от 40,64%.

Направените по-горе констатации, че повишаващата се степен на риск отбягване води до нарастване на теглото на зелените активи в оптимизираните портфейлни структури, *се потвърждава и тук*. Освен това отново се наблюдава понижаване на риска на портфейлите (LPM) при повишаване степента на риск отбягване и то при съвпадащи стойности на портфейлна възвращаемост.



Бележки: Портфейлите със съвпадащи номера са генерирани при еднакъв целеви потенциал и постигат еднаква портфейлна възвращаемост. Портфейлите са с целева възвращаемост ИПЦ.

* Като „алтернативи“ са маркирани инвестиционните инструменти в недвижимо имущество (вкл. чрез АДСИЦ), инфраструктура и частен капитал.

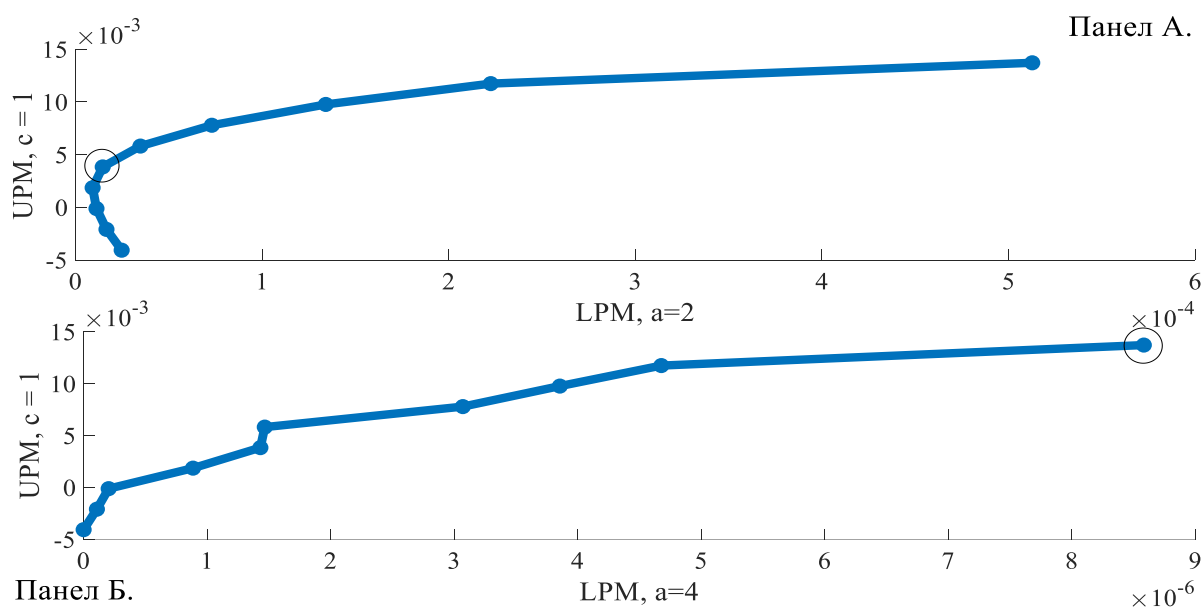
Източник: Собствени изчисления.

Фиг. 34. Динамика в структурата на портфейлите при параметри 2-1 и 4-1

При панорамния преглед на ефективните портфейлни структури, генерирани при оптимизацията с неутралност спрямо потенциала и тази с потенциал търсене,¹⁹⁵ се забелязва, че потенциал неутралните инвеститори като цяло поддържат по-високи тегла на банкови депозити и конвенционални облигации и по-ниско тегло на активите в зелени инвестиции (доминирани от акции и КИС), особено в по-ниския диапазон от ефективните фронтове. В горния край на ефективните граници неутралните спрямо потенциала инвеститори следва да генерират портфейлите си предимно от традиционни акции в сравнение с потенциал търсещите инвеститори, чиито портфейли са доминирани от зелени акции. Въпреки това нивата на зелените активи биха определили потенциал неутралните инвеститорите като „средно“, дори „тъмнозелени“.

Ефективната граница, извлечена при оптимизацията с параметри 4-1 (Панел Б, фиг. 35), на практика е разположена изцяло над фронта, получен при 2-1 (Панел А), тъй като стойностите на рисковия параметър LPM са по-ниски за всяка стойност на потенциала UPM.

¹⁹⁵ Сравняват се оптимизациите при параметри 2-1 и 2-2, както и 4-1 и 4-2, проведени при целева възвращаемост в размер на ИПЦ.



Бележки: Портфейлите обозначени с кръг са с най-добри характеристики според показателя тита $\theta(R)$. Оптимизацията е проведена при целева възвращаемост ИПЦ.

Източник: Собствени изчисления.

Фиг. 35. Ефективни граници при неутралност спрямо потенциала

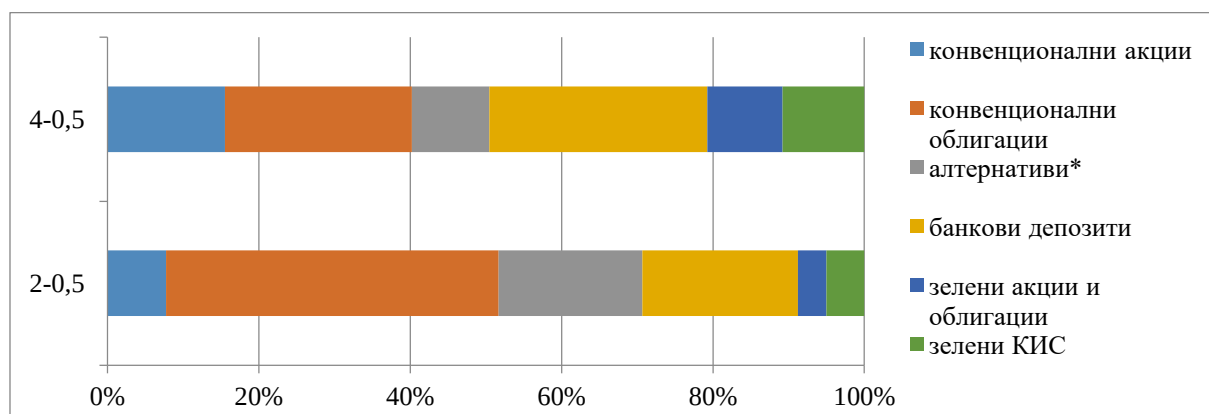
От графичното изображение ясно се вижда, че първите 3 от портфейлите при пониската степен на риск отбягване, не следва да се възприемат като част от ефективната граница, доколкото най-нискорисков е портфейл номер 4, а той носи по-висок потенциал и по-висока възвращаемост спрямо предходните 3 варианта. Любопитно е, че най-добрите портфейли според критерия „възнаграждение за риск“ (показателят тита), значително се различават по между си при разглежданите две оптимизации. В първия случай това е портфейл номер 5 с годишна възвращаемост от 6,63%, а във втория – десетия портфейл, разположен най-високо по ефективната граница, с годишна доходност от 19,91%.

Разглежданите случаи, при които инвеститорите са едновременно отбягващи, както по отношение на риска от понижение, така и по отношение на възходящия потенциал, са символ на *най-консервативния инвестиционен подход*. Съдейки по инвестиционната политика на българските ДПФ, те не биха могли да бъдат определени като толкова консервативни инвеститори, но е важно да се направят изводи за инвестиционното представяне и при такава комбинация между параметрите, с оглед запълване на „пъзела“ UPM/LPM и евентуален бъдещ интерес в контекста на мултифондова система.

След провеждане на оптимизациите при параметри 2-0,5 и 4-0,5 при целева възвращаемост в размер на ИПЦ веднага прави впечатление възвращаемостта на най-нискорисковите портфейли. Тя е положителна, в контраст с доста от проведени дотук

оптимизации, чиито ефективни граници стартират с много високи дялове на банковите депозити и суверенни облигации и отрицателна възвращаемост. Освен това противно на очакванията, такъв тип инвестиционна политика има потенциала да генерира съвсем „прилична“ годишна възвращаемост, достигайки до 18,47% в най-високата точка от ефективните граници.

Промяната в степента на риск отбягване логично води до различни структури на портфейлите, като изключение правят началният портфейл (с тегло на зелените активи от 4,28%)¹⁹⁶ и крайният портфейл, който пък следва изцяло да бъде формиран от зелени акции (оптимизациите отреждат 100-тен дял на нисковъглеродния еквивалент на индекса S&P 500)¹⁹⁷. За сравнителни цели са подбрани 2 портфейла с еднаква стойност на целевия потенциал, а структурата им е разкрита на фиг. 36.

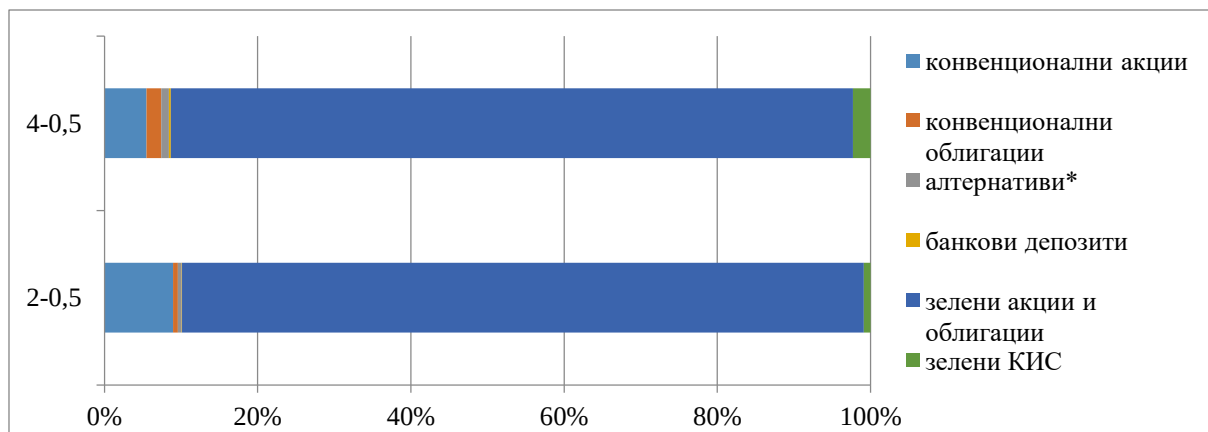


Бележки: Характеристиките на портфейлите 2-0,5 и 4-0,5 са следните:
LPM: 1,02E-05; 1,31E-06. Възвращаемост на годишна база (%): 4,03; 5,62.

Панел А. Целеви потенциал UPM $p = 5,27E-03$

¹⁹⁶ Това всъщност е най-нискодходният портфейл (с годишна възвращаемост от 1,47%). Съставът е следния: конвенционални акции 17,48%, конвенционални облигации 4,68%, алтернативи 7,15%, банкови депозити 66,42% и зелени КИС 4,28%.

¹⁹⁷ Всъщност показателят тита отрежда трето място на S&P 500 Fossil Fuel Free Index при параметри $a=2$, $c=0,5$, докато при по-високата степен на риск отбягване ($a=4$), индексът заема първо място сред инвестиционния набор от активи. Казано по друг начин, акциите съставляващи индекса формират най-добрия инвестиционен избор за риск отбягващи - потенциал отбягващи инвеститори.



Бележки: Характеристиките на портфейлите 2-0,5 и 4-0,5 са следните:

LPM: 4,22E-04; 3,09E-06. Възвращаемост на годишна база (%): 17,79; 17,60.

* Като „алтернативи“ са маркирани инвестиционните инструменти в недвижимо имущество (вкл. чрез АДСИЦ), инфраструктура и частен капитал.

Портфейлите са с целева възвращаемост ИПЦ.

Източник: Собствени изчисления.

Панел Б. Целеви потенциал UPM $p = 1,01E-01$

Фиг. 36. Структура на ефективните инвестиционните портфейли с параметри 2-0,5 и 4-0,5 при целеви потенциал

Тук отново се наблюдава по-голям дял на инвестициите в зелени активи, както при предвижване по ефективния фронт нагоре и надясно, така и при увеличаване степента на риск отбягване. Интересното обаче е, че дори при най-консервативната политика по отношение на риска, зелените инвестиции не само имат място в инвестиционните портфейли, а *следва да формират значителна част от тях или дори да доминират*.

2.4. UPM/LPM срещу MV в търсене на оптималното решение

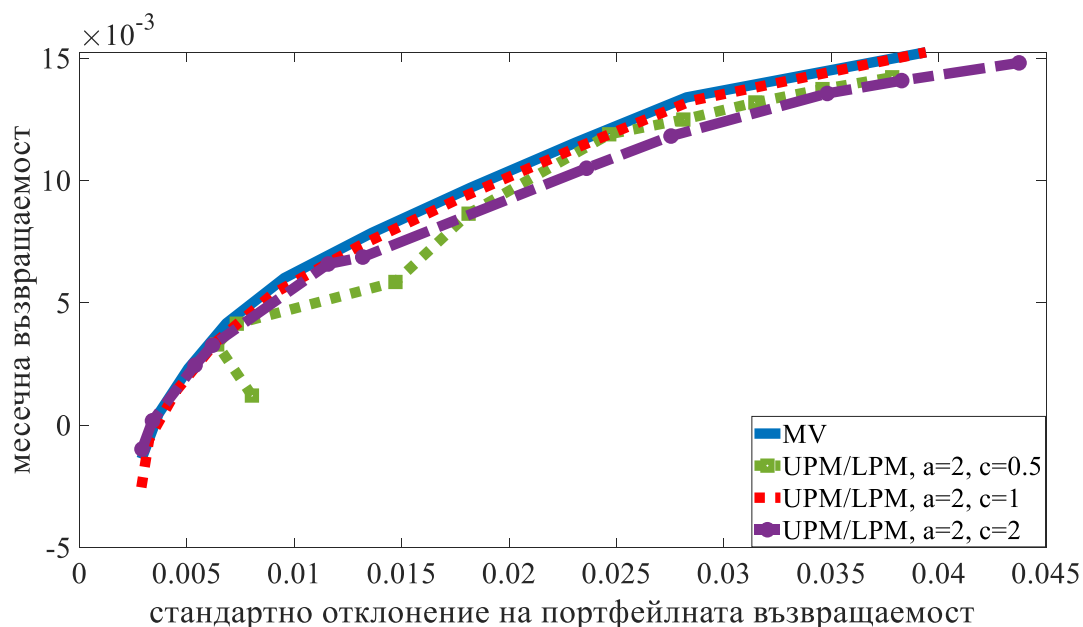
За да се съпоставят резултатите от двата оптимизационни модела в контекста на връзката „риск – доход“ (risk – reward), ефективните фронтове се генерират последователно в MV и UPM/LPM регион (по примера на Kong 2006: 35, Cumova, Nawrocki 2014).¹⁹⁸ За целта се използват следните координатни системи:

- MV („средна – вариация“);

¹⁹⁸ Следва да се има предвид, че поради разликите в типа на оптимизационните задачи, за първоначалното им решаване са използвани различни солвъри на Matlab (quadprog и fmincon). Доколкото различните методики за генериране минимум на функция могат да доведат до разминаване на резултатите, оптимизацията „средна – вариация“ е проведена повторно чрез солвъра fmincon. При съвпадащи стойности за възвращаемостта на 10-те ефективни портфейла, формиращи ефективния фронт, стандартното отклонение, генерирано при двете методики, се различава средно с 0,0003. Освен това се наблюдават някои разлики и в оптимизационното решение. Тъй като целта на следващите изчисления е да се направи сравнителен анализ между оптимизационните модели, графиките са базирани на резултатите, генерирани чрез fmincon солвъра.

- UPM/LPM ($a=2$, $c=0.5$) за риск отбягващ – потенциал отбягващ инвеститор;
- UPM/LPM ($a=2$, $c=1$) за риск отбягващ – потенциал неутрален инвеститор;
- UPM/LPM ($a=2$, $c=2$) за риск отбягващ – потенциал търсещ инвеститор.¹⁹⁹

Логично е да се предположи, че поради разнообразието от функции на полезност, които различните оптимизационни задачи генерират, оптималните решения в дадена координатна система изглеждат неефективни в друга. В случай че ефективните граници се разположат в рамка „средна - вариация“, то фиг. 37 показва, че MV доминира над останалите фронтове. Най-близко разположен е фронтът на UPM/LPM ($a=2$, $c=1$), тъй като целевата функция се доближава до тази на MV модела. По-отдалечена е ефективната граница за риск отбягващи – потенциал търсещи инвеститори, докато фронтът при UPM/LPM ($a=2$, $c=0.5$) има участъци, в които е изпъкнал спрямо стандартното отклонение.



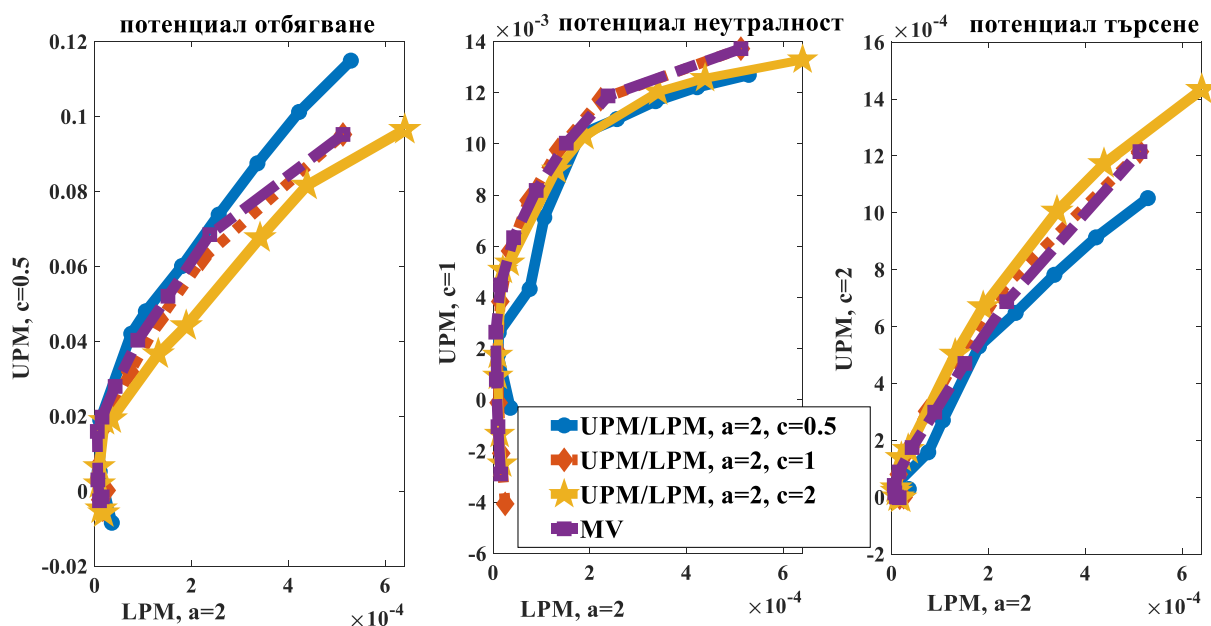
Източник: Собствени изчисления.

Фиг. 37. Ефективни граници в координатната система на MV (средна – вариация)

Разглеждайки ефективните фронтове в рамка UPM/LPM ($a=2$, $c=0.5$) (фиг. 38), прави впечатление, че всички са вдлъбнати функции на рисковия параметър. Очаквано, най-високо е разположена ефективната граница, типизираща консервативните инвеститори, докато най-ниско е позиционирана тази на агресивните спрямо потенциала. Макар че UPM/LPM ($a=2$, $c=1$) като цяло доминира в своята координатна система, следва да се отбележи, че в някои участъци UPM/LPM ($a=2$, $c=2$) и MV границите дублират

¹⁹⁹ Оптимизациите са проведени при базисните количествени ограничения. Целевата възвращаемост при UPM/LPM рамките е в размер на ИПЦ.

неговия ефективен фронт. Изчисленията показват, че отделни портфейли (единични случаи) дори превъзхождат потенциал неутралните им еквиваленти. Следващият панел от тази фигура отново разкрива четири вдлъбнати спрямо LPM ефективни граници. Според очакванията в координатната система на UPM/LPM ($a=2$, $c=2$) фронтът на потенциал търсещия инвеститор е разположен най-високо, а най-отдалечен е този на потенциал отбягващия.²⁰⁰



Източник: Собствени изчисления.

Фиг. 38. Ефективни граници в координатната система на UPM/LPM за инвеститори с различно отношение към потенциала

Анализът на високите моменти на разпределението при портфейлите с минимален риск показва, че UPM/LPM моделът успява да формира портфейли с по-добри показатели за асиметрия и ексцес спрямо претеглените стойности, базирани върху дела на активите, при 8 от 11-те портфейла (виж: таблица №37). Портфейлната асиметрия е пониска при параметри 2-4, 4-2 и 4-3, докато портфейлният ексцес е по-висок при комбинациите 3-2, 3-4 и 4-0,5. Същевременно в конкретния случай оптимизацията „средна - вариация“ води до по-високи стойности на отрицателна асиметрия и ексцес. Това е индикатор за важността на CLPM и CUPM матриците (отразяващи корелацията между активите) относно детерминирането на портфейлните характеристики.

²⁰⁰ Настоящият анализ се базира изцяло на допускането, че ДПФ са риск отбягващи инвеститори и различията между ефективните фронтове се генерират от отношението им към потенциала. В случай че се разглеждат риск неутрални или риск търсещи инвеститори, то графичните изображения биха били доста по-разнообразни.

Таблица № 37.

Асиметрия и ексцес на портфейлите с минимален риск

оптимизационен модел	асиметрия на портфейла	ексцес на портфейла	претеглена асиметрия*	претеглен ексцес*
MV	-0.3861	3.9591	-0.0679	2.5243
UPM/LPM (a-c-τ), при τ = ИПЦ				
2-0.5	0.1675	4.3974	0.0183	5.5680
2-1	0.2088	4.0872	0.0529	5.6107
2-2	0.1924	4.0833	0.0584	5.5678
2-3	0.4003	4.8367	-0.0593	6.1994
2-4	-0.1373	3.0888	0.0795	4.1369
3-2	-0.1091	2.5693	-0.1538	2.1661
3-4	-0.1067	1.4319	-0.1321	1.3672
4-0.5	-0.1571	5.3121	-0.2402	3.3137
4-1	-0.1373	1.3363	-0.1373	1.3363
4-2	0.1780	3.3188	0.5025	4.4394
4-3	-0.3396	2.8308	-0.3287	5.5743

Бележки: *Стойностите са изчислени на база теглата на активите в портфейлите с минимален риск.

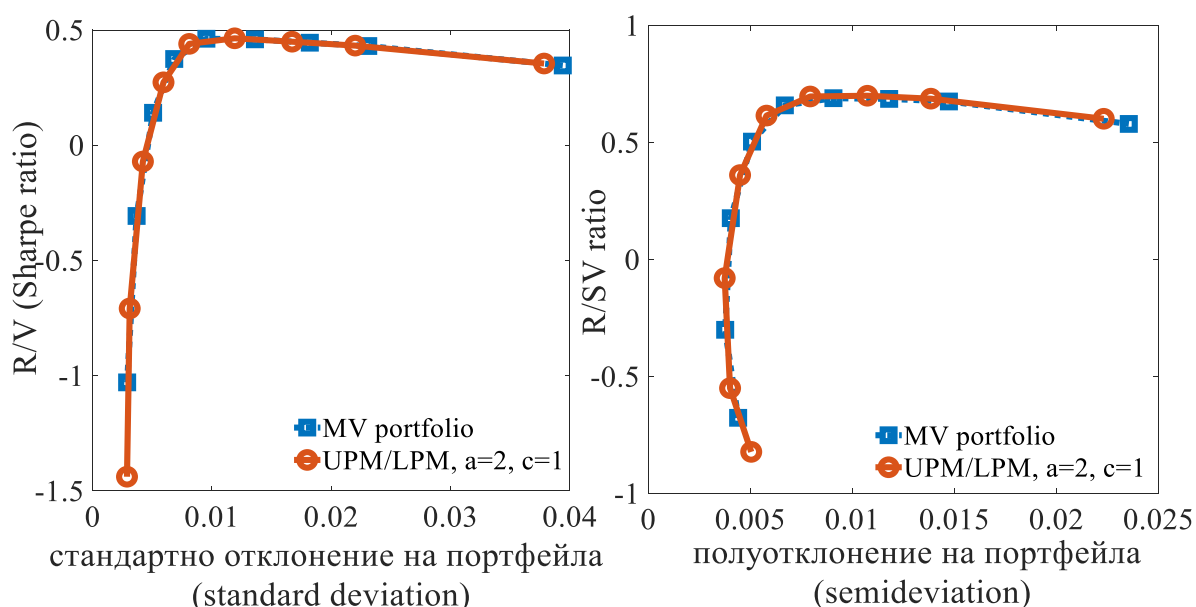
Източник: Собствени изчисления.

Що се отнася до броя на активите, съставлящи ефективните портфейли, може да се заключи, че резултатите са доста динамични. Екстремните случаи на участие само на 1-2 актива са рядкост и се наблюдават единствено при формиране краищата на някои от ефективните фронтове. Повечето портфейли с минимален риск или максимален потенциал се формират от 5 до 10-12 актива. Оптимизираният портфейл от средата на ефективните граници често съдържа 15-25 актива с дял над 0,5% и дори над 30 актива с тегло по-високо от 0,1% от портфейла. Обичайно необходимият брой акции за диверсифициране на вариацията е между 8-10, докато за диверсифициране на асиметрията са нужни дори по-малко акции (5-6 броя), затова портфейлите базирани на оптимизация „mean – LPM“ често съдържат по-малко акции от портфейлите при „mean – variance“ оптимизация (Nawrocki 1992: 202; Cumova, Nawrocki 2011: 222). В случай че инвеститорът е агресивен обаче ($c > 1$), броят на акциите, необходими за диверсификация на асиметрията, нараства.

Оценката на представянето на MV и UPM/LPM портфейлите според съотношението риск – възвращаемост също е предизвикателство – от една страна, кои мерки за портфейлно изпълнение да се използват, а от друга, кои портфейли е коректно да се сравняват. Настоящото изследване използва показателите R/V (Sharpe ratio) и R/SV

(reward to semivariability)²⁰¹ за съпоставка на портфейли от моделите MV и UPM/LPM при параметри 2-1-τ (за риск отбягващ – потенциал неутрален инвеститор), поради идентичността при функциите на полезност, а именно вдлъбнатата функция под целевата възвращаемост и линейна над нея.

В унисон с очакванията, резултатите разкриват конфликтното подреждане на MV и UPM/LPM (2-1-ИПЦ) портфейлите според показателите R/V и R/SV. Макар и почти забележимо се наблюдават разлики във втората половина от ефективните портфейли (фиг. 39). Стойностите на коефициента на Шарп (Sharpe ratio) дават превес на MV оптимизацията, докато съотношението R/SV отчита по-високи резултати при UPM/LPM портфейлите.



Бележки: Оптимизациите са проведени при базисните количествени ограничения. Целевата възвращаемост на UPM/LPM портфейла е в размер на ИПЦ.

Източник: Собствени изчисления.

Фиг. 39. Показатели за рисково – коригирана възвращаемост на MV и UPM/LPM портфейли

Различията произтичат от рисковата мярка. MV портфейлите се характеризират с по-ниско стандартно отклонение, тъй като при оптимизацията се цели минимизиране на дисперсията. Същевременно UPM/LPM портфейлите залагат на отклонението под целта като мярка за риска и се отличават с по-ниско полуотклонение. Избраните коефициенти за портфейлно представяне обаче могат да доведат до *погрешно ранжиране*

²⁰¹ Сравнението се прави по примера на Nawrocki (1992). Счита се, че предложението от Ang, Chua (1979) коефициент R/SV е алтернатива на традиционните мерки (коефициентите на Sharpe, Treynor и Jensen) и едновременно с това е по-малко „предубеден“ (пристрастен (biased)). Формулният апарат за изчисляване на коефициента R/SV е базиран на Ang, Chua 1979: 370 (22) и Cumova, Nawrocki 2011: 219 (2), 221 (6), (7).

при самите UPM/LPM портфейли (Nawrocki 1992: 203). Причините се крият в различните функции на полезност и в очаквания ръст на стандартното и полустандартното отклонение при повишаване степените на риск отбягване и потенциал търсене.

В крайна сметка изборът на модел за портфейлна оптимизация зависи от нагласата и индивидуалното предпочитание на инвеститора (субективното възприятие на полезността). Проблемът с търсенето на оптимално портфолио се простира отвъд количественото параметризиране, защото както Nawrocki, Viole (2014) отбелязват „финансите са и винаги ще бъдат поведенчески“.

3. Възможности за по-успешна „екологизация“ на портфейла

3.1. Приоритетно усъвършенстване на инвестиционния процес

Резултатите от проведените оптимизации трудно могат да се постигнат от ДПФ в България, като се има предвид че инвестиционните им политики се характеризират с *липса на инициативност, иновативност и далновидност*. Въпросът за зеленото инвестиране се простира отвъд дела на тези инвестиции в портфейлите. Всъщност ако това е единственият критерий, макар и изоставащи от големите пенсионни фондове, българските ДПФ не са изключение. Проблемът е в *липсата на адекватна стратегия за инкорпориране* на екстрафинансовите фактори в инвестиционния процес, което не само може да ограничи възможностите за реализиране на висока възвращаемост, но и да генерира значителни рискове за членовете и бенефициентите. Всъщност липсата на разбиране за въздействието на климатичните и екологични рискове върху бизнес средата, в която институциите работят, може сериозно да увреди възможността им да вземат информирани стратегически и бизнес решения (виж по-подр.: ЕСВ 2020). В такъв случай загуби биха понесли не само бенефициентите, а и другите заинтересовани страни (вкл. акционерите).

Въвеждането на устойчиво отговорния подход има потенциал да изгради нови лидери в областта на допълнителното пенсионно осигуряване (ДПО) и да подготви инвестиционните политики за следващите законодателни разпоредби на ЕС, докато фондовете с недалновидна политика „играят“ ролята на изоставащи или догонващи. В допълнение, конкурентни предимства могат да се извлекат и спрямо други финансови посредници, предлагащи възможности за дългосрочно спестяване (застрахователни компании и инвестиционни дружества). Изследванията относно нагласите на спестителите към отговорното инвестиране показват, че най-загрижено за прилагания инвести-

ционен подход е младото поколение. Привличането на този сегмент като клиенти би осигурило на ДПФ дългосрочни постъпления и по-дълъг инвестиционен хоризонт.

Най-разумно е да се *препоръча холистичен подход за интегриране* на устойчивите инвестиции в дейността на фондовете за ДПО. Положително е, че добрите практики на екологичните лидери сред пенсионните фондове се оповестяват публично, съществуват множество инициативи за подкрепа, от които българските фондове могат да почерпят опит, а ДПФ, принадлежащи към големи финансови групи, могат да се поучат от тях. Доколкото всяка промяна изисква време, ресурси и силна мотивация, то да се „превключи“ изведнъж е почти невъзможно. Всеки етап от интегрирането на устойчивостта следва да е обвързан с реалистични срокове. Първоначално, устойчиво отговорната инвестиционна политика може да бъде имплементирана само от ДПФ, а на по-късен етап от универсалните и професионалните фондове.²⁰² Ако ДПФ нямат възможност да приложат политиката за трите дименсии на екстрафинансовите фактори, където е допустимо могат да се съсредоточат само върху един от тях, например екологичния.²⁰³ А след натрупване на необходимите знания и опит, отчитане на резултатите от прилагането на екологичните фактори и при разгръщане на подкрепата от заинтересованите страни, може да се премине към внедряване на цялостен ESG подход. Разбира се, поради симбиозата на факторите, ефектът от приложение на тридименсионния подход би бил по-голям спрямо сумиране на резултатите от внедряване на отделните фактори в инвестиционния процес.

Препоръчителните стъпки, цели и срокове за интегриране на екологичните детерминанти в инвестиционния процес на ДПФ са щриховани в таблица №38. По подобен образец могат да се разработят и предложения относно социалните и управленски фактори. Следва да се има предвид, че всяка промяна на вътрешноорганизационните нагласи и на законодателната и регулаторна рамка могат да окажат въздействие върху обхвата и темпото за реализиране на препоръчаните дейности и цели.

²⁰² Имплементирането на екологичния инвестиционен подход е свързано с разходи от страна на пенсионните фондове, затова начинанието би било по-рентабилно за големите ДПФ, а в случай че събраните данни се използват при управление инвестициите на универсалните и професионалните фондове, могат да се реализират икономии от мащаба.

²⁰³ Всъщност, разделянето на трите фактора не винаги е възможно, имайки предвид че на финансовите активи често се присъжда цялостен ESG рейтинг, а обученията и семинарите обичайно обхващат и трите дименсии. Въпреки това фокусирането поне върху един от екстрафинансовите фактори би било добро начало.

Таблица № 38.

Рамка за инкорпориране на екологичните рискове и възможности от ДПФ

Сфера на влияние	Дейности и/или цели				Бележки
	краткосрочни (1-2 г.)	средносрочни (3-5 г.)	дългосрочни (5-10 г.)	в стратегически план	
Корпоративна (организационна) култура	вплитане на екологичните приоритети в мисията, визията и ценностите на компанията				
Ангажиране на висшето ръководство и изпълнителни кадри	приемане на формална климатична стратегия и инвестиционна политика на фонда	допълване и актуализация	допълване и актуализация		периодични обучения на служителите от управленското ниво и специализираните екипи/звена; идентифициране на отговорностите
	изграждане на специализиран „зелен“ екип	изграждане на специализиран отдел	разкриване на допълнителни позиции и/или вменияване на допълнителни функции по всички нива на организационната структура		
Ангажиране на външните мениджъри на активи	проучване на възможностите и готовността за прилагане на екологична инвестиционна политика	изрично споразумение за интегриране на екологичните фактори в инвестиционния процес	разработване на рамкови въпросници относно инкорпориране на ESG факторите, сътрудничество с индустрията и инициативи, улесняващи избора на външен мениджър		периодична отчетност за изпълнението на поставените цели и проследяване нивото на интегриране на климатичните рискове и възможности в инвестиционния процес
Мениджмънт на екологичните рискове			сценариен анализ за въздействието на климатичните промени върху инвестиционния портфейл		анализът следва да се базира на сценариите, изготвени от утвърдени консултанти/агенции
метрики:					
въглероден отпечатък на инвестиционния портфейл	калкулиране само за специфични активи; цели се редуция във времето		калкулиране за целия портфейл; поставяне на конкретни цели за нивата на въглеродна интензивност	постигане на нетни нулеви емисии на инвестиционния портфейл	подбор на подходящи метрики с цел проследяване на динамиката и сравнение с бенчмарк

воден отпечатък на портфейла		калкулиране за целия портфейл	поставяне на конкретни цели за редукция	
риск от блокирани активи				
Стабилни връзки с осигурители и бенефициенти	разяснителни кампании за осигурители и осигурени	провеждане на срещи и семинари с всички заинтересовани страни	повишаване ефективността на комуникацията чрез включване на кадри от най-високо равнище	периодично проучване на клиентските нагласи
Сътрудничество с компаниите, в които се инвестира	упражняване правото на глас	корпоративна ангажираност	провеждане на диалози с компаниите чрез сдружение на ДПФ (или чрез БАДДПО)	възможно възлагане на външна организация; пълна отчетност за предложени/ гласувани решения и резолюции
Сътрудничество с организации и инициативи за нисковъглероден преход	поне едно членство (партньорство) в международни организации (например UN PRI и UN Global Compact)	изграждане на мрежа за сътрудничество	разширяване на списъка с партньорски организации	периодична отчетност на поетите ангажименти и постигнати резултати
Ангажиране с регулации и политики	предложения за подобряване на регулаторната рамка		екологични инициативи - собствени и/или в партньорство	активна комуникация със законодателни и надзорни органи; сътрудничество с управляващите дружества
Подходи (стратегии) за ESG			систематична ESG интеграция	комбиниране на подходите и избор/преглед на подходящи индикатори за изпълнение
негативен скрининг	редукция на инвестициите в силно замърсяващи сектори (фокусиране върху конкретни сектори (въглища, нефт, някои видове транспорт и т.н.))	разширяване на фокуса; поставяне на лимит (таван) на високо замърсяващите инвестиции	свеждане на замърсяващите инвестиции до минимум	оповестяване на списъци с компании и/или държави, изключени от портфейла поради противоречие с принципите на фонда
	приложение само за специфични активи	приложение за целия портфейл		

тематични инвестиции	фокусиране върху конкретни „зелени“ сектори		разширяване на фокуса		не се препоръчват строго фиксирани „подове“
	приложение само за специфични активи	приложение за целия портфейл	приложение за целия портфейл	стремеж към ръст на зелените инвестиции	
* вкл. сгради и инфраструктура		сертифициране на вече придобити сгради и инфраструктура чрез рейтингови системи	инвестиционен избор на сертифицирани недвижимости		използване на бенчмарк за устойчивост на реалните активи
позитивен скрининг			оценка и избор на „най-добрите“ компании	разработване на собствен инструментариум за оценка на рисковете и възможностите, свързани с устойчивостта	ползване оценките на рейтингови агенции/консултанти
Публична отчетност		изготвяне на зелени отчети	финансово оповестяване по климатичните въпроси	изготвяне на екологична оценка на портфейла	публикуваните доклади следва да са в съответствие с международно установени рамки (например TCFD)

Бележки: Разнообразието от метрики за екологични рискове, консултанти относно сценариев анализ на климатичните рискове, широко прилагани системи за сертифициране на недвижимо имущество, доставчици на ESG данни, международни организации за доброволно сътрудничество и др. е коментирано подробно в изложението дотук.

Източник: Собствена адаптация на добрите екологични практики с оглед организацията и състоянието на ДПО в България.

ДПФ следва да изберат няколко от целите за устойчиво развитие, върху които да се фокусират първоначално. Това от своя страна ще осигури възможност за конкретизиране на секторите и дейностите, попадащи в обсега на внимание при скрининг и тематично инвестиране. Разписаните правила и критерии следва да бъдат достатъчно прецизирани, за да могат да изпълнят своята роля и *да бъдат „затягани“* с времето. Това се отнася както за избора на метрики и бенчмаркове за екологичните рискове, така и за праговете на същественост при скрининга на компании и/или инвестиционни активи. Например напълно ли се изключват инвестициите в компании, заети в сферата на високоемисионните сектори, или се допускат инвестиции, в случай че не се надвишават предварително фиксирани прагове по конкретен критерий (съотношение между вредни емисии и пазарна капитализация, емисии спрямо продажби или приходи от замърсяващи дейности спрямо общите приходи (обичайно под 30 или 50%)). Списъкът на изключени компании и/или държави следва да се оповестява публично, като се цели назоваването да доведе до обезкуражаване на увреждащото поведение („naming and shaming“). По аналогия се изграждат разграничителните линии и за екологичните инвестиции (избор на компании или фондове, в случай че приходите от зелени дейности превишават 50, 75 или 90% от общите им приходи; таргетиране на инвестиции в зелени облигации с различни „нюанси“ и/или етикет; избор на недвижимости със зелен сертификат и т.н.).

Сътрудничеството с международни организации, подкрепящи нисковъглеродния преход, може да подпомогне екологизирането на инвестиционната политика на ДПФ. Присъединявайки се към асоциации с екологични и/или устойчиви каузи, ДПФ ще имат възможност да следват вече утвърдени принципи и етапи за развитие, освен това ще се увеличи стимулът за отчитане на напредък и постигане на определените цели в срок. Пенсионноосигурителните компании, част от международни финансови групи, могат да се възползват от партньорството си с организациите от общия бранд. Желателно е да бъдат заложили цели за изпълнение от ДПФ, които да подпомагат *постигане на таргетите на финансовата група*. Следва да се обмислят възможностите за споделяне на форуми, взаимстване на идеи за интегриране на екстрафинансовите фактори и подобряване на отчетността. Обученията непременно са част от процеса на интегриране на екологичните съображения, доколкото принципът постулиран от Merton „инвестирай само в това, което познаваш“ (investing only in what you know) остава валиден и днес.

Регулаторните органи и международните организации обсъждат различни мерки, които да редуцират риска от заблуждаващо екологично поведение. Докато проблемът бъде овладян, ДПФ могат да лимитират този риск за портфейлите си чрез няколко

ограничения при избор на емитенти и фондове. Фокусът им при дълговите ценни книжа например може да се съсредоточи върху емисии, които са сертифицирани или етикетирани по утвърдени стандарти и същевременно се избягват ценни книжа, самоопределени като зелени от емитента. Подборът на зелени фондове следва да се подчинява на критерии за големина, мениджър на фонда, дори период на съществуване. Всъщност чрез избора на големи КИС, управлявани от топ мениджъри на активи, ДПФ се доверяват на техните системи за оценка на емитентите. Освен това все повече фондове имат присъдени рейтинги за устойчивост, а подчинените на европейското законодателство изрично публикуват декларация за екологичност/устойчивост. За сертифицирането на сгради също могат да се ползват услугите на утвърдени имена в бранша. Ограниченията, които КСО предвижда за инвестициите в дялови книжа, са строги и в значителна степен подпомагат превенция на риска от „екологични заблуди“. Сред опциите за намаляване на риска попада и възможността ДПФ в България да разработят собствени инструментариуми за оценка и анализ, подобно на някои фондове – екологични лидери, но на този етап от интегриране на ESG детерминантите е твърде рано, освен това начинанието е доста трудоемко и скъпо.

В случай че няколко ДПФ инкорпорират екологичния инвестиционен подход, би било добре да създадат свое сдружение. Пенсионните фондовете могат и сами да положат усилия по изграждането на мрежи за сътрудничество и провокиране на дискусии по належащите въпроси, но това ще доведе до по-голям разход на време, енергия и ресурси и в крайна сметка ще забави процеса. Разбира се, при желание от страна на БАД-ДПО, действащата вече асоциация също може да подпомогне устойчивостта на частните пенсионни инвестиции. Ето и възможни канали за подкрепа:

- оказване на системен контрол и въздействие върху управлението на компаниите, в които пенсионните фондове инвестират (корпоративната ангажираност и гласуване чрез пълномощник). От една страна е нужно да се разработят специфични за компаниите предложения, а от друга, да се окаже достатъчно силен и постоянен натиск за промяна;²⁰⁴
- провеждане на проучвания относно клиентските нагласи по отношение на устойчиво отговорния инвестиционен подход, както и на форуми, които целят популяризирането на подхода сред работодатели, служители и профсъюзи;

²⁰⁴ КСО ограничава инвестициите на даден пенсионен фонд до 7% от капитала в един емитент и до 20% в един емитент за всички фондове, управлявани от една ПОК. Обединяването на усилията може да мултиплицира въздействието.

- провеждане на диалози с Българска асоциация на управляващите дружества (БАУД) и с лицата, управляващи АИФ, какви са възможностите за разработване на подходящи за пенсионните портфейли зелени инвестиционни продукти (например КИС и АИФ), които към момента липсват на българския капиталов пазар;²⁰⁵
- сътрудничество с Българска асоциация на лицензираните инвестиционни посредници (БАЛИП), което цели набелязване на мерки за развиване капацитета на инвестиционните посредници в сферата на устойчивите финанси;
- задълбочаване на сътрудничество с БФБ и създадената от нея нестопанска организация Green Finance & Energy Centre;
- провеждане на диалози с Министерство на финансите и общините (в качеството им на емитентите на държавен и общински дълг) относно желанието и възможностите за емитиране на зелени облигации и/или разработване на стандарти и процедури за улесняване на корпоративни дългови емисии;
- организиране на обучения, кръгли маси, семинари и конференции по проблемите на устойчивото инвестиране на пенсионните активи;²⁰⁶
- провеждане на поредица от мероприятия, целящи повишаване финансовата култура на населението.

Предприемането на инициативи за законодателни и регулаторни промени от страна на доброволните пенсионни фондове, както и по-тясното им сътрудничество с КФН, могат да окажат силен тласък за инкорпориране на устойчивостта, повишаване на отчетността и превенцията на риска от „зелени заблуди“. Следва да се обсъдят възможностите за промяна на ограничението за инвестиране в АИФ, като се разрешат не само

²⁰⁵ Интересът на ДПФ към екологичното инвестиране има потенциал да генерира нов стимул за развитие на капиталовия пазар у нас. Трудно е да се предвиди значимостта на ефекта, но като че ли няма място за особен оптимизъм. Капиталово-покривния принцип в пенсионноосигурителната система е въведен преди 20 г. България, но активите на пенсионните фондове предизвикват едва забележима промяна в структурата на финансовите активи в страната (Йорданов 2020: 42) и на практика очакванията инвестициите на пенсионните фондове да предизвикат сериозен ръст на капиталовия пазар не се сбъдват. Българският капиталов пазар е изправен пред редица предизвикателства. Създадените условия за свръхрегулиране и свръхконцентрация на собствеността допринасят за ниската ликвидност и атрактивност на пазара (Георгиев, Найденова 2020: 253).

²⁰⁶ Председателят на БАДДПО регистрира няколко участия на зелени форуми („Зелената сделка и бъдещето на инвестициите и банкирането“ (ноември 2021), „Accelerate Green“ (април 2022)). В публикация от 15.04.2022 г. се отбелязва се, че членовете на БАДДПО подкрепят Зелената сделка и постигането на целите ѝ за модерна, ефективна конкурентноспособна и устойчива икономика на база на зелените инвестиции. Освен това се уточнява, че „самите пенсионни компании са започнали подготовка за реорганизиране на своята инвестиционна дейност, като са приели важни нови елементи в инвестиционните си политики, насочени към инвестиции в дялове на компании или зелени облигации, които спазват необходимите ESG стандарти“ (<https://pension.bg/>), но към посочената дата само един от ДПФ оповестява това в инвестиционната си политика.

лицензирани, а и регистрирани фондове, и допускане на инвестиции на пазари за растеж (например ВЕАМ, организиран от БФБ).

3.2. Повишаване на доверието в зелените инвестиционни решения

Внедряването и развитието на устойчиво отговорния инвестиционен подход от частните пенсионни фондове в България зависи от множество фактори, които преплитайки се образуват сложни връзки. Сред тях несъмнено попадат *доверието на бенефициентите* в дейността на ДПФ (и пенсионната система по-общо), *финансовата култура* на населението в областта на зелените инвестиции и *обемът на инвестиционните ресурси*, управлявани от ДПФ.²⁰⁷ Повишаване доверието в пенсионното осигуряване би допринесло за нарастване броя на осигурените и акумулиране на повече средства по индивидуалните партии. По-високата финансова осведоменост на населението ще инспирира търсене на инвестиционни продукти, които по-пълно отговарят на потребностите на хората, включително интегриране на инвестиционни подходи в съответствие с ценностите на осигурените лица, обмисляне на мултифондова пенсионна организация с акцент върху устойчивостта, повишаване отчетността и прозрачността при управление на ресурсите и др.

Скандинавските страни, чиито пенсионни фондове са олицетворение на устойчиво отговорни инвеститори, се характеризират със зрели пенсионни системи, изключително добре капитализирани (обичайно средствата превишават БВП), високо обществено доверие и удовлетворяващ размер на пенсионния доход.²⁰⁸ В този контекст, ако ДПФ в България започнат да изплащат стабилни и подобаващи по размер пенсии, ще повлияят върху регулярността на спестяване и размера на заделените суми.²⁰⁹ Същевременно проучване в България сред ползвателите на банкови депозити показва, че 26% от анкетираните спестяват дългосрочно (държат средства повече от 10 г.), а 28% от хората посочват като основна цел на депозита – заделяне на ресурси за пенсионна възраст (БАКБ 2019). Спестяването за пенсия по банков депозит разкрива *нерационално инвест-*

²⁰⁷ Може да се допусне, че осигурените в ДПФ проявяват по-висока загриженост за пенсионните си спестявания, имайки предвид че близо половината от тях са направили личен избор (за сравнение над 90% от новоосигурените в УПФ и ППФ са служебно разпределени през 2021 г.).

²⁰⁸ В класацията на най-добрите 10 пенсионни системи в света за 2022 г. попадат: Исландия, Нидерландия, Дания, Израел, Финландия, Австралия, Норвегия, Швеция, Сингапур и Обединеното Кралство (виж по-подр.: Mercer CFA Institute Global Pension Index 2022).

Изследване в Швеция показва, че населението е все по-удовлетворено от пенсионната система и доверието стабилно нараства. Хората извличат ползи от дългосрочния подход и стабилните „правила на играта“. Дискусиите по пенсионните въпроси се очертават като важен елемент при провеждане на изборни дебати (Gray 2022).

²⁰⁹ Към настоящия момент обаче системата на доброволно пенсионно осигуряване може да бъде определена като незряла (ДПФ изплащат едва 1000 пенсии към края на 2021 г.).

тиционна поведение, което може да се обясни с ниските нива на доверие и грамотност, както и сравнителната консервативност на българите.²¹⁰

Настоящият модел на доброволно пенсионно осигуряване в България предлага продукти от типа „един размер за всички“ („one size fits all“), като осигурените лица имат възможност да избират между различни ДПФ, но на практика дизайнът на пенсионния продукт е трудно различим. Това усещане допълнително се подсилва от факта, че ДПФ в България не акцентират върху използваните от тях инвестиционни подходи и причините за неотчитане на екологичните, социални и управленски фактори. Подробният анализ на инвестиционната политика на българските ДПФ разкрива законодателни пропуски, които могат да доведат до сериозни финансови последствия за лицата в предпенсионна и пенсионна възраст. Предвидените в КСО инвестиционни ограничения не лимитират общото ниво на ценни книжа с променлив доход, освен това не са определени критериите, при които един портфейл може да бъде считан за консервативен, балансиран или агресивен. На практика колко рисков е профилът на даден ДПФ зависи изцяло от инвестиционната политика на фонда. Оттук произтичат няколко проблема:

- потребителите не могат да направят асоциация между името на фонда и рисковия му профил, а за евентуални промени в инвестиционните цели по отношение на риска и доходността трябва да следят оповестената политика;²¹¹
- възможни са несъответствия между декларираното в инвестиционната политика целево рисково равнище и реално поеманото от ДПФ при конструкция на портфейла, а това създава предпоставки за подвеждане на потребителите;²¹²
- на практика липсват консервативни и консервативно-балансиранни профили сред ДПФ, т.е. дори да предпочитат по-нисък инвестиционен риск или да редуцират своя риск в предпенсионна възраст, осигурените лица нямат такава възмож-

²¹⁰ Проведено в Перу проучване разкрива, че ниските нива на доверие, както в публичните, така и в частните институции на пенсионната система, води до нежелание за участие. Членовете изтеглят парите си от системата при първа възможност, дори когато не променят предназначението на спестените средства (OECD 2019).

²¹¹ ДПФ отбелязват, че преразглеждат инвестиционната си политика ежегодно или по-често, при случаи на значителни промени в конюнктурата.

²¹² Седем от ДПФ определят портфейлите си като балансирани, но на практика има съществено разминаване в дела на инвестициите им в акции. По странно е обаче, че ПОК „Топлина“ и „ПОИ“ посочват, че управляваните от тях доброволни фондове са от типа „консервативен към балансиран“, а през определени времеви интервали от изследвания 10-годишен период ценните книжа с променлив доход достигат относителен дял от портфейлите им съответно 68,64% и 70,13%.

ност.²¹³ Едва след пенсиониране, средствата по партидите се управляват при по-строги ограничения.

Поради доверителната природа (credential nature) на пенсионните фондове репутацията е от високо значение за пазара. Причината се крие във факта, че качеството на предлаганите продукти става очевидно едва в края на дългосрочно взаимоотношение с клиента. ДПФ в България почти не „говорят“ за репутация и репутационен риск. Макар и неосезаема, репутацията пред осигурените лица и другите заинтересовани страни е важна за разпознаване на фонда като надежден и отговорен партньор в пенсионното осигуряване и капиталовите инвестиции. Може би поради ниската пазарна конкуренция и слабият натиск от неправителствени организации и профсъюзи, ДПФ *пренебрегват репутационните аспекти* на взетите инвестиционни решения. Един проактивен и системен подход за изграждане на добра репутация, с акцент върху загрижеността за околната среда и устойчивостта на пенсионните доходи, има потенциала да направи фондовете разпознаваеми и да повиши доверието в системата.

Всъщност *знанието се оказва ключово за изграждане на доверие*, като проблемът може да се разгледа на две нива - през призмата на пенсионните специалисти и на потребителите. За да се уверят в предимствата на екологичния инвестиционен подход, служителите на пенсионните фондове следва да преминават курсове, семинари или други форми на обучение, инвестиционният екип да прилага на практика новия подход и да се анализират периодично получените резултати, така че да се извлекат изводи за инвестиционното представяне на портфейлите след промяна на политиката на фонда. Демонстрацията на увереност и лидерство винаги прави впечатление на заинтересованите страни. Поведението на ДПФ в България обаче може да бъде определено по-скоро на плахо и неуверено. Фондовете са предпазливи при формулирането на заявки за инвестиционно представяне и целепологане по повод корпоративната си отговорност.

Аргументите, с които ПОК обосновават неприлагането на екологичния / устойчиво отговорен подход, са известните вече предизвикателства – липсата на пълна, обективна и сравнима информация от страна на емитентите, недостиг на качествени и количествени показатели за оценка, изменчивост на нормативната уредба, липса на гаранции срещу опасността от злоупотреби и т.н. Като се вземе предвид обаче напредъкът в областта на зелените финанси и разпространението на устойчиво отговорния подход

²¹³ Световната криза от 2008 г. причинява до 40% спад в стойността на високорисковите портфейли и макар че 30% от загубите са възстановени за година, подобни рецесии генерират сериозен риск за лицата в напреднала възраст.

сред пенсионните фондове в Европа, *изтъкнатите причини звучат по-скоро като оправдание за бездействие.*²¹⁴

Доверието на осигурители и осигурени в системата на доброволното пенсионно осигуряване и в използваните от ДПФ в България инвестиционни подходи *се детерминира от активната комуникация между страните*. Потребителите на финансови услуги могат да извлекат ползност от екологичните инвестиции, в случай че имат достъп до такива.²¹⁵ Както бе отбелязано по-рано, на българския инвестиционен пазар почти липсват зелени инструменти, затова е трудно да се коментира темата за инвестиционното им търсене от индивидуална гледна точка. Всъщност нито един ДПФ в България не споменава за проведени проучвания относно нагласите на осигурители и осигурени към екологичния инвестиционен тренд и не споделя притеснения, че бенефициентите биха могли да изразят скептицизъм по въпроса.

Друг значим фактор за повишаване доверието на осигурените лица е въвеждането на мултипензионните екологични фондове в България. На този етап е трудно да се прецени какъв интерес би породила появата на пенсионни фондове с екологична или ESG политика. И все пак не бива да се забравя, че *вкусовете и предпочитанията се „възпитават“*, а културата се изгражда във времето. Освен това изборът на екологичен и/или етичен ДПФ за някои лица може да бъде провокиран единствено от финансовото представяне, а като се вземат предвид резултатите от емпиричното изследване, такъв фонд има реална възможност да реализира по-добри показатели спрямо фондовете с конвенционална инвестиционна политика. Всъщност настоящата пенсионна система в България не възпрепятства инкорпорирането на устойчиво отговорния инвестиционен подход, но не го и подпомага. В случай че един пенсионен администратор има възможност да конструира разнообразни портфейлни предложения, могат да се търсят инвестиционни решения, при които на екологичните, социални и управленски фактори се отдава съществено значение.

Предимствата от изграждане на мултифондова система в България се обсъждат от 2005 г. насам,²¹⁶ като през годините са предложени поредица от законопроекти в сферата, но нито един от случаите не води до промяна. Най-удачният вариант за въвеж-

²¹⁴ Като аргумент за не отчитане на неблагоприятните въздействия на инвестиционните решения върху факторите на устойчивост (перспективата „отвътре – навън“) се изтъква наличието на разходи за обезпечаване на информацията, които според някои фондове превишават евентуалните ползи на този етап.

²¹⁵ Beal, Goyen, Philips (2005) оспорват допускането за хомогенност на рационалните инвеститори и предлагат по-холистична дефиниция на ползността, простираща се отвъд традиционното разбиране за ползността като функция на риска и възвращаемостта. Те добавят още един фактор за ползност – етичност. Така кривата на безразличие се преобразува в равнина от три дименсии.

²¹⁶ Виж по-подр.: Марков 2006, Артур 2009, Абаджиев 2009, Киров 2010.

дане на мултифондова система у нас е легализиране на три/четири фонда с различен рисков профил (консервативен, балансиран (с две разновидности) и агресивен), които да бъдат законодателно ограничени, като държавата притежава известна възможност да „манипулира“ потребителския избор (Киров 2010).²¹⁷ Друга опция за промяна на действащата система на ДДПО в България е въвеждането на фондове, съобразени с жизнения цикъл („life cycle funds“, „target date funds“), които се „радват“ на висока популярност в някои страни.²¹⁸ Този тип пенсионни фондове изменят рисковия профил на инвестициите в рамките на жизнения цикъл на лицата без да е необходимо те самите да проявяват активност по прехвърляне на партидите си от една в друга категория. Всъщност такъв тип организация обичайно не е мултифондова, доколкото лицата нямат възможност да избират между различни инвестиционни опции, но не липсват и примери за комбиниране на двете системи на организация.²¹⁹ Адаптираният вариант за въвеждане на мултифондове в българската система на доброволното пенсионно осигуряване е представен в таблица №39.

Какви са възможностите за интегриране на зеленият инвестиционен подход при предложената многопенсионна система? С колкото по-малко ограничения се „сблъсква“ една инвестиционна политика, толкова шансът за нейното пълно разгръщане расте. От тази гледна точка, ДПФ могат да инкорпорират екологичния подход при всички рискови разновидности, но при балансирания и динамичния портфейл биха били най-свободни, тъй като са в състояние да приложат всички стратегии (подходи) за зелено или ESG инвестиране. От проведените анализи за развитието на пазара на зелени облигации става ясно, че на този етап търгуваните обеми не могат да посрещнат инвеститорското търсене. Лимитирането на инвестициите в ценни книжа с фиксиран доход на поне 70 или 90%, съответно при консервативно-балансиран и консервативен портфейл, означава, че ДПФ ще могат да прилагат адекватно стратегията за негативен скрининг, но не и напълно да разгърнат стратегиите за позитивен скрининг и тематично инвестиране. Разбира се, пазарите на устойчиви активи се развиват изключително динамично,

²¹⁷ Обичайно в страните с мултифондови системи, при които държавата „напътства“ инвестиционния избор, един от балансираните фондове се приема като опция по подразбиране. Агресивният фонд е инвестиционна възможност за лица под определена възраст (50-60 г.), след което партидите автоматично се прехвърлят във фонд с по-нисък рисков профил. В случай че до пенсиониране останат по-малко от 3 до 5 г. или лицето вече е пенсионирано, средствата се инвестират при консервативна стратегия (подробен сравнителен анализ на мултифондовите системи прави Милев (2014)).

²¹⁸ Без претенции за изчерпателност като примери могат да се посочат САЩ, Австралия, Великобритания, Естония, Португалия, Люксембург, Унгария, Литва, Словакия, Колумбия и др.

²¹⁹ Австралийската система позволява персонализиране на пенсионната схема (потребителят има възможност сам да подбира инвестиционния микс) в рамките на стратегията на жизнения цикъл.

така че до евентуалното въвеждане и развитие на мултифондова организация у нас, не е изключено тези опасения да намалее значително. От друга страна, статистиката показва, че най-предпочитани са балансираните фондове (до 80-90% от осигурените лица избират именно тях), което всъщност ще даде възможност средствата на българите да бъдат инвестирани съобразно „новото нормално“.

Таблица № 39.

Предложение за структура на мултифондова система в ДДПО

разновидност на пенсионния фонд	дял на ценните книжа с променлив доход от инвестиционния портфейл (лимита) %	
	минимална граница	максимална граница
1) консервативен	0	10
2) консервативно - балансиран	10	30
3) балансиран	25	65
4) динамичен (агресивен)	45	85

Бележки: Предложените лимита не противоречат на действащите инвестиционни ограничения и не водят до тяхното либерализиране, т.е. те могат да останат непроменени, ако законодателят счете за удачно. Подобна организация може да се приложи и за системата на задължително пенсионно осигуряване. Източник: Собствена адаптация след проучване на действащи мултифондови системи и портфейли на компании за финансови услуги.

Прави впечатление, че предложената мултифондова организация *не е обвързана със задължително въвеждане на екологичен инвестиционен подход*. На този етап да се предвиди задължително инкорпориране на устойчиво отговорния подход от българските пенсионни фондове не би било удачно и не би довело до желания ефект. Необходими са малки, последователни стъпки в тази област, започвайки от препоръки за доброволно интегриране и подкрепа на инициативи в тази сфера. Към момента липсват каквито и да било референции, насоки, пътни карти и обучения от страна на регулаторния и надзорен орган (КФН) по отношение екологичните, социални и управленски фактори. Крайно време е да се инициира промяна на пенсионния модел, която да инспирира дискусии, да предизвика нова конкурентна среда, да привлече повече потребители и ресурси към доброволното осигуряване.

3.3. „Скритите“ проблеми на нестабилната глобална конюнктура

Непредвидимите събития с глобален мащаб (например Covid-19 и военният конфликт в Европа) несъмнено провокират нетрадиционни политически решения. Новият фокус, спешните приоритети и предприетите мерки променят нагласите на инвеститорите и тенденциите на финансовите пазари. Остават ли на заден план целите на устойчиво развитие и декларираните намерения на страните за нетни нулеви емисии?

На пръв поглед разразилата се пандемия и военните сблъсъци засягат предимно социалните и управленски фактори, но в действителност рефлексите върху екологичната сфера също са съществени.

Изменението на климата (температури и валежи) създава по-благоприятни условия за разпространение на някои инфекциозни заболявания. Проведените изследвания откриват повишена смъртност на населението в условията на замърсена околна среда и гъсто населени градски райони, затова борбата с пандемични рискове в бъдеще преминава през реализация на стратегиите за нисковъглеродни, климатично устойчиви икономики (Institute for Global Environmental Strategies 2020: 8-11). Според Klioutchnikov и Kliuchnikov (2021) глобалната пандемия ще има дългосрочно въздействие върху отношението на хората към околната среда и финансирането на тази област, а зелените финанси имат потенциал да се наложат като основна тенденция (mainstream). В приетия от ЕС план за възстановяване и устойчивост - икономически отговор на кризата от Covid – 19, около 30% от предвидените пакетни стимули са отделени за климатични мерки, вкл. технологии за чиста енергия и нисковъглеродни инструменти. Същевременно предприетите от развиващите се страни мерки за възстановяване на икономиките не предвиждат задължителни средства за зелен растеж, тъй като множеството конкуриращи се приоритети, вкл. съживяване на здравните сектори, се сблъскват с бюджетни ограничения (Shipalana, Chigwenya 2021: 7-10).

Безспорно войните са несъвместими с устойчивото използване на планетата. Те имат пагубно въздействие върху природата и климата (обезлесяване на територии, замърсяване на почвите, водите и атмосферата, загуба на биоразнообразие). Разрушава се обществената инфраструктура и екосистемните услуги (Cairns 2003). На практика *необходимостта от екосъобразни инвестиции расте*, от друга страна обаче, повишеният фокус върху сигурността и отбраната отклоняват вниманието и ресурсите от целите за климатична адаптация, тъй като осигуряването на храна и горива на разумни цени става приоритет. Военните конфликти увеличават несигурността на бъдещите перспективи и водят до промяна на макроикономическите условия - прекъсват се вериги за доставки, инфлацията расте, а продоволствената криза се задълбочава дори в страни далеч от зоната на военни действия. Разбира се, тези фактори влошават и средата за инвестиции във възобновяема енергия.²²⁰

²²⁰ Виж по-подр.: Medinilla, Dekeyser, Karaki 2022: 10.

ЕС се противопоставя на настоящите проблеми с няколко краткосрочни решения:

- предлага се компромисна зелена таксономия, която да включва газа и ядрената енергия в преходния енергиен микс;
- въвеждат се извънредни разпоредби за защита на уязвимите от високите цени на енергията, вкл. данъци върху свръхпечалбата в енергийния бранш;
- позволява се използването на пестициди и торове в екологични зони за увеличаване на продоволствената сигурност;
- търсят се алтернативни (на Русия) доставчици на изкопаеми горива и продукти за задоволяване на непосредствените енергийни нужди;
- някои страни отварят отново замърсяващи електроцентрали, работещи на въглища, и забавят затварянето на генератори на ядрена енергия.

На пръв поглед спазването на Зелената сделка и Парижкото споразумение изглежда невъзможно на този етап. Използването на допълнително количество изкопаеми горива повишава риска от блокирани активи, а пренасочването на средства за осигуряване на хуманитарна подкрепа, гарантиране на продоволствената и енергийна сигурност, отдалечава страните от поставените екологични и устойчиви цели. Въпреки това всеобщото мнение се обединява около *приложимостта на мерките в кратък период*, като не бива да се подкопават средносрочните и дългосрочни цели по отношение на климата и околната среда.

Войната в Украйна има поне един положителен нюанс - разкрива уязвимостите, свързани с изкопаемите горива и ограничения брой големи износители. Нарастващият консенсус в Европа за *необходимостта от постигане на зелена стратегическа автономия* изисква прекратяване на зависимостта от чужди изкопаеми горива и увеличаване на сигурността на доставките на зелена енергия. В този контекст Европейската зелена сделка може да се окаже най-добрият политически инструмент за справяне с последиците от руската инвазия в Украйна и избягване на смущенията, свързани с климатичните последици. Някои посочват, че „удвояване“ на целите за декарбонизация и продължаването на преговорите по плана „Fit for 55“²²¹ са от ключово значение за *запазване фокуса върху средносрочните и дългосрочни стратегии* с ясни клаузи за постепенно премахване на спешните мерки, противоречащи на въглеродната неутралност на Европа. Моментът е подходящ както за развитие на сътрудничеството в рамките на страните

²²¹ Чрез „Fit for 55“ страните задават междинните си климатични цели (към 2030 г.) за постигане на нетни нулеви емисии към 2050 г.

от ЕС, така и за изграждане на по-дълбоки отношения с Глобалния юг (особено с Африка) (IISD 2022a). Доколкото ЕС търси по-устойчиви и по-стабилни енергийни партньорства, възприемането му като стабилен партньор в глобалния преход към устойчивост е *геополитически императив*. Освен това един по-амбициозен подход, който признава променящите се нужди и приоритети както на ЕС, така и на неговите съседни страни, ще се засили конкурентното предложение на ЕС по отношение на китайските инвестиции в критична инфраструктура, земя и други природни ресурси (Medinilla, Dekeyser, Karaki 2022: 11-13).

На този етап ЕС утвърждава самодекларираната глобална лидерска роля в прехода към устойчивост. Цели се новата геополитическа ситуация да се използва като *пост за ускоряване развитието* на възобновяемите ресурси в Европа. Обмислят се по-високи или по-ранни цели за възобновяема енергия и енергийна ефективност. ЕС се обединява около нов план – REPowerEU. Той предвижда икономии на енергия, производство на чиста енергия и диверсифициране на енергийните доставки (ЕК 2022). Планира се прекратяване на зависимостта от руските изкопаеми горива до 2027 г. и увеличаване дела на възобновяемите енергийни източници в крайното потребление на енергия до 45% до 2030 г., надхвърляйки предварително договорените 40%. Експанзията на възобновяема енергия в Европа се удвоява за периода 2022-2027 г. Изчисленията показват, че намеренията на REPowerEU са доста амбициозни, а за реализацията се предвиждат инвестиции и реформи на стойност 300 млрд. EUR. За постигане на поставените цели държавите членки трябва да приведат в съответствие вътрешните си политики и заедно с индустрията да преодолеят предизвикателствата при внедряване в секторите на електроенергията, транспорта, отоплението и охлаждането (IEA 2023: 117).

Китай, САЩ и Индия също усвояват възобновяемия си капацитет през следващите 5 г., което представлява до 2/3 от глобалния растеж. Според оценките на IEA светът е настроен да добави толкова много възобновяема енергия през следващите 5 г., колкото през изминалите 20 г. Подобрените политики имат потенциал да затворят инвестиционния недостиг за постигане на нетни нулеви емисии до 2050 г. (IEA 2023: 11-13).

Сред най-съществените опасения на инвеститорите в зелени технологии попадат *нестабилните и недалновидни политически послания*. Към настоящия момент обаче ЕС демонстрира твърдост и упоритост при следване на поставените нисковъглеродни цели, дори се предвижда заделяне на повече ресурси за дългосрочно ориентираните мерки. И въпреки че стабилността на политическите ангажменти се приветства от инвеститори-

те, реакцията на финансовите пазари следствие на непредвидимите събития от типа „черен лебед“ засяга сериозно инвестиционните резултати.

Все още липсват изследвания за представянето на зелените инвестиционни инструменти по време на войната в Украйна, но има публикации за въздействието на пандемията от Covid - 19 върху финансовите пазари. Първоначално цените и динамиката са засегнати драматично, но седем месеца след като пазарите достигат дъното почти половината сектори се възстановят напълно, най-засегнатите индустрии частично възстановят пазарните си загуби, докато тези, които процъфтяват през пандемията, *про дължават да напредват силно* (Bradley, Stumpner 2021).

Емпиричното изследване на Naeem et al (2021) за отпечатъка на пандемията върху облигационния пазар показва, че неефективността нараства значително както на конвенционалния, така и на пазара на зелени облигации. Зеленият облигационен пазар обаче *показва по-високо ниво на ефективност*. Резултатът се отдава на факта, че зелените облигации привличат инвеститори с екологични предпочитания, които имат дългосрочна и стратегическа ориентация. Поради това цените на зелените облигации са по-малко уязвими към пазарните настроения по време на повишена икономическа несигурност и пазарни сътресения. Зелените инструменти с фиксирана доходност се оказват *ценен диверсификатор* на традиционните класове активи *при екстремни негативни събития* (пандемии, финансови кризи или природни бедствия).

Предлагането на зелени облигации се свива само с 1% през първата половина на 2022 г., в сравнение с втората половина на предходната година, въпреки инфлационния натиск. През 2023 г. ще се наблюдава дали зелените облигации могат да поддържат надежден път на растеж в лицето на нарастващи лихвени проценти, по-ниски премии за спред и нарастващи опасения за екологични заблуди (MSCI 2022: 41).

Резултатите от проучването на Cardillo, Bendinelli и Torluccio (2023) показват, че *по време на пандемията фирмите с по-високи ESG резултати се представят по-добре* (по отношение на показателите за рисково-коригирана възвращаемост и ликвидност на фондовия пазар) от ниско оценените ESG фирми. Всъщност добрите екологични, социални и управленски практики са източник на корпоративна устойчивост на неочаквани шокове.

Така направените по-рано констатации, че пенсионните фондове могат да редуцират портфейлния риск по време на екстремни събития чрез включване на зелени инвестиции, отново се потвърждават. Стремехът към изграждане на зелена икономика е напълно оправдан, а тенденцията за прилагане на екологични, социални и управленски

фактори в инвестиционния процес изглежда необратима. Emmerich et al (2022) отбелязват, че наличието на *стабилни и устойчиви процеси за управление на риска*, включително планиране на сценарии, които дават информация за корекциите на корпоративните стратегии и капиталовите разходи, и ангажиране на висшия мениджмънт, осигуряват *стабилна опора срещу постоянството на промяната*.

Макар че ходът на войната и пандемията е трудно или дори невъзможно да се предскаже, тези събития предоставят още една поредица от важни уроци и данни. Вече имат ефект върху по-критично мислене за това какво наистина включват ESG детерминантите и как трябва да се прилагат в днешния свят.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Глобалните тенденции свързани с околната среда (климатични промени, природни бедствия, оскъдност на ресурсите), изострящата се индустриална и инвестиционна конкуренция, както и непредвидените събития (пандемии, военни конфликти, корпоративни скандали) са източник на предизвикателства, но същевременно с това са и генератори на възможности. Инвеститорите са провокирани да използват нови, различни инвестиционни подходи и инструментариуми за анализ.

Отчитането на всички рискови фактори, включително тези с екологичен, социален и управленски характер, е от съществено значение за дългосрочните инвеститори като пенсионните фондове. И докато някои пенсионни фондове започват интеграцията на ESG детерминантите в инвестиционния си подход преди 10-15 г., то други все още не са стартирали процеса. Българските ДПФ попадат в групата на „изоставащите“ по отношение на екологичния инвестиционен тренд, макар че при някои от фондовете зелените активи формират между 3 до 5% от портфейла през изминалото десетилетие.

Множеството опасения за приложение на екстрафинансовите критерии при избор на инвестиционни активи (недостиг на подходящи инвестиционни инструменти, качество на нефинансовия репортинг, изобилие от дефиниции и таксономии, липса на дългосрочна политическа ангажираност) постепенно се редуцират и/или значимостта им намалява. И макар че безпокойството по отношение на профила „риск – възвращаемост“ също намалява, доста инвеститори остават скептични. Проучванията на портфейлното представяне на пенсионните фондове, прилагащи устойчиво отговорна политика, се обединяват върху становището, че новият инвестиционен подход *не уврежда финансовата възвращаемост на портфейлите* или напротив, допринася за по-високи резултати. Настоящото изследване за българските ДПФ потвърждава посочените констатации. Пенсионните фондове с постоянство в екологичното инвестиране *отчитат по-високи или поне средни резултати* на рисково коригирана база спрямо техните конкуренти.

И доколкото инвестиционното представяне на портфейлите може да се отдаде на множество фактори, т.е. трудно е да се изолира влиянието на екологичния инвестиционен подход, то емпиричното изследване относно оптимизацията на портфейла със зелени активи е достатъчно красноречиво. Зелените активи безспорно намират своето място на ефективните фронтове. В зависимост от приложените портфейлни ограничения и рисковия профил на ефективните портфейли, MV оптимизациите разкриват тегло на

зелените активи между 2,54 и 20,25% (при 10-год. данни). Представянето на екологичните портфейли със „светло“ и „средно“ зелени нюанси при базисните количествени ограничения *е напълно конкурентно на конвенционалните портфейли*. На практика стремежът към зелени инвестиции в диапазона 5-10% от активите на ДПФ не би накърнил финансовите интереси на бенефициентите. Становището се потвърждава и от оптимизациите при „плъзгащите“ се периоди. Те разкриват положителна промяна в профила „риск-възвращаемост“ на зелените инструменти и поставят акцент върху алокацията на активите.

UPM/LPM алгоритъмът обогатява анализа на ефективните портфейли с множество конфигурации. Като обща тенденция може да се посочи, че делът на зелените инвестиции расте при придвижване нагоре и надясно по ефективните фронтове, с увеличаване степента на риск отбягване, както и с повишаване на целевата възвращаемост. Прави впечатление, че зелените инструменти са част от ефективните портфейли не само при потенциал търсещите инвеститори, а също при неутралните и потенциал отбягващите инвеститори. Преобладаващата част от оптимизиранияте портфейли се характеризират със силен екологичен акцент, докато останалите лесно могат да се причислят към „светло“ или „средно“ зелените нюанси. Резултатите не са изненадващи, имайки предвид че моделът взема под внимание асиметрията и ексцеса на възвращаемостта, а зелените борсово-търгувани фондове са сред активите с най-добро инвестиционно представяне според показателят $\theta(R)$.

Резултатите от емпиричното изследване показват, че зелените инвестиции *имат потенциал да подобрят портфейлното представяне* на българските ДПФ и те реално могат да се възползват от тази възможност. И въпреки че относително niskият дял на зелените активи в портфейлите на ДПФ може да се тълкува като пропускане на добри шансове, то по-важният проблем е, че цели категории рискове – екологични, социални и управленски, почти (с малки изключения) не се отчитат, *но изцяло се поемат от осигурените лица*.

Въвеждането на мултифондова пенсионна система в България би способствало за създаване на пенсионни продукти, отчитащи разнообразието в профилите на осигурените лица, включително техните инвестиционни убеждения и ценности, макар че и настоящата организация не възпрепятства имплементирането на устойчиво отговорния инвестиционен подход. Мотивацията на пенсионните фондове в този контекст е провокирана от ендогенни фактори (корпоративна култура, финансово представяне, предпочитания на бенефициентите), но и законодателството в сферата на устойчивото раз-

вие, наличието на стимули и поведението на заинтересованите страни също оказват съществен тласък в тази посока. Освен за по-добро управление на риска и генериране на по-висока възвращаемост, интегрирането на екологичния инвестиционен подход от частните пенсионни фондове може да предизвика и други положителни ефекти, сред които: привличане на младото поколение към доброволното пенсионно осигуряване; засилване конкуренцията на пазара на ДПО; извличане на конкурентни предимства спрямо други финансови посредници; генериране на нов стимул за развитие на българския капиталов пазар.

Българските ДПФ имат възможност сравнително бързо да интегрират екологичния (или по-широкия ESG) подход към инвестиционната си политика, тъй като вече функционират множество механизми за подкрепа. Пенсионните фондове могат да развият тясно сътрудничество с международните групи, към които принадлежат, да почерпят опит от екологичните лидери в областта на пенсионното осигуряване, да се присъединят към действащите международни инициативи, както и да получат съвети от специализирани инвестиционни консултанти.

Макар че някои зелени инвестиционни инструменти са недостъпни за българските ДПФ (ПЧП, нelistнати ценни книжа), а други са с ограничени възможности за изграждане на зелени портфейли (АИФ, акции и дялове на АДСИЦ, секюритизирани продукти и инвестиционни имоти), изследването показва, че *потенциалът на наличните зелени корпоративни ценни книжа и КИС не е оползотворен*. Имайки предвид екологичния инвестиционен тренд (вкл. при емисиите на суверенни и наднационални зелени облигации) и възможностите за либерализиране на нормативните ограничения, перспективите за конструиране на зелени портфейли от ДПФ непрекъснато се подобряват. Изборът на устойчиво отговорна инвестиционна политика следва да се приеме като естествен етап от развитието на частните пенсионни инвестиции с цел осигуряване на устойчиви доходи за бенефициентите в свят, *в който си струва да се пенсионират*.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абаджиев, Н. (2009). Въвеждане на мултифондовете в българската пенсионна система. Готовност за началото! //Международната конференция „Мултифондовете – приложение и перспективи в пенсионните системи на страните от Централна и Източна Европа“, София, България, 17-18 септември 2009 г. Достъпно на: http://assoc.pension.bg/public/36@fbg_03%20Nikola%20Abadjiev.ppt.
2. Аларик Кепитал (2021). Декларация SEDR. 13.04.2021. Достъпно на: <https://alaric.bg/>
3. Артур, Г. (2009). Мултифондовете: уроците на практиката. //Международната конференция „Мултифондовете – приложение и перспективи в пенсионните системи на страните от Централна и Източна Европа“, София, България, 17-18 септември 2009 г. Достъпно на: http://assoc.pension.bg/public/36@fbg_01%20Guillermo%20Arthur.ppt.
4. Атанесян, К. (2009) Някои аспекти на глобалната екополитика като инструмент за постигане на екологична сигурност на планетата. //Електронен журнал на ВСУ, бр. 2. Достъпно на: https://ejournal.vfu.bg/en/pdfs/Karlen_Atanasyan-Nyakoi_aspekti_na_globalnata_ekopolitika.pdf
5. Георгиев, Г., Н. Марева (2018). Измерване на риск коригираната възвращаемост при фондовете за доброволно пенсионно осигуряване в България. Достъпно на: https://www.researchgate.net/publication/325734644_Measuring_Risk-Adjusted_Return_of_Bulgarian_Voluntary_Pension_Funds
6. Георгиев, Л., К. Найденова (2020). Развитие на водещите фондови пазари и предизвикателствата пред „БФБ-София“ АД. Научни трудове. Университет за национално и световно стопанство, София : Изд. комплекс УНСС, Год. 60, 2020, 1, с. 223 - 259. Достъпно на: http://unwe-research-papers.org/uploads/ResearchPapers/RP_vol1_2020_No14_L%20Georgiev,%20K%20Naidenova.pdf
7. Господинов, К. (2014). Транзакционни разходи: Класификация и измерване (микрониво). Известия на Съюза на учените - Варна. Серия „Икономически науки“, 2014, с. 21 - 27. Достъпно на: <http://www.suvarna.org/izdaniy/2014/Ikonomik-2014/Pages%2021-27.pdf>
8. Димитров, С. (2015). Повишаване ефективността на осигуряването за капиталова пенсия: приложение в България. Science&Research, VUZF University, 2015. Достъпно на: <http://publications.vuzf.bg/en/wp-content/uploads/2015/08/studia-Stanislaw-Dimitrov-may-2015.pdf>
9. Димитров, С. (2020). Интеграция на ESG принципите в дейността на пенсионните фондове и застрахователните компании. Из Сборник с доклади от международна конференция „Кръгова икономика и устойчиви финанси. Съвременни перспективи“, ВУЗФ 2019, с. 158-169. ISBN 987-954-8590-84-6. Достъпно на: https://vuzflab.eu/wp-content/uploads/2020/08/Krugova-ikonomika-i-ustoichivi-finansi-SBORNIK-2020_Edit_19.08.pdf
10. ДСК Управление на активи (2021). Декларация относно неблагоприятното въздействие на инвестициите върху факторите за устойчивост. Достъпно на: <https://dskam.bg/>
11. ЕК (2021g). Въпроси и отговори: Регламентът за европейските екосъобразни облигации. //Брюксел, 6.07.2021. Достъпно на: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/bg/qanda_21_3406
12. ЕК (2022). Европейски зелен пакт. План REPowerEU: сигурна и устойчива енергия на достъпни цени в Европа. Достъпно на: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/repowereu-affordable-secure-and-sustainable-energy-europe_bg
13. ЕП (2022). Кръговата икономика: какво представлява тя и защо е важна. //Новини, Европейски парламент. Достъпно на: <https://www.europarl.europa.eu/news/bg/headlines/economy/20151201STO05603/krghovata-ikonomika-kakvo-predstavliava-tia-i-zashcho-e-vazhna>
14. Илиева, В. (2019). Иновативни финансови инструменти за финансиране на общински инвестиционни проекти за устойчиво градско развитие. //Икономически и социални алтернативи, бр. 2, 2019, с. 71-84. Достъпно на: https://www.unwe.bg/uploads/Alternatives/Ilieva6_Alternativi_BG_br_2_2019.pdf
15. Йорданов, Й. (2020). Развитие и състояние на българския капиталов пазар. Годишник. Стопанска академия "Д. А. Ценов" - Свищов, Свищов : Акад. изд. Ценов, 123 [СХХІІІ], 2020, с. 7-56. Достъпно на: <https://dlib.uni-svishtov.bg/bitstream/handle/10610/4448/690ebb9c38d1d671bc402b8c129735e4.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
16. Калоянов, Т. (2010). Необходимост от използване и познавателен смисъл на моментите от по-висок ред (коефициенти на асиметрия и ексцес). //Икономически алтернативи, бр. 3, 2010, с. 18-32.
17. Карол Капитал Мениджмънт (2021). Изявление за устойчиви инвестиции от УД Карол Капитал Мениджмънт. Достъпно на: <https://www.karollcapital.bg/bg/page/socialna-otgovornost>
18. Кей Би Си Асет Мениджмънт (2022). Оповестяване на информация във връзка с устойчивостта. Достъпно на: <https://ubbam.bg/uploads/files/funds/10954.pdf>
19. Киров, С. (2010). Мултипензионните фондове - в търсене на приложения за България. //Световната криза и поуките за финансовия сектор на България [Сб. докл.] : Межд. научна конф., Равда, 23 - 25.09.2010, - София: Унив. изд. Стопанство, 2010, с. 107-112. Достъпно на: <https://>

- www.researchgate.net/publication/350042541_Multipensionnrite_fondove__v_trsene_na_prilozenia_za_Blgaria_Multifunds_in_a_Private_Pension_System_-_Possible_Applications_for_Bulgaria
20. Костов, Д. (2018). Финансово моделиране с MS Excel за докторанти (учебно пособие за обучение по проект). Свищов: СА "Д. А. Ценов". Достъпно на: https://www.researchgate.net/profile/Dimitar-Kostov/publication/332118846_Financial_Modeling_with_MS_Excel_for_PhD_students/links/5ca2121245851506d739193a/Financial-Modeling-with-MS-Excel-for-PhD-students.pdf
 21. Марков, М. (2006). Необходимост и възможности за въвеждане на системата на мултифондовете в дейността на допълнителното пенсионно осигуряване в България. //Конференция „Развитието на допълнителното пенсионно осигуряване в ЕС и предизвикателствата за присъединяващите се страни“, София, България, 13.10.2006. Достъпно на: https://www4.fsc.bg/events/diskusii/prezentacii/M_Markov_bg_1310.ppt
 22. Милев, Ж. (2014). Мултифондовата система при пенсионното осигуряване в сравнителен международен план и възможностите за нейното прилагане в България. //Икономическа мисъл, бр. 5, 2014, с. 113-133. Достъпно на: <https://www.iki.bas.bg/Journals/EconomicThought/2014/2014-5/ik.%20misal%205-2014-05.pdf>
 23. Митева, А. (2015). Същност на зелената икономика в контекста на концепцията за устойчиво развитие. //Управление и устойчиво развитие 1/2015 (50), с. 5-10. Достъпно на: http://oldweb.ltu.bg/jmsd/files/articles/50/50-01_A_Miteva.pdf
 24. Национален доверителен екофонд (2014). Национална схема за зелени инвестиции. Подобряване на енергийната ефективност. Доклад за резултатите от първо споразумение за продажба на Предписани емисионни единици. София, 2014. Достъпно на: <https://ecofund-bg.org/wp-content/uploads/2017/05/NGIS-Report-1.pdf>
 25. „Пенсионноосигурителен институт“ АД (2021). Инвестиционна политика на Доброволен пенсионен фонд „Пенсионноосигурителен институт“. СД, протокол №5/16.06.2021 г. Достъпно на: https://www.pensionins.com/upl_doc/invest.politika_dpf-2021_23.06.2021g.pdf
 26. ПОК „Доверие“ АД (2008). Етичен кодекс. 28.10.2008. Достъпно на: <https://www.poc-doverie.bg/web/files/richeditor/kco/etichen-kodeks.pdf>
 27. ПОК „Доверие“ АД (2021). Правилник за организацията и дейността на доброволен пенсионен фонд „Доверие“. София, 2021. Достъпно на: https://www.poc-doverie.bg/web/files/documents/Document/72/file/450/DPF-pravilnik_09.2021.pdf
 28. ПОК „Доверие“ АД (2022). Доброволен пенсионен фонд „Доверие“. Инвестиционна политика. //УС, протокол №434/31.10.2022 г. Достъпно на: <https://www.poc-doverie.bg/web/files/richeditor/dpf-ips-31-10-2022.pdf>
 29. ПОК ОББ ЕАД (2021). Инвестиционна политика на доброволен пенсионен фонд ОББ. 15.11.2021. Достъпно на: https://ubb-pensions.bg/attachments/Tab/46/download_bg/investment-policy-vpf-15112021.pdf
 30. ПОАД „ЦКБ - СИЛА“ АД (2022). Инвестиционна политика на Доброволен пенсионен фонд „ЦКБ - СИЛА“. УС, протокол №285/08.07.2022 г. Достъпно на: https://www.ccb-sila.com/pdocs/doc_22.pdfвън
 31. ПОД – Бъдеще АД (2020). Инвестиционна политика на „Доброволен пенсионен фонд – Бъдеще“ АД. СД, протокол/16.11.2020 г. Достъпно на: <https://www.budeshte.bg/docs/27/Dokumenti>
 32. ПОД „Алианц България“ АД (2021). Инвестиционна политика на „Доброволен пенсионен фонд Алианц България“. УС, протокол №3/10.03.2021 г. Достъпно на: https://www.allianz.bg/bg_BG/individuals/retirement-provision/rules-and-policies.html
 33. ПОД „Алианц България“ (2023). Обявление от Пенсионноосигурителното дружество „Алианц България“ във връзка с Регламент (ЕС) 2019/2088 на Европейския парламент и на Съвета от 27 ноември 2019 година относно оповестяването на информация във връзка с устойчивостта в сектора на финансовите услуги. Достъпно на: https://www.allianz.bg/content/dam/onemarketing/cee/azbg/pod/%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8/pravila-i-politiki/sfdr_esg/Announcement_2019-2088.pdf
 34. ПОД „Топлина“ АД (2021). Инвестиционна политика на Доброволен пенсионен фонд „Топлина“. НС, протокол № 244 /26.08.2021 г. Достъпно на: <https://www.pod-toplina.bg/index.php?action=articlesList&category=22>
 35. ПОД ДаллБогг: Живот и Здраве ЕАД (2021). Инвестиционна политика на Доброволен пенсионен фонд „ДаллБогг: Живот и Здраве“. СД, протокол №11/19.10.2021 г. Достъпно на: <https://dallbogg.bg/wp-content/uploads/2021/11/DPF-investicionna-politika-19.10.2021.pdf>
 36. ПОК „ДСК – Родина“ АД (2008). Етичен кодекс на ПОК „ДСК – Родина“ АД. 16.01.2008. Достъпно на: https://dskrodina.bg/repository/documents/Ethics_DSK-Rodina.pdf?user_id=&session_id=
 37. ПОК „ДСК – Родина“ АД (2022). Инвестиционна политика и принципи на инвестиране на Доброволен пенсионен фонд „ДСК – Родина“. УС, протокол №11/24.06.2022 г. Достъпно на: https://dskrodina.bg/repository/documents/3_Rodina_Investment_Policy_VPF_2022.pdf?user_id=&session_id=
 38. ПОК Съгласие АД (2019). Инвестиционна политика на Доброволен пенсионен фонд Съгласие. СД, протокол №592/10.05.2019 г. Достъпно на: <https://www.saglasie.bg/investicionna-politika/>

39. Стоянова-Чокова, К. (2020). Модели и методи за оптимизация и управление на портфейл с използване на времеви редове. Дисертация за присъждане на образователна и научна степен „доктор“. БАН, Институт по информационни и комуникационни технологии. Достъпно на: <https://www.iict.bas.bg/konkursi/2020/KrStoyanova-Chokova/Dicertacia.pdf>
40. Тошева, Е. (2012). Концентрацията на пазара на допълнително пенсионно осигуряване в България (2003 – 2011 г.). //Икономически и социални алтернативи, бр. 2, 2012, с. 81-96. Достъпно на: [https://www.unwe.bg/uploads/Alternatives/BROI_2alternativi_2012-07\[1\].pdf](https://www.unwe.bg/uploads/Alternatives/BROI_2alternativi_2012-07[1].pdf).
41. Aberdeen Standard Investments (2020). Responsible Investing Around the World. Available at: <https://www.aberdeenstandard.com/docs?editionId=fa6e1ca0-5f10-44ea-a2d6-d077046da69>
42. ABP (2019). ABP Sustainable and responsible investment Report 2019. Available at: <https://www.abp.nl/images/abp-sustainable-and-responsible-investment-report-2019.pdf>
43. ABP (2021). ABP Jaarverslag 2020. //Stichting Pensioenfonds ABP. Available at: <https://www.abp.nl/content/dam/abp/nl/documents/abp-jaarverslag-2020.pdf>.
44. ABP (2022). ABP Annual Report 2021. //Stichting Pensioenfonds ABP. Available at: <https://view.publitas.com/cfreport/abp-annual-report-2021/page/1>
45. Active Super (2022). Looking back over 25 years. Responsible Investment Report 2021/22. Available at: <https://www.activesuper.com.au/annualreport/2022/responsible-investment-report/>
46. Adams, W. (2006). The Future of Sustainability: Re-thinking Environment and Development in the Twenty-first Century. IUCN Renowned Thinkers Meeting.
47. Akpanibah, E., O. B. Osu (2018). Optimal Portfolio Selection for a Defined Contribution Pension Fund with Return Clauses of Premium with Predetermined Interest Rate under Mean-variance Utility //Journal of Mathematical Sciences, Vol 2, Issue 2. Available at: <https://ssrn.com/abstract=3812223>
48. Almeida, M. (2020). Global Green Bond State of the Market 2019. Climate Bonds Initiative, July 2020. Available at: https://www.climatebonds.net/files/reports/cbi_sotm_2019_vol1_04d.pdf
49. Almeida, M. et al. (2019). Green Bond European Investor Survey. Climate Bonds Initiative, November 2019. Available at: https://www.climatebonds.net/files/reports/gb_investor_survey-final.pdf
50. Amaeshi, K., D. Grayson. (2009). The Challenges of mainstreaming Environmental, Social and Governance (ESG) issues in Investment Decisions. A mini-survey of practitioners' reports. 2009. Available at: <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.466.1773&rep=rep1&type=pdf>
51. Amenc, N., F. Goltz, L. Tang (2010). Adoption of Green Investing by Institutional Investors: A European Survey. An EDHEC-Risk Institute Publication. Available at: <https://risk.edhec.edu/publications/adoption-green-investing-institutional>
52. Ang, J., J. Chua (1979). Composite Measure for the Evaluation of Investment Performance. //The Journal of Financial and Quantitative Analysis, Vol. 14, No. 2, pp. 361-384. DOI: <https://doi.org/10.2307/2330509>
53. Antolin, P. (2008). Pension Fund Performance. OECD Working Papers on Insurance and Private Pensions, No. 20, OECD publishing. Available at: doi:10.1787/240401404057
54. AODP (2017). Asset Owners Disclosure Project, Global Climate Index 2017. Rating the World's Investors on Climate Related Financial Risk. Available at: DOI: 10.13140/RG.2.2.25794.30402
55. AODP (2018a). Winning Climate Strategies. Practical solutions and building blocks for asset owners from beginner to best practice. Available at: DOI: 10.13140/RG.2.2.26633.16487.
56. AODP (2018b). Got it Covered? Insurance in a Changing Climate. Asset Owners Disclosure Project. Available at: DOI: 10.13140/RG.2.2.19083.41767
57. AODP (2018c). Pensions in a Changing Climate. Asset Owners Disclosure Project. Available at: DOI: 10.13140/RG.2.2.32505.19047
58. Aubry, J.P. et al. (2020). ESG Investing and Public Pensions: an Update. State and Local Pension Plans Center for Retirement Research at Boston College. No. 74, October 2020. Available at: <https://crr.bc.edu/wp-content/uploads/2020/10/SLP74.pdf>
59. Azim, A. et al (2014). Impact Investment and Institutional Investors. How can pension funds help enable a transition to a sustainable low-carbon economy. Columbia University, Master of Science in Sustainability Management Program, December 2014. Available at: <https://documents.in/document/impact-investment-and-institutional-inv-impact-investing-and-institutional-investors.html>
60. Azmi, W., S. Mohamad, M. Shah (2020). Ethical Investments and Financial Performance: An International Evidence. //Pacific-Basin Finance Journal, Vol. 62 (2020) 101147. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2019.05.005>
61. Bachelet, M. J., L. Becchetti, S. Manfredonia (2019). The green bonds premium puzzle: the role of issuer characteristics and third-party verification. Sustainability 2019, Vol. 11 (4), 1098. Available at: <https://doi.org/10.3390/su11041098>
62. Baert, R. (2015). Ontario requiring all DB funds to disclose ESG data. Pension&Investment.//09.01.2015. Available at: <https://www.pionline.com/article/20150109/ONLINE/150109915/ontario-requiring-all-db-funds-to-disclose-esg-data>

63. Baker, M. et al. (2018). Financing the Response to Climate Change: The Pricing and Ownership of U.S. Green Bonds. NBER Working Paper 25194. Available at: DOI 10.3386/w25194
64. Bassen, A., A. M. Kovacs (2008). Environmental, Social and Governance Key Performance Indicators from a Capital Market Perspective (September 11, 2008). Zeitschrift für Wirtschafts- und Unternehmensethik, No. 9/2, pp. 182-192. Available at: <https://ssrn.com/abstract=1307091>
65. Bawa, V. (1975). Optimal rules for ordering uncertain prospects. //Journal of Financial Economics, Vol. 2, Issue 1, pp. 95–121. Available at: [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(75\)90025-2](https://doi.org/10.1016/0304-405X(75)90025-2)
66. Beeferman, L. (2008). Pension Fund Investment in Infrastructure: A resource paper.//Occasional Paper Series, 2008, vol 3, no. Pensions and Capital Stewardship Project - Labor and Worklife Program, pp. 1-78. Available at: <https://lwp.law.harvard.edu/files/lwp/files/occasionalpapers3.pdf>
67. BESCO (2020). Предложения за законови и административни изменения и инициативи. Достъпно на: <https://besco.bg/blog/predlozheniya-za-zakonovi-i-administrativni-izmeneniya-i-iniciativi-ot-besco-blgarskata-startp-asociaciya>
68. Bilan, Y., et al. (2019). Linking between renewable energy, CO2 emissions, and economic growth: Challenges for candidates and potential candidates for the EU membership. //Sustainability, 2019, Vol. 11 (6), 1528. Available at: <https://doi.org/10.3390/su11061528>
69. Bitsch, F., A. Buchner, C. Kaserer. (2010). Risk, Return and Cash Flow Characteristics of Infrastructure Fund Investments. EIB Papers, ISSN 0257-7755, European Investment Bank (EIB), Luxembourg, Vol. 15, Issue 1, pp. 106-136. Available at: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/45366/1/657029866.pdf>
70. Black, F., R. Litterman (1992). Global Portfolio Optimization. //Financial Analysts Journal, Vol. 48, No. 5, pp. 28–43. Available at: <http://www.jstor.org/stable/4479577>.
71. Blake, D. (1999). Portfolio Choice Models of Pension Funds and Life Assurance Companies: Similarities and Differences. The Geneva Papers on Risk and Insurance, Vol. 24 No. 3, pp. 327-357. Available at: <https://www.jstor.org/stable/41952483>
72. Blanton, S., A. Hoy, T. Shingler (2020). 2020 ESG Survey. Callan LLC. Available at: <blob:https://www.callan.com/39d4dbf4-3513-41c6-ad63-c02f43bf9669>
73. Boffey, D. (2021). ABP, one of world's biggest pension funds, to stop investing in fossil fuels. //Business & Human Rights Resource Centre, 27 Oct 2021. Available at: <https://www.business-humanrights.org/en/latest-news/abp-one-of-worlds-biggest-pension-funds-to-stop-investing-in-fossil-fuels/>
74. Boston College Center for Corporate Citizenship (2008). Handbook on Responsible Investment Across Asset Classes. Institute for Responsible Investment. 2008. Available at: https://iri.hks.harvard.edu/files/iri/files/iri_handbook_on_responsible_investment_across_asset_classes.pdf
75. Boulatoff, C., M. Boyer (2009). Green recovery: How are environmental stocks doing? Journal of Wealth Management 12: 9-20. Available at: DOI: 10.3905/JWM.2009.12.2.009
76. Boulrier, J., S. Huang, G. Taillard (2001). Optimal management under stochastic interest rates: the case of a protected defined contribution pension fund. //Insurance: Mathematics and Economics, Vol. 28, Issue 2, pp. 173–189. Available at: [https://doi.org/10.1016/S0167-6687\(00\)00073-1](https://doi.org/10.1016/S0167-6687(00)00073-1)
77. Boyadzhiev, D., J. Garcia-Zarate (2020). European Fee Study. Morningstar, December 2020. Available at: https://www.morningstar.com/content/dam/marketing/emea/uk/european-fee-study.pdf?utm_source=eloqua&utm_medium=email&utm_campaign=&utm_content=26509
78. BPL Pensioen (2020). PRI Climate Transparency report 2020. Available at: <https://www.unpri.org/climate-change/climate-change-snapshot-2020/6080.article>
79. Bradley, C., P. Stumpner (2021). The impact of COVID-19 on capital markets, one year in. //McKinsey & Company, 10.03.2021. Available at: <https://www.mckinsey.com/capabilities/strategy-and-corporate-finance/our-insights/the-impact-of-covid-19-on-capital-markets-one-year-in>
80. Briand, R., R. Urwin, C. Chia. (2011). Integrating ESG into the Investment Process - From Aspiration to Effective Implementation. MSCI, ESG Research. Available at: <https://www.msci.com/www/research-paper/integrating-esg-into-the/014288982>
81. Business Insider (2019). Bank of America: These are the top 10 reasons investors and companies should care about ESG investing. //26.09.2019. Available at: <https://www.businessinsider.in/slideshows/miscellaneous/bank-of-america-these-are-the-top-10-reasons-investors-and-companies-should-care-about-esg-investing/slidelist/71319199.cms#slideid=71319204>
82. CalSTRS (2019). Green Initiative Task Force. Annual Report Ending June 30, 2019. Available at: <https://www.calstrs.com/sites/main/files/file-attachments/greeninitiativetaskforce2019.pdf>
83. Calvert, J. (2005). Pensions and Public-Private Partnerships: a Cautionary Note for Union Trustees. //Just Labour, Volume 5 (Winter 2005). Available at: <https://doi.org/10.25071/1705-1436.142>
84. Cairns, J. (2003). War and sustainability. //The International Journal of Sustainable Development and World Ecology, Vol. 10, Issue 3, pp. 185-193. Available at: 10.1080/13504500309469797
85. Carbon Tracker (2017). Stranded Assets. //23.08.2017. Available at: <https://carbontracker.org/terms/stranded-assets/>

86. Cardillo, G., E. Bendinelli, G. Torluccio (2023). COVID-19, ESG investing, and the resilience of more sustainable stocks: Evidence from European firms. //Business strategy and the Environment, Vol. 32, Issue 1, January 2023, pp. 602-623. Available at: <https://doi.org/10.1002/bse.3163>
87. CBI (2017). Bonds and climate change. The state of the market 2017. Published by the Climate Bonds Initiative September 2017 in association with HSBC Climate Change Centre of Excellence. Available at: https://www.climatebonds.net/files/reports/cbi-sotm_2017-bondsclimatechange.pdf
88. CBI (2018). Bonds and climate change. The state of the market 2018. Published by the Climate Bonds Initiative. Available at: https://www.climatebonds.net/files/reports/cbi_sotm_2018_final_01k-web.pdf
89. CBI (2019). Climate Bonds Standard Version 3.0. International best practice for labelling green investments. Available at: <https://www.climatebonds.net/files/files/climate-bonds-standard-v3-20191210.pdf>
90. CBI (2021). Climate Bonds Taxonomy. Published by the Climate Bonds Initiative January 2021. https://www.climatebonds.net/files/files/CBI_Taxonomy_Jan2021.pdf
91. CBI (2022). Green Bonds Database Methodology. Published by the Climate Bonds Initiative October 2020. Available at: https://www.climatebonds.net/files/files/CBI_Method_Criteria_03A.pdf
92. Ceres (2018). In Sight of the Clean Trillion. Update on an expanding Landscape of investor opportunities. May 2018. Available at: www.ceres.org/CleanTrillionInSight
93. Chambers, J. (2007). Infrastructure Research Report. Pension Consulting Alliance, Inc., 2007. Available at: <http://www.pensionconsulting.com/pdfdocs/PCA%20Infrastructure%20Research%20>
94. Chapman and Cutler LLP (2021). The Role of ESG Ratings Providers in Assessing ESG Performance and Risks. Chapman Insights, 25 May 2021. Available at: <https://www.chapman.com/insights-publications-ESG-ratings-providers-important-data-point.html>
95. Chitimiea, A., M. Minciu, A.-M. Manta, C. N. Ciocoiu, C. Veith (2021). The Drivers of Green Investment: A Bibliometric and Systematic Review. //Sustainability 2021, Vol. 13, No. 6, 3507. Available at: <https://doi.org/10.3390/su13063507>
96. CICERO (2022). Green Bond Second Opinions - Leading Global Provider. //12.2022. Available at: <https://cicero.green/green-bonds>
97. Clark, G., A. Feiner, M. Viehs (2015). From the stockholder to the stakeholder: How sustainability can drive financial outperformance. Available at: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2508281>
98. Cohen, M. A., S. A. Fenn, S. Konar (1997). Environmental and financial performance: Are they related? Working paper, Vanderbilt University. Available at: https://www.researchgate.net/publication/251170815_Environmental_and_Financial_Performance_Are_They_Related#fullTextFileContent
99. Corfee-Morlot, J. et al. (2012). Towards a Green Investment Policy Framework: The Case of Low-Carbon, Climate-Resilient Infrastructure. OECD Environment Working Papers, No. 48, OECD Publishing. Available at: <http://dx.doi.org/10.1787/5k8zth7s6s6d-en>
100. Cumova, D., D. Nawrocki (2014). Portfolio optimization in an upside potential and downside risk framework. //Journal of Economics and Business, Vol. 71, January–February 2014, pp. 68–89. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jeconbus.2013.08.001>
101. Camerow, D., Nawrocki, D. (2011). A symmetric LPM model for mean-semivariance analysis. //Journal of Economics and Business, Vol. 63, Issue 3, pp. 217–236. DOI: 10.1016/j.jeconbus.2011.01.004
102. Damerow, F., S. Kidney, S. Clenaghan (2012). How Covered Bond markets can be adapted for Renewable Energy Finance and how this could Catalyse Innovation in Low-Carbon Capital Markets. CBI. Available at: https://www.climatebonds.net/files/uploads/2012/05/Climate-Bonds_RE-covered-bonds_22May20121.pdf
103. Danailova, Todorov & Partners (2022). Renewable Energy Sources (RES) Policy and Laws in Bulgaria. Available at: <https://lawfirm.bg/en/publications/feed-in-tariff>
104. De la Torre, A., H. Rudolph (2015). The Seven Sins of Flawed Public-Private Partnerships. World Bank, Washington, DC. © World Bank. Available at: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/23595> License: CC BY 3.0 IGO.
105. Dechant, T., K. Finkenzeller (2011). Infrastructure Investments: New Evidence from Dynamic Asset Allocation. Available at: <https://ssrn.com/abstract=1903662>.
106. Deelstra, G., M. Grasselli, P.-F. Koehl (2003). Optimal investment strategies in the presence of a minimum guarantee. //Insurance: Mathematics and Economics, Vol. 33, Issue 1, pp. 189–207. Available at: [https://doi.org/10.1016/S0167-6687\(03\)00153-7](https://doi.org/10.1016/S0167-6687(03)00153-7)
107. Deelstra, G., M. Grasselli, P.-F. Koehl (2004). Optimal design of the guarantee for defined contribution funds. //Journal of Economic Dynamics and Control, Vol. 28, pp. 2239 – 2260. Available at: DOI: 10.1016/j.jedc.2003.10.003
108. Della Croce, R., C. Kaminker, F. Stewart (2011). The Role of Pension Funds in Financing Green Growth Initiatives. OECD Working Papers on Finance, Insurance and Private Pensions, No. 10, OECD Publishing. Available at: <https://www.oecd.org/finance/private-pensions/49016671.pdf>

109. Delsen, L., A. Lehr (2019). Value matters or values matter? An analysis of heterogeneity in preferences for sustainable investments. //Journal of Sustainable Finance & Investment, 9:3, pp. 240-261. Available at: <https://doi.org/10.1080/20430795.2019.1608709>
110. DOL (2020). Federal Register. Employee Benefits Security Administration. 29 CFR Parts 2509 and 2550 RIN 1210–AB95. Financial Factors in Selecting Plan Investments Rules and Regulation. Vol. 85, No. 220, November 2020. Available at: <https://www.govinfo.gov/content/pkg/FR-2020-11-13/pdf/2020-24515.pdf>
111. DOL (2022). Department of Labor Federal Register. Employee Benefits Security Administration. 29 CFR Part 2550 RIN 1210–AC03. Prudence and Loyalty in Selecting Plan Investments and Exercising Shareholder Rights. Vol. 87, No. 230, December 2022. Available at: <https://www.govinfo.gov/content/pkg/FR-2022-12-01/pdf/2022-25783.pdf>
112. Derwall, J., N. Guenster, R. Bauer, K. Koedijk (2005). The Eco-Efficiency Premium Puzzle. //Financial Analysts Journal, Vol. 61, Issue 2, pp. 51-63. Retrieved June 21, 2021, from <http://www.jstor.org/stable/4480656>
113. DGIF (2015). Deutsche Global Infrastructure Fund: The case for global infrastructure. Deutsche Asset & Wealth Management, 2015.
114. Dobbs, R., et al. (2013). Infrastructure productivity: How to save 1 trillion a year. McKinsey Global Institute. 2013 Available at: https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Business%20Functions/Operations/Our%20Insights/Infrastructure%20productivity/MGI%20Infrastructure_Full%20report_Jan%202013.pdf
115. Dunn, J. (2009). A framework for environmental social and governance considerations in portfolio design. Working paper, AQR: Capital Management. Available at: <https://www.aqr.com/Insights/Research/White-Papers/A-Framework-for-En>
116. Economic and Scientific Policy (2017). European Energy Industry Investments. Study for the ITRE Committee. Available at: https://www.eesc.europa.eu/sites/default/files/files/energy_investment.pdf
117. EDHEC-Risk Institute (2010). Adoption of Green Investing by Institutional Investors: A European Survey – November 2010. Available at: https://www.longfinance.net/media/documents/edhec_greeninvesting_2010.pdf
118. Edison Investment Research (2014). Renewables rising. Here comes the sun – the wind, hydro and the rest. Industry focus — renewables. November 2014. Available at: https://www.edisongroup.com/wp-content/uploads/2019/02/Renewables_rising_241114_low_res.pdf
119. Ehlers, T., F. Packer (2017). Green bond finance and certification. BIS Quarterly Review, September 2017. https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt1709h.pdf
120. Eichholtz, P., N. Kok, J. M. Quigley (2010). Doing well by doing good? Green office buildings. //American Economic Review, Vol. 100, No. 5, pp. 2492 – 2509. Available at: https://www.researchgate.net/publication/46438283_Doing_Well_by_Doing_Good_Green_Office_Buildings
121. Elkington, J. (1997). Cannibals with Forks: the Triple Bottom Line of 21st Century Business. Capstone.
122. EAPF (2019). Annual Report and Financial Statements for the year ended 31 March 2019. // Environment Agency Pension Fund. Active Pension Fund. Available at: <https://www.eapf.org.uk/resources/annual-reports-and-accounts>
123. EAPF (2021). Annual Report and Financial Statements for the year ended 31 March 2021. // Environment Agency Pension Fund. Active Pension Fund. Available at: <https://www.eapf.org.uk/resources/annual-reports-and-accounts>
124. EC (2023). Sustainable finance. International Platform on Sustainable Finance. Available at: https://finance.ec.europa.eu/sustainable-finance/international-platform-sustainable-finance_en
125. ECB (2020). Guide on climate-related and environmental risks. Supervisory expectations relating to risk management and disclosure. Available at: https://www.bankingsupervision.europa.eu/legalframework/publiccons/pdf/climate-related_risks/ssm.202005_draft_guide_on_climate-related_and_environmental_risks.en.pdf
126. Emmerich, A., Wachtell, Lipton, Rosen & Katz (2022). War in Ukraine: Is ESG at a Crossroads? //Harvard Law School Forum on Corporate Governance, 24.03.2022. Available at: <https://corpgov.law.harvard.edu/2022/03/24/war-in-ukraine-is-esg-at-a-crossroads/>
127. EPEC, EIB (2022). Review of the European public-private partnership market in 2021. // European PPP Expertise Centre, European Investment Bank, Market Update. Available at: https://www.eib.org/attachments/publications/epec_market_update_2021_en.pdf
128. Estrada, J. (2008). Mean-semivariance optimization: a heuristic approach. //Journal of Applied Finance, Vol. 18, No. 1, pp. 57-72. Available at: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2698700#
129. EU TEG on Sustainable Finance (2019). Proposal for an EU Green Bond Standard. TEG Report, June 2019. Available at: https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/business_economy_euro/banking_and_finance/documents/190618-sustainable-finance-teg-report-green-bond-standard_en.pdf
130. EU TEG on Sustainable Finance (2020). Financing a Sustainable European Economy. Taxonomy: Final report of the TEG on Sustainable Finance. Available at: https://finance.ec.europa.eu/system/files/2020-03/200309-sustainable-finance-teg-final-report-taxonomy_en.pdf

131. EC (2017). Defining "green" in the context of green finance. Final report. Available at: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/0d44530d-d972-11e7-a506-01aa75ed71a1/language-en#>
132. Eurosif (2008) European SRI Study 2008. Available at: <http://www.eurosif.org/sri-study-2008/>
133. Eurosif (2016). European SRI Study 2016. Available at: <http://www.eurosif.org/sri-study-2016/>
134. Eurosif (2018). European SRI Study 2018. Available at: <https://www.eurosif.org/wp-content/uploads/2018/11/European-SRI-2018-Study.pdf>
135. Eyraud, L., B. Clements, A. Wane (2013). Green investment: Trends and determinants. //Energy Policy, Vol. 60, September 2013, pp. 852–865. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2013.04.039>
136. Fatin, L. (2021). Sovereign Green, Social & Sustainability (SGSS) Bonds - How far and how fast could they grow? Climate Bond Initiative. Available at: <https://www.climatebonds.net/2021/03/sovereign-green-social-sustainability-sgss-bonds-how-far-and-how-fast-could-they-grow>
137. FIR (2016). Article 173-VI: Understanding the French regulation on investor climate reporting. The ESG-Climate approach: from reporting to strategy, a tool for better investing. FIR Handbook No. 1. Available at: https://www.frenchsif.org/isr-esg/wp-content/uploads/Understanding_article173-French_SIF_Handbook.pdf
138. Fishburn, P. C. (1977). Mean-Risk Analysis with Risk Associated with Below-Target Returns. //The American Economic Review, Vol. 67, No. 2, pp. 116–126. Available at: <http://www.jstor.org/stable/1807225>
139. Fishburn, P., G. Kochenberger (1979). Two-piece Von Neumann–Morgenstern utility functions. //Decision Sciences, Vol. 10, Issue 4, pp. 503–518. Available at: <https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.1979.tb00043.x>
140. Fisher, K. M. Statman (1997). The mean-variance optimization puzzle: Securities portfolios and food Portfolios. //Financial Analysts Journal, Vol. 53, No. 4, pp. 41-50. Available at: <https://www.jstor.org/stable/4480007>
141. Fisher, S., S. Corneli, S. Taub (2012). Tax Credits, Tax Equity and Alternatives To Spur Clean Energy Financing. U.S Partnership for Renewable Energy Finance. Available at: <https://www.ourenergypolicy.org/wp-content/uploads/2012/07/Tax-Credits-Tax-Equity-for-Clean-Energy-Financing.pdf>
142. Fixsen, R. (2019). Sweden launches sustainability filters for private pension platform. Storebrand wins approval to enter revamped PPM funds marketplace. //IPE (3.04.2019). Available at: <https://www.ipe.com/sweden-launches-sustainability-filters-for-private-pension-platform/10030466.article>
143. Foo, M. (2017). A Review of Socially Responsible Investing in Australia. An independent report for National Australia Bank (NAB) by the Australian Centre for Financial Studies (ACFS) at Monash Business School. Available at: <https://business.nab.com.au/wp-content/uploads/2017/06/A-review-of-socially-responsible-investing-in-Australia.pdf>
144. Franklin, J. (2021). Primer: the UK Stewardship Code. 23.03.2021. Available at: <https://www.iflr.com/article/b1m48f3367kf5k/primer-the-uk-stewardship-code>
145. Freshfields Bruckhaus Deringer (2005). A Legal Framework for the Integration of Environmental, Social and Governance Issues into Institutional Investment. Produced for the Asset Management Working Group of the UNEP Financed Initiative. Geneva. Available at: https://www.unepfi.org/fileadmin/documents/freshfields_legal_resp_20051123.pdf
146. Friede, G., T. Busch, A. Bassen (2015). ESG and financial performance: aggregated evidence from more than 2000 empirical studies. //Journal of Sustainable Finance & Investment, Vol. 5, Issue 4, pp. 210-233. Available at: <https://doi.org/10.1080/20430795.2015.1118917>
147. Friedman, M. (1970). „A Friedman Doctrine“, New York Times, September 13, 1970. Available at: <https://www.nytimes.com/1970/09/13/archives/a-friedman-doctrine-the-social-responsibility-of-business-is-to.html>
148. Friedman, M., L. J. Savage (1948). The Utility Analysis of Choices Involving Risk. //Journal of Political Economy, Vol. 56, No. 4, pp. 279-304. Available at: <https://www.jstor.org/stable/1826045>
149. FrontlineSolvers (2021). Optimization Problem Types – Smooth Nonlinear Optimization. FrontlineSolvers. The Leader in Analytics for Spreadsheets and the Web. Available at: <https://www.solver.com/smooth-nonlinear-optimization>
150. FSCA Communication (2019). Guidance Notice: Sustainability of investments and assets in the context of a retirement fund's investment policy statement. June 2019. Available at: [https://www.fscsa.co.za/Regulatory%20Frameworks/Temp/FSCA%20Communication%201%20of%202019%20\(PFA\).pdf](https://www.fscsa.co.za/Regulatory%20Frameworks/Temp/FSCA%20Communication%201%20of%202019%20(PFA).pdf)
151. Furlan, T., P. Meins, P. Shier (2020). Global Developments in Pension Fund ESG Disclosures. What Pension Actuaries need to know. Available at: https://www.institutdesactuaire.com/global/gene/link.php?doc_id=16269&fg=1
152. Gercheva, S. (2020a). The Tax-Based Own Resources and Ecological Sustainability of the EU Budget. //Izvestia Journal of the Union of Scientists - Varna. Economic Sciences Series, Varna : Union of Scientists - Varna, Vol. 9, No. 2, pp.136-144. Available at: DOI:10.36997/IJUSV-ESS/2020.9.2.136.
153. Gercheva, S. (2020b). Tax or Trade: Community Energy Taxation in the Context of Climate Neutrality. Izvestia Journal of the Union of Scientists - Varna. Economic Sciences Series, Vol. 9, No.1, pp.168-178. Available at: DOI: <https://doi.org/10.36997/IJUSV-ESS/2020.9.1.168>.

- 154.GIIN (2023). About Impact Investing. //Global Impact Investing Network. Available at: <https://thegiin.org/impact-investing/need-to-know/#what-is-impact-investing>
- 155.Gray, J. (2022). Confidence in Swedish pension system on the rise. //European Pensions, 13.05.2022. Available at: <https://www.europeanpensions.net/ep/Confidence-in-Swedish-pension-system-on-the-rise.php>
- 156.GSIA (2012). Global Sustainable Investment Review 2012. Available at: <http://gsiareview2012.gsi-alliance.org/pubData/source/Global%20Sustainable%20Investment%20Alliance.pdf>
- 157.GSIA (2014). Global Sustainable Investment Review 2014. Available at: http://www.gsi-alliance.org/wp-content/uploads/2015/02/GSIA_Review_download.pdf
- 158.GSIA (2018). Global Sustainable Investment Review 2018. Available at: http://www.gsi-alliance.org/wp-content/uploads/2019/03/GSIR_Review2018.3.28.pdf
- 159.GSIA (2020). Global Sustainable Investment Review 2020. Available at: <http://www.gsi-alliance.org/wp-content/uploads/2021/08/GSIR-20201.pdf>
- 160.Ghosh, S., R. Nanda (2010). Venture Capital Investment in the Clean Energy Sector. Harvard Business School. Working Paper 11-020. 2010. Available at: https://www.hbs.edu/ris/Publication%20Files/11-020_0a1b5d16-c966-4403-888f-96d03bbab461.pdf
- 161.Gianfrate, G., M. Peri (2019). The Green Advantage: Exploring the Convenience of Issuing Green Bonds //Journal of Cleaner Production, Forthcoming, February 6, 2019. Available at: <https://ssrn.com/abstract=3329823>
- 162.Giese, G., Z. Nagy, B. Rauis (2021). Foundations of Climate Investing. How Equity Markets Have Priced Climate Transition Risk. MSCI ESG Research LLC. Available at: <https://www.msci.com/www/research-paper/foundations-of-climate/02346584750>
- 163.Giorgi, A., C. Michetti (2021). Climate Investment. Climate-Aligned Bonds & Issuers 2020. Climate Bonds Initiative. Available at: https://www.climatebonds.net/files/reports/cbi_climate-aligned_bonds_issuers_2020.pdf
- 164.Green, R., B. Hollifield (1992). When will mean-variance efficient portfolios be well diversified. //Journal of Finance, Vol. 47, No. 5 (December), pp. 1785-1810. Available at: <https://doi.org/10.2307/2328996>.
- 165.Grootveld, H., W. Hallerbach (1999). Variance vs. downside risk: Is there really that much difference. //European Journal of Operational Research, Vol. 114, Issue 2, pp. 304–319.
- 166.Haberman, S., E. Vigna (2002). Optimal investment strategies and risk measures in defined contribution pensions schemes. //Insurance Mathematics and Economics, Vol. 31, Issue 1, pp. 35-69. Available at: [https://doi.org/10.1016/S0167-6687\(02\)00128-2](https://doi.org/10.1016/S0167-6687(02)00128-2)
- 167.Hachenberg, B., D. Schiereck (2018). Are green bonds priced differently from conventional bonds? //Journal of Asset Management, Palgrave Macmillan, Vol. 19(6), pp. 371-383.
- 168.Hafner, S., O. James, A. Jones (2019). A Scoping Review of Barriers to Investment in Climate Change Solutions. //Sustainability, Vol. 11, 3201. Available at: <https://www.mdpi.com/2071-1050/11/11/3201/pdf>
- 169.Haimes, Y., L. Lasdon, D. Wismer (1971). On a Bicriterion Formulation of the Problems of Integrated System Identification and System Optimization. //IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics, Vol. SMC-1, No. 3, pp. 296-297, July 1971, doi: 10.1109/TSMC.1971.4308298
- 170.Harrison, C., L. Muething (2021). Sustainable Debt. Global State of the Market 2020. Climate Bonds Initiative, April 2021. Available at: https://www.climatebonds.net/files/reports/cbi_sd_sotm_2020_04d.pdf
- 171.Harrison C., M. MacGeoch. C. Michetti (2022). Sustainable Debt Global State of the Market 2021. Climate Bonds Initiative. Available at: https://www.climatebonds.net/files/reports/cbi_global_sotm_2021_02h_0.pdf
- 172.He, C., L. Cai (2012). Investing in Dynamic Green Portfolios. Journal of Environmental Investing 3, No. 2, pp. 23-42. Available at: <https://www.thejei.com/wp-content/uploads/2015/01/174-581-1-PB.pdf>
- 173.Heath, A., M. Paty, W. Martindale (2016). Global Guide to Responsible Investment Regulation. PRI & MSCI. Available at: https://www.msci.com/documents/1296102/0/PRI_MSCI_Global-Guide-to-Responsible-Investment-Regulation.pdf/ac76bbbd-1e0a-416e-9e83-9416910a4a4b
- 174.Hedrick, A. (2010). Socially Responsible Investing: A comparative analysis for the Bluegrass Community Foundation. Martin School of Public Policy and Administration. Retrieved from http://www.martin.uky.edu/centers_research/Capstones_2011/Hedrick.pdf
- 175.Heinkel, R., A. Kraus, J. Zechner (2001). The effect of green investment on corporate behavior. The Journal of Financial and Quantitative Analysis, Vol. 36, No. 4, pp. 431-449.
- 176.Herzel, S., M. Nicolosi, C. Stariča (2011). The Cost of Sustainability in Optimal. European Journal of Finance, Vol. 18 (3-4), pp. 1-17. Available at: <https://www.researchgate.net/publication/254267710>
- 177.Hesse, Ax. (2008). Long-term and Sustainable Pension Investments: A Study of Leading European Pension Funds. Available at <https://www.yumpu.com/en/document/read/26154330/long-term-and-sustainable-pension-investments-axel-hesse>
- 178.Hinz, R. (2014). Regulation and Supervision of Pension Funds. World Bank. Available at: http://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/Event/pensions/2.%20Hinz_Pension%20Regulation%20and%20Supervision.pdf

179. Hoepner, A., M. Rezek, S. Siegl (2011). Does pension funds' fiduciary duty prohibit the integration of environmental responsibility criteria in investment processes? A realistic prudent investment test. Available at: <https://ssrn.com/abstract=1930189>
180. Hogan, W., J. M. Warren (1972). Computation of the Efficient Boundary in the E-S Portfolio Selection Model. //The Journal of Financial and Quantitative Analysis, Vol. 7, No. 4, pp. 1881–1896. Available at: <https://doi.org/10.2307/2329623>
181. Hollenwaeger, S. (2017). Challenging Pension Funds Model Portfolios with Listed Private Equity (LPE). AIAR, Vol. 6, Issue 1, pp. 49-66. Available at: https://caia.org/sites/default/files/11_aiar_vol-6_issue-1_challenging_pension_funds_7-19-17.pdf
182. Holthausen, D. (1981). A risk–return model with risk and return measured as deviations from a target return. //American Economic Review, Vol. 7, No. 1, pp. 182–188. Available at: <https://www.jstor.org/stable/1805050>
183. Hong, H., F. Li, J. Xu (2016). Climate Risks and Market Efficiency. NBER Working Paper No. w22890. Available at: https://www.nber.org/system/files/working_papers/w22890/w22890.pdf
184. Hyun, S., D. Park, S. Tian (2020a). Pricing of Green Labeling: A Comparison of Labeled and Unlabeled Green Bonds. //Finance Research Letters. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101816>
185. Hyun, S., D. Park, S. Tian (2020b). The price of going green: the role of greenness in green bond markets. Accounting & Finance 60 (1), pp. 73–95. Available at: <https://doi.org/10.1111/acfi.12515>
186. ICMA (2018). Green Bond Principles. Voluntary Process Guidelines for Issuing Green Bonds. International Capital Market Association, June 2018. Available at: <https://www.icmagroup.org/assets/documents/Regulatory/Green-Bonds/Green-Bonds-Principles-June-2018-270520.pdf>
187. ICMA (2020). 2020 Sustainability-Linked Bond Principles. Voluntary Process Guidelines. Available at: <https://www.icmagroup.org/assets/documents/Regulatory/Green-Bonds/June-2020/Sustainability-Linked-Bond-Principles-June-2020-171120.pdf>
188. IEA (2023). Renewables 2022. Analysis and forecast to 2027. //International Energy Agency. Available at: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/ada7af90-e280-46c4-a577-df2e4fb44254/Renewables2022.pdf>
189. IISD (2022a). Russia's War in Ukraine: Why doubling down on the Green Deal is the best strategy. //International Institute for Sustainable Development, 10.03.2022. Available at: <https://www.iisd.org/articles/insight/russias-war-ukraine-why-doubling-down-green-deal-best-strategy>
190. IISD (2022b). Currency Exchange Fund. Long-Term Foreign Exchange Risk Facility. Available at: <https://www.iisd.org/credit-enhancement-instruments/institution/currency-exchange-fund/>
191. Ilmarinen (2019). Taking Care of Your Pension. Ilmarinen's Annual and Sustainability Report 2019. Available at: https://www.ilmarinen.fi/media_global/liitepankki/ilmarinen/taloudellisia-tietoja/vuosikertomus/2019/annual_and_sustainability_report_2019_final.pdf
192. Institute for Global Environmental Strategies (2020). Implications of COVID-19 for the Environment and Sustainability. //Research Report, 14.05.2020. Available at: <https://www.jstor.org/stable/resrep24951>
193. Inderst, G. (2010). Infrastructure as an Asset Class EIB Papers, Vol. 15, No. 1, pp. 70-105, 2010. Available at: <https://ssrn.com/abstract=1860947>
194. Inderst, G., C. Kaminker, F. Stewart (2012). Defining and Measuring Green Investments: Implications for Institutional Investors' Asset Allocations. OECD Working Papers on Finance, Insurance and Private Pensions, No. 24, OECD Publishing, Paris. Available at: <https://doi.org/10.1787/5k9312twnn44-en>
195. Inderst, G., F. Stewart (2018). Incorporating Environmental, Social and Governance (ESG) Factors into Fixed Income Investment. GPIF & World Bank Group. Available at: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/913961524150628959/pdf/Incorporating-environmental-social-and-governance-factors-into-fixed-income-investment.pdf>
196. Invest Europe (2021). Investing in Europe: Private Equity Activity H1 2021. Statistics on Fundraising, Investments & Divestments. Research, November 2021. Available at: https://www.investeurope.eu/media/4506/invest-europe_h1-2021-activity_report_final.pdf
197. IOPS (2019). IOPS Supervisory Guidelines on the Integration of ESG Factors in the Investment and Risk Management of Pension Funds. Available at: https://www.researchgate.net/publication/336718038_IOPS_Supervisory_Guidelines_on_the_Integration_of_ESG_Factors_in_the_Investment_and_Risk_Management_of_Pension_Funds
198. IRENA (2016). Unlocking Renewable Energy Investment: The Role of Risk Mitigation and Structured Finance, IRENA, Abu Dhabi. ISBN 978-92-95111-92-9. Available at: https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2016/IRENA_Risk_Mitigation_and_Structured_Finance_2016.pdf?rev=e0881387e1f0486184ceb2d380ceb359
199. ITUC, TUAC (2012). What role for pension funds in financing climate change policies? Paris, May 2012. Available at: <https://www.ituc-csi.org/what-role-for-pension-funds-in>, 12358
200. Jensen, M. (1967). The Performance of Mutual Funds in the Period 1945-1964. //Journal of Finance, Vol. 23, No. 2, pp. 389-416, 1967. Available at: <https://ssrn.com/abstract=244153>

201. Jobson, J. D., B. Korkie (1981). Putting Markowitz Theory to Work. //Journal of Portfolio Management, Vol. 7, Issue 4, pp. 70–74. Available at: <https://doi.org/10.3905/jpm.1981.408816>.
202. Johnson, K. (2014). Introduction to Institutional Investor Fiduciary Duties. The International Institute for Sustainable Development. Available at: https://www.iisd.org/system/files/publications/fiduciary_duties_en.pdf
203. Johnson, K., F. de Graaf (2009). Modernizing Pension Fund Legal Standards for the 21st Century. Network for Sustainable Financial Markets. Consultation Paper No. 2. Available at: <https://www.oecd.org/daf/ca/corporategovernanceprinciples/42670725.pdf>
204. Jones, S. et al. (2008). The Investment Performance of Socially Responsible Investment Funds in Australia. //Journal of Business Ethics 80 (2), pp. 181–203. Available at: <https://doi.org/10.1007/s10551-007-9412-6>
205. JPMorgan (2008). Infrastructure Investing: A Portfolio Diversifier with Stable Cash Yields. JPMorgan Real Estate and Infrastructure Research, J. P. Morgan Asset Management. 2008.
206. JPMorgan Asset Management (2010) Infrastructure Investing. Key benefits and risks. Insights, JPMorgan Asset Management. 2010. Available at: <https://www.ceresai.com/wp-content/uploads/2017/08/Infrastructure-Investing-Key-Benefits-and-Risks-JPM.pdf>
207. Kahneman, D., A. Tversky (1979). A Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. Econometrica, Vol. 47, No. 2, pp. 263–291. Available at: <http://dx.doi.org/10.2307/1914185>
208. Kaminker, C. et al. (2013). Institutional Investors and Green Infrastructure Investments: Selected Case Studies. OECD Working Papers on Finance, Insurance and Private Pensions, No. 35, OECD Publishing, Paris. Available at: <http://dx.doi.org/10.1787/5k3xr8k6jb0n-en>
209. Kaminker, C. et al. (2015). Mapping Channels to Mobilise Institutional Investment in Sustainable Energy: An OECD Report for G20 Finance Ministers and Central Bank Governors, Green Finance and Investment, OECD Publishing. Available at: https://read.oecd-ilibrary.org/environment/mapping-channels-to-mobilise-institutional-investment-in-sustainable-energy_9789264224582-en#page3
210. Kaminker, Ch., F. Stewart (2012). The Role of Institutional Investors in Financing Clean Energy”, OECD Working Papers on Finance, Insurance and Private Pensions, No.23, OECD Publishing. Available at: https://www.oecd.org/pensions/WP_23_TheRoleOfInstitutionalInvestorsInFinancingCleanEnergy.pdf
211. Kanamura, T. (2020). Are green bonds environmentally friendly and good performing assets? //Energy Economics Vol. 88, May 2020. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2020.104767>
212. Kaplan, P., L. Siegel (1994). Portfolio theory is alive and well. //Journal of Investing, Vol. 3, No.3, pp. 18–23. DOI: <https://doi.org/10.3905/joi.3.3.18>
213. Karpf, A., A. Mandel (2018). The changing value of the 'green' label on the US municipal bond market. //Nature Climate Change, Vol. 8, pp. 161–165. Available at: <https://doi.org/10.1038/s41558-017-0062-0>
214. Keating, C., W. Shadwick. (2002). A Universal Performance Measure. The Finance Development Centre London. Available at: https://www.researchgate.net/publication/228550687_A_Universal_Performance_Measure#fullTextFileContent
215. Kennedy, C., J. Corfee-Morlot (2012). Mobilising Investment in Low Carbon, Climate Resilient Infrastructure. OECD Environment Working Papers, No. 46, OECD Publishing. Available at: <http://dx.doi.org/10.1787/5k8zm3gxxmnq-en>
216. Kiernan, M. (2007) Capturing next-generation alpha drivers. United Nations Environment Programme Finance Initiative. //The Working Capital Report. 2007. Available at: <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/7797/WorkingCapital.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
217. Kliuchnikov, I., O. Kliuchnikov (2021). Green finance: Pandemic and climate change. // E3S Web of Conferences, Vol. 234, No. 00042. Available at: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202123400042>
218. LP (2021). Retningslinje for KLP som ansvarlig investor. //4.11.2021. Available at: <https://www.klp.no/media/samfunnsansvar/Retningslinje%20for%20KLP%20som%20ansvarlig%20investor.pdf>
219. Koedijk, K., S. Wetzels (2020). Wat weten we nu écht over verantwoord beleggen? Available at: <https://finance-ideas.nl/wp-content/uploads/2020/01/literatuurstudie-verantwoord-beleggen.pdf>
220. Kong, L. (2006). The UPM/LPM Framework on Portfolio Performance Measurement and Optimization. U.U.D.M. Project Report 2006:10, Department of Mathematics, Uppsala University. Available at: <http://uu.diva-portal.org/smash/get/diva2:304732/FULLTEXT01.pdf>
221. Konicz, A., J. Mulvey (2015). Optimal savings management for individuals with defined contribution pension plans. //European Journal of Operational Research, Vol. 243, Issue 1, pp. 233–247. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2014.11.016>
222. Kritzman, M. (2011). The graceful aging of mean-variance optimization. //Journal of Portfolio Management, Winter, Vol. 37, No. 2, pp. 3–5. Available at: <https://www.proquest.com/openview/4d1ff53eb480e296fb370faeb5ebd33e/1?pq-origsite=gscholar&cbl=49137>.
223. Lagarde, C. (2021). Financing a green and digital recovery. Speech by Christine Lagarde, President of the ECB, at the Brussels Economic Forum 2021. Available at: <https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2021/html/ecb.sp210629~e6458f8392.bg.html>

- 224.Lasdon et al. (1978). Design and Testing of a Generalized Reduced Gradient Code for Nonlinear Programming. *ACM Transactions on Mathematical Software*, Volume 4, Issue 1, March 1978, pp. 34–50. Available at: <https://doi.org/10.1145/355769.355773>
- 225.Lasdon, L., R. Fox, M. Ratner (1974). Nonlinear optimization using the generalized reduced gradient method. *RAIRO - Operations Research - Recherche Opérationnelle* (1974), Vol.8, Issue V3, pp. 73-103. Available at: http://archive.numdam.org/article/RO_1974__8_3_73_0.pdf
- 226.Lee, L.-E. (2021). What Does ESG Investing Really Mean? Measuring Materiality. Prepared for presentation at the Pension Research Council Symposium, April 29-30, 2021 ‘Sustainable Investment in Retirement Plans: Challenges and Opportunities’. MSCI Inc. Available at: https://pensionresearchcouncil.wharton.upenn.edu/wp-content/uploads/2021/04/LeeCombined_OSM-4.9.21.pdf
- 227.Lee, L.-E., M. Moscardi (2018). ESG Trends to Watch. MCSI, 2018. Available at: <https://www.msci.com/www/blog-posts/2018-esg-trends-to-watch/0828969046>
- 228.Liang, A. (2013). Canadian Pension Funds’ Investments in Canadian Public Private Partnership: Benefits, Barriers & Policy Actions. Available at: <https://www.researchgate.net/publication/260944331>
- 229.Liu, Z., Y. Wang, Y. Huang, J. Zhou (2021). Optimal portfolios for the DC pension fund with mispricing under the HARA utility framework. *Journal of Industrial and Management Optimization*. Available at: doi: 10.3934/jimo.2021228
- 230.LSTA (2021). Green Loan Principles. //02.2021. Available at: <https://www.lsta.org/content/green-loan-principles/>
- 231.Luo, H., Balvers, R. J. (2017). Social Screens and Systematic Investor Boycott Risk. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 52, No. 1, pp. 365–399. Available at: <https://doi.org/10.1017/S0022109016000910>
- 232.Lyeonov, S. et al. (2019) Assessment of Green Investments’ Impact on Sustainable Development: Linking Gross Domestic Product Per Capita, Greenhouse Gas Emissions and Renewable Energy. *Energies* 2019, Vol.12, 3891, doi:10.3390/en12203891
- 233.LYXOR (2014). ETFs, Swaps, Futures. Which is the best index – tracking solution? LYXOR International Asset Management. Societe Generale Group. Available at: <https://www.lyxor.com/en/node/522>
- 234.Mackenzie, C., F. Ascuri (2009). Investor Leadership on Climate Change: An analysis of the investment community's role on climate change, and snapshot of recent investor activity. Published by the UN Global Compact Office. Available at: <https://www.unpri.org/download?ac=5884>
- 235.Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection. *Journal of Finance*, Vol. 7, No. 1, pp. 77-91. Available at: <https://www.jstor.org/stable/2975974>
- 236.Markowitz, H. (1959). Portfolio selection: Efficient Diversification of Investment. John Wiley, New York. Available at: <https://cowles.yale.edu/sites/default/files/files/pub/mon/m16-all.pdf>
- 237.Markowitz, H. (2010). Portfolio Theory: As I Still See It. *Annual Review of Financial Economics*, Annual Reviews, Vol. 2, Issue 1, pp.1-23, December. Available at: <https://doi.org/10.1146/annurev-financial-011110-134602>
- 238.Markowitz, H. et al (1993). Computation of meansemivariance efficient sets by the Critical Line Algorithm. *Annals of operations research*, 1993, Vol. 45, No. 1, pp. 307-317. Available at: <https://doi.org/10.1007/BF02282055>
- 239.Mascelluti, E. (2018). Going Green:Analysis of a Sustainable Portfolio. Department of Economics and Finance. Available at: https://tesi.luiss.it/21432/1/676751_MASCELLUTI_ELEONORA.pdf
- 240.Mathews, J., S. Kidney (2012). Financing climate-friendly energy development through bonds. *Development Southern Africa*. Vol. 29, No. 2, June 2012. Available at: <https://doi.org/10.1080/0376835X.2012.675702>
- 241.MathWorks (2021a). Quadratic Programming Algorithms (R2021b). Interior-point-convex quadprog Algorithm. Available at: https://uk.mathworks.com/help/optim/ug/quadratic-programming-algorithms.html#bsqspm_
- 242.MathWorks (2021b). Solver-Based nonlinear Optimization. Resources: fmincon. Available at: <https://uk.mathworks.com/help/optim/ug/fmincon.html#busog7r-options>
- 243.MathWorks (2021c). Constrained Nonlinear Optimization Algorithms. Documentation: fmincon Interior Point Algorithm. Available at: <https://uk.mathworks.com/help/optim/ug/constrained-nonlinear-optimization-algorithms.html#brnpd5f>
- 244.MathWorks (2021d). How GlobalSearch and MultiStart Work (R2021b). Documentation: Differences Between the Solver Objects. Available at: <https://uk.mathworks.com/help/gads/how-globalsearch-and-multistart-work.html#bsc9eec>
- 245.Mazzucato, M., G. Semieniuk (2018). Financing renewable energy: Who is financing what and why it matters. *Technological Forecasting & Social Change*, Vol. 127, pp. 8-22. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.05.021>
- 246.Meltzer, J. (2018) Blending Climate Funds to Finance Low-carbon, Climate-resilient Infrastructure. *Global Economy & Development Working Paper* 120, June 2018. Available at: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3205293

247. Mendiratta, Versani, Geise (2020). Foundations of ESG Investing in Corporate Bonds. How ESG Affected Corporate Credit Risk and Performance. MSCI Inc. Available at: [https://www.msci.com/documents/10199/19248715/Foundations-of-ESG-Investing-in-Corporate-Bonds-How-ESG-Affects-Corporate-Credit-Risk-and-Performance+\(002\).pdf](https://www.msci.com/documents/10199/19248715/Foundations-of-ESG-Investing-in-Corporate-Bonds-How-ESG-Affects-Corporate-Credit-Risk-and-Performance+(002).pdf)
248. Menoncin, F., O. Scaillet. (2006). Optimal asset management for pension funds. National Centre of Competence in Research Financial Valuation and Risk Management, WP No. 282. //Managerial Finance, Vol. 32, Issue 4, pp. 347-374. DOI: 10.1108/03074350610652260.
249. Mercer (2014). The Pursuit of Sustainable Returns. Integrating Environmental, Social, and Corporate Governance (ESG) Factors and Sustainability by Asset Class. Available at: <https://www.mercer.no/content/dam/mercer/attachments/europe/norway/mercer-the-pursuit-of-sustainable-returns.pdf>
250. Mercer (2015). An Investment Framework for Sustainable Growth. Capturing a Broader Set of Risks and Opportunities: Integration ESG and Sustainability Themes. Available at: <https://www.mercer.com/content/dam/mercer/attachments/global/investments/responsible-investment/An-investment-framework-for-sustainable-growth.pdf>
251. Mercer (2020). The Purpose of Corporations. A tale of two theories. Available at: <https://www.mercer.com/our-thinking/wealth/the-purpose-of-corporations-a-tale-of-two-theories.html>
252. Mercer, 2o Investing Initiative, Generation Foundation (2017). The Long and Winding Road: How Long – Only Equity Manages Turn over Their Portfolios Every 1.7 Years. Tradey of the Horizon Program. 2017 Mercer LLC. Available at: <https://2degrees-investing.org/wp-content/uploads/2017/02/the-long-and-winding-road-1.pdf>
253. Michaud, R., R. Michaud (2008). Efficient asset management. A Practical Guide to Stock Portfolio Optimization and Asset Allocation. Second Edition, Oxford University Press. Available at: https://img-cdn.tinkoffjournal.ru/-/efficient_asset_management_michaud_2008_VgLyRYC.pdf
254. Mitidieri, M. (2020). The Evolution of the YieldCo Structure in the United States. New York University, Leonard N. Stern School of Business, Glucksman Institute for Research in Securities Markets. Available at: https://www.stern.nyu.edu/sites/default/files/assets/documents/Mitidieri_Glucksman%20Paper_final_200526.pdf
255. Modigliani, F., L. Modigliani. (1997). Risk-Adjusted Performance. //Journal of Portfolio Management, Vol. 23, No. 2, pp. 45-54. Available at: <http://dx.doi.org/10.3905/jpm.23.2.45>
256. MSCI (2022). ESG and Climate Trends to Watch for 2023. //MSCI ESG Research LLC. Available at: <https://www.msci.com/documents/1296102/35124068/ESG+and+Climate+Trends+to+Watch+for+2023.pdf>
257. Mua, K. (2017) Green Financing. Government of Cameroon - Ministry of Finance – Cameroon. Available at: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2940765>
258. Munnell, A., A. Chen (2016). New Developments in Social Investing by Public Pensions. State and Local Pension Plans. //Center for Retirement Research at Boston College. No. 53, November 2016. Available at: https://crr.bc.edu/wp-content/uploads/2016/11/slp_53-1.pdf
259. Naeem, M. et al (2021). Comparative efficiency of green and conventional bonds pre- and during COVID-19: An asymmetric multifractal detrended fluctuation analysis. //Energy Policy, Vol. 153 (2021). Available at: <http://www.elsevier.com/locate/enpol> <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2021.112285>
260. Natixis (2020). UK DC: A fetish for liquidity. The case for real assets. NATIXIS Investment Management. Available at: <https://www.im.natixis.com/en-institutional/resources/the-folly-of-the-fetish-for-liquidity-doc>
261. Nawrocki, D. (1991). Optimal algorithms and lower partial moments: Ex post results. //Applied Economics, Vol. 23, Issue 3, pp. 465–470. DOI: 10.1080/00036849100000021.
262. Nawrocki, D. (1992). The characteristics of portfolios selected by n-degree lower partial moment. //International Review of Financial Analysis, Vol. 1, Issue 3, pp. 195–210. Available at: [https://doi.org/10.1016/1057-5219\(92\)90004-N](https://doi.org/10.1016/1057-5219(92)90004-N)
263. Nawrocki, D., F. Viole (2014). Behavioral finance in financial market theory, utility theory, portfolio theory and the necessary statistics: A review. //Journal of Behavioral and Experimental Finance, Vol. 2, June 2014, pp. 10-17. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jbef.2014.02.005>
264. Nelson, D., B. Pierpont (2013). The Challenge of Institutional Investment in Renewable Energy. Climate Policy Initiative. CPI Report, 2013. Available at: <http://climatepolicyinitiative.org/wp-content/uploads/2013/03/The-Challenge-of-Institutional-Investment-in-Renewable-Energy.pdf>
265. Nicholls, A. (2021). Policies, Initiatives, and Regulations Related to Sustainable Finance. Background paper for the report Asian Development Outlook 2021: Financing a Green and Inclusive Recovery. Available at: <https://www.adb.org/sites/default/files/institutional-document/691951/ado2021bp-policies-initiatives-regulations.pdf>
266. Nofsinger, J., A. Varma (2014). Socially Responsible Funds and Market Crises. //Journal of Banking & Finance, Vol. 48, November 2014, pp. 180-193. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2013.12.016>
267. Norsk klimastiftelse (2018). Hvordan møte klimarisiko? Råd og tips til selskaper og næringer som skal håndtere klimaendringer og strammere klimapolitikk. Rapport nr. 06/2018. Available at: https://klimastiftelsen.no/wp-content/uploads/2018/11/NKS_KLP_rapport_SKJERM_enkeltider.pdf

- 268.Norsk klimastiftelse (2018). Hvordan møte klimarisiko? Råd og tips til selskaper og næringer som skal håndtere klimaendringer og strammere klimapolitikk. Rapport nr. 06/2018. Available at: https://klimastiftelsen.no/wp-content/uploads/2018/11/NKS_KLP_rapport_SKJERM_enkelt sider.pdf
- 269.Northern Trust (2012). Insights on ... infrastructure investing. Gaining Exposure to Infrastructure, 2012. Available at: <https://www.northerntrust.com/documents/white-papers/asset-management/gain-expose-infra.pdf>
- 270.Novethic (2013). ESG Strategies of European Asset Owners: From Theory to Practice. 2013 Survey. Available at: https://www.novethic.fr/fileadmin/user_upload/tx_ausynovethicetudes/pdf_complets/ESG_survey_2013.pdf
- 271.Novethic (2015). Profile of Responsible Investors in Europe. 2015 Edition, Focus on climate. Available at: https://www.novethic.com/fileadmin/user_upload/tx_ausynovethicetudes/pdf_complets/2015_responsible_investors_survey.pdf
- 272.OECD (2011). Pension Funds Investment in Infrastructure: A survey. International Futures Programme. Project on Strategic Transport Infrastructure to 2030. Available at: <https://www.oecd.org/futures/infrastructureto2030/48634596.pdf>
- 273.OECD (2014). Lessons from established and emerging green investment bank models. OECD Green Investment Financing Forum Background Note. Available at: <https://www.oecd.org/environment/cc/GIFF%20Background%20Note%20-%2011%20June%202014%20-Final.pdf>
- 274.OECD (2015). Green Investment Banks. Policy Perspectives. Available at: <https://www.oecd.org/environment/cc/Green-Investment-Banks-POLICY-PERSPECTIVES-web.pdf>
- 275.OECD (2017a). Investing in Climate, Investing in Growth,. OECD Publishing, Paris. Available at: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264273528-en>
- 276.OECD (2017b). Green Investment Banks. Innovative Public Financial Institutions Scaling up Private, Low-carbon Investment. OECD Environment Policy Paper No. 6, January 2017. Available at: <https://www.cbd.int/financial/2017docs/oecd-greenbanking2017.pdf>
- 277.OECD (2019). OECD Reviews of Pension Systems: Peru, OECD Reviews of Pension Systems, OECD Publishing, Paris. Available at: <https://doi.org/10.1787/e80b4071-en>
- 278.OECD (2020a). Green Infrastructure in the Decade for Delivery: Assessing Institutional Investment. Available at: <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/f51f9256-en/1/3/1/index.html?itemId=/content/publication/f51f9256-en&csp=7d5d22ec82800d8235fe1f2706f7224f&itemIGO=oecd&itemContentType=book>
- 279.OECD (2020b). Financial Literacy of Adults in South East Europe. Available at: <https://www.oecd.org/finance/Financial-Literacy-of-Adults-in-South-East-Europe.pdf>
- 280.OECD (2021a). Annual Survey of Investment Regulation of Pension Funds and Other Pension Providers 2021. Available at: <https://www.oecd.org/pensions/annualsurveyofinvestmentregulationofpensionfunds.htm>
- 281.OECD (2021b). Global Pension Statistics. Pension Markets in Focus No.18, 2021, Statistical Annex. Available at: <https://www.oecd.org/finance/private-pensions/pensionmarketsinfocus.htm>
- 282.OECD (2021c). Annual Survey of Large Pension Funds and Public Pension Reserve Funds 2020. Available at: www.oecd.org/finance/survey-large-pension-funds.htm
- 283.OECD (2021d). Increasing sovereign green bond issuance, helping to promote green growth. OECD Sovereign Borrowing Outlook 2021. Available at: <https://www.oecd.org/coronavirus/en/data-insights/increasing-sovereign-green-bond-issuance-helping-to-promote-green-growth>
- 284.OECD (2022a). Global Pension Statistics. Pension Markets in Focus. Preliminary 2021 Data on Pension Funds. Statistical Tables. Available at: <https://www.oecd.org/finance/private-pensions/pensionmarketsinfocus.htm>
- 285.OECD (2022b). Long-term investing of large pension funds and public pension reserve funds. OECD Publishing, Paris, Available at: <https://doi.org/10.1787/809eff56-en>
- 286.Ottawa, B. (2018). Pension funds fear 'Trojan horse' in EU sustainability measures. //IPE. Available at: <https://www.ipe.com/pension-funds-fear-trojan-horse-in-eu-sustainability-measures/10027351.article> (последен достъп 10.09.2021).
- 287.Paranque, B., C. Revelli (2019). Ethico-Economic Analysis of Impact Finance: The case of Green Bonds.//Research in International Business and Finance, Vol. 47, pp. 57-66.
- 288.Parhelion, Standard & Poor's (2010). Can Capital Markets Bridge the Climate Change Financing Gap? Available at: <https://www.longfinance.net/media/documents/climatefinancingrisk.pdf>
- 289.Pedersen, L., S. Fitzgibbons, L. Pomorski (2021). Responsible investing: The ESG-efficient frontier. //Journal of Financial Economics, Vol. 142, pp. 572-597.
- 290.Pensioen Federatie (2022). The Dutch pension system: highlights and characteristics. Responsible investing. Available at: <https://www.pensioenfederatie.nl/website/responsible-investing>
- 291.PF (2016). Federation of the Dutch Pension Funds. Service Document on Responsible Investment. Available at: <https://www.pensioenfederatie.nl/stream/servicedocument-responsibl-investment.pdf>
- 292.PGGM (2018). Jaarverslag verantwoord beleggen 2017. Available at: <https://www.pggm.nl/media/4ptljy4m/pggm-jaarverslag-verantwoord-beleggen-2017.pdf>

293. Picardo, E. (2022). Investing Explained: Types of Investments and How To Get Started. //22.07.2022. Available at: <https://www.investopedia.com/terms/i/investing.asp>
294. Pielichata, P. (2020). Fees for ESG investments in Europe moving downward. //Pensions&Investments, December 28, 2020. Available at: <https://www.pionline.com/esg/fees-esg-investments-europe-moving-downward>
295. PLGBC (2021). Polish Certified Green Buildings in Numbers. 2021 Analysis. Polish Green Building Council. Available at: <https://plgbc.org.pl/wp-content/uploads/2021/04/Polish-Certified-Green-Buildings-2021.pdf>
296. PLSA (2020). A Changing Climate: How Pension Funds Can Invest for the Future. Pensions and Lifetime Savings Association. Available at: <https://www.plsa.co.uk/Portals/0/Documents/Policy-Documents/2020/A-changing-climate.pdf>
297. Porage, C. (2020). Sustainability in Portfolio Optimization. Independent Project I, ST433A, Örebro University School of Business. Available at: <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1549036/FULLTEXT01.pdf>
298. PRI, UNEP FI, UN Global Compact (2011). Responsible Investment in Infrastructure. A compendium of case studies. September 2011. Available at: https://econvue.com/sites/default/files/Responsible%20investment%20in%20infrastructure_A%20compendium%20of%20case%20studies.pdf
299. RAFP (2019). Public Report 2018. Available at: <https://www.rafp.fr/en/public-report-2018>
300. Rappaport, A. (1986). Creating Shareholder Value: The New Standard for Business Performance. Simer and Schuster Publishing Group, New York.
301. Reboredo, J. (2018). Green bond and financial markets: Co-movement, diversification and price spillover effects. //Energy Economics, Vol. 74, pp. 38–50. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2018.05.030>
302. Reed, P., T. Cort, L. Yonavjak (2019). Data-Driven Green Bond Ratings: A Market Catalyst (August 10, 2017). //The Journal of Investing, ESG Special Issue 2019, Vol. 28 (2), pp. 66-76, DOI: <https://doi.org/10.3905/joi.2019.28.2.066>
303. Renneboog, L., J. T. Horst, C. Zhang (2008). Socially responsible investments: Institutional aspects, performance, and investor behavior. //Journal of Banking & Finance, Vol. 32, pp. 1723–1742. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2007.12.039>
304. Renneboog, L., J. T. Horst, C. Zhang (2011). Is ethical money financially smart? Nonfinancial attributes and money flows of socially responsible investment funds. //Journal of Financial Intermediation, Vol. 20, Issue 4, pp. 562-588. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jfi.2010.12.003>
305. RIA (2018). 2018 Canadian Responsible Investment. Trends Report. Available at: <https://www.riacanada.ca/research/2018-canadian-ri-trends-report/>
306. RIA (2020). 2020 Canadian Responsible Investment. Trends Report. Available at: <https://www.riacanada.ca/research/2020-canadian-ri-trends-report/>
307. RIAA (2019). Responsible Investment Super Study 2019. Responsible Investment Association Australasia, Sydney. Available at: <https://responsibleinvestment.org/wp-content/uploads/2019/12/RIAA-Responsible-Investment-Super-Study-2019.pdf>
308. RIAA (2020). From Values to Riches 2020. Charting consumer attitudes and demand for responsible investing in Australia. Responsible Investment Association Australasia. Available at: <https://apo.org.au/sites/default/files/resource-files/2020-03/apo-nid302997.pdf>
309. RIAA (2021). Responsible Investment Super Study 2021. Available at: <https://responsibleinvestment.org/wp-content/uploads/2021/12/Responsible-Investment-Super-Study-2021.pdf>
310. Richards, G., B. Noble, K. Belcher (2012). Barriers to renewable energy development: A case study of large-scale wind energy in Saskatchewan, Canada. //Energy Policy, March 2012, Vol. 42, pp. 691–698. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2011.12.049>
311. Richardson, B. (2007). Do the Fiduciary Duties of Pension Funds Hinder Socially Responsible Investment? //Banking & Finance Law Review, Vol. 22, Issue 2, pp. 145-201. Available at: https://digitalcommons.osgoode.yorku.ca/cgi/viewcontent.cgi?referer=&httpsredir=1&article=2322&context=scholarly_works
312. Roberts, M., S. Durkin (2014). European Infrastructure Update 2014. Research Report. Available at: https://www.dws.com/globalassets/institutional/research/pdfs/Research_European_Infrastructure_Update_2014_FINAL.PDF
313. Rockafellar, R., S. Uryasev (2000). Optimization of Conditional Value-at-Risk. //Journal of Risk, Vol. 2, No. 3, pp. 21-41. DOI: 10.21314/JOR.2000.038.
314. Rockafellar, R., S. Uryasev (2002). Conditional Value-at-Risk for general loss distributions. //Journal of Banking and Finance, Vol. 26, Issue 7, pp. 1443-1471. Available at: [https://doi.org/10.1016/S0378-4266\(02\)00271-6](https://doi.org/10.1016/S0378-4266(02)00271-6)
315. Röder, P. (2004). PPPs a panacea for pensions? //IPE (May 2004). Available at: <https://www.ipe.com/ppps-a-panacea-for-pensions/16805.article?adredir=1>
316. Roedel, M., C. Rothballer (2012). Infrastructure as Hedge against Inflation – Fact or Fantasy? //Journal of Alternative Investments, Summer 2012. Available at: <https://ssrn.com/abstract=1906245>

317. Rollinger T., S. Hoffman. (2016). Sortino: A 'Sharper' Ratio. Red Rock Capital. Available at: <https://www.cmegroup.com/education/files/rr-sortino-a-sharper-ratio.pdf>
318. Roy, A. D. (1952). Safety First and the Holding of Assets. //Econometrica, Vol. 20, Issue 3, pp. 431–449. Available at: <https://doi.org/10.2307/1907413>.
319. Scholer, K. (2014). US Renewable Energy: Choices & Challenges. A Kaye Scholer report in association with Clean Energy Pipeline, 2014.
320. Schroders (2015). Investment Perspective. Lessons Learned in DC from Around the World. Available at: <https://www.schroders.com/en/sysglobalassets/digital/us/pdfs/lessons-learned-in-dc-from-around-the-world-cad.pdf>.
321. Schroders (2020). Sustainability. Institutional Investor Study 2020. Available at: <https://www.schroders.com/en/us/institutional/insights/institutional-investor-study-2020/sustainability/>
322. Schroders (2021). Sustainability. Institutional Investor Study 2021. Available at: https://www.schroders.com/en/sysglobalassets/digital/institutional-investor-study-2021/assets/SIIS_2021_Sustainability.pdf
323. Science for Environment Policy (2016). Environmental impact investment. Future Brief 16. Produced for the European Commission DG Environment by the Science Communication Unit, UWE, Bristol. Available at: <http://ec.europa.eu/science-environment-policy>
324. Scope Ratings (2021). Supranationals: accelerating green, social and sustainable bond issuance. Sovereign and Public Sector. Available at: <https://www.scooperatings.com/ScopeRatingsApi/api/downloadstudy?id=712ad631-cfaa-434d-a5be-b2c99d052516>.
325. Scott, M., L. Watson (2020). Investing in the Future. European Asset Allocation Insights 2020. Mercer LLC. Available at: <https://www.mercer.com/content/dam/mercer/attachments/global/gl-2020-investmentforums-london-agenda-european-asset-allocation-insights-2020.pdf>
326. Sharpe, W. (1966). Mutual fund performance. //The Journal of Business, Vol. 39, No. 1, University of Chicago Press, pp. 119-138. Available at: <http://www.jstor.org/stable/2351741>.
327. Shen, S., A. LaPlante (2019). Strategic Asset Allocation with Climate Change. Netspar Academic Series. DP 01/2019-003. Available at: https://www.netspar.nl/assets/uploads/P20190124_DP003_Shen.pdf.
328. Shishlov, I., R. Morel, I. Cochran (2016). Beyond transparency: unlocking the full potential of green bonds. I4CE Institute for climate economics, June 2016. Available at: https://www.i4ce.org/wp-core/wp-content/uploads/2016/06/I4CE_Green_Bonds-1.pdf
329. Shipalana, P., C., Chigwenya (2021). The Impact of COVID-19 on Climate Finance and Green Development. //South African Institute of International Affairs. Available at: <https://www.jstor.org/stable/resrep3259>
330. Statman, M., J. Clark (2013). End the Charade: Replacing the Efficient Frontier with the Efficient Range. Available at: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2230548>.
331. Sullivan, R. et al. (2019). Fiduciary Duty in the 21st Century. Final Report. UNEP FI & PRI. Available at: <https://www.unepfi.org/wordpress/wp-content/uploads/2019/10/Fiduciary-duty-21st-century-final-report.pdf>
332. Taylor, M. (2020). Energy subsidies: Evolution in the global energy transformation to 2050. International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi. Available at: <https://www.irena.org/publications/2020/Apr/Energy-Subsidies-2020>
333. TCFD (2017). Final Report: Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures. June 2017. Available at: [FINAL-2017-TCFD-Report-11052018.pdf](https://www.tcfdbank.com/FINAL-2017-TCFD-Report-11052018.pdf) (bbhub.io)
334. The Council of Experts (2020). Principles for Responsible Institutional Investors. Japan's Stewardship Code. To promote sustainable growth of companies through investment and dialogue. The Council of Experts on the Stewardship Code (FY2019). Available at: <https://www.fsa.go.jp/en/refer/councils/stewardship/20200324/01.pdf>
335. The Times of India (2019). Who are Anchor Investors? Here're the features. //TOI-Online / 28.04.2019. Available at: <https://timesofindia.indiatimes.com/business/faqs/market-faqs/who-are-anchor-investors-herere-the-features/articleshow/69082453.cms>
336. Thinking Ahead Institute (2022). Global Pension Assets Study. Willis Towers Watson. Available at: <https://www.thinkingaheadinstitute.org/research-papers/global-pension-assets-study-2022/>
337. Tobin, J. (1958). Liquidity preference as behavior towards risk. //The Review of Economic Studies, Vol. 25, Issue 2, pp. 65-86. Available at: <https://doi.org/10.2307/2296205>.
338. Treynor, J. (1966). How to rate management investment funds. //Harvard Business Review, Vol. 43, No. 1, pp. 63-75.
339. Tripathi, V., V. Bhandari (2012). Green is Good in Indian Stock Market. Colombo Business Journal, Vol 3, No.2 December 2012, pp. 27-45. Available at: <https://ssrn.com/abstract=2322596>
340. Tripathi, V., V. Bhandari (2015). Performance of Socially Responsible Portfolios - Do Economic Conditions Matter? //Journal of Commerce & Accounting Research, Vol. 4, No. 1, pp. 14-30. Available at: <https://ssrn.com/abstract=2613831>
341. Trunow, N., J. Linder (2015). Perspectives on ESG Integration in Equity Investing: An opportunity to enhance long-term, risk-adjusted investment performance. Calvert Investments. Available at:

- https://www.sustainablefinance.ch/upload/cms/user/201507_Calvert_PerspectivesOnESGIntegrationInEquityInvesting.pdf
342. U.S. SEC (2021). Rethinking Global ESG Metrics. U.S. Securities and Exchange Commission. Statement by Commissioner Hester M. Peirce, April 14, 2021. Available at: <https://www.sec.gov/news/public-statement/rethinking-global-esg-metrics>
 343. Umino, K. (2020). Revisions to Japan's Stewardship Code in 2020. Available at: <https://www.dlapiper.com/en/hongkong/insights/publications/2020/04/revisions-to-japans-stewardship-code/>
 344. UN General Assembly (2005). Resolution adopted by the General Assembly on 16 September 2005. 60/1. 2005 World Summit Outcome. Sixtieth session Agenda items 46 and 120.
 345. UN Global Compact/Accenture (2010). A new era of sustainability: UN Global Compact-Accenture CEO study 2010. Survey of 766 CEOs around the globe and extensive interviews with 50 of the world's leading CEOs. Available at: https://d306pr3pise04h.cloudfront.net/docs/news_events%2F8.1%2FUNGCC_Accenture_CEO_Study_2010.pdf
 346. UNEP FI (2007). The Working Capital Report. Geneva. Available at <https://www.unepfi.org/fileadmin/documents/WorkingCapital.pdf>
 347. UNEP FI (2009). Fiduciary responsibility: Legal and practical aspects of integrating environmental, social and governance issues into institutional investment. United Nations Environment Programme Finance Initiative. Available at: <https://www.unepfi.org/fileadmin/documents/fiduciaryII.pdf>
 348. UNEP FI (2018). Brazilian Monetary Authority Approves New ESG Requirements in the Investment Rules of Occupational Pension Funds. Available at: <https://www.unepfi.org/news/industries/investment/brazilian-monetary-authority-approves-new-esg-requirements/>
 349. UNEP Inquiry (2016). Definitions and concept - Background Note. Inquiry Working Paper 16/13. Available at: [https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/10603/definitions_concept.pdf?sequence=1&%3BisAllowed=](https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/10603/definitions_concept.pdf?sequence=1&%3BisAllowed=1)
 350. University of Cambridge Institute for Sustainability Leadership (2019). Walking the talk: Understanding consumer demand for sustainable investing. Cambridge, UK: University of Cambridge Institute for Sustainability Leadership. Available at: <https://www.cisl.cam.ac.uk/resources/sustainable-finance-publications/walking-the-talk-understanding-consumer-demand-for-sustainable-investing>
 351. UNJSPF (2019). Office of investment management. Report on sustainable Investing 2019. Available at: <https://oim.unjspf.org/wp-content/uploads/2020/09/UNJSPF-2019-Report-on-Sustainable-Investing.pdf>
 352. Varsani, H., R. Mendiratta, G. Geise (2021). MSCI. How Are High-ESG-Rated Bond Portfolios Distinct? 5.02.2021. Available at: https://www.msci.com/www/blog-posts/how-are-high-esg-rated-bond/02307002601?utm_source=onemsci&utm_medium=email&utm_campaign=msci-weekly-2021-02-11
 353. Vigna, E. (2009). Mean-variance inefficiency of crra and cara utility functions for portfolio selection in defined contribution pension schemes. Collegio Carlo Alberto Notebook No. 108. Available at: <https://www.carloalberto.org/wp-content/uploads/2018/11/no.108.pdf>
 354. Vigna, E. (2011). On efficiency of mean-variance based portfolio selection in DC pension schemes. Collegio Carlo Alberto Notebook No. 154. Available at: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1775806>
 355. Vigna, E., S. Haberman (2001). Optimal Investment Strategy for Defined Contribution Pension Schemes. //Insurance: Mathematics and Economics, Vol. 28, Issue 2, pp. 233-262. Available at: [https://doi.org/10.1016/S0167-6687\(00\)00077-9](https://doi.org/10.1016/S0167-6687(00)00077-9)
 356. Viguie V., S. Hallegatte (2012). Trade-offs and synergies in urban climate policies. Nature Climate Change, Vol. 2, Issue 5, pp. 334-337.
 357. Viole, F., D. Nawrocki (2016). Predicting Risk/Return Performance Using Upper Partial Moment/Lower Partial Moment Metrics. //Journal of Mathematical Finance, Vol. 6, No. 5, pp. 900-920. DOI: 10.4236/jmf.2016.65060
 358. Von Neumann, J., O. Morgenstern (1947). Theory of Games and Economic Behavior. Princeton University Press.
 359. Walker, E. (2005). Optimal Portfolios in Defined Contribution Pension System. Available at: <https://www.oecd.org/finance/private-pensions/36278542.pdf>
 360. WCED (1987). Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future. 1987. Available at: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>
 361. WEF (2013). The Green Investment Report. The ways and means to unlock private finance for green growth. A Report of the Green Growth Action Alliance. Available at: https://www3.weforum.org/docs/WEF_GreenInvestment_Report_2013.pdf
 362. Weisdorf, M. (2007). Infrastructure: A Growing, Real Return Asset Class. //JPMorgan Asset Management. CFA Institute, 2007. Available at: <http://www.stevesaenz.com/uploads/1/0/6/4/10642571/infrastructure-cfa.pdf>
 363. Weyzig, F. et al. (2014). The Price of Doing Too Little Too Late; the Impact of the Carbon Bubble on the European Financial System. //Green New Deal Series, Vol. 11. Available at: <http://reinhardbuetikofer.eu/wpcontent/uploads/2014/03/GND-Carbon-Bubble-web1.pdf>

364. Wespeth (2019). Creating a More Sustainable Global Economy. 2017-2018 Sustainable Investment Report. Available at: <https://www.wespeth.org/assets/1/7/5391.pdf>
365. Wharton (2021). How Far Could Pension Funds Drive Sustainable Investing? Wharton, University of Pennsylvania, 25 May 2021. Available at: <https://knowledge.wharton.upenn.edu/article/far-pension-funds-drive-sustainable-investing/>
366. White, A. (2020). "Black Swan" an excuse for inaction. December 8, 2020. Available at: <https://www.top1000funds.com/2020/12/black-swan-an-excuse-for-inaction/>
367. Winegarden, W. (2019). Environmental, Social, and Governance (ESG) Investing: An Evaluation of the Evidence. Pacific Research Institute. May 2019. Available at: https://www.pacificresearch.org/wp-content/uploads/2019/05/ESG_Funds_F_web.pdf
368. World Bank Institute et al (2003). Public Policy for Corporate Social Responsibility. // WBI Series on Corporate Responsibility, Accountability, and Sustainable Competitiveness, 7-25.07.2003. Available at: <https://web.worldbank.org/archive/website01006/WEB/IMAGES/PUBLICPO.PDF>
369. Wojt, A. (2010). A Portfolio Selection and Lower Partial Moments. Royal Institute of Technology, Department of Mathematics, Stockholm, Sweden. Available at: <https://www.math.kth.se/matstat/seminarier/reports/M-exjobb09/091214b.pdf>
370. Wong, V. (2020). Statistical Aspects of Sustainability in Optimal Portfolio Theory. Master Thesis 2020:4, Mathematical Statistics, Stockholm University. Available at: https://kurser.math.su.se/pluginfile.php/20130/mod_folder/content/0/Master/2020/2020_4_report.pdf
371. World Bank (2012). Green Infrastructure Finance: Framework Report. World Bank Studies. Washington, DC. © World Bank. Available at: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/9367>
372. Wyman, O. (2019). The Future of Defined Contribution Pensions. Enabling access to venture capital and growth equity. British Business Bank, September 2019. Available at: <https://www.british-business-bank.co.uk/wp-content/uploads/2019/09/Oliver-Wyman-British-Business-Bank-The-Future-of-Defined-Contribution-Pensions.pdf>
373. Zachariah, R. (2016). „5 Things to Know about Green Bonds”. //The Economic Times, E-Paper, ET Bureau, January 22. Available at: <http://economictimes.indiatimes.com/wealth/invest/5-things-to-know-about-greenbonds/articleshow/50680956.cms>
374. Zerbib, O. (2017). The Green Bond Premium. October 17, 2017. Available at: <https://www.cepweb.org/wp-content/uploads/2017/12/Zerbib-paper-compressed.pdf>
375. Zerbib, O. (2019). The effect of pro-environmental preferences on bond prices: Evidence from green bonds. //Journal of Banking and Finance Vol. 98, January 2019, pp. 39-60. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2018.10.012>
376. Zhang, L. (2017). The Financial Return of Responsible Investing. SPIL. Available at: <https://spilplatform.com/wp-content/uploads/sites/329/2017/02/SPIL-The-Financial-Return-of-Responsible-Investing.pdf>
377. Zhu, S., Y. Dong, S. Wu (2022) Optimal investment of DC pension plan with two VaR constraints. //Communications in Statistics - Theory and Methods, Vol. 51, Issue 6, pp. 1745-1764. Available at: DOI: 10.1080/03610926.2020.1767141
378. Zwan, N., K. Anderson, T. Wiß (2019). Pension Funds and Sustainable Investment: Comparing Regulation in the Netherlands, Denmark, and Germany. Netspar Academic Series, DP 05/2019-023. Available at: https://www.netspar.nl/assets/uploads/P20190506_DP023_Zwan.pdf
379. 2° Investing Initiative et al. (2016). Climate Strategies and Metrics – Exploring Options for Institutional Investors. Available at: https://www.unepfi.org/fileadmin/documents/climate_strategies_metrics.pdf
380. 2° Investing Initiative, Generation Foundation (2017). All Swans are Black in the Dark: How the Short-term Focus of Financial Analysis Does Not Shed Light on Long Term Risks. Tradey of the Horizon Program. Available at: <https://2degrees-investing.org/wp-content/uploads/2017/02/All-swans-are-black-in-the-dark.pdf>

Нормативна уредба:

1. Делегиран регламент (ЕС) 2020/1816 на Комисията от 17 юли 2020 година за допълнение на Регламент (ЕС) 2016/1011 на Европейския парламент и на Съвета по отношение на обяснението в декларацията за бенчмарк на начина, по който екологичните, социалните и управленските фактори са отразени във всеки изготвен и публикуван бенчмарк. L 406, 3.12.2020. Достъпно на: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/BG/TXT/?uri=celex:32020R1816>
2. Директива (ЕС) 2016/2341 на Европейския парламент и на Съвета от 14 декември 2016 година относно дейностите и надзора на институциите за професионално пенсионно осигуряване (ИППО). Достъпно на: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/BG/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016L2341&from=BG>
3. Директива (ЕС) 2017/828 на Европейския парламент и на Съвета от 17 май 2017 година за изменение на Директива 2007/36/ЕО по отношение на насърчаването на дългосрочната ангажираност на акционерите. Достъпно на: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/BG/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017L0828&from=EN>

4. ЕИСК (2020). Пазари на въглеродни емисии: създаване, структура и предизвикателства пред европейската промишленост. Становище на Европейски икономически и социален комитет. REX/531. Достъпно на: <https://webapi2016.eesc.europa.eu/v1/documents/EEESC-2020-02395-00-00-AC-TRA-BG.docx/content>
5. ЕК (2011). Обновена стратегия на ЕС за периода 2011—2014 г. за корпоративната социална отговорност. Брюксел, 25.10.2011 COM(2011) 681 окончателен. Достъпно на: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0681:FIN:BG:PDF>
6. ЕК (2019). Към неутрална по отношение на климата икономика до 2050 г. Дългосрочна стратегическа визия за просперираща, модерна, конкурентноспособна и неутрална по отношение на климата икономика на ЕС. Достъпно на: doi:10.2834/370537
7. ЕК (2020). Съобщение на комисията до Европейския парламент, Съвета, Европейския Икономически и социален комитет и Комитета на Регионите. План за инвестиции за устойчива Европа. План за инвестиции на Европейския зелен пакт. Брюксел, 14.01.2020, COM(2020) 21 final. Достъпно на: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/BG/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0021&from=EN>
8. ЕК (2021a). Съобщение за медиите. NextGenerationEU: Европейската комисия се привежда в готовност за емитирането на 250 милиарда евро „зелени“ облигации на NextGenerationEU. Брюксел, 7 септември 2021 г. Достъпно на: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/bg/ip_21_4565
9. ЕК (2021b). Предложение за регламент на Европейския парламент и на Съвета относно европейските екосъобразни облигации. Брюксел, 6.07.2021 г. COM(2021) 391 final. Достъпно на: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:e77212e8-df07-11eb-895a-01aa75ed71a1.0020.02/DOC_1&format=PDF
10. ЕК (2021c). Предложение за директива на Европейския парламент и на Съвета за изменение на Директива 2013/34/ЕС, Директива 2004/109/ЕО, Директива 2006/43/ЕО и Регламент (ЕО) № 537/2014 относно отчитането на предприятията във връзка с устойчивостта. Брюксел, 21.04.2021 г. COM(2021) 189 final. Достъпно на: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/BG/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021PC0189&from=EN>
11. ЕК (2021d). Делегиран регламент (ЕС) .../... на Комисията от 4.6.2021 година за допълнение на Регламент (ЕС) 2020/852 на Европейския парламент и на Съвета чрез установяване на техническите критерии за проверка с цел определяне на условията, при които дадена икономическа дейност се квалифицира като допринасяща съществено за смекчаването на изменението на климата или за адаптирането към изменението на климата, и с цел определяне дали тази икономическа дейност не нанася значителни вреди във връзка с постигането на някоя от другите екологични цели. Достъпно на: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:d84ec73c-c773-11eb-a925-01aa75ed71a1.0020.02/DOC_1&format=PDF
12. ЕК (2021e). Съобщение на Комисията до Европейския парламент, Съвета, Европейския икономически и социален комитет и Комитета на регионите. Стратегия за финансиране на прехода към устойчива икономика. Страсбург, 6.7.2021 г. COM(2021) 390 final. Достъпно на: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:9f5e7e95-df06-11eb-895a-01aa75ed71a1.0006.02/DOC_1&format=PDF
13. ЕК (2021f). Приложение към Съобщение на Комисията до Европейския парламент, Съвета, европейския икономически и социален комитет и Комитета на регионите. Стратегия за финансиране на прехода към устойчива икономика. Страсбург, 6.7.2021 г. COM(2021) 390 final. Достъпно на: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:9f5e7e95-df06-11eb-895a-01aa75ed71a1.0006.02/DOC_2&format=PDF
14. Кодекс за социално осигуряване, обн. ДВ, бр. 67 от 29 Юли 2003 г.
15. Наредба № 61/27.09.2018 г. за изискванията към рекламните и писмените информационни материали и страниците в интернет на пенсионноосигурителните дружества.
16. Регламент (ЕС) 2019/2088 на Европейския парламент и на Съвета от 27 ноември 2019 г. относно оповестяването на информация във връзка с устойчивостта в сектора на финансовите услуги, ОВ L 317. Достъпно на: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/BG/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019R2088&from=BG>
17. Регламент (ЕС) 2019/1238 на Европейския Парламент и на Съвета от 20 юни 2019 година относно паневропейски персонален пенсионен продукт (ПЕПП). Достъпно на: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/BG/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019R1238&from=BG>
18. BEK no 937 af 27/07/2015. Available at: <https://www.retsinformation.dk/eli/lt/2015/937>
19. SEGOB (2018). Disposiciones de carácter general en materia financiera de los Sistemas de Ahorro para el Retiro. Available at: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5544140&fecha=16/11/201

Интернет страници:

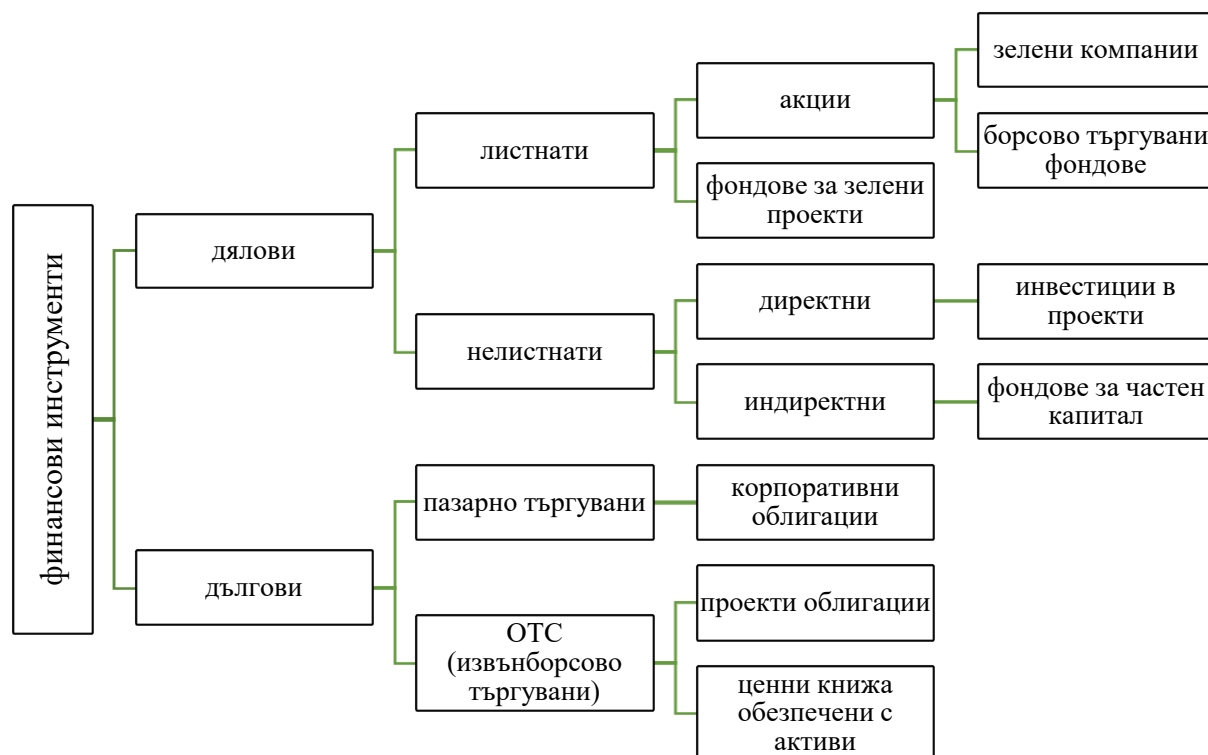
1. <http://www.sasb.org>
2. <https://pension.bg>
3. <https://www.cdsb.net/>
4. <https://www.globalreporting.org/>
5. <https://www.iasplus.com/en/resources/sustainability/iirc>
6. <https://www.tiaa.org/public/>
7. <https://www.transitionpathwayinitiative.org>
8. https://ycharts.com/indicators/sp_500_price_to_book_ratio

9. www.cdp.net
10. www.climateaction100.org
11. www.divestinvest.org
12. www.fsb-tcfd.org
13. www.icgn.org
14. www.iigcc.org
15. www.montrealpledge.org
16. www.tobaccofreeportfolios.org
17. www.unepfi.org/net-zero-alliance
18. www.unglobalcompact.org
19. www.unpri.org

СПИСЪК НА ПРИЛОЖЕНИЯТА

Приложение 1. Класификация на „зелените“ финансовите инструменти за институционални инвеститори	248
Приложение 2. Функционална класификация на инфраструктурните активи... ..	249
Приложение 3. Щатски инициативи за инкорпориране на ESG факторите в инвестиционните решения на публичните пенсионни фондове	250
Приложение 4. Кратка характеристика на широко разпространени доброволни инициативи за сътрудничество относно устойчиво развитие и екологично оповестяване	251
Приложение 5. Механизми за въздействие върху профила „риск – възвращаемост“ на зелените инвестиции	253
Приложение 6. Пенсионни фондове от категорията „лидери“ според индекса AODP Global Climate 500	255
Приложение 7. Относителен дял на зелените инвестиции в портфейла на избрани пенсионни фондове за 2020 г. и 2021 г. (%)	256
Приложение 8. Зелени инвестиции на ДПФ в България	258
Приложение 9. Структура на зеления инвестиционен портфейл	259
Приложение 10. Интегриране на устойчивостта сред управляващите дружества в България	261
Приложение 11. Годишна възвращаемост на ДПФ	263
Приложение 12. Формулен апарат на показателите за рисково коригирана възвращаемост.....	265
Приложение 13. Характеристика на инвестиционните индекси и фондове.....	266
Приложение 14. Дескриптивна статистика на инвестиционните инструменти с 10-годишен хоризонт	271
Приложение 15. Корелационни коефициенти на инструментите в инвестиционния набор при портфейлите с 10-годишен хоризонт.....	273
Приложение 16. Структура на ефективни инвестиционни портфейли с 10-годишен хоризонт	280
Приложение 17. Тегла на инвестиционните инструменти в портфейлите с максимален коефициент на Шарп (%)	282
Приложение 18. Рисково-коригирано представяне на инвестиционните активи (Ө (тита)).....	283

Приложение 1. Класификация на „зелените“ финансовите инструменти за институционални инвеститори



Източник: Собствена адаптация по: Kaminker, Stewart 2012: 18.

Приложение 2. Функционална класификация на инфраструктурните активи

Икономическа		Институционална/Социална
Транспорт	Комунални услуги (съхранение и дистрибуция)	Образование
пристанища	електричество	училища/студентски общежития
летища	горива	библиотеки
жп инфраструктура	вода	изследователски центрове
пътища	канализация (отпадъчни води)	Здраве и социални услуги
мостове	твърди отпадъци	
тунели	Производство на електро- енергия	домове за дългосрочна грижа
паркинг	традиционна	спортни площадки
Комуникации	възобновяема	медицински лаборатории
фиксиращи мрежи	Спорт и забавление	Правосъдие и защита
безжични мрежи	стадиони	затвори/изправителни домове
кули	спортни зали	съдилища
сателити	конферентни и конгресни зали	военни бази

Източник: Roberts, Durkin 2014: 3

Приложение 3. Щатски инициативи за инкорпориране на ESG факторите в инвестиционните решения на публичните пенсионни фондове

Щат / Статус на раз- поредбите	Кратка характеристика
Илинойс (в сила от 01.2020)	Всички органи на щата и местното самоуправление, които държат и управляват публични фондове, трябва да интегрират съществените, подходящи и полезни фактори за устойчивост (т.нар. ESG фактори) в техните политики и процеси на вземане на решения.
Орегон (в сила от 09.2020)	Интегрирането на ESG факторите в инвестиционната политика може да има полезно въздействие върху икономическите резултати и да допринесе за допълнителна оценка на рисковете, свързани с инвестициите. Инкорпорирането на ESG детерминантите не трябва да бъде в разрез с доверителните задължения на институциите.
Кънектикът (обявено 12.2019)	Забранява инвестирането на публичните пенсионни фондове в публични ценни книжа на „компании, произвеждащи огнестрелни оръжия за цивилни“ (с гъвкавост за инвестиране в безопасни оръжейни технологии).
Ню Джърси (обявено 01.2020)	Забрана за публичните пенсионни фондове да инвестират в ценни книжа на корпорации или компании от индустрията за изкопаеми горива (публично търгувани компании сред най-големите 200 по запаси от изкопаеми горива). Тези ценни книжа следва да бъдат ликвидирани от портфейлите до 01.01.2022 (в Ню Джърси) и до 01.01.2026 г. (в Мейн).
Мейн (подпи- сано 06.2021)	
Масачузетс (обявено 13.04.2021)	Законопроектът изисква деинвестиране на публичните пенсионни фондове от боеприпаси и компании за огнестрелно оръжие. Деинвестирането се прилага за публично търгуваните ценни книжа в рамките на 12 месеца от влизане в сила и за непреките дялове при определени условия.
Ню Йорк (обя- вено 12.09.2020)	Ревизиране на инвестициите в енергийния сектор, чрез прилагане на минимални стандарти за оценка готовността за преход и инвестиционния риск, свързан с климата. Деинвестиране в период от 4 г. при непокриване на минималните стандарти и в съответствие с фидуциарните задължения.

Източник: Ropes & Gray LLP 2021: Appendix.

Приложение 4. Кратка характеристика на широко разпространени доброволни инициативи за сътрудничество относно устойчиво развитие и екологично оповестяване

Инициативи за устойчивост (не са климатично базирани)	
Принципи за отговорно инвестиране на ООН (Principles for Responsible Investment - UN PRI)	Водеща в света организация, привърженик на отговорното инвестиране. Работи за по-добро разбиране на инвестиционните последици от ESG факторите и подкрепя членовете, подписали принципите, при включване на тези фактори в инвестиционните решения. Уеб сайт: www.unpri.org
Глобален договор на ООН (United Nations Global Compact)	Обединение на водещи бизнес компании, които ангажират своите стратегии и операции с принципи, свързани със спазването на човешки права, трудовото законодателство, екология и антикорупция. Уеб сайт: www.unglobalcompact.org
Обещание Финанси без тютюн (Tobacco-Free Finance Pledge)	Подчертава лидерството на финансови институции, които са въвели финансови политики „без тютюн“ (т.е. изключват от портфейлите си тютюневата индустрия) и насърчават останалите да следват примера им. Уеб сайт: www.tobaccofreeportfolios.org
Международна мрежа за корпоративно управление (International Corporate Governance Network)	Мисията на Мрежата е да насърчава ефективни стандарти за корпоративно управление и инвеститорска stewardship за развитие на ефективни пазари и устойчиви икономики по целия свят. Уеб сайт: www.icgn.org
Климатично-обвързани инициативи за устойчивост	
Въглеродното обещание на Монреал (Montréal Carbon Pledge)	Ангажира инвеститорите да измерват и оповестяват публично въглеродния отпечатък на портфейлите си на годишна база. Уеб сайт: www.montrealpledge.org
Група на институционалните инвеститори по изменение на климата (Institutional Investors Group on Climate Change - IIGCC)	Инициативата работи за дефиниране на публични политики, инвестиционни практики и корпоративно поведение, които адресират дългосрочните рискове и възможности, асоциирани с климатичните промени. Целта е да мобилизира капитал за прехода към нисковъглеродна икономика чрез сътрудничество между бизнеса, органите за нормативни предписания и инвеститорите. Уеб сайт: www.iigcc.org
Климатични действия 100+ (Climate Action 100+)	Инвеститорската инициатива цели корпорациите, които са най-големите емитенти на парникови газове, да предприемат необходимите действия относно климатичните промени. Включени са 100 компании „системно важни емитенти на парникови газове“ (произвеждащи 2/3 от световните емисии) и над 60 компании със значителен потенциал да подпомогнат прехода към чиста енергия. Уеб сайт: www.climateaction100.org
	Глобална мрежа от лица и организации, обединени от идеята, че чрез използването на колективното влияние на инвеститорите, които деинвестират в изкопаеми горива и инвестират в климатични решения, може да се ускори прехода към икономика с нулеви емисии. Уеб сайт: www.divestinvest.org
Алианс на собствениците на активи с нетни нулеви емисии (Net-Zero Asset Owner Alliance)	Членовете на Алианса се ангажират с прехода на инвестиционните си портфейли към нулеви нетни емисии до 2050 г. в съответствие с Парижкото споразумение, като се поставят междинни цели на всеки 5 г. и редовно се докладва за напредъка. Уеб сайт: www.unepfi.org/net-zero-alliance
Инициатива за преходен път (Transition Pathway Initiative)	Глобална инициатива, ръководена от собственици на активи, която оценява готовността на компаниите за преход към нисковъглеродна икономика. Създава инструментариум, който бързо се превръща в бенчмарк за корпоративните климатични действия. Уеб сайт: www.https://www.transitionpathwayinitiative.org

Рамки за корпоративно отчитане с екологични ръководства

Проект за разкриване на въглеродна информация (Carbon Disclosure Project - CDP)	Организация с нестопанска цел, която управлява глобална система за разкриване на информация относно емисии на парникови газове, смекчаване на последиците от климатичните промени, управление на водата и корпоративно управление. Подпомагат се инвеститори, компании и градове при предприемане на действия за изграждане на устойчива икономика, чрез измерване и разбиране на тяхното въздействие върху околната среда. CDP е „златният стандарт“ за екологичен репортинг с най-богатият и изчерпателен набор от данни. Уеб сайт: www.cdp.net
Работната група за оповестяване на финансова информация във връзка с климата (Task Force on Climate-related Financial Disclosures - TCFD)	Работната група, създадена от Съвета за финансова стабилност, разработва система за доброволно оповестяване на финансовия риск, свързан с климат, енергия, мениджмънт на отпадъците и водите. Системата се използва от компании при предоставяне на информация на инвеститори, заемодатели, застрахователи и др. заинтересовани страни. Уеб сайт: www.fsb-tcfd.org
Глобална инициатива за отчитане (Global Reporting Initiative - GRI)	Създава глобални стандарти за компании при отчитане на икономическо, екологично и социално въздействие. Насоките за екологично отчитане включват 34 метрики в редица сектори. Стандартите на GRI имат модулна структура, което ги прави по-лесни за актуализиране и адаптиране. Уеб сайт: https://www.globalreporting.org/
Съвет за счетоводни стандарти за устойчивост (Sustainability Accounting Standards Board – SASB)	Осигурява базисни концепции, принципи, дефиниции, като се цели създаване на насоки за счетоводството за устойчивост. В екологичното направление се създават специфични ръководства с екологични метрики за различните сектори, както и 5 области за разкриване. Уеб сайт: http://www.sasb.org
Съвет за стандарти за климатично оповестяване (Climate Disclosure Standards Board)	Съветът е международен консорциум от бизнес организации и екологични НПО. Предлага рамка за докладване на екологична информация със строгостта на финансовата. По този начин се постига интегриране на информацията, свързана с климатичните промени, в основния поток на финансова отчетност. Уеб сайт: https://www.cdsb.net/
Международен съвет за интегрирано отчитане (International Integrated Reporting Council)	Рамка за разкриване и докладване на дейности на компаниите, свързани с околната среда и корпоративното управление. Очертава се начина на въздействие на екологичното представяне върху операциите и бизнеса, като се цели подобряване на дългосрочното мислене на компаниите. Уеб сайт: https://www.iasplus.com/en/resources/sustainability/iirc

Източник: Официалните уеб сайтове на организациите.

Приложение 5. Механизми за въздействие върху профила „риск – възвращаемост“ на зелените инвестиции

Механизми	Бележки
Дългови гаранции	
Частична гаранция – допринася за финансова гъвкавост на дълговите трансове, които да бъдат пригодени за специфичните нужди на институционалните инвеститори.	Подкрепата може да бъде правителствена, от регионални банки за развитие или от Световната банка.
Пълна гаранция – спомага за прехвърляне на технологичния и конструктивния риск, които институционалните инвеститори не са склонни да поемат.	Дълговите гаранции имат висок потенциал за ливъридж на частните капиталови инвестиции (между 6-10 пъти).
Гаранция срещу риска от кредитно неизпълнение по зелени облигации - позволява повишаване на кредитния рейтинг от BB до AAA.	
Застраховки	
Покриване на рискове, произтичащи от промяна в икономическата политика (policy risk insurance)	Потенциал за многократно нарастване на зелените инвестиции (10 пъти и повече).
Покриване на суверенния риск (country risk)	Рискът може да бъде поет от Агенцията за многостранно гарантиране на инвестициите към Световната банка.
Създаване на организации/институции	
Фондове за хеджиране на валутния и лихвения риск – фондовете следва да предлагат ефективно хеджиране на рисковете от развиващи се и гранични пазари. ²²²	По примера на Currency Exchange Fund (TCX). Фондът се финансира от правителствата на Нидерландия и Германия, както и от няколко финансови институции за развитие.
Зелени инвестиционни банки (Green investment banks) и идентични на тях институции – публични или квази публични институции, целящи да улеснят частните инвестиции в местна нисковъглеродна, климатично устойчива инфраструктура, чрез използване на иновативни транзакционни структури, техники за намаляване на риска, пазарна експертиза и локален опит.	Зелени инвестиционни банки или подобни на тях институции функционират в САЩ, Австралия, Обединеното Кралство, Швейцария, Япония, Малайзия и ОАЕ. Все пак следва да се отчете, че в някои държави националните банки за развитие или подобни на тях организации са „натоварени“ с насърчаването на нисковъглеродни инвестиции.
Финансови стимули	
Данъчен кредит (инвестиционен и производствен) (Tax Credit)	
Данъчни облекчения / Освобождаване от данък (Tax Exemption)	
Заеми при преференциални условия	
Безвъзмездно финансиране (Grants)	
Пряко финансиране (Direct funding)	
Ускорена амортизация	
Други механизми	
„Преференциални цени“ (feed in tariff) – схемата е предназначена да подпомага развитието на възобновяемите енергийни източници, като осигурява гарантирана, надпазарна цена на производителите.	Емпиричните доказателства сочат, че при равни други условия, зелените инвестиции са два до три пъти по-големи в държавите, приели политика на преференциални цени.

²²² Трябва да се има предвид, че трансграничните инвестиции в развиващи се и гранични държави генерират значителен риск от промяна в икономическата политика, суверенен и валутен риск, но освен това са изложени на риск от корупция, както и на риск, произтичащ от сложността или непознаването на чуждите разпоредби и законодателство. За редуциране на тези рискове следва да се предложат допълнителни мерки.

Приложението на тази политика предполага дългосрочни договори от 15-20 години. ²²³	
Многогодишни споразумения за изкупуване на електроенергия (Power Purchase Agreements (PPAs))	Често се прилага съвместно с политика на „преференциални цени“ и подпомага разпространението на MLPs и YieldCos като финансови инструменти за зелени инвестиции.
„Въглероден данък“ (carbon tax)	Отделното прилагане на тези две схеми не стимулира значително зелените инвестиции, но едновременно им използване има потенциал да ги увеличи до три пъти. ²²⁴
„Ограничаване и търговия“ с емисии (carbon cap-and-trade)	

Източник: Собствена адаптация по: Della Croce, Kaminker, Stewart 2011: 24; ITUC, TUAC 2012: 13; Nelson, Pierpont 2013: 48; Eyraud, Clements, Wane 2013: 826; OECD 2017b; Nicholls 2021: 13-14; OECD 2015; IISD 2022b; Danailova, Todorov & Partners 2022.

²²³ Възможно е обвързване на преференциалните цени с инфлацията, доколкото институционалните инвеститори са заинтригувани от инфлационно-обвързани приходи. Но не е ясно дали ефектът, който една такава мярка ще генерира, би бил достатъчно голям за да „раздвижи“ пазара. Ниската инфлация от предходното десетилетие, наблюдавана в доста страни, обезкуражава инвеститорите да търсят инфлационно хеджирани активи (Nelson, Pierpont 2013: 48).

²²⁴ Според заинтересованите лица обаче двата пазарни инструмента трябва ясно да се разграничават като алтернативни, а не припокриващи се, т.е. приложимото правило следва да бъде „или облагай, или търгувай, но не и двете заедно“ (Gercheva 2020b: 177).

Приложение 6. Пенсионни фондове от категорията „лидери“ според индекса AODP Global Climate 500

рейтинг	№	Пенсионен фонд	държава
AAA	1	Active Super	Австралия
AAA	2	The Environment Agency Pension Fund (EAPF)	Обединено Кралство
AAA	3	First State Super	Австралия
AAA	3	New York State Common Retirement Fund (NYSCRF)	САЩ
AAA	5	Stichting Pensioenfonds ABP (ABP)	Нидерландия
AAA	6	Pensioenfonds Zorg en Welzijn (PFZW)	Нидерландия
AAA	7	Kommunal Landspensjonskasse Gjensidige Forsikringsselskap (KLP)	Норвегия
AAA	9	Ilmarinen Mutual Pension Insurance Company	Финландия
AAA	10	Elo Mutual Pension Insurance Company	Финландия
AAA	13	Pensionskassernes Administration (PKA)	Дания
AAA	14	Etablissement de retraite additionnelle de la Fonction Publique (ERAFP)	Франция
AAA	17	United Nations Joint Staff Pension Fund (UNJSPF)	САЩ
AA	18	AustralianSuper	Австралия
AA	19	Vision Pooled Superannuation Trust (VPST)	Австралия
AA	19	Wespath Investment Management (Wespath)	САЩ
AA	21	Bedrijfspensioenfonds voor de Landbouw (BPL)	Нидерландия
AA	22	Unilever Pension Funds	Нидерландия
AA	28	California Public Employees Retirement System (CalPERS)	САЩ
AA	29	California State Teachers' Retirement System (CalSTRS)	САЩ
A	30	The Church of England Pensions Board (CEPB)	Обединено Кралство
A	31	BT Financial Group	Австралия
A	33	TIAA Global Asset Management (TGAM)	САЩ
A	34	Victorian Superannuation Fund (VicSuper)	Австралия

Забележки: В списъка не са включени суверенните и публичните пенсионни резервни фондове, които попадат в категорията „лидери“. Active Super е новото наименование на пенсионния фонд Local Government Super (LGS), считано от м. май 2021 г. Към настоящия момент пенсионните фондове First State Super и VicSuper не съществуват като самостоятелни субекти, а са част от фонда Aware Super. Дружеството VPST също е прекратило дейността си. TIAA Global Asset Management по своята същност не е пенсионен фонд. TIAA е водещ доставчик на финансови услуги в множество области (академична, изследователска, медицинска, културна и държавна). Компанията предлага широка гама от финансови решения (инвестиции, банкиране, консултиране и пенсионни услуги) (<https://www.tiaa.org/public/>).

Източник: AODP 2017: 12.

Приложение 7. Относителен дял на зелените инвестиции в портфейла на избрани пенсионни фондове за 2020 г. и 2021 г. (%)

Държава	Пенсионен фонд /институция	2020						2021
		AuM* (млн. USD)	Акции	Облигации	Алтернативни активи**	Други	Общо	Общо
Австралия	UniSuper Management Pty Ltd	65016	11.2	0.5	1.1		12.8	12.3
	Hostplus Superannuation Fund	40422				3.4	3.4	1.6
	CBUS	45520		0.1		18.8	18.9	21.4
Австрия	VBV Pensionskasse AG	9300	32.9		1.6		34.4	39.1
	APK Pensionkasse	6801	11.5	9.0			20.5	
Белгия	EuroControl	2357	5.8	4.0			9.8	16.9
Бразилия	Valia	4868	8.0	0.2	3.7		11.9	8.2
	Previ	45175					2.2	2.2
	Forluz	3354			1.2		1.2	0.2
Дания	PFA Pension	98203	6.7	0.6	7.1		14.4	4.7
	Danica	81029	1.0	2.8	0.5	1.2	5.5	6.6
Исландия	LSR	9172	0.6	0.8			1.5	2.4
	Birta	3694		0.5		1.5	2.0	1.6
	Pension Fund of Commerce	7965		0.7			0.7	0.8
Испания	Fonditel	3652	2.1	4.6	0.1		6.8	3.7
	Ibercaja	2330		0.9		0.1	1.0	1.4
Канада	AIMCo (2)	92283		0.1	6.9		7.0	
	LAPP	9172			3.6		3.6	
Коста Рика	Operadora de Pensiones Complementarias	390		0.6			0.6	
Мексико	Afore Profuturo	36177	0.2	0.7	0.6		1.5	1.7
Нидерландия	PFZW	311562	4.8	1.3	2.1		8.2	18.1
	PME	69908	38.6	1.1	0.9		40.5	42.1
	PMT (1)	106055	32.3	1.4	0.2		33.9	38.6
	Stiching Pensiooenfonds ABP	702044	1.4	2.0	1.3	4.0	8.8	11.5
Нигерия	Stanbic IBTC Pension Managers	9065		0.2			0.2	
	ARM Pension Managers	2511		0.1			0.1	
Руска федерация	Sberbank	9895	0.1				0.1	
	Gazfond	7785		1.7			1.7	
	VTB Pension Fund	3861	0.9	4.7			5.5	
САЩ	CalSTRS	246028	3.3	0.2	0.5		3.9	7.6

Финландия	Varma Mutual Pension Insurance Company	61492	8.4	1.5	2.7		12.5	18.2
Хърватия	Erste Plavi	2867	0.7				0.7	0.4
Швеция	Alecta	127092	42.9	4.8			47.7	52.4
Швейцария	Publica	47846	13.7	0.4	0.5		14.6	1.5

Бележки: *AuM (Assets under management) – Активи под управление **Алтернативните активи включват хедж фондове, частен капитал, инфраструктура и инфлационно-обвързани облигации.

Източник: OECD 2021c: 24; OECD 2022b: 34

Приложение 8. Зелени инвестиции на ДПФ в България

Таблица 1.

Зелени инвестиции за периода 2012-2021 г. (хил. лв.)

ДПФ	2011	2012	2013	2014	2015	2016		2017		2018		2019		2020		2021	
	декември	декември	декември	декември	декември	юни	декември	юни	декември	юни	декември	юни	декември	юни	декември	юни	декември
„Доверие“	1061	2197	2580	2598	2511	2289	2483	3062	2590	2642	3206	1770	1740	1890	1938	3154	2609
„Съгласие“	-	32	31	248	105	85	720	681	3209	5162	3220	3528	3525	3404	3259	3456	987
„ДСК - Родина“	-	290	-	-	219	-	-	-	194	-	-	-	-	-	-	-	-
„Алианс България“								523					550	544	811	4312	5587
„ОББ“	-	-	-	-	64			226	188	183	332	-	-	387	408	396	395
„ЦКБ – Сила“	669	509	517	562	418	392	404	383	1966	2374	2261	2898	3037	2835	2942	3470	3074
„Бъдеще“	-	43	42	47	43	43	41	41	41	-	-	-	-	-	-	-	-
„Топлина“	-	42	41	46	42	42	40	40	40	40	40	40	54	54	-	-	-
„ПОИ“	-	-	-	-	3	2	3	1	1	2	1	-	-	8	11	11	11
ОБЩО	1730	3113	3211	3501	3405	2853	3691	4957	8229	10403	9060	8236	8906	9122	9369	14799	12663

Бележки: Клетките с „-“ показват липсата на инвестиция (0 лв.). Празните клетки означават „няма налична информация“.²²⁵

Източник: Собствени изчисления. по данни на ПОК за обема и структурата на инвестициите по емитенти (взаимствани от официалните сайтове на ПОК).

²²⁵ Посочените данни отразяват обема на инвестициите в дялови и дългови корпоративни ценни книжа, емитирани от компании, чиито основна сфера на дейност попада в „зеления“ спектър. Инвестициите в акции и дялове на КИС (вкл. борсово търгувани фондове), които са в съответствие с чл. 8 на Регламент (ЕС) 2019/2088, също са маркирани като „зелени“. Зеленият дългов портфейл не е еквивалент на инвестиции в етикетирани „зелени“ облигации, доколкото за да получат такъв статут, емисиите следва да покриват поредица от изисквания, в допълнение към инициативата на емитента да подложи емисията на оценка. Освен това компания с конвенционална сфера на дейност може да емитира климатично-обвързани облигации или етикетирани „зелени“ облигации за финансиране на конкретен зелен проект, както и съществува възможност „зелена компания“ да реализира традиционна емисия. Подари оскъдната информация обаче тези „нюанси“ няма как да бъдат уловени. Сегментът на дълговите инвестиции на ДПФ в държавни и общински ценни книжа, както и в дългови книги, издадени от международни организации, не е включен в настоящия анализ, подари невъзможността да се определи наличието или липсата на „зелени“ инструменти сред отчетените от ПОК.

Приложение 9. Структура на зеления инвестиционен портфейл

Таблица 1.

Дялови инвестиции в зелени активи (%)

ДПФ	2011	2012	2013	2014	2015	2016		2017		2018		2019		2020		2021	
	декември	декември	декември	декември	декември	юни	декември	юни	декември	юни	декември	юни	декември	юни	декември	юни	декември
„Доверие“	0.60	0.15	0.76	0.84	0.57	0.59	0.68	1.18	0.70	0.76	0.79	-	-	0.13	0.42	1.13	0.73
„Съгласие“	-	0.07	0.06	0.41	0.19	0.13	1.00	0.92	0.86	0.88	1.08	1.22	1.18	1.23	1.00	1.11	1.00
„ДСК - Родина	-	0.24	-	-	0.35	-	-	-	0.22	-	-	-	-	-	-	-	-
„Алианс България“								0.12					-	-	0.06	0.37	0.43
„ОББ“	-	-	-	-	0.06			0.20	0.14	0.13	0.24	-	-	-	-	-	-
„ЦКБ – Сила“	0.83	0.90	0.89	0.94	0.64	0.60	0.58	0.56	0.62	0.67	0.62	0.65	0.72	0.68	0.75	1.24	0.67
„Бъдеще“	-	1.12	1.16	1.71	1.60	1.63	1.72	1.65	1.70	-	-	-	-	-	-	-	-
„Топлина“	-	0.56	0.50	0.54	0.42	0.41	0.39	0.38	0.39	0.39	0.39	0.36	0.49	0.48	-	-	-
„ПОИ“	-	-	-	-	0.38	0.29	0.40	0.10	0.09	0.17	0.08	-	-	1.33	1.84	1.52	1.12
ОБЩО*	0.33	0.27	0.42	0.50	0.38	0.40	0.58	0.38	0.49	0.46	0.52	0.28	0.15	0.17	0.21	0.49	0.42

Бележки: Клетките с „-“ показват дял от 0%. Празните клетки означават „няма налична информация“. Стойностите са изчислени само въз основа на активите на фондовете, за които има налична информация.²²⁶

Източник: Собствени изчисления. по данни на ПОК за обема и структурата на инвестициите по емитенти (взаимствани от официалните сайтове на ПОК).

²²⁶ Като инвестиции в зелени акции и дялове са отчетени тези, емитирани от компании с основна сфера на дейност, попадаща в „зеления“ спектър. Инвестициите в акции и дялове на КИС (вкл. борсово търгувани фондове), които са в съответствие с чл. 8 на Регламент (ЕС) 2019/2088, също са маркирани като „зелени“.

Таблица 2.

„Зелени“ дългови инвестиции в корпоративни ценни книжа (%)

ДПФ	2011	2012	2013	2014	2015	2016		2017		2018		2019		2020		2021	
	декември	декември	декември	декември	декември	юни	декември	юни	декември	юни	декември	юни	декември	юни	декември	юни	декември
„Доверие“	0.52	1.90	1.46	1.21	1.47	1.34	1.18	1.19	1.11	1.15	1.48	1.32	1.17	1.15	0.92	0.80	0.70
„Съгласие“	-	-	-	-	-	-	-	-	3.13	5.65	2.87	3.00	2.91	2.91	2.74	2.80	-
„ДСК - Родина	-	0.52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
„Алианс България“								-					0.11	0.11	0.09	0.41	0.46
„ОББ“	-	-	-	-	-			-	-	-	-	-	-	0.26	0.24	0.22	0.21
„ЦКБ – Сила“	0.62	-	-	-	-	-	-	-	2.04	2.41	2.23	2.83	2.82	2.73	2.73	2.63	2.22
„Бъдеще“	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
„Топлина“	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
„ПОИ“	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ОБЩО*	0.27	0.68	0.47	0.39	0.43	0.50	0.43	0.17	1.06	1.46	1.12	1.16	0.64	0.69	0.60	0.72	0.50

Бележки: Клетките с „-“ показват дял от 0%. Празните клетки означават „няма налична информация“. Стойностите са изчислени само въз основа на активите на фондовете, за които има налична информация.²²⁷

Източник: Собствени изчисления. по данни на ПОК за обема и структурата на инвестициите по емитенти (взаимствани от официалните сайтове на ПОК).

²²⁷ Данните в таблицата показват дела на дълговите инвестиции на ДПФ в компании, чиято основна сфера на дейност попада в „зеления“ спектър. Т.е. посочените дялове не отразяват инвестиции в етикетираните „зелени“ облигации, доколкото за да получат такъв статут, емисиите следва да покриват поредица от изисквания, в допълнение към инициативата на емитента да подложи емисията на оценка. Освен това компания с конвенционална сфера на дейност може да емитира климатично-обвързани облигации или етикетираните „зелени“ облигации за финансиране на конкретен зелен проект, както и съществува възможност „зелена компания“ да реализира традиционна емисия. Подари оскъдната информация обаче тези „нюанси“ няма как да бъдат уловени.

Сегментът на дълговите инвестиции на ДПФ в държавни и общински ценни книжа, както и в дългови книги, издадени от международни организации, не е включен в настоящия анализ, подари невъзможността да се определи наличието или липсата на „зелени“ инструменти сред отчетените от ПОК.

Приложение 10. Интегриране на устойчивостта сред управляващите дружества в България

Таблица 1.

Оповестена информация във връзка с устойчивостта в сектора на финансовите услуги от избрани управляващи дружества²²⁸

управляващо дружество	оповестяване на равнище субект	подход за интегриране на устойчивостта	членство в доброволни организации във връзка с устойчивостта
Аларик Кепитал АД	УД „Аларик Кепитъл“ АД отчита основните неблагоприятни въздействия на инвестиционните решения върху факторите на устойчивост, доколкото това е съобразно с инвестиционните цели на договорните фондове/клиентите и доколкото разполага с информация за тези рискове.	Дружеството следи основни индикатори за неблагоприятно въздействие, които са свързани с климата и околната среда (парникови газове, биоразнообразие, вода, отпадъци), служителите и човешките права.	не е упоменато
ДСК Управление на активи АД	Дружеството поставя специален акцент върху социалното и екологично въздействие на активите и управляваните фондове и портфейли, като следва най-добрите международни практики в областта на устойчивостта.	Дружеството взема предвид редица ключови показатели в процеса на вземане на инвестиционно решение въз основа на данните за устойчивост на MSCI ESG. Базата данни на MSCI обхваща около 10 000 компании.	не е упоменато
Карол Капитал Мениджмънт ЕАД	УД „Карол Капитал Мениджмънт“ ЕАД прилага принципите на отговорно инвестиране и устойчивост при управлението на активи. Дружеството инвестира с дългосрочен инвестиционен хоризонт, като счита, че факторите свързани с опазване на околната среда, социална отговорност и доброто корпоративно управление (ESG) в голяма степен влияят върху риска на инвестициите и съответно върху тяхната възвръщаемост.	Прилагат се следните подходи: • принцип на изключването: избягват се инвестиции в компании, генериращи основната част от приходите си от военната промишленост, тютюневата и порнографската индустрия; • принцип на включването: подбират се най-добрите компании по ESG критериите (best-in-play), въз основа на ESG оценки и показатели от външни доставчици (при липса на външни оценки се прилага вътрешно оценяване).	UN PRI

²²⁸ Управляващите дружества са лицензирани в България и декларират, че прилагат ESG критерии в своя инвестиционен подход.

Кей Би Си Асет Мениджмънт Н.В.	„КЕЙ БИ СИ АМ“ взема инвестиционни решения от името на своите клиенти въз основа на инвестиционна политика, която включва рискове за устойчивостта, социални, етични и екологични стандарти.	Прилага се подход на изключване, като не се инвестира във финансови инструменти, които са емитирани от: • производители на противоречиви оръжия и оръжейни системи, които са забранени от международното право или за които съществува широк консенсус, че трябва да бъдат забранени; • производители на ядрени оръжия или оръжия, съдържащи бял фосфор; • компании, за които има сериозни индикации, че са извършители, съучастници или помагачи, или са в състояние да се възползват от нарушаването на световно признатите стандарти за корпоративна устойчивост като права на човека, права на служителите, опазване на околната среда и антикорупция.	• UNEP FI • Tobacco-Free Finance Pledge • UN PRI (Ангажираността произтича от принадлежността към КЕЙ БИ СИ Груп)
---------------------------------------	---	---	---

Източник: Собствен анализ по данни на: Аларик Кепитал 2021; ДСК Управление на активи 2021; Карол Капитал Мениджмънт 2021; Кей Би Си Асет Мениджмънт 2022 (последен достъп 18.01.2023 г.).

Приложение 11. Годишна възвращаемост на ДПФ

Таблица 1.

Номинална възвращаемост на ДПФ (%)

година	ДПФ с постоянство в екологичното инвестиране			ДПФ с колебливи зелени инвестиции			ДПФ с епизодични зелени инвестиции			Бенчмарк
	„Доверие“	„Съгласие“	„ЦКБ – Сила“	„Бъдеще“	„Топлина“	„ПОИ“	„Алианц България“	„ОББ“	„ДСК – Родина“	VOLIDEX
2012	7.4314	9.1680	7.2257	4.9687	8.3175	5.1864	8.2322	9.4487	6.0538	8.0020
2013	4.3261	6.8078	7.0895	6.2165	3.3703	12.3330	6.5824	7.1721	7.8081	6.5916
2014	7.5873	3.3572	4.5028	0.7344	5.3225	9.6528	6.9200	7.6878	7.7157	6.5977
2015	1.8387	5.8112	3.5462	2.7145	2.9601	1.3944	0.5403	1.8361	1.2120	2.2197
2016	6.0038	8.7069	4.8852	0.5083	2.9551	8.6639	4.2816	5.8634	5.3611	5.9363
2017	8.7344	8.4733	7.2477	5.6877	4.5139	8.4960	6.5746	7.8156	9.5588	8.1624
2018	-4.2435	0.7188	0.1575	-0.4908	-1.0248	-7.0176	-6.1586	-4.9959	-5.6234	-3.7752
2019	4.9901	2.9100	4.6349	2.6206	5.1756	2.7177	6.9192	7.5742	9.2481	6.2596
2020	2.5103	1.8429	3.3812	1.0315	2.6410	-3.4161	1.8795	2.0582	3.0460	2.3676
2021	5.4928	8.7264	7.0012	7.1767	3.4177	7.6691	6.0987	7.0593	4.9047	7.1433

Бележки: Възвращаемостта на ДПФ и VOLIDEX е изчислена въз основа на стойност на един дял на фонда/индекса, обявени на официалната страница на КФН. Използваните формули са съгласно изискванията на КФН (Наредба № 61/2018, Приложение 15).

Източник: Собствени изчисления.

Таблица 2.

Реална възвращаемост на ДПФ (%)

година	ДПФ с постоянство в екологичното инвестиране			ДПФ с колебливи зелени инвестиции			ДПФ с епизодични зелени инвестиции			Бенчмарк
	„Доверие“	„Съгласие“	„ЦКБ – Сила“	„Бъдеще“	„Топлина“	„ПОИ“	„Алианс България“	„ОББ“	„ДСК - Родина“	VOLIDEX
2012	3.1011	4.7678	2.9037	0.7377	3.9516	0.9466	3.8697	5.0371	1.7791	3.6487
2013	6.0224	8.5446	8.8308	7.9436	5.0511	14.1595	8.3155	8.9147	9.5611	8.3248
2014	8.5373	4.2698	5.4256	1.6239	6.2525	10.6210	7.8641	8.6386	8.6668	7.5389
2015	2.2235	6.2111	3.9375	3.1027	3.3492	1.7776	0.9203	2.2210	1.5945	2.6059
2016	5.9053	8.6059	4.7877	0.4149	2.8594	8.5629	4.1846	5.7649	5.2632	5.8378
2017	5.8039	5.5499	4.3573	2.8393	1.6971	5.5719	3.7023	4.9099	6.6061	5.2473
2018	-6.7354	-1.9024	-2.4490	-3.0804	-3.6005	-9.4374	-8.6007	-7.4683	-8.0795	-6.2793
2019	1.1287	-0.8749	0.7866	-1.1536	1.3074	-1.0601	2.9868	3.6178	5.2301	2.3515
2020	2.3620	1.6956	3.2317	0.8853	2.4926	-3.5558	1.7321	1.9105	2.8969	2.2195
2021	-2.0993	0.9015	-0.6995	-0.5366	-4.0251	-0.0796	-1.5370	-0.6455	-2.6451	-0.5676

Бележки: Възвращаемостта на ДПФ и VOLIDEX е изчислена въз основа на стойност на един дял на фонда/индекса, обявени на официалната страница на КФН.

Използваните формули са съгласно изискванията на КФН (Наредба № 61/2018, Приложение 15).

Източник: Собствени изчисления.

Приложение 12. Формулен апарат на показателите за рисково коригирана възвращаемост

Означения:

R_p – средна аритметична възвращаемост на портфейла

R_f – средна аритметична безрискова възвращаемост (*EONIA*)

σ_p – стандартно отклонение на портфейлната възвращаемост

σ_m – стандартно отклонение на пазарната възвращаемост

β_p – бета на портфейла

$cov(R_p, R_m)$ – ковариация на портфейлната възвращаемост с пазарната

R_i – възвращаемост на портфейла за период i

n – брой периоди на анализ

MAR – minimum acceptable return – минимално приемлива възвращаемост

$F(x)$ – кумулативна функция на разпределение на възвращаемостта

Коефициент на вариация	$Coefficient\ of\ variation = \frac{\sigma_p}{R_p} \cdot 100$	(1)
------------------------	---	-----

Коефициент на Sharpe	$Sharpe\ ratio = \frac{R_p - R_f}{\sigma_p}$	(2)
----------------------	--	-----

Коефициент на Treynor	$Treynor\ ratio = \frac{R_p - R_f}{\beta_p}$	(3)
	$\beta_p = \frac{cov(R_p, R_m)}{\sigma_m^2}$	

Коефициент Jensen`s Alpha	$Jensen`s\ Alpha = R_p - [R_f + \beta_p \cdot (R_m - R_f)]$	(4)
---------------------------	---	-----

Коефициент М – Squared (M^2)	$M^2 = (R_p - R_f) \cdot \frac{\sigma_m}{\sigma_p} - (R_m - R_f)$	(5)
----------------------------------	---	-----

Коефициент на Sortino	$Sortino\ ratio = \frac{R_p - R_f}{TDD}$	(6)
	$TDD\ (target\ downside\ deviation) = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n \min(0, R_i - MAR)^2}{n}}$	

Коефициент Omega	$Omega = \frac{\int_{MAR}^{\infty} (1 - F(x)) dx}{\int_{-\infty}^{MAR} F(x) dx}$	(7)
------------------	--	-----

Източник: Sharpe (1966), Treynor (1966), Jensen (1967), Modigliani, Modigliani (1997), Rollinger, Hoffman (2016), Keating, Shadwick (2002).

Приложение 13. Характеристика на инвестиционните индекси и фондове

инвестиционен инструмент/ пазар	индекс	характеристика
Акции		
Развити пазари	MSCI World, EUR (конвенционален)	Индексът е предназначен да измерва представянето на компании с голяма и средна капитализация от 23 развити пазари. Индексът покрива приблизително 85% от коригираната с фрий флоут пазарна капитализация във всяка от страните (има над 1500 съставни единици). Наличен е търгуем ETF.
	MSCI World Low Carbon Leaders, EUR (зелен)	Индексът представлява ефективен инструмент за намаляване на портфейлните експозиции към въглероден риск. Индексът се базира на MSCI World Index (23 развити пазара), като изключва компаниите с най-висок интензитет на въглеродни емисии и най-големите собственици на въглеродни запаси за долар от пазарната капитализация. Целта е да се постигане поне 50% по-нисък въглероден отпечатък. Индексът използва данни на MSCI ESG CarbonMetrics от MSCI ESG Research Inc.
Развиващи се пазари	MSCI EM, EUR (конвенционален)	Индексът е предназначен да измерва представянето на компании с голяма и средна капитализация от 24 развиващи се пазари. Индексът покрива приблизително 85% от коригираната с фрий флоут пазарна капитализация във всяка от страните (има над 1300 съставни единици). Наличен е търгуем ETF.
САЩ	S&P 500, EUR (конвенционален)	Индексът е предназначен да измерва представянето на най-големите 500 компании, листнати на фондовите борси в САЩ. Наличен е търгуем ETF.
	S&P 500 Fossil Fuel Free Index, USD (зелен)	Индексът цели да интегрира климатично-обвързаните рискове към широк пазарен индекс. Индексът е базиран на S&P 500, като при конструирането му се изключват компании със запаси от изкопаеми горива (дефинирани като икономически и технически възстановими източници на суров нефт, природен газ и термични въглища). Наличен е търгуем ETF.
Индия	S&P BSE SENSEX 50, USD (конвенционален)	Индексът е проектиран да измерва представянето на топ 50 по големина и ликвидност акции, листнати на фондовата борса в Бомбай. Индексът претегля ценните книжа по фрий флоут пазарна капитализация.
Япония	Nikkei 225, JPY (конвенционален)	Индексът е сред основните борсови индекси за акции в Япония. Той е ценово претеглен индекс, състоящ се от 225 акции от основния пазар на фондова борса Токио.
Азия	S&P Asia 50 Fossil Fuel Free Index, USD (зелен)	Индексът измерва представянето на компании от S&P Asia 50, които не притежават запаси от изкопаеми горива (дефинирани като икономически и технически възстановими източници на суров нефт, природен газ и термични въглища).
Европа	MSCI Europe, EUR (конвенционален)	Индексът е предназначен да измерва представянето на компании с голяма и средна капитализация от 15 европейски държави с развити пазари. Индексът покрива приблизително 85% от коригираната с фрий флоут пазарна капитализация във всяка от страните (има над 400 съставни единици).
	MSCI Europe Low Carbon Leaders, EUR (зелен)	Индексът представлява ефективен инструмент за намаляване на портфейлните експозиции към въглероден риск. Индексът се базира на MSCI Europe Index (15 развити пазара), като изключва компаниите с най-висок интензитет на въглеродни емисии и най-големите собственици на въглеродни запаси за долар от пазарната капитализация. Целта е да се постигане поне 50% по-нисък въглероден отпечатък. Индексът използва данни на MSCI ESG CarbonMetrics от MSCI ESG Research Inc. Наличен е търгуем ETF.
България	SOFIX (конвенционален)	Индексът измерва представянето на най-ликвидните 15 компании, листнати на БФБ, чиято фрий-флоут пазарна стойност е не по-малка от 10 млн. лв. и имат поне 750 акционери. Наличен е търгуем ETF.

Облигации		
Развити пазари, суверенен дълг	S&P Global Developed Sovereign Bond Index, USD (конвенционален)	Индексът е предназначен да проследява представянето на ЦК, деноминирани в местна валута, публично емитирани от развитите страни за техните вътрешни пазари. Индексът е претеглен по пазарна стойност.
Еврозона, суверенен дълг	S&P Eurozone Sovereign Bond Index, EUR (конвенционален)	Индексът е предназначен да проследява представянето на правителствени облигации от Еврозоната (деноминирани в местна валута, публично емитирани за техните вътрешни пазари).
България, суверенен дълг	DV Treasury Bonds Index (Ди Ви Съкровищни облигации) (конвенционален)	Индексът отразява движението на пазара за ценни книжа с фиксирана доходност, емитирани от българската държава. Същевременно, индексът служи за бенчмарк на доходността от инвестиции в подобни книжа, тъй като обхваща всички емисии ДЦК. Теглото на всяка емисия в индекса се определя на база пазарна стойност на емисията (включително натрупана лихва) в началото на всеки месец.
САЩ, суверенен дълг	S&P U.S. Treasury Bond Index, USD (конвенционален)	Индексът е предназначен да проследява представянето на съкровищните облигации на щатския пазар.
САЩ, общински дълг	S&P Municipal Bond Investment Grade Index, USD (конвенционален)	Индексът проследява представянето на дълговите ценни книжа с инвестиционен рейтинг, емитирани от органи на местната власт в САЩ.
Развити пазари, корпоративни облигации	S&P International Corporate Bond Index, USD (конвенционален)	Индексът измерва представянето на емисиите корпоративни облигации, емитирани във валутите от G10, извън щатския долар. Емисиите трябва да имат инвестиционен рейтинг и да са емитирани в държави с развити пазари (извън САЩ). Наличен е търгуем ETF.
САЩ, корпоративни облигации	S&P 500 Investment Grade Corporate Bond Index, USD (конвенционален)	Индексът измерва представянето на корпоративния дълг в САЩ, като от родителския индекс S&P 500 Bond Index се включват само емисиите с инвестиционен рейтинг. Наличен е търгуем ETF.
Еврозона, корпоративни облигации	S&P Eurozone Investment Grade Corporate Bond Index, EUR (конвенционален)	Индексът измерва представянето на корпоративния дълг в Еврозоната, като включва само емисиите с инвестиционен рейтинг, деноминирани в EUR.
Глобални пазари, суверенни и корпоративни облигации	S&P Green Bond U.S. Dollar Select Index, USD (зелен)	Индексът измерва представянето на деноминирани в USD зелени етикетирани облигации, елемент на S&P Green Bond Index. Няма изисквания за инвестиционен рейтинг. Наличен е търгуем ETF.
	S&P Green Bond Select Index, EUR (зелен)	Индексът измерва представянето на етикетирани зелени облигации, емитирани от международно организации, правителства и корпорации. Няма изисквания за инвестиционен рейтинг.
	Solactive Green Bond Index (SOLGREEN), USD (зелен)	Индексът е глобален, претеглен по пазарна стойност и проследява представянето на пазара на зелени облигации. От индекса са изключени емисии, които са инфлационно обвързани, конвертируеми, общински или ABS.

Китай, суверенни и корпоративни облигации	ChinaBond China Green Bond Index, RMB (зелен)	Индексът включва, но не се ограничава до проследяването на зелени облигации (емитирани от банки, корпорации и предприятия) и средносрочни ноти. ЦК се търгуват на междубанковия пазар, както и на фондовите борсите Шанхай и Шенжен. Всички съставни единици следва да покриват определени „зелени“ стандарти. Няма изисквания за инвестиционен рейтинг.
	ChinaBond CIB Green Bond Index, RMB (зелен)	Индексът включва, но не се ограничава до проследяването на зелени облигации (емитирани от банки, корпорации и предприятия) и средносрочни ноти. ЦК се търгуват на междубанковия пазар, както и на фондовите борсите Шанхай и Шенжен. Всички съставни единици следва да покриват определени „зелени“ стандарти, вкл. CIB Green Finance certification (2016). Включва емисии с рейтинг над AA.
КИС, вкл. ETFs		
частен дълг, Нидерландия	TGF, EUR (Triodos Groenfonds), седалище Нидерландия (зелен)	Фондът инвестира в проекти, които допринасят за опазване и развитие на природата и околната среда. Поне 70% от активите на фонда се инвестират в проекти, сертифицирани като зелени от нидерландското правителство. Основните сектори са възобновяема енергия, био земеделие, устойчиви недвижими имоти и екологични технологии. Това е най-старият „зелен фонд“ в Нидерландия. Фондът е от отворен тип.
Глобални пазари, климатични промени	Schroder ISF Global Climate Change, EUR, седалище Люксембург (зелен)	Активите на фонда се инвестират в компании, които се очаква да бъдат повлияни благоприятно от усилията за приспособяване към или ограничаване на влиянието на глобалните климатични промени. Компаниите се оценяват по редица фактори, които включват: пряка отраслова експозиция на тенденциите в климатичните промени; значителни инвестиции и разходи за научноизследователска и развойна дейност, свързани с прехода към икономика с ниски въглеродни емисии; продуктов портфейл, който отчита физическите рискове и рисковете на прехода, породени от климатичните промени; въздействието върху компанията на нарастващите разходи за въглерод в контекста на нейния отрасъл и конкурентна среда и др. Фондът е от отворен тип.
алтернативна (чиста, нисковъглеродна, соларна, вятърна, устойчива) енергия	SMOG, USD (VanEck Vectors Low Carbon Energy ETF), седалище САЩ (зелен)	Фондът репликира (физически) MVIS Global Low Carbon Energy Index. Поне 80% от средствата се инвестират в нисковъглеродни енергийни компании (дейността им е предимно в сферата на възобновяема енергия, алтернативни горива, електрически превозни средства, вкл. свързани с тях технологии и материали).
	TAN, USD (Invesco Solar ETF), седалище САЩ (зелен)	Фондът репликира (физически) MAC Global Solar Energy Index. Поне 90% от средствата се инвестират в ценни книжа, които съставляват основния индекс (сектор: дялови инвестиции в глобална соларна енергия).
	PBW, USD (Invesco WilderHill Clean Energy ETF), седалище САЩ (зелен)	Фондът проследява (физически) инвестиционните резултати на WilderHill Clean Energy Index. Поне 90% от средствата се инвестират в ценни книжа, които съставляват основния индекс (сектор: чиста енергия, възобновяеми източници и консервация).
	QCLN, USD (First Trust NASDAQ Clean Edge Green Energy Index Fund) седалище САЩ	Фондът проследява (физически) инвестиционните резултати на NASDAQ® Clean Edge® Green Energy IndexSM. Поне 90% от средствата се инвестират в ценни книжа, които съставляват основния индекс (сектор: чиста енергия, вкл. възобновяема енергия, енергийно съхранение и електрически средства).

вода	iShares Global Water UCITS ETF, EUR, седалище Ирландия (зелен)	Фондът проследява представянето на 50 от най-големите глобални компании, ангажирани във бизнеса с вода (бенчмарк е S&P Global Water Index).
	FIW, USD (First Trust Water ETF), седалище САЩ (зелен)	Фондът проследява инвестиционните резултати на ISE Clean Edge Water Index. Поне 90% от средствата се инвестират в ценни книжа, които съставляват основния индекс (сектор: питейна вода и пречистване на отпадни води).
околна среда, управление на отпадъци	EVX, USD (VanEck Vectors Environmental Services ETF), седалище САЩ (зелен)	Фондът проследява инвестиционните резултати на NYSE® Arca Environmental Services Index™. Поне 80% от средствата се инвестират в сектора на екологичните услуги (сектор: управление на отпадъците, отстраняване и съхранение на странични продукти и управление на свързаните ресурси).
YieldCo	Global X YieldCo & Renewable Energy Income ETF (YLCO), USD, седалище САЩ (зелен)	Фондът проследява инвестиционните резултати на Indxx YieldCo & Renewable Energy Income Index. Отразва се представянето на компании за възобновяема енергия, изплащащи дивидентни доходи (RECs) и компании, категоризирани като YieldCos.
MLP	Invesco Morningstar US Energy Infrastructure MLP UCITS ETF Acc, USD, седалище САЩ Morningstar MLP (конвенционален)	Фондът проследява инвестиционните резултати на Morningstar MLP Composite Index (синтетична репликация). Отразва се представянето на енергийни публично търгувани MLP компании в САЩ. Фондът е от отворен тип.
Алтернативни активи		
България, инвестиционни имоти, АДСИЦ	BGREIT, BGN (конвенционален)	Индексът проследява представянето на АДСИЦ в България. Той е базиран на пазарната капитализация, коригирана с фрий-флоут коефициентът и се състои от 7-те емисии обикновени акции на дружества със специална инвестиционна цел за секюритизация на недвижими имоти или земя с най-голяма пазарна стойност на фрий флоута и най-висока медианна стойност на седмичния оборот за последните 6 (шест) месеца. Двата критерия имат еднаква тежест.
ЕС, инвестиционни имоти, акции	MSCI EMU IMI Core RE, EUR (конвенционален)	Индексът е предназначен да измерва представянето на компании с голяма, средна и малка капитализация от 10 европейски държави с развити пазари (членове на ЕС), ангажирани с притежаването, развитието и управлението на недвижими имоти. Индексът се изчислява на база коригираната с фрий флоут пазарна капитализация. Индексът изключва компании, които предлагат услуги, свързани с недвижими имоти, но не притежават свои собствени.
Глобални пазари, инфраструктура, акции	S&P Global Infrastructure Index, EUR /iShares Global Infrastructure UCITS ETF, EUR (конвенционален)	Индексът проследява представянето на 75 компании, представители на „листнатата“ инфраструктурна индустрия, поддържайки ликвидност и търгуемост (вкл. енергия, транспорт и комунални услуги). /Фондът физически репликира FTSE Global Core Infrastructure index, проследяващ най-големите глобални инфраструктурни акции и е със седалище в Ирландия.

Глобални пазари, инфраструктура, облигации	Dow Jones Brookfield Global Infrastructure Broad Market Corporate Bond Investment Grade Index, USD (конвенционален)	Индексът проследява представянето на корпоративния дълг, емитиран от инфраструктурни компании, глобално, с инвестиционен рейтинг.
Глобални пазари, частен капитал	S&P Listed Private Equity Index, USD / iShares Listed Private Equity UCITS ETF, EUR (конвенционален)	Индексът проследява представянето на водещите „листнати“ компании за частен капитал, покриващи определени изисквания за размер, ликвидност, експозиция и др. /Фондът физически репликира индекса и е със седалище в Ирландия.
Глобални пазари, хедж фондове	Eurekahedge Hedge Fund Index, multicurrency (конвенционален)	Индексът е водещият равнопретеглен индекс на Eurekahedge от 3436 съставляващи фонда. Индексът е предназначен да осигури максимална представителност относно портфейлното изпълнение на хедж фондовете, независимо от регионалния им мандат.
Банкови депозити		
България	LEONIA + (конвенционален)	Справочен индекс на сключените и изпълнените сделки с депозити овърнайт в български левове на междубанковия пазар в България. Изчислява се като среднопретеглена стойност на лихвените проценти по всички сделки за предоставяне на необезпечени депозити овърнайт в български левове на междубанковия пазар в България.
ЕС	EONIA (€STR от 3.01.2022) (конвенционален)	Справочен индекс на сключените сделки на междубанковия паричен пазар в евро. От 1.10.2019 г. индексът се изчислява по реформирана методология, чрез проследяване на новия краткосрочен лихвен процент в евро на ЕЦБ, като отразява необезпечените овърнайт заеми в евро на едро за банките от еврозоната. Преди 1.10.2019 г. EONIA се изчислява като среднопретеглена стойност на транзакциите за овърнайт необезпечени заеми на междубанковия пазар на ЕС и Европейската зона за свободна търговия.

Бележки: Изборът на индексите и фондовете, които отразяват представянето на един широко диверсифициран инвестиционен портфейл, е базиран на внимателно проучване на множество доставчици, детайлен преглед на индексите „семейства“ и характеристики на всеки отделен елемент. В началото фокусът е поставен върху 67 индекса и фонда. За 62 от тях данните за инвестиционно представяне са пълни (за 10-год. период), а при 5 – частични. След няколко първоначални теста и с оглед приближаване до изискванията на КСО, списъкът на инвестиционни индекси и фондове е съкратен до 38, които са с пълни данни (22 от тях отразяват конвенционални ценни книжа, а 16 – зелени), и 5 с частични.

Източник: Официалните сайтове на доставчиците на индекси.

Приложение 14. Дескриптивна статистика на инвестиционните инструменти с 10-годишен хоризонт

Инвестиционен инструмент	Размах	Средна възвраща- емост	Стандартно отклонение	Коефициент на вариация	Полу- отк- лонение	Асиметрия	Ексцес	Jarque – Bera test	
								p value	h value
MSCI World, EUR	0.2425	0.0122	0.0348	2.8561	0.0264	-0.7080	5.7801	0.0010	1
MSCI EM, EUR	0.2572	0.0067	0.0399	5.9834	0.0297	-0.5550	4.6410	0.0044	1
S&P 500, EUR	0.2528	0.0146	0.0371	2.5315	0.0277	-0.5462	5.0231	0.0021	1
S&P BSE SENSEX 50, USD	0.5123	0.0103	0.0610	5.9403	0.0475	-1.3354	10.0538	0.0010	1
Nikkei 225, JPY	0.2557	0.0115	0.0496	4.3206	0.0367	-0.3094	3.3251	0.2521	0
MSCI Europe, EUR	0.2822	0.0089	0.0377	4.2439	0.0285	-0.5327	5.4223	0.0010	1
SOFIX, BGN	0.3924	0.0067	0.0437	6.5659	0.0311	-0.7884	11.1313	0.0010	1
MSCI World Low Carbon Leaders, EUR	0.2438	0.0125	0.0350	2.8089	0.0266	-0.7155	5.8356	0.0010	1
S&P 500 Fossil Fuel Free Index, USD	0.2429	0.0142	0.0378	2.6604	0.0286	-0.5518	4.6083	0.0047	1
S&P Asia 50 Fossil Fuel Free Index, USD	0.2404	0.0099	0.0486	4.8883	0.0351	-0.2280	3.1416	0.5000	0
MSCI Europe Low Carbon Leaders, EUR	0.2834	0.0093	0.0378	4.0737	0.0285	-0.5310	5.4204	0.0010	1
S&P Global Developed Sovereign Bond Index, USD	0.0865	0.0006	0.0142	25.2514	0.0102	-0.2725	3.8513	0.0766	0
S&P Eurozone Sovereign Bond Index, EUR	0.0486	0.0031	0.0107	3.4047	0.0079	-0.3206	2.6526	0.1793	0
S&P U.S. Treasury Bond Index, USD	0.0537	0.0016	0.0087	5.5152	0.0056	0.6054	4.2309	0.0082	1
S&P Municipal Bond Investment Grade Index, USD	0.0640	0.0030	0.0097	3.2452	0.0074	-0.8407	5.8017	0.0010	1
S&P International Corporate Bond Index, USD	0.1549	0.0028	0.0240	8.5968	0.0169	-0.0853	4.5523	0.0144	0
S&P 500 Investment Grade Corporate Bond Index, USD	0.1028	0.0037	0.0134	3.6336	0.0081	-0.4766	6.2566	0.0010	1
S&P Eurozone Investment Grade Corporate Bond Index, EUR	0.0949	0.0025	0.0092	3.6241	0.0074	-2.5903	22.6526	0.0010	1
S&P Green Bond Select Index, EUR	0.1057	0.0028	0.0138	4.8732	0.0094	0.2598	5.9072	0.0010	1
S&P Green Bond U.S. Dollar Select Index, USD	0.1067	0.0018	0.0104	5.7623	0.0075	-0.6398	14.4480	0.0010	1
ChinaBond China Green Bond Index, RMB	0.0416	0.0044	0.0080	1.8222	0.0057	-0.1744	3.3353	0.5000	0
TGF, EUR	0.0742	0.0012	0.0069	5.9089	0.0055	-3.0805	29.8667	0.0010	1
Schroder ISF Global Climate Change, EUR	0.2422	0.0128	0.0385	3.0136	0.0286	-0.4157	4.4467	0.0101	0
SMOG, USD	0.4657	0.0165	0.0691	4.1770	0.0464	0.4029	4.3574	0.0130	0
TAN, USD	0.6353	0.0186	0.1178	6.3225	0.0769	0.4020	2.9689	0.1374	0
PBW, USD	0.7384	0.0144	0.0920	6.3912	0.0596	0.7703	6.9604	0.0010	1
QCLN, USD	0.5726	0.0203	0.0821	4.0433	0.0535	0.6225	5.0946	0.0015	1

iShares Global Water UCITS ETF, EUR	0.2220	0.0129	0.0344	2.6697	0.0269	-0.9475	5.2644	0.0010	1
FIW, USD	0.2529	0.0144	0.0456	3.1621	0.0341	-0.4824	3.6519	0.0404	0
EVX, USD	0.4051	0.0119	0.0468	3.9398	0.0345	-0.8755	9.7209	0.0010	1
LEONIA +	0.0086	-0.0025	0.0029	-1.1344	0.0021	-0.1373	1.3363	0.0077	1
EONIA	0.0087	-0.0021	0.0026	-1.2351	0.0015	0.7115	2.1820	0.0084	1
BGREIT, BGN	0.1753	0.0100	0.0249	2.4810	0.0152	0.8777	5.7949	0.0010	1
MSCI EMU IMI Core RE, EUR	0.3723	0.0089	0.0463	5.2321	0.0342	-0.7096	8.0826	0.0010	1
S&P Global Infrastructure Index, EUR	0.3283	0.0080	0.0368	4.5911	0.0293	-2.1406	17.0091	0.0010	1
DJ Brookfield GI Broad Market Corporate Bond IG Index, USD	0.1475	0.0035	0.0171	4.8692	0.0128	-1.0929	10.5375	0.0010	1
S&P Listed Private Equity Index, USD	0.5474	0.0147	0.0575	3.9010	0.0472	-2.8553	22.7708	0.0010	1
Eurekahedge Hedge Fund Index, multi	0.1128	0.0054	0.0133	2.4787	0.0099	-0.8464	9.4302	0.0010	1
iShares Global Infrastructure UCITS ETF, EUR	0.2399	0.0077	0.0340	4.4343	0.0251	-0.4608	5.1160	0.0021	1
iShares Listed Private Equity UCITS ETF, EUR	0.4509	0.0151	0.0505	3.3526	0.0392	-1.4888	12.7159	0.0010	1

Бележки: Коефициентът на вариация е изчислен като съотношение между стандартното отклонение и средната възвращаемост на актива. Полуотклонението е изчислено спрямо средната възвращаемост. „h value“ разкрива тестовото решение за нулевата хипотеза при ниво на значимост $\alpha = 0,01$.

Източник: Собствени изчисления.

Приложение 15. Корелационни коефициенти на инструментите в инвестиционния набор при портфейлите с 10-годишен хоризонт

	MSCI World, EUR	MSCI EM, EUR	S&P 500, EUR	S&P BSE SENSEX 50, USD	Nikkei 225, JPY	MSCI Europe, EUR	SOFIX	MSCI World Low Carbon Leaders, EUR	S&P 500 Fossil Fuel Free Index, USD	S&P Asia 50 Fossil Fuel Free Index, USD
MSCI World, EUR	1.0000	0.6867	0.9701	-0.0234	0.6620	0.8903	0.2588	0.9992	0.8564	0.4660
MSCI EM, EUR	0.6867	1.0000	0.6040	0.0094	0.4984	0.6551	0.2357	0.6803	0.6338	0.8524
S&P 500, EUR	0.9701	0.6040	1.0000	-0.0525	0.5746	0.7758	0.2264	0.9691	0.8346	0.3686
S&P BSE SENSEX 50, USD	-0.0234	0.0094	-0.0525	1.0000	0.0815	-0.0182	-0.1871	-0.0277	-0.0011	0.0255
Nikkei 225, JPY	0.6620	0.4984	0.5746	0.0815	1.0000	0.6846	0.1660	0.6707	0.6533	0.4771
MSCI Europe, EUR	0.8903	0.6551	0.7758	-0.0182	0.6846	1.0000	0.2853	0.8905	0.7911	0.5227
SOFIX, BGN	0.2588	0.2357	0.2264	-0.1871	0.1660	0.2853	1.0000	0.2678	0.2824	0.1884
MSCI World Low Carbon Leaders, EUR	0.9992	0.6803	0.9691	-0.0277	0.6707	0.8905	0.2678	1.0000	0.8592	0.4636
S&P 500 Fossil Fuel Free Index, USD	0.8564	0.6338	0.8346	-0.0011	0.6533	0.7911	0.2824	0.8592	1.0000	0.6164
S&P Asia 50 Fossil Fuel Free Index, USD	0.4660	0.8524	0.3686	0.0255	0.4771	0.5227	0.1884	0.4636	0.6164	1.0000
MSCI Europe Low Carbon Leaders, EUR	0.8908	0.6445	0.7781	-0.0282	0.6909	0.9982	0.2880	0.8921	0.7922	0.5171
S&P Global Developed Sovereign Bond Index, USD	-0.2193	0.1039	-0.2705	0.0622	-0.3864	-0.1190	-0.0459	-0.2276	0.0407	0.2760
S&P Eurozone Sovereign Bond Index, EUR	0.1459	0.1900	0.1250	0.0647	-0.0621	0.1531	0.0477	0.1419	0.0555	0.0571
S&P U.S. Treasury Bond Index, USD	-0.3061	-0.1873	-0.2869	0.0756	-0.4938	-0.2983	-0.2731	-0.3177	-0.3128	-0.1725
S&P Municipal Bond IG Index, USD	0.0771	0.2138	0.0250	0.0185	-0.1299	0.1555	0.1117	0.0697	0.0554	0.1157
S&P International Corporate Bond Index, USD	0.3211	0.4912	0.2075	0.0977	0.3286	0.4679	0.2239	0.3216	0.6087	0.6515
S&P 500 IG Corporate Bond Index, USD	0.3034	0.4267	0.2483	0.0239	-0.0151	0.3141	0.1623	0.2943	0.3011	0.3251
S&P Eurozone IG Corporate Bond Index, EUR	0.5185	0.5298	0.4764	-0.0394	0.2194	0.4791	0.2874	0.5159	0.4420	0.3347
S&P Green Bond Select Index, EUR	0.4048	0.3393	0.4186	-0.0024	-0.0440	0.2574	0.0679	0.3953	0.0644	-0.0120
S&P Green Bond U.S. Dollar Select Index, USD	0.2639	0.3851	0.2195	-0.0004	0.0365	0.2499	0.2799	0.2574	0.2592	0.2715
ChinaBond China Green Bond Index, RMB	-0.0292	0.0127	-0.0157	-0.1648	-0.1829	-0.0457	-0.0595	-0.0325	-0.0525	-0.0488

TGF, EUR	0.3187	0.3017	0.3248	-0.1086	-0.0078	0.2232	0.2591	0.3130	0.2198	0.1176
Schroder ISF Global Climate Change, EUR	0.9052	0.7230	0.8597	-0.0577	0.6453	0.8245	0.2505	0.9072	0.8113	0.5877
SMOG, USD	0.5908	0.5908	0.5172	-0.0585	0.5056	0.6110	0.3303	0.5977	0.7247	0.6205
TAN, USD	0.3851	0.4552	0.3116	-0.0070	0.3591	0.4023	0.3250	0.3917	0.4948	0.4850
PBW, USD	0.5042	0.5181	0.4295	-0.0262	0.4415	0.5000	0.3130	0.5112	0.5872	0.5387
QCLN, USD	0.5730	0.5163	0.5224	-0.0341	0.4730	0.5375	0.3340	0.5801	0.6770	0.5360
iShares Global Water ETF, EUR	0.8714	0.6341	0.8384	-0.0277	0.4940	0.8078	0.2354	0.8690	0.7428	0.4402
FIW, USD	0.6941	0.5795	0.6622	0.0682	0.5264	0.6565	0.2643	0.7015	0.8417	0.5798
EVX, USD	0.7603	0.5871	0.7213	0.0103	0.5624	0.7228	0.3816	0.7646	0.8457	0.5195
LEONIA +	-0.0329	-0.0220	-0.0359	-0.0668	0.0494	0.0039	0.0541	-0.0299	-0.0502	-0.0284
EONIA	0.0199	-0.0128	0.0215	-0.0417	0.0757	0.0469	0.0463	0.0214	-0.0075	-0.0327
BGREIT, BGN	0.1394	0.0933	0.1482	-0.1369	0.0114	0.1277	0.3957	0.1412	0.1366	0.0015
MSCI EMU IMI Core RE, EUR	0.6330	0.5083	0.5447	-0.0365	0.4132	0.7178	0.1940	0.6303	0.5883	0.3917
S&P GI Index, EUR	0.7908	0.6397	0.7289	-0.0180	0.4566	0.7578	0.3284	0.7837	0.6331	0.3767
DJ Brookfield GI Broad Market Corporate Bond IG Index, USD	-0.0150	0.0137	-0.0196	0.1241	0.0130	-0.0336	-0.0604	-0.0177	0.0303	0.0026
S&P Listed PE Index, USD	0.6256	0.6219	0.5419	-0.0580	0.5457	0.6276	0.4801	0.6318	0.6564	0.5468
Eurekahedge Hedge Fund Index, multi	0.7731	0.7446	0.6847	-0.0158	0.6279	0.7961	0.4090	0.7744	0.8450	0.6973
iShares GI ETF, EUR	0.6764	0.4228	0.6616	0.0308	0.3061	0.5950	0.1722	0.6642	0.5008	0.1588
iShares Listed PE ETF, EUR	0.9070	0.6270	0.8419	-0.0379	0.6396	0.8607	0.3585	0.9095	0.7955	0.4347

	MSCI Europe Low Carbon Leaders, EUR	S&P Global Developed Sovereign Bond Index, USD	S&P Eurozone Sovereign Bond Index, EUR	S&P U.S. Treasury Bond Index, USD	S&P Municipal Bond IG Index, USD	S&P International Corporate Bond Index, USD	S&P 500 IG Corporate Bond Index, USD	S&P Eurozone IG Corporate Bond Index, EUR	S&P Green Bond Select Index, EUR	S&P Green Bond U.S. Dollar Select Index, USD
MSCI World, EUR	0.8908	-0.2193	0.1459	-0.3061	0.0771	0.3211	0.3034	0.5185	0.4048	0.2639
MSCI EM, EUR	0.6445	0.1039	0.1900	-0.1873	0.2138	0.4912	0.4267	0.5298	0.3393	0.3851
S&P 500, EUR	0.7781	-0.2705	0.1250	-0.2869	0.0250	0.2075	0.2483	0.4764	0.4186	0.2195
S&P BSE SENSEX 50, USD	-0.0282	0.0622	0.0647	0.0756	0.0185	0.0977	0.0239	-0.0394	-0.0024	-0.0004
Nikkei 225, JPY	0.6909	-0.3864	-0.0621	-0.4938	-0.1299	0.3286	-0.0151	0.2194	-0.0440	0.0365
MSCI Europe, EUR	0.9982	-0.1190	0.1531	-0.2983	0.1555	0.4679	0.3141	0.4791	0.2574	0.2499
SOFIX, BGN	0.2880	-0.0459	0.0477	-0.2731	0.1117	0.2239	0.1623	0.2874	0.0679	0.2799
MSCI World Low Carbon Leaders, EUR	0.8921	-0.2276	0.1419	-0.3177	0.0697	0.3216	0.2943	0.5159	0.3953	0.2574

S&P 500 Fossil Fuel Free Index, USD	0.7922	0.0407	0.0555	-0.3128	0.0554	0.6087	0.3011	0.4420	0.0644	0.2592
S&P Asia 50 Fossil Fuel Free Index, USD	0.5171	0.2760	0.0571	-0.1725	0.1157	0.6515	0.3251	0.3347	-0.0120	0.2715
MSCI Europe Low Carbon Leaders, EUR	1.0000	-0.1300	0.1522	-0.3035	0.1482	0.4651	0.3062	0.4772	0.2553	0.2418
S&P Global Developed Sovereign Bond Index, USD	-0.1300	1.0000	0.3940	0.6040	0.4999	0.5902	0.6008	0.2831	0.0595	0.4700
S&P Eurozone Sovereign Bond Index, EUR	0.1522	0.3940	1.0000	0.5065	0.5522	0.2770	0.6197	0.6868	0.6351	0.4628
S&P U.S. Treasury Bond Index, USD	-0.3035	0.6040	0.5065	1.0000	0.5517	0.0200	0.5644	0.1342	0.3886	0.4064
S&P Municipal Bond IG Index, USD	0.1482	0.4999	0.5522	0.5517	1.0000	0.3102	0.6757	0.4770	0.4671	0.5185
S&P International Corporate Bond Index, USD	0.4651	0.5902	0.2770	0.0200	0.3102	1.0000	0.5902	0.5642	-0.0130	0.4820
S&P 500 IG Corporate Bond Index, USD	0.3062	0.6008	0.6197	0.5644	0.6757	0.5902	1.0000	0.7576	0.6014	0.8179
S&P Eurozone IG Corporate Bond Index, EUR	0.4772	0.2831	0.6868	0.1342	0.4770	0.5642	0.7576	1.0000	0.6698	0.7185
S&P Green Bond Select Index, EUR	0.2553	0.0595	0.6351	0.3886	0.4671	-0.0130	0.6014	0.6698	1.0000	0.5195
S&P Green Bond U.S. Dollar Select Index, USD	0.2418	0.4700	0.4628	0.4064	0.5185	0.4820	0.8179	0.7185	0.5195	1.0000
ChinaBond China Green Bond Index, RMB	-0.0468	0.0899	0.1086	0.2269	0.1745	-0.0352	0.1282	0.0771	0.1481	0.1000
TGF, EUR	0.2220	0.2603	0.5114	0.1623	0.4724	0.3308	0.6303	0.7627	0.6066	0.6483
Schroder ISF Global Climate Change, EUR	0.8291	-0.1202	0.1369	-0.2531	0.1186	0.3910	0.3336	0.5006	0.3537	0.3010
SMOG, USD	0.6127	0.1427	0.0736	-0.2207	0.1290	0.5730	0.2841	0.3542	-0.0052	0.2509
TAN, USD	0.3993	0.2160	0.1812	-0.0531	0.2400	0.4562	0.2877	0.3016	0.0421	0.3034
PBW, USD	0.4998	0.1499	0.0891	-0.1730	0.1558	0.4787	0.2950	0.3450	0.0587	0.3009
QCLN, USD	0.5391	0.0836	0.0760	-0.2211	0.0929	0.4926	0.2670	0.3634	0.0593	0.2576
iShares Global Water ETF, EUR	0.8080	-0.0261	0.2675	-0.1000	0.2467	0.3569	0.4027	0.5421	0.4619	0.3374
FIW, USD	0.6561	0.1111	0.0317	-0.3007	0.0551	0.5943	0.2690	0.3857	0.0398	0.2015
EVX, USD	0.7228	0.0180	0.0811	-0.3507	0.1343	0.5577	0.3240	0.4851	0.1404	0.2924
LEONIA +	0.0059	-0.0496	0.1729	-0.0266	0.0358	0.0180	-0.0032	0.1451	0.0728	-0.1149
EONIA	0.0507	-0.0653	0.2268	-0.0277	0.0716	0.0305	0.0259	0.1852	0.1195	-0.1018
BGREIT, BGN	0.1338	0.0036	0.1532	-0.0596	0.1573	0.1432	0.1659	0.3085	0.2236	0.2198
MSCI EMU IMI Core RE, EUR	0.7155	0.1916	0.4210	0.0469	0.4391	0.5332	0.5540	0.6133	0.3614	0.4401
S&P GI Index, EUR	0.7479	0.0459	0.3584	-0.0847	0.3350	0.4026	0.5387	0.6782	0.5306	0.5078

DJ Brookfield GI Broad Market Corporate Bond IG Index, USD	-0.0314	0.0628	0.1277	-0.0260	0.0530	0.1243	0.0330	0.0620	-0.0181	-0.0271
S&P Listed PE Index, USD	0.6304	0.0440	0.1395	-0.2981	0.1560	0.5811	0.4148	0.5731	0.2077	0.4528
Eurekahedge Hedge Fund Index, multi	0.7911	0.1136	0.1274	-0.2856	0.2068	0.6727	0.4388	0.5605	0.1638	0.4264
iShares GI ETF, EUR	0.5846	0.0120	0.3696	0.0517	0.2900	0.1986	0.4218	0.5185	0.5112	0.3776
iShares Listed PE ETF, EUR	0.8616	-0.1161	0.1524	-0.2674	0.1543	0.4330	0.4158	0.5712	0.3840	0.3695

	ChinaBond China Green Bond Index, RMB	TGF, EUR	Schroder ISF Global Climate Change, EUR	SMOG, USD	TAN, USD	PBW, USD	QCLN, USD	iShares Global Water ETF, EUR	FIW, USD	EVX, USD
MSCI World, EUR	-0.0292	0.3187	0.9052	0.5908	0.3851	0.5042	0.5730	0.8714	0.6941	0.7603
MSCI EM, EUR	0.0127	0.3017	0.7230	0.5908	0.4552	0.5181	0.5163	0.6341	0.5795	0.5871
S&P 500, EUR	-0.0157	0.3248	0.8597	0.5172	0.3116	0.4295	0.5224	0.8384	0.6622	0.7213
S&P BSE SENSEX 50, USD	-0.1648	0.1086	-0.0577	0.0585	-0.0070	-0.0262	-0.0341	-0.0277	0.0682	0.0103
Nikkei 225, JPY	-0.1829	0.0078	0.6453	0.5056	0.3591	0.4415	0.4730	0.4940	0.5264	0.5624
MSCI Europe, EUR	-0.0457	0.2232	0.8245	0.6110	0.4023	0.5000	0.5375	0.8078	0.6565	0.7228
SOFIX, BGN	-0.0595	0.2591	0.2505	0.3303	0.3250	0.3130	0.3340	0.2354	0.2643	0.3816
MSCI World Low Carbon Leaders, EUR	-0.0325	0.3130	0.9072	0.5977	0.3917	0.5112	0.5801	0.8690	0.7015	0.7646
S&P 500 Fossil Fuel Free Index, USD	-0.0525	0.2198	0.8113	0.7247	0.4948	0.5872	0.6770	0.7428	0.8417	0.8457
S&P Asia 50 Fossil Fuel Free Index, USD	-0.0488	0.1176	0.5877	0.6205	0.4850	0.5387	0.5360	0.4402	0.5798	0.5195
MSCI Europe Low Carbon Leaders, EUR	-0.0468	0.2220	0.8291	0.6127	0.3993	0.4998	0.5391	0.8080	0.6561	0.7228
S&P Global Developed Sovereign Bond Index, USD	0.0899	0.2603	-0.1202	0.1427	0.2160	0.1499	0.0836	-0.0261	0.1111	0.0180
S&P Eurozone Sovereign Bond Index, EUR	0.1086	0.5114	0.1369	0.0736	0.1812	0.0891	0.0760	0.2675	0.0317	0.0811
S&P U.S. Treasury Bond Index, USD	0.2269	0.1623	-0.2531	0.2207	-0.0531	-0.1730	-0.2211	-0.1000	-0.3007	-0.3507
S&P Municipal Bond IG Index, USD	0.1745	0.4724	0.1186	0.1290	0.2400	0.1558	0.0929	0.2467	0.0551	0.1343
S&P International Corporate Bond Index, USD	-0.0352	0.3308	0.3910	0.5730	0.4562	0.4787	0.4926	0.3569	0.5943	0.5577
S&P 500 IG Corporate Bond Index, USD	0.1282	0.6303	0.3336	0.2841	0.2877	0.2950	0.2670	0.4027	0.2690	0.3240

S&P Eurozone IG Corporate Bond Index, EUR	0.0771	0.7627	0.5006	0.3542	0.3016	0.3450	0.3634	0.5421	0.3857	0.4851
S&P Green Bond Select Index, EUR	0.1481	0.6066	0.3537	0.0052	0.0421	0.0587	0.0593	0.4619	0.0398	0.1404
S&P Green Bond U.S. Dollar Select Index, USD	0.1000	0.6483	0.3010	0.2509	0.3034	0.3009	0.2576	0.3374	0.2015	0.2924
ChinaBond China Green Bond Index, RMB	1.0000	0.0567	-0.0373	0.0312	0.0363	-0.0395	-0.0573	0.0281	-0.0706	-0.0758
TGF, EUR	0.0567	1.0000	0.3080	0.1947	0.2246	0.2584	0.2488	0.3723	0.1811	0.2858
Schroder ISF Global Climate Change, EUR	-0.0373	0.3080	1.0000	0.7213	0.5112	0.6221	0.6942	0.8358	0.7066	0.7238
SMOG, USD	0.0312	0.1947	0.7213	1.0000	0.8205	0.9023	0.9503	0.5094	0.6600	0.6770
TAN, USD	0.0363	0.2246	0.5112	0.8205	1.0000	0.8557	0.8237	0.3498	0.4807	0.4909
PBW, USD	-0.0395	0.2584	0.6221	0.9023	0.8557	1.0000	0.9403	0.4111	0.5733	0.6194
QCLN, USD	-0.0573	0.2488	0.6942	0.9503	0.8237	0.9403	1.0000	0.4693	0.6209	0.6555
iShares Global Water ETF, EUR	0.0281	0.3723	0.8358	0.5094	0.3498	0.4111	0.4693	1.0000	0.7428	0.6729
FIW, USD	-0.0706	0.1811	0.7066	0.6600	0.4807	0.5733	0.6209	0.7428	1.0000	0.8214
EVX, USD	-0.0758	0.2858	0.7238	0.6770	0.4909	0.6194	0.6555	0.6729	0.8214	1.0000
LEONIA +	0.0830	0.0175	-0.0917	0.1122	-0.1052	-0.1815	-0.1455	-0.0503	-0.0765	-0.0906
EONIA	0.1175	0.0060	-0.0464	0.0509	-0.0420	-0.1201	-0.0872	0.0109	-0.0550	-0.0591
BGREIT, BGN	0.0631	0.2998	0.0962	0.1036	0.0609	0.0685	0.1139	0.1160	0.0734	0.1753
MSCI EMU IMI Core RE, EUR	0.1288	0.3833	0.5712	0.4522	0.3300	0.3847	0.3821	0.6196	0.4579	0.5824
S&P GI Index, EUR	0.0259	0.5172	0.6730	0.4213	0.2895	0.3699	0.3885	0.8111	0.5513	0.6626
DJ Brookfield GI Broad Market Corporate Bond IG Index, USD	-0.0653	0.0043	0.0287	0.0450	0.1001	-0.0251	0.0378	0.0223	0.0640	0.0497
S&P Listed PE Index, USD	-0.0368	0.4240	0.6326	0.5728	0.4970	0.5529	0.5447	0.5585	0.6213	0.6857
Eurekahedge Hedge Fund Index, multi	-0.0887	0.3820	0.7937	0.7426	0.5806	0.6621	0.6977	0.6802	0.7432	0.8035
iShares GI ETF, EUR	0.0809	0.3910	0.5357	0.2362	0.1386	0.1848	0.2188	0.7536	0.3903	0.4817
iShares Listed PE ETF, EUR	-0.0068	0.3990	0.8211	0.5924	0.4195	0.5272	0.5632	0.8223	0.7121	0.8073

	LEONIA +	EONIA	BGREIT, BGN	MSCI EMU IMI Core RE, EUR	S&P GI Index, EUR	DJ Brookfield GI Broad Market Corporate Bond IG Index, USD	S&P Listed PE Index, USD	Eurekahedge Hedge Fund Index, multi	iShares GI ETF, EUR	iShares Listed PE ETF, EUR
MSCI World, EUR	-0.0329	0.0199	0.1394	0.6330	0.7908	-0.0150	0.6256	0.7731	0.6764	0.9070
MSCI EM, EUR	-0.0220	-0.0128	0.0933	0.5083	0.6397	0.0137	0.6219	0.7446	0.4228	0.6270
S&P 500, EUR	-0.0359	0.0215	0.1482	0.5447	0.7289	-0.0196	0.5419	0.6847	0.6616	0.8419
S&P BSE SENSEX 50, USD	-0.0668	-0.0417	0.1369	-0.0365	-0.0180	0.1241	-0.0580	-0.0158	0.0308	-0.0379
Nikkei 225, JPY	0.0494	0.0757	0.0114	0.4132	0.4566	0.0130	0.5457	0.6279	0.3061	0.6396
MSCI Europe, EUR	0.0039	0.0469	0.1277	0.7178	0.7578	-0.0336	0.6276	0.7961	0.5950	0.8607
SOFIX, BGN	0.0541	0.0463	0.3957	0.1940	0.3284	-0.0604	0.4801	0.4090	0.1722	0.3585
MSCI World Low Carbon Leaders, EUR	-0.0299	0.0214	0.1412	0.6303	0.7837	-0.0177	0.6318	0.7744	0.6642	0.9095
S&P 500 Fossil Fuel Free Index, USD	-0.0502	-0.0075	0.1366	0.5883	0.6331	0.0303	0.6564	0.8450	0.5008	0.7955
S&P Asia 50 Fossil Fuel Free Index, USD	-0.0284	-0.0327	0.0015	0.3917	0.3767	0.0026	0.5468	0.6973	0.1588	0.4347
MSCI Europe Low Carbon Leaders, EUR	0.0059	0.0507	0.1338	0.7155	0.7479	-0.0314	0.6304	0.7911	0.5846	0.8616
S&P Global Developed Sovereign Bond Index, USD	-0.0496	-0.0653	0.0036	0.1916	0.0459	0.0628	0.0440	0.1136	0.0120	-0.1161
S&P Eurozone Sovereign Bond Index, EUR	0.1729	0.2268	0.1532	0.4210	0.3584	0.1277	0.1395	0.1274	0.3696	0.1524
S&P U.S. Treasury Bond Index, USD	-0.0266	-0.0277	0.0596	0.0469	-0.0847	-0.0260	-0.2981	-0.2856	0.0517	-0.2674
S&P Municipal Bond IG Index, USD	0.0358	0.0716	0.1573	0.4391	0.3350	0.0530	0.1560	0.2068	0.2900	0.1543
S&P International Corporate Bond Index, USD	0.0180	0.0305	0.1432	0.5332	0.4026	0.1243	0.5811	0.6727	0.1986	0.4330
S&P 500 IG Corporate Bond Index, USD	-0.0032	0.0259	0.1659	0.5540	0.5387	0.0330	0.4148	0.4388	0.4218	0.4158
S&P Eurozone IG Corporate Bond Index, EUR	0.1451	0.1852	0.3085	0.6133	0.6782	0.0620	0.5731	0.5605	0.5185	0.5712
S&P Green Bond Select Index, EUR	0.0728	0.1195	0.2236	0.3614	0.5306	-0.0181	0.2077	0.1638	0.5112	0.3840
S&P Green Bond U.S. Dollar Select Index, USD	-0.1149	-0.1018	0.2198	0.4401	0.5078	-0.0271	0.4528	0.4264	0.3776	0.3695
ChinaBond China Green Bond Index, RMB	0.0830	0.1175	0.0631	0.1288	0.0259	-0.0653	-0.0368	-0.0887	0.0809	-0.0068
TGF, EUR	-0.0175	0.0060	0.2998	0.3833	0.5172	0.0043	0.4240	0.3820	0.3910	0.3990

Schroder ISF Global Climate Change, EUR	-0.0917	-0.0464	0.0962	0.5712	0.6730	0.0287	0.6326	0.7937	0.5357	0.8211
SMOG, USD	-0.1122	-0.0509	0.1036	0.4522	0.4213	0.0450	0.5728	0.7426	0.2362	0.5924
TAN, USD	-0.1052	-0.0420	0.0609	0.3300	0.2895	0.1001	0.4970	0.5806	0.1386	0.4195
PBW, USD	-0.1815	-0.1201	0.0685	0.3847	0.3699	-0.0251	0.5529	0.6621	0.1848	0.5272
QCLN, USD	-0.1455	-0.0872	0.1139	0.3821	0.3885	0.0378	0.5447	0.6977	0.2188	0.5632
iShares Global Water ETF, EUR	-0.0503	0.0109	0.1160	0.6196	0.8111	0.0223	0.5585	0.6802	0.7536	0.8223
FIW, USD	-0.0765	-0.0550	0.0734	0.4579	0.5513	0.0640	0.6213	0.7432	0.3903	0.7121
EVX, USD	-0.0906	-0.0591	0.1753	0.5824	0.6626	0.0497	0.6857	0.8035	0.4817	0.8073
LEONIA +	1.0000	0.8732	0.1366	0.1115	0.0276	-0.0467	-0.0412	-0.0844	0.0265	-0.0406
EONIA	0.8732	1.0000	0.2507	0.1256	0.0676	0.0021	-0.0289	-0.0289	0.0154	0.0012
BGREIT, BGN	0.1366	0.2507	1.0000	0.1180	0.1720	0.1023	0.1683	0.1637	0.0692	0.1723
MSCI EMU IMI Core RE, EUR	0.1115	0.1256	0.1180	1.0000	0.7044	-0.0546	0.5673	0.6125	0.5773	0.6735
S&P GI Index, EUR	0.0276	0.0676	0.1720	0.7044	1.0000	0.0182	0.5657	0.6798	0.8863	0.8215
DJ Brookfield GI Broad Market Corporate Bond IG Index, USD	-0.0467	0.0021	0.1023	-0.0546	0.0182	1.0000	-0.0832	0.0796	0.0204	-0.0330
S&P Listed PE Index, USD	-0.0412	-0.0289	0.1683	0.5673	0.5657	-0.0832	1.0000	0.7514	0.3408	0.7638
Eurekahedge Hedge Fund Index, multi	-0.0844	-0.0289	0.1637	0.6125	0.6798	0.0796	0.7514	1.0000	0.4266	0.8076
iShares GI ETF, EUR	-0.0265	0.0154	0.0692	0.5773	0.8863	-0.0204	0.3408	0.4266	1.0000	0.6471
iShares Listed PE ETF, EUR	-0.0406	0.0012	0.1723	0.6735	0.8215	-0.0330	0.7638	0.8076	0.6471	1.0000

Источник: Собствени изчисления.

Приложение 16. Структура на ефективни инвестиционни портфейли с 10-годишен хоризонт

Таблица 1.

Тегла на инвестиционните инструменти в ефективните портфейли с базисни ограничения (%)

Инвестиционен актив	номер на ефективния портфейл									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
S&P 500, EUR		1.65	3.30	4.95	15.23	23.52	30.11	40.04	50.20	80.00
S&P BSE SENSEX 50, USD	0.20	0.66	1.20	1.73	4.86	8.25	11.47	14.86	18.19	
Nikkei 225, JPY	0.18	2.05	3.64	5.19	2.24					
SOFIX, BGN		1.17	1.60	1.97	2.32	2.13	2.02	2.59	1.30	
S&P 500 Fossil Fuel Free Index, USD					2.07	6.01	6.69	8.77	10.75	
S&P Asia 50 Fossil Fuel Free Index, USD					0.37					
S&P U.S. Treasury Bond Index, USD	7.94	26.34	42.20	56.75	38.35	16.95				
S&P Municipal Bond Investment Grade Index, USD				1.66	10.84	17.81	19.31	4.09		
S&P Green Bond U.S. Dollar Select Index, USD	1.22									
TGF, EUR	5.00	5.00	5.00	5.00						
SMOG, USD										5.00
TAN, USD										5.00
PBW, USD	0.20									
QCLN, USD						0.80	1.59	2.72	4.49	5.00
iShares Global Water UCITS ETF, EUR						1.00	5.00	5.00	5.00	
FIW, USD	0.24	0.83	0.99	1.11	1.14					
EVX, USD	0.18									
LEONIA +	11.37									
EONIA	71.64	55.00	27.89	0.76						
BGREIT, BGN		2.10	6.10	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	
DJ Brookfield GI BM Corporate Bond Investment Grade Index, USD	1.83	5.20	8.07	10.88	12.59	13.53	13.82	11.92	0.06	
iShares Listed Private Equity UCITS ETF, EUR										5.00

Бележки: Оптимизацията е проведена при инвестиционен набор от 35 актива и базисни количествени ограничения.

Източник: Собствени изчисления.

Таблица 2.

**Тегла на инвестиционните инструменти в оптималните портфейли с целева възвращаемост
и максимален коефициент на Шарп (%)**

Инвестиционен актив	тип на целевия портфейл				
	минимална доходност на УПФ	минимална доход- ност на ППФ	доходност в размер на ИПЦ	доходност в размер на бенчмарка	максимален коеф. на Шарп
S&P 500, EUR	1.50	1.63	2.59	4.83	10.92
S&P BSE SENSEX 50, USD	0.62	0.66	0.97	1.70	3.31
Nikkei 225, JPY	1.90	2.03	2.95	5.09	3.85
SOFIX, BGN	1.13	1.17	1.42	1.93	2.32
S&P 500 Fossil Fuel Free Index, USD					
S&P Asia 50 Fossil Fuel Free Index, USD					0.24
S&P U.S. Treasury Bond Index, USD	24.91	26.20	35.37	55.74	48.61
S&P Municipal Bond Investment Grade Index, USD				1.53	7.23
TGF, EUR	5.00	5.00	5.00	5.00	
QCLN, USD					
FIW, USD	0.81	0.82	0.92	1.11	1.48
EONIA	57.45	55.25	39.57	2.63	
BGREIT, BGN	1.74	2.07	4.38	9.77	10.00
DJ Brookfield GI BM Corporate Bond Investment Grade Index, USD	4.95	5.18	6.84	10.68	12.03

Бележки: Оптимизацията е проведена при инвестиционен набор от 35 актива и базисни количествени ограничения.

Източник: Собствени изчисления.

Приложение 17. Тегла на инвестиционните инструменти в портфейлите с максимален коефициент на Шарп (%)

Инвестиционен актив	тип на портфейла									
	инвестиционен набор от 35 актива					инвестиционен набор с допълнителни активи*				
	2012-2017	2013-2018	2014-2019	2015-2020	2016-2021	2012-2017	2013-2018	2014-2019	2015-2020	2016-2021
S&P 500, EUR	16.43	17.32	11.79	5.08	4.66	14.94	9.42	4.67	0.61	
S&P BSE SENSEX 50, USD	4.17	6.42	0.86	2.88	5.84	3.16	3.58	0.92	2.61	3.76
Nikkei 225, JPY	2.35		0.11	1.20	1.46	1.06			1.07	1.20
SOFIX, BGN	9.28	7.63	0.89		2.96	5.55	2.30	0.55		0.60
S&P 500 Fossil Fuel Free Index, USD	7.43	4.57	0.61			7.26				
S&P Asia 50 Fossil Fuel Free Index, USD				4.12	4.00				1.15	1.28
S&P Eurozone Sovereign Bond Index, EUR	5.95	23.06								
S&P Global Developed Sovereign Bond Index, USD							4.66			
S&P U.S. Treasury Bond Index, USD				49.15	44.79				11.69	5.03
S&P Municipal Bond Investment Grade Index, USD	14.98	24.76	59.60	14.60	7.14	9.43		12.37	11.20	10.34
S&P 500 IG Corporate Bond Index, USD	10.71					4.46				
S&P Eurozone IG Corporate Bond Index, EUR	9.58									
TGF, EUR	5.00	5.00	5.00				5.00	5.00		
FIW, USD			2.11	2.21	4.78			1.38	2.31	2.95
BGREIT, BGN	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	6.35	5.13
MSCI EMU IMI Core RE, EUR										
DJ Brookfield GI Broad Market Corporate Bond IG Index, USD	4.13	1.23	9.02	9.78	15.35		1.87	7.00	4.82	2.43
DV Index, BGN*						44.14	23.15	21.34		
ChinaBond CIB Green Bond Index, RMB*							40.02	36.77	58.00	67.29

Бележка: Оптимизациите са проведени при базисни количествени ограничения. *Допълнителните активи с ненулеви тегла са DV Index, включен при първите три времеви интервала и ChinaBond CIB Green Bond Index, включен при последните четири периода.

Източник: Собствени изчисления.

Приложение 18. Рисково-коригирано представяне на инвестиционните активи (Θ (тита))

Индекс	параметри а-с-т														
	2-0.5-ИПЦ	4-0.5-ИПЦ	2-1-ИПЦ	3-1-ИПЦ	4-1-ИПЦ	3-2-ИПЦ	4-2-ИПЦ	4-3-ИПЦ	2-2-ИПЦ	2-2-VOLIDEX	2-2-RFR	2-2-0	2-3-ИПЦ	2-4-ИПЦ	3-4-ИПЦ
MSCI World, EUR	0.5146	0.2522	0.8709	0.5590	0.4269	0.8493	0.6486	0.8262	1.3232	1.1948	1.3768	1.4065	1.6856	2.0109	1.2907
MSCI EM, EUR	0.3293	0.1739	0.6650	0.4542	0.3512	0.7402	0.5723	0.7304	1.0837	0.9835	1.1256	1.1487	1.3830	1.6264	1.1109
S&P 500, EUR	0.5745	0.2870	0.9867	0.6392	0.4929	0.9596	0.7400	0.9279	1.4814	1.3446	1.5383	1.5698	1.8577	2.1979	1.4237
S&P BSE SENSEX 50, USD	0.3217	0.1400	0.6064	0.3678	0.2638	0.5967	0.4280	0.5585	0.9838	0.9268	1.0070	1.0198	1.2837	1.5546	0.9429
Nikkei 225, JPY	0.4059	0.2455	0.7722	0.5590	0.4670	0.8878	0.7417	0.9424	1.2265	1.1355	1.2641	1.2848	1.5583	1.8379	1.3304
MSCI Europe, EUR	0.4106	0.2143	0.7388	0.4985	0.3855	0.7807	0.6037	0.7915	1.1569	1.0462	1.2034	1.2291	1.5169	1.8742	1.2646
SOFIX, BGN	0.2472	0.0984	0.6037	0.3447	0.2404	0.6533	0.4556	0.6277	1.1442	1.0583	1.1795	1.1988	1.5765	1.9507	1.1138
MSCI World Low Carbon Leaders, EUR	0.5240	0.2554	0.8829	0.5650	0.4303	0.8538	0.6503	0.8271	1.3342	1.2051	1.3882	1.4180	1.6968	2.0235	1.2949
S&P 500 Fossil Fuel Free Index, USD	0.5739	0.3031	0.9507	0.6369	0.5021	0.9446	0.7447	0.9347	1.4099	1.2803	1.4641	1.4940	1.7697	2.0933	1.4025
S&P Asia 50 Fossil Fuel Free Index, USD	0.3689	0.2193	0.7526	0.5422	0.4474	0.8912	0.7352	0.9304	1.2368	1.1424	1.2760	1.2976	1.5652	1.8109	1.3048
MSCI Europe Low Carbon Leaders, EUR	0.4174	0.2172	0.7548	0.5082	0.3928	0.7917	0.6120	0.7998	1.1759	1.0634	1.2229	1.2490	1.5368	1.8984	1.2782
S&P Global Developed Sovereign Bond Index, USD	0.1939	0.1157	0.4767	0.3508	0.2845	0.6260	0.5076	0.6743	0.8505	0.6369	0.9515	1.0103	1.1299	1.3677	1.0066
S&P Eurozone Sovereign Bond Index, EUR	0.3885	0.2423	0.7495	0.5599	0.4673	0.8673	0.7239	0.8884	1.1609	0.7859	1.3507	1.4653	1.4248	1.6201	1.2103
S&P U.S. Treasury Bond Index, USD	0.2162	0.1330	0.5951	0.4472	0.3662	0.9023	0.7388	1.0314	1.2006	0.7730	1.4368	1.5843	1.6762	2.0522	1.5423
S&P Municipal Bond IG Index, USD	0.3242	0.1640	0.6358	0.4168	0.3217	0.6842	0.5280	0.6831	1.0436	0.7098	1.2077	1.3053	1.3500	1.6108	1.0561
S&P International Corporate Bond Index, USD	0.2507	0.1380	0.5910	0.4155	0.3253	0.7615	0.5962	0.8041	1.0832	0.9250	1.1526	1.1919	1.4607	1.7761	1.2487
S&P 500 IG Corporate Bond Index, USD	0.3341	0.1590	0.6872	0.4412	0.3271	0.7594	0.5630	0.7463	1.1829	0.9025	1.3136	1.3893	1.5680	1.8953	1.2166
S&P Eurozone IG Corporate Bond Index, EUR	0.2467	0.0901	0.5074	0.2705	0.1854	0.4575	0.3136	0.4277	0.8584	0.5764	0.9930	1.0709	1.1705	1.4900	0.7941
S&P Green Bond U.S. Dollar Select Index, USD	0.1541	0.0641	0.4384	0.2549	0.1823	0.5661	0.4047	0.6365	0.9735	0.7205	1.0907	1.1581	1.5311	2.0887	1.2146
TGF, EUR	0.1080	0.0387	0.3164	0.1662	0.1133	0.3649	0.2488	0.3746	0.6948	0.4305	0.8314	0.9135	1.0460	1.3619	0.7154

Schroder ISF Global Climate Change, EUR	0.5071	0.2716	0.8974	0.6063	0.4807	0.9319	0.7388	0.9401	1.3793	1.2531	1.4319	1.4610	1.7550	2.0913	1.4129
SMOG, USD	0.4432	0.2533	0.9008	0.6462	0.5149	1.1071	0.8821	1.1834	1.5433	1.4562	1.5791	1.5988	2.0703	2.5390	1.8214
TAN, USD	0.3539	0.2176	0.8343	0.6293	0.5130	1.1102	0.9049	1.1707	1.4717	1.4193	1.4930	1.5045	1.9039	2.2254	1.6787
PBW, USD	0.3243	0.1777	0.7672	0.5393	0.4203	1.0196	0.7948	1.1469	1.4505	1.3903	1.4750	1.4883	2.0932	2.7415	1.9271
QCLN, USD	0.4456	0.2450	0.9364	0.6576	0.5148	1.1637	0.9110	1.2488	1.6569	1.5779	1.6892	1.7069	2.2713	2.8174	1.9787
iShares Global Water UCITS ETF, EUR	0.5715	0.2874	0.9077	0.5937	0.4564	0.8470	0.6510	0.7935	1.2949	1.1628	1.3503	1.3809	1.5782	1.8139	1.1865
FIW, USD	0.5016	0.2769	0.8941	0.6198	0.4935	0.9414	0.7497	0.9249	1.3582	1.2501	1.4029	1.4276	1.6756	1.9221	1.3323
EVX, USD	0.3539	0.1460	0.7143	0.4147	0.2946	0.7117	0.5056	0.6769	1.2257	1.1415	1.2602	1.2791	1.6411	2.0064	1.1650
LEONIA +	0.0000	0.0000	0.0005	0.0005	0.0004	0.0041	0.0038	0.0080	0.0045	0.0000	0.0536	0.1000	0.0096	0.0140	0.0126
EONIA	0.0027	0.0024	0.0292	0.0271	0.0259	0.1000	0.0957	0.1529	0.1078	0.0000	0.2175	0.3150	0.1723	0.2199	0.2040
BGREIT, BGN	0.5828	0.2739	1.1890	0.7540	0.5587	1.3744	1.0184	1.3958	2.1673	1.8601	2.3014	2.3769	2.9704	3.6391	2.3078
MSCI EMU IMI Core RE, EUR	0.3440	0.1520	0.6799	0.4189	0.3004	0.7049	0.5056	0.6730	1.1442	1.0575	1.1801	1.1999	1.5230	1.8602	1.1461
iShares GI ETF, EUR	0.3708	0.1909	0.7212	0.4820	0.3713	0.7912	0.6095	0.7953	1.1839	1.0615	1.2355	1.2642	1.5451	1.8599	1.2430
DJ Brookfield GI BM Corporate Bond Investment Grade Index, USD	0.2922	0.1222	0.6073	0.3606	0.2539	0.6158	0.4336	0.5783	1.0371	0.8367	1.1267	1.1775	1.3832	1.6904	1.0038
iShares Listed Private Equity UCITS ETF, EUR	0.4309	0.1693	0.7457	0.4188	0.2929	0.6556	0.4586	0.5989	1.1672	1.0919	1.1980	1.2149	1.5244	1.8611	1.0452

Источник: Собствени изчисления.