



Международно Висше Бизнес Училище
International Business School

УПРАВЛЕНИЕ НА РИСКА ПРИ ДЪЛГОСРОЧНИ ПРОЕКТИ В БИЗНЕС-СРЕДА С ПОМОЩТА НА РЕАЛНИ ОПЦИИ И ЛИЗИНГ

Автореферат

за присъждане на
Образователна и научна степен „Доктор“

Докторант: : **Катерина Николова Панкова**
ПН: 3.7. Администрация и управление
Научна специалност: Администрация и управление (Бизнес администрация)

Научен ръководител: **доц. д-р Надя Маринова**
Научен консултант: **проф. д-р Серафим Петров**

София, 2021

I. Обща характеристика на дисертационния труд

Актуалността на докторската теза се определя от обстоятелства, по-важни от които са:

Първо, проблемът за управлението на риска е актуален и сложен поради своята значимост, както в общоикономически план, така и със своите конкретни измерения.

Второ, развитието на концепциите за господството на пазарното управление, като основа на цялата стопанска дейност, става в условията на множество трудности и рискове, които са специфични за състоянието на всяка икономика.

Трето, животът показва, че прилагането на принципа на свободното взаимодействие на пазарните субекти и осигуряването на здравословна пазарна конкуренция неизбежно повишава неопределеността и стопанския риск.

Четвърто, преобладаващата част от управленските решения се вземат в условията на значителен риск, обусловен от фактори като отсъствие на пълна информация, наличие на противоположни тенденции, елементи на случайност и субективизъм и т.н.

Пето, проблемът за количествената и качествената оценка на риска и неговото управление изисква непрекъснат анализ и контрол при всяка една възникнала очаквана или неочаквана ситуации, продиктувани от възможностите за големи загуби особено при реализирането на дългосрочни проекти.

Водещият мотив при избора за разработването на избраната теза е важноста и отговорността за търсене на нови практики и възможни решения на тези проблеми в дългосрочните инвестиционни проекти.

В основата на защитаваната теза са заложили някои проблеми на управлението на риска при дългосрочните инвестиции. Във връзка с това анализът е насочен към разкриването на определени приложни аспекти на риска в тази дейност. Търси се възможност за използване на някои методологически аспекти на моделирането за оценка на инвестиционните рискове. В процеса на анализа се разкриват съществуващи проблеми в управлението на дългосрочни проекти.

Актуалността на изследването произтича от развитието на пазарните отношения в България, което показва, че инвестирането е основен източник за икономически ръст. Обективният подход към инвестициите предполага научно обосноваване на тяхното управление, при максимално отчитане на съществуващите рискове.

Независимо от значителния чужд и български опит в управлението на риска по отношение на реалните инвестиционни проекти, винаги трябва да се отчитат някои по-конкретни аспекти в научната обосновка на системата за управлението на дългосрочните проектни рискове. Освен това, нарастващата динамика и специфика в икономическите процеси определят необходимостта от разработването и използването на някои нови и ефективни механизми в практиката на риск-мениджмънта. Именно затова обосноваването на методологическите и практическите подходи, разработването на конкретни препоръки за управление на рисковете при реализирането на дългосрочните инвестиционни проекти се явява актуално и значимо.

Теоретико-методологическа основа на дисертационния труд са научните разработки на наши и чуждестранни изследователи. В качеството на научен инструментариум при анализа са използвани методите на количествения и системния, в това число и на фундаменталния и техническия анализ, теорията за оптимизация, икономико-математическото моделиране, абстрактно-логическия анализ. Научен метод на изследването е комплексният сравнителен анализ на теоретични възгледи и практики, имащи отношение към управлението на риска в реалните проекти.

Предмет на изследването е използването на методологията на съвременните тенденции при управлението на риска в дългосрочните проекти с отчитане на особеностите на съвременния етап от тяхното развитие. Решаващ елемент са особеностите на капиталовите потоци в условията на използването на **опции** и **лизинг** и произтичащите от това рискове и заплахи за инвестиционната дейност. Обект на изследването са рисковете при инвестиционните проекти в реалната икономика на примера на BioPharmGInt. За постигане на поставената задача се използва опитът на страни, внедрили аналогични системи за управлението на риска, публикации на български и чужди автори в областта на настоящето изследване, беседи със специалисти и електронни бази данни с публикации по темата.

