



УНИВЕРСИТЕТ ЗА НАЦИОНАЛНО И СВЕТОВНО СТОПАНСТВО

**ФАКУЛТЕТ „ИКОНОМИКА НА ИНФРАСТРУКТУРАТА“
КАТЕДРА „НАЦИОНАЛНА И РЕГИОНАЛНА СИГУРНОСТ“**

Ирена Николова Маркова

АВТОРЕФЕРАТ

**на дисертационен труд за придобиване на научна степен
„доктор на науките“**

на тема:

**ЗАСТРАХОВАНЕ НА ЕКОЛОГИЧНИ РИСКОВЕ
В КОРПОРАТИВНАТА СИГУРНОСТ НА
ИНДУСТРИАЛНОТО ПРЕДПРИЯТИЕ**

**професионално направление 3.8. Икономика
научна специалност „Икономика и управление
(отбрана и сигурност)“**

**София
2023**

Дисертационният труд е обсъден и насочен за публична защита на заседание на катедра „Национална и регионална сигурност” при Университета за национално и световно стопанство – София на 21.02.2023 г.

НАУЧНО ЖУРИ

Вътрешни членове:

Проф. д-р Цветан Цветков
Доц. д-р Константин Пудин
Доц. д-р Ивайло Беев

Външни членове:

Проф. д-р Йордан Христосков
Проф. д-р Андрей Захариев
Проф. д-р Станислав Димитров
Проф. д-р Тилчо Иванов

Защитата на дисертационния труд ще се състои на 22.05.2023 г. от 14.00 часа в зала „Научни съвети“ (2032-А) на УНСС. Материалите по защитата са на разположение в дирекция „Наука” и на интернет страницата на УНСС – София (www.unwe.bg).

СЪДЪРЖАНИЕ НА АВТОРЕФЕРАТА

I. Обща характеристика на дисертационния труд	4
1. Актуалност на темата	4
2. Обект и предмет на изследването	6
3. Теза и подтези на изследването	6
4. Цел и задачи на изследването	7
5. Ограничения на изследването	8
6. Степен на разработеност на темата	9
7. Теоретична основа на изследването	10
8. Методологична основа на дисертацията	10
9. Информационна основа на дисертационния труд	10
10. Аprobация на резултатите от изследването	11
II. Структура на дисертационния труд	12
III. Основно съдържание на дисертационния труд	14
IV. Справка за приносните моменти в дисертационния труд	70
V. Публикации, свързани с темата на дисертационния труд	71
VI. Декларация за оригиналност на дисертационния труд	74

I. Обща характеристика на дисертационния труд

1. Актуалност на темата

Функционирането на индустриалните предприятия в условията на турбулентна среда, под влиянието на редица вътрешни и външни фактори, определя поставянето на въпроса за повишаване на корпоративната сигурност. Проявлението на екологични рискове и нови заплахи в индустриалните предприятия от различните отрасли на икономиката е във фокуса на вниманието на корпоративния риск мениджмънт. Глобалните проблеми, свързани със замърсяването на околната среда, налагат стопанските единици да усъвършенстват своя риск мениджмънт в посока към провеждане на екологични оценки и предприемане на мерки за предотвратяване и минимизиране на последиците от екологичните рискове. В условията на „зеления преход“ стремежът на индустриалните предприятия е да повишават своята корпоративна социална отговорност, да усъвършенстват политиката по опазване на околната среда и да подкрепят мерките на Европейския съюз по пътя на икономика с нулеви парникови газове до 2050 г.

Най-уязвими по отношение на замърсяването на околната среда са предприятията с опасно производство, каквито са действащите стопански единици в областта на атомната енергетика, химическата индустрия и пр. От една страна, опасността от трансгранични замърсявания в резултат от проявление на екологичен риск е съществена предпоставка за увеличаване на корпоративната социална отговорност. От друга страна, вероятността за комплексното влияние на екологичните рискове при евентуално проявление предполага кумулиране на загубите, което рефлектира върху финансовата устойчивост на предприятието. В този смисъл, най-подходящото компенсационно средство сред механизмите по опазване на околната среда се явява застраховането на екологични рискове.

През последните години застраховането на екологични рискове придобива нарастващо значение във връзка с необходимостта от привличане на недържавни средства в сферата на природоползването с оглед обезпечаване на ефективна производствена и екологична сигурност и безопасност в индустриалните предприятия посредством компенсиране, превенция и ограничаване на вредите от замърсяване на околната среда. Застраховането на екологични рискове се разглежда като финансово-икономически механизъм за възстановяване на имуществените интереси на физически и юридически лица и на държавата, нарушени в резултат на влошаване качествата на околната среда. По линия на застраховането на екологични рискове целенасочено се заделят средства преди всичко от индустриалните предприятия, които се акумулират в застрахователните дружества и се разпределят за възмездяване на загуби и възстановяване на природната среда, за компенсиране на имуществените и неимуществените вреди на трети лица, а също и за финансиране на превантивна дейност, насочена към опазване на околната среда.

В съвременните социално-икономически и пазарни условия, дружествата, специализирани в застраховането на екологични рискове, са изправени пред нови предизвикателства и необходимостта от иновации по отношение на застрахователните продукти. С помощта

на прилагането на адекватни маркетингови инструменти застрахователите могат да провокират търсенето и да стимулират потребяването на застрахователната защита сред юридическите лица. Посредством подходящи маркетингови проучвания застрахователите, специализирани в екологичното застраховане¹, могат да изучават формирането на нови застрахователни потребности и интереси сред индустриалните предприятия. Резултатите от осъществяването на маркетингови проучвания служат като база за провеждане на гъвкава пазарната политика на застрахователите. Дружествата, специализирани в екологичното застраховане днес все повече са ориентирани към отговор на промените на националния застрахователен пазар, въпреки че в периода на COVID-кризата са принудени да работят в условия на неопределеност на пазарната среда.

Актуалността на темата на дисертационния труд се определя от влиянието на редица взаимосвързани фактори, които оказват влияние върху развитието на застраховането на екологични рискове на националния застрахователен пазар. Тези фактори са следните:

- застраховането на екологични рискове е тема с дълбока обществена и социална значимост, все още обаче недостатъчно изследвана в застрахователната теория;
- обезпечаването на принципа за устойчиво развитие на икономиката на страната повишава ролята на екологичното застраховане и налага усъвършенстване и иновации на застрахователните продукти;
- влошаването на качествата на околната среда определя необходимостта от превенция, ограничаване и обезщетяване на последиците от производствената дейност;
- глобалните екологически проблеми, които поставят обществото в кризисна ситуация, оказват въздействие върху дейността на финансовите институции – банки, застрахователни дружества и дружества за управление на активи;
- очертава се необходимост от прилагане на мерки за повишаване на екологичната, правната и застрахователната култура на населението;
- въпреки наличието на голям брой изследвания в областта на еколого-икономическото развитие в световен мащаб, нормативната база все още не намира достатъчно дълбоко отражение в практическото прилагане на инструментариума на екологичния мениджмънт в процеса на екологизацията в предприемаческите отношения у нас;
- необходимостта от комплексно изследване на състоянието и динамиката на компонентите на околната среда в България определя стремежа към изграждане на цялостна система за статистическо изучаване на разходите за природозащитна дейност;
- необходимостта от разработване на система от показатели за отчитане и оценка на състоянието на околната среда налага анализиране на влиянието на екологичните рискове върху нейните компоненти.

¹ В дисертацията авторът приема използването на понятията „застраховане на екологични рискове“ и „екологично застраховане“ като синоними. Второто понятие не е съвсем точно стилово, но се използва в текста поради факта, че се е наложило в специализираната литература.

- в нашата страна голяма част от въпросите, свързани със застраховането на екологичните рискове засега стоят встрани и от застрахователната практика.

Актуалността на посочените, както и на редица други въпроси с обществена значимост, мотивират автора за навлизане в тази недостатъчно изследвана и широко-обхватна проблематика. Актуалността на поставената тематика провокира авторския научен интерес към изследване на възможностите на екологичното застраховане като елемент от концепцията за сигурност на малките, средните и големите предприятия в химическата индустрия. От една страна се разглежда въздействието на екологичните рискове върху корпоративната сигурност на предприятията от химическия отрасъл. От друга страна се акцентира върху преимуществата на екологичното застраховане в корпоративния риск мениджмънт, както и върху неговите ползи за повишаване на корпоративната сигурност на юридическите лица.

Реализирането на екологичните рискове е твърде вероятно да доведе до замърсяване на околната среда. Възможно е проявление на комплексно въздействие на някои екологични рискове, което да се разпространи извън пределите на страната и да застраши не само националната, но и регионалната сигурност. Затова се обосновава връзката между сигурност чрез застраховане, екологична сигурност и корпоративна сигурност. Акцентира се върху нарастващата роля и ефекти на екологичното застраховане сред останалите механизми за опазване на околната среда – икономически, екологични, правни.

Комплексният характер на разглежданата проблематика изисква интердисциплинарен подход при изучаването на процесите, които определят динамиката на пазара на екологичното застраховане в България. Следва да се отбележи, че ролята на екологичното застраховане трябва да се търси както на макро-, така и на микрониво. В тази връзка, социално-икономическа същност и значението на застраховането на екологични рискове са разгледани в макроикономически аспект, от една страна. От друга страна, в дисертацията акцентът е поставен върху значението на застраховането на екологични рискове на микрониво от позицията на индустриалното предприятие, което намира отражение в ефектите, респективно в ползите на екологичните застраховки за юридическото лице.

2. Обект и предмет на изследването

Обект на изследване в дисертацията е застраховането на екологични рискове като инструмент за повишаване на корпоративната сигурност в индустриалното предприятие.

Предмет на изследването са теоретичните и приложните аспекти на застраховането на екологични рискове в контекста на корпоративния риск мениджмънт и тяхното отражение върху търсенето и предлагането на застрахователни продукти.

3. Теза и подтези на изследването

Основната *изследователска теза* е, че съществуват възможности за повишаване на корпоративната сигурност в индустриалното предприятие чрез включване на застраховането на екологичните рискове в корпоративния риск мениджмънт на индустриалното

предприятие. Във връзка с формулираната изследователска теза се представят следните подтези:

Първа подтеза. Независимо от ползите на застрахователната защита, търсенето на сигурност чрез екологично застраховане от страна на индустриалните предприятия все още е слабо изразено, респективно стопанските единици не се възползват достатъчно от ползите (ефектите) на застрахователните продукти в контекста на корпоративната сигурност.

Втора подтеза. Въпреки значението на застраховането на екологични рискове за финансовата устойчивост на индустриалното предприятие, предлагането на сигурност чрез екологично застраховане все още е в процес на развитие и придобиване на опит от дружествата на българския застрахователен пазар.

Трета подтеза. Ефективността на застраховането на екологични рискове значително би увеличило ефективността на риск мениджмънта на индустриалното предприятие в посока към защита на икономическите интереси на юридическото лице и към стимулиране на корпоративната социална отговорност по опазване на околната среда.

Четвърта подтеза. Потребяването на застраховки срещу екологични рискове е предпоставка и условие за повишаване на корпоративната сигурност в големите, средните и малките предприятия.

Пета подтеза. Включването на екологичното застраховане като основно компенсационно средство в корпоративния риск мениджмънт представлява своеобразна гаранция за постигане на устойчиво развитие на индустриалното предприятие.

4. Цел и задачи на изследването

Целта на дисертационния труд е да се идентифицират нагласите, бариерите и перспективите пред застрахователните дружества във връзка с покриването на екологичните рискове, както и да се изведат ефектите на застраховането на екологични рискове за юридическите лица, респективно да се обоснове значението на застрахователните услуги и продукти за повишаване на корпоративната сигурност в индустриалните предприятия.

Изследователските задачи, които се поставят при разработване на дисертационния труд, са в съответствие с целта на изследването и са следните:

- Изясняване на теоретичните основи на застраховането на екологични рискове посредством разглеждане на сложен комплекс от въпроси, свързани с икономиката, организацията и правната уредба и обосноваване на социално-икономическата същност на изследваната категория, което липсва в нашата специална литература;
- Изследване на въздействието на екологичните рискове върху корпоративната сигурност на индустриалните предприятия в контекста на политиката на Европейския съюз и на България по опазване на околната среда;
- Представяне на класификация на екологичните рискове в контекста на застрахователната услуга и диференцирането им чрез групиране според причините за проявление;

- Анализират се състоянието и динамиката на застраховането на отговорността срещу замърсяване на околната среда в България в контекста на екологичното застраховане и отправяне на предложения за неговото бъдещо развитие на националния застрахователен пазар;
- Провеждане на анкетни проучвания за проследяване на тенденциите в развитието на пазара на екологичното застраховане сред общозастрахователните дружества и сред предприятията в химическата индустрия в България, открояване на проблемите и очертаване на насоките при търсенето и предлагането на застрахователни продукти;
- Изследване на спецификата и възможностите на екологичното застраховане за повишаване на корпоративната сигурност в индустриалните предприятия и извеждане на мястото на екологичното застраховане като елемент в риск мениджмънта на предприятията с опасно производство, респективно на предприятията в химическата индустрия;
- Конструират се концептуален модел за оценка на екологичния риск с техногенен характер в контекста на екологичното застраховане в предприятията с опасно производство, включително обосноваване ролята на експертната оценка на риска в стопанската единица;
- Анализират се положителния чужд опит на развитите в застрахователно отношение страни и представят се аргументирани предложения за адаптиране на положителните практики в застраховането на екологични рискове у нас чрез формулиране на препоръки за: усъвършенстване на застрахователното законодателство, подобряване на андеррайтинга и одита в застрахователните дружества, иновират се в продуктовата политика на застрахователя и пр.

5. Ограничения на изследването

Разнообразната палитра от въпроси в разглежданата проблематика изисква комплексен подход при изучаването на процесите, свързани със застраховането на екологични рискове. Обширната тематика определя обстоятелството, че извън периметъра на разработката остават някои въпроси, които авторът определя като *ограничения на изследването*.

Първо. От представената класификацията на екологичните рискове и деленето им според причините за проявление в първа глава, авторът прави уговорката, че акцентът ще бъде поставен върху екологичните рискове с техногенен характер и екологичните рискове, произтичащи от обществото, които са разгледани подробно съответно във втора и четвърта глава на дисертацията.

Второ. Поради липсата на официална статистическа информация в дисертацията не е представена информация относно съдебната практика, свързана с иски за пострадали трети лица от екологични рискове. Получаването на актуални данни за настъпилите вреди би било от полза за точността на актюерските разчети при определяне на премията при застраховането на екологични рискове.

Трето. Авторовото мнение е, че затрудненията в оценката на екологичните рискове от застрахователна гледна точка са свързани с факта, че тази оценка се основава предимно

на анализите и експертните становища на тесни специалисти. Тя се базира на информация от експертни оценки на инженери, одитни доклади на одитори в сферата на екологичния мениджмънт, сюрвейъри, андеррайтъри, актюери и други експерти в съответния вид производствена дейност. В този смисъл не се навлиза в актюерските разчети в застраховането, а само в принципните положения на застрахователната калкулация във връзка с предлагането на екологични застраховки.

Четвърто. Трудностите при авторските анализи произтичат и от факта, че липсва официална статистическа информация за конкретни показатели, свързани с динамиката на екологичните застраховки в страната. Авторът не разполага със статистически данни за изследваната застраховка „Отговорност“ срещу замърсяване на околната среда, поради факта, че информацията, която поднадзорните лица представят в Комисията за финансов надзор (КФН) относно сключените от тях застрахователни договори, е систематизирана на ниво класове застраховки по Приложение № 1 от Кодекса за застраховането, а не според застрахователните продукти, предлагани от различните застрахователи. В този смисъл изследваната застраховка попада в клас „Застраховане на обща гражданска отговорност“ по т. 3 от Раздел II от Приложение № 1 и се отчита общо с останалите застраховки в този клас.

Пето. При представянето на алгоритъм от застрахователна гледна точка по оценката на екологичния риск в индустриалните предприятия и разглеждането на основните негови етапи и свързаните с тях операции и дейности, са поставени въпроси, които засягат конкретно изграждането на модела по оценката на екологичния риск. Извън обхвата на изследването остават актюерските техники, свързани с пресмятане на застрахователната премия, които в случая не са обект на дисертационния труд.

Шесто. В дисертационния труд са дадени примери, свързани с анализ на екологичния риск само в някои отрасли на икономиката, предимно в химическата индустрия. Дейността на другите предприятия с опасно производство от различните отрасли на икономиката е слабо засегната в работата, например: топлоенергетиката, ядрената енергетика, циментовата, металургичната, миннодобивната промишленост и пр.

Седмо. Поради някои неточности в конкретни текстове в Кодекса за застраховане е възможно да има разминаване с използваната там застрахователна терминология. В дисертацията е направен опит аргументирано да се изведат конкретни уточнения, свързани със застраховането на отговорности и застрахователния одит.

Осмо. Предвид широката палитра от екологични застрахователни продукти, предлагани на застрахователния пазар, авторът концентрира своето внимание върху застраховането на отговорността срещу замърсяване на околната среда като необходим елемент в концепцията за сигурност на стопанската единица.

6. Степен на разработеност на темата

По отношение на *степента на разработеност на темата* следва да се посочи, че в исторически аспект от началото на развитието на застрахователната наука в България до наши дни (за периода 1936 – 2022 година), по проблемите на застраховането на екологични

рискове се появяват само някои епизодични публикации. Те обаче са представени от известни и авторитетни автори, като: Христо Драганов, Боян Илиев, Радослав Габровски, Тодор Тодоров, Янчо Найденов, Жечо Каличин. През последните повече от 80 години цялостно и завършено изследване, посветено на застраховането на екологични рискове засега липсва в българската застрахователна литература. В застрахователната теория недостатъчно е изследван рискът срещу замърсяване на околната среда. В страната липсват научни разработки, посветени на взаимоотношенията между индустриалните предприятия и застрахователните дружества. Не е изследван достатъчно и въпросът за ролята на екологичното застраховане в риск мениджмънта на предприятията с опасно производство.

7. Теоретична основа на изследването

При разработването на дисертацията за *теоретична основа на изследването* служат освен българските, също и редица чужди литературни източници. В труда се цитират руски, американски, френски и други автори, чиито публикации са в областта на застраховането, управлението на риска, правото, макроикономиката и пр. Използвани са редица нормативни документи и законодателни актове в сферата на застраховането, природоползването и опазването на околната среда, действащи в България и в страните-членки на Европейския съюз. Общият брой на източниците, използвани и цитирани в библиографската справка на дисертационния труд е 280. От тях 182 са литературни източници, 42 са източници, свързани с нормативната уредба и 56 са интернет източниците.

8. Методологична основа на изследването

Като *методологична основа* на дисертационния труд се явяват редица традиционни научноизследователски методи, както и съвременни методи за анализ и оценка, например: историческият метод, сравнителният метод, методът на анализа и синтеза, индуктивният и дедуктивният методи, статистически методи, методи на експертните оценки, анкетно проучване. С други думи, дисертацията се базира на използването както на статистически, така и на нестатистически методи на изследване. Приложени са количествени и качествени методи за анализ и оценка на риска, на чиято основа са формулирани изводи.

В настоящия труд са използвани още схематичният, графичният и табличният метод. Представени са 24 авторови схеми и 31 фигури. Дисертацията съдържа 21 таблици в основния текст и 8 приложения.

9. Информационна основа на дисертационния труд

За *информационна основа* на дисертационния труд служат официалните статистически данни от сайта на КФН, от Националната програма за защита при бедствия, от Ръководството за класифициране на предприятия и/или съоръжения в България, от НСИ и пр. От проведените две авторови анкетни проучвания сред потребителите – членове на Българската камара на химическата промишленост (БКХП) и сред застрахователите в

бранша „Общо застраховане”, получените данни от анкетните карти са обобщени, анализирани и публикувани.

10. Аprobация на резултатите от изследването

При разработване на дисертационния труд е налице *аprobация на резултатите от изследването*. Дисертационният труд е представен пред широката общественост чрез редица публикации, които включват: една монография, две студии, десет статии – шест тях са с анонимна рецензентска дейност в реферирани издания и четири научни доклада – от тях два доклада са от участия в международни научни конференции (Цюрих, Рим) и два доклада са представени на национални научни конференции (София, Свищов). Една част от публикациите са представени в български издания, като: *Economic studies, Economic Thought, Economic Alternatives, Business management, Economics 21, VUZF Review, Икономически и социални алтернативи, Панорама на труда, Математика плюс, Пари и култура*. Друга част от публикациите са в чужди издания, като: *International Journal of Education and Social Science, International Journal of Humanities and Social Science Review*, които са публикувани чрез електронно и печатно издание. Девет от публикациите са на английски език и девет са на български език.

Участия на автора в интервюта по темата на дисертацията са публикувани в специализиран застрахователен сайт – www.insmarket.bg, във в-к „Застраховател прес”, на сайта на УНСС и на страниците на сп. „Панорама на труда“. Получени са два отзива, които са представени в сп. „Панорама на труда“.

Провеждането на специализираните проучвания върху развитието на пазара на застраховането на екологични рискове в България са осъществени с институционалната подкрепа на Фондация „Проф. д-р В. Гаврийски” и на Българската камара на химическата индустрия (БКХП), както и със съдействието на КФН и на Асоциацията на застрахователите в България (АЗБ).

Авторът изказва своята благодарност на всички участници в проучванията, които изразиха своето професионално мнение по въпроси, свързани с екологичното застраховане, и които станаха съпричастни и подпомогнаха осъществяването на двата изследователски проекта.

Една част от резултатите от анкетните проучвания и научните изследвания на автора по темата на дисертационния труд са представени в цикъл от лекции по екологично застраховане на английски език пред две групи студенти в Университета в Загреб (като гост-лектор през м. май 2022 г. по програма Еразъм+).

В периода 2019 – 2022 г. са констатирани 24 цитирания в студии и статии, публикувани в нереперирани списания с научно рецензиране или публикувани в редактирани колективни томове и 3 цитирания в статии и доклади, публикувани в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (в SCOPUS и Web of Science) на публикации на автора по темата на дисертационния труд.

Дисертационният труд е обсъден от членовете на катедра „Национална и регионална сигурност” при УНСС.

II. Структура на дисертационния труд

Дисертационният труд е в обем от 362 страници и се състои от увод, четири глави, заключение, приложения, списък на схеми, таблици и фигури, списък на съкращенията, библиографска справка, справка за приносите в дисертационния труд, публикации по темата на дисертацията, декларация за оригиналност на дисертационния труд и има следното съдържание:

УВОД

Първа глава. Организационно-правна и икономическа основа на застраховането на екологични рискове в България

1. Специфика на екологичния риск в застраховането
 - 1.1. Понятие за екологичен риск
 - 1.2. Класификации на екологичните рискове
 - 1.3. Екологичният риск в контекста на застрахователната услуга
 - 1.4. Диференциация на екологичните рискове от застрахователна гледна точка
 - 1.4.1. Екологични рискове с природен характер
 - 1.4.2. Екологични рискове с антропогенен характер
 - 1.4.3. Екологични рискове с техногенен характер
 - 1.4.4. Екологични рискове с обществен характер
2. Застраховането на екологични рискове в системата от механизми за управление на качеството на околната среда
3. Застраховането на екологични рискове като елемент от екологичната политика на България
4. Социално-икономическа същност на застраховането на екологични рискове
 - 4.1. Необходимост и икономическа полза от застраховането на екологични рискове
 - 4.2. Цели и задачи на застраховането на екологични рискове
 - 4.3. Функции и роля на категорията „екологично застраховане”
 - 4.4. Видове и форми на екологично застраховане
5. Застраховането на отговорността срещу замърсяване на околната среда в контекста на екологичното застраховане
 - 5.1. Механизъм на застраховането на отговорността срещу замърсяване на околната среда
 - 5.2. Взаимоотношения между субектите при провеждане на застраховането на отговорността срещу замърсяване на околната среда

Изводи към първа глава

Втора глава. Екологичното застраховане в риск мениджмънта на индустриалните предприятия

1. Управление на екологичния риск в предприятията с опасно производство
 - 1.1. Особенности на управлението на екологичния риск с техногенен характер
 - 1.2. Процесният подход в риск мениджмънта на предприятията с опасно производство
 - 1.3. Регулаторният потенциал на застраховането върху корпоративния риск мениджмънт в опасни производства
 - 1.4. Функционален модел на екологичното застраховане в контекста на риск мениджмънта на предприятията с опасно производство
 - 1.5. Екологичното застраховане като инструмент за устойчиво развитие на индустриалните предприятия
2. Екологичното застраховане в предприятията с опасно производство
 - 2.1. Модел за оценка на екологичния риск с техногенен характер
 - 2.1.1. Опознаване на екологичния риск с техногенен характер
 - 2.1.2. Анализ на екологичния риск с техногенен характер
 - 2.1.3. Оценка на екологичния риск с техногенен характер
 - 2.2. Експертната оценка на риска в контекста на екологичното застраховане на индустриалните предприятия
3. Социално-икономически и организационно-правни затрудняващи фактори при застраховането на екологични рискове с техногенен характер

Изводи към втора глава

Трета глава. Екологично застраховане и корпоративна сигурност в риск мениджмънта на предприятията от химическата индустрия

1. Същност и особености на корпоративната сигурност в химическата индустрия
 - 1.1. Необходимост от корпоративна сигурност в химическата индустрия
 - 1.2. Специфика на корпоративната сигурност в индустриалното предприятие (по примера на химическата индустрия)
 - 1.3. Идентифициране и оценка на рисковите фактори в химическата индустрия в контекста на корпоративната сигурност
2. Специфика и възможности на екологичното застраховане за повишаване на корпоративната сигурност в химическата индустрия
 - 2.1. Позициониране и значение на екологичното застраховане за повишаване на корпоративната сигурност в индустриалното предприятие
 - 2.2. Механизъм на екологичното застраховане в контекста на корпоративната сигурност на предприятията в химическата индустрия
 - 2.3. Ситуиране на екологичното застраховане сред механизмите за корпоративна сигурност в индустриалното предприятие
3. Търсене на сигурност чрез екологично застраховане от предприятия в химическата

индустрия на националния застрахователен пазар (емпирично изследване)
Изводи към трета глава

Четвърта глава. Предизвикателства и перспективи за развитие на застраховането на екологични рискове в България

1. Андеррайтингът в застраховането на отговорността срещу замърсяване на околната среда на предприятията с опасно производството
 - 1.1. Необходимост и значение на андеррайтинга в застраховането на отговорността срещу замърсяване на околната среда на предприятията с опасно производство
 - 1.2. Организация на андеррайтинга при застраховането на отговорността срещу замърсяване на околната среда на предприятията с опасно производство
2. Застрахователният одит като фактор за ефективно застраховане на отговорността срещу замърсяване на околната среда на предприятията с опасно производство
3. Застраховането на екологични рискове с техногенен характер – чуждият опит и добрите практики в полза на застрахователните дружества
4. Застраховането на екологични рискове с обществен характер – иновационни решения и международен опит в застраховането срещу тероризъм
5. Предлагане на сигурност чрез екологичното застраховане на националния застрахователен пазар (емпирично изследване)
 - 5.1. Обща характеристика на анкетно проучване за динамиката на пазара на екологичното застраховане
 - 5.2. Анализ на резултатите от анкетното проучване относно динамиката на пазара на екологичното застраховане
 - 5.3. Изследване на зависимости на база на анкетното проучване сред застрахователите в бранша „Общо застраховане”

Изводи към четвърта глава

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ПРИЛОЖЕНИЯ

СПИСЪК НА СХЕМИ, ТАБЛИЦИ И ФИГУРИ

СПИСЪК НА СЪКРАЩЕНИЯТА

ЛИТЕРАТУРА

СПРАВКА ЗА ПРИНОСИТЕ В ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМАТА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА ОРИГИНАЛНОСТ НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

III. Основно съдържание на дисертационния труд

В увода на дисертацията са представени: актуалността на темата, обектът и предметът на изследването, тезата, подтезите, целта и задачите на изследването, ограниченията на изследването, степента на разработеност на темата, теоретичната, методологичната и

информационната основа на дисертационния труд и апробацията на резултатите от изследването.

Първа глава. Организационно-правна и икономическа основа на застраховането на екологични рискове в България

Първият параграф е посветен на спецификата на екологичния риск в застраховането. Представени са дефиниции на понятието „екологичен риск“ и са разгледани класификации на екологичните рискове, известни от специализираната литература. Екологичният риск е анализиран през призмата на застрахователната услуга. Изясняването на понятието „екологичен риск“ се определя във връзка с неговото опознаване и оценка с оглед включването му в застрахователната отговорност, от една страна, и от друга – във връзка с формирането на асортимента от застрахователни продукти, които покриват последиците от екологичните рискове. За да бъде един екологичен риск включен в застрахователната отговорност, той трябва да отговаря на следните условия:² а) рискът трябва да настъпи случайно; б) рискът да е обективен; в) застрахователните последици от замърсяването на околната среда трябва да се поддават на предварителна количествена оценка; г) да е налице връзка между посоченото в застрахователния договор събитие, възникването на материална загуба, замърсяването на околната среда и претенциите на трети лица във връзка с негативните последици от това замърсяване.

Акцентирано е върху понятието „екологична вреда“ като неблагоприятна последица от проявлението на екологичен риск в резултат от влошаване на състоянието на природната среда. Понятието „екологична вреда“ се разглежда от три гледни точки: икономическа, екологична и правна. От **икономическа** и от **екологична гледна точка** проявлението на вредата вследствие осъществяване на екологичен риск се представят в схема 1. От **правна гледна точка** нарушаването на свойствата на околната среда от страна на стопанската единица е свързано със санкции и покриване на последиците в съответствие с принципа „замърсителят плаща“.

В края на ХХ и началото на ХХІ век се наблюдава увеличаване размера на последиците, които нарастват всяка година в резултат от настъпили аварии и природни бедствия. В България все още липсва широкообхватно изследване на състоянието и динамиката на компонентите на околната среда – атмосферен въздух, вода, почва, отпадъци и др. Липсва и изградена цялостна система за статистическо изучаване на разходите за природозащитна дейност. В тази насока оценката на последиците от проявлението на екологични рискове следва да се извършва съобразно **три вида показатели** за състоянието на околната среда:³ *показатели за движещи сили и натиск*, които отчитат въздействието върху околната среда, причинено от човешката дейност; *показатели за състояние*, свързани с характеристиките на околната среда и нейното състояние; *показатели за*

² Драганов, Хр., Илиев, Б. и Я. Найденов. Екологически рискове и застраховане. – Икономически живот, 1993, бр. 4, с. 8.

³ Павлова, В. и колектив. Икономико-статистически анализ на състоянието и динамиката на основни компоненти на околната среда в България. УНСС, Договор № НИД 21.03_30/2009, I-ви етап, с. 13 – 14.

отговор, отнасящи се до мерките, които се вземат за ограничаване на вредните въздействия в резултат на човешката дейност.

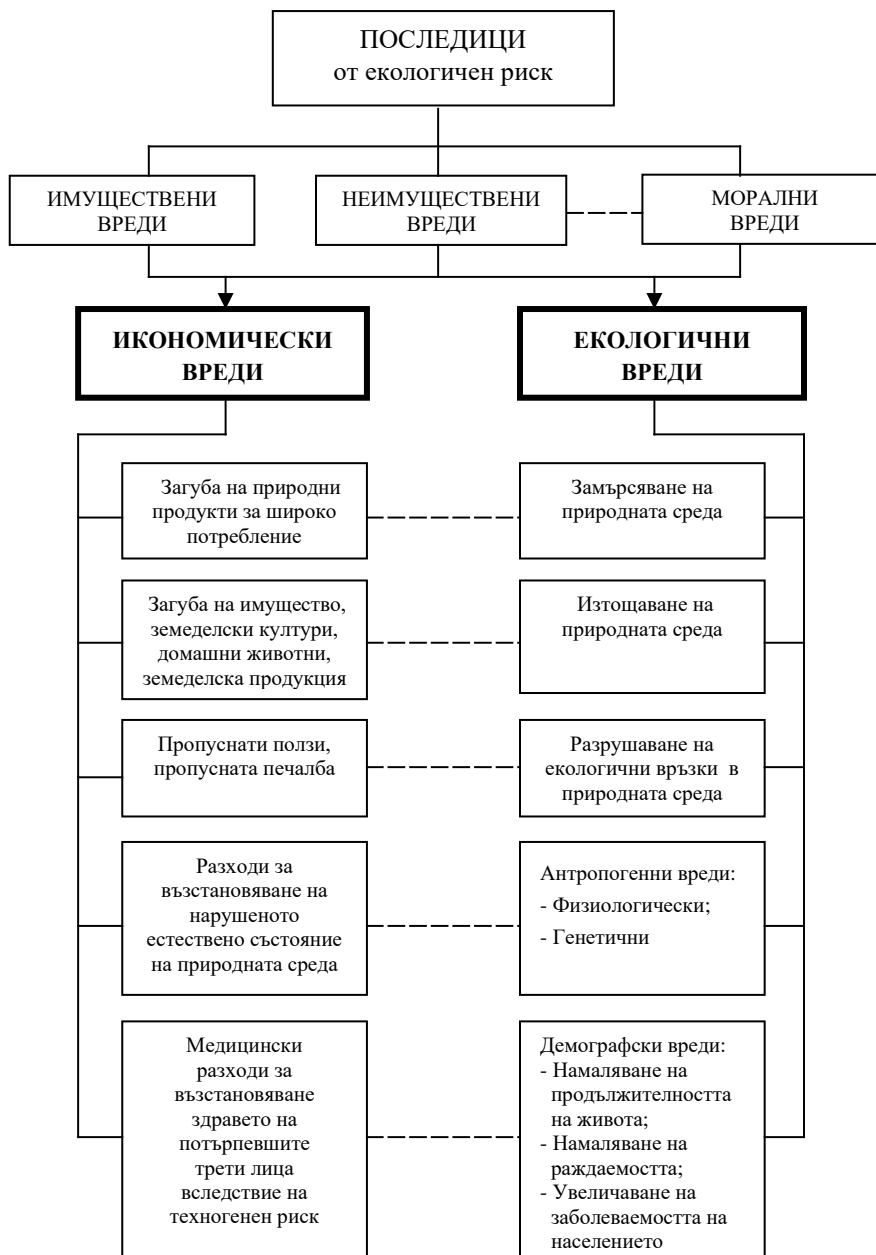


Схема 1. Видове вреди и връзката между тях при проявлението на екологични рискове

Изготвянето на икономическа оценка на неблагоприятните въздействия в резултат на екологичните рискове следва да се основава на „идентифициране на рисковете, прогнозиране на загубите, отчитане на разходите за превенция, защита и отстраняване на

последниците, избор на подход за класифициране на разходите, както и решаването на широк кръг от непреки икономически, социални, екологични и други ефекти“.⁴

В първия параграф е направена авторова диференциация на екологичните рискове от застрахователна гледна точка, която допълва застрахователната теория. Правилното разграничаване на видовете екологични рискове и дефинирането на понятието „екологичен риск“ стои в основата на изясняването на категорията „екологично застраховане“. За целите на настоящото изследване групирането на екологичните рискове се прави според критерия *причина за проявление*, респективно *произход на опасността* (схема 2). Класификацията на екологичните рискове се прави в **четири основни групи**, а именно:

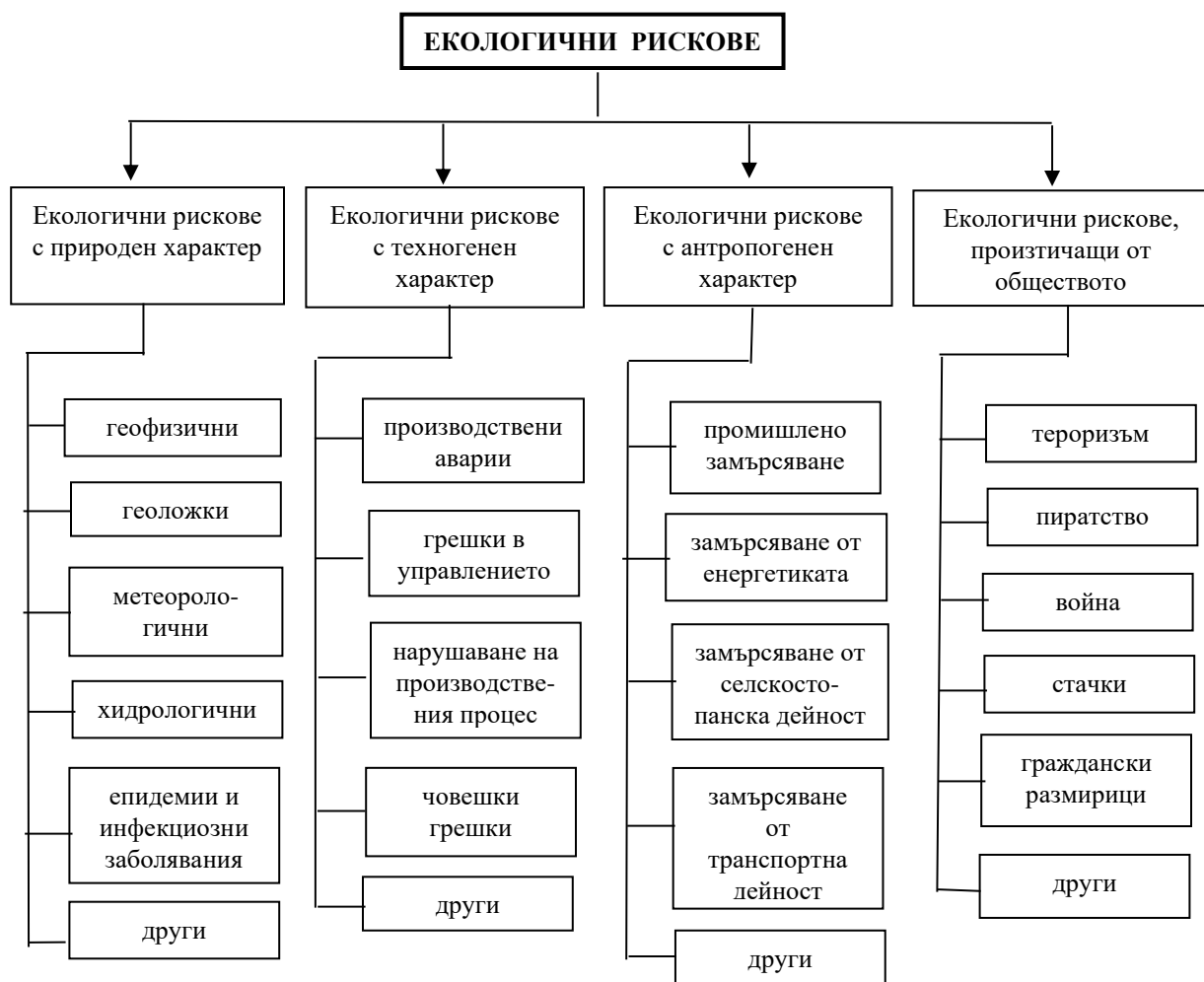


Схема 2. Класификация на екологичните рискове според причините за проявление

Всички рискове от посочените групи (екологични рискове с природен характер; екологични рискове с техногенен характер; екологични рискове с антропогенен характер; екологични рискове с обществен характер) оказват неблагоприятно въздействие върху

⁴ Димитър, Д. и др. Икономическа оценка на защитата при бедствия и аварии. София, ИК – УНСС, 2019, с. 13 – 14, ISBN 978-619-232-173-4.

корпоративната сигурност на предприятията. Следователно, екологичните рискове трябва да бъдат наблюдавани, изучавани, преодолявани и управлявани, доколкото това е възможно, съобразно причините за проявление и в зависимост от възможността за количествена и качествена оценка на последиците от тях.

Във *втория параграф* се разглежда **застраховането на екологични рискове сред системата от механизми за управление на качеството на околната среда**. В тази връзка е представена спецификата на *екологичните, икономическите и правните* механизми за управление на качеството на околната среда.

От теорията и практиката са известни **екологичните механизми** за управление на качеството на околната среда и те са следните: екологическа подкрепа (съпровождане) на инвестиционния процес; инвестиции в мероприятия по опазване на околната среда; екологически одит; екологически плащания; екологически сертификати и лицензиране; екологично застраховане; екологическо данъчно облагане; екологически глоби. Икономическите различия на европейските страни определят спецификата на инвестиционната им политика по отношение на посочените екологични механизми. На фона на съвременните социални и икономически процеси, тези инструменти стават особено значими. Различията между националните системи в областта на екологическото законодателство определят и началото на процеса по хармонизиране на тези системи в Европейския съюз (ЕС).

През последното десетилетие, екологическите аспекти, свързани с опазване на околната среда, все повече се внедряват в **икономическите механизми**, които определят устойчивото развитие на страните от ЕС. С тяхното прилагане се постига ограничаване на замърсяването на околната среда, намаляване на вредните емисии посредством обвързване на частни и обществени разходи и включването им в цената на готовата продукция. В специалната литература икономическите инструменти, свързани с опазване на околната среда се класифицират в три групи: *финансови, ценови и пазарни*.

Финансовите инструменти служат за акумулиране на парични средства от постъпленията от екологически данъци, такси, санкции, неустойки по гаранции и пр. Основният проблем пред държавите от ЕС по време на „зелената“ данъчна реформа е намаляването на конкурентоспособността на някои сектори на националната икономика на световния пазар, доколкото плащането на „зелени“ данъци е свързано с използването на енергоносители и с транспорта. Поради тази причина някои промишлени отрасли (например енергоемките производства) се противопоставят на въвеждането на екологически данъци, което увеличава възможността за прехвърляне на икономическа активност на компаниите в страни, в които не съществуват такива данъци. В развитите европейски държави приходите от „зелени“ данъци варират между 5 и 10% от всички приходи от данъци.⁵

⁵ Великова, Е. Е. Финансовые инструменты реализации экологической политики в Европе, <http://www.ieay.ru/nauka-v-ieau/nauchnye-trudy-ieau/finansovye-problemy-ozdorovleniya-ekono-miki-gosudarstva-i-predpriyatij-v-rynochnyh-usloviyah-ch.2-2005/velikova-e.e.-finansovye-instrumenty-realizacii>

Ценовите инструменти налагат включването на всички разходи по опазване на околната среда в цената на крайния продукт. Тук въпросът опира до възможността за намаляване на конкурентоспособността на производителите поради увеличаване на цените. От гледна точка на риск мениджмънта на предприятията е необходимо да се намери подходящата комбинация от мерки за снижаване на екологичния риск. Такива могат да бъдат: превантивните и ограничителните мерки за борба с риска, създаването на фондове за самофинансиране на загубите и заделянето на средства за застрахователна защита. Опитът показва, че едно от най-ефективните мероприятия, което запазва конкурентоспособността на стопанските субекти, е застраховането.

Пазарните инструменти стимулират производителите и потребителите към ефективно използване на природните ресурси. Усъвършенстването на системата за екологични плащания и внедряването на иновационните технологии, свързани с опазване на околната среда, следва да доведе до снижаване на размера на екологичните плащания и до увеличаване на пазарните позиции на стопанската единица.

Правните механизми за управление на качеството на околната среда са свързани с приемането на нормативно-правни актове, не толкова утвърждаващи принципа „замърсителят плаща“, колкото изискващи финансови гаранции от субектите с опасни производства, в случай на причиняване на вреда на околната среда, включително използване на механизма на застрахователна защита.⁶ Екологичното законодателство включва международни конвенции и споразумения, национални закони и подзаконови актове, в които се регламентират изискванията към гражданите, фирмите и обществото във връзка с природоползването и се установяват санкции за тяхното нарушаване.

Хармонизирането на екологичното законодателство в страните-членки на ЕС, определя трансформирането на рамковите директиви и нормативите в националните закони и подзаконови актове. В България през последното десетилетие успешно се осъществява процесът на хармонизация на нашето законодателство с европейското право в областта на управлението на качеството на околната среда. Значителен принос в процеса по привеждането на българската нормативна уредба в съответствие с европейските изисквания е приемането на Закона за опазване на околната среда (ЗООС) през 2002 г.

На база казаното дотук се излага твърдението, че спецификата и значението на застраховането на екологични рискове в провеждането на екологичната политика на страната, определят неговото място едновременно в групата на икономическите, екологичните и правните механизми за управление на качеството на околната среда. Застраховането се явява не само икономически, но и „много силен политически инструмент“ за решаване на въпроси, свързани с опазване на околната среда, който обаче следва да се комбинира с други програми. В тази връзка, „много ясно се очертава

ekologicheskoy-politiki-v-evrope/?wb=on.

⁶ Коваленко, Н. Вл. и И. Яжлев. Модельное законодательство стран СНГ об экологическом страховании. – Страхование, июль 2013, с. 55.

необходимостта от преосмисляне ролята на публичния и частния сектор⁷ в стремежа към справяне с екологичните рискове по линия на публично-частното партньорство.

В третия параграф се поставя въпросът за застраховането на екологични рискове като елемент от екологичната политика на България.

Финансовите ресурси, предназначени за осъществяване на екологичната политика на страната, са необходим елемент в системата от дейности по управление на качеството на околната среда. Многообразието от източници и начини за финансиране на мерките, свързани с екологичната сигурност и безопасност, се определя от необходимостта за осигуряване на подходяща природна среда за живот на хората и биологичното разнообразие.

Екологичната политика в България се осъществява чрез финансиране на дейности по опазване на околната среда от редица национални и международни източници, а именно: републикански бюджет; предприятие за управление на дейностите по опазване на околната среда; Национален доверителен екофонд; споразумения за двустранно сътрудничество; фондове на Европейския съюз; оперативни програми на Европейския съюз; Национална стратегическа референтна рамка; международни организации и финансови институции.

В така представените източници за финансиране на екологичната политика в България не става ясно обаче, къде е мястото на екологичното застраховане и може ли то да се разглежда като източник за финансиране? Друг въпрос, който следва да се постави е: ако отговорът на предходния въпрос е „да“, то какъв точно източник на финансиране е екологичното застраховане – пряк или косвен?

В нашата специална литература липсва тълкуване на поставените въпроси. Считам, че застраховането на екологични рискове не само участва във финансирането на екологичната политика на България, но играе и определена роля в процеса по опазване на околната среда. *Аргументите* за очертания извод са следните:

Първо. Като елемент от екологичната политика на страната, застраховането на екологични рискове следва да се разглежда и като източник на нейното финансиране, наред с другите източници. Според критерия „собственост на финансовите ресурси“ екологичното застраховане се отнася към *частното финансиране*, респективно целенасочено се заделят финансови средства от потребителите на застрахователна защита, които се внасят в специализиран субект – застрахователно дружество за организиране, управление и разпределение между участниците в застрахователната съвкупност.