Главната особеност на дисертационната теза е, че в нея основно внимание се отделя на практическите възможности за реализиране на разглежданите методи за управление на различни видове риск. При всеки един метод се предлага комплекс от разчети за управлението на риска. Дават се примери за използване на контрактни и вградени реални опции и лизинга при управлението на риска.

На основата на посоченото по-горе можем да дефинираме **целта** на настоящия дисертационен труд –

Анализ и оценка на теоретичните и приложните аспекти, проявяващи се като тенденции в развитието на риска в инвестиционната дейност при новите икономически и финансови реалности. На тази основа е необходимо да се установят нови проблеми, отнасящи се до управлението на риска в дългосрочните проекти с помощта на реалните опции и лизинга.

В дисертационния труд е заложен обстояният анализ на съществуващите и възможните подходи за гарантиране минимизирането на риска в сферата на реалните инвестиции на примера на конкретна компания - *BioPharmG Int.* Основна задача е да се разкрият потенциалните възможности за оптимизиране управлението на риска, диктувано от съвременните реалности. Това наложи да се търсят причинно-следствените връзки между слабостите и заплахите, произтичащи от евентуално неадекватно управление на риска. В тази връзка, като се отчитат ограничените финансови възможности на по-малките фирми, се анализират и предлагат възможни инструменти за оптимизиране управлението на инвестиционния риск чрез решаване **на четири основни алтернативни задачи**:

1. Проучване и анализ на разработените и прилагани в теорията и практиката подходи за управление и минимизиране на риска.
2. Установяване на причинно–следствените връзки между слабостите и заплахите, произтичащи от евентуално неадекватно управление на риска.
3. Разкриване на потенциалните възможности за оптимизиране управлението на риска, диктувано от съвременните реалности, по примера на „*BioPharmG Int.*“.
4. Анализ и оценка на възможни инструменти за оптимизиране управлението на инвестиционния риск, като се отчитат ограничените финансови възможности на по-малките фирми.

Изследователска теза и хипотези

Теза на изследването е рискът в инвестиционната дейност и откритиите се при новите икономически и финансови реалности от началото на XXI век тенденции в материализирането на рискови фактори и обстоятелства при инвестиционната дейност налагат прилагането на нови подходи за управление на риска в дългосрочните инвестиционни проекти.

Те са свързани с възможностите за минимизиране на риска чрез използване на реални опции и лизинг.

За потвърждаване на основната теза се анализират следните изследователски хипотези:

Хипотеза 1.

Необходимост да се прекрати проекта, когато неговото изпълнение е неизгодно за инвеститора и акционерите;

Хипотеза 2.

Дейност, когато в даден момент изпълнението на проекта е неизгодна, но в перспектива може да се очаква подобряване на пазарната ситуация, както и неговото пълно окончателно приключване;

Хипотеза 3.

Варианти на решения: първо решение - лизингов договор до края на срока или второ решение - лизингов договор и комбинирана реална опция за връщане на предмета на лизинга в първата година при неблагоприятно развитие на събитията и реална опция за неговото изкупуване в първата година при благоприятно развитие на събитията.

Главната особеност на дисертационното изследване е, че в него основно внимание се отделя на практическите възможности за реализиране на разглежданите методи за управление на рисковете във фирма *BioPharmG Int.* . По всеки метод се предлагат комплекс от разчети за управлението на риска. Дават се примери за използване на контрактни и вградени реални опции и лизинга при управлението на рисковете.

Практическата значимост на резултатите от дисертационния труд се състои в обстоятелството, че разработените механизми за оптимизиране на защитата от рискове с помощта на опциите и лизинга за компанията *BioPharmG Int.*, могат да се използват в реални инвестиционни проекти от различните сфери на икономическата дейност, което позволява съществено да се намаляват проектните рискове.

Разработените в дисертацията методически подходи за анализ и управление на рисковете, а също така и предложената комплексна система за риск-мениджмънта могат да се използват в и учебния процес на висшите училища, за курсови и дипломни проекти.

Основни ограничения в изследването:

Обхватът на анализа в някои отношения е сравнително ограничен, тъй като се базира само на информация, която е официално публикувана и публично достъпна.

В системата за анализ преобладават качествените критерии. Причина за това е ограничената количествена информация за фирмената дейност на всяка една компания в публичното пространство. За това при анализа на рисковите решения в повечето случаи става дума за препоръки при вземане на рискови решения с отчитане на особеностите на мениджърския екип, на собственици или други лица, вземащи решения.

Всички изчисления в дисертационното изследване, включените таблици и фигури са разработка на автора. В местата, където са използвани фигури и таблици от литературни източници е изрично посочено това. Изчисленията са извършени на Microsoft Office Excel.

Цитираните таблици, фигури и формули по-долу в настоящия автореферат имат оригиналната номерация използвана в дисертационното изследване.

Въведение

Във въведението на дисертационния труд се акцентира върху актуалността и сложността на проблемите при управлението на риска поради тяхната значимост както общо, така и с техните конкретни измерения. Развитието на концепциите за господството на пазарното управление, като основа на цялата инвестиционна дейност, става в условията на множество трудности, които се явяват специфични за съвременното състояние на всяка икономика. В основата на общия план на защитаваната теза са заложили проблемите, за които причините са обусловени от факта, че върху бъдещите резултати на инвестиционната или друга дейност съществено влияние оказват както сътресенията в икономическата политика и пазарната конюнктура, така и голям брой неикономически и неконтролируеми фактори.

Във връзка с това изследването е насочено към основните подходи за планирането и реализацията на отделни модели за управлението на инвестиционните рискове с помощта на опциите и лизинга. В този аспект се търси възможността за решаването на проблема чрез анализ и разкриване на значимите фактори при избора на съответните решения във фирмената политика на *BioPharmGInt.*

Управлението на риска, като цяло, се разглежда като обратна страна на свободата на предприемаческата дейност, т.е. като своеобразна цена на тази свобода. В условията на жестока пазарна конкуренция на стопанските субекти обективно им се налага да отиват на внедряването на иновационни, нетрадиционни технологии, което засилва риска. Затова във всяка бизнес-идея е важно не да се избягва рискът, което практически е и невъзможно, а той да се предвижда и, по възможност, да се минимизира.

II. Структура на дисертационния труд

Структурата на дисертационния труд се предопределя от съчетаването на обекта, предмета, целите и задачите му и отразява авторския подход към изследването.

Дисертационният труд е с обем 186 страници, 37 таблици, 5 схеми, математически изрази и списък на използваната литература със 99 заглавия.

Съдържанието, в съответствие с тезата, целта, предмета и метода на изследване докторската теза е разработена в три глави и заключение.

1. Теоретични основи на управлението на рисковите решения

2. Иновационни методи за отчитане и обосноваване на рисковете при дългосрочни проекти

3. Възможни практически подходи за управление на рисковете в дългосрочни проекти (на примера на BioPharmGInt.).

Заклучение

III. Кратко съдържание на дисертационния труд

Първа глава

Теоретични основи на управлението на рискови решения

В тази глава се разкрива същността, методологията, класификацията и системата за управление на риск-мениджмънта. Тя е изградена от четири структурни компонента:

първи, неопределеността в управлението на рискови решения

втори, рискове в реалния сектор на икономиката

трети, стратегии за управление на рискови решения

четвърти, методологически аспекти и критерии за вземане на рискови решения

В процеса на управление на рисковете и при оценка на рисковите решения голямо значение се отнежда на отчитането на същността и съдържанието на риска в зависимост от сферата на икономическата дейност, спецификата и особеностите на вземаните рискови решения. В тази връзка се акцентира върху фундаменталния анализ на съотношението между понятията „неопределеност“ и „риск“ при отчитане спецификата и особеностите на теорията и методите за управление на риска в зависимост от особеностите на тяхното проявление в реалния сектор.

Според автора, рискът в дългосрочни проекти в теоретичен и приложен аспект следва да се анализира напълно самостоятелно като важна съставна част от теорията и практиката на управлението. Съществуването на риска се свързва непосредствено с проблема за неопределеността при всяка ситуация, която е разнородна както по форма на проявление, така и по съдържание.

Управлението на риска с помощта на реални опции и лизинг се разглежда като един от начините за намаляване на неопределеността, която по своята същност представлява незнание или отсъствие на достоверност. Акцентирането върху това разбиране за риска е важно от гледна точка на факта, че на практика е безперспективно да се оптимизира управлението и

регулирането, игнорирайки обективните и субективните източници на неопределеността.

Основата на всяка бизнес-дейност се свързва с очакването за доход, но по-голям от обикновения (средния) доход, което е достатъчно неопределено и може да се сбъдне или да не се сбъдне ивинагисе асоциирас риск.

Макар последствията от риска най-често да се проявяват във вид на финансови загуби или невъзможност да бъде постигната очакваната печалба, рискът не следва да се приема само като нежелателен резултат от приетите решения. В проектната дейноствинаги съществува не само опасност да не бъдат постигнати набелязаните резултати, но се търси и възможност да бъде превишена планираната печалба. В този аспект се анализира и същността на проектния риск, характеризирани като съчетаване на възможността за постигане както на нежелателни, така и на особено благоприятни отклонения от планираните резултати, което е и движещия мотив за неговото поемане.

Анализът на многобройните определения на риска позволява на автора да се ориентира къмосновните аспекти, които характеризират всяка рискова ситуация:

- *случаен характер на събитие;*
- *наличие на алтернативни решения;*
- *вероятност за възникване на загуби;*
- *вероятност за получаване на допълнителна печалба.*

Акцентира се върху представата, че само количествената оценка на степента на риска позволява с по-голяма надеждност да се въздейства на даден икономически процес с цел увеличаване на печалбата и намаляване на риска. Разликата между риска и неопределеността се свързва с начина на задаване на информацията и се определя от наличието (в случая на риск) или от отсъствието (при неопределеност) на вероятностни характеристики на неконтролируеми изменения. В този смисъл тези понятия се взаимстват от математическата теория за изследване на операциите, в която се разграничават задачите по приемане на рискови решения при възможен риск и съответно в условия на неопределеност. По този начин рисковата ситуация се приема като разновидност на неопределеността, когато настъпването на събитието е вероятно и може да бъде определено. Това са условия, при които обективно съществува възможност да се оцени вероятността за събития, възникващи в резултат на съвместната дейност на партньори в стопанската дейност, на противодействия на конкуренти или противници, под влиянието на околната среда за развитие на икономиката, внедряването на научни постижения и т.н.

Основното отличие на риска от неопределеността се свързва с обстоятелството, че *неопределеността се поражда от обективни фактори*, както външни по отношение към дадения бизнес, така и от негови вътрешни проблеми. Те се разглеждат като основа за пораждането на риск и са въздействащи фактори върху резултатите от бизнеса.

Рискът се разглежда като определена *субективно приближена числова характеристика на бъдещите резултати*. Получените количествени оценки често се наричат просто риск, макар по наше мнение по-коректно би могло да се говори за различни форми на изразяване или измерения на риска, които имат различни количествени оценки.

В основата на управлението на риска по необходимост авторът залага на разработването и реализирането на такива специални мероприятия (обикновено наричани методи за управление на риска), които да осигуряват възможност за необходимото преразпределение на бъдещите резултати и да позволяват постигането на устойчиво развитие на бизнеса при възникващи колебания в пазарната конюнктура и други фактори, оказващи влияние върху неговите резултати. Във връзка с това се анализират следните основни проблеми:

- *обосноваване на разпределението на бъдещите резултати от разглежданото бизнес решение, т.е. моделиране на определени еднозначни резултати за този бизнес;*
- *установяване на целесъобразни разходи за постигане на подобен резултат (безплатен обяд няма);*
- *отчитане на възможността, че очакваното развитие на пазарната конюнктура или на други рискови параметри няма да бъдат достигнати фактически;*
- *отсъствие на гаранции за еднозначен бъдещ полезен резултат.*

При управление на рисковете на ниво отделна фирма авторът предлага на първо място да се осигурява съответствие на условията и възможностите за развитие на бизнеса на формиращата се или очаквана пазарна конюнктура, т.е. съответствие на структурата на произвежданата продукция или оказваните услуги на бъдещото им търсене