Второ. Според организационно-правната форма на застрахователния договор, заделянето на средства може да бъде на *доброволен принцип* или по линия на *задължителното застраховане*. За разлика от редица страни, в които се предлага задължително застраховане на отговорността на юридически лица в резултат от замърсяване на околната среда, в България все още всички застрахователни продукти от клона „Екологично застраховане“ се предлагат на доброволна основа.

⁷ Freeman, Paul K. and Howard Kunreuther. Managing Environmental Risk Through Insurance. International Yearbook of Environmental and Resource Economics, ed by Henk Folmer and Tom Tietenberg, Edward Elgar Publishing Ltd, 2003, с. 37 – 38.

Трето. Екологичното застраховане следва да се разглежда като *индиректен начин* за финансиране на екологичната политика на страната, което произтича от неговите специфични особености, например: съдейства по косвен път за устойчивото развитие на икономиката чрез изравняване на случайните отклонения в нея и за опазване на околната среда; отнася се към индиректното финансиране, тъй като чрез него се набират средства от застрахователни вноски за покриване на имуществени и неимуществени вреди на застрахованите лица в резултат от проявление на екологични рискове с техногенен характер; отнася се към индиректното финансиране и по пътя на заделянето на средства от работодателите и застраховането на тяхната отговорност срещу производствени аварии в полза на работниците и служителите в предприятията и фирмите с опасно производство; разглежда се като индиректно финансиране на екологичната политика на България, по линия на застраховането на отговорността на стопански субекти с повишен риск, чиито финансови средства за застраховане се заделят за един бъдещ период, с оглед компенсиране на загуби на трети лица, потърпевши от евентуално замърсяване на околната среда.

Четвърто. По линия на екологичното застраховане финансирането на екологичната политика на страната може да се извършва и по *директен начин*. Става въпрос за заделяне на средства от застрахователните дружества, практикуващи екологично застраховане, предназначени за: а) пряко финансиране на превантивни мероприятия за снижаване на вероятността от проявление на рискове с техногенен характер, с цел опазване не само на застрахованите, но и на незастрахованите лица; б) подпомагане на риск мениджмънта на предприятията по линия на сервизната дейност на застрахователя; в) пряко дарителство на средства за научни и лабораторни изследвания във връзка с опазването на околната среда; г) осъществяване на мероприятия на публичната политика на застрахователите, като: участия на застрахователни мениджъри в конференции, пресконференции и симпозиуми по проблемите на екологичната безопасност и опазването на околната среда; д) провеждане на мероприятия, насочени към повишаване на правната, застрахователната и екологичната култура на населението и други.

Пето. Състоянието на екологичното застраховане като източник на финансиране зависи от състоянието на държавния сектор „Опазване на околната среда“. В настоящия момент в България все още се разчита на общественото финансиране и на международни източници. Непрекъснатото увеличаване на разходите по опазване на околната среда обаче ще бъде предпоставка за развитие на екологичното застраховане и за нарастване на неговото значение като източник за финансиране на националната политика по опазване на околната среда.

Четвъртият параграф е посветен на **социално-икономическата същност на застраховането на екологични рискове**. В изложението се акцентира върху необходимостта и *икономическите ползи* от застраховането на екологични рискове както на национално равнище, така и на микро ниво. Формулирани са *предпоставките*, които стоят в основата на увеличаването на търсенето на екологични застраховки на националния застрахователен пазар. Представени са *преимущества* на екологичните застраховки със

задължителен и доброволен характер. На преден план в дисертацията са поставени **целта и задачите** на застраховането на екологични рискове.

Изясняването на категорията „екологично застраховане“ налага извеждането на нейните **функции**. Изхождайки от основната функция на застраховането – възмездителната, се подчертава, че по аналогичен начин екологичното застраховане притежава една *основна* и няколко *допълнителни функции*. Тяхното проявление намира израз в ролята на разглежданата категория. **Ролята** на екологичното застраховане в икономиката на България може да се търси в следните насоки:

1. *Освобождаване на държавния бюджет от покриване на загуби в резултат от проявлението на екологични рискове.* По този начин се създава възможност за насочване на средствата от държавния бюджет към осъществяване на стабилни дългосрочни инвестиции в следните мероприятия: опазване на околната среда в застрашени региони от проявление на екологични рискове; прилагане на мерки за защита на населението на територията на страната от негативното влияние на антропогенни фактори; повишаване на екологичната безопасност при осъществяване на стопанската дейност на природоползвателите.

2. *Подпомагане на стопанските субекти в конкретни отрасли на икономиката в опознаването, оценката и управлението на екологичните рискове;* тоест, значението на екологичното застраховане в икономиката на предприятието трябва да се търси още във възможностите му да подпомага работодателите при избор на застрахователна услуга и избор на подходяща екологична застраховка; акционерите в предприятията относно грижата за опазване здравето на населението и създаване на здравословни и благоприятни условия на труд на работещите в предприятията с опасно производство; мениджърите при определянето и прилагането на мерки, свързани със стопанската защита на предприятието, респективно с предотвратяването и ограничаването на негативното влияние на рисковете в резултат от замърсяване на околната среда.

3. *Съдействие за провеждането на националната екологична политика за опазване на околната среда* – тоест, за осъществяване на държавната политика при вземането на важни дългосрочни решения за опазване, възстановяване и подобряване здравето на нацията, както и на природо-климатичните условия на живот в България.

Следователно, ролята на дружествата, специализирани в екологичното застраховане, трябва да се търси в прилагането на *цялостен подход за управление на екологичния риск*, който съдържа: осъществяване на застрахователен одит, изпълнение на плана за действие за превенция на риска и прилагане на регулаторен мониторинг.⁸

В *четвъртия параграф* са представени **видовете** и **формите** на екологичното застраховане, като се прави уточнението, че то представлява специфичен застрахователен клон, който включва застрахователни продукти, предназначени да възмездяват вредите в резултат от замърсяване на околната среда. Застраховките покриват последиците от замърсяването на околната среда, свързани с живота, здравето и трудоспособността на

⁸ Gestion du risque environnemental: Responsabilité et assurance, [www.codlor.com/img/fichiers/ file/.../n59.pdf](http://www.codlor.com/img/fichiers/file/.../n59.pdf).

хората, съдебните разноски на индустриалните предприятия и разходите за възстановяване на замърсената територия. С други думи, екологичното застраховане предлага голямо разнообразие от застрахователни продукти, свързани с договорната и деликтната отговорност на юридическите лица, с покриване на имуществени, неимуществени и морални вреди на трети лица (схема 3).

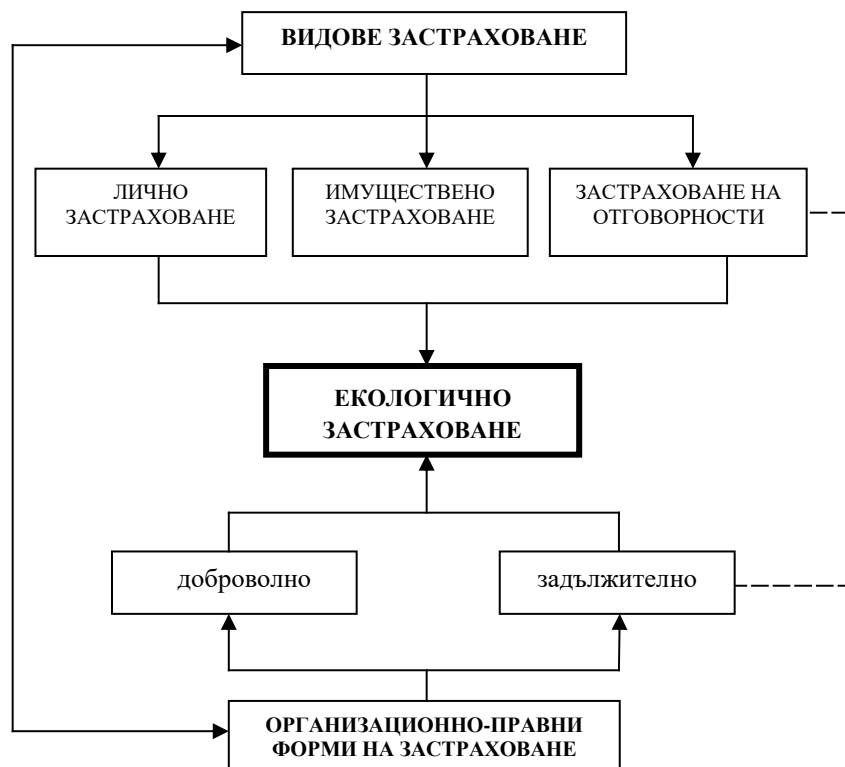


Схема 3. Видове и форми на екологичното застраховане

От застрахователната практика на различните страни е известно, че видовете екологично застраховане имат доброволен и задължителен характер. Според българското законодателство всички екологични застраховки според организационно-правната им форма са с доброволен характер.

Специални застрахователни покрития по линия на екологичното застраховане се предлагат на международния застрахователен пазар за конкретни сектори на икономиката. Например, застрахователите предлагат застраховане на: отговорността на изпълнителя (Contractor's pollution liability); професионалната отговорност на консултанти по околната среда (Environmental consultants professional liability); екологичната отговорност на финансовите институции (Contingent environmental coverage for financial institutions); имуществена отговорност при сделки (Property transaction liability); отговорност при саниране на околната среда (Environmental remediation); отговорност срещу замърсяване при транспортиране (Transportation pollution liability); отговорност за намаляване на азбест и олово (Asbestos and lead abatement liability) и други.

Отделен параграф е оформен за **застраховането на отговорността срещу замърсяване на околната среда (ЗОЗОС) в контекста на екологичното застраховане**. Изложението включва два основни въпроса: първо, обосноваване на механизма на ЗОЗОС като основен застрахователен вид в застрахователния клон „Екологично застраховане“; второ, анализиране на взаимоотношенията между субектите при провеждане на ЗОЗОС. В тази връзка са изведени *спецификата и проблемите*, свързани с тарифирането при ЗОЗОС. На тази основа се обосновават *насоките* за неговото бъдещо развитие на националния застрахователен пазар.

Твърдението, че изясняването на особеностите на застраховането на отговорността за замърсяване на околната среда няма да бъде издържано, без изясняването на същността на понятието „отговорност“, определя разглеждането на различните видове отговорност – социална, морална и юридическа отговорност, която включва дисциплинарна, административна, материална, гражданска и наказателна отговорност. За настоящото изследване значение има гражданско-правната отговорност, която се разделя на два вида: договорна и деликтна (гражданска) отговорност. В тази връзка на схема 4 са показани основанията за възникването и уреждането на взаимоотношенията между субектите при провеждане на застраховането на гражданската отговорност. В представената схема са отразени елементите и взаимовръзките между тях, респективно участниците и взаимоотношенията, които се пораждат при прилагането на механизма на застраховането на отговорности.



Схема 4. Взаимоотношения между субектите при застраховането „Гражданска отговорност“

Точното регламентиране и установяване на взаимоотношенията между субектите при провеждане на ЗОЗОС, би могло да се разглежда като съществена предпоставка за синхронизиране на правните изисквания относно предлагането на застраховката в страните-членки на ЕС при решаването на редица основни въпроси, като: определянето на лимити на отговорност; възприемането на съзастраховането като подходяща форма за изравняване на риска извън застрахователната съвкупност и извън пределите на страната чрез образуване на регионални съзастрахователни пулове; дефиниране на причините и последиците при определяне на обема на застрахователната отговорност; възприемането на задължителния характер при провеждане на разглеждания вид застраховане по отношение на предприятията с опасно производство, което да доведе до увеличаване на застрахователните съвкупности и до по-добро изравняване на риска и пр.

Втора глава. Екологичното застраховане в корпоративния риск мениджмънт на индустриалните предприятия

В *първия параграф* се поставя въпросът за **управлението на екологичния риск в предприятията с опасно производство**. Акцентира се върху факта, че екологизацията на икономиката изисква заделянето на целенасочени финансови средства и тяхното инвестиране в подходящи мерки по опазване на околната среда, реформиране на законодателната база, повишаване на екологичната култура на населението и провеждане на ефективно управление на екологичния риск в стопанските единици.

От позицията на глобалните проблеми, свързани със замърсяване на околната среда, стопанските единици усъвършенстват своя финансов мениджмънт в посока към провеждане на екологични оценки и минимизиране на последиците от екологичните рискове с техногенен характер. Антропогенното въздействие върху природата е свързано с дестабилизация на околната среда, с ръст в мащаба на стопанската дейност и енергопотреблението, с развитие на производителните сили. Екологичните проблеми на производствената дейност в световен мащаб водят до редица неблагоприятни последици, като: нарушаване на климатичното и биологичното равновесие от вредни емисии във въздуха, разрушаване на озоновия слой, снижаване качествата на питейната вода, натрупване на производствени и битови отпадъци, влошаване на качеството на почвата и други негативни ефекти.

Успоредно с ускорението на ръста на материалното производство в международен аспект се увеличава и броят на производствените аварии в индустриалните предприятия. Нарушаването на нормалния ход на производствения процес в редица случаи е свързано с промяна на характеристиките на природната среда. Значителен брой от големите производствени аварии се проявяват в такива отрасли като: нефтопреработвателната промишленост, производството на химически вещества и продукти, ядрената енергетика. Техногенните катастрофи обикновено имат трансгранични последици и проблемът за екологичната безопасност засяга редица страни в обширни географски региони.

Обикновено техногенните катастрофи имат т. нар. многостъпков характер, тоест свързани са с „натрупване” на риска и се наричат още синергетически катастрофи. По този начин едно лавинообразно бедствие поражда други след него. Пример за такъв случай е земетресението в Еквадор през 1987 г., когато са разрушени 6 мили от трансеквадорския газопровод, а икономическата загуба от тази авария възлиза на 1,5 млрд. долара.⁹

Екологичните рискове, свързани със замърсяване на околната среда, понякога са резултат от промишлени аварии, чиито последици представляват „сложна смесица от глобализацията, технологическия напредък и географията”. Понякога обаче индустриалните катастрофи са резултат от природни бедствия, като застрашават живота, здравето и трудоспособността на хората и причиняват масови щети. Типичен пример в това отношение е индустриалната катастрофа във Фукушима през 2011 г., наречена още тройна катастрофа, където първото природно бедствие (земетресение) предизвика второ бедствие (цунами), а то от своя страна доведе до третата фаза на една и съща катастрофа – инцидент в ядрена централа.¹⁰ Този случай показва, че екологичният риск с техногенен характер е последица от проявлението на два екологични риска с природен характер и „като редица от домино“ единият риск „заразява“, респективно увелича, друг риск и в крайна сметка се стига до катастрофичен риск в резултат от замърсяване на околната среда с ядрено заразяване.

Проявлението на негативни рискови фактори от подобен род определят създаването в съвременното общество на нов отрасъл на икономическото знание – управлението на риска.¹¹ В специалната литература за представянето на процеса по управление на риска се употребяват редица понятия, като „обезпечаване на промишлената безопасност”, „рискова политика”, „safety management”, „management of process hazards”, които фактически се използват като синоними. Съдържанието на тези термини се изразява най-общо в съвкупността от мерки, насочени към снижаване равнището на риска, намаляване на потенциалните материални щети и други негативни последици от аварии, предотвратяване на аварийни ситуации в производството и прилагане на мерки за локализиране на последствията.¹²

В исторически аспект в редица държави са приети нормативни актове във връзка с превенцията и намаляването на загубите от техногенни рискове. Още през 1992 г. се приема Европейска директива във връзка с опасности от възникване на големи аварии в отделните промишлени отрасли. В химическата промишленост се приемат нормативни актове за превенция и ограничаване на загубите при извънредни ситуации. През 1993 г. Международната организация на труда разработва „Конвенция по предупреждаване за крупни промишлени аварии” и „Препоръки за предупреждаване за крупни промишлени

⁹ Багров, А. В. и А. К. Муртазов. Техногенные системы и теория риска. Учебное пособие. Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина. Рязань, 2010, с. 9.

¹⁰ Георгиева, Кр. Икономика в епоха на бедствия. Годишник на УНСС, 2014, с. 16.

¹¹ Сотник, И. Н. и Е. М. Коробец. Предпосылки и проблемы формирования эффективной системы управления экологическими рисками предприятия. – Механизм регулирования экономики, № 3, 2011, с. 22.

¹² Понятията „управление на риска“ и „риск мениджмънт“ условно е прието да се използват в текста като синоними.

аварии”. След чернобилската авария са приети два важни международни договора – Конвенция по оказване на помощ в случай на ядрена авария или радиационна извънредна ситуация и Конвенция по ранно оповестяване в случай на ядрена авария. На по-късен етап са приети „Конвенция по ядрена безопасност” (1994) и „Единна конвенция по безопасно управление на отработено гориво радиоактивни отпадъци” (1997).

През последните години вече е натрупан значителен опит в оценките и анализите на въздействието на производствената дейност върху околната среда, както и във вземането на мерки за опазване на нейното качество. Така например, в САЩ, Великобритания, Германия, Холандия и редица други страни, нито едно решение за голямо промишлено строителство в дадена сфера на стопанска дейност не се взема, без анализ и оценка на въздействието върху околната среда при неговата реализация.¹³

Фактът, че големите промишлени аварии често имат тежки последици върху населението и околната среда, подчертава необходимостта от предприемането на подходящи превантивни действия за осигуряване на високо ниво на защита и в България. Стратегическа цел на държавната политика за защита при бедствия е предотвратяване, овладяване и преодоляване на последиците от тях, защита на живота и здравето на населението и опазване на културните ценности.

Националната програма за намаляване на риска от бедствия 2021-2025 г. (НПНРБ) има за цел и да спомогне за осигуряването на цялостен, всеобхватен и интегриран подход към управлението на риска и постигането на устойчивост при бедствия, както и за осигуряването на добра координация между заинтересованите страни при отчитане негативното въздействие на рисковете, гарантиране ефективността и ефикасността на мерките и анализиране въздействието на промените в климата.¹⁴

Съгласно чл. 35. (1) от Закона за защита при бедствия (ЗЗБ) юридическите лица, които осъществяват дейност с рискови вещества и материали, дейност в рискови условия или дейност, която е потенциално опасна за работниците и служителите, населението и околната среда са длъжни: да планират и осъществяват необходимите мерки за защита на работещите в обектите и прилежащите им площи при възникване на бедствия; да планират и провеждат мероприятия за повишаване устойчивото функциониране на обектите при възникване на бедствия и др.¹⁵

Управлението на рисковете е обект на все по-голямо внимание както на национално, така и на международно равнище. На базата на международните изисквания, предявени от ООН, осъществяването на процеса по управление на риска на основата на стандарта „ИСО 14 000” оказва влияние върху всички екологични аспекти на стопанската единица.

¹³ Чернова, Т. Л. Учет экологических требований и приемлемого экологического риска при принятии хозяйственных решений [Электронный ресурс] / Т. Л. Чернова // Культура народов Причерноморья. – 2001, №16, с. 103–105, http://www.nbuv.gov.ua/Articles/kultnar/knp200116/knp16_23.doc.

¹⁴ Национална програма за защита при бедствия 2021 – 2025 г., София, 2020, с. 3.

¹⁵ Закон за защита при бедствия. В сила от 25.01.2011 г., доп., бр. 39 от 20.05.2011 г.

Процесът по управление на риска включва съпоставяне на алтернативни проекти за сигурност и избор на най-добрия вариант на рискова стратегия за опасните обекти и технологии, както и определяне размера на инвестициите за снижаване на екологичния риск. Прогнозирането на последиците от проявлението на екологичен риск стои в основата на риск мениджмънта в предприятията с опасно производство. То е важен фактор при вземането на гъвкави управленски решения и прилагане на мерки по опазване на околната среда. При функционирането на стопанските субекти в условия на неопределеност, един от най-ефективните инструменти за възмездяване на загубите от екологични рискове е застраховането. Практиката на развитите страни показва, че ролята на застрахователната защита в управлението на стопанските единици се увеличава. Екологичното застраховане се разглежда не само като предпоставка, но и като задължителен компонент в корпоративната концепция за сигурност на предприятията с опасно производство.

Прилагането на концептуалните и нормативно-методическите основи на управлението на риска в индустриалните предприятия е предпоставка за вземане на гъвкави решения относно опазването на околната среда и преодоляването на екологичните проблеми. Наличието на ефективна система за управление на екологичния риск е доказателство за стремежа на съвременната стопанска единица към екологична сигурност и съответствие на параметрите на производствения процес с нормите и показателите, обезпечаващи безопасни равнища на въздействие върху околната среда и здравето на населението.

В *първия параграф* се обосновава **процесният подход в риск мениджмънта на предприятията с опасно производство**. В тази насока са представени етапите от процеса по управление на риска, свързан с разработване на концепцията за сигурност на стопанската единица. Изложението включва анализ на основните методи на управлението на риска, от които предприятията с опасно производство могат да избират като алтернативи или да съчетават като най-подходяща комбинация от методи в контекста на рисковата стратегия, а именно: премахване на риска; предотвратяване на риска; прехвърляне на риска; поемане на риска; избягване на риска; намаляване на риска; запазване на риска; нормиране на риска; контролиране на риска. Съчетаването на методите и мерките за сигурност в стопанската единица трябва да осигурява баланс и синхронизиране при тяхното прилагане чрез използването на минимум средства, които да доведат до максимален ефект върху риска.

Разработването на проект за сигурност в индустриалните предприятия се основава още на избора на най-добрата комбинация от организационни и технически методи за управление на екологичния риск с техногенен характер, както и на хармоничното съчетаване на мерките за управление на екологичния риск, известни от теорията и практиката – информационни: мониторинг, екореклама, екологически изследвания, екологическо прогнозиране, екологическо картографиране, геоинформационни системи, екологическо образование; административно-правни: нормиране, стандартизация, екологически отчет и контрол, екологическа експертиза, екологическа сертификация, екологическо планиране, екологическо лицензиране; икономически: екологически данъци и такси, превантивни мерки за екологична сигурност, екологично застраховане, самофинансиране на загубите, ограничителни мерки срещу последиците от екологичния риск.

Сред широката палитра от методи и мерки за сигурност, използвани от юридическите лица, в *първия параграф* се разглежда **регулаторният потенциал на застраховането в корпоративния риск мениджмънт на предприятията с опасни производства.**

Осъществяването на корпоративния риск мениджмънт има за цел да гарантира сигурността на юридическото лице, на заетите лица и на населението. Успоредно с това дейността по управление на риска трябва да се осъществява в синхрон с постигането на финансовите цели на стопанската единица. Управлението на риска има своето приоритетно място в управленската структура на индустриалното предприятие. Позиционирането на риск мениджмънта сред другите видове мениджмънт и връзката му със застраховането е представено в схема 5.

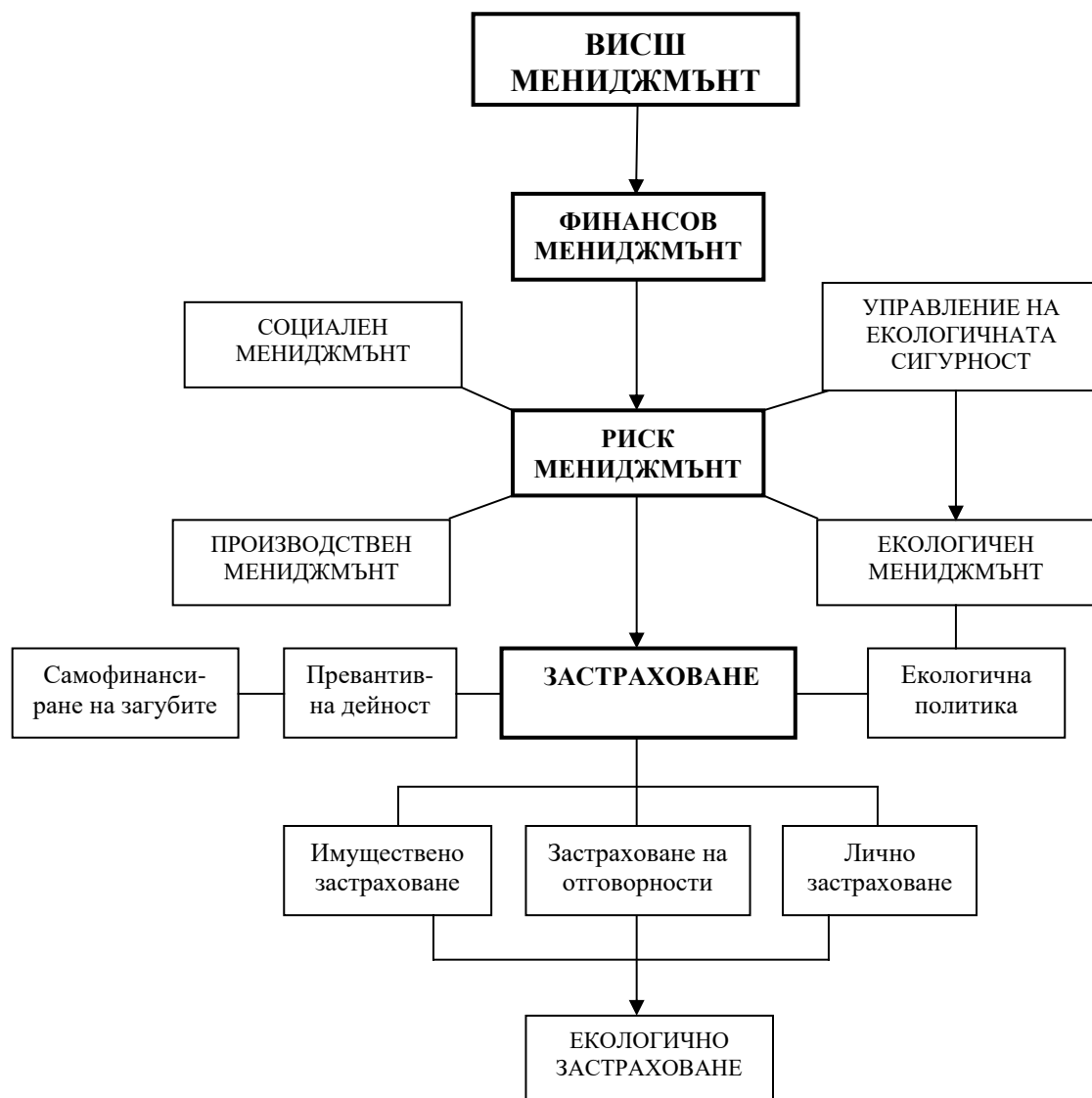


Схема 5. Място на застраховането в мениджмънта на индустриалното предприятие

Схемата показва, че риск мениджмънтът подпомага другите видове мениджмънт при вземането на управленски решения относно концепцията за сигурност в стопанската единица.

ца, респ. осигурява баланс в решенията на: социалния мениджмънт, производствения мениджмънт, екологичния мениджмънт и управлението на екологичната сигурност. Риск мениджмънтът има тясна връзка със застраховането като негов основен инструмент. Рационалното съчетаване на застраховането с превантивната дейност и самофинансирането на загубите в стопанската единица е предпоставка за ефективност на концепцията за сигурност. На схема 6 е представено мястото на екологичното застраховане в икономиката на предприятието.

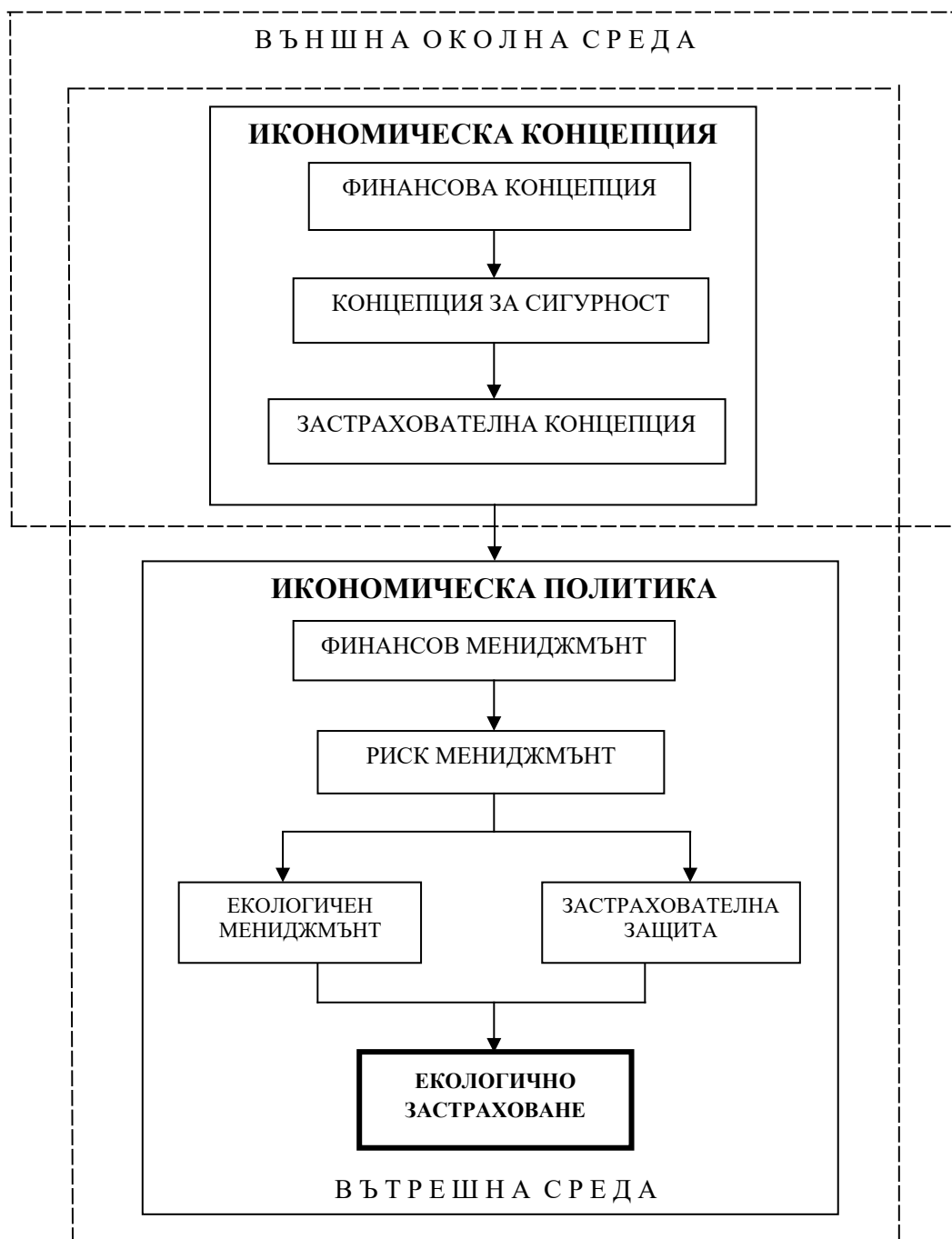


Схема 6. Екологичното застраховане в икономиката на индустриалното предприятие

Екологически ориентиранят риск мениджмънт на българските индустриални предприятия се развива при отчитането на редица фактори, като: основните положения на концепцията за устойчиво развитие, особеностите на социално-икономическото и екологическото развитие на страната в посткризисния период, нивото на застрахователната и екологичната култура на населението, международното значение на екологичния потенциал на държавата. С влизането в сила на новото издание на ISO 14001 – ISO 14001:2015 в България, пред предприятията с опасно производство се поставят нови изисквания. Внедряването на OHSAS 18001 – ISO 45001 в предприятията от различните отрасли на икономиката, се явява предпоставка за подобряване на управлението на риска.

В първия параграф се обосновава твърдението, че **екологичното застраховане е инструмент за устойчиво развитие на индустриалното предприятие**. Очертава се изводът, че прилагането на екологичното застраховане по линия на ЗОЗОС е предпоставка за реализиране на финансовите, екологичните и социалните цели на стопанския субект и за повишаване на корпоративната социална отговорност. Връзката между видовете отговорност в концепцията за управление на екологичния риск, е отразена на схема 7.

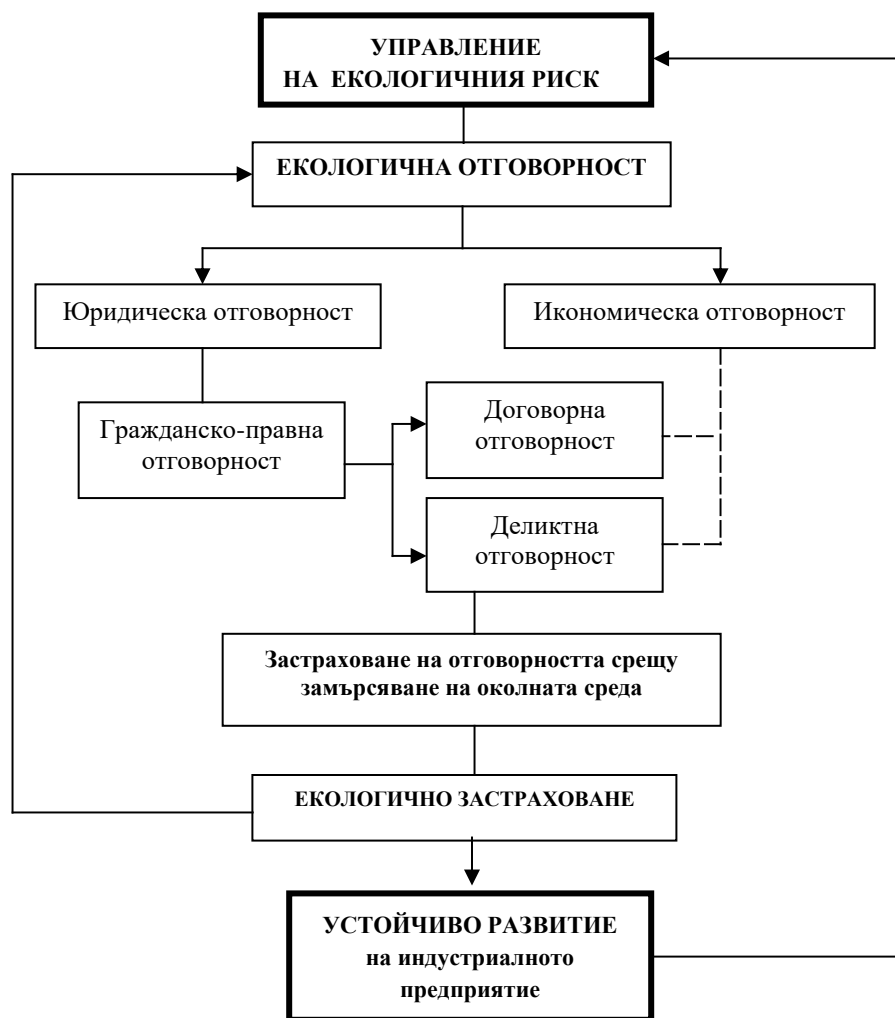


Схема 7. Роля на екологичното застраховане за устойчивото развитие на предприятията

Управлението на риска е част от стратегическия мениджмънт на индустриалните предприятия. В концепцията за управление на риска по правило се включва застраховането като стратегическа мярка за сигурност в предприятията. В тази насока, екологичната отговорност включва икономическата и юридическата отговорност на предприятието и има отношение към застраховането на гражданската отговорност срещу замърсяване на околната среда.

В конкурентни пазарни условия и в условията на глобализация в световен мащаб, стремежът на стопанските субекти е да постигнат финансова устойчивост и висока степен екологична сигурност и безопасност. Постигането на устойчиво развитие в предприятията означава създаване на балансирана система, която съчетава социалната справедливост, екологическата безопасност и икономическата ефективност. Хармоничното съчетаване на методите на корпоративния риск мениджмънт ще доведе не само до подобряване екологическото, но и до стабилизиране на икономическото състояние на предприятието.

Във *втория параграф* се предлага **модел за оценка на екологичния риск с техногенен характер в контекста на застрахователната защита на предприятията с опасно производство**. Етапите в процеса на оценката на екологичния риск в предприятията с опасно производство от застрахователна гледна точка се намират в логическа връзка и последователност и включват редица застрахователни операции и видове дейности, които са представени визуално на схема 8. Основните от тях са следните:

- обосновка на същността на риска от замърсяване на околната среда и диференциране на екологичните рискове в индустриалното предприятие;
- идентифициране и анализиране на причините и последиците от проявлението на риска от замърсяване на околната среда като обект на оценката на риска;
- диагностика на рисковата ситуация и определяне на рисковия клас на предприятието;¹⁶
- определяне на методите и показателите за оценка на екологичния риск в резултат от производствената дейност в съответния отрасъл на икономиката;
- определяне и обосноваване на затрудняващите фактори в прогнозните оценки на екологичните рискове с техногенен характер;
- провеждане на процедурата по оценка на риска за целите на екологичното застраховане в контекста на риск мениджмънта на индустриалните предприятия;
- установяване размера на риска и определяне цената на застрахователната защита.

¹⁶ Според Ръководството за класифициране на предприятия и/или съоръжения в България, предприятията се категоризират в две категории: предприятие с нисък рисков потенциал и предприятие с висок рисков потенциал. Категорията на предприятието се определя въз основа на критериите за класификация, посочени в Приложение № 3 на ЗООС, което следва да бъде основния документ, използван за класификацията.

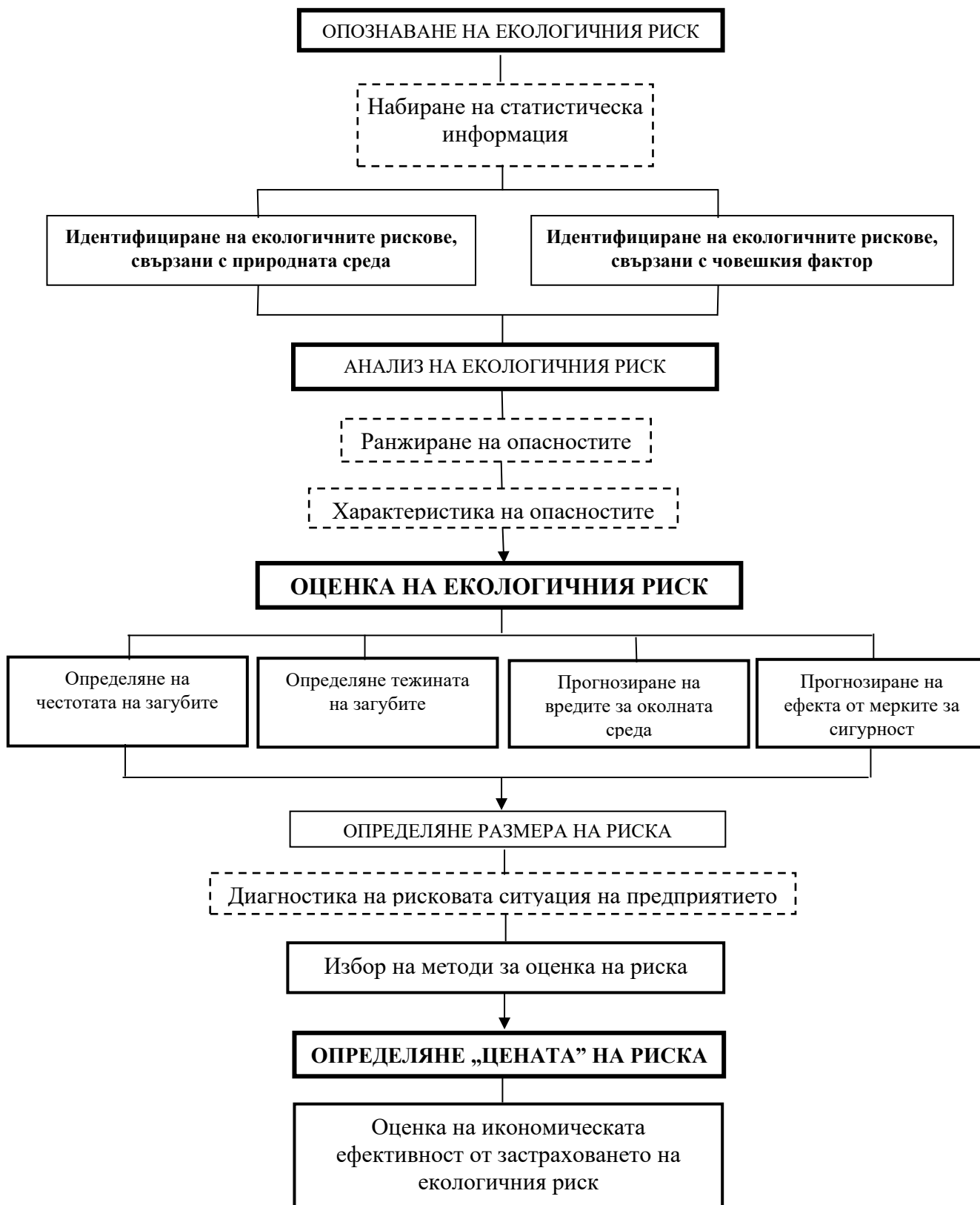


Схема 8. Модел за оценка на екологичния риск с техногенен характер в контекста на застрахователната защита на предприятията с опасно производство

В условията на турбулентност на средата на функциониране на юридическите лица, **опознаването на екологичните рискове с техногенен характер** се явява важна съставна част от корпоративния риск мениджмънт, включително и от процеса по предоставянето на адекватна застрахователна защита. На този етап управленските решения се фокусират в *две основни насоки* – *първо*, наблюдаване и изучаване на условията на средата на функциониране на стопанския субект и взаимодействието между елементите (факторите) на външната и вътрешната околна среда; *второ*, идентифициране на причините и последиците от реализирането на екологичните рискове с техногенен характер.

Анализът на екологичния риск с техногенен характер е свързан с *ранжиране и характеристика на опасностите*, които могат да доведат до замърсяване на околната среда в резултат от производствената дейност на индустриалните предприятия. Тази етап е известен още като *описание на риска*. Правилното осъществяване на анализа на риска е предпоставка за адекватното провеждане на следващия етап – оценка на риска, както при осъществяването на т. нар. селекция на риска при осигуряването на застрахователна защита.

След идентифициране и анализ на опасностите, **оценката на риска от замърсяване на околната среда** от застрахователна гледна точка представлява процес, който включва:

- оценка на въздействието и на токсичността;¹⁷
- определяне на количествени и качествени показатели за оценка на риска;
- избор на подходящи методи за оценката на риска;
- определяне размера на риска на базата на диагностика на рисковата ситуация в стопанската единица;
- извеждане на затрудняващите фактори в оценката на екологичните рискове в предприятията с опасно производство;
- определяне на „цената“ на екологичния риск при избор на застрахователен продукт;
- оценка на ефекта и ползите на договора за застраховане на екологични рискове.

Оценката на риска от промишлени аварии на територията на Р България се осъществява във основа на критериите в Приложение 3 към глава седма, раздел I от ЗООС и Наредбата за предотвратяване на големи аварии с опасни вещества и за ограничаване на последствията от тях, които транспонират Директива 96/82/ЕС, известна като директива Севезо II. Обект на анализ са предприятия от химическата промишленост, производство и съхранение на взривни вещества и утилизация на боеприпаси, предприятия за нефтопреработка и търговия с петролни продукти, природен газ и пестициди/биоциди.

Оценката на екологичния риск от гледна точка на актюерските разчети на застрахователното дружество се основава на систематични анализи и изучаване на рисковите фактори, характерни за конкретния вид производствена дейност. В тази връзка, обект на наблюдение са:

- потенциалните опасности, които представляват заплаха за околната среда;
- вероятността за настъпване на екологичен риск с техногенен характер;

¹⁷ Музалевский, А. А. и Л. Н. Карлин. Экологические риски: теория и практика. – Спб.: РГГМУ, ВВМ, с. 138 – 140.

- прогнозите за размера на загубата, като последица от реализирането на риска;
- ресурсите на предприятието, които могат да бъдат засегнати от риск с техногенен характер;
- причини, които могат да доведат до производствена авария, респективно до осъществяване на екологичен риск.

Застраховането на договорната отговорност на субектите-природоползватели (водоползватели, земеползватели, ползватели на полезни изкопаеми, лесоползватели), например, е доста сложно от гледна точка на оценката на риска. Дейността на всяко предприятие-природоползвател се оценява по *четири основни параметъра*, като особено внимание се обръща на опасността от замърсяване на водата, въздуха и почвата. Те са следните:¹⁸ материали, използвани от предприятието; местоположение на предприятието; вид на производствения процес; стандарти за безопасност.

За оценка на вероятността и размера на имуществените и неимуществените вреди в резултат от екологични рискове, свързани с производствената дейност на промишлените предприятия, се използва съответната методология. Наред със *статистическите методи за оценка на риска*, индустриалните предприятия и застрахователните дружества използват и други подходящи методи, които стоят в основата на оценката на риска и на определянето на цената на застраховката. В застрахователната практика могат да се използват следните *методи за оценка на екологичните рискове*: статистически метод за оценка; метод на експертната оценка; метод „анализ на дървото на събитията“; метод „анализ на сценарии“; метод на съпоставяне на „екологическата загуба и икономическата полза“. Тези и редица други методи се прилагат за преценка на цялостната рисковата ситуация за съответното юридическо лице или осъществяването на т. нар. *диагностика на рисковата ситуация*.

Набираната, обобщена и анализирана информация за проявлението на екологичните рискове при използването на достиженията на съвременните информационни технологии, следва да бъде от полза за актюерските разчети при оценката на риска от застрахователна гледна точка. Оценката на риска „замърсяване на околната среда“ е от значение за определяне на лимитите на отговорност при неговото застраховане, за договаряне на застрахователната сума, за изчисляване на застрахователната премия, респективно за **установяване цената на застрахователната защита**.

Измерването на екологичния риск с техногенен характер поставя риск мениджърите в индустриалните предприятия пред редица затруднения. Това налага прогнозирането на вероятността за настъпване и размера на последиците от евентуалното проявление на екологичен риск с техногенен характер да се осъществява чрез използване на **експертни оценки на риска** в индустриалните предприятия. На основата на опита от застрахователната теория и практиката са изведени спецификите на експертните оценки и значението на експертните системи за оценка на екологичния риск с техногенен характер.

¹⁸ Федосеева, А. М. Проблемы и перспективы экологического страхования, <http://www.scienceforum.ru/2013/21/5369>.

В края на *втория параграф* се извеждат съществените **социално-икономически и организационно-правни затрудняващи фактори при застраховането на екологични рискове с техногенен характер**, като се поставя акцент върху следните:

- специфика на предприятията с опасно производство като обект на застраховане;
- проблеми при определяне лимитите на отговорност при застраховка „Гражданска отговорност” срещу замърсяване на околната среда;
- затруднения при определянето на адекватен размер на застрахователната премия;
- затруднения при оптимизирането на застрахователната защита на индустриалните предприятия, произтичащи от ограниченията на екологичното застраховане;
- затруднения при определяне стойността на вредата в резултат от проявление на екологичен риск с техногенен характер;
- нежелание на голяма част от презастрахователите да участват в покритието на този вид рискове;
- липса на катастрофичен пул в страната за покриване на екологични рискове и пр.

В изложението фокусът е поставен върху търсенето на причините и решаването на проблемите, произтичащи от влиянието на възпиращите фактори.

В *изводите към втора глава*, на базата на конкретни проучвания и анализи в изследваната проблематика, са формулирани няколко *теоретични обосновки*, които се отнасят към прилагането на практика на екологичното застраховане в индустриалните предприятия.

Трета глава. Екологично застраховане и корпоративна сигурност в риск мениджмънта на предприятията от химическата индустрия

В *първия параграф* се изяснява спецификата на корпоративната сигурност в химическата индустрия. Изхожда се от факта, че значителна част от предприятията с опасно производство, каквито са голям брой от предприятията в химическата индустрия, се характеризират с повишена вероятност от проявлението на рискове, като: производствени аварии с огромни неблагоприятни последици, замърсяване на околната среда, нанасяне на имуществени и неимуществени вреди на живота, здравето и трудоспособността на хората.

Причините за реализирането на рискове и проявлението на неблагоприятни последици в химическата индустрия са с разнороден характер. Производството на химикали, добивът на нефт и газ, както и на редица други опасни производства в отрасъла се характеризират със сложни вътрешнопроизводствени процеси и повишена вероятност за проявлението на спонтанни опасности, които се нуждаят от адекватно управление. Мерките, необходими за поставяне на тези опасности и заплахи под контрол, са до голяма степен сложни и невинаги навременни.

Въпросите, свързани със сигурността в химическата индустрия, пораждат дискусии, провокират анализи и изискват вземането на управленски решения както на макро-, така и на микроиво. Те са свързани с усъвършенстване на законодателството както в международен аспект, така и на национално равнище. В тази насока съществуват редица *предпоставки*

за изграждане и прилагане на *концепцията за корпоративна сигурност* в химическата индустрия, като основен отрасъл в икономиката на страната.

В контекста на управлението на промяната, химическата индустрия все повече поставя фокуса на вниманието върху изучаването и анализирането на елементите на рисковата ситуация в предприятията и неопределеността на средата, в която те функционират. Влиянието на редица външни и вътрешни рискови фактори върху химическата индустрия обуславя вземането на адекватни управленски решения, свързани с корпоративната сигурност на предприятията.

Изграждането и прилагането на концепцията за сигурност в химическата индустрия от позицията на *корпоративния риск мениджмънт* е в основата на съществуването и запазването на стопанския субект като система. Концепцията за корпоративна сигурност в химическата индустрия придобива все по-актуално значение както в чуждата, така и в българската практика. Тя следва да се разглежда като отговор на повишените изисквания на обществото към бизнеса. С други думи, ефективното управление на рисковете се свежда до избор на подходяща комбинация от средства за сигурност, съобразно спецификата на отрасъла, които да доведат до предпазване и преодоляване на евентуални загуби в предприятията и потенциални вреди на околната среда. В тази връзка се очертава **необходимостта** от изграждането на корпоративна система за сигурност в предприятията от химическата индустрия, предвид следните определящи **фактори**:

- предотвратяване на заплахите в опасните производства и осигуряване на устойчиво функциониране на големите, средните и малките предприятия;
- защита на финансовите интереси на предприятието;
- защита на живота, здравето и трудоспособността на работещите в предприятието посредством осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд;
- превантивна дейност относно живота, здравето и трудоспособността на трети лица в процеса на производствената дейност;
- мерки за опазване на околната среда от страна на предприятията от всички подотрасли на химическата индустрия;
- защита на информационните ресурси на предприятието;
- постигане и съблюдаване на високи норми на техническа безопасност и внедряване на иновации с оглед повишаване на сигурността в предприятията;
- постигане на висока конкурентоспособност и повишаване имиджа на предприятията посредством провеждане на екологичен риск мениджмънт;
- използване на достиженията на чуждия опит в областта на промишлената и екологичната безопасност, основана на мерки за минимизиране на рисковете при производството, транспортирането и съхранението на химически вещества и продукти;
- осъществяване на трансфер на риска чрез застраховане като основна мярка за сигурност на предприятията от химическата индустрия във връзка с проявлението на екологични рискове и отговорността срещу замърсяване на околната среда, респективно професионалната отговорност пред трети лица;

- създаване на положително отношение и засилване на репутацията на големите, средните и малките предприятия от химическата индустрия сред широката общественост – партньори, конкуренти, потребители, органи на властта, експерти, международни организации и други заинтересовани страни.

В *първия параграф* се анализират широк кръг от **видове сигурност в рамките на корпоративната сигурност на микроравнище** през призмата на риск мениджмънта на предприятията от химическата индустрия. Представена е широкоаспектната корпоративна сигурност в големите, средните и малките предприятия от химическия отрасъл, която се постига по пътя на: първо, създаване на организация за цялостна защита на бизнеса и постигане на устойчиво развитие на предприятието; второ, прилагане на комплекс от мерки за сигурност с оглед защита на предприятията от проявлението на различни видове риск; трето, прилагане на рисковата стратегия, с оглед защита на живота, здравето и трудоспособността на работещите в стопанската единица и на третите лица, както и опазване на качеството на околната среда посредством демонстриране на високи стандарти за корпоративна социална отговорност и екологичен риск мениджмънт на базата на осигуряване на баланс между разходи за сигурност и печалба, с оглед постигане на стратегическите цели.

От гледна точка на риск мениджмънта, корпоративната сигурност зависи от влиянието на три основни компонента, които формират рисковата ситуация на индустриалното предприятие, и релациите между тях, а именно „предизвикателства – заплахи – опасности“.

Предизвикателствата обикновено са свързани с условията на средата на функциониране и с предпоставките за растеж на индустриалното предприятие. Акцентът е поставен върху разграничението, което следва да се прави между понятията „опасност“ и „заплаха“. *Опасността* се свързва с потенциално явление с неблагоприятни последици, респективно с вероятността да настъпи определен риск и той да причини вреда. Опасностите по правило се причисляват към рисковете със случаен характер, тоест към рисковете, които са застраховаеми, обективни, чисти. *Заплахата* се свързва в по-голяма част от случаите със субективните рискове, с действията и/или бездействията на хората, с умишлените действия, чието осъществяване води до реализиране на големи рискове или катастрофични рискове.

Следователно, най-общо опасностите и заплахите се обясняват с икономическата категория „риск“, която има отношение към риск мениджмънта на индустриалното предприятие. Цялостната рисковата ситуация на предприятието включва условията на средата, в която то функционира, както и вероятните заплахы и опасности, разглеждани като отделни рискови фактори, признаци или елементи. Елементите на рисковата ситуация и взаимодействието между рисковите фактори в малките, средните и големите предприятия в химическата индустрия са представени на схема 9.

Отношение към рисковата ситуация на предприятията имат компонентите на околната среда и замърсителите. Според чл. 4 от ЗООС компонентите на околната среда са: атмосферният въздух, атмосферата, водите, почвата, земните недра, ландшафтът, природните обекти, минералното разнообразие, биологичното разнообразие и неговите елементи.

Факторите, които замърсяват или увреждат околната среда, могат да бъдат: естествени и антропогенни вещества и процеси; различни видове отпадъци и техните местонахождения; рискови енергийни източници – шумове, вибрации, радиации, както и някои генетично модифицирани организми.¹⁹

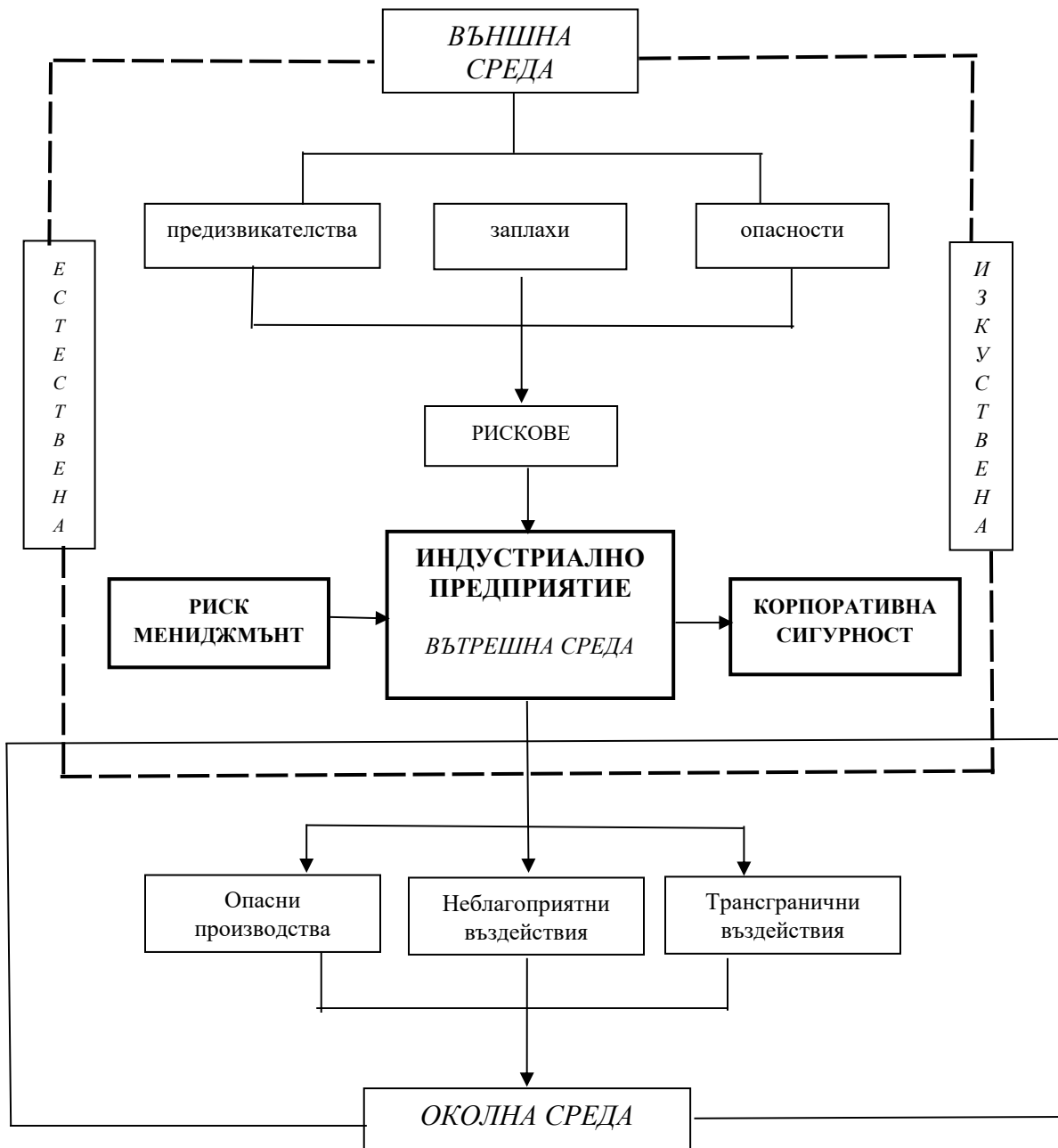


Схема 9. Рискова ситуация на предприятията в химическата индустрия в контекста на корпоративната сигурност

¹⁹ Закон за опазване на околната среда. Обн., ДВ, бр. 91 от 25.09.2002 г., изм., ДВ, бр. 79 от 8.10.2019 г., чл. 5.

Основните заплахи пред сигурността на големите, средните и малките предприятия в химическата индустрия, могат да се сведат до: нестабилен политически, законов (правна несигурност и несигурност относно съдебната система) и икономически ред; забавено икономическо реформиране; монополизация и нелоялна конкуренция (силови средства за разчистване на конкуренция); скрита икономика, която включва: сива икономика (законна дейност със скриване на доходи и неплащане на данъци), черна (престъпна) икономика (незаконна дейност) и неформална икономика (неплатена дейност в рамките на семейството или в близкото обкръжение, без регистриране на пазарни отношения); обща (битова), регионална и национална организирана престъпност и престъпления срещу материална (движима и недвижима), интелектуална собственост и правата на личността (рекети, изнудване, контрабанда, трафик на наркотици и хора, отвлечане, убийства) и финансовите ресурси; емиграция и загуба на интелектуален потенциал; персонална нелоялност; бюрократизация и корупция; корпоративен шпионаж; икономически нарушения, свързани с: недостовърно отражение на информацията в счетоводния баланс, неточно отчитане на информацията за състоянието на нематериалните активи и пр.; тероризъм, в т.ч. кибер тероризъм и др. През последните години кибератаките се разглеждат като сериозна заплаха с неимоверни размери за световната икономика. Те представляват своеобразна форма на тероризъм. Според прогнозите една глобална кибератака може да засегне множество предприятия, фирми, корпорации и организации, като загубите могат да достигнат 120 млрд. долара в световен мащаб. По данни от експертните оценки на анализатори от Lloyd's of London, ако при атаките бъде заражена компютърната мрежа, използвана от компаниите по света, световната икономика ще претърпи загуби в размер на 29 млрд. долара.²⁰

От гледна точка на корпоративната сигурност в химическата индустрия, заплахата в индустриалното предприятие се определя като *събитие, действие, процес или явление, което е способно да наруши устойчивостта на предприятието, да предизвика кризисна ситуация, да промени конкретните цели, да прекъсне производствената дейност, да преустанови бизнеса или да разруши стопанската единица като система.*

В *първия параграф* акцентът се поставя и върху **критериите за класифициране и групиране на заплахите**, свързани с корпоративната сигурност на индустриалните предприятия, както и върху **оценката на заплахите** от гледна точка на риск мениджмънта в химическата индустрия.

Освен опасностите и заплахите, които влияят върху производствените процеси в химическата индустрия, обект на анализ, в контекста на корпоративния риск мениджмънт, е и въздействието на отрасъла върху околната среда. Рисковата ситуация на индустриалните предприятия включва още елементи, които следва да бъдат обяснени с понятията „дейност с опасни вещества“, „вредни въздействия“, „трансгранични въздействия“ (схема 9).

²⁰ Алексиева, Ал. Кибератаките – по-страшни от най-страшния ураган. – Застраховател прес, бр. 14/2017, с. 13, ISSN 1313-7166.

Въздействията на отрасъла върху околната среда са с неблагоприятни последствия и могат да бъдат преки или косвени, внезапни или постепенни. Те могат да бъдат в резултат на производствена авария, възникнала поради различни причини (обективни или субективни), и да окажат влияние на хората, флората и фауната; почвата, водите, въздуха и ландшафта; материалните активи и културното наследство, включително историческите паметници.

Трансграничните въздействия представляват сериозни въздействия в границите на юрисдикцията на дадена страна, като резултат от промишлена авария, възникнала в границите на юрисдикцията на друга страна. Тези въздействия обикновено са с катастрофичен характер, защото излизат извън пределите на държавата като източник на замърсяването, засягат определен регион и нанасят масови вреди – тоест, те са резултат от екологични рискове с техногенен характер.

Според Конвенцията за трансграничните въздействия на промишлените аварии, понятието *дейност с опасни вещества* се дефинира като „дейност, при която са налични или е възможно да са налични едно или повече опасни вещества в количества, на прага или над граничните количества, посочени в Приложение I към тази конвенция, и които могат да доведат до възникване на трансгранични въздействия“.²¹ Основен елемент в управлението на риска на юридическите лица у нас е извършването на оценка на въздействието върху околната среда (ОВОС)²² при спазването на определена методика за ОВОС, утвърдена от министъра на околната среда и водите.²³

Повишаването на корпоративната сигурност е свързано с изграждането на концепция за целенасочена дейност по осигуряване на всеобхватна сигурност, която не се ограничава само до обикновена защита на предприятието, а включва още отчитане на правните рискове, заплахите за информационната сигурност, наблюдението на икономическите резултати и други аспекти на защита на бизнес процесите. Интегрираната система за корпоративна сигурност се свежда до анализ на макроикономическите рискове и заплахи при отчитането на фактори като икономическото положение на стопанската единица, общата ситуация в националната икономика, текущите реформи, които могат косвено да засегнат отделни подотрасли или региони, динамиката на основните макроикономически показатели, спецификата на съответния подотрасъл на химическата индустрия, както и други фактори, които често не са пряко свързани със сферата на дейност на предприятието. Следователно, оценката и управлението на риска в индустриалното предприятие предполагат изучаване на взаимовръзките и влиянието на всички рискови фактори с оглед на тяхното обхващане и повишаване на корпоративната сигурност в химическия отрасъл.

²¹ Конвенция за трансграничните въздействия на промишлените аварии, в сила от 19.12.2015 – изм., ДВ, бр. 75 от 27.09.2016 г. – чл. 1 (б).

²² Закон за опазване на околната среда – обн., ДВ, бр. 91 от 25.09.2002 г., изм., ДВ, бр. 79 от 8.10.2019 г. – чл. 2 (5).

²³ Пак там, чл. 11 (1), т. 6 (б).

Във *втория параграф* се анализира **спецификата и възможностите на екологично-то застраховане за повишаване на корпоративната сигурност в химическата индустрия**. Поставя се въпросът за позиционирането и значението на екологичното застраховане за корпоративната сигурност на индустриалното предприятие. Проблематиката за застраховането на екологични рискове придобива обществено значим характер от гледна точка на корпоративния риск мениджмънт. Във връзка с това се разглеждат понятията „екологична сигурност“ и „екологична безопасност“, чието постигане със съответните мерки и действия, в съчетание със застрахователната защита, водят до повишаване на корпоративната сигурност в индустриалните предприятия. Следователно, терминът „корпоративна сигурност“ се определя като по-широко понятие и зависи до голяма степен от ефективността на управлението на риска.

Застраховането на екологичните рискове има приоритетно значение в комплекса от мерки по опазване на околната среда. Застрахователната практика у нас и в чужбина има редица доказателства за положителния опит, но и за затрудняващите фактори, съпътстващи дейността на застрахователните дружества при покриването на екологичните рискове.

На *макроравнище*, както вече се изясни в първа глава на дисертацията, застраховането на екологични рискове се явява основен механизъм сред екологичните и икономическите механизми за управление на качеството на околната среда съобразно националната политика на страната. На *микроравнище* застраховането на екологичните рискове се разглежда като едно от основните мероприятия в стратегията за сигурност на индустриалното предприятие. По този начин, постигането на сигурност чрез застраховане се позиционира на централно място в широкообхватната корпоративна сигурност на индустриалното предприятие (фиг. 1).



Фигура 1. Позициониране на сигурността чрез застраховане сред видовете сигурност в обществото

Представената фигура показва взаимовръзките между видовете сигурност в обществото и определя мястото на застрахователната сигурност като елемент и сечение на екологичната и икономическата сигурност на стопанския субект.²⁴ От своя страна корпоративната сигурност се явява като част от националната сигурност на държавата. Проявлението на екологичните рискове може да засегне в определени ситуации регионалната и националната сигурност, както и последиците да излязат извън пределите на отделната държава.

Застраховането на екологични рискове е област от застрахователната наука, свързана с идентифицирането, оценката и компенсирането на загубите от специфични рискове, чието проявление неизбежно води до редица неблагоприятни и/или крайно негативни последици за хората, стопанските субекти и обществото. Във връзка с борбата с екологичните рискове и възможностите за техния трансфер върху застрахователя са представени взаимоотношенията и взаимодействието на корпоративния и екологичния мениджмънт в индустриалното предприятие (схема 10).

В структурата на видовете мениджмънт в индустриалното предприятие във вертикална посока, екологичният мениджмънт се подчинява на риск мениджмънта, а той от своя страна – на финансовия мениджмънт под ръководството на висшия мениджмънт.

Постигането на устойчиво развитие на стопанския субект се разглежда като процес на промяна, който включва разумно използване на природните ресурси и околната среда, с оглед постигане на баланс между икономическите, социалните и екологичните измерения за реализиране на дългосрочните стратегически цели на базата на постигнато високо равнище на корпоративна сигурност. Ефективното управление на екологичните рискове в индустриалното предприятие е съществена предпоставка и условие за постигане на устойчиво развитие, базирано на комплексен подход при изучаване на явленията и проблемите на сигурността. В тази насока процесният подход в управлението на екологичните рискове следва да се разглежда като част от интегрираната управленска система на индустриалните предприятия. Ефективно прилагане на екологичния мениджмънт в индустриалното предприятие е доказателство за повишаване на корпоративната социална отговорност и за осъзнаване на моралната и гражданската отговорност на ръководството относно използването на природните ресурси и опазването на околната среда.

Застрахователната практика дава редица примери за това, че някои от мерките на екологичния мениджмънт за повишаване на екологичната отговорност на предприятията са във възможностите на екологичното застраховане. Първо, намаляването на въздействието и предпазването от екологични рискове може успешно да се осъществи по пътя на превантивната дейност на застрахователите чрез пряко финансиране на мероприятия за сигурност. Второ, чрез застрахователните условия и тарифи се стимулира превантивната дейност на индустриалните предприятия като юридически лица-потребители на екологични застра-

²⁴ В текста авторът приема, че понятията „сигурност чрез застраховане“ и „застрахователна сигурност“ могат да се използват като синоними.

ховки. Трето, индустриалните предприятия успешно могат да използват застраховането като компенсационно мероприятие в борбата срещу екологичните рискове по пътя на трансфера на риска върху застрахователя, респективно по пътя на търсене на сигурност чрез застраховане.

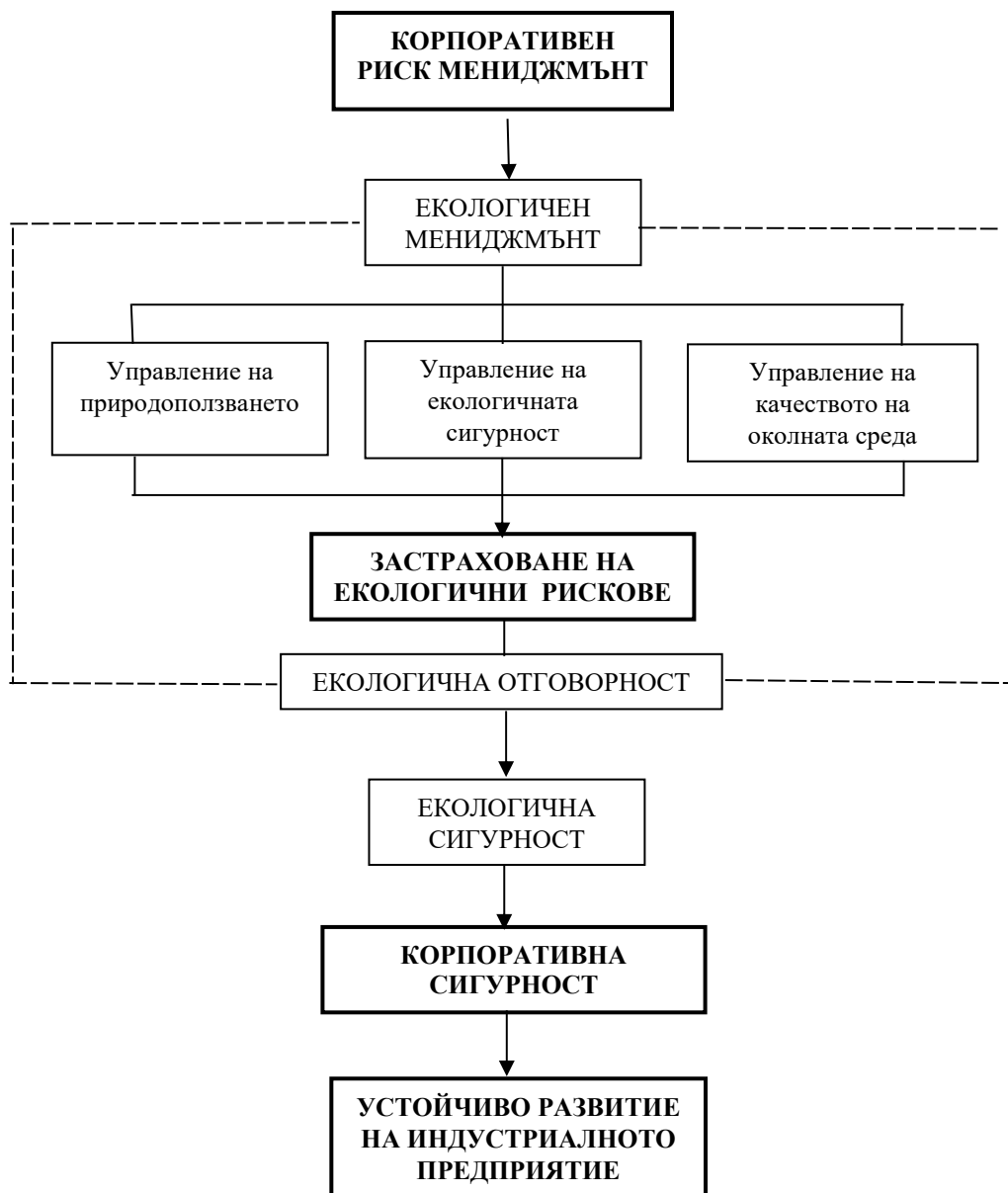


Схема 10. Значение на екологичното застраховане за повишаване на корпоративната сигурност в индустриалното предприятие

Причините за нарастващото значение на застрахователната защита в повишаването на корпоративната сигурност на стопанските субекти могат да се сведат до:

- необходимост от промяна в подходите за изследване на екологичната безопасност в предприятията от различните отрасли на икономиката и особено в предприятията с опасно производство, повечето от които функционират в химическата индустрия;
- настъпващите качествени промени в параметрите на околната среда както в национален, така и в глобален мащаб;
- лавинообразния напредък в различни области на човешката дейност, както и технологичното развитие и дигитализацията в световен мащаб, които водят до значителна трансформация и усъвършенстване на концепцията за екологична сигурност;
- развитието на изследванията във връзка с оценката на въздействието на стопанския субект върху околната среда и живота, здравето и трудоспособността на хората;
- възприемането на съвременен екологичен подход за безопасно функциониране на икономическите системи.

Във *втория параграф* се представя връзката между субектите при обмена на информация за провеждане на гъвкава застрахователна защита при покриване на екологични рискове. Разглежда се ефективното екологично застраховане като *предпоставка* и *условие* за реализиране на екологичната отговорност в контекста на корпоративната сигурност на индустриалното предприятие.

Във *втория параграф* се обосновава **механизмът на екологичното застраховане в контекста на корпоративната сигурност на предприятията в химическата индустрия.**

Опитът на европейските застрахователи в екологичното застраховане показва, че в процеса на производствената дейност предприятията от химическата индустрия са изложени на редица специфични рискови фактори, предвид особеностите на отрасъла. Проявлението на екологичните рискове в сектора има като последица мащабни загуби и извънредни ситуации. Застрахователната практика обаче предлага редица примери за постигане на сигурност чрез застраховане на предприятията от химическия отрасъл. Практиката на общозастрахователните дружества дава примери за включването в застрахователните договори освен на традиционните рискове и отговорността на предприятията от химическата индустрия, също и на редица специфични за отрасъла застрахователни случаи.

В този смисъл, застрахователният клон „Екологично застраховане“ предлага редица застрахователни продукти и подвидове застраховане, свързани с живота, здравето и трудоспособността на хората, с отговорността на работодателя и с имуществените загуби в резултат от проявлението на широк спектър от екологични рискове.

Екологичните рискове, покривани от общозастрахователните дружества, са много по-пъстри, с широко разтворено „ветрило“ от неблагодприятни възможности, което налага анализ и оценка на широк комплекс от опасности.²⁵

Проявлението на екологичните рискове засяга работата на животозастрахователните дружества. Промените в смъртността обикновено са следствие на някои други рискове –

²⁵ Чолаков, Н. Актюерски методи. София, Издателство на ВУЗФ св. Григорий Богослов, 2015, с. 5, ISBN 978-954-8590-28-0.

заболеваемост, инвалидизиране, злополуки. Проявлението на екологичните рискове с техногенен и антропогенен характер се намира в пряка връзка и с нарастването на трудовите злополуки и професионалните заболявания.

Необходимостта от застраховането на екологични рискове с техногенен характер, респективно на отговорността от замърсяване на околната среда на предприятията, се изразява ясно след реализирането на няколко големи аварии в химическата индустрия, които водят до неимуществени вреди на трети лица и на средата на обитаване. Пример за такава екологична катастрофа е аварията на 2 декември 1984 г. в индийския град Бопал в предприятията на американската компания Union Carbide, която причинява смъртта на 23 хиляди души в деня на трагедията и 15 хиляди – в следващите години, в резултат на изтичане на 27 тона токсичен газ. Според различни източници общият брой на жертвите се оценява на 150 – 600 хиляди души. Тези данни дават основание трагедията на Бопал да се счита за най-гибелната техногенна катастрофа в историята, предизвикана от човека по отношение на броя на жертвите.²⁶ В резултат на последствията от тази техногенна екокатастрофа в световен мащаб се обосновава въвеждането на **задължителна застраховка за отговорност на предприятията**, които са източници на повишена опасност или т.нар. опасни производствени съоръжения.

Според застрахователната теория и практика, опасните производствени съоръжения, в зависимост от степента на потенциална опасност от злополуки и за жизненоважните интереси на индивида и обществото, са разделени на четири класа на опасност:²⁷

- I клас на опасност – опасни производствени съоръжения с изключително висока опасност;
- II клас на опасност – опасни производствени съоръжения с висока опасност;
- III клас на опасност – опасни производствени съоръжения със средна опасност;
- IV клас на опасност – опасни производствени съоръжения с ниска опасност.

В тази насока се анализират особеностите на задължителната застраховка, а именно: видовете опасни производствени съоръжения, подлежащи на застраховане, видовете застрахователни събития, определянето на застрахователната сума и формирането на застрахователната премия и пр.

Трябва да се отбележи, че договорът за **доброволно застраховане** на отговорността на собственика на опасно съоръжение е различен от договора за задължително застраховане. В отговорността на застрахователните дружества обикновено не се включват рисковете, които водят до замърсяване на околната среда. При това положение е необходимо допълнително да се сключи договор за доброволно застраховане на отговорността срещу замърсяване на околната среда.

Очевидно предприятията от химическата индустрия са изложени в по-голяма степен от останалите отрасли на вероятността да настъпят производствени аварии поради засечки в техниката или човешка грешка, респективно обикновена небрежност при експлоатация на

²⁶ <http://www.novate.ru/blogs/060814/27229/>.

²⁷ <https://www.aig.ru/business/products/hazardous-objects>.

обекти с опасно производство. В резултат на това е по-голяма и вероятността за замърсяване на околната среда. От застрахователна гледна точка обаче е необходимо да се прецени още – каква е вероятността за реализиране на кризисна ситуация или екологична катастрофа в химическата индустрия в резултат на умишлени действия като: палеж, саботаж, терористична атака, проникване в информационната сигурност на предприятието, осъществяване на киберрискове, промишлен шпионаж и други рискове, произтичащи от обществото.

Трябва да се имат предвид и възможностите на застрахователите да иновират и да отговорят на непрекъснато повишаващите се изисквания на химическата индустрия относно застрахователната сигурност. Това обуславя необходимостта от включване в *продуктовата политика* на дружествата на нови рискове, продукти и застрахователни комбинации с цел приближаване до новите застрахователни потребности и интереси на отрасъла.

От значение при изграждането на *ценовата политика* по доброволните екологични застраховки е отчитането на превантивната дейност на предприятията от химическата индустрия. Целевото заделяне на средства за сигурност чрез застраховане и разходи за превантивна дейност от страна на предприятията е един от основните ефекти на застрахователната защита в химическия отрасъл. Хармоничното съчетаване на двете мероприятия за сигурност в контекста на корпоративния риск мениджмънт, логично може да доведе до поевтиняване на екологичните застрахователни продукти. Въпрос на творческо управленско решение е актюерът да борави с добавката за превенция и с рисковата премия, калкулирани в брутната премия. При увеличаване на добавката за превенция логично се намалява размерът на нетната премия.

Официалната статистическа информация дава примери за извършване на разходи за услуги, свързани с опазване на околната среда. Тези средства следва да се разглеждат като средства за превенция, които по правило трябва да се отразяват на цената на екологичните застраховки (таблица 1).

Таблица 1. Разходи за услуги, свързани с околната среда в химическата индустрия в България (хил. лв.)

Код на икономическата дейност по КИД – 2008	Наименование на отрасъл в химическата индустрия	2014	2015	2016	2017	2018	2019
19	Производство на кокс и нефтопродукти	1901	1207	1292	1287	1956	1255
20	Производство на химични продукти	3765	3742	4235	3874	5808	7892
21	Производство лекарствени вещества и продукти	2814	2461	2937	2853	3117	3557
22	Производство на изделия от каучук и пластмаси	2312	2481	2559	2720	3202	3427
	Общо за основните отрасли в химическата индустрия	10 792	9891	11 023	10 734	14 083	16 131

Източник: НСИ и изчисления на автора.

Информацията в таблицата, наред със собствената рискова статистика, следва да се използва в актюерските разчети при изграждане на застрахователните условия и тарифи. Целта е да се постигне „пригаждане“ на застрахователните продукти към застрахователните потребности и интереси на застрахованите юридически лица, както и до предлагането на бонуси към цената и преференции при потребяването на екологични застраховки.

Статистическите данни показват, че за изследвания период разходите за опазване на околната среда общо за посочените сектори в химическата индустрия в България се увеличават, като през последната година те са над 16 млн. лв. В превантивната дейност на предприятията по опазване на околната среда в химическата индустрия у нас се отнасят средствата за отвеждане и пречистване на отпадъчни води, средствата за извозване и обезвреждане на отпадъци и др.

Широката палитра от неблагоприятни последици в резултат на опасности и заплахи в химическия отрасъл обуславя вземането на управленски решения съобразно условията на неопределеност на средата. Във връзка с това в научната литература все повече се налагат понятията „икономика на несигурността“ (Economics of Uncertainty) и „икономика на риска“ (Economy of Risk). Ефективността на застрахователната защита срещу екологични рискове все повече ще се обуславя от използването на методите на статистиката за оценка и прогноза на рисковете, прилагането на финансовата математика, използването на напредъка на финансовото инженерство (Financial Engineering) и математическото моделиране.

Световният опит дава примери за все по-широкото използване на изкуствения интелект (Artificial Intelligence – AI) в застрахователната практика. По време на COVID пандемията застрахователите се възползват от предимствата на технологията. Проучване на GlobalData, осъществено през 2020 г., установява, че повече от половината от застрахователите (58,4%) са позитивно настроени по отношение на AI по време на пандемията, докато 54,3% от компаниите в застрахователната индустрия смятат, че AI ще играе „значителна роля“, за да им помогне да оцелеят по време на COVID кризата.²⁸

Ползите от изкуствения интелект в екологичното застраховане могат да се търсят в различни насоки:²⁹ при управлението на рисковете, свързани с отговорността срещу замърсяването на околната среда на предприятията от химическата индустрия; при обработката на голям обем данни; в счетоводните системи на застрахователните дружества; при вземане на стратегически и оперативни управленски решения от застрахователите; в „реконструкцията“ на събитията, предизвикали застрахователен случай, с помощта на „машинно виждане“; за подобряване на обслужването и комуникацията с потребителите и други.

Във *втория параграф* се поставя въпросът за **мястото на екологичното застраховане сред механизмите за корпоративна сигурност в индустриалното предприятие.**

²⁸ Пандемия оказала положително влияние на развитие искусственного интеллекта в страховании. Исследование GlobalData, <https://forinsurer.com/news/21/04/15/39594>.

²⁹ <https://www.munichre.com/topics-online/en/digitalisation/tech-trend-radar-future-technologies-2020.html>.

На съвременния етап от развитие на застрахователните отношения, развитието на екологичното застраховане следва общите принципи на функциониране на националния застрахователен пазар при пазарна икономика и зависи от следните **условия**:

- Стремежът към устойчиво развитие на националната икономика е свързано с постигане на икономическа и финансова сигурност на членовете на обществото, която до голяма степен се определя от степента на развитие на застрахователната защита.

- Като част от финансовата система в държавата, застраховането, респ. екологичното застраховане, се влияе от диспропорциите между равнището и мащаба на развитие на подсистемите, като: парична, бюджетна, кредитна, валутна, застрахователна, пенсионна.

- Повишаването на качеството на живот на населението в страната се обуславя от обезпечаването на ефективна застрахователна защита на имуществените интереси на населението.

- Икономическият растеж в страната се определя от възможностите на финансово-кредитните институти, в т. ч. от финансовата стабилност на застрахователните дружества.

- Инвестиционните и интеграционните процеси в световната икономика налагат ориентирание на застрахователните дружества към промените във външната среда и прилагане на адаптивен риск мениджмънт.

- Налице са трудности от страна на държавния бюджет при покриване на разходите по ликвидиране на последиците от екологични катастрофи, в т. ч. от техногенни аварии и природни бедствия, свързани със замърсяване на околната среда у нас, както и с трансгранични неблагоприятни въздействия.

- Очертава се тенденция към повишаване на мотивацията на юридическите лица към постигане на висока степен на корпоративна сигурност чрез включване на вътрешните и външните смущаващи фактори в рисковата стратегия на индустриалното предприятие. „Нещо повече, приоритетът на управлението на риска нараства в условията на повишена несигурност както на външната, така и на вътрешната среда, както и поява на нови рискове“ и определя необходимостта от управленски действия за справяне с тях.³⁰

- В ерата на технологичните промени и бурното навлизане на информационните технологии във всички отрасли на икономиката, се създават предпоставки за по-голяма ефективност на труда, което определя необходимостта от висока специализация на човешките ресурси в областта на екологичното застраховане.

- В период на засилено сътрудничество на страните-членки на ЕС с оглед привеждане на законодателната рамка на ЕС в областта на климата и енергетиката в съответствие със стремежа за намаляване на нетните емисии на парникови газове с най-малко 55 % до 2030 г. в сравнение с равнищата от 1990 г., се провежда и Петата сесия на Асамблеята на ООН по околната среда (UNEA-5) от 28 февруари до 2 март 2022 г. в Найроби, Кения. Общата тема на сесията е „Укрепване на действията за опазване на природата с цел постигане на целите за устойчиво развитие“. В тази връзка, Комисията информира за ново

³⁰ Димитров, Д. и колектив. Корпоративна сигурност. София, ИК – УНСС, 2021, с. 179, ISBN 978-619-232-484-1.

предложение за директива относно защитата на околната среда чрез наказателното право, в която се определят нови престъпления против околната среда и се въвеждат по-подробни разпоредби относно санкциите, правилата за укрепване на правоприлагането и мерките за подкрепа на хората, които съобщават за нарушения и сътрудничат на правоприлагащите органи. Комисията призова държавите-членки да предприемат спешни действия във връзка с ратифицирането на многостранните споразумения в областта на околната среда.³¹ В този контекст на преден план следва да се постави и въпросът за промени в застрахователното законодателство по отношение на включването на рисковете, свързани със замърсяване на околната среда в застрахователната отговорност.

- Конкретизирането на мерките за превенция срещу екологичните рискове и ограничаването на заплахите от екологични катастрофи, спазването на стандартите за безопасност и уточняването на критериите за сигурност са част от основните практически въпроси, които днес определят прилагането на корпоративния риск мениджмънт. Търсенето на сигурност чрез застраховане е едно от основните мероприятия за повишаване на икономическата, а следователно и корпоративната сигурност на стопанската единица.

Ситуирането на застраховането сред останалите екологични механизми (екологично сертифициране, екологичен мониторинг, екологичен одит, екологични глоби, екологични данъци, екологични инвестиции), определя неговата нарастваща роля като гарантиращо средство и ключов елемент от съвременната концепция за корпоративна сигурност. В този смисъл, *преимуществата* на застраховането трябва да се търсят в неговите възможности за повишаване на екологичната и икономическата сигурност, в контекста на корпоративната сигурност на стопанската единица. Динамиката в търсенето и предлагането на екологичните застрахователни продукти се определя от *ползите*, които дават за предприятията-потребители. В тази насока са изведени **ефектите** на застраховането на екологични рискове за индустриалните предприятия като потребители на застрахователна защита.

На първо място, ефективността от използването на екологична застраховка може да се определи чрез *картографиране на екологичните рискове* в зависимост от вероятността за тяхното възникване и очаквания размер на загубите, както и определяне на „толерантна линия, която отразява вътрешното отношение на предприятието към риска. Така например, рисковете извън допустимата граница е ефективно да се прехвърлят на застрахователното дружество. Рисковете, попадащи в зоната на толерантност е по-добре стопанската единица да поеме върху себе си“.³² По този начин рисковете, свързани с екологични катастрофи и замърсяване на околната среда, трябва да се трансферират върху застрахователя.

При изграждането на система за управление на риска се приема за оправдано *използването на услугите на застрахователни брокери*, които не само представляват интересите на клиента в отношенията със застрахователни компании, но и предоставят консултантски услуги по управление на риска. Днес ролята на застрахователните брокери като експерти в областта на управлението на риска непрекъснато нараства.

³¹ <https://www.consilium.europa.eu/bg/meetings/env/2022/03/17/>.

³² <https://www.raexpert.ru/researches/insurance/risk-insurance/>.

Дейностите в химическата индустрия, например, като производство, трансформация, дистрибуция, транспорт и съхранение на химикали, генерират значителни рискове, които изискват проучване и предвиждане на възможното въздействие на тези рискове върху околната среда и върху трети страни. Химическата индустрия включва сфери на дейност, в които мащабите на екологичния риск могат да се окажат катастрофични, поради повсеместното присъствие на химикали в ежедневието (фармацевтични продукти, козметика и други промишлени химикали). За целта мултидисциплинарни екипи от одобрени експерти предоставят целия си опит и технически познания за *прилагането на подходящи превантивни мерки* и по-добро покритие на рисковете, присъщи на извършваната химическа и фармацевтична индустриална дейност. Екипите подпомагат търсенето на най-подходящите решения за застраховане на потенциални рискове. С други думи, те *разработват специфична застрахователна програма*, произтичаща от идентифицирането и анализа на рисковете и търсят най-добрите застрахователни условия с покритие при най-ниски разходи. Същевременно на клиента се предоставя подкрепа по отношение на съвети, съдействие и проследяване на исовете през целия застрахователен период.

Икономическата ефективност на застраховането на екологични рискове, респективно на ползите в свойствата на застрахователните продукти за предприятия-потребители, следва да се оценяват с помощта на конкретни *показатели*, известни от застрахователната теория и практика, а именно: вероятност за настъпване на застрахователен случай по конкретен вид екологичен риск (честота на загубите); размер на възможната загуба (тежина на щетите) от проявление на екологичен риск; размер на застрахователната тарифа (осъществява се съпоставяне със средния размер застрахователната тарифа на застрахователния пазар по конкретен вид екологична застраховка и вид на застрахования обект); размер на застрахователната премия (определя се на базата на основни ценови фактори, като: размер на застрахователната сума, срок на застрахователния договор, застрахователната тарифа, вид на екологичната застраховка, начин плащане на застрахователната премия – еднократно или разсрочено и други ценови фактори); форма на застраховане (използване на франшиза – условна или безусловна, като размерът на франшизната граница определя участието на предприятието в поемане на загубите и стимулиране на неговата превантивната дейност; прилагане на подзастраховане или пълно застраховане съобразно финансовите възможности на застрахованата стопанска единица); съотношение между плащането на застрахователя и величината на загубата от проявлението на екологичен риск, което показва дела на загубата за предприятието, компенсирана от застрахователя; математическо очакване – представлява среден очакван размер на загубата на предприятието при сключване или несключване на застрахователен договор, ако е известна вероятността за настъпване на екологичен риск, респективно представлява критерий за определяне на най-добрия от лошите резултати относно решението за необходимостта за потребяване на застраховка за екологични рискове, при положение че решението се взема в условия на неопределеност; абсолютен показател за

ефекта на застраховането – размер на полученото застрахователно обезщетение след приспадане на размера на платената премия.

Ефективността на екологичното застраховане трябва да се търси във възможността за повишаване на *икономическата сигурност на индустриалното предприятие*. Вземането на адекватно управленско решение в стопанската единица е невъзможно без „постоянен мониторинг на потенциалните заплахи както на външната, така и на вътрешната среда”³³ и без подходяща застрахователна защита.

Основен мотивационен фактор при търсенето на екологични застраховки в предприятията се явява евентуалната *застрахователна компенсация* в резултат от проявление на екологичен риск. В този смисъл ефектите на застрахователната защита се отразяват в *условията на застрахователните договори*, които са обект на договаряне между страните в него. Потребяването на екологични застрахователни продукти от юридическите лица зависи не само от стойността на застрахователния договор, но и от временно свободните парични средства, част от които се заделят като разходи за застраховане. При положение, че предприятието при сключване на застрахователен договор получава икономическа изгода, то може да се говори за икономическа ефективност на застрахователната защита. Пълният ефект от застраховането на екологични рискове може да се постигне, ако в резултат на плащанията на застрахователя се компенсират всички отрицателни икономически последици за предприятието. С други думи, икономическият потенциал на застраховането се проявява при реализиране на застрахователния случай, когато чрез възмездяване на загубите се постига главната цел – повишаване на финансовата сигурност, която се изразява в максимизиране на пазарната стойност на стопанската единица.

Ефективността на екологичното застраховане се проявява при изпълнение на основната цел на застрахователя – *удовлетворяване на потребности*. При оказване на застрахователна услуга обаче застрахователите търсят по-голяма изгода. Възможно е да се породят сблъсък на интереси по отношение на цената на екологичната застраховка между страните в застрахователния договор. При положение, че се намери баланс между финансовите интереси на страните в застрахователното правоотношение, може да се говори за ефективност на застрахователната защита. Изпълнението на целта „удовлетворяване на потребности” може да бъде установено с помощта на показателя „пълнота” на застрахователната защита, тоест каква част от възникналите загуби се възмездяват чрез плащанията на застрахователя. Този обобщен показател „може да бъде декомпозиран по направления на целевите сфери, като се получават показатели за пълнота на застрахователната защита по отношение на: покритите рискове, покритите видове загуби, обектите на застраховане”.³⁴

В крайна сметка, ефектите на застраховането на екологични рискове представляват своеобразна гаранция за екологичната сигурност в индустриалното предприятие. Търсенето

³³ <http://eav.ru/publ1.php?publid=2009-12a19>.

³⁴ Илиев, Б. Мениджмънт на застрахователното дружество. В. Търново, Фабер, 2008, с. 44, ISBN 978-954-400-109-4.

на сигурност чрез екологичното застраховане е показател за повишаването на екологичната отговорност на стопанската единица и е основна предпоставка за повишаване на корпоративната сигурност. Хармоничното съчетаване на екологичното застраховане с останалите екологични механизми в контекста на корпоративния риск мениджмънт следва да доведе до постигане на устойчиво развитие на юридическото лице.

Ефективността на застраховането на екологични рискове се проявява във възможността за *опазване на околната среда чрез осъществяване на превантивна дейност* както от страна на застрахованите, стимулирани чрез застрахователните условия и тарифи, така и от страна на застрахователните дружества чрез пряко финансиране на превантивни мероприятия. В този смисъл екологичното застраховане по косвен път съдейства за изпълнение на националната стратегия за околна среда и за утвърждаване на принципите за: устойчиво развитие; предотвратяване и намаляване на риска за човешкото здраве и околната среда; предотвратяване и намаляване на риска за биологичното разнообразие; намаляване на вредните последици върху компонентите на околната среда в резултат на природни процеси и явления; оптимално използване на природни ресурси и енергия.³⁵

Ефективността на застраховането на екологични рискове в бъдеще все повече ще се обуславя от *прилагането на иновационни технологии*, като: използване на изкуствения интелект при обработката на голям обем данни; финансовото инженерство и математическото моделиране при оценката на риска; методите на статистиката за прогнозиране на рисковете; експертните системи при опознаването на рисковете; новите екологични технологии относно превантивната дейност на предприятията по опазване на околната среда, стимулирана чрез застрахователните условия и тарифи. В тази насока, „информационните и изчислителни технологии и изкуственият интелект ще имат все по-голямо значение за анализа на риска. Методите за анализ на риска със сигурност ще бъдат унифицирани и ролята на човек в процеса на идентифициране на риска ще бъде сведена до минимум“.³⁶

В *третия параграф* са представени резултатите от проведено *емпирично изследване* относно **търсенето на сигурност чрез екологично застраховане от предприятия в химическата индустрия на националния застрахователен пазар**. Изследването се прави с цел да се анализира експертното мнение и отношение за потребността от застраховането на екологични рискове за химическата индустрия в страната. Акцентът в анкетното проучване е поставен върху познаването и използването на застраховката „Гражданска отговорност“ срещу замърсяване на околната среда и изучаването на мнението на потребителите за ползите на застрахователния продукт. За целта е съставена авторова анкетна карта, която съдържа 14 въпроса и е предоставена на анкетираниите. Анкетното проучване обхваща периода септември 2019 г. – март 2020 г.

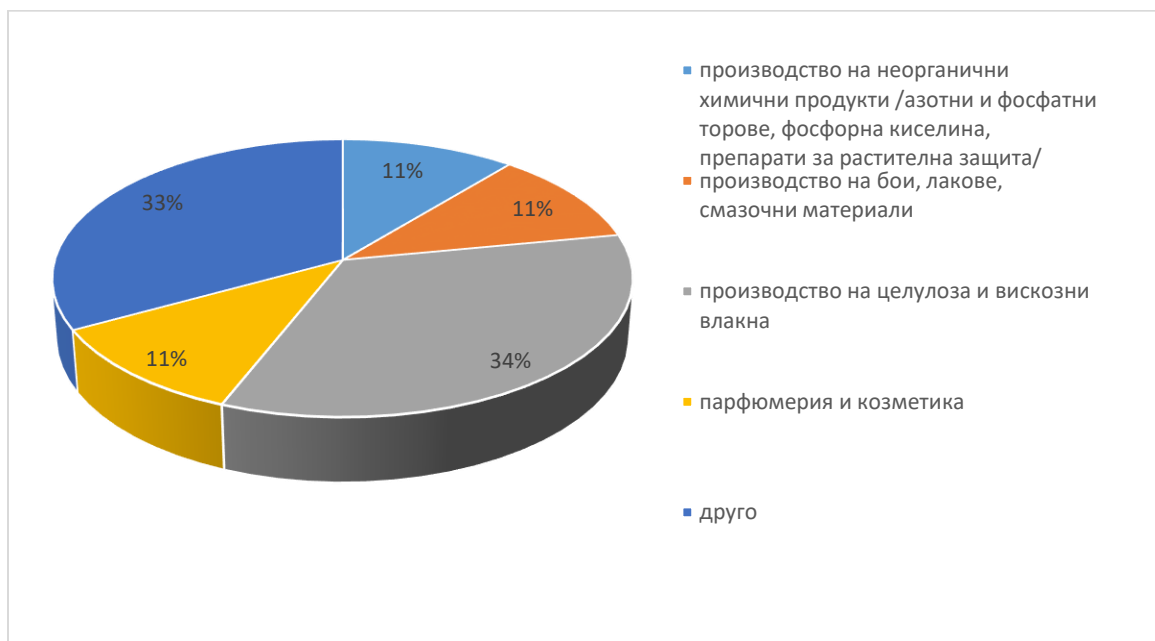
Проведеното изследване се осъществява сред предприятията от химическата индустрия в България, които са членове на Българската камара на химическата промишленост

³⁵ Закон за опазване на околната среда. Обн. ДВ, бр. 91 от 25 септември 2002, ... изм. ДВ, бр. 21 от 12 март 2021, чл. 76 (2).

³⁶ <https://buduysvoe.com/ru/publications/risk-menedzhment-i-ocenka-riskov-na-strazhe-zashchity-vashego-biznesa>.

(БКХП). От предприятията – членове на Камарата, 2/3 са производители, а 1/3 са дистрибутори и доставчици на други услуги за химическата индустрия. При осъщественото анкетно проучване са анкетирани 40% от производителите – членове на БХКП, и 20% са анкетираните членове на Камарата, които са дистрибутори и доставчици на други услуги, предназначени за сектора. С оглед спазването на изискването за конфиденциалност, в изследването не са посочени респондентите поименно и данните се анализират в обобщен вид.

В обхвата на анкетата попадат предприятия, представители на различни подотрасли на химическата индустрия, които се разпределят по следния начин: 34% произвеждат целулоза и вискозни влакна, 11% произвеждат неорганични химични продукти (азотни и фосфатни торове, фосфорна киселина, препарати за растителна защита), 11% произвеждат бои, лакове, смазочни материали, 11% произвеждат парфюмерия и козметика, 33% представляват други производства (фиг. 2). Очевидно е, че това са представители на традиционни производства за страната, които имат достатъчно опит и традиции, както и значителен дял в националното производство и износа на продукти на химическата индустрия.³⁷ Това в значителна степен издига полезността на изследването и резултатите от него, защото са получени компетентни отговори от ключови представители на индустрията, които изключително добре познават средата, в която функционират, нормативната уредба, екологичните стандарти и начините за повишаване на екологичната сигурност.



Фигура 2. Разпределение на анкетираните според подотрасъла на химическата индустрия, в който функционира предприятието/фирмата

³⁷ Славева, Кр. Оценъчен подход за влиянието на външната търговия върху националната икономика. Свищов, АИ Ценов, Библиотека Стопански свят, бр. 108, 2010, ISSN-1310-2737.

Резултатите от анкетното проучване позволяват да се очертае изводът, че търсенето на сигурност чрез застраховане в химическата индустрия все повече ще зависи от осъзнаването на икономическия ефект на застрахователната услуга. На първо място, преди да се сключи застрахователният договор, застрахователят изисква предприятието да изпълни определени условия, свързани с неговата безопасност. Целта на някои от клаузите, заложи в общите условия на застраховките, е намаляването на риска, на който предприятието от химическата индустрия е изложено. При това застрахователните дружества могат да изградят някои от превантивните съоръжения за своя сметка. На второ място, подобряването на рисковата ситуация в предприятието има за последица намаляването на застрахователната премия, респективно на разходите за сигурност. Третият ефект на застрахователната услуга е, че тя гарантира компенсиране на претенции към предприятието, чийто размер предварително е неизвестен. Тази услуга осигурява постигане на поставените цели, тъй като елиминира въздействието на случайно възникналите загуби.

С други думи, резултатите от емпиричното изследване позволяват да се представи една нова трактовка на необходимостта и значението на застраховането на екологични рискове за стопанската единица. Авторвата амбиция е да се стимулират творческите решения на риск мениджърите в химическата индустрия при избор на най-добрия алтернативен вариант при търсене на сигурност чрез застраховане. Очакванията са, че стимулирането на търсенето ще провокира по-нататъшно подобряване на предлагането на пазара на екологичното застраховане. Взаимодействието на двата елемента – търсене и предлагане – е съществена предпоставка за иновирването и адаптирането на екологичните застраховки към новите застрахователни потребности и интереси.

В края на *трета глава* са изведени обобщения и са направени *изводи* в резултат на изследването. Подчертава се обстоятелството, че реализирането на екологичните рискове е твърде вероятно да доведе до замърсяване на околната среда. Възможно е проявление на комплексно въздействие на някои екологични рискове, което да се разпространи извън пределите на страната и да застраши не само националната, но и регионалната сигурност. На тази основа се обосновава връзката между сигурност чрез застраховане, екологична сигурност и корпоративна сигурност. Акцентът се поставя върху нарастващата роля и ефекти на екологичното застраховане сред екологичните механизми за опазване на околната среда на микроравнище.

Поставените въпроси в *трета глава* са свързани с авторския научен интерес да се изследват възможностите на екологичното застраховане като елемент от концепцията за сигурност на малките, средните и големите предприятия в химическата индустрия. От една страна, се разглежда въздействието на екологичните рискове върху корпоративната сигурност на предприятията от химическия отрасъл. От друга страна се анализира влиянието на химическата индустрия върху замърсяването на околната среда. И в двата случая се акцентира върху значението на екологичното застраховане в корпоративния риск мениджмънт, както и върху неговите ефекти за повишаване на корпоративната сигурност на предприятията в химическата индустрия.

Проблематиката относно застрахователната защита на индустриалното предприятие винаги е стояла на преден план в застрахователната практика. Днес застрахователните дружества разполагат с комплекс от средства и възможности за използване на съвременни комуникационни и информационни технологии, експертни системи и пр. за опознаване и оценка на риска в стопанската единица. Когато става въпрос обаче за застраховане на екологични рискове в предприятията в химическата индустрия, тематиката придобива широкоаспектен характер и е обусловена от следните *фактори*:

- изграждането на големи по стойност и обем химически, металургични и други промишлени комплекси в световен мащаб води до усъвършенстване на бизнес процесите в застрахователното дело, като: андеррайтинг, актюерство, управление на риска и други, и до осъществяване на иновации в продуктовата политика на застрахователите в отговор на новите застрахователни потребности и интереси.

- разрастването на химическата индустрия като основен отрасъл на световната икономика, както и използването на сложни процеси при производството на химически вещества и продукти, в съчетание с човешкия фактор при взаимодействие с технологичните системи, обуславя високата вероятност от производствени аварии, в т.ч. проявление на екологични рискове с техногенен характер, които следва да бъдат обект на застраховане.

- проявлението на рисковете, свързани с човешката дейност и влиянието на антропогенните фактори върху качеството на околната среда, поставя въпроса за възможността за включване в застрахователната отговорност на екологични рискове с антропогенен характер, които обикновено остават извън периметъра на застрахователната защита.

- все по-честото проявление на рискове с обществен характер поставя въпроса за сигурността на предприятията от химическата индустрия, които са с повишен риск от замърсяване на околната среда.

- реализирането на екологични рискове с природен характер е сериозна заплаха за нормалните производствени процеси в химическата индустрия, които могат да доведат не само до разрушаване на системата, но и до нарушаване качествата на околната среда.

- стремежът на предприятията от химическата индустрия към повишаване на корпоративната социална отговорност определя прилагането на иновациите в сектора по отношение на опазването на околната среда, а именно: използване на възобновяеми енергийни източници, пречистване на изхвърляните въглеродни и други вредни газове, прилагане на зелени технологии, управление на отпадъците, прилагане на смесено горене на „зелен водород“ с конвенционални горива и пр.

Четвърта глава. Предизвикателства и перспективи за развитие на застраховането на екологични рискове в България

Четвърта глава е посветена на предизвикателствата и перспективите за развитие на застраховането на екологични рискове в България, които се представят на фона на промените при функционирането на националния застрахователен пазар.

В *първия параграф* се извежда на преден план андеррайтингът като основен бизнес

процес в застрахователната дейност и неговата определяща роля в застраховането на отговорността срещу замърсяване на околната среда на предприятията с опасно производството. Определя се **необходимостта и значението** на андеррайтинга в ЗОЗОС като един от основните видове застраховане – елемент от стратегията за сигурност на индустриалните предприятия. Извеждат се *предпоставките*, които стоят в основата на неговото успешно провеждане в България, а именно: изпълнение на показателите за ефективност на застрахователната дейност; изграждане на гъвкава ценова политика на дружеството; разширяване на асортимента на дружеството чрез включване на нови, недостатъчно познати рискове, каквито са рисковете с техногенен характер; популяризиране на предимствата на ЗОЗОС и повишаване на застрахователната култура на населението; стимулиране на търсенето на застрахователните продукти на дружествата и съдействие за изпълнение на екологичната политика на страната. На тази основа се очертават *насоките*, които определят **ролята на андеррайтера** като ключова фигура в оценката на риска „замърсяване на околната среда“.

В *първия параграф* се обосновава спецификата на **организацията на андеррайтинговия процес при ЗОЗОС**. Подчертава се, че провеждането на андеррайтинга в застраховането на предприятия с повишен риск от замърсяване на околната среда, налага вземането на творчески управленски решения. Независимо, че не е подходящо механичното пренасяне на андеррайтинговите техники, използвани при други видове застраховане в застраховането на екологични рискове, то дружествата следва да спазват някои общи правила. Те са имплантирани в **процедурата** по провеждане на андеррайтинга в застрахователната дейност.

Застраховането на отговорността срещу замърсяване на околната среда на предприятията с опасно производство изисква андеррайтингът на дружествата, специализирани в него, да се осъществява на **три равнища**:³⁸ дозастрахователен андеррайтинг, застрахователен андеррайтинг, презастрахователен андеррайтинг. При застраховането на отговорността на предприятията с повишен риск се прилага т. нар. двустепенен андеррайтинг. Това означава последователно прилагане на **два вида андеррайтинг**:³⁹ първо, прилагане на стандартен андеррайтинг; второ, прилагане на индивидуален андеррайтинг.

Усъвършенстването на взаимоотношенията между участниците в андеррайтинговия процес следва да се разглежда като съществена предпоставка за успешното прилагане на застраховането на отговорността на предприятията с повишен риск от замърсяване на околната среда. Развитието на андеррайтинга като управленски бизнес процес в застраховането е условие за координиране на управленските решения и действия на специалистите от

³⁸ Горулев, Д. А. Проблемы андеррайтинга рисков в условиях оппортунистических тенденции на страховом рынке. – Страховое дело, 6/2013, с. 60.

³⁹ Николенко, Н. П. Андеррайтинг – ключевой бизнес-процесс страховой компании, 2006, <http://www.insur-info.ru/comments/366/>.

звената на всички нива в йерархичната структура на застрахователното дружество. На тази основа се обосновават взаимоотношенията и връзките между субектите при провеждане на андеррайтинговия процес при ЗОЗОС, които са представени в схема 11.

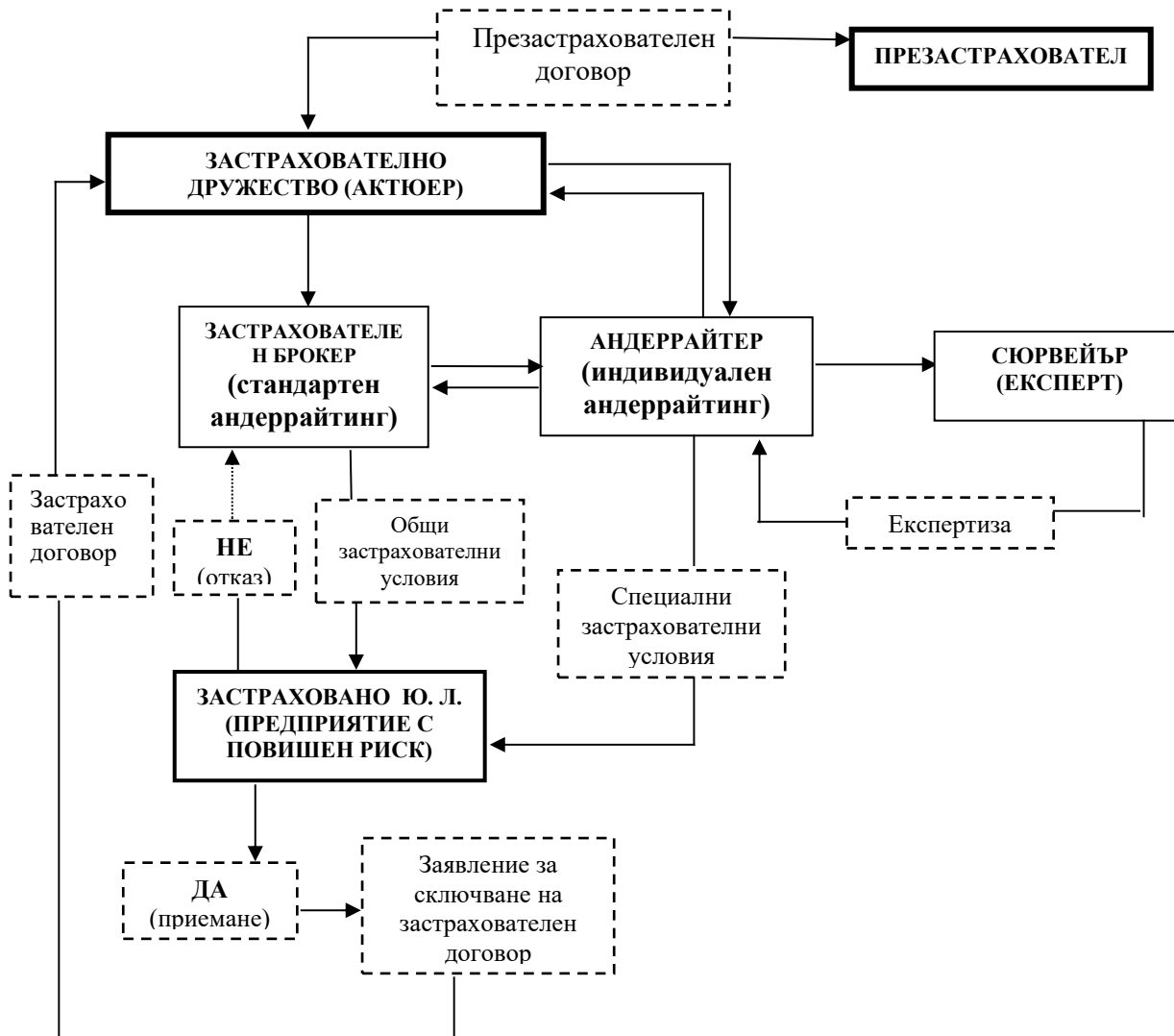


Схема 11. Двустепенен андеррайтинг при застраховка „Отговорност” срещу замърсяване на околната среда

През последното десетилетие т. нар. революционни анализи оказват съществено влияние върху застрахователната дейност и върху ползите от поемането на застрахователна отговорност. Тенденцията е „множество статистически базирани модели да се използват от опитни оценители на риска, заедно с кодифицирани евристични правила за постигане на нови нива на сложни анализи и основаващи се на ясни правила за вземане на решения. Тази комбинация ще генерира стойност, ще позволява използване на фокусирани данни и ще води до по-високи равнища на производителност. Не на последно място, подобряването на

подбора на рискове ще доведе до по-добра оценка на риска, основана на правила и инструменти за управление на знанията“.⁴⁰ Прилагането на адекватна андеррайтингова политика ще съдейства за изграждането на гъвкава продуктова, ценова, комуникационна и пласментна политика на застрахователя, осъществявани по отношение на търсенето и предлагането на застраховки на екологични рискове в България.

Във *втория параграф* се поставя въпросът за **застрахователния одит като фактор за ефективно ЗОЗОС на предприятията с опасно производство**. Авторовият интерес е насочен към разглеждането на въпроси, свързани със спецификата на застрахователния одит, правата и задълженията и изискванията към знанията и уменията на вътрешните одитори в застрахователното дружество; одитираните дейности в процеса на провеждане на застраховане на отговорността срещу замърсяване на околната среда, както и последователността от действия, през които преминават одитните проверки, извършвани от вътрешните одитори в дружествата. Авторовият стремеж е да се отправят препоръки за подобряване на контролните механизми, които подлежат на оценка при извършваните одитни проверки в застрахователното дружество и да се отправят предложения за промени в конкретни текстове в Кодекса за застраховане във връзка с „функцията по одита“. В период на повишаване на ролята на държавния застрахователен надзор, в лицето на КФН, като регулаторен и надзорен орган върху дейността на застрахователните дружества, се отправя препоръка за усъвършенстване на взаимоотношенията в релацията „застрахователен одит – вътрешен контрол – застрахователен надзор“. Отстоява се твърдението, че осъществяването на застрахователния одит за целите на екологичното застраховане трябва да се основава на информация от екологичния одит, извършен в предприятията с повишен риск.

В *третия параграф* се представят насоките за развитие на **застраховането на екологични рискове с техногенен характер като едно от ключовите предизвикателства** пред застрахователите, специализирани в екологичното застраховане. На базата на изследването на положителния чужд опит в застрахователната дейност на редица страни, се открояват съответните изводи, формулират се предложения за подобряване на организацията на застрахователната дейност, обосновават се причините за все още слабото развитие на този вид застраховане в международен аспект, извеждат се факторите, от които зависи адекватната оценка на риска и правилното тарифиране при застраховането на екологични рискове с техногенен характер.

В *четвъртия параграф* се разглежда **застраховането на екологични рискове с обществен характер като ново предизвикателство пред застрахователите** и се представят иновационните решения и международният опит в застраховането срещу тероризъм.

Увеличаването на степента на терористичната заплаха през последното десетилетие обуславя **необходимостта** от застраховане срещу тероризма, която става все по-неотложна предимно за големите фирми, концерни и предприятия. Необходимостта от застраховане на риска „тероризъм“ в индустриалното предприятие се определя от следните **предпоставки**:

⁴⁰ McGiffin, Gail. The future of underwriting. A transformation driven by talent and technology. Ernst & Young LLP, april 2014.

- Застраховането срещу тероризъм е ключов фактор в корпоративната сигурност в контекста на риск мениджмънта на индустриалното предприятие;
- Застраховането срещу тероризъм е елемент от социалната политика на индустриалното предприятие;
- Потребяването на застрахователна защита срещу риска „тероризъм“ от индустриалните предприятия води до увеличаване на корпоративната сигурност в контекста на националната и регионалната сигурност;
- Посредством застраховането срещу тероризъм е възможно постигане на изравняване на риска в определени отрасли на икономиката, например в химическата индустрия, като особено уязвим отрасъл, по пътя на създаването на каптиви.
- Застраховането срещу тероризъм е предизвикателство към международната сигурност по пътя на сътрудничество с чуждестранни презастрахователи и създаването на регионални пулови съглашения.

Възможностите за застраховане на риска „тероризъм“ се изразяват в идентифицирането на редица проблеми и имплементирането на управленски решения в стратегията за сигурност на индустриалните предприятия в редица **насоки**. В дисертацията се разглеждат по-важните от тях.

В някои региони атаките на тероризъм и екстремизъм могат да се проявят като отвлечения за откуп или вземане на заложници, което налага застрахователите да гарантират увеличаване на сигурността чрез повишаване на **лимитите на отговорност** и предлагане на подходящо **застрахователно покритие** за този вид рискове.

Предвид променящия се характер на заплахата, стопанските субекти, като потребители на застрахователна услуга, трябва да преоценят своите застрахователни потребности и да изберат съответната **застрахователна програма** съобразно спецификата на дейността. Те следва да обмислят дали рисковете от тероризъм трябва да бъдат покрити от отделен договор или да бъдат включени в по-широка програма за застраховка на имуществен риск. Отчитането на особеностите на външния и вътрешния тероризъм е съществена предпоставка за предлагането на адекватна застрахователна защита.

В дисертацията се анализират предимствата и недостатъците на застраховането срещу тероризъм, възпиращите фактори в развитието на вида застраховане, затрудненията в прилагането на презастрахователната политика, трудностите при дефинирането на риска „тероризъм“, необходимостта от законодателни промени, спецификата при моделирането на риска от тероризъм и пр.

Навлизането в ерата на „хипертероризма“ и вероятността за използване на оръжия за масово унищожение – ядрени, биологични, химически, радиологични – определя прилагането на **интегриран подход** относно съчетаване на превенцията със застраховането и другите мерки за сигурност, което ще обедини усилията в борбата срещу тероризма.

В период на разрастване на **кибертероризма** като разновидност на тероризма в съвременното общество, кибератаките все повече се разпространяват, а киберрисковете стават потенциално все по-опасни за сигурността на обектите от критичната инфраструк-

тура, като ИТ сферата, енергетиката, водоснабдяването и се превръщат във все по-сериозна заплаха за търговията, химическата индустрия и комуникационните технологии.

Петият параграф отразява резултати от проведено емпирично изследване относно **предлагането на сигурност чрез екологичното застраховане от застрахователните дружества на юридическите лица като потребители на застрахователна услуга**. С помощта на емпиричното изследване се анализира мнението на застрахователите относно ползите и ролята на екологичното застраховане. Авторовият стремеж е да се проучи опитът на действащите застрахователи, които практикуват застраховка „Отговорност” срещу замърсяване на околната среда на националния застрахователен пазар.

Анкетното проучване е осъществено сред застрахователните дружества в бранша „Общо застраховане” в България, което обхваща периода м. юли 2016 г. – м. март 2017 г. В дисертацията се извеждат основните причини, фактори и зависимости, които формират потребителското поведение на пазара на екологичното застраховане. Анализът на резултатите от изследването следва да послужи на застрахователната практика за откриване на проблемите в развитието на екологичното застраховане в България, както и за анализиране на потребителското търсене на застраховка „Отговорност” срещу замърсяване на околната среда от страна на индустриалните предприятия. Изводите на автора от проучването могат да послужат на застрахователните дружества, специализирани в екологичното застраховане за подобряване на застрахователната дейност и за полагане на маркетингови усилия за стимулиране на потребителското търсене на застрахователните продукти.

Въпросникът в анкетната карта е съставен от 15 въпроса и е предоставен на всички застрахователи от бранша „Общо застраховане” в България. При анализа на резултатите от анкетното проучване са използвани някои статистически методи като методът на групировката, сравнителният метод, описателни методи за анализ, непараметрични методи за анализ на връзката „фактор – резултат” (корелационен анализ и Хи-квадрат анализ).

От общо 29 дружества с лиценз в бранша към средата на 2016 г., 20 са участвали в анкетирването и са предоставили попълнени анкетни карти. Следователно, в относителен дял 69 % са анкетираните застрахователи, 14 % отказват да участват в проучването и 17 % не дават отговор на запитването. По този начин се констатира, че над 2/3 от застрахователите в бранша участват в проучването и около 1/3 не са участвали в анкетирването. От анкетираните 20 дружества 14 притежават лиценз за практикуване на застраховане „Обща гражданска отговорност”. От тях едва 7 дружества извършват операции по застраховка „Отговорност” срещу замърсяване на околната среда.

Получените от застрахователните дружества анкетни карти са обработени и обобщени. Интерес за научната общност, а и за застрахователните дружества, представляват както разпределението на отговорите на отделните въпроси, така и възможните връзки между тях. Извършеният авторов анализ на получените резултати акцентира върху мнението, позициите и очакванията на застрахователите относно ползите и ролята на екологичното застраховане и често срещаните затрудняващи фактори в застрахователната дейност. Анкетното проучване е направено, за да се анализира експертното мнение на

застрахователите относно потребността и ролята на екологично застраховане в корпоративния риск мениджмънт на стопанската единица. Акцентът в анкетното проучване е поставен върху познаването и използването на застраховката „Гражданска отговорност“ срещу замърсяване на околната среда и изучаването на мнението на потребителите за нейните ползи.

В процеса на емпиричното изследване и за анализ на резултатите от анкетата са **използвани статистически методи** за анализ на връзки и зависимости, и по-конкретно за изследване на връзки и зависимости (корелационен анализ) при слаби скали. Използваните в изследването статистически методи за анализ на зависимости са следните: корелационен анализ, респективно коефициенти на четириклетъчна корелация – коефициент на асоциацията, коефициент на контингенцията, коефициент на колигация, коефициенти на взаимна свързаност – коефициенти на Крамер, Чупров и Пирсън.⁴¹

Анализираните резултати показват, че 70% от участвалите в анкетата застрахователни дружества притежават лиценз от КФН за практикуване на застраховане „Обща гражданска отговорност“ (фиг. 3) Това е от значение за обхвата и пълнотата на изследването, за коректното характеризиране на условията за развитие на този вид застраховане, за срещаните трудности, възможните рискове и очаквания.



Фигура 3. Разпределение на застрахователните дружества според притежаването на лиценз за практикуване на застраховане „Обща гражданска отговорност“

⁴¹ Съйкова, И., Стойкова-Къналиева, А. и С. Съйкова. Статистическо изследване на зависимости. София, УИ Стопанство, 2002; Гоев, В. Статистическо изследване на скритата икономика в България през периода 2002 – 2008 година. София, Авангард прима, 2010; Павлова, В. и колектив. Икономико-статистически анализ на състоянието и динамиката на основни компоненти на околната среда в България. УНСС, Договор № НИД 21.03_30/2009, I-ви етап; Петров, В., Ангелова, П. и Кр. Славева. Статистически методи за изследвания в социалната сфера. Библиотека Стопански свят, бр. 78, АИ Ценов, Свищов, 2006; Петров, В., Ангелова, П. и Кр. Славева. Методи за анализ и управление в агробизнеса. В. Търново, Абагар, 2004, с. 67. Ангелова, П. и Кр. Славева. Застрахователна статистика. Учебно пособие за дистанционно обучение. Свищов, АИ Ценов, 2012, с. 68 – 69. Славева, Кр. Методология и методика на емпиричните изследвания (Модул „Статистика“), учебно пособие, АИ Ценов, 2018, с. 134 – 140.

От изследваните застрахователни дружества 35% са извършвали застрахователни операции по застраховка „Отговорност” срещу замърсяване на околната среда, а 65% не са извършвали операции по този вид застраховка (фиг. 4). Такива са резултатите, ако се отчита общият брой на участвалите в проучването дружества, но ако се отнесе спрямо броя на дружества, притежаващи лиценз за практикуване на застраховане „Обща гражданска отговорност”, то резултатите значително се различават. Установява се, че 50% от притежаващите лиценз, са извършвали застрахователни операции по застраховка „Отговорност” срещу замърсяване на околната среда. Това дава достатъчно основания да се твърди, че с настоящото проучване е обхванат достатъчен брой застрахователни дружества, а резултатите от изследването ще допринесат за разкриване на състоянието, потребностите, проблемите и очакванията за развитието на този вид застраховане.



Фигура 4. Разпределение на застрахователните дружества според извършването на застраховка „Отговорност” срещу замърсяване на околната среда

На базата на групирането и обобщаването на резултатите от анкетното проучване се разполага с достатъчна по обем разнообразна информация, на основата на която могат да бъдат изследвани редица връзки и закономерности между изследваните явления и процеси. Основен фактор за развитието на пазара на застраховка „Отговорност“ срещу замърсяване на околната среда е предоставянето на разрешение за нейното практикуване от КФН. Според българското застрахователно законодателство всички общозастрахователни дружества, които разполагат с лиценз за практикуване на ЗОГО, могат да предлагат и ЗОЗОС. Следователно, обект на изследване тук са само 70% от анкетираните съобразно фиг. 3. Друг е въпросът, че въпреки наличието на лиценз, една част от застрахователите не проявяват интерес за практикуване на ЗОЗОС. На фона на тези предпоставки е важно да се проследи динамиката на пазара на ЗОЗОС сред реално извършващите застрахователни операции дружества у нас.

На базата на проведеното изследване, както и на основата на обобщената и анализирана статистическа информация, в пети параграф се открояват следните **изводи**:

Първо. По отношение на *първата формулирана подтеза* се доказва, че стопанските единици все още демонстрират резервирано потребителско поведение при търсенето на сигурност чрез екологични застраховки. Трудностите при оценката на риска и липсата на опит и традиции на застрахователите при застраховането на екологични рискове, както и несъвършенствата в застрахователното законодателство са основни причини за недостатъчното използване на ефектите на екологичното застраховане от юридическите лица.

Второ. По отношение на *втората подтеза*, се констатира, че екологичното застраховане на сегашния етап все още не е получило широко разпространение в България, и като причина съществуват редица затрудняващи фактори. Самите застрахователи, участвали в анкетното проучване, споделят (65% от респондентите), че състоянието на екологичното застраховане на националния застрахователен пазар е „по-скоро лошо“ и „лошо“. Неяснотите около създаването на национален катастрофичен пул за покритие на екологични рискове и все още липсата на такъв, принуждават застрахователите да се въздържат от предлагането на екологични застраховки.

Трето. По отношение на *третата подтеза* се доказва положителната роля на екологичното застраховане за ефективността на корпоративния риск мениджмънт. Това е мнението на 75% от респондентите. Експертите в застрахователната практика са убедени, че трансферът на риска чрез застраховане премахва „икономическото бреме“ на предприятията, чиито разходи за застрахователна сигурност са относително малко спрямо евентуална голяма бъдеща вреда, причинена от екологичен риск. Това е и един от основните ефекти на застраховането в контекста на корпоративната сигурност на стопанската единица.

На основата на изведените въпроси и търсенето на конкретни решения по редица проблеми относно поставената тематика, в *изводите на четвърта глава* на дисертацията се правят *обобщения*, свързани с предизвикателствата и перспективите за развитие на екологичното застраховане, а именно:

- Осъществяването на андеррайтинга при ЗОЗОС на предприятията с повишен риск от екологично замърсяване е свързано с прилагането на специфична процедура от дружествата, специализирани в този вид застраховане. Проблематиката, свързана с управлението на андеррайтинга, като бизнес процес в широкообхватната застрахователна дейност, стои все още встрани от застрахователната теория и практика у нас. Необходимостта от промени в нормативната база относно застраховането на екологични рискове, налага усъвършенстването на документацията по провеждане на андеррайтинга в дружествата.

- Провеждането на застрахователния одит при застраховането на отговорността срещу замърсяване на околната среда следва да се разглежда като дейност на вътрешните одитори, свързана с осъществяването на независима оценка и проверка на ефективността на системата за управление и отделните дейности на дружествата във връзка с трансфера на екологичния риск от индустриалните предприятия върху застрахователя.

- Анализването на състоянието и развитието на екологичното застраховане в исторически аспект показва, че на сегашния етап то все още не е получило широко разпространение в повечето изследвани страни. Преди всичко това е свързано с отсъствието

на адекватна нормативно-правна уредба и методическа база на национално равнище за прилагането на екологичното застраховане в задължителна форма.

- Изследването на чуждия опит показва, че разглеждането на екологичното застраховане като елемент на икономическия механизъм по обезпечаване на екологичната сигурност и безопасност в индустриалните предприятия се нуждае от разработването на точни системни подходи и принципи за създаване на ефективна система на застрахователна защита във връзка с обезпечаване на имуществените интереси на юридическите и физическите лица. Балансираното съчетаване на застраховането с превенцията ще доведе до съхраняване на благоприятното състояние на околната среда, до оздравяване на екологичната обстановка в екологически неблагоприятните райони и ще гарантира защитата на населението от негативното влияние на антропогенните въздействия.

- Обобщаването на резултатите от проведеното емпирично изследване дава възможност да се направи изводът, че все още слабо търсене и предлагане на екологичното застраховане в България се дължи на факта, че този застрахователен клон включва сравнително нови за националния застрахователен пазар застрахователни продукти. Очертава се необходимостта от прилагане на стратегията „позициониране” от страна на специализираните дружества, с цел налагане на застраховка „Отговорност” срещу замърсяване на околната среда в конкретни отрасли на икономиката. На базата на проведеното анкетно проучване сред застрахователите могат да се търсят начини за решаване на *основни проблеми* от концептуално и методологично естество при застраховането на екологичен риск с техногенен характер, а именно:

- Налице е необходимост от подобряване на застрахователната защита на дружествата, което би могло да се постигне чрез прилагане на гъвкави маркетингови стратегии, насочени към диференциране, иновиране и популяризиране на застрахователните продукти от клона „Екологичното застраховане“.

- Основен фокус при прилагането на маркетинговата политика на застрахователите, специализирани в екологичното застраховане, трябва да бъде провеждането на маркетингови проучвания за изследване на потребителското поведение и потребителската удовлетвореност на националния застрахователен пазар. Постигането на очакваните резултати от проучването на пазара на екологичното застраховане се основава на конкретната подготовка и организация за неговото прилагане, като се вземат предвид конкурентните предимства на изследваната застраховка, условията и динамиката на избрания целеви застрахователен пазар и др., респективно измененията на застрахователните потребности и интереси, както и маркетинговите действия на дружествата за увеличаване на застрахователната и екологичната култура на населението.

- Бъдещите маркетингови проучвания трябва да се извършват на базата на събиране на информация и изследване на поведението на всички субекти, участващи в провеждането на екологичното застраховане в страната. Така например е необходима конкретна информация не само от застрахователите, но и за съдебната практика по искове на трети лица, засегнати от екологични техногенни рискове, както и от промишлени предприятия

като юридически лица-потребители на застрахователни услуги. Интерес от гледна точка на маркетинговите проучвания биха представлявали мненията и оценките на магистрати, депутати и експерти от КФН относно прилагането на бъдещи законодателни промени относно: застраховката „Гражданска отговорност за замърсяване на околната среда“ и възможността за въвеждане на задължителния характер на този вид застраховка, промени в Кодекса за застраховане по отношение на екологичните застраховки и отстраняване на някои неточности в конкретни текстове и използване на застрахователна терминология, както и прилагането на Директива 2012/18/ЕС относно контрола на опасностите от големи аварии. Следователно, при провеждане на застраховане на екологични рискове с техногенен характер, успех може да бъде постигнат чрез прилагане на Директивата Платежоспособност II и отчитане на въздействието от въвеждането и прилагането на Международния стандарт ISO 14001:2015 относно опазването на околната среда, както и стандарта ISO 31000:2018 относно управлението на риска.

Заклучение

В дисертацията стремежът на автора е да се представят теоретико-методологичните основи за опознаване, оценка, застраховане и управление на екологичните рискове. Акцентът в труда е да се представи икономическия потенциал на екологичното застраховане за нуждите на управлението на риска и за постигане на главната цел на индустриалното предприятие – максимизиране на неговата пазарна стойност посредством повишаване на корпоративната сигурност.

В качеството на компенсационен механизъм в застрахователното законодателство, в т. ч. в нормативно-правните документи на различните страни, е представен механизъм за застраховане на отговорността срещу замърсяване на околната среда. В практиката на отделните държави този вид застраховане се прилага или в доброволна, или в задължителна форма. В настоящия дисертационен труд са анализирани преимуществата на двете организационно-правни форми. В същото време се отправя предложение и се предлагат аргументи за въвеждане на задължителен характер на застраховка „Отговорност“ срещу замърсяване на околната среда в България.

Практическата насоченост на дисертационния труд се изразява в провеждането на две анкетни проучвания, получените резултати от които са обобщени в конкретни изводи на равнището на научнообосновани предложения, насочени към вземането на управленски решения в застрахователните дружества и индустриалните предприятия.

От позициите на корпоративния риск мениджмънт, стопанската единица е заинтересована да оцени икономическата ефективност на застраховането и от финансова гледна точка да направи сравнителен анализ на преразпределението на паричните потоци спрямо другите алтернативни методи за управление на риска. Оптималното и балансирано съчетание между застрахователното и презастрахователното покритие позволява на индустриалното предприятие да намали финансовите загуби в резултат на производствени аварии и последиците от тях, както и да получи сигурност при упражняване на дейността.

Прилагането и развитието на институцията „екологично застраховане“ позволява съществено да се снижи влиянието на екологичните рискове, да се намалят държавните разходи по опазване на околната среда и да се гарантират конституционните права на гражданите за благоприятна природна среда, както и да се възмездяват вредите, причинени на здравето, трудоспособността и имуществото им в резултат от застрахователни събития.

В дисертационния труд се анализират взаимоотношенията между субектите при провеждане на екологичното застраховане, което обединява интересите на всички заинтересовани страни от рационалното природоползване, а именно на:

- държавата, представляваща интересите на цялото население в поддържането на оптимални условия за живот;
- трети лица (физически и юридически), които могат да понесат вреди от непредвидени производствени аварии и замърсяване на околната среда;
- индустриалните предприятия, в качеството на застраховани лица и природоползватели, които могат да предизвикат замърсяване на околната среда;
- застрахователното дружество, с лиценз за практикуване на екологични застраховки, което чрез своята застрахователна дейност защитава интересите на всички субекти – участници в механизма на застраховането;
- други заинтересовани страни – публично-правни органи, обществени организации, застрахователни асоциации и обединения, застрахователни посредници и пр.

Измененията в условията на външната и вътрешната среда, в която функционират индустриалните предприятия са свързани с изменения в икономическите и институционалните условия на стопанската дейност и водят до потребността от научнообосновани комплексни анализи на настъпващите процеси и обезпечаване на адекватна застрахователна защита. Използването на подходящи методи, инструменти и подходи за управление на екологичните рискове в индустриалните предприятия е задача на корпоративния риск мениджмънт и е предпоставка за прилагането на адекватна рискова стратегия. Новата роля на застраховането в системата от методи за управление на риска на юридическите лица, следва да доведе до повишаване на екологичното съзнание, до нарастване на застрахователните интереси, до стабилизиране на икономическото състояние на малките, средните и големите предприятия в химическата индустрия и до тяхното устойчиво развитие.

Съобразно направените изводи в дисертацията се *предлагат* няколко **препоръки към практиката**, които са от значение за усъвършенстване на взаимоотношенията между субектите при провеждане на екологичното застраховане и за неговото бъдещо развитие на българския застрахователен пазар. Те са *следните*:

Първо, по отношение на андеррайтинговата дейност – нарастващото значението на оценката на риска в екологичното застраховане налага усъвършенстване на андеррайтинговия бизнес процес в застраховането на отговорността срещу замърсяване на околната среда, което логично ще доведе до повишаване на конкурентоспособността на дружествата и

търсенето на националния застрахователния пазар.

Второ, по отношение на застрахователното законодателство – очертава се необходимостта от прилагането на пълноценна нормативно-правна уредба и методическа база на национално равнище за въвеждане на задължителна форма на застраховка „Отговорност“ срещу замърсяване на околната среда. За разлика от редица страни, в които застраховката е задължителна, в България тя има доброволен характер, дори за индустриалните предприятия с опасно производство. От друга страна, липсват достатъчно стимули за развитие на доброволното екологично застраховане, които да създадат по-благоприятни условия за индустриалните предприятия като потребители на застрахователната услуга.

Трето, по отношение на застрахователните дружества – като елемент на икономическия механизъм по обезпечаване на екологичната сигурност и безопасност в индустриалните предприятия, екологичното застраховане се нуждае от разработването на точни системни подходи и принципи за създаване на ефективна система на застрахователна защита във връзка с обезпечаване на имуществените интереси на юридическите лица.

Четвърто, по отношение на индустриалните предприятия – балансираното съчетаване на застраховането с превенцията в рамките на корпоративния риск мениджмънт ще доведе до: съхраняване на благоприятното състояние на околната среда, оздравяване на екологическата обстановка в екологически неблагоприятните райони и гарантиране защитата на населението от негативното влияние на антропогенните и техногенните въздействия.

Пето, по отношение на ценната политика на застрахователя – диференцирането на лимитите на отговорност по застраховка „Отговорност“ срещу замърсяване на околната среда, съобразно различните отрасли на икономиката може да се окаже решаващ стимул за повишаване на застрахователните интереси на индустриалните предприятия в страната.

Шесто, по отношение на държавата – необходимостта от промени в застрахователното законодателство може да се аргументира с проявлението на трансгранични загуби, причинени от екологични рискове, което определя потребността от създаване на катастрофичен пул на национално, а при необходимост и на регионално ниво.

Седмо, по отношение на висшия мениджмънт в застраховането – резултатите от проведените емпирични изследвания доказват, че все още слабото търсене и предлагане на екологичното застраховане в България се дължи на факта, че този застрахователен клон включва сравнително нови за националния застрахователен пазар застрахователни продукти. Очертава се необходимостта от прилагане на стратегията „позициониране“ от специализираните дружества, за да се наложи застраховка „Отговорност“ срещу замърсяване на околната среда в конкретни отрасли на икономиката.

Осмо, по отношение на маркетинговата дейност на застрахователя – осъществяването на маркетингови проучвания на пазара на екологичното застраховане е съществена предпоставка за изучаване на потребителското търсене, респективно за предприемане на маркетингови действия относно формирането на застрахователни потребности и интереси, както и за увеличаване на застрахователната и екологичната култура на населението.

В България проблематиката за застраховането на екологични рискове не е достатъчно разработена както в теоретичен, така и в практико-приложен аспект. Съобразно резултатите, в дисертационния труд могат *да се идентифицират и предложат* няколко **области за бъдещи научни изследвания**, които заслужават допълнителни усилия и изискват по-нататъшни проучвания и анализи в *следните насоки*:

- От полза за усъвършенстването на застрахователните отношения би било да се представи обвързването на андеррайтинга с актюерските разчети при ЗОЗОС и да се навлезе по-дълбоко в застрахователната калкулация, като се предложи модел за изграждане на застрахователна тарифа.

- Във връзка с андеррайтинговата дейност от значение би било полагането на усилия в посока към: определяне на прецизна методология на андеррайтинговата работа; изготвяне на длъжностна характеристика на андеррайтера в застраховането; изработване на андеррайтингови и тарифни ръководства; предоставяне на аналитични материали за застрахователните мениджъри (прогнози за оперативните финансови резултати, прогнози за динамиката на измененията на застрахователните резерви и пр.); изготвяне на решения от звено „Андеррайтинг” относно: определяне на лимити на отговорност при застраховането на рискове, свързани със замърсяване на околната среда; даване на препоръки за работа на специалистите при оценката на риска и пласмента на застрахователните договори и пр.

- Интересно би било да се проведе по-мощно проучване по отношение на търсенето на екологични застраховки сред предприятията и в други отрасли на икономиката, освен в химическата индустрия. По-нататъшни проучвания биха могли да изследват мнението и отношението относно екологичните застраховки на пострадали трети лица, като и на други заинтересовани страни.

- По отношение на предлагането на екологични застраховки е необходимо да се разработят задълбочено конкретни стратегии на застрахователните дружества за иновации, в широк и в тесен смисъл на думата, по отношение на екологичното застраховане.

- Интерес за изследователите в областта на застраховането и риск мениджмънта представлява въпросът за създаването на катастрофичен пул за покриване на екологични рискове по линия на публично-частното партньорство. Този въпрос се нуждае от допълнително разработване и е от интерес на държавата, на застрахователите, на предприятията, на гражданите, респективно – на цялото общество.

- По отношение на екологичната политика на страната, в интерес на държавата е осигуряването на реална статистическа информация за оценка на видовете екологични рискове и изчисляване на мащаба на екологичния риск като процентно съотношение между площта на кризисната засегната територия и общата площ на разглежданата биогеоценоза. Анализът ще даде възможност за изчисляване на интегралния показател за равнището на екологичния риск на територията на предприятието, който служи за по-прецизна оценка на опасността от производствена авария.

IV. Справка за приносите в дисертационния труд

Научни приноси:

1. Използван е интердисциплинарен подход при изясняване на социално-икономическата същност на застраховането на екологични рискове през призмата на различни обществени науки, като: застраховане, финанси, риск мениджмънт, макроикономика, микроикономика, право и др.
2. Представена е собствена класификация на екологичните рискове от застрахователна гледна точка, като диференцирането е осъществено чрез групиране според причините за проявление.
3. Изяснени са характеристиките на застраховането на екологичните рискове като източник за финансиране на екологичната политика на България.
4. Представена е нова трактовка на необходимостта и значението на застраховането на екологични рискове в контекста на корпоративния риск мениджмънт.
5. Изведени и обосновани са ефектите на екологичното застраховане за повишаване на корпоративната сигурност на индустриалното предприятие.

Научно-приложни приноси:

6. Осъществени са две емпирични изследвания относно взаимодействието между двата елемента на пазара на екологичното застраховане – търсене и предлагане. На базата на получените резултати са формулирани препоръки за усъвършенстване на взаимоотношенията между субектите при провеждане на застраховането на екологични рискове.
7. Конструиран е собствен модел за оценка на екологичния риск с техногенен характер в предприятията с опасно производство. Изследвана е спецификата на експертната оценка на риска в контекста на екологичното застраховане.
8. Идентифицирани и анализирани са рисковите фактори в химическата индустрия в контекста на корпоративната сигурност.
9. Обоснована е необходимостта от иновации в продуктовата политика на застрахователите, специализирани в екологичното застраховане, като акцентът в дисертацията е поставен върху застраховането на отговорността срещу замърсяване на околната среда и застраховането срещу тероризъм.
10. Изведени са конкретни предложения от концептуално и методологично естество при застраховането на екологични рискове, свързани с усъвършенстване дейността на застрахователните дружества по отношение на андеррайтинг, функцията по одита и застрахователното законодателство.

V. Публикации, свързани с темата на дисертационния труд

1.	<p><u>Монография:</u></p> <p>Маркова, Ир. Екологично застраховане и корпоративна сигурност в химическата индустрия. София, ИК – УНСС, ISBN 978-619-232-503-9, 2021, 220 с.</p>
2.	<p><u>Студии:</u></p> <p>Misheva, Ir. Environmental insurance – a Part of Risk Management in Enterprises Utilising Hazardous Production. – <i>Economics 21</i>. Year VI, Book 2, 2016, ISSN: 2534-9457 (Online), ISSN 1314-3123 (Print), p. 60 – 84, (Екологичното застраховане – елемент от управлението на риска в предприятията с опасно производство. – <i>Икономика 21</i>, бр. 2, 2016, с. 65 – 92), https://economics21.uni-svishtov.bg/title.asp?title=610.</p>
3.	<p>Markova, Ir. Insurance of Enaironmental Risks in the Context of the Corporate Security of the Industrial Enterprise. – <i>Economic studies</i>, ISSN 0205-3292, Volume 31(7), 2022, p. 142 – 171, https://www.iki.bas.bg/Journals/EconomicStudies/2022/2022-7/07_Irena-Markova.pdf.</p>
4.	<p><u>Статии:</u></p> <p>4. Мишева, Ир. Екологичното застраховане – фактор за устойчиво развитие на индустриалните предприятия. – <i>Панорама на труда</i>, бр. 5 – 6/2016, ISSN: 1312-305X, с. 63 – 73.</p> <p>5. Мишева, Ир. Застраховането на екологични рискове в системата от механизми за управление на качеството на околната среда. – <i>Икономически и социални алтернативи</i>, София, ISSN 1314-6556, брой 1, 2016, с. 41 – 50, https://www.unwe.bg/alternativi/bg/journalissues/article/8640.</p> <p>6. Мишева, Ир. Особенности при определяне на плащането на застрахователя по застраховка „Гражданска отговорност” на автомобилистите. – <i>Панорама на труда</i>, София, бр. 7 – 8/2007, ISSN 1312-305X, с. 53 – 65 (в съавторство с Хр. Драганов).</p> <p>7. Мишева, Ир. Оценка на риска за замърсяване на околната среда – фактор за ефективността на застраховането на отговорността на промишлените предприятия. – <i>Математика плюс</i>, бр. 1, 2016, ISSN 0861-8321, с. 62 – 72.</p> <p>8. Маркова, Ир. Социално-икономически и организационно-правни затрудняващи фактори при застраховането на екологични рискове с техногенен характер. – <i>Пари и култура</i>, бр. 2, 2020, ISSN 2683-0965, с. 4 – 15, https://drive.google.com/file/d/1dOy92YBg5lcBLBQXYy60EwHvmrpKaX6x/view.</p>

<p>9.</p> <p>10.</p> <p>11.</p> <p>12.</p> <p>13.</p> <p>14.</p>	<p>Мишева, Ир. Чуждият опит в застраховането на екологични рискове с техногенен характер. – <i>VUZF Review</i>, бр. 3, 2017, с. 67 – 79, ISSN: 2534 - 9228.</p> <p>Misheva, Ir. Analysis of environmental risk of technogenic nature – a stage in environmental insurance of industrial enterprise. – <i>International Journal of Education and Social Science</i>, Vol. 3, No. 10, October 2016, ISSN 2410-5171 (Online), ISSN 2451-1246 (Print), published by Research Institute for Progression of Knowledge, p. 62 – 66, http://www.ijessnet.com/vol-3-no-10-october-2016/.</p> <p>Misheva, Ir. Functional model of environmental insurance in the context of risk management of enterprises with hazardous production. – <i>International Journal of Humanities and Social Science Review</i>, Vol. 2, No. 7, September 2016, ISSN 2415-1157 (Online), ISSN 2415-1335 (Print), published by Research Institute for Progression of Knowledge, p. 13 – 16, http://www.ijhssrnet.com/vol-2-no-7-september-2016/.</p> <p>Misheva, Ir. Expert assessment of the environmental risk of technogenic nature – an element of the environmental pollution liability insurance of the industrial enterprises. – <i>Business management</i>, 3/2017, ISSN: 0861 6604-Print Edition, ISSN: 2534-8396-Electronic Edition, p. 83 – 108 (Експертна оценка на екологичния риск с техногенен характер – елемент от екологичното застраховане на индустриалното предприятие. – <i>Бизнес управление</i>, 3/2017, с. 93 – 118), https://bm.uni-svishtov.bg/title.asp?title=987.</p> <p>Misheva, Ir. The social and economic nature of environmental risk insurance. – <i>Economic Thought</i>, Economic Research Institute at BAS, Sofia, UNWE Printig House, 2/2015, ISSN 0013-2993, p. 74 – 91 (Социално-икономическа същност на застраховането на екологични рискове. – <i>Икономическа мисъл</i>, 2/2015, с. 54 – 73), https://etj.iki.bas.bg/financial-economics/2022/06/10/the-social-and-economic-nature-of-environmental-risk-insurance.</p> <p>Misheva, Ir. The Underwriting Process in the Environmental Pollution Liability Insurance for Enterprises with Hazardous Waste Production. – <i>Economic Alternatives</i>, Sofia, UNWE Publishing Complex, issue 4, 2015, ISSN 1312-7462, p. 34 – 46, https://www.unwe.bg/eajournal/en/journalissues/article/8701.</p>
<p>15.</p>	<p><u>Научни доклади:</u></p> <p>- доклади на национални научни форуми</p> <p>Мишева, Ир. Застраховане и превенция на екологични рискове с техногенен характер. Сборник с доклади и презентации. Национална конференция с международно участие „Застрахователният и осигурителният пазар: визия, приоритети и очаквания за управление на промяната”, Свищов, 14-15 окт. 2016. Свищов, АИ Ценов, 2016, ISBN: 978-954-23-1193-5, с. 104 – 119.</p>

16.	<p>Мишева, Ир. Застраховане на екологични рискове – състояние и перспективи. Сборник доклади. Трудът и социалната защита – европейски и национални предизвикателства. Юбилейна научна конференция, 17 май 2013 г., София, Издателски комплекс – УНСС, 2018, ISBN 978-619-232-077-5, с. 182 – 188.</p> <p style="text-align: center;">- доклади на международни научни форуми</p>
17.	<p>Misheva, Ir. Insurance audit as a factor for the effective environmental pollution liability insurance of enterprises with hazardous production. Second International Conference on Advances in Management, Economics and Social Science – MES’15, 18-19 April 2015, Rome, Italy, organized by Institute of Research Engineers and Doctors – IRED, USA, published by SEEK Digital Library, ISBN: 978-1-63248-046-0, p. 159 – 163.</p>
18.	<p>Misheva, Ir. Main features and particularities of the environmental pollution liability insurance. The Second International Conference on Advances in Social Science Management and Human Behaviour – SMHB’14, 25-26 October 2014, Zurich, Switzerland, organized by Institute of Research Engineers and Doctors – IRED, USA, published by SEEK Digital Library, ISBN: 978-1-63248-032-3, p. 168 – 172.</p>

VI. Декларация за оригиналност на дисертационния труд

ДЕКЛАРАЦИЯ

за оригиналност на дисертационния труд
от доц. д-р Ирена Николова Маркова

Декларирам, че настоящият дисертационен труд е изцяло авторски продукт и при неговото разработване не са нарушени авторски права при ползването на наши и чужди източници. Използваните литературни източници са коректно цитирани в библиографската справка и под линия в основния текст на дисертацията.

Декларирам, че приносите в настоящия дисертационен труд са мое лично дело, оригинални са и не повтарят приносите от дисертационния ми труд за придобиване на образователна и научна степен „доктор”.

Декларирам, че съгласно Правилата на Университета за национално и световно стопанство за електронна проверка на оригиналността на академичното творчество е осъществена електронна проверка за наличие на съвпадения в творчеството с вече публикувани автори произведения чрез използване на специализирани компютърни програми (софтуер), осигурени от УНСС.

Декларирам, че посочените публикации по темата на дисертационния труд не повтарят други автори публикации, свързани с придобиването на ОНС „доктор“ и академичната длъжност „доцент“.

Декларирам, че са изпълнени минималните национални изисквания по чл. 2б, ал. 2 и 3 от ЗРАСРБ за придобиване на научната степен „доктор на науките“, както следва: показатели от група „А“ – 50 т.; показатели от група „Б“ – 100 т.; показатели от група „Г“ – 305 т.; показатели от група „Д“ – 235 т.

Декларатор: /п/
(доц. д-р Ирена Маркова)



UNIVERSITY OF NATIONAL AND WORLD ECONOMY

**FACULTY OF ECONOMICS OF INFRASTRUCTURE
DEPARTMENT OF NATIONAL AND REGIONAL SECURITY**

Irena Nikolova Markova

ABSTRACT

**of a dissertation for acquiring the scientific degree
“Doctor of Science”**

on the topic:

**ENVIRONMENTAL RISKS INSURANCE
IN THE CORPORATE SECURITY OF
THE INDUSTRIAL ENTERPRISE**

**professional field 3.8. Economy
scientific specialty “Economics and management
(defense and security)”**

**Sofia
2023**

The dissertation was discussed and directed for public defense at a meeting of the National and Regional Security Department at the University of National and World Economy – Sofia on 02/21/2023.

SCIENTIFIC JURY

Internal Members:

Prof. Tsvetan Tsvetkov, PhD
Assoc. Prof. Konstantin Poudin, PhD
Assoc. Prof. Ivaylo Beev, PhD

External Members:

Prof. Yordan Hristoskov, PhD
Prof. Andrey Zahariev, PhD
Prof. Stanislav Dimitrov, PhD
Prof. Tilcho Ivanov, PhD

The defense of the dissertation will take place on 05/22/2023 at 2:00 p.m. in the “Scientific Councils” hall (2032-A). The defense materials are available in the Science Directorate and on the website of the UNWE – Sofia (www.unwe.bg).

CONTENTS OF THE ABSTRACT

I. General characteristics of the dissertation	4
1. Actuality of the topic	4
2. Object and subject of the research	6
3. Thesis and sub theses of the study	6
4. Purpose and tasks of the research	7
5. Limitations of the study	8
6. Degree of elaboration of the topic	9
7. Theoretical basis of the study	9
8. Methodological basis of the dissertation	10
9. Information basis of the dissertation work.....	10
10. Approbation of the research results	10
II. Structure of the dissertation work	11
III. Main content of the dissertation work	14
IV. Dissertation contributions reference	68
V. Publications related to the topic of the dissertation work	69
VI. Declaration of originality of the dissertation work	72

I. General characteristics of the dissertation work

1. Actuality of the topic

The functioning of industrial enterprises in the conditions of a turbulent environment, under the influence of a number of internal and external factors, determines the question of increasing corporate security. The manifestation of environmental risks and new threats in industrial enterprises from various branches of the economy is the focus of attention of corporate risk management. Global problems related to environmental pollution require business units to improve their risk management in the direction of conducting environmental assessments and taking measures to prevent and minimize the consequences of environmental risks. In the conditions of the “green transition”, the aspiration of industrial enterprises is to increase their corporate social responsibility, to improve the environmental protection policy and to support the measures of the European Union on the way to an economy with zero greenhouse gases by 2050.

In terms of environmental pollution the most vulnerable enterprises are the ones with hazardous production, such as operating economic units in the field of nuclear energy, chemical industry, etc. On the one hand, the danger of cross-border pollution as a result of the manifestation of environmental risk is an essential prerequisite to increase corporate social responsibility. On the other hand, the probability of the complex impact of environmental risks in the event of a possible manifestation implies the accumulation of losses, which affects the financial sustainability of the enterprise. In this sense, the most suitable compensatory means among the mechanisms for environmental protection is the insurance of environmental risks.

In recent years, the insurance of environmental risks has gained increasing importance in connection with the need to attract non-state funds in the field of nature use in order to ensure effective production and environmental security and safety in industrial enterprises by means of compensation, prevention and limitation of environmental pollution damage. The insurance of environmental risks is considered to be a financial and economic mechanism for restoring the property interests of individuals, legal entities and the state, violated as a result of the deterioration of the environmental qualities. For the purposes of environmental risk insurance, funds are purposefully set aside primarily from industrial enterprises, which are accumulated in insurance companies and distributed to compensate for losses and restore the natural environment, to compensate for property and non-property damage to third parties, and also for financing preventive activities aimed at protecting the environment.

In the modern socio-economic and market conditions, companies specializing in the insurance of environmental risks face new challenges and the need for innovation in terms of insurance products. With the help of the application of adequate marketing tools, insurers can provoke demand and stimulate the consumption of insurance protection among legal entities. Through appropriate marketing research, insurers specializing in environmental insurance¹ can

¹ In the dissertation, the author accepts the use of the terms “environmental risks insurance” and “environmental insurance” as synonyms. The second term is not quite accurate stylistically, but is used in the text due to the fact that it has become popular in special literature.

study the formation of new insurance needs and interests among industrial enterprises. The results of the implementation of marketing studies serve as a basis for conducting flexible market policy of the insurers. Companies specializing in environmental insurance today are increasingly oriented towards responding to the changes in the national insurance market, although during the period of the COVID crisis they have been forced to work in conditions of uncertainty in the market environment.

The actuality of the topic of the dissertation work is determined by the influence of a number of interrelated factors that influence the development of environmental risk insurance on the national insurance market. These factors are as follows:

- environmental risk insurance is a topic of deep public and social concern, but still not sufficiently explored in the insurance theory;
- ensuring the principle of sustainable development of the country's economy increases the role of environmental insurance and requires improvement and innovation of insurance products;
- the deterioration of the quality of the environment determines the need for prevention, limitation and compensation for the consequences of the production activity;
- global environmental problems, which put society in a crisis situation, have an impact on the activity of financial institutions – banks, insurance companies and asset management companies;
- there is a need to implement measures to increase the ecological, legal and insurance culture of the population;
- despite the presence of a large number of studies in the field of ecological and economic development worldwide, the normative base is still not sufficiently deeply reflected in the practical application of the environmental management toolkit in the process of greening in entrepreneurial relations in our country;
- the need for a complex study of the state and dynamics of the environmental components in Bulgaria determines the aspiration to build a comprehensive system for the statistical study of the costs of environmental protection activities;
- the need to develop a system of indicators for reporting and assessing the state of the environment requires analyzing the impact of environmental risks on its components;
- in our country, a large part of the issues related to the insurance of environmental risks stands outside the insurance practice for the time being.

The relevance of the mentioned and a number of other issues of public importance motivate the author to enter into these insufficiently researched and wide-ranging scientific problems. The topicality of the topic provokes the author's scientific interest in researching the possibilities of environmental insurance as an element of the security concept of small, medium and large enterprises in the chemical industry. On the one hand, the impact of environmental risks on the corporate security of enterprises in the chemical industry is considered. On the other hand, the emphasis is on the advantages of environmental insurance in corporate risk management, as well as on its benefits for increasing the corporate security of legal entities.

The realization of environmental risks is very likely to lead to environmental pollution. It is possible that the complex impact of some environmental risks will spread beyond the borders of this country and threaten not only the national but also the regional security. Therefore, the link between security through insurance, environmental security and corporate security is justified. Emphasis is placed on the growing role and effects of environmental insurance among other environmental protection mechanisms – economic, ecological, legal.

The complex nature of the issues under consideration requires an interdisciplinary approach in studying the processes that determine the dynamics of the environmental insurance market in Bulgaria. It should be emphasized that the role of environmental insurance should be sought both at the macro level and at the micro level. In this regard, the socio-economic essence and the importance of environmental risk insurance are examined in a macroeconomic aspect, on the one hand. On the other hand, in the dissertation, the emphasis is placed on the importance of environmental risk insurance at the micro level from the position of the industrial enterprise, which is reflected in the effects, respectively in the benefits of environmental insurance for the legal entity.

2. Object and subject of the research

The research object of the dissertation is the insurance of environmental risks as a tool for increasing corporate security in the industrial enterprise.

The research subject are the theoretical and applied aspects of environmental risk insurance in the context of corporate risk management and their impact on the demand and supply of insurance products.

3. Thesis and subtheses of the research

The main *research thesis* is that there are opportunities to increase corporate security in the industrial enterprise by including the insurance of environmental risks in the corporate risk management of the industrial enterprise. In connection with the formulated research thesis, the following *subtheses* are presented:

First subthesis. Regardless of the benefits of insurance protection, the demand for security through environmental insurance on the part of industrial enterprises is still weakly expressed, respectively, business units do not sufficiently take advantage of the benefits of insurance products in the context of corporate security.

Second subthesis. Despite the importance of environmental risk insurance for the financial sustainability of the industrial enterprise, the supply of security through environmental insurance is still in the process of development and gaining experience by the companies on the Bulgarian insurance market.

Third subthesis. The effectiveness of environmental risk insurance would significantly increase the effectiveness of risk management of the industrial enterprise in the direction of protecting the economic interests of the legal entity and stimulating corporate social responsibility for environmental protection.

Fourth subthesis. The need for insurance against environmental risks is a prerequisite and condition for increasing corporate security in large, medium and small enterprises.

Fifth subthesis. The inclusion of environmental insurance as the main compensation tool in corporate risk management represents a kind of guarantee for achieving sustainable development of the industrial enterprise.

4. Purpose and tasks of the research

The purpose of the dissertation work is to identify the attitudes, barriers and perspectives of insurance companies in relation to the coverage of environmental risks, as well as to present the effects of environmental risk insurance for legal entities, respectively to justify the importance of insurance services and products for increasing corporate security in industrial enterprises.

The research tasks that are set when developing the dissertation work are in accordance with the purpose of the research and are the following:

- Clarifying the theoretical foundations of environmental risk insurance by examining a complex set of issues related to the economy, organization and legal framework and substantiating the socio-economic essence of the studied category, which is missing in our special literature;

- The Study of the impact of environmental risks on the corporate security of industrial enterprises in the context of the policy of the European Union and Bulgaria on environmental protection;

- The Presentation of a classification of environmental risks in the context of the insurance service and their group differentiation according to the causes of the risks;

- Analyzing the state and dynamics of environmental pollution liability insurance in Bulgaria in the context of environmental insurance and making proposals for its future development on the national insurance market;

- Conducting surveys to track trends in the development of the environmental insurance market among non-life insurance companies and among enterprises in the chemical industry in Bulgaria, highlighting problems and outlining guidelines for the search and supply of insurance products;

- Researching the specifics and opportunities of environmental insurance to increase corporate security in industrial enterprises and to replace environmental insurance as an element in the risk management of enterprises with hazardous production, respectively of enterprises in the chemical industry;

- Construction of a conceptual model for the assessment of environmental risk of a technogenic nature in the context of environmental insurance in enterprises with hazardous production, including substantiation of the role of expert risk assessment in the economic unit;

- Analyzing the positive experience of foreign countries developed in terms of insurance and presenting reasoned proposals for adapting the good practices in the insurance of environmental risks to our country by formulating recommendations for: refinement of insurance

legislation, improvement of underwriting and auditing in insurance companies, innovation in product policy of the insurer, etc.

5. Limitations of the study

The diverse palette of issues in the considered problematic requires a complex approach to the study of the processes related to the insurance of environmental risks. The extensive topic determines the fact that some issues remain outside the scope of the development, which the author defines as *research limitations*.

First. From the presented classification of environmental risks and their division according to the causes of manifestation in the first chapter, the author makes the stipulation that the emphasis will be placed on environmental risks of a technogenic nature and environmental risks arising from society, which are discussed in detail in the second and fourth chapters, respectively, of the dissertation.

Second. Due to the lack of official statistical information, no information is presented in the dissertation regarding the judicial practice related to the claims of third parties injured by environmental risks. Obtaining up-to-date data on the damages that have occurred would benefit the accuracy of actuarial calculations when determining the premium for the insurance of environmental risks.

Third. The author's opinion is that the difficulties in assessing environmental risks from an insurance point of view are related to the fact that this assessment is primarily based on the analyses and expert opinions of narrow specialists. It is based on information from expert assessments of engineers, audit reports of auditors in the field of environmental management, surveyors, underwriters, actuaries and other experts in the relevant type of production activity. In this sense, it does not go into actuarial calculations in insurance, but only into the principles of insurance calculation in connection with the offer of environmental insurance.

Fourth. The difficulties in the author's analyses stem from the fact that there is a lack of official statistical information on specific indicators related to the dynamics of environmental insurance in our country. The author does not have statistical data on the researched environmental pollution liability insurance, due to the fact that the information that the supervised persons submit to the Financial Supervision Commission (FSC) regarding the insurance contracts concluded by them is systematized at the level of insurance classes according to Appendix No. 1 of The Insurance Code and not according to the insurance products offered by the different insurers. In this sense, the investigated insurance falls into the “General Liability Insurance” class according to item 3 of Section II of Appendix No. 1 and is counted together with the other insurances of this class.

Fifth. In the presentation of an algorithm from an insurance point of view for the assessment of environmental risk in industrial enterprises and the consideration of its main stages and related operations and activities, questions are raised that specifically affect the construction of the model for the assessment of environmental risk. The actuarial techniques related to the

calculation of the insurance premium, which in this case are not the subject of the dissertation, remain outside the scope of the study.

Sixth. Examples related to environmental risk analysis are given in the dissertation only in some branches of the economy, mainly in the chemical industry. The activity of other enterprises with hazardous production from the various branches of the economy is slightly affected in the work, for example: thermal energy, nuclear energy, cinnamon, metallurgical, mining industry, etc.

Seventh. Due to some inaccuracies in specific texts in the Insurance Code, it is possible that there is a discrepancy with the insurance terminology used there. In the dissertation, an attempt has been made to derive specific clarifications related to liability insurance and insurance audit.

Eight. Given the wide range of environmental insurance products offered on the insurance market, the author focuses his attention on environmental pollution liability insurance as a necessary element in the concept of business unit security.

6. Degree of elaboration of the topic

Regarding the degree of development of the topic, it should be pointed out that in a historical aspect, from the beginning of the development of the insurance science in Bulgaria to the present day (for the period 1936 – 2022), only some episodic publications appeared regarding the problems of insurance of environmental risks. However, they are presented by well-known and authoritative authors, such as: Hristo Draganov, Boyan Iliev, Radoslav Gabrovski, Todor Todorov, Yancho Naydenov, Zhecho Kalichin. For the last over 80 years there has not been a comprehensive and complete study on the insurance of environmental risks in the Bulgarian insurance literature. The risk of environmental pollution has been insufficiently studied in insurance theory. In country, there is a lack of scientific studies dedicated to the relationship between industrial enterprises and insurance companies. The issue of the role of environmental insurance in the risk management of enterprises with hazardous production has not been sufficiently investigated.

7. Theoretical basis of the research

In the development of the dissertation, the theoretical research has been based is not only Bulgarian, but also on a number of foreign literary sources. Russian, American, French and other authors whose publications are in the fields of insurance, risk management, law, macroeconomics, etc. are cited. The dissertation uses a number of normative documents and legislative acts in the field of insurance, nature management and environmental protection, applied in Bulgaria and in the member states of the European Union. The total number of sources used and cited in the bibliography of the dissertation is 280. Of these, 182 are literary sources, 42 are sources related to the legal framework and 56 are Internet sources.

8. Methodological basis of the study

A number of traditional scientific research methods, as well as modern methods of analysis and evaluation, are *the methodological basis* of the dissertation work, for example: the historical method, the comparative method, the method of analysis and synthesis, the inductive and deductive method, statistical methods, methods of expert evaluations, questionnaire study. In other words, the methodological basis of the dissertation is based on the use of both statistical and non-statistical research methods. Quantitative and qualitative methods for risk analysis and assessment were applied, on the basis of which conclusions were formulated.

Schematic, graphic and tabular methods are also used in the dissertation. 24 author's schemes and 31 figures are presented. The dissertation contains 21 tables in the main text and 8 appendices.

9. Information basis of the dissertation work

The informational basis of the dissertation work is the official statistical data used from the website of the FSC, from the National Disaster Protection Program, from the Guide for the Classification of Enterprises and/or Facilities in Bulgaria, from the National Statistical Institute, etc. From the author's two surveys conducted among users – members of the Bulgarian Chamber of Chemical Industry and among insurers in the “General Insurance” branch are data obtained from the survey cards, which have been summarized, analyzed and published.

10. Approbation of the research results

When developing the dissertation, there is an approval of the research results. The dissertation work has been presented to the general public through a number of publications, which include: one monograph, two studies, ten articles – six of them are anonymous reviewers in refereed publications and four scientific reports – of which two reports are from participation in international scientific conferences (Zurich, Rome) and two reports have been presented at national scientific conferences (Sofia, Svishtov). A part of the publications are presented in Bulgarian publications, such as: *Economic studies, Economic Thought, Economic Alternatives, Business management, Economics 21, VUZF Review, Economic and Social Alternatives, Panorama of Labor, Math Plus, Money and Culture*. Another part of the publications are in foreign editions, such as: *International Journal of Education and Social Science, International Journal of Humanities and Social Science Review*, which are published through electronic and printed editions. Nine of the publications are in English and nine are in Bulgarian.

The author's participation in interviews on the topic of the dissertation have been published on a specialized insurance site – www.insmarket.bg, in the “Insurer Press” newspaper, on the UNSS website and on the pages of the “Panorama of Labor” journal. Two reviews were received, which were presented in the “Panorama of Labor” journal.

The specialized studies on the development of the environmental risk insurance market in Bulgaria were carried out with the institutional support of the Foundation “Prof. Dr. V.

Gavriyski” and the Bulgarian Chamber of Chemical Industry, as well as with the assistance of the Financial Supervision Commission and the Association of Insurers in Bulgaria.

The author expresses his gratitude to all research participants who expressed their professional opinion on issues related to environmental insurance and who became empathetic and supported the implementation of the two research projects.

Part of the results of the questionnaire surveys and the author's scientific research on the topic of the dissertation work are presented in a series of lectures on environmental insurance in English to two groups of students at the University of Zagreb (as a guest lecturer in May 2022 on Erasmus+ programme).

In the period 2019 – 2022, 24 citations were found in studies and articles published in non-refereed peer-reviewed journals or published in edited collective volumes and 3 citations in articles and reports published in scientific publications, referenced and indexed in world-renowned databases with scientific information (in SCOPUS and Web of Science) of the author's publications on the topic of the dissertation work.

The dissertation work is discussed by the members of the Department of National and Regional Security at the UNWE.

II. Structure of the dissertation

The dissertation is 362 pages long and consists of an introduction, four chapters, a conclusion, appendices, a list of diagrams, tables and figures, a list of abbreviations, a bibliographic reference, a reference to contributions in the dissertation, publications on the topic of the dissertation, a statement for originality of the dissertation and has the following content:

INTRODUCTION

First chapter. Organizational, legal and economic basis of environmental risk insurance in Bulgaria

1. Specificity of environmental risk in insurance
 - 1.1. Concept of environmental risk
 - 1.2. Classifications of environmental risks
 - 1.3. Environmental risk in the context of the insurance service
 - 1.4. Differentiation of environmental risks from an insurance point of view
 - 1.4.1. Environmental risks of natural nature
 - 1.4.2. Ecological risks of anthropogenic nature
 - 1.4.3. Environmental risks of technogenic nature
 - 1.4.4. Environmental risks of public nature
2. The insurance of environmental risks in the system of environmental quality management mechanisms
3. The insurance of environmental risks as an element of the environmental policy of Bulgaria
4. Socio-economic nature of environmental risk insurance
 - 4.1. Necessity and economic benefit of environmental risk insurance
 - 4.2. Goals and tasks of environmental risk insurance

- 4.3. Functions and role of the “environmental insurance” category
 - 4.4. Types and forms of environmental insurance
 - 5. Environmental pollution liability insurance in the context of environmental insurance
 - 5.1. Mechanism of environmental pollution liability insurance
 - 5.2. Relationships between the subjects when carrying out the environmental pollution liability insurance
- Conclusions to Chapter One

Second chapter. Environmental insurance in the risk management of industrial enterprises

- 1. Environmental risk management in enterprises with hazardous production
 - 1.1. Peculiarities of management of environmental risk with technogenic nature
 - 1.2. The process approach in risk management of enterprises with hazardous production
 - 1.3. The regulatory potential of insurance on corporate risk management in hazardous industries
 - 1.4. Functional model of environmental insurance in the context of risk management of enterprises with hazardous production
 - 1.5. Environmental insurance as a tool for sustainable development of industrial enterprises
 - 2. Environmental insurance in enterprises with hazardous production
 - 2.1. Model for evaluating the ecological risk of a technogenic nature
 - 2.1.1. Identification of technogenic environmental risk
 - 2.1.2. Analysis of ecological risk of technogenic nature
 - 2.1.3. Evaluation of the ecological risk of a technogenic nature
 - 2.2. The expert assessment of risk in the context of environmental insurance of industrial enterprises
 - 3. Socio-economic and organizational-legal complicating factors in the insurance of technogenic environmental risks
- Conclusions to Chapter Two

Third chapter. Environmental insurance and corporate security in risk management of enterprises from the chemical industry

- 1. Nature and features of corporate security in the chemical industry
 - 1.1. Need for corporate security in the chemical industry
 - 1.2. Specifics of corporate security in the industrial enterprises (using the example of the chemical industry)
 - 1.3. Identification and assessment of risk factors in chemical industry in the context of corporate security
- 2. Specifics and possibilities of environmental insurance for increasing corporate security in the chemical industry
 - 2.1. Positioning and importance of environmental insurance to increase corporate

- security in the industrial enterprise
 - 2.2. Mechanism of environmental insurance in the context of corporate security of enterprises in the chemical industry
 - 2.3. Situating environmental insurance among the mechanisms of corporate security in the industrial enterprise
 - 3. Seeking security through environmental insurance by enterprises in the chemical industry in the national insurance market (an empirical study)
- Conclusions to Chapter Three

Fourth chapter. Challenges and prospects for the development of environmental risk insurance in Bulgaria

- 1. The underwriting in the environmental pollution liability insurance of the enterprises with hazardous production
 - 1.1. Necessity and importance of underwriting in the environmental pollution liability insurance of the enterprises with hazardous production
 - 1.2. Organization of underwriting in the environmental pollution liability insurance of the enterprises with hazardous production
- 2. The insurance audit as a factor for effective environmental pollution liability insurance liability of the enterprises with hazardous production
- 3. The insurance of technogenic environmental risks – foreign experience and good practices for the benefit of insurance companies
- 4. The insurance of environmental risks of a public nature – innovative solutions and international experience in the terrorism insurance
- 5. Offering security through environmental insurance in the national insurance market (an empirical study)
 - 5.1. General characteristics of a survey on the dynamics of the environmental insurance market
 - 5.2. Analysis of survey results on the dynamics of the environmental insurance market
 - 5.3. Research on addictions based on the survey among insurers in the “General Insurance” branch

Conclusions to Chapter Four

CONCLUSION

APPLICATIONS

LIST OF SCHEMES, TABLES AND FIGURES

LIST OF ABBREVIATIONS

LITERATURE

DISSERTATION CONTRIBUTIONS REFERENCE

PUBLICATIONS ON THE TOPIC OF THE DISSERTATION

DECLARATION OF ORIGINALITY OF THE DISSERTATION

III. Main content of the dissertation work

The introduction to the dissertation presents: the relevance of the topic, the object and subject of the research, the thesis, the subtheses, the purpose and tasks of the research, the limitations of the research, the degree of development of the topic, the theoretical, methodological and informational basis of the dissertation work and the approval of the results from the study.

First chapter. Organizational, legal and economic basis of environmental risk insurance in Bulgaria

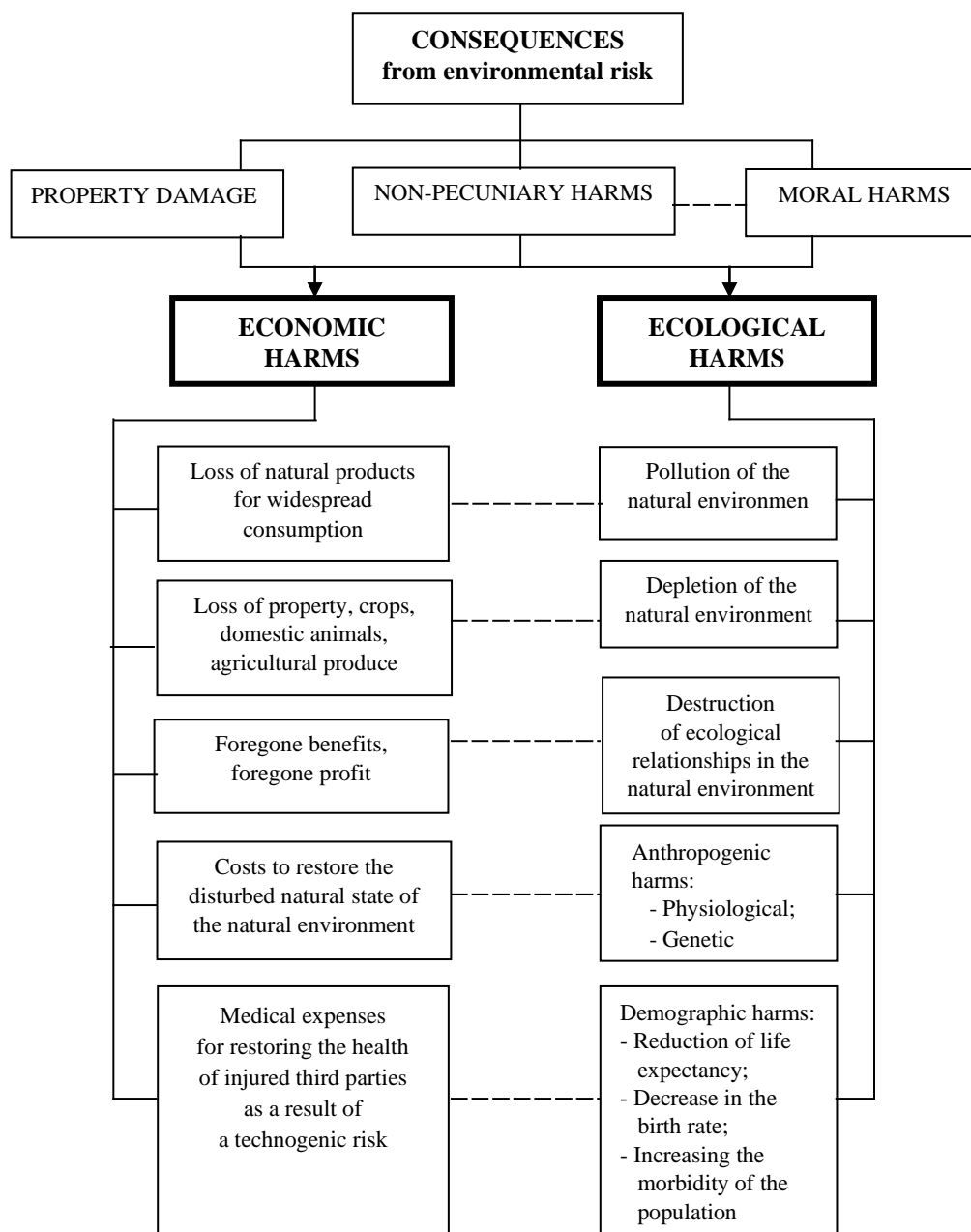
The *first paragraph* is dedicated to the specifics of environmental risk in insurance. Definitions of the term “ecological risk” are presented and classifications of environmental risks known from the special literature are considered. The environmental risk is analyzed through the lens of the insurance service. The clarification of the concept of “environmental risk” is determined in relation to its identification and assessment with a view to its inclusion in insurance liability, on the one hand, and on the other hand – in relation to the formation of the assortment of insurance products that cover the consequences of environmental risks. For an environmental risk to be included in insurance liability, it must meet the following conditions:² a) the risk must occur accidentally; b) the risk must be objective; c) the insurance consequences of environmental pollution must be amenable to preliminary quantitative assessment; d) there must be a connection between the event specified in the insurance contract, the occurrence of a material loss, the pollution of the environment and the claims of third parties in connection with the negative consequences of this pollution.

Emphasis is placed on the term of “environmental harm” as an unfavorable consequence of the manifestation of an ecological risk and, as a result, deterioration of the state of the natural environment. The term of “environmental damage” is considered from three points of view: economic, ecological and legal. From an economic and ecological point of view, the manifestation of harm as a result of the realization of an environmental risk is presented in scheme 1. From a legal point of view, the violation of the properties of the environment by the economic unit is related to sanctions and coverage of the consequences in accordance with the principle “the polluter pays”.

Since the end of the 20th and the beginning of the 21st century, there has been an increase in the amount of consequences that grow every year as a result of accidents and natural disasters. Bulgaria still lacks a comprehensive study of the state and dynamics of the components of the environment – atmospheric air, water, soil, waste, etc. There is also a lack of a comprehensive system for the statistical study of costs for environmental protection activities. In this direction, the assessment of the consequences of the manifestation of environmental risks

² Драганов, Хр., Илиев, Б. и Я. Найденов. Екологически рискове и застраховане. – Икономически живот, 1993, бр. 4, р. 8.

should be carried out according to three types of indicators of the state of the environment:³ indicators of driving forces and pressures, which take into account the impact on the environment caused by human activity; condition indicators related to the characteristics of the environment and its condition; response indicators relating to measures taken to limit harmful impacts resulting from human activity.

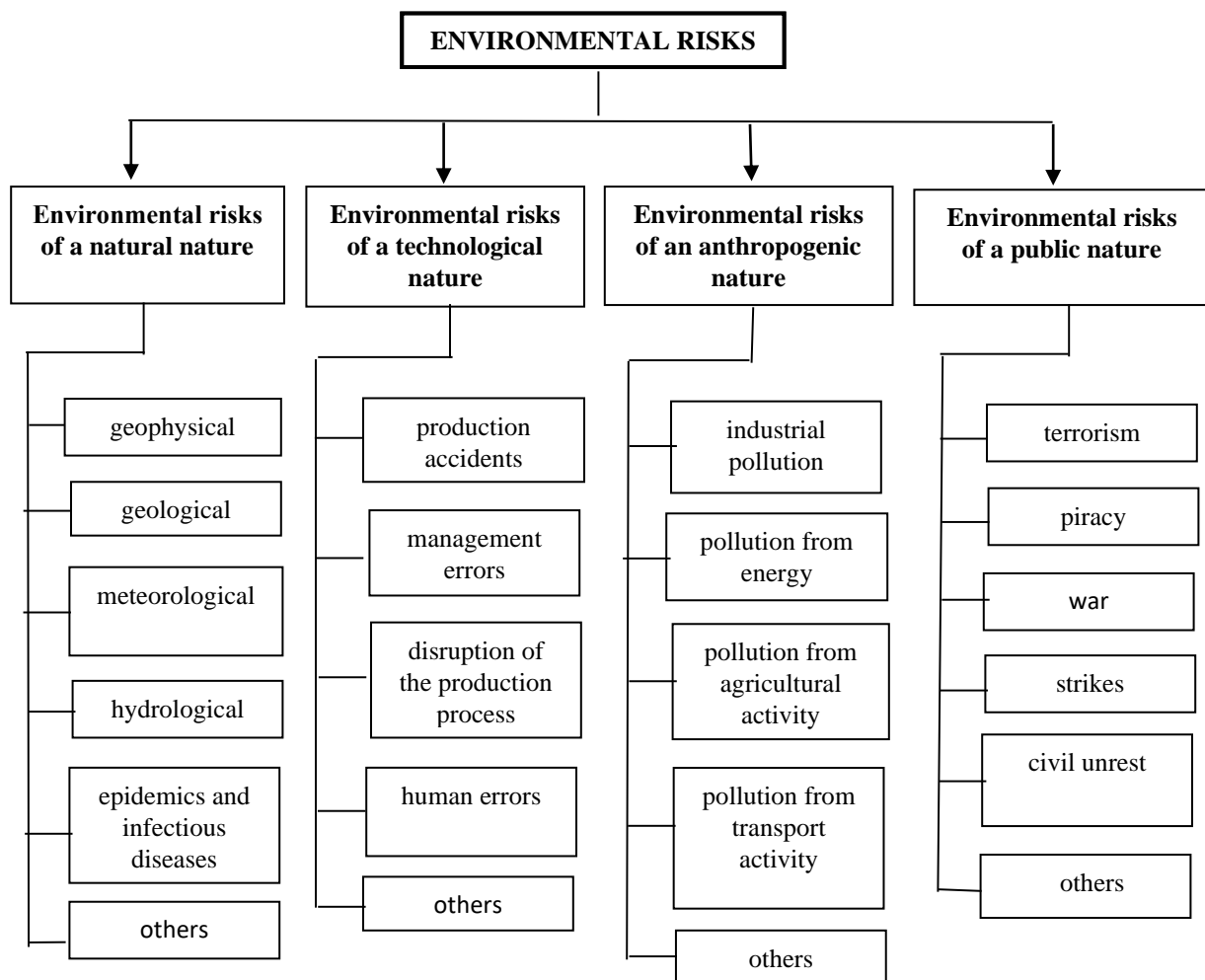


Scheme 1. Types of damage and the relationship between them in the manifestation of environmental risks

³ Павлова, В. и колектив. Икономико-статистически анализ на състоянието и динамиката на основни компоненти на околната среда в България. УНСС, Договор № НИД 21.03_30/2009, I-ви етап, pp. 13 – 14.

The preparation of an economic assessment of the adverse impacts resulting from environmental risks should be based on “identifying the risks, forecasting the losses, accounting for the costs of prevention, protection and elimination of the consequences, choosing an approach for classifying the costs, as well as solving a wide range of indirect economic, social, environmental and other effects”.⁴

In *the first paragraph*, the author's differentiation of environmental risks from an insurance point of view is made, which complements the insurance theory. The correct differentiation of the types of environmental risks and the definition of the concept of “environmental risk” is the basis for clarifying the category of “environmental insurance”. For the purposes of the present study, the grouping of environmental risks has been done according to the criterion of *the cause of manifestation*, respectively *the origin of the danger* (scheme 2). Environmental risks are classified **into four main groups**, namely:



Scheme 2. Classification of environmental risks according to the causes of manifestation

⁴ Димитър, Д. и др. Икономическа оценка на защитата при бедствия и аварии. София, ИК – УНСС, 2019, pp. 13 – 14, ISBN 978-619-232-173-4.

All risks from the specified groups – environmental risks of a natural nature; environmental risks of a technogenic nature; environmental risks of an anthropogenic nature; environmental risks of a public nature – have an adverse impact on the corporate security of enterprises. Therefore, environmental risks must be monitored, studied, overcome and managed, as far as possible, according to the causes of their occurrence and depending on the possibility of quantitative and qualitative assessment of the consequences of their occurrence.

The second paragraph examines the **insurance of environmental risks among the system of environmental quality management mechanisms**. In this regard, the specifics of the *ecological, economic and legal mechanisms* for managing the quality of the environment are presented.

The ecological mechanisms for managing the quality of the environment are known from theory and practice and they are the following: ecological support (accompaniments) of the investment process; investments in environmental protection measures; environmental audit; environmental payments; environmental certificates and licensing; environmental insurance; environmental taxation; environmental fines. The economic differences of the European countries determine the specifics of their investment policy in relation to the mentioned environmental mechanisms. Against the background of modern social and economic processes, these tools become particularly significant. The differences between the national systems in the field of environmental legislation also determine the beginning of the process of harmonizing these systems in the European Union (EU).

In the last decade, ecological aspects related to environmental protection are increasingly being implemented in **the economic mechanisms** that determine the sustainable development of the EU countries. With their application, it is possible to limit environmental pollution, reduce harmful emissions by binding private and public costs and including them in the price of the finished product. In the special literature, economic instruments related to environmental protection are classified into three groups: *financial, price and market*.

Financial instruments serve to accumulate cash from the proceeds of environmental taxes, fees, penalties, fines on guarantees, etc. The main problem facing the EU countries during the “green” tax reform is the reduction of the competitiveness of some sectors of the national economy on the world market, insofar as the payment of “green” taxes is related to the use of energy carriers and to transport. For this reason, some industries (for example, energy-intensive industries) oppose the introduction of environmental taxes, which increases the possibility of transferring economic activity of companies to countries where such taxes do not exist. In developed European countries, the revenues from “green” taxes vary between 5 and 10% of all tax revenues.⁵

⁵ Великова, Е. Е. Финансовые инструменты реализации экологической политики в Европе, <http://www.ieay.ru/nauka-v-ieau/nauchnye-trudy-ieau/finansovye-problemy-ozdorovleniya-ekono-miki-gosudarstva-i-predpriyatij-v-rynochnyh-usloviyah-ch.2-2005/velikova-e.e.-finansovye-instrumenty-realizacii-ekologicheskoy-politiki-v-evrope/?wb=on>.

Pricing instruments require the inclusion of all environmental protection costs in the price of the final product. Here the question is based on the possibility of reducing the competitiveness of producers due to an increase in prices. From the perspective of enterprise risk management, it is necessary to find the appropriate combination of measures to reduce environmental risk. Such measures can be: the preventive and restrictive measures to combat the risk, the creation of funds for self-financing of losses and the allocation of funds for insurance protection. Experience shows that one of the most effective measures that preserves the competitiveness of business entities is insurance.

Market instruments stimulate producers and consumers towards efficient use of natural resources. The improvement of the system for environmental payments and the implementation of innovative technologies related to environmental protection should lead to a reduction in the amount of environmental payments and to an increase in the market positions of the economic unit.

Legal mechanisms for environmental quality management are related to the adoption of legal acts, not so much affirming the “polluter pays” principle as requiring entities with hazardous productions to provide financial guarantees in the event of environmental damage, including use of the mechanism of insurance protection.⁶ Environmental legislation includes international conventions and agreements, national laws and by-laws, which regulate the requirements for citizens, companies and society in relation to nature use and establish sanctions for their violation.

Harmonization of environmental legislation in the EU member states requires the transformation of framework directives and regulations into national laws and regulations. In Bulgaria, over the last decade, the process of harmonizing our legislation with European legislation in the field of environmental quality management has been successfully carried out. The adoption of the Environmental Protection Act (EPA) in 2002 made a significant contribution to the process of bringing Bulgarian legislation in line with the European requirements.

Based on what has been said so far, the claim is made that the specificity and importance of environmental risk insurance in the implementation of the country's environmental policy determine its place simultaneously in the group of economic, ecological and legal mechanisms for managing the quality of the environment. Insurance is not only an economic, but also a “very strong political tool” for solving issues related to environmental protection, which, however, should be combined with other programs. In this regard, “the need to rethink the role of the public and private sectors”⁷ in the effort to address environmental risks through public-private partnership is very clearly outlined.

In *the third paragraph*, the issue of **environmental risk insurance as an element of Bulgaria's environmental policy** is raised.

⁶ Коваленко, Н. Вл., И. Яжлев. Модельное законодательство стран СНГ об экологическом страховании. – Страхование дело, июль 2013, р. 55.

⁷ Freeman, Paul K. and Howard Kunreuther. Managing Environmental Risk Through Insurance. International Yearbook of Environmental and Resource Economics, ed by Henk Folmer and TomTietenberg, Edward Elgar Publishing Ltd, 2003, pp. 37 – 38.

The financial resources intended for the implementation of the country's environmental policy are a necessary element in the system of environmental quality management activities. The diversity of sources and ways of financing measures related to environmental security and safety is determined by the need to ensure a suitable natural environment for people's life and biological diversity.

Environmental policy in Bulgaria is carried out by financing environmental protection activities from a number of national and international sources, namely: republican budget; enterprise for the management of environmental protection activities; National Eco Trust Fund; bilateral cooperation agreements; funds of the European Union; operational programs of the European Union; National Strategic Reference Framework; international organizations and financial institutions.

In the thus presented sources for financing the environmental policy in Bulgaria, it is not clear, however, where the place of environmental insurance is and if it can be considered as a source of financing? Another question that should be asked is: if the answer to the previous question is yes, then what exactly source of financing is environmental insurance – direct or indirect?

Our special literature lacks an interpretation of the questions posed. I believe that the insurance of environmental risks not only participates in the financing of Bulgaria's environmental policy, but also plays a certain role in the process of environmental protection. *The arguments* for the outlined conclusion are as follows:

First. As an element of the country's environmental policy, the insurance of environmental risks should be considered as a source of its financing, among other sources. According to the criterion “ownership of financial resources”, environmental insurance refers to *private financing*, respectively, funds are purposefully set aside from the users of insurance protection, which are brought into a specialized entity – an insurance company for organization, management and distribution among the participants in the insurance community.

Second. According to the organizational and legal form of the insurance contract, the allocation of funds can be *on a voluntary basis* or on the line of *compulsory insurance*. Unlike a number of countries where mandatory environmental pollution liability insurance is offered to legal entities, in Bulgaria all insurance products from the “Environmental Insurance” branch are still offered on a voluntary basis.

Third. Environmental insurance should be considered as *an indirect way* of financing the country's environmental policy, which stems from its specific features, for example: it contributes indirectly to the sustainable development of the economy, by equalizing random deviations in it and to environmental protection; refers to indirect financing, since through it funds are raised from insurance contributions to cover property and non-property damages of the insured persons as a result of the manifestation of technogenic environmental risks; refers to indirect financing by way of allocating funds from employers and insuring their liability against production accidents for the benefit of workers in enterprises and companies with hazardous production; is considered as indirect financing of Bulgaria's environmental policy, in line with

the liability insurance of business entities with increased risk, whose financial means for insurance are set aside for a future period, with a view to compensating losses of third parties about a possible environment pollution.

Fourth. In terms of environmental insurance, the financing of the country's environmental policy can also be done in *a direct way*. It is a matter of setting aside funds from the insurance companies practicing environmental insurance, intended for: a) direct financing of preventive measures to reduce the probability of technogenic risks occurring, with the aim of protecting not only the insured, but also the uninsured; b) supporting the risk management of enterprises in line with the insurer's service activity; c) direct donation of funds for scientific and laboratory research in connection with environmental protection; d) implementation of insurers' public policy events, such as: participation of insurance managers in conferences, press conferences and symposiums on the problems of ecological safety and environmental protection; e) conducting events aimed at increasing the legal, insurance and environmental culture of the population and others.

Fifth. The state of environmental insurance as a source of financing depends on the state of the state sector "Environmental Protection". At the present moment, Bulgaria still relies on public funding and international sources. However, the continuous increase in environmental protection costs will be a prerequisite for the development of environmental insurance and for the growth of its importance as a source of funding for the national environmental protection policy.

The fourth paragraph is devoted to the socio-economic nature of environmental risk insurance. The exposition emphasizes on the need and economic benefits of environmental risk insurance both at the national level and at the micro level. The prerequisites underlying the increase in demand for environmental insurance on the national insurance market have been formulated. The advantages of mandatory and voluntary environmental insurance are presented. **The purpose and tasks** of environmental risk insurance are placed in the foreground in the dissertation.

Clarification of the category "environmental insurance" necessitates delineating its **functions**. Proceeding from the main function of insurance – compensatory, it is emphasized that, in an analogous way, environmental insurance has one main and several additional functions. Their manifestation finds expression in the role of the considered category. **The role** of environmental insurance in the Bulgarian economy can be sought in the following directions:

1. *Exemption of the state budget from covering losses as a result of the manifestation of environmental risks*. In this way, an opportunity is created to direct the funds from the state budget to the implementation of stable long-term investments in the following activities: environmental protection in regions threatened by the manifestation of environmental risks; implementation of measures to protect the population on the territory of the country from the negative influence of anthropogenic factors; an increase in environmental safety in the implementation of the economic activity of nature users.

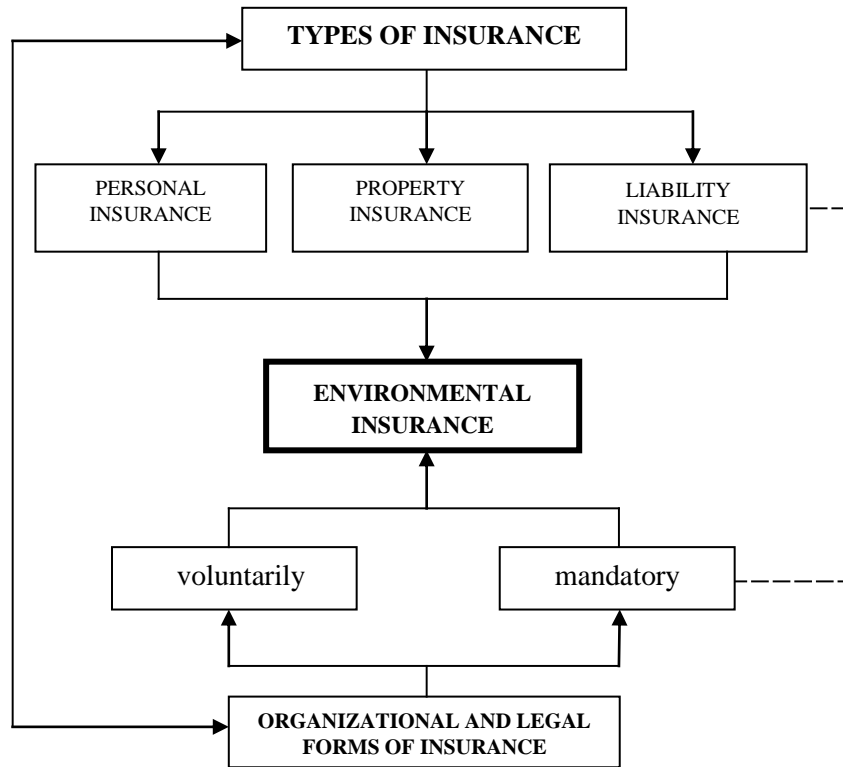
2. *Assisting of the business entities in specific sectors of the economy in identifying, evaluating and managing environmental risks*, that is, the importance of environmental insurance in the economy of the enterprise should also be sought in its ability to assist: employers in choosing an insurance service and choosing appropriate environmental insurance; the shareholders in the enterprises regarding the concern for protecting the health of the population and creating healthy and favorable working conditions for those working in the enterprises with hazardous production; managers in determining and implementing measures related to the economic protection of the enterprise, respectively with the prevention and limitation of the negative impact of risks resulting from environmental pollution.

3. *Assistance for the implementation of the national ecological policy for environmental protection*, that is, for the implementation of the state policy regarding the making of important long-term decisions for the protection, restoration and improvement of the health of the nation, as well as the natural and climatic conditions of life in Bulgaria.

Therefore, the role of companies specializing in environmental insurance should be sought in the implementation of a comprehensive approach to environmental risk management, which contains: carrying out an insurance audit, implementing the risk prevention action plan and implementing regulatory monitoring.⁸

In *the fourth paragraph*, the **types** and **forms** of environmental insurance are presented, specifying that it is a specific branch of insurance that includes insurance products designed to compensate for damages resulting from environmental pollution. Insurance covers the consequences of environmental pollution related to the life, health and work capacity of people, the legal costs of industrial enterprises and the costs of restoring the contaminated territory. In other words, environmental insurance offers a wide variety of insurance products related to the contractual and delictual liability of legal entities, with coverage for property, non-property and moral damages of third parties (scheme 3).

⁸ Gestion du risque environnemental: Responsabilité et assurance, [www.codlor.com/img/fichiers/ file/.../n59.pdf](http://www.codlor.com/img/fichiers/file/.../n59.pdf).



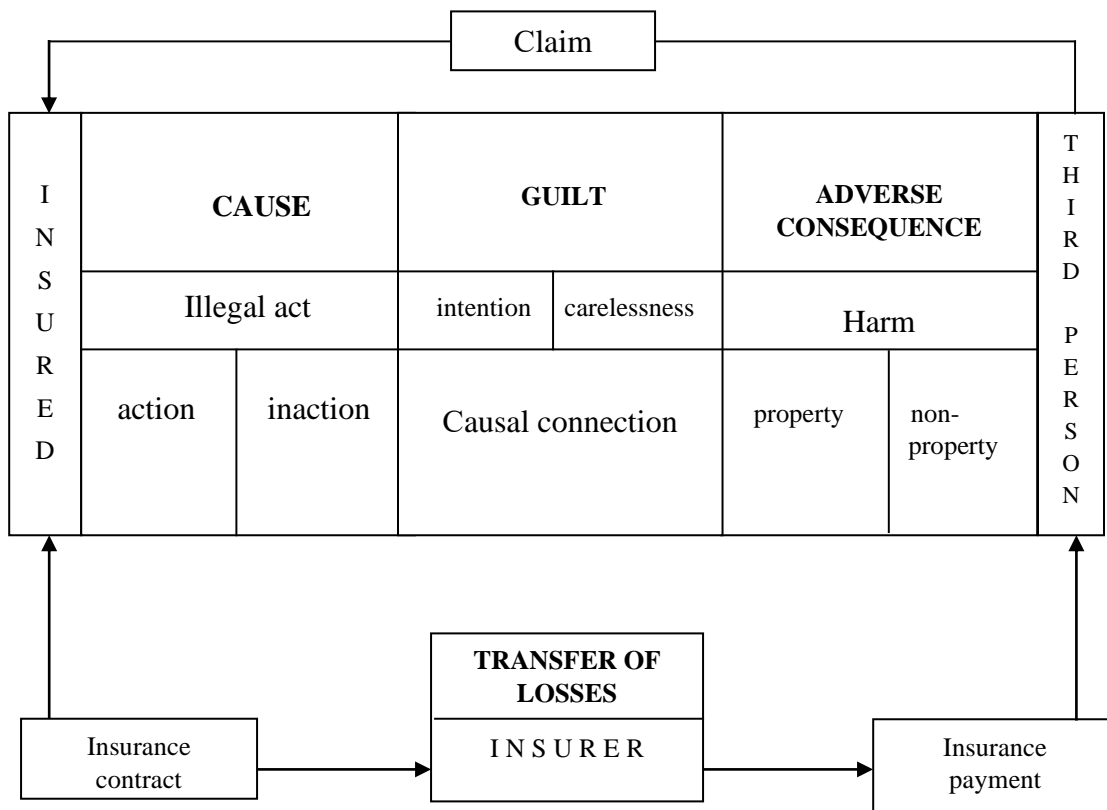
Scheme 3. Types and forms of environmental insurance

It is known from the insurance practice of different countries that the types of environmental insurance have a voluntary and mandatory nature. According to Bulgarian legislation, all environmental insurances, according to their organizational and legal form, are of a voluntary nature.

Special insurance coverage under environmental insurance is offered on the international insurance market for specific sectors of the economy. For example, insurers offer insurance for: Contractor's pollution liability; Environmental consultants professional liability; environmental responsibility of financial institutions (Contingent environmental coverage for financial institutions); Property transaction liability; responsibility for environmental remediation (Environmental remediation); Transportation pollution liability; Asbestos and lead abatement liability and others.

A *separate paragraph* is designed for **environmental pollution liability insurance (EPLI) in the context of environmental insurance**. The exposition includes two main issues: first, substantiating the mechanism of the EPLI as the main type of insurance in the “Environmental Insurance” branch; secondly, analyzing the relationships between the subjects in the implementation of the EPLI. In this connection, *the specifics* and *problems* related to tariffing at the EPLI are brought out. On this basis, the guidelines for its future development on the national insurance market are substantiated.

The statement that the clarification of the features of environmental pollution liability insurance will not be sustained without the clarification of the essence of the term “liability”, determines the consideration of different types of liability – social, moral and legal liability, which includes disciplinary, administrative, material, civil and criminal liability. For the present study, civil liability is relevant, which is divided into two types: contractual and delictual (civil) liability. In this regard, scheme 4 shows the grounds for the emergence and settlement of the relationships between the entities when conducting the civil liability insurance. The presented scheme reflects the elements and the interrelationships between them, respectively the participants and the relationships that arise when applying the liability insurance mechanism.



Scheme 4. Relationships between subjects in Third-party liability insurance

The exact regulation and establishment of the relationships between the entities when conducting a EPLI could be considered as an essential prerequisite for synchronizing the legal requirements regarding the offer of insurance in the EU member states when solving a number of basic issues, such as: the determination of liability limits ; the adoption of co-insurance as a suitable form of risk equalization outside the insured composition and beyond the borders of the country through the formation of regional co-insurance pools; definition of causes and consequences when determining the volume of insurance liability; the perception of the mandatory nature when conducting the considered type of insurance in relation to the enterprises

with dangerous production, which will lead to an increase in the insured composition and to a better leveling of the risk, etc.

Second chapter. The environmental insurance in the corporate risk management of the industrial enterprises

The first paragraph raises the question of the **environmental risk management in the enterprises with hazardous production**. Emphasis is placed on the fact that the greening of the economy requires the allocation of targeted financial resources and their investment in appropriate measures to protect the environment, reforming the legislative base, increasing the ecological culture of the population and conducting effective environmental risk management in economic units.

From the standpoint of global problems related to environmental pollution, the economic units improve their financial management in direction of conducting environmental assessments and minimizing the consequences of environmental risks of a technogenic nature. The anthropogenic impact on nature is associated with destabilization of the environment, with growth in the scale of economic activity and energy consumption, with the development of productive forces. The environmental problems of production activities on a global scale lead to a number of adverse consequences, such as: disruption of the climatic and biological balance from harmful emissions in the air, destruction of the ozone layer, reduction of the quality of drinking water, accumulation of industrial and household waste, deterioration of the quality of soil and other negative effects.

Parallel to the acceleration of the growth of material production in an international aspect, the number of production accidents in industrial enterprises is also increasing. Disruption of the normal course of the production process in a number of cases is associated with a change in the characteristics of the natural environment. A significant number of major production accidents occur in such industries as: oil refining industry, production of chemical substances and products, nuclear energy. The technogenic catastrophes usually have transboundary consequences and the problem of environmental safety affects a number of countries in vast geographical regions. Usually technogenic catastrophes have a so-called multi-step nature, that is, they are associated with “accumulation” of risk and are also called synergistic catastrophes. Thus, one avalanche-like disaster spawns others in its wake. An example of such a case is the earthquake in Ecuador in 1987, when 6 miles of the Trans-Ecuador gas pipeline were destroyed, and the economic loss from this accident amounted to 1.5 billion dollars.⁹

The environmental risks related to environmental pollution are sometimes the result of industrial accidents, the consequences of which represent “a complex mixture of globalization, technological progress and geography”. Sometimes, however, industrial accidents are the result of natural disasters, endangering people's lives, health and ability to work and causing massive damage. A typical example in this regard is the industrial disaster in Fukushima in 2011, also

⁹ Багров, А. В. и А. К. Муртазов. Техногенные системы и теория риска. Учебное пособие. Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина. Рязань, 2010, р. 9.

called the triple disaster, where the first natural disaster (earthquake) caused a second disaster (tsunami), which in turn led to the third phase of the same disaster – an accident in a nuclear power plant.¹⁰ This case shows that the ecological risk of an anthropogenic nature is a consequence of the manifestation of two environmental risks of a natural nature and “like a row of dominoes” one risk “contaminates”, respectively attracts another risk, and in the end it comes to a catastrophic risk as a result of pollution of the environment with nuclear contamination.

The manifestation of negative risk factors of a similar kind determine the creation in modern society of a new branch of economic knowledge – risk management.¹¹ In the special literature for the presentation of the risk management process, a number of terms are used, such as “ensuring industrial safety”, “risk policy”, “safety management”, “management of process hazards”, which are actually used as synonyms. The content of these terms is generally expressed in the set of measures aimed at reducing the level of risk, reducing potential material damage and other negative consequences of accidents, preventing emergency situations in production and applying measures to localize the consequences.¹²

Historically, in a number of countries, normative acts are adopted in connection with the prevention and reduction of losses from technogenic risks. As early as 1992, a European directive is adopted in relation to major accident hazards in individual industrial sectors. In the chemical industry, normative acts are adopted for the prevention and limitation of losses in emergency situations. In 1993, the International Labor Organization developed the “Convention on the Prevention of Major Industrial Accidents” and the “Recommendations on the Prevention of Major Industrial Accidents”. After the Chernobyl accident, two important international treaties are adopted – the Convention on Assistance in the Case of a Nuclear Accident or Radiological Emergency and the Convention on Early Disclosure in the Case of a Nuclear Accident. At a later stage, the “Nuclear Safety Convention” (1994) and the “Single Convention on the Safe Management of Spent Fuel and Radioactive Waste” (1997) are adopted.

In recent years, considerable experience has already been gained in the evaluations and analyzes of the impact of production activities on the environment, as well as in taking measures to protect its quality. For example, in the USA, Great Britain, Germany, the Netherlands and a number of other countries, not a single decision on large industrial construction in a given field of economic activity is taken without an analysis and assessment of the impact on the environment during its implementation.¹³

The fact that major industrial accidents often have severe consequences for the population and the environment underlines the need to take appropriate preventive actions to

¹⁰ Георгиева, Кр. Икономика в епоха на бедствия. Годишник на УНСС, 2014, р. 16.

¹¹ Сотник, И. Н. и Е. М. Коробец. Предпосылки и проблемы формирования эффективной системы управления экологическими рисками предприятия. – Механізм регулювання економіки, № 3, 2011, р. 22.

¹² The terms “risk management” and “management of risks” are conditionally accepted to be used in the text as synonyms.

¹³ Чернова, Т. Л. Учет экологических требований и приемлемого экологического риска при принятии хозяйственных решений [Электронный ресурс] / Т. Л. Чернова // Культура народов Причерноморья. – 2001, №16, с. 103–105, http://www.nbu.gov.ua/Articles/kultnar/knp200116/knp16_23.doc.

ensure a high level of protection in Bulgaria as well. A strategic goal of the state policy for disaster protection is to prevent, control and overcome their consequences, protect the life and health of the population and preserve cultural values.

The National Disaster Risk Reduction Program 2021 – 2025 (NDRP) also aims to help ensure a complex, comprehensive and integrated approach to risk management and disaster resilience, as well as to ensure good coordination between stakeholders in considering the negative impact of risks, ensuring the effectiveness and efficiency of measures and analyzing the impact of climate change.¹⁴

According to art. 35. (1) of the Disaster Protection Act (DPA), legal entities that carry out activity with hazardous substances and materials, activity in risky conditions or activity that is potentially dangerous for workers and employees, the population and the environment are obliged to: plan and implement the necessary measures for the protection of those working in the sites and their adjacent areas in the event of disasters; plan and carry out measures to increase the sustainable functioning of the sites in the event of disasters, etc.¹⁵

Risk management is the subject of increasing attention both nationally and internationally. Based on the international requirements set forth by the United Nations (UN), the implementation of the risk management process based on the ISO 14000 standard affects all environmental aspects of the business unit.

The risk management process includes comparing alternative security projects and choosing the best risk strategy option for hazardous sites and technologies, as well as determining the amount of investment to reduce environmental risk. Forecasting the consequences of the manifestation of an environmental risk is the basis of risk management in enterprises with hazardous production. It is an important factor in making flexible management decisions and implementing environmental protection measures. When economic entities operate in conditions of uncertainty, one of the most effective tools for compensating losses from environmental risks is insurance. The practice of the developed countries shows that the role of insurance protection in the management of economic units is increasing. Environmental insurance is considered not only as a prerequisite, but also as a mandatory component in the corporate security concept of enterprises with hazardous production.

The application of the conceptual and normative-methodical foundations of risk management in industrial enterprises is a prerequisite for making flexible decisions regarding environmental protection and overcoming environmental problems. The existence of an effective environmental risk management system is evidence of the modern business unit's aspiration to environmental security and compliance of the production process parameters with the norms and indicators ensuring safe levels of impact on the environment and the health of the population.

The first paragraph justifies **the process approach in risk management of enterprises with hazardous production**. In this regard, the stages of the risk management process related to the development of the business entity's security concept are presented.

¹⁴ National Disaster Risk Reduction Program 2021 – 2025 (NDRRP), Sofia, 2020, p. 3.

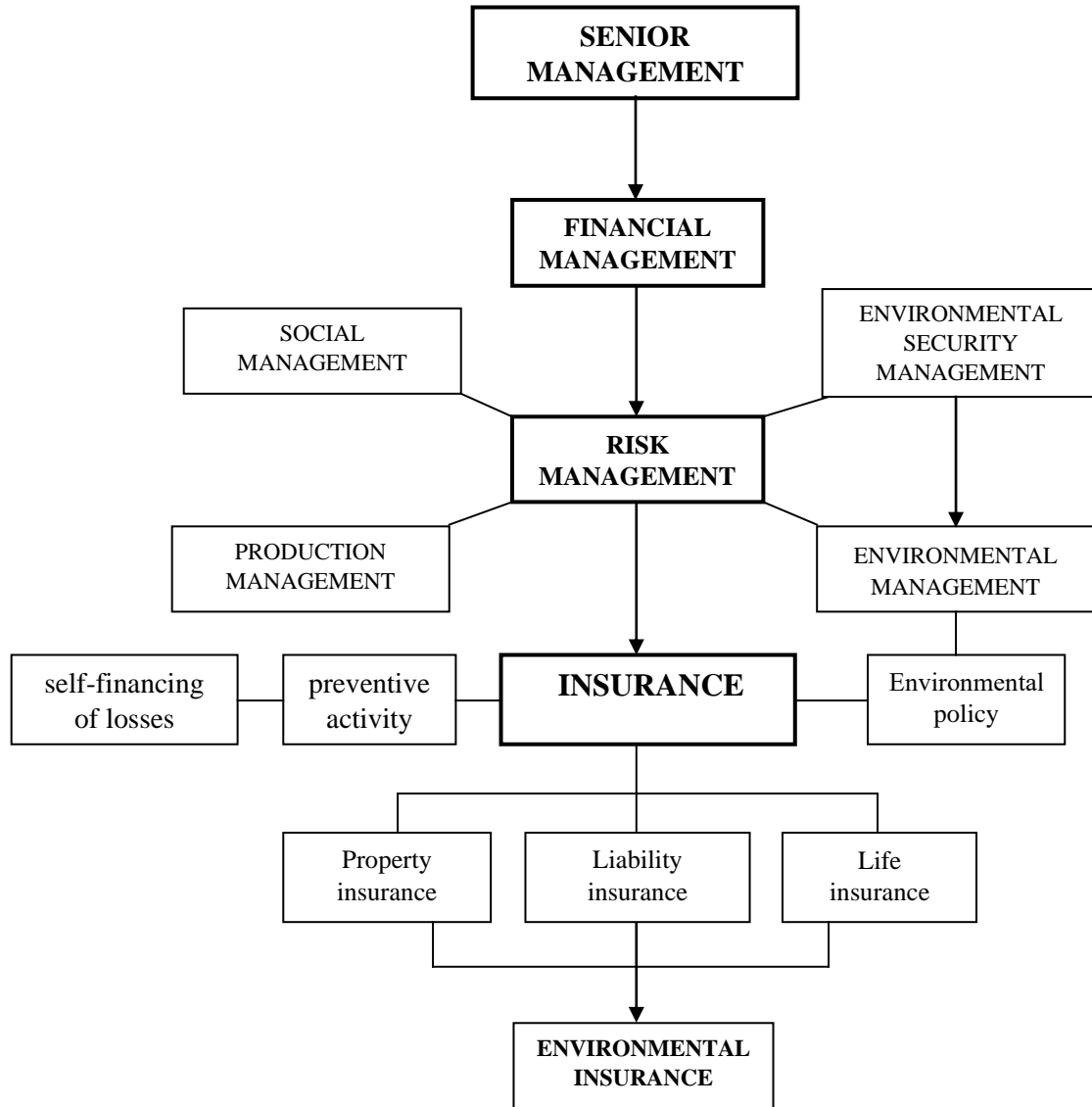
¹⁵ Disaster Protection Act. Effective from 25.01.2011, supplemented, issue 39 from 20.05.2011.

The first paragraph justifies the process approach in risk management of enterprises with hazardous production. In this regard, the stages of the risk management process related to the development of the business entity's security concept are presented. The presentation includes an analysis of the main methods of risk management, from which enterprises with hazardous production can choose as alternatives or combine as the most appropriate combination of methods in the context of the risk strategy, namely: elimination of risk; risk prevention; transfer of risk; risk taking; risk avoidance; risk reduction; risk retention; risk rationing; controlling risk. The combination of security methods and measures in the business unit must ensure balance and synchronization in their application by using a minimum of means that will lead to a maximum effect on the risk.

The development of a security project in industrial enterprises is also based on the choice of the best combination of organizational and technical methods for managing environmental risk with technogenic characters, as well as on the harmonious combination of environmental risk management measures known from theory and practice – informational: monitoring, eco-advertising, ecological research, ecological forecasting, ecological mapping, geo-information systems, ecological education; administrative-legal: norming, standardization, environmental reporting and control, environmental expertise, environmental certification, environmental planning, environmental licensing; economic: environmental taxes and fees, preventive measures for environmental security, environmental insurance, self-financing of losses, restrictive measures against the consequences of environmental risk.

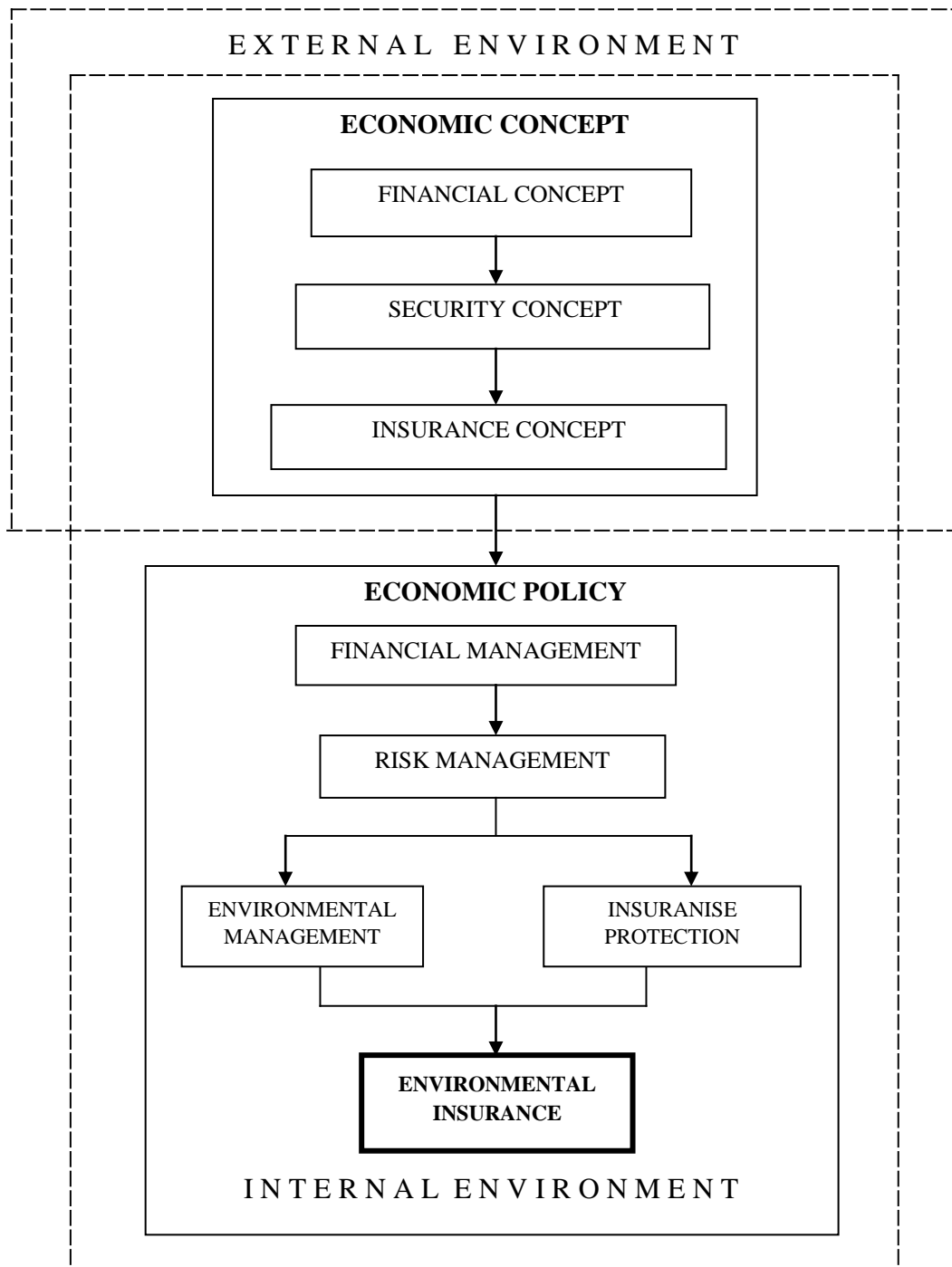
Among the wide palette of security methods and measures used by legal entities, *the first paragraph* examines **the regulatory potential of insurance in the corporate risk management of enterprises with hazardous productions.**

The implementation of corporate risk management aims to guarantee the security of the company as a legal entity, the employees and the population. In parallel, the risk management activity must be carried out in sync with the achievement of the financial goals of the business unit. Risk management has its priority place in the management structure of the industrial enterprise. The positioning of risk management among other types of management and its relationship with insurance is presented in scheme 5.



Scheme 5. Place of insurance in the management of the industrial enterprise

The scheme shows that risk management supports other types of management in making management decisions regarding the concept of security in the business unit, respectively provides a balance in the decisions of: social management, production management, environmental management and environmental security management. Risk management is closely related to insurance, as its main tool. The rational combination of insurance with preventive activity and self-financing of losses in the business unit is a prerequisite for the effectiveness of the security concept. On this basis, scheme 6 presents the place of environmental insurance in the economy of the enterprise.

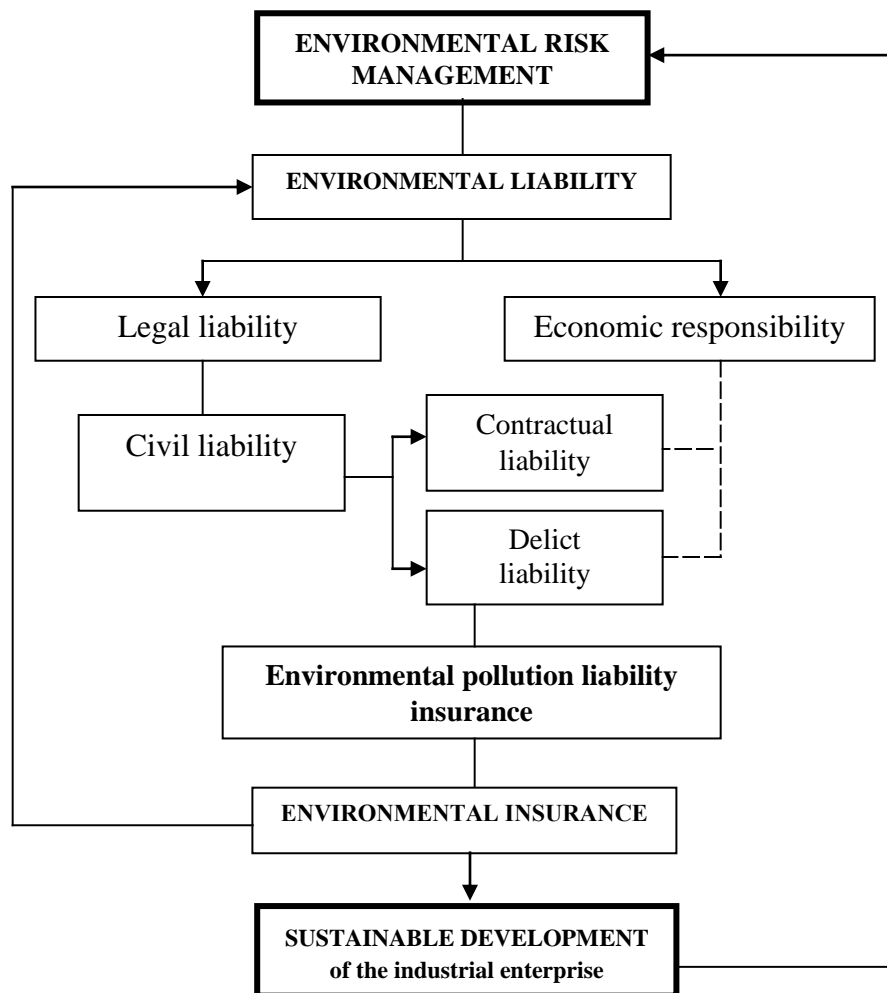


Scheme 6. Environmental insurance in the economy of the industrial enterprise

The ecologically oriented risk management of Bulgarian industrial enterprises is developed taking into account a number of factors, such as: the fundamentals of the concept of sustainable development, the features of the country's socio-economic and ecological

development in the post-crisis period, the level of the insurance and ecological culture of the population, the international importance of the ecological potential of the state. With the entry into force of the new edition of ISO 14001 – ISO 14001:2015 in Bulgaria, new requirements are set for enterprises with hazardous production. The implementation of OHSAS 18001 – ISO 45001 in enterprises from various branches of the economy is a prerequisite for improving risk management.

The first paragraph, substantiates the claim that environmental insurance appears as an instrument for the sustainable development of the industrial enterprise. The conclusion is drawn that the application of environmental insurance under the EPLI is a prerequisite for realizing the financial, environmental and social goals of the business entity and for increasing corporate social responsibility. The relationship between the types of responsibility in the concept of environmental risk management is reflected through scheme 7.



Scheme 7. Role of environmental insurance for the sustainable development of enterprises

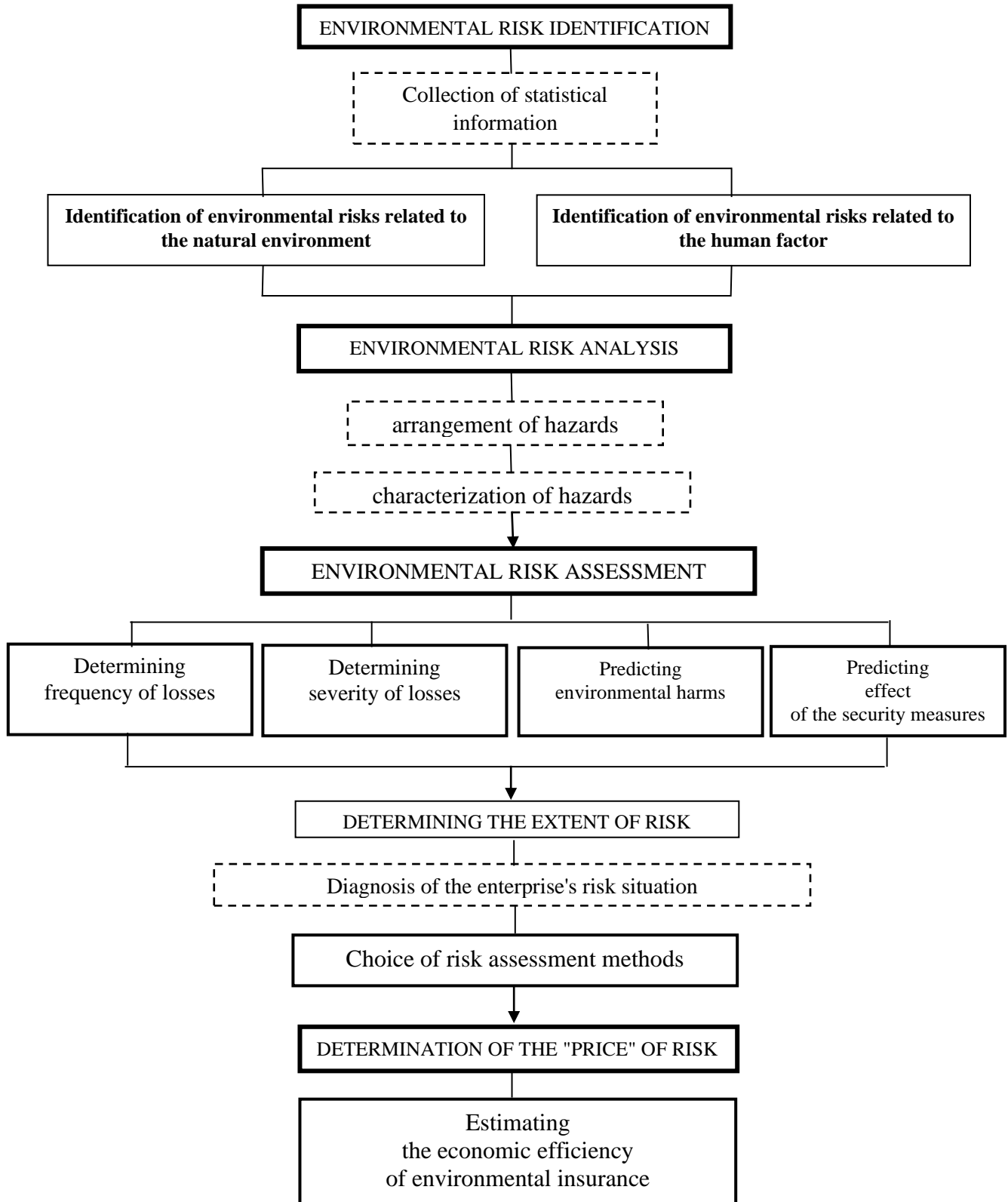
Risk management is part of the strategic management of industrial enterprises. The concept of risk management usually includes insurance as a strategic security measure in enterprises. In this regard, environmental responsibility includes the economic and legal responsibility of the enterprise and is related to the environmental pollution liability insurance.

In competitive market conditions and in the conditions of globalization on a global scale, the aspiration of business entities is to achieve financial sustainability and a high degree of environmental security and safety. Achieving sustainable development in enterprises means creating a balanced system that combines social justice, environmental safety and economic efficiency. Harmonious combination of corporate risk management methods will lead not only to environmental improvement, but also to stabilization of the economic condition of the enterprise.

In *the second paragraph*, **a model for evaluating the environmental risk of a technogenic nature in the context of the insurance protection of enterprises with hazardous production** is proposed. The stages in the process of environmental risk assessment in enterprises with hazardous production from an insurance point of view are in a logical connection and sequence and include a number of insurance operations and types of activities, which are presented visually by means of scheme 8. The main ones are the following:

- justification of the essence of the risk of environmental pollution and differentiation of environmental risks in the industrial enterprise;
- identifying and analyzing the causes and consequences of the manifestation of the risk of environmental pollution, as the object of the risk assessment;
- diagnosis of the risk situation and determination of the enterprise's risk class;¹⁶
- determining the methods and indicators for assessing the environmental risk as a result of the production activity in the relevant branch of the economy;
- determination and justification of the complicating factors in the forecast assessments of environmental risks of a technogenic nature;
- carrying out the risk assessment procedure for the purposes of environmental insurance in the context of risk management of industrial enterprises;
- establishing the amount of risk and determining the price of insurance protection.

¹⁶ According to the Guide for classifying enterprises and/or facilities in Bulgaria, enterprises are categorized into two categories: enterprises with low risk potential and enterprises with high risk potential. The category of the enterprise is determined based on the classification criteria specified in Appendix No. 3 of the Environmental Protection Agency, which should be the main document used for the classification.



Scheme 8. Model for assessing the environmental risk of a technogenic nature in the context of insurance protection of enterprises with hazardous production

In the conditions of turbulence of the operating environment of legal entities, **the recognition of environmental risks** of a technogenic nature is an important component of corporate risk management, including of the process of providing adequate insurance protection. At this stage, management decisions are focused in *two main directions* – *first*, monitoring and studying the conditions of the business entity's operating environment and the interaction between the elements (factors) of the external and internal environment; *secondly*, identification of the causes and consequences of the realization of environmental risks of a technogenic nature.

The analysis of the environmental risk of a technogenic nature is related to *the ranking and characterization of the dangers* that can lead to environmental pollution as a result of the production activity of industrial enterprises. This stage is also known as *risk description*. The correct implementation of the risk analysis is a prerequisite for the adequate implementation of the next stage – risk assessment, as in the implementation of the so-called risk selection in the provision of insurance protection.

After hazard identification and analysis, **environmental pollution risk assessment** from an insurance point of view is a process that includes:

- impact and toxicity assessment;¹⁷
- determination of quantitative and qualitative indicators for risk assessment;
- selection of appropriate methods for risk assessment;
- determination of the amount of risk based on the diagnosis of the risk situation in the economic unit;
- bringing out the complicating factors in the assessment of environmental risks in enterprises with hazardous production;
- determining the "price" of the environmental risk when choosing an insurance product;
- assessment of the effect and benefits of the environmental risk insurance contract.

The assessment of the risk of industrial accidents on the territory of the Republic of Bulgaria is carried out on the basis of the criteria in Appendix 3 to Chapter Seven, Section I of the Environmental Protection Act and the Ordinance for the Prevention of Major Accidents with Hazardous Substances and for Limiting Their Consequences, which transposes Directive 96/82/EU, known as the Seveso II Directive. The objects of analysis are enterprises from the chemical industry, production and storage of explosives and disposal of ammunition, enterprises for oil refining and trading and trading of petroleum products, natural gas and pesticides/biocides.

The evaluation of the environmental risk from the point of view of the actuarial calculations of the insurance company is based on systematic analyzes and study of the risk factors characteristic of the specific type of production activity. In this regard, the objects of observation are:

- the potential dangers that pose a threat to the environment;

¹⁷ Музалевский, А. А. и Л. Н. Карлин. Экологические риски: теория и практика. – Спб.: РГГМУ, ВВМ, pp. 138 – 140.

- the probability of the occurrence of an ecological risk of a technogenic nature;
- forecasts for the size of the loss, as a consequence of the realization of the risk;
- the company's resources that may be affected by a technogenic risk;
- reasons that can lead to a production accident, respectively to the realization of an environmental risk.

Insuring the contractual liability of entities – nature users (water users, land users, mineral users, forest users), for example, appears to be quite complicated from the point of view of risk assessment. The activity of each enterprise – nature user is evaluated according to *four main parameters*, paying special attention to the danger of water, air and soil pollution. They are the following:¹⁸ materials used by the enterprise; location of the enterprise; type of production process; safety standards.

To assess the probability and amount of property and non-property damages as a result of environmental risks related to the production activity of industrial enterprises, the relevant methodology is used. Along with *statistical methods* for risk assessment, industrial enterprises and insurance companies use other appropriate methods that are the basis of risk assessment and the determination of the price of insurance. In insurance practice, the following *methods can be used to assess environmental risks*: statistical assessment method; method of expert evaluation; “event tree analysis” method; “scenario analysis” method; a method of comparing “ecological loss and economic benefit”. These and a number of other methods are applied to assess the overall risk situation in the relevant legal entity or to carry out the so-called *diagnosis of the risk situation*.

Collected, summarized and analyzed information on the manifestation of environmental risks when using the achievements of modern information technologies should be useful for actuarial calculations in the assessment of risk from an insurance point of view. The assessment of the risk of “environmental pollution” is important for determining the liability limits for its insurance, for negotiating an insurance amount, for calculating the insurance premium, respectively for **establishing the price of insurance protection**.

The measurement of environmental risk of a man-made nature presents risk managers in industrial enterprises with a number of difficulties. This requires the prediction of the probability of occurrence and the size of the consequences of the possible manifestation of an environmental risk of a technogenic nature to be carried out by using expert risk assessments in industrial enterprises. On the basis of experience from insurance theory and practice, the specifics of **expert assessments** and the importance of expert systems for assessing environmental risk of a technogenic nature have been derived.

At the end of the second paragraph, the essential **socio-economic and organizational-legal complicating factors in the insurance of environmental risks of a technogenic nature** are brought out, emphasizing the following:

¹⁸ Федосеева, А. М. Проблемы и перспективы экологического страхования, <http://www.scienceforum.ru/2013/21/5369>.

- specificity of enterprises with dangerous production, as an object of insurance;
- problems in determining liability limits for environmental pollution liability insurance;
- difficulties in determining an adequate amount of the insurance premium;
- difficulties in optimizing the insurance protection of industrial enterprises arising from the limitations of environmental insurance;
- difficulties in determining the value of the damage as a result of the manifestation of an ecological risk of a technogenic nature;
- reluctance of a large part of reinsurers to participate in the coverage of this type of risks;
- lack of a catastrophic pool in the country to cover environmental risks, etc.

In the exposition, the focus is placed on the search for the causes and the solution of the problems resulting from the influence of deterrent factors.

In the conclusions to the second chapter, based on specific studies and analyzes in the investigated issues, several *theoretical justifications* are formulated, which refer to the practical application of environmental insurance in industrial enterprises.

Third chapter. Environmental insurance and corporate security in the risk management of enterprises from the chemical industry

The first paragraph clarifies the specifics of corporate security in the chemical industry. It is based on the fact that a significant part of enterprises with hazardous production, such as a large number of enterprises in the chemical industry, are characterized by an increased probability of the occurrence of risks, such as: production accidents with huge adverse consequences, environmental pollution, property and non-property harms to people's lives, health and work capacity.

The reasons for the realization of risks and the manifestation of adverse consequences in the chemical industry are of a heterogeneous nature. The production of chemicals, the extraction of oil and gas, as well as a number of other hazardous productions in the industry are characterized by complex internal production processes and an increased probability of the manifestation of spontaneous hazards that need adequate management. The measures needed to bring these hazards and threats under control are largely complex and not always timely.

Security issues in the chemical industry generate discussion, provoke analysis and require management decisions at both the macro and micro levels. They are related to the improvement of legislation both in the international aspect and at the national level. In this regard, there are a number of prerequisites for building and implementing the concept of corporate security in the chemical industry, as a major branch of the country's economy.

In the context of change management, the chemical industry increasingly places the focus of attention on studying and analyzing the elements of the risk situation in enterprises and the uncertainty of the environment in which they operate. The influence of a number of external and internal risk factors on the chemical industry conditions the making of adequate management decisions related to the corporate security of enterprises.

The construction and implementation of a security concept in the chemical industry from the position of corporate risk management is the basis of the existence and preservation of the business entity as a system. The concept of corporate security in the chemical industry is becoming increasingly relevant both in foreign and Bulgarian practice. It should be seen as a response to the increased demands of society towards business. In other words, effective risk management boils down to choosing an appropriate combination of security measures, according to the specifics of the industry, which lead to the prevention and overcoming of possible losses in the enterprises and potential damages to the environment. In this regard, **the need** for the construction of a corporate security system in the enterprises of the chemical industry is outlined, given the following determining **factors**:

- preventing threats in hazardous productions and ensuring sustainable functioning of large, medium and small enterprises;
- protection of the company's financial interests;
- protecting the life, health and working capacity of the workers in the enterprise by ensuring healthy and safe working conditions;
- conducting preventive activities regarding the life, health and work capacity of third parties in the process of production activity;
- implementation of environmental protection measures by enterprises from all sub-sectors of the chemical industry;
- protection of the company's information resources;
- achieving and observing high standards of technical safety and implementing innovations with a view to increasing security in enterprises;
- achieving high competitiveness and enhancing the image of enterprises by means of environmental risk management;
- use of the achievements of positive foreign experience in the field of industrial and environmental safety, based on measures regarding the minimization of risks in the production, transportation and storage of chemical substances and products;
- implementation of risk transfer through insurance as the main security measure of the enterprises of the chemical industry in connection with the manifestation of environmental risks and the responsibility against environmental pollution, respectively the professional responsibility towards third parties;
- creating a positive attitude and strengthening the reputation of large, medium and small enterprises from the chemical industry among the general public – partners, competitors, users, authorities, experts, international organizations and other interested parties.

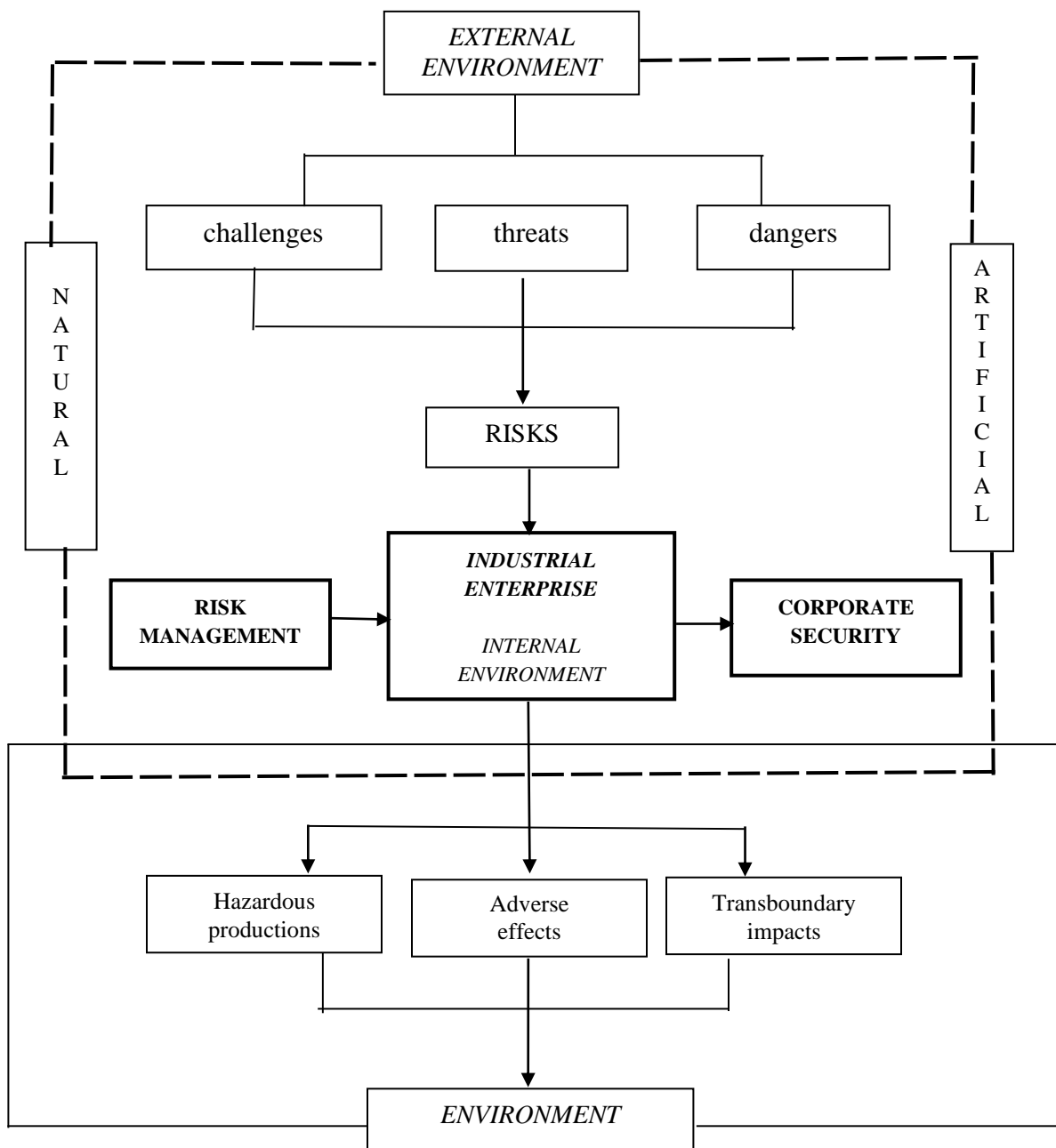
In *the first paragraph*, a wide range of **types of security are analyzed within corporate security at the micro level** through the lens of risk management of chemical industry enterprises. The wide-ranging corporate security in large, medium and small enterprises from the chemical industry is presented, which is achieved by: first, creating an organization for comprehensive business protection and achieving sustainable development of the enterprise; secondly, implementation of a complex of security measures with a view to protecting

enterprises from the manifestation of various types of risk; thirdly, implementation of a risk strategy, with a view to protecting the life, health and ability to work of those working in the economic unit and of third parties, as well as protecting the quality of the environment by demonstrating high standards of corporate social responsibility and environmental risk management based on ensuring a balance between security costs and profit, with a view to achieving strategic goals.

From the point of view of risk management, corporate security depends on the influence of three main components that form the risk situation of the industrial enterprise and the relations between them, namely “challenges – threats – dangers”.

The challenges are usually related to the conditions of the operating environment and the prerequisites for the growth of the industrial enterprise. I emphasize the distinction that should be made between the concepts of “danger” and “threat”. *The danger* is associated with a potential phenomenon with adverse consequences, respectively with the probability that a certain risk will occur and cause harm. As a rule, dangers are classified as accidental risks, that is, risks that are insurable, objective, pure. In most cases, *the threat* is associated with subjective risks, with people's actions and/or inactions, with deliberate actions, the implementation of which leads to the realization of great risks or catastrophic risks.

Therefore, in general, hazards and threats are explained by the economic category “risk”, which is related to the risk management of the industrial enterprise. The overall risk situation of the enterprise includes the conditions of the environment in which it operates, as well as the probable threats and dangers, considered as separate risk factors, signs or elements. The elements of the risk situation and the interaction between risk factors in small, medium and large enterprises in the chemical industry are presented in scheme 9.



Scheme 9. Risk situation of enterprises in the chemical industry in the context of corporate security

Environmental components and pollutants have a relation to the risk situation of enterprises. According to art. 4 of the Environmental Protection law (EPL) components of the environment are: the atmospheric air, the atmosphere, the waters, the soil, the subsoil, the landscape, the natural objects, the mineral diversity, the biological diversity and its elements. The factors that pollute or damage the environment can be: natural and anthropogenic substances

and processes; different types of waste and their locations; risky energy sources – noises, vibrations, radiations, as well as some genetically modified organisms.¹⁹

The main threats to the security of large, medium and small enterprises in the chemical industry can be reduced to: unstable political, legal (legal and judicial uncertainty) and economic order; delayed economic reformation; monopolization and unfair competition (forceful means of clearing competition); hidden economy, which includes: gray economy (legal activity with hiding income and non-payment of taxes), black (criminal) economy (illegal activity) and informal economy (unpaid activity within the family or in the immediate environment, without registering market relations); general (domestic), regional and national organized crime and crimes against material (movable and immovable), intellectual property and human rights (racketeering, extortion, smuggling, drug and human trafficking, kidnapping, murder) and financial resources; emigration and loss of intellectual potential; personal disloyalty; bureaucracy and corruption; corporate espionage; economic violations related to: inaccurate reflection of information in the balance sheet, inaccurate reporting of information on the state of intangible assets, etc.; terrorism, including cyber terrorism etc. In recent years, cyber attacks have been seen as a serious threat of enormous proportions to the global economy. They are a form of terrorism. According to forecasts, a global cyberattack can affect multiple enterprises, firms, corporations and organizations, and losses can reach 120 billion dollars worldwide. According to the expert assessments of analysts from Lloyd's of London, if the computer network used by companies around the world is infected during the attacks, the world economy will suffer losses in the amount of 29 billion dollars.²⁰

From the point of view of corporate security in the chemical industry, I define a threat in an industrial enterprise as *an event, action, process or phenomenon that is capable of disrupting the stability of the enterprise, causing a crisis situation, changing specific goals, interrupting production activity, suspending the business or destroy the business unit as a system.*

In *the first paragraph*, the emphasis is also placed on **the criteria for classifying and grouping threats** related to the corporate security of industrial enterprises, as well as on **the assessment of threats** from the point of view of risk management in the chemical industry.

In addition to the hazards and threats that affect production processes in the chemical industry, the impact of the industry on the environment is also subject to analysis in the context of corporate risk management. The risk situation of chemical enterprises includes more elements that should be explained by the concepts of “activity with dangerous substances”, “harmful effects”, “cross-border effects” (scheme 9).

The impacts of the industry on the environment have adverse consequences and can be direct or indirect, sudden or gradual. They can be the result of a production accident that

¹⁹ Environmental Protection law. Promulgated, State Gazette, issue 91 of 25.09.2002, amended, State Gazette, issue 79 of 10/8/2019, art. 5.

²⁰ Алексиева, Ал. Кибератаките – по-страшни от най-страшния ураган. – Застраховател прес, бр. 14/2017, р. 13, ISSN 1313-7166.

occurred for various reasons (objective or subjective) and affect people, flora and fauna; soil, water, air and landscape; tangible assets and cultural heritage, including historical monuments.

Transboundary impacts are serious impacts within the jurisdiction of a country as a result of an industrial accident occurring within the jurisdiction of another country. These impacts are usually of a catastrophic nature, because they go beyond the boundaries of the state as a source of pollution, affect a certain region and cause mass damage, that is, they are the result of environmental risks of a technogenic nature.

According to the Convention on the Transboundary Effects of Industrial Accidents, the concept of *an activity with hazardous substances* is defined as “an activity in which one or more hazardous substances are present or may be present in quantities, at the threshold or above the limit quantities specified in Annex I to this convention, and which may give rise to transboundary impacts”.²¹ A key element in the risk management of legal entities in our country is the performance of an environmental impact assessment (EIA)²² in compliance with a certain EIA methodology approved by the Minister of Environment and Water.²³

Increasing corporate security is related to the construction of a concept of purposeful activity to ensure comprehensive security, which is not limited to simple protection of the enterprise, but also includes consideration of legal risks, threats to information security, monitoring of economic results and other aspects of protecting business processes. The integrated system of corporate security is reduced to an analysis of macroeconomic risks and threats taking into account factors such as the economic situation of the economic unit, the general situation in the national economy, ongoing reforms that may indirectly affect individual sub-sectors or regions, the dynamics of the main macroeconomic indicators, the specifics of the relevant sub-sector of the chemical industry, as well as other factors that are often not directly related to the company's field of activity. Therefore, the assessment and management of risk in the industrial enterprise implies the study of the interrelationships and the influence of all risk factors with a view to their coverage and increase of corporate security in the chemical industry.

The second paragraph analyzes **the specifics and possibilities of environmental insurance for increasing corporate security in the chemical industry**. The question is raised about the positioning and importance of environmental insurance for the corporate security of the industrial enterprise. The issue of environmental risk insurance is becoming socially significant from the point of view of corporate risk management. In connection with this, the concepts of “ecological security” and “ecological safety” are considered, the achievement of which with the relevant measures and actions, combined with insurance protection, lead to an increase in corporate security in industrial enterprises. Therefore, the term “corporate security” is defined as a broader concept and depends largely on the effectiveness of risk management.

²¹ Convention on the transboundary effects of industrial accidents, in force from 19.12.2015 – amended, State Gazette, issue 75 from 27.09.2016 – art. 1 (b).

²² Environmental Protection Act – Promulgated, State Gazette, issue 91 of 25.09.2002, amended, SG, issue 79 of 8.10.2019 – art. 2 (5).

²³ There again, art. 11 (1), item 6 (b).

The insurance of environmental risks has a priority importance in the complex of environmental protection measures. The insurance practice in our country and abroad has a number of proofs of the positive experience, but also of the complicating factors accompanying the activity of insurance companies in covering environmental risks.

At the *macro level*, as already explained in the first chapter of the dissertation, the insurance of environmental risks is the main mechanism among the ecological and economic mechanisms for managing the quality of the environment in accordance with the national policy of the country. At the *micro level*, the insurance of environmental risks is considered as one of the main activities in the security strategy of the industrial enterprise. In this way, the achievement of security through insurance is positioned at the center of the wide-ranging corporate security of the industrial enterprise (fig. 1).

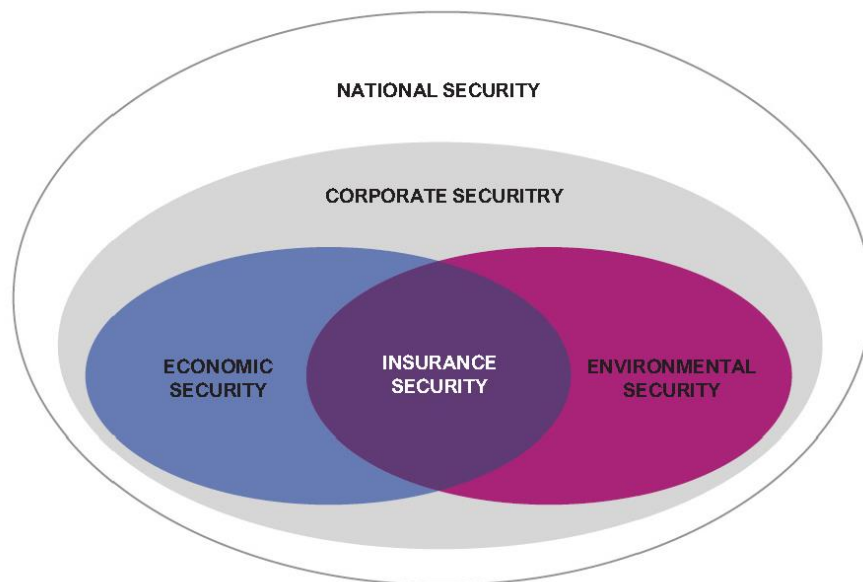


Figure 1. Positioning of security through insurance among types of security in society

The presented figure shows the interrelationships between the types of security in society and determines the place of insurance security as an element and section of the ecological and economic security of the business entity.²⁴ For its part, corporate security appears as part of the national security of the state. The manifestation of environmental risks can affect regional and national security in certain situations, and the consequences may go beyond the borders of the individual state.

Environmental risk insurance is an area of insurance science related to the identification, assessment and compensation of losses from specific risks, the manifestation of which inevitably leads to a number of adverse and/or extremely negative consequences for people, business

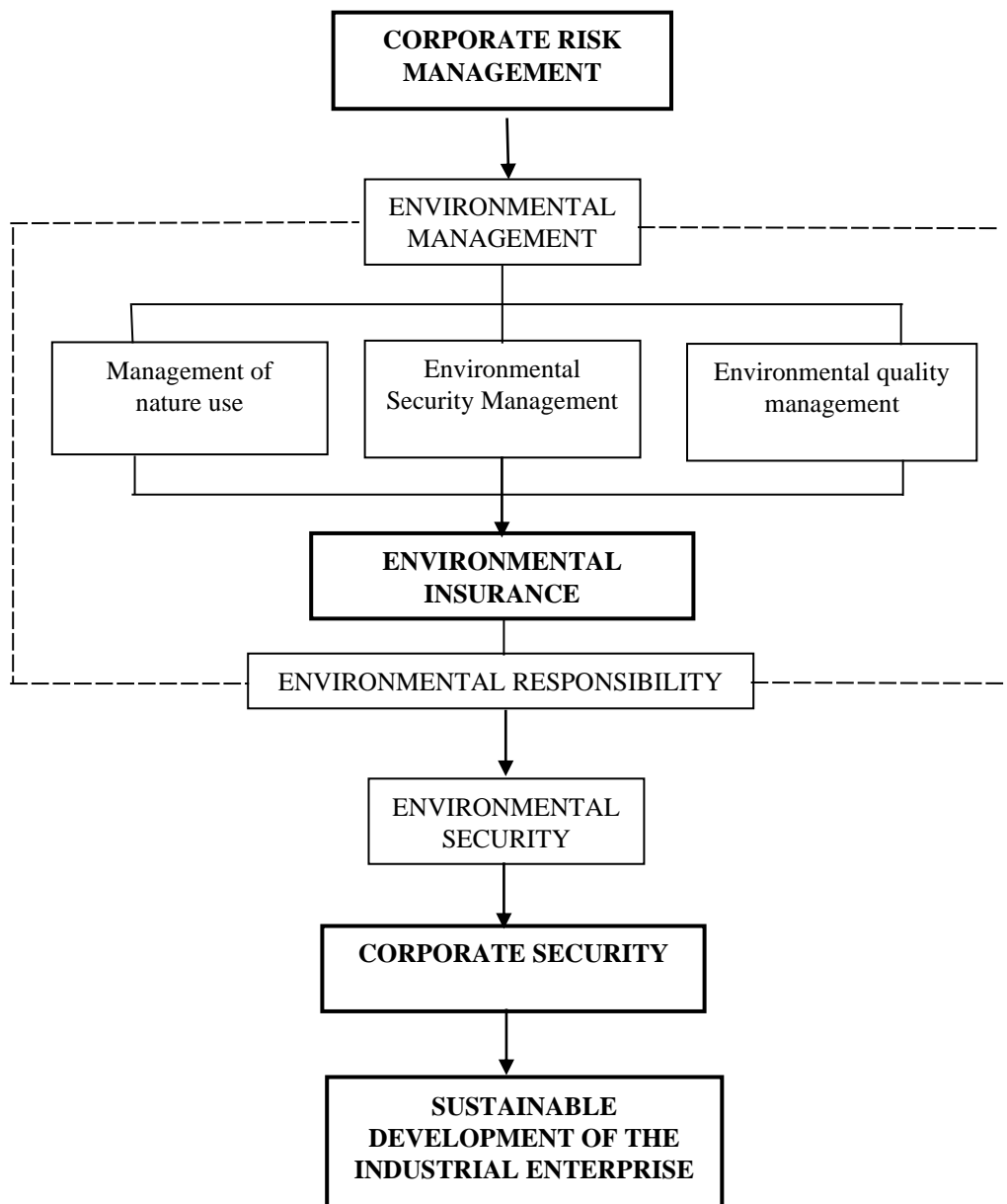
²⁴ In the text, the author assumes that the terms “security through insurance” and “insurance security” can be used synonymously.

entities and society. In connection with the fight against environmental risks and the possibilities of their transfer to the insurer, the relationship and interaction of corporate and environmental management in the industrial enterprise are presented (scheme 10).

In the structure of the types of management in the industrial enterprise in a vertical direction, environmental management is subordinate to risk management, which in its turn is subordinate to financial management under the leadership of senior management.

Achieving sustainable development of the economic entity is seen as a process of change that includes a reasonable use of natural resources and the environment, with a view to achieving a balance between the economic, social and environmental dimensions for the realization of long-term strategic goals based on an achieved high level of corporative security. The effective management of environmental risks in the industrial enterprise is an essential prerequisite and condition for achieving sustainable development, based on a complex approach to the study of security phenomena and problems. In this regard, the process approach in the management of environmental risks should be considered as part of the integrated management system of industrial enterprises. Effective implementation of environmental management in an industrial enterprise is proof of increasing corporate social responsibility and awareness of the moral and civic responsibility of management regarding the use of natural resources and environmental protection.

Insurance practice provides a number of examples of the fact that some of the measures of environmental management to increase the environmental responsibility of enterprises are within the capabilities of environmental insurance. First, reducing the impact and protecting against environmental risks can be successfully implemented through the preventive action of insurers through direct financing of security measures. Secondly, through the insurance conditions and tariffs, the preventive activity of industrial enterprises is stimulated, as legal entities – consumers of environmental insurance. Third, industrial enterprises can successfully use insurance as a compensatory measure in the fight against environmental risks by transferring the risk to the insurer, respectively by seeking security through insurance.



Scheme 10. Importance of environmental insurance for increasing corporate security in the industrial enterprise

The reasons for the growing importance of insurance protection in increasing the corporate security of business entities can be reduced to:

- the need to change approaches to environmental safety research in enterprises from various branches of the economy, and especially in enterprises with hazardous production, most of which operate in the chemical industry;
- the occurring qualitative changes in environmental parameters both on a national and global scale;

- the avalanche-like progress in various fields of human activity, as well as technological development and digitalization on a global scale, which lead to a significant transformation and improvement of the concept of environmental security;
- the development of research in connection with the assessment of the impact of the economic entity on the environment and the life, health and working capacity of people;
- the adoption of a modern ecological approach for the safe functioning of economic systems.

The second paragraph presents the relationship between the subjects in the exchange of information for conducting flexible insurance protection in covering environmental risks. Effective environmental insurance is considered as a prerequisite and condition for the realization of environmental responsibility in the context of the corporate security of the industrial enterprise.

In the second paragraph, the mechanism of environmental insurance is justified in the context of corporate security of enterprises in the chemical industry.

The experience of European insurers in environmental insurance shows that in the process of production activity, enterprises from the chemical industry are exposed to a number of specific risk factors, given the specifics of the industry. The manifestation of environmental risks in the sector results in large-scale losses and emergency situations. Insurance practice, however, offers a number of examples of achieving security by insuring the enterprises of the chemical industry. The practice of non-life insurance companies provides examples of the inclusion in insurance contracts, in addition to the traditional risks and liability of chemical industry enterprises, as well as a number of industry-specific insurance cases.

In this sense, the “Environmental Insurance” branch offers a number of insurance products and subtypes of insurance related to people's life, health and working capacity, employer's liability and property losses as a result of the manifestation of a wide range of environmental risks.

The environmental risks covered by general insurance companies are much more varied, with a wide spread “fan” of adverse possibilities, requiring analysis and assessment of a wide range of hazards.²⁵

The manifestation of environmental risks affects the work of life insurance companies. Changes in death rate are usually a consequence of some other risks – morbidity, disability, accidents. The manifestation of environmental risks of a technogenic and anthropogenic nature is also directly related to the increase in occupational accidents and occupational diseases.

The necessity of insuring environmental risks of a technogenic nature, respectively the liability of enterprises for environmental pollution, is clearly expressed after several major accidents in the chemical industry, which led to non-property damages to third parties and the living environment. An example of such an ecological disaster is the accident on December 2, 1984 in the Indian city of Bhopal at the enterprises of the American company Union Carbide,

²⁵ Чолаков, Н. Актюерски методи. София, Издателство на ВУЗФ св. Григорий Богослов, 2015, р. 5, ISBN 978-954-8590-28-0.

which caused the death of 23 thousand people on the day of the tragedy and 15 thousand in the following years, as a result of the leakage of 27 tons of toxic gas. According to various sources, the total number of victims is estimated at 150-600 thousand people. These data warrant the Bhopal tragedy to be considered the deadliest human-caused man-made disaster in history in terms of the number of victims.²⁶ As a result of the consequences of this man-made ecocatastrophe on a global scale, the introduction of **mandatory liability insurance for enterprises** that are sources of increased danger or so-called dangerous production facilities is justified.

According to insurance theory and practice, dangerous production facilities, depending on the degree of potential danger of accidents in them and for the vital interests of the individual and society, are divided into four classes of danger:²⁷

- I class of danger – dangerous production facilities with extremely high danger;
- II class of danger – dangerous production facilities with high danger;
- III class of danger – dangerous production facilities with medium danger;
- IV class of danger - dangerous production facilities with low danger.

In this regard, the features of mandatory insurance are analyzed, namely: the types of dangerous production facilities subject to insurance, the types of insured events, the determination of the insured amount and the formation of the insurance premium, etc.

It should be noted that the contract for **voluntary liability insurance** of the owner of a dangerous facility is different from the contract for compulsory insurance. The liability of insurance companies usually does not include risks that lead to environmental pollution. In this situation, it is necessary to additionally conclude a contract for voluntary liability insurance against environmental pollution.

Obviously, enterprises in the chemical industry are exposed to a greater extent than other industries to the possibility of production accidents occurring due to malfunctions in the technique or human error, or simple negligence in the operation of objects with dangerous production. As a result, the likelihood of environmental pollution is greater. However, from an insurance point of view, it is also necessary to assess – what is the probability of a crisis situation or an environmental disaster in the chemical industry as a result of deliberate actions, such as: arson, sabotage, terrorist attack, intrusion into the company's information security, implementation of cyber risks, industrial espionage and other risks arising from society.

The possibilities for insurers to innovate and respond to the ever-increasing requirements of the chemical industry regarding insurance security must also be taken into account. This determines the need to include new risks, products and insurance combinations in *the product policy* of the companies in order to approach the new insurance needs and interests of the industry.

The consideration of the preventive activities of the chemical industry enterprises is important in the construction of the price policy for voluntary environmental insurances. Targeting security funds through insurance and preventive spending by enterprises is one of the main effects of insurance protection in the chemical industry. The harmonious combination of

²⁶ <http://www.novate.ru/blogs/060814/27229/>.

²⁷ <https://www.aig.ru/business/products/hazardous-objects>.

the two security measures in the context of corporate risk management can logically lead to cheaper environmental insurance products. It is a matter of creative management decision for the actuary to handle the prevention supplement and the risk premium calculated in the gross premium. When the prevention supplement is increased, the amount of the net premium is logically reduced.

Official statistical information provides examples of spending on services related to environmental protection. These means should be considered as means of prevention, which, as a rule, should be reflected in the cost of environmental insurance (table 1).

Table 1. Costs for services related to the environment in the chemical industry in Bulgaria (thousand BGN)

Code of the economic activity under CEA – 2008	Name of a branch in the chemical industry	2014	2015	2016	2017	2018	2019
19	Production of coke and petroleum products	1901	1207	1292	1287	1956	1255
20	Production of chemical products	3765	3742	4235	3874	5808	7892
21	Production of medicinal substances and product	2814	2461	2937	2853	3117	3557
22	Production of rubber and plastic products	2312	2481	2559	2720	3202	3427
	General for the main branches of the chemical industry	10 792	9891	11 023	10 734	14 083	16 131

Source: National Institute of Statistics and author's calculations.

The information in the table, together with the own risk statistics, should be used in the actuarial calculations when building the insurance conditions and tariffs. The aim is to achieve “adjustment” of the insurance products to the insurance needs and interests of the insured legal entities, as well as to the offer of price bonuses and preferences for the consumption of environmental insurance.

Statistical data show that for the researched period the costs of environmental protection in general for the indicated sectors in the chemical industry in Bulgaria are increasing, and in the last year they were over BGN 16 million. In the preventive activities of the enterprises for environmental protection in the chemical industry in our country refers to the means for removing and purifying waste water, the means for removing and disposing of waste, etc.

The wide palette of adverse consequences as a result of hazards and threats in the chemical industry determines the making of management decisions in accordance with the conditions of uncertainty of the environment. In connection with this, the terms “Economics of

Uncertainty” and “Economy of Risk” are increasingly being used in the scientific literature. The effectiveness of insurance protection against environmental risks will increasingly depend on the use of statistical methods for risk assessment and forecasting, the application of financial mathematics, the use of advances in Financial Engineering and mathematical modeling.

World experience provides examples of the increasingly widespread use of Artificial Intelligence (AI) in insurance practice. During the COVID pandemic, insurers took advantage of technology. A GlobalData survey conducted in 2020 found that more than half of insurers (58.4%) are positive about AI during the pandemic, while 54.3% of companies in the insurance industry believe that AI will play a “significant role” in helping them survive the corona crisis.²⁸

The benefits of artificial intelligence in environmental insurance can be sought in different directions:²⁹ in the management of claims related to the liability against environmental pollution of the enterprises of the chemical industry; in the processing of a large volume of data; in the accounting systems of insurance companies; when making strategic and operational management decisions by insurers; in the “reconstruction” of the events that caused an insurance event with the help of “machine vision”; to improve service and communication with users and others.

In *the second paragraph*, the question for **the place of environmental insurance among corporate security mechanisms in the industrial enterprise** is raised.

At the current stage of development of insurance relations, the development of environmental insurance follows the general principles of functioning of the national insurance market in a market economy and depends on the following conditions:

- The aspiration to the sustainable development of the national economy is related to the achievement of economic and financial security of the members of society, which is largely determined by the degree of development of insurance protection.
- As part of the financial system in the country, insurance, respectively ecological insurance is affected by disproportions between the level and scale of development of subsystems, such as – monetary, budget, credit, currency, insurance, pension.
- The improvement of the quality of life of the population in the country is conditioned by the provision of effective insurance protection of the property interests of the population.
- Economic growth in the country is determined by the capabilities of financial and credit institutions, including the financial stability of insurance companies.
- Investment and integration processes in the world economy require orientation of insurance companies to the changes in the external environment and application of adaptive risk management.
- There are difficulties on the part of the state budget in covering the costs of liquidating the consequences of environmental catastrophes, including tecnogenic accidents and natural

²⁸ Пандемия оказала положительное влияние на развитие искусственного интеллекта в страховании. Исследование GlobalData, <https://forinsurer.com/news/21/04/15/39594>.

²⁹ <https://www.munichre.com/topics-online/en/digitalisation/tech-trend-radar-future-technologies-2020.html>.

disasters related to interference with the environment in our country, as well as cross-border adverse impacts.

- There is a tendency to increase the motivation of legal entities to achieve a high degree of corporate security by including the internal and external disturbing factors in the risk strategy of the industrial enterprise. “Furthermore, the priority of risk management increases in the conditions of increased uncertainty of both the external and internal environment, as well as the emergence of new risks” and determines the need for management actions to address them.³⁰

- In the era of technological changes and the rapid penetration of information technologies in all branches of the economy, prerequisites are created for greater labor efficiency, which determines the need for high specialization of human resources in the field of environmental insurance;

- In a period of enhanced cooperation between EU member states with a view to bringing the EU legislative framework in the field of climate and energy in line with the aspiration to reduce net greenhouse gas emissions by at least 55% by 2030 compared to with 1990 levels, the Fifth Session of the United Nations Environment Assembly (UNEA-5) is also taking place from 28 February to 2 March 2022 in Nairobi, Kenya. The overall theme of the session is “Strengthening nature conservation actions to achieve the Sustainable Development Goals”. In this regard, the Commission informs about a new proposal for a directive on the protection of the environment through criminal law, which defines new crimes against the environment and introduces more detailed provisions on sanctions, rules to strengthen law enforcement and measures to support people, who report violations and cooperate with law enforcement. The Commission called on Member States to take urgent action on the ratification of multilateral environmental agreements. In this context, the issue of changes in insurance legislation regarding the inclusion of risks related to environmental pollution in insurance liability should also be brought to the fore.

- The concretization of the prevention measures against environmental risks and the limitation of threats from environmental catastrophes, compliance with safety standards and the specification of security criteria, are part of the main practical issues that today determine the application of corporate risk management. The search for security through insurance appears as one of the main measures to increase the economic, and therefore of the corporate security of the business unit.

The positioning of insurance among other environmental mechanisms (environmental certification, environmental monitoring, environmental audit, environmental fines, environmental taxes, environmental investments) determines its growing role as a guarantee tool and a key element of the modern concept of corporate security. In this sense, the advantages of insurance should be sought in its possibilities for increasing environmental and economic security, in the context of the corporate security of the economic unit. The dynamics of demand and supply of environmental insurance products is determined by *the benefits* they provide for

³⁰ Димитров, Д. и колектив. Корпоративна сигурност. София, ИК – УНСС, 2021, р. 179, ISBN 978-619-232-484-1.

the enterprises – consumers. In this regard, **the effects** of environmental risk insurance for industrial enterprises as users of insurance protection are shown.

First of all, the effectiveness of the use of environmental insurance can be determined by *mapping environmental risks* depending on the probability of their occurrence and the expected amount of losses, as well as determining a “tolerance line that reflects the enterprise's internal attitude to risk.”³¹ For example, risks beyond the permissible limit are effectively transferred to the insurance company. The risks falling within the tolerance zone are better for the business unit to take on itself”.³² In this way, the risks related to environmental catastrophes and environmental pollution are appropriately transferred to the insurer.

When building a risk management system, it is completely justified *to use the services of insurance brokers*, who not only represent the client's interests in relations with insurance companies, but also provide consulting services on risk management. Today, the role of insurance brokers as experts in the field of risk management is constantly growing.

Activities in the chemical industry, for example, such as the production, transformation, distribution, transport and storage of chemicals, generate significant risks that require the study and prediction of the possible impact of these risks on the environment and on third parties. The chemical industry includes areas of activity where the scale of environmental risk can be catastrophic due to the ubiquitous presence of chemicals in everyday life (pharmaceuticals, cosmetics and other industrial chemicals). For this purpose, multidisciplinary teams of approved experts provide all their experience and technical knowledge for the implementation of *appropriate preventive measures* and better coverage of the risks inherent in the chemical and pharmaceutical industrial activity carried out. The teams support the search for the most appropriate insurance solutions for potential risks. In other words, they develop *a specific insurance program* resulting from the identification and analysis of risks and look for the best insurance conditions with coverage at the lowest costs. At the same time, the customer is provided with support in terms of advice, assistance and follow-up of claims throughout the insurance period.

The economic efficiency of the insurance of environmental risks, respectively the benefits in the properties of the insurance products for the enterprises – consumers, should be evaluated using specific *indicators* known from insurance theory and practice, namely: probability of occurrence of an insured event specific type of environmental risk (frequency of losses); amount of possible loss (severity of damage) from manifestation of environmental risk; size of the insurance tariff (a comparison is made with the average size of the insurance tariff on the insurance market for a specific type of environmental insurance and type of insured object); amount of the insurance premium (it is determined on the basis of basic price factors, such as: amount of the insured sum, term of the insurance contract, insurance tariff, type of environmental insurance, method of payment of the insurance premium – one-time or installments and other price factors); form of insurance (use of franchise – conditional or

³¹ <https://www.consilium.europa.eu/bg/meetings/env/2022/03/17/>.

³² <https://www.raexpert.ru/researches/insurance/risk-insurance/>.

unconditional, as the size of the franchise limit determines the participation of the enterprise in assuming the losses and stimulates its preventive activity; application of sub-insurance or full insurance according to the financial possibilities of the insured business unit); ratio between the insurer's payment and the magnitude of the loss from the manifestation of environmental risk, which indicates the share of the loss for the enterprise compensated by the insurer; mathematical expectation – represents the average expected amount of the enterprise's loss upon conclusion/non-conclusion/ of an insurance contract, if the probability of the occurrence of an environmental risk is known, respectively represents a criterion for determining the best of the bad results regarding the decision on the need to consume insurance for environmental risks, given that the decision is made in conditions of uncertainty; absolute indicator of the effect of insurance – amount of the received insurance compensation after deducting the amount of the paid premium.

The effectiveness of environmental insurance should be sought in the possibility of increasing *the economic security of the industrial enterprise*. Making an adequate management decision in the business unit is impossible without “constant monitoring of potential threats to both the external and internal environment”³³ and without appropriate insurance protection.

The main motivating factor in the search for environmental insurance in enterprises is the possible *insurance compensation* as a result of the manifestation of an environmental risk. In this sense, the effects of insurance protection are reflected in *the terms of insurance contracts*, which are subject to negotiation between the parties therein. The consumption of environmental insurance products by legal entities depends not only on the value of the insurance contract, but also on the temporarily free funds, part of which is set aside as insurance costs. If the enterprise receives an economic benefit upon concluding an insurance contract, it can be said that the insurance protection is economically efficient. The full effect of environmental risk insurance can be achieved if, as a result of the insurer's payments, all negative economic consequences for the enterprise are compensated. In other words, the economic potential of insurance is manifested when the insurance case is realized, when the main goal is achieved by indemnifying the losses – increasing financial security, which is expressed in maximizing the market value of the business unit.

The effectiveness of environmental insurance is manifested in the fulfillment of the main goal of the insurer – *satisfaction of needs*. When providing an insurance service, however, insurers are looking for a greater benefit. A conflict of interest may arise regarding the price of environmental insurance between the parties to the insurance contract. If a balance is found between the financial interests of the parties in the insurance relationship, we can talk about the effectiveness of the insurance protection. The fulfillment of the goal “satisfaction of needs” can be established with the help of the indicator “completeness” of the insurance protection, that is, what part of the incurred losses is compensated through the insurer's payments. This summary indicator “can be decomposed according to the directions of the target areas, obtaining indicators

³³ <http://eav.ru/publ1.php?publid=2009-12a19>.

of the completeness of insurance protection in relation to: covered risks, covered types of losses, objects of insurance”.³⁴

After all, the effects of environmental risk insurance represent a kind of guarantee for ecological security in the industrial enterprise. Seeking security through environmental insurance is an indicator of the increase in the ecological responsibility of the economic unit and is a basic prerequisite for increasing corporate security. The harmonious combination of environmental insurance with other environmental mechanisms in the context of corporate risk management should lead to the achievement of sustainable development of the legal entity.

The effectiveness of environmental risk insurance is manifested in the possibility of *protecting the environment, by carrying out preventive activities*, both on the part of the insured, stimulated by the insurance conditions and tariffs, and on the part of the insurance companies through direct financing of preventive measures. In this sense, environmental insurance indirectly contributes to the implementation of the national strategy for the environment and to the affirmation of the principles of: sustainable development; prevention and reduction of risk to human health and the environment; preventing and reducing the risk to biodiversity; reduction of harmful consequences on environmental components as a result of natural processes and phenomena; optimal use of natural resources and energy.³⁵

The effectiveness of environmental risk insurance in the future will increasingly depend on *the application of innovative technologies*, such as: the use of artificial intelligence in the processing of large volumes of data; financial engineering and mathematical modeling in risk assessment; statistical methods for predicting risks; expert systems in identifying risks; the new ecological technologies concerning the preventive activity of the enterprises for environmental protection, stimulated through the insurance conditions and tariffs. In this direction, “information and computing technologies and artificial intelligence will have an increasing importance for risk analysis. Risk analysis methods will certainly be unified and the role of a person in the risk identification process will be minimized”.³⁶

The third paragraph presents the results of *an empirical study* conducted on **seeking security through environmental insurance by enterprises in the chemical industry in the national insurance market**. The research is done in order to analyze the expert opinion and attitude about the need for environmental risk insurance for the chemical industry in the country. The emphasis in the survey is placed on the knowledge and use of environmental pollution liability insurance and the study of consumer opinion on the benefits of the insurance product. For this purpose, an author's questionnaire containing 14 questions was compiled and provided to the respondents. The survey covers the period September 2019 – March 2020.

³⁴ Илиев, Б. Мениджмънт на застрахователното дружество. В. Търново, Фабер, 2008, р. 44, ISBN 978-954-400-109-4.

³⁵ Environmental Protection law. Promulgated, State Gazette, issue 91 of September 25, 2002, ... amended, SG, issue 21 of March 12, 2021, art. 76 (2).

³⁶ <https://buduysvov.com/ru/publications/risk-menedzhment-i-ocenka-riskov-na-strazhe-zashchity-vashego-biznesa>.

The conducted research was carried out among the enterprises from the chemical industry in Bulgaria, which are members of the Bulgarian Chamber of Chemical Industry (BCCI). Of the enterprises – members of the Chamber, 2/3 are manufacturers, and 1/3 are distributors and providers of other services for the chemical industry. During the conducted survey, 40% of the manufacturers – members of the BCCI were surveyed, and 20% were the surveyed members of the Chamber, who are distributors and providers of other services intended for the sector. In order to comply with the requirement of confidentiality, the research does not indicate the respondents by name and the data is analyzed in a summarized form.

The scope of the survey includes enterprises representing various subsectors of the chemical industry, which are distributed as follows: 34% produce cellulose and viscose fibers, 11% produce inorganic chemical products (nitrogen and phosphate fertilizers, phosphoric acid, plant protection preparations), 11% produce paints, varnishes, lubricants, 11% produce perfumes and cosmetics, 33% represent other productions (fig. 2). It is obvious that these are representatives of traditional productions for the country, which have sufficient experience and traditions, as well as a significant share in the national production and export of chemical industry products.³⁷ This significantly increases the usefulness of the research and its results, because competent answers were received from key representatives of the industry, who know very well the environment in which they operate, the regulatory framework, environmental standards and ways to increase environmental security.

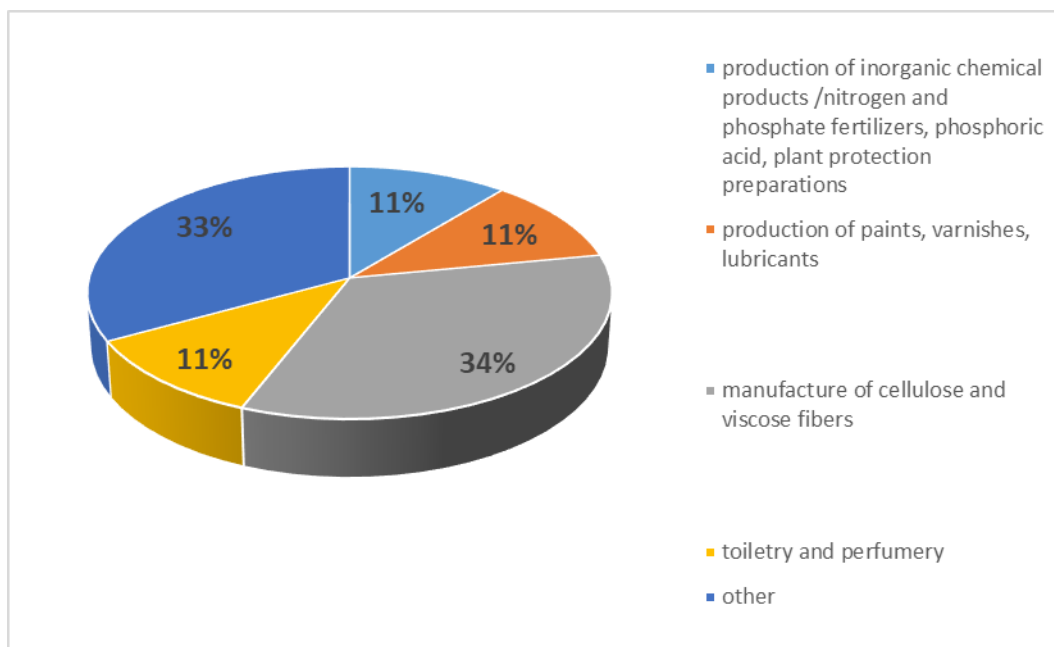


Figure 2. Distribution of respondents according to the subsector of the chemical industry in which the enterprise/firm operates

³⁷ Славева, Кр. Оценъчен подход за влиянието на външната търговия върху националната икономика. Свищов, АИ Ценов, Библиотека Стопански свят, бр. 108, 2010, ISSN-1310-2737.

The results of the survey allow us to draw the conclusion that seeking security through insurance in the chemical industry will increasingly depend on the awareness of the economic effect of the insurance service. First of all, before concluding the insurance contract, the insurer requires the enterprise to fulfill certain conditions related to its safety. The purpose of some of the clauses included in the general insurance conditions is to reduce the risk to which the chemical industry enterprise is exposed. At the same time, insurance companies can build some of the preventive facilities at their own expense. Secondly, the improvement of the risk situation in the enterprise has the consequence of reducing the insurance premium, respectively the security costs. The third effect of the insurance service is that it guarantees compensation for claims against the enterprise, the amount of which is unknown in advance. This service ensures the achievement of the set goals, as it eliminates the impact of incidental losses.

In other words, the results of the empirical research allow to present a new interpretation of the necessity and importance of environmental risk insurance for the economic unit. The author's ambition is to stimulate the creative solutions of risk managers in the chemical industry in choosing the best alternative option when seeking security through insurance. It is expected that the stimulation of demand will provoke a further improvement in the supply of the environmental insurance market. The interaction of the two elements – demand and supply – is an essential prerequisite for the innovation and adaptation of environmental insurance to new insurance needs and interests.

At the end of the third chapter, summaries and conclusions are drawn as a result of the research. It is emphasized that the realization of environmental risks is very likely to lead to environmental pollution. It is possible that a complex impact of some environmental risks will spread beyond the borders of the country and threaten not only national but also regional security. On this basis, the relationship between security through insurance, environmental security and corporate security is justified. Emphasis is placed on the growing role and effects of environmental insurance among micro-level environmental protection mechanisms.

The questions posed in the third chapter are related to the author's scientific interest in exploring the possibilities of environmental insurance as an element of the security concept of small, medium and large enterprises in the chemical industry. On the one hand, the impact of environmental risks on the corporate security of enterprises from the chemical industry is considered. On the other hand, the impact of the chemical industry on environmental pollution is analyzed. In both cases, emphasis is placed on the importance of environmental insurance in corporate risk management, as well as on its effects for increasing the corporate security of enterprises in the chemical industry.

The issue of insurance protection of the industrial enterprise has always been at the forefront of insurance practice. Today, insurance companies have a complex of means and opportunities for using modern communication and information technologies, expert systems, etc., to identify and assess the risk in the business unit. However, when it comes to the insurance

of environmental risks in enterprises in the chemical industry, the topic acquires a wide-ranging character and is determined by the following *factors*:

- the construction of chemical, metallurgical and other industrial complexes of large value and volume worldwide leads to the improvement of business processes in the insurance business, such as: underwriting, actuarial, risk management and others, and to the implementation of innovations in the product policy of insurers in response to new insurance needs and interests;

- the growth of the chemical industry as a major branch of the world economy, as well as the use of complex processes in the production of chemical substances and products, combined with the human factor in interaction with technological systems, determines the high probability of production accidents, including manifestation of environmental risks of a technogenic nature, which should be subject to insurance;

- the manifestation of risks related to human activity and the influence of anthropogenic factors on the quality of the environment raises the question of the possibility of including environmental risks of anthropogenic nature in insurance liability, which usually remain outside the perimeter of insurance protection;

- the increasingly frequent manifestation of risks of a public nature poses the question of the security of enterprises from the chemical industry, which are at increased risk of environmental pollution;

- the realization of environmental risks of a natural nature is a serious threat to the normal production processes in the chemical industry, which can lead not only to the destruction of the system, but also to the violation of the qualities of the environment;

- the aspiration of companies in the chemical industry to increase corporate social responsibility determines the application of innovations in the sector in terms of environmental protection, namely: use of renewable energy sources, purification of discharged carbon and other harmful gases, application of green technologies, waste management, application of mixed combustion of “green hydrogen” with conventional fuels, etc.

Fourth chapter. Challenges and prospects for the development of environmental risk insurance in Bulgaria

The fourth chapter is dedicated to the challenges and prospects for the development of environmental risk insurance in Bulgaria, which are presented against the background of changes in the functioning of the national insurance market.

In *the first paragraph*, underwriting is brought to the fore the underwriting as the main business process in the insurance activity and its defining role in the environmental pollution liability insurance of the enterprises with hazardous production. **The need and importance** of underwriting in the environmental pollution liability insurance (EPLI) is determined as one of the main types of insurance – an element of the security strategy of industrial enterprises. *The prerequisites* that are the basis of its successful implementation in Bulgaria are outlined, namely: fulfillment of the performance indicators of the insurance activity; building a flexible pricing

policy of the company; expanding the company's assortment by including new, insufficiently known risks, such as risks of technogenic character; popularisation of the advantages of EPLI and increasing the insurance coverage of the population; stimulating the demand for the companies' insurance products and assisting in the implementation of the country's environmental policy. On this basis, the *guidelines* are outlined that define **the role of the underwriter** as a key figure in the assessment of the environmental pollution risk.

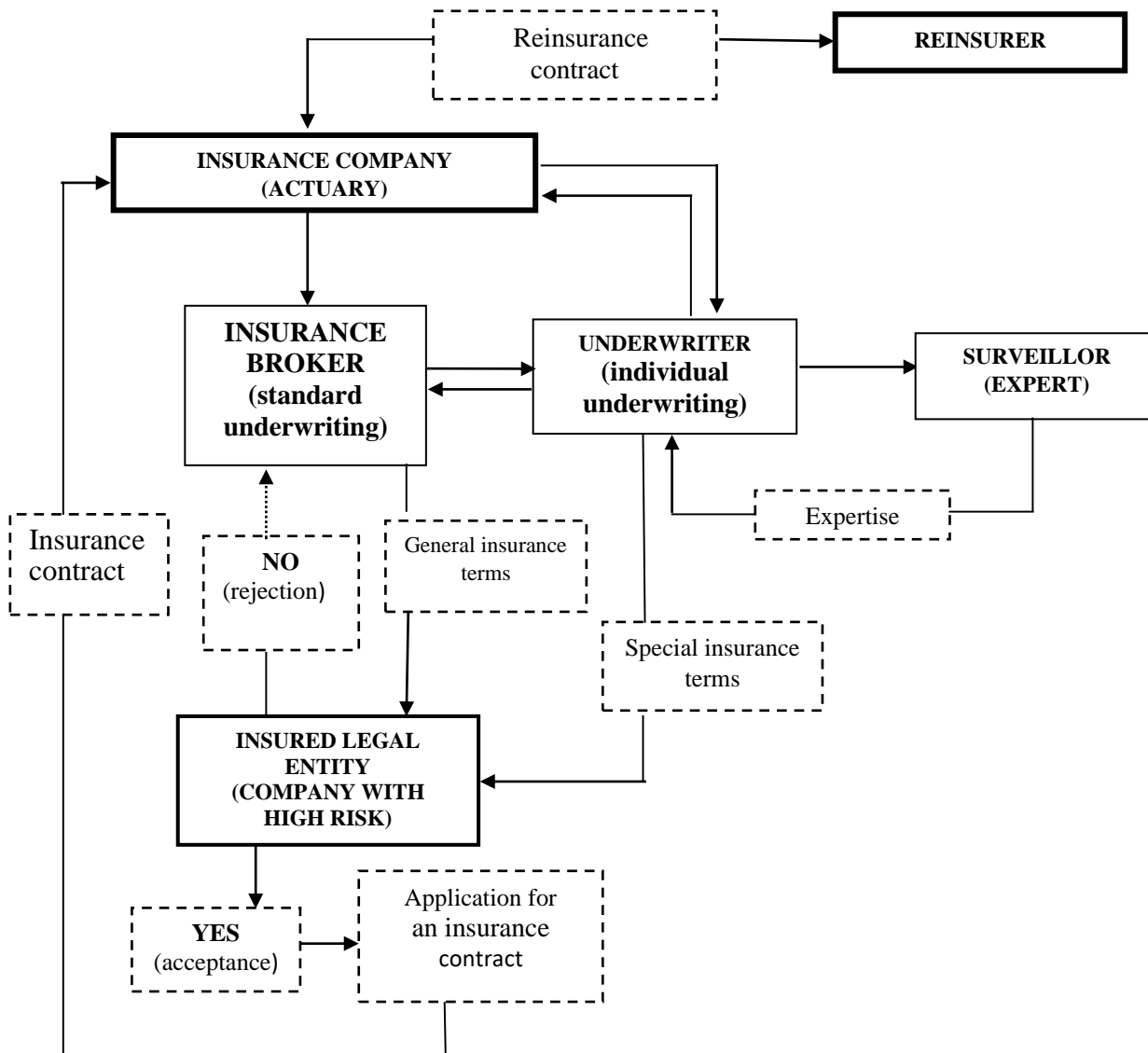
The first paragraph, justifies the specifics of **the organisation of the underwriting process at EPLI**. It is emphasized that underwriting in the insurance of enterprises with an increased risk of environmental pollution requires the making of creative management decisions. Although it is not appropriate to mechanically transfer the underwriting techniques used in other types of insurance to the insurance of environmental risks, companies should follow some general rules. They are implanted in the underwriting **procedure** in the insurance business.

The environmental pollution liability insurance of the enterprises with hazardous production requires the underwriting of companies specialising in it to be carried out at **three levels**:³⁸ preliminary underwriting, insurance underwriting, reinsurance underwriting. The so-called two-stage underwriting applies to the liability insurance of enterprises with increased risk. This means the sequential application of **two types of underwriting**:³⁹ first, applying standard underwriting; second, applying individualised underwriting.

The improvement of the relationship among the participants in the underwriting process should be considered as an essential prerequisite for the successful implementation of the liability insurance of enterprises with an increased risk of environmental pollution. The development of underwriting as a management business process in insurance is a condition for coordinating management decisions and actions of specialists from units at all levels in the hierarchical structure of the insurance company. On this basis, the relations and interactions between the entities in the underwriting process at **EPLI**, which I present in scheme 11, are substantiated.

³⁸ Горюлев, Д. А. Проблемы андеррайтинга рисков в условиях оппортунистических тенденции на страховом рынке. – Страховое дело, 6/2013, с. 60.

³⁹ Николенко, Н. П. Андеррайтинг – ключевой бизнес-процесс страховой компании, 2006, <http://www.insur-info.ru/comments/366/>.



Scheme 11. “Two-stage underwriting” in the frameworks of the environmental pollution liability insurance

In the last decade, the so-called revolutionary analyses have had a significant impact on insurance activity and on the benefits of assuming insurance liability. The tendencies are that “multiple statistical models, based on codified, heuristic underwriting principles and rules, to be used by skilled risk experts in their efforts to achieve new levels of sophisticated analyses and clear rules for decision making. Such a combination will generate more value and will allow using of focused data, thus achieving higher efficiency rates. Last but not least, improving risk

selection will bring to better risk evaluation based on knowledge management tools and regulations”.⁴⁰ The application of an adequate underwriting policy will contribute to the development of a flexible product, price, communication and selling policy of the insurer, implemented in relation to the demand and supply of environmental risk and liability insurance in Bulgaria.

In *the second paragraph*, the issue of **the insurance audit as a factor for an effective EPLI for enterprises with hazardous production** is raised. The author's interest focuses on the consideration of issues related to the specifics of the insurance audit, the rights and obligations and the requirements for the knowledge and skills of the internal auditors in the insurance company; the audited activities in the process of carrying out environmental pollution liability insurance, as well as the sequence of actions through which the audit-based checks carried out by the internal auditors in the companies pass. The author's aspiration is to make recommendations for the improvement of the control mechanisms that are subject to evaluation during audit inspections in the insurance company and to make proposals for changes to specific texts in the Insurance Code regarding the “audit function”. During a period of increasing the role of the state insurance supervision, performed by the FSC, as a regulatory and supervisory authority over the activities of insurance companies, a recommendation is made to improve the relationship among “insurance audit – internal control – insurance supervision”. It is argued that the existence of the insurance audit for the purposes of environmental liability insurance should be based on information from the environmental audit carried out in the enterprises with increased risk.

The third paragraph presents the guidelines for the development of **the insurance of environmental technogenic risks as one of the key challenges** for insurers specialising in environmental liability insurance. On the basis of the study of the positive foreign experience in the insurance activity of a number of countries: the relevant conclusions are highlighted; proposals for improving the organisation of the insurance activity are formulated; the reasons for the still weak development of this type of insurance in an international aspect are substantiated; the factors, on which the adequate assessment of the risk and the correct pricing in the insurance of environmental risks of technogenic nature depend, are derived.

In *the fourth paragraph*, the insurance of environmental risks of a public nature is considered **as a new challenge for insurers** and innovative solutions and international experience in the terrorism insurance are presented.

The increase in the level of the terrorist threat in the last decade determines **the need** for the terrorism insurance, which is becoming more and more urgent mainly for large companies, concerns and enterprises. The need to insure the risk of “terrorism” in the industrial enterprise is determined by the following **prerequisites**:

- The terrorism insurance is a key factor in corporate security in the context of risk management of industrial enterprises;
- The terrorism insurance is an element of the social policy of industrial enterprises;

⁴⁰ McGiffin, Gail. The future of underwriting. A transformation driven by talent and technology. Ernst & Young LLP, april 2014.

- The need for insurance protection against the risk of “terrorism” by industrial enterprises leads to an increase in corporate security in the context of national and regional security;
- By means of terrorism insurance, it is possible to achieve risk equalisation in certain sectors of the economy, for example in the chemical industry, as a particularly vulnerable sector, by creating captives.
- The terrorism insurance is a challenge to international security through cooperation with foreign reinsurers and the creation of regional pooling agreements.

Possibilities for insurance of the risk of terrorism are expressed in the identification of a number of problems and the implementation of management solutions in the security strategy of industrial enterprises in certain **regards**. The dissertation examines the most important of them.

In some regions, terrorist and extremism attacks can manifest as kidnapping for ransom or hostage-taking, which requires insurers to guarantee increased security by increasing **the limits of liability** and offering appropriate **insurance coverage** for these types of risks.

Given the changing nature of the threat, business entities, as users of an insurance service, must reassess their insurance needs and choose the appropriate **insurance programme** according to the specifics of the activity. They should consider whether terrorism risks should be covered by a separate contract or included in a broader property risk insurance programme. Taking into account the particularities of foreign and domestic terrorism is an essential prerequisite for offering adequate insurance protection.

The dissertation analyses the advantages and disadvantages of terrorism insurance, the deterrent factors in the development of this type of insurance, the difficulties in implementing the reinsurance policy, the difficulties in defining the risk “terrorism”, the need for legislative changes, the specifics of modelling the risk of terrorism, etc.

Entering the era of “hyper-terrorism” and the likelihood of using weapons of mass destruction – nuclear, biological, chemical, radiological, determines the implementation of an **integrated approach** on combining prevention with insurance and other security measures, which will unite efforts in the fight against terrorism.

In a period of growth of **cyber terrorism** as a type of terrorism in modern society, cyber attacks are increasingly spreading, and cyber risks are becoming potentially more dangerous for the security of critical infrastructure objects, such as the IT sphere, energy, water supply, and are becoming an increasingly serious threat to commerce, the chemical industry and communication technologies.

The fifth paragraph reflects results of conducted empirical research on **offering security through environmental insurance by insurance companies to legal entities as users of an insurance service**. With the help of empirical research, the opinion of insurers on the benefits and role of environmental insurance is analysed. The author's aspiration is to study the experience of active insurers practicing environmental liability insurance on the national insurance market.

The survey was carried out among insurance companies in the Non-Life (General) Insurance Sector in Bulgaria, covering the period July 2016 – March 2017. The dissertation

presents the main reasons, factors and dependencies that shape consumer behaviour in the environmental insurance market. The analysis of the research results should serve the insurance practice to discover the problems in the development of environmental insurance in Bulgaria, as well as to analyse the consumer demand for environmental pollution liability insurance by industrial enterprises. The author's conclusions from the study can serve the insurance companies specialising in environmental insurance to improve insurance activity and to make marketing efforts to stimulate consumer demand for insurance products.

The questionnaire consists of 15 questions and is given to all insurers from the Non-Life (General) Insurance Sector in Bulgaria. Some statistical methods, such as the method of groups, the comparative method, descriptive analysis methods, non-parametric methods for analysing the “factor-result” relationship (correlation analysis and Chi-square analysis) were used in the analysis of the results of the survey.

Out of a total of 29 companies with a license in the industry as of mid-2016, 20 participated in the survey and provided completed questionnaires. Therefore, in relative proportion, 69% are the surveyed insurers, 14% refuse to participate in the survey and 17% do not give an answer to the inquiry. Thus, it was found that over 2/3 of the insurers in the sector participated in the survey and about 1/3 did not participate in the survey. Of the 20 companies surveyed, 14 possess a license to practice general liability insurance. Of these, only 7 companies carry out operations under the environmental pollution liability insurance.

The questionnaires received from the insurance companies have been processed and summarised. Of interest to the scientific community, as well as to insurance companies, are both the distribution of the responses to the questions and the possible connections between them. The author's analysis of the obtained results emphasises on the opinion, positions and expectations of insurers regarding the benefits and role of environmental insurance and the common complicating factors in insurance activity. The survey was conducted to analyse the expert opinion of insurers regarding the need and role of environmental insurance in the corporate risk management of the business unit. The focus of the survey is on knowledge and use of environmental pollution liability insurance and consumer opinion on its benefits.

In the process of the empirical research and to analyse the results of the survey, **statistical methods** for the analysis of relationships and dependencies, and more specifically for the study of relationships and dependencies (correlation analysis) with weak scales, were used. The statistical methods for analysing dependencies used in the study are the following: correlation analysis, respectively four-cell correlation coefficients – association coefficient, contingency coefficient, coefficient of colligation, correlation coefficients – Kramer, Chuprov and Pearson coefficients.⁴¹

⁴¹ Съйкова, И., Стойкова-Къналиева, А. и С. Съйкова. Статистическо изследване на зависимости. София, УИ Стопанство, 2002; Гоев, В. Статистическо изследване на скритата икономика в България през периода 2002 – 2008 година. София, Авангард прима, 2010; Павлова, В. и колектив. Икономико-статистически анализ на състоянието и динамиката на основни компоненти на околната среда в България. УНСС, Договор № НИД 21.03_30/2009, I-ви етап; Петров, В., Ангелова, П. и Кр. Славева. Статистически методи за изследвания в социалната сфера. Библиотека Стопански свят, бр. 78, АИ Ценов, Свищов, 2006; Петров, В., Ангелова, П. и

The analysed results show that 70% of the insurance companies that participated in the survey have a license from the Financial Supervisory Service to practice general liability insurance (Figure 3). This is important for the scope and completeness of the research, for the correct characterisation of the conditions for the development of this type of insurance, for the encountered difficulties, possible risks and expectations.

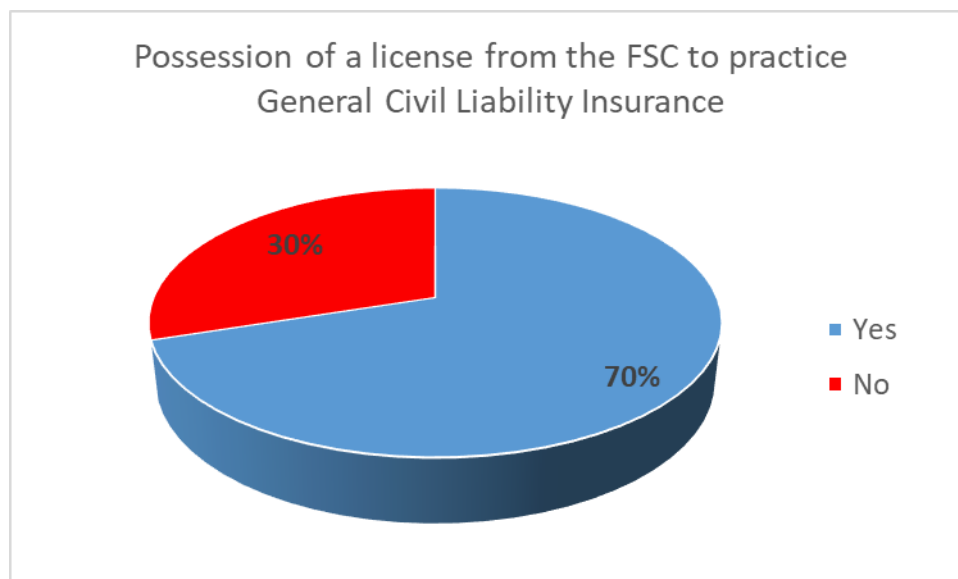


Figure 3. Distribution of insurance companies according to holding a license to practice General Civil Liability Insurance

Of the studied insurance companies, 35% carried out insurance operations under environmental pollution liability insurance, and 65% did not carry out operations under this type of insurance (Figure 4). Such are the results if the total number of companies participating in the survey is taken into account, but if it is related to the number of companies having a license to practice general liability insurance, the results differ significantly. It is established that 50% of the license holders carried out insurance operations under environmental pollution liability insurance. This gives enough reasons to claim that the present study covers a sufficient number of insurance companies, and the results of the study will contribute to revealing the state, needs, problems and expectations for the development of this type of insurance.

Кр. Славева. Методи за анализ и управление в агробизнеса. В. Търново, Абагар, 2004, р. 67. Ангелова, П. и Кр. Славева. Застрахователна статистика. Учебно пособие за дистанционно обучение. Свищов, АИ Ценов, 2012, pp. 68 – 69. Славева, Кр. Методология и методика на емпиричните изследвания (Модул „Статистика“), учебно пособие, АИ Ценов, 2018, pp. 134 – 140.

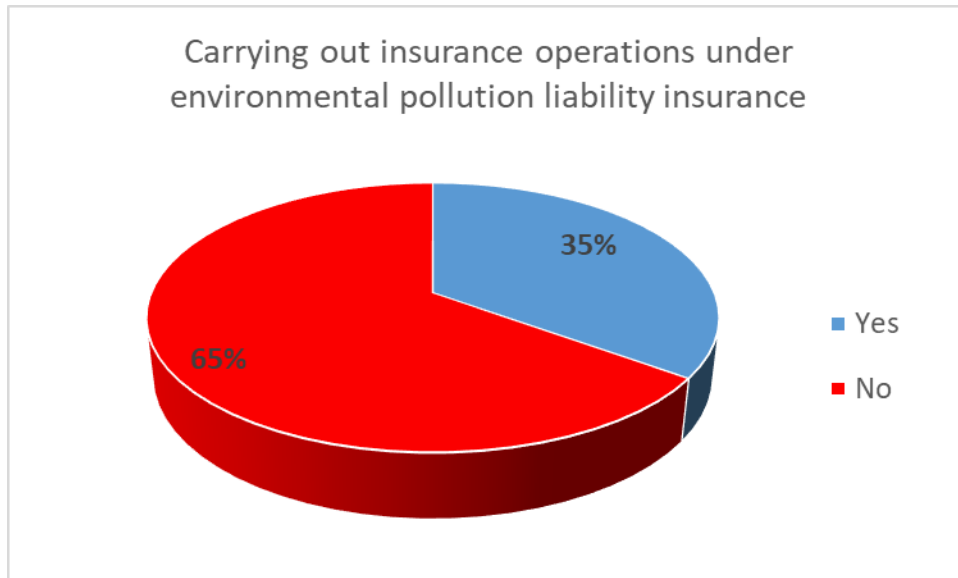


Figure 4. Distribution of insurance companies according to the provision of environmental pollution liability insurance policy

Based on the grouping and summarisation of the results of the survey, a sufficient amount of diverse information is available, on the basis of which a number of connections and regularities between the investigated phenomena and processes can be studied. A major factor in the development of the market of environmental pollution liability insurance is the granting of permission for its practice by the FSC. According to the Bulgarian insurance legislation, all non-life insurance companies that have a license to practice general liability insurance (GLI) can also offer environmental pollution liability insurance (EPLI). Therefore, the object of research here is only 70% of the respondents according to Figure 3. Another issue is that, despite having a license, a part of the insurers do not show interest in practicing EPLI. Against the background of these prerequisites, it is important to follow the dynamics of the EPLI market among the companies that actually carry out insurance operations in our country.

Based on the research carried out, as well as on the basis of the summarised and analysed statistical information, in the fifth paragraph stand out the following **conclusions**:

First. Regarding *the first formulated sub-thesis*, it is proven that economic units still demonstrate reserved consumer behaviour in seeking security through environmental insurance products. Difficulties in risk assessment and lack of experience and traditions of insurers in insuring environmental risks, as well as imperfections in insurance legislation, are the main reasons for insufficient use of the effects of environmental insurance by legal entities.

Second. Regarding *the second sub-thesis*, it is found that environmental insurance at the current stage has not yet been widely distributed in Bulgaria, and there are a number of complicating factors as a reason. The insurers who participated in the survey share (65% of respondents) that the state of environmental insurance on the national insurance market is “rather

bad” and “bad”. Uncertainties regarding the creation of a national catastrophe pool to cover environmental risks, and the lack of one yet, are forcing insurers to refrain from offering environmental insurances.

Third. Regarding *the third sub-thesis*, the positive role of environmental insurance for the effectiveness of corporate risk management is proven. This is the opinion of 75% of respondents. Experts in insurance practice consider that the transfer of risk through insurance removes the “economic burden” of enterprises, whose costs for insurance security are relatively small compared to the possible large future damage caused by environmental risk. This is also one of the main effects of insurance protection in the context of the corporate security of the business unit.

On the basis of the raised questions and the search for specific solutions to a number of problems related to the set topic, in *the conclusions of the fourth chapter* of the dissertation I make *generalisations* regarding the challenges and prospects for the development of environmental insurance, namely:

- The implementation of the underwriting under EPLI of the enterprises with an increased risk of environmental pollution is related to the application of a specific procedure by the companies specialising in this type of insurance. Matters relating to the management of underwriting, as a business process in the wide-ranging insurance activity, are still outside the insurance theory and practice in our country. The need for changes in the regulatory framework regarding the insurance of environmental risks necessitates the improvement of the documentation for conducting underwriting in companies.

- The conduct of the insurance audit in the environmental pollution liability insurance should be considered as an activity of the internal auditors, related to the implementation of an independent assessment and verification of the effectiveness of the management system and the individual activities of the companies in connection with the transfer of environmental risk from industrial enterprises on the insurer.

- Analysing the state and development of environmental insurance in a historical aspect shows that at the current stage it has not yet been widely distributed in most of the studied countries. First of all, this is related to the absence of adequate legal framework and methodological basis at the national level for the implementation of environmental insurance in a compulsory form.

- The study of foreign experience shows that the consideration of environmental insurance as an element of the economic mechanism for ensuring environmental security and safety in industrial enterprises requires the development of precise systematic approaches and principles for creating an effective system of insurance protection in connection with securing the property interests of legal entities and individuals. The balanced combination of insurance and prevention will lead to the preservation of the favourable state of environment, to the recovery of the ecological situation in ecologically unfavourable areas and will guarantee the protection of the population from the negative influence of anthropogenic impacts.

- Summarising the results of the conducted empirical research makes it possible to draw the conclusion that the still weak demand and supply of environmental insurance in Bulgaria is due to the fact that this branch of insurance includes relatively new insurance products for the national insurance market. The need to implement the “positioning” strategy by the specialised companies is outlined, with the aim of imposing environmental pollution liability insurance policy in specific sectors of the economy. On the basis of the conducted survey among insurers, ways can be sought to solve *basic problems* of a conceptual and methodological nature in the insurance of environmental technogenic risks, namely:

- There is a need to improve the insurance protection of companies, which could be achieved by applying flexible marketing strategies aimed at differentiation, innovation and popularisation of the insurance products from the “Environmental Insurance” branch.

- A main focus in the implementation of the marketing policy of insurers specialising in environmental insurance should be the conduct of marketing research to study consumer behaviour and consumer satisfaction on the national insurance market. Achieving the expected results of the environmental insurance market research is based on the specific preparation and organisation for its implementation, taking into account the competitive advantages of the studied insurance, the conditions and dynamics of the selected target insurance market, etc. respectively the changes in the insurance needs and interests, as well as the marketing actions of the companies to increase the insurance and ecological culture of the population.

- Future marketing research should be carried out on the basis of gathering information and studying the behaviour of all entities involved in the implementation of environmental insurance in the country. For example, specific information is needed not only from the insurers, but also for the judicial practice on claims of third parties affected by ecological technogenic risks, as well as from industrial enterprises as legal entities – users of insurance services. Of interest from the point of view of marketing research would be the opinions and evaluations of magistrates, deputies and experts from the FSC in relation to the implementation of future legislative changes regarding: the environmental pollution liability insurance and the possibility of introducing the compulsory nature of this type of insurance, changes in the Insurance Code with regard to environmental insurance and removal of some inaccuracies in specific texts and use of insurance terminology, as well as the application of the Directive 2012/18/EU on the control of major-accident hazards. Therefore, when conducting environmental technogenic risk insurance, success can be achieved by applying the Solvency II Directive and taking into account the impact of the introduction and implementation of the International Standard ISO 14001:2015 on environmental protection, as well as the ISO 31000:2018 standard on risk management.

Conclusion

In the dissertation, the author's aspiration is to present the theoretical-methodological foundations for recognition, evaluation, insurance and management of environmental risks. Its emphasis is to present the economic potential of environmental insurance for the needs of risk management and to achieve the main goal of the industrial enterprise – maximising its market value by increasing corporate security.

As a compensation mechanism in the insurance legislation, including in the normative-legal documents of the various countries, a mechanism for environmental pollution liability insurance is presented. In the practice of individual countries, this type of insurance is applied either in a voluntary or in mandatory form. The dissertation analyses the advantages of the two organisational and legal forms. At the same time, a proposal and arguments for the introduction of mandatory nature of environmental pollution liability insurance policy in Bulgaria are made.

The practical focus of the dissertation is expressed in the conduct of two surveys, the results of which are summarised in specific conclusions at the level of scientifically justified proposals, aimed at making management decisions in insurance companies and industrial enterprises.

From the standpoint of corporate risk management, the business unit is interested in evaluating the economic efficiency of insurance and from a financial point of view to make a comparative analysis of the redistribution of cash flows against other alternative methods of risk management. The optimal and balanced combination of insurance and reinsurance coverage allows the industrial enterprise to reduce financial losses as a result of production accidents and their consequences, as well as to obtain security in exercising the activity.

The implementation and development of the “environmental insurance” institution allows to significantly reduce the impact of environmental risks, to reduce state expenses for environmental protection and to guarantee the constitutional rights of citizens for a favourable natural environment, as well as to compensate the damage caused to their health, work capacity and property as a result of insured events.

The dissertation analyses the relationships among the entities in the implementation of environmental insurance, which unites the interests of all interested parties in the rational use of nature, namely:

- the state representing the interests of the entire population in maintaining optimal living conditions;
- third parties (natural and legal) who may suffer damages from unforeseen industrial accidents and environmental pollution;
- industrial enterprises, as insured and nature users, which can cause environmental pollution;
- the insurance company with a license to practice environmental insurance, which through its insurance activity protects the interests of all entities – participants in the insurance mechanism;

- other interested parties – public law bodies, public organisations, insurance associations and unions, insurance intermediaries, etc.

Changes in the conditions of the external and internal environment in which industrial enterprises operate are related to changes in the economic and institutional conditions of business activity and lead to the need for scientifically based complex analyses of the occurring processes and provision of adequate insurance protection. The use of appropriate methods, tools and approaches for managing environmental risks in industrial enterprises is a task of corporate risk management and is a prerequisite for the implementation of an adequate risk strategy. The new role of insurance in the system of methods for risk management of legal entities should lead to an increase in environmental awareness, to an increase in insurance interests, to stabilisation of the economic condition of small, medium and large enterprises in the chemical industry and to their sustainable development.

In accordance with the conclusions drawn in the dissertation, several **recommendations for practice** are proposed, which are important for improving the relationship between the entities in conducting environmental insurance and for its future development on the Bulgarian insurance market. They are the following:

First, regarding the underwriting activity – the growing importance of risk assessment in environmental insurance requires improvement of the underwriting business process in the environmental pollution liability insurance, which will logically lead to an increase in the competitiveness of companies and demand in the national insurance market.

Second, regarding insurance legislation – the need for the implementation of a complete regulatory and legal framework and methodological basis at the national level for the introduction of a mandatory form of the environmental pollution liability insurance policy is outlined. Unlike a number of countries where this insurance policy is mandatory, in Bulgaria it is voluntary, even for industrial enterprises with hazardous production. On the other hand, there are insufficient incentives for the development of voluntary environmental insurance to create more favourable conditions for industrial enterprises as users of the insurance service.

Third, regarding insurance companies – as an element of the economic mechanism for ensuring environmental security and safety in industrial enterprises, environmental insurance needs the development of precise systematic approaches and principles for creating an effective system of insurance protection in connection with securing the property interests of legal entities.

Fourth, with regard to industrial enterprises – the balanced combination of insurance and prevention within the framework of corporate risk management will lead to the preservation of the favourable state of the environment, to the recovery of the ecological situation in ecologically unfavourable areas and will guarantee the protection of the population from the negative influence of anthropogenic and technogenic impacts.

Fifth, regarding the pricing policy of the insurer – the differentiation of liability limits under the environmental pollution liability insurance policy, according to the various branches of the economy, may prove to be a decisive incentive for increasing the insurance interests of industrial enterprises in the country.

Sixth, regarding the state – the need for changes in insurance legislation can be argued with the occurrence of cross-border losses caused by environmental risks, which determines the need to create a catastrophic pool at the national and, if necessary, at the regional level.

Seventh, regarding senior management in insurance – the results of the conducted empirical research prove that the still weak demand and supply of environmental insurance in Bulgaria is due to the fact that this branch of insurance includes insurance products that are relatively new to the national insurance market. The need to apply the “positioning” strategy by specialised companies is outlined in order to enforce the environmental pollution liability insurance policy in specific sectors of the economy.

Eighth, in relation to the marketing activity of the insurer – conducting marketing research on the environmental insurance market is an essential prerequisite for studying consumer demand, respectively for taking marketing actions regarding the formation of insurance needs and interests, as well as for increasing the insurance and environmental culture of the population.

In Bulgaria, the issue of environmental risks insurance is not sufficiently developed in both theoretical and practical aspects. According to the results in the dissertation work, several **areas for future research** can be identified and suggested. They deserve further efforts and require further research and analysis along *the following lines*:

- It would be beneficial for the improvement of insurance relations to present the linking of underwriting with actuarial calculations at EPLI and to go deeper into the insurance calculation by proposing a model for building an insurance tariff.

- In relation to the underwriting activity, it would be important to make efforts towards: determining a precise methodology of the underwriting work; preparing a job description of the underwriter in insurance; developing underwriting and tariff manuals; providing analytical materials for insurance managers (forecasts on operational financial results, forecasts on the dynamics of changes in insurance reserves, etc.); preparing decisions by the “Underwriting” unit regarding: determination of liability limits in the insurance of risks related to environmental pollution; giving recommendations for the work of specialists in risk assessment, in the placement of insurance contracts, etc.

- It would be interesting to conduct a larger research regarding the demand for environmental insurance among enterprises not only in chemical industry but also in other sectors of the economy. Further research could explore the opinions and attitudes towards environmental insurance of the injured third party as well as of other stakeholders.

- Regarding the offering of environmental insurance, it is necessary to develop in depth specific strategies of insurance companies for innovation, in both broad and narrow sense of the word, in relation to environmental insurance.

- Of interest to researchers in the field of insurance and risk management is the issue of creating a catastrophe pool to cover environmental risks under public-private partnerships. This issue needs further development and is of interest to the state, insurers, businesses, citizens, respectively the entire society.

- Regarding the environmental policy of the country, it is in the interest of the state to provide real statistical information for assessing the types of environmental risks and calculating the scale of the environmental risk as a percentage ratio between the area of the crisis-affected territory and the total area of the considered biocenosis. The analysis will make it possible to calculate the integral indicator for the level of environmental risk on the territory of the enterprise, which serves for a more precise assessment of the danger of an industrial accident.

IV. Dissertation contributions reference

Scientific contributions:

1. An interdisciplinary approach was used in clarifying the socio-economic nature of environmental risk insurance through the prism of various social sciences, such as: insurance, finance, risk management, macroeconomics, microeconomics, law, etc.
2. An own classification of environmental risks from an insurance point of view is presented, and the differentiation is carried out by grouping according to the causes of manifestation.
3. The characteristics of environmental risks insurance as a source of funding for Bulgaria's environmental policy have been clarified.
4. A new interpretation of the need and importance of environmental risks insurance in the context of corporate risk management is presented.
5. The effects of environmental insurance for increasing the corporate security of industrial enterprises are derived and substantiated.

Scientific-applied contributions:

6. Two empirical studies have been carried out on the interaction between the two elements of the environmental insurance market – demand and supply. Based on the obtained results, recommendations for improving the relationships among the entities when conducting environmental risks insurance were formulated.
7. An own model for the assessment of ecological risk of a technogenic nature in enterprises with hazardous production has been constructed. The specifics of expert risk assessment in the context of environmental insurance are studied.
8. Risk factors in the chemical industry in the context of corporate security have been identified and analysed.
9. The need for innovations in the product policy of insurers specialising in environmental insurance is substantiated, with the emphasis in the dissertation being placed on environmental pollution liability insurance and terrorism insurance.
10. Concrete proposals of a conceptual and methodological nature in the environmental risks insurance, related to improving the activity of insurance companies in terms of underwriting, the audit function and insurance legislation have been made.

V. Publications related to the topic of the dissertation

	<p><u>Monograph:</u></p> <p>1. Маркова, Ир. Застраховане на екологични рискове и корпоративна сигурност в химическата индустрия. София, Издателски комплекс – УНСС, ISBN 978-619-232-503-9, 2021, 220 с. (Environmental insurance and corporate security in the chemical industry. Sofia, PUBLISHING COMPLEX – UNSS, ISBN 978-619-232-503-9, 2021, 220 p.)</p>
	<p><u>Studies:</u></p> <p>2. Misheva, Ir. Environmental insurance – a Part of Risk Management in Enterprises Utilising Hazardous Production. – <i>Economics 21</i>. Year VI, Book 2, 2016, ISSN: 2534-9457 (Online), ISSN 1314-3123 (Print), p. 60 – 84, (Екологичното застраховане – елемент от управлението на риска в предприятията с опасно производство. – <i>Икономика 21</i>, бр. 2, 2016, с. 65 – 92), https://economics21.uni-svishtov.bg/title.asp?title=610.</p>
	<p>3. Markova, Ir. Insurance of Enaironmental Risks in the Context of the Corporate Security of the Industrial Enterprise. – <i>Economic studies</i>, ISSN 0205-3292, Volume 31(7), 2022, p. 142 – 171, https://www.iki.bas.bg/Journals/EconomicStudies/2022/2022-7/07Irena-Markova.pdf.</p>
	<p><u>Articles:</u></p> <p>4. Мишева, Ир. Екологичното застраховане – фактор за устойчиво развитие на индустриалните предприятия. – <i>Панорама на труда</i>, бр. 5 – 6/2016, ISSN: 1312-305X, с. 63 – 73.</p> <p>5. Мишева, Ир. Застраховането на екологични рискове в системата от механизми за управление на качеството на околната среда. – <i>Икономически и социални алтернативи</i>, София, ISSN 1314-6556, брой 1, 2016, с. 41 – 50, https://www.unwe.bg/alternativi/bg/journalissues/article/8640.</p> <p>6. Мишева, Ир. Особенности при определяне на плащането на застрахователя по застраховка „Гражданска отговорност” на автомобилистите. – <i>Панорама на труда</i>, София, бр. 7 – 8/2007, ISSN 1312-305X, с. 53 – 65 (co-authored with Хр. Драганов).</p> <p>7. Мишева, Ир. Оценка на риска за замърсяване на околната среда – фактор за ефективността на застраховането на отговорността на промишлените предприятия. – <i>Математика плюс</i>, бр. 1, 2016, ISSN 0861-8321, с. 62 – 72.</p>

8.	Маркова, Ир. Социално-икономически и организационно-правни затрудняващи фактори при застраховането на екологични рискове с техногенен характер. – <i>Пари и култура</i> , бр. 2, 2020, ISSN 2683-0965, с. 4 – 15, https://drive.google.com/file/d/1dOy92YBg5lcBLBQXYy60EwHvmrpKaX6x/view .
9.	Мишева, Ир. Чуждият опит в застраховането на екологични рискове с техногенен характер. – <i>VUZF Review</i> , бр. 3, 2017, с. 67 – 79, ISSN: 2534 - 9228.
10.	Misheva, Ir. Analysis of environmental risk of technogenic nature – a stage in environmental insurance of industrial enterprise. – <i>International Journal of Education and Social Science</i> , Vol. 3, No. 10, October 2016, ISSN 2410-5171 (Online), ISSN 2451-1246 (Print), published by Research Institute for Progression of Knowledge, p. 62 – 66, http://www.ijessnet.com/vol-3-no-10-october-2016/ .
11.	Misheva, Ir. Functional model of environmental insurance in the context of risk management of enterprises with hazardous production. – <i>International Journal of Humanities and Social Science Review</i> , Vol. 2, No. 7, September 2016, ISSN 2415-1157 (Online), ISSN 2415-1335 (Print), published by Research Institute for Progression of Knowledge, p. 13 – 16, http://www.ijhssrnet.com/vol-2-no-7-september-2016/ .
12.	Misheva, Ir. Expert assessment of the environmental risk of technogenic nature – an element of the environmental pollution liability insurance of the industrial enterprises. – <i>Business management</i> , 3/2017, ISSN: 0861 6604-Print Edition, ISSN: 2534-8396-Electronic Edition, p. 83 – 108 (Ekspertna otsenka na ekologichniya risk s tekhnoгенен характер – element ot ekologichnoto zastrahovane na industrialnoto predpriyatie. – <i>Biznes upravlenie</i> , 3/2017, s. 93 – 118), https://bm.uni-svishtov.bg/title.asp?title=987 .
13.	Misheva, Ir. The social and economic nature of environmental risk insurance. – <i>Economic Thought</i> , Economic Research Institute at BAS, Sofia, UNWE Printig House, 2/2015, ISSN 0013-2993, p. 74 – 91 (Sotsialno-ikonomicheska sashtnost na zastrahovaneto na ekologichni riskove. – <i>Ikonomicheska misal</i> , 2/2015, s. 54 – 73), https://etj.iki.bas.bg/financial-economics/2022/06/10/the-social-and-economic-nature-of-environmental-risk-insurance .
14.	Misheva, Ir. The Underwriting Process in the Environmental Pollution Liability Insurance for Enterprises with Hazardous Waste Production. – <i>Economic Alternatives</i> , Sofia, UNWE Publishing Complex, issue 4, 2015, ISSN 1312-7462, p. 34 – 46, https://www.unwe.bg/eajournal/en/journalissues/article/8701 .

	<p><u>Scientific reports:</u></p> <p>- reports at national scientific forums</p> <p>15. Мишева, Ир. Застраховане и превенция на екологични рискове с техногенен характер. Сборник с доклади и презентации. Национална конференция с международно участие „Застрахователният и осигурителният пазар: визия, приоритети и очаквания за управление на промяната”, Свищов, 14-15 окт. 2016. Свищов, АИ Ценов, 2016, ISBN: 978-954-23-1193-5, с. 104 –119.</p> <p>16. Мишева, Ир. Застраховане на екологични рискове – състояние и перспективи. Сборник доклади. Трудът и социалната защита – европейски и национални предизвикателства. Юбилейна научна конференция, 17 май 2013 г., София, Издателски комплекс – УНСС, 2018, ISBN 978-619-232-077-5, с. 182 – 188.</p> <p>- reports at international scientific forums</p> <p>17. Misheva, Ir. Insurance audit as a factor for the effective environmental pollution liability insurance of enterprises with hazardous production. Second International Conference on Advances in Management, Economics and Social Science – MES’15, 18-19 April 2015, Rome, Italy, organized by Institute of Research Engineers and Doctors – IRED, USA, published by SEEK Digital Library, ISBN: 978-1-63248-046-0, p. 159 – 163.</p> <p>18. Misheva, Ir. Main features and particularities of the environmental pollution liability insurance. The Second International Conference on Advances in Social Science Management and Human Behaviour – SMHB’14, 25-26 October 2014, Zurich, Switzerland, organized by Institute of Research Engineers and Doctors – IRED, USA, published by SEEK Digital Library, ISBN: 978-1-63248-032-3, p. 168 – 172.</p>
--	--

VI. Declaration of originality of the dissertation

DECLARATION

of originality of the dissertation
by Assoc. Prof. Irena Nikolova Markova, PhD

I declare that the present dissertation is entirely author's product and during its development no copyrights were violated in the use of Bulgarian and foreign sources. The used literary sources are correctly cited in the bibliographic reference and footnotes in the main text of the dissertation.

I declare that the contributions in this dissertation are my personal work, they are original and do not repeat the contributions from my PhD thesis for acquiring Educational and Scientific Degree “Doctor”.

I declare that according to the Rules of the University of National and World Economy for electronic verification of the originality of academic creativity, an electronic check was carried out for the presence of coincidences in creativity with already published author's works by using specialised computer programmes (software) provided by UNWE.

I declare that the specified publications on the topic of the dissertation work do not repeat other author's publications related to the acquisition of the Educational and Scientific Degree “Doctor” and the Academic Position “Associate Professor”.

I declare that the minimum national requirements under Art. 2b, para. 2 and 3 of the Act on Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria for acquiring the scientific degree “Doctor of Sciences”, as follows: indicators from group “A” – 50 points; indicators from group “B” – 100 points; indicators from group “D” – 305 points; indicators from group “E” – 235 points.

Declarant: /s/
(Assoc. Prof. Irena Markova, PhD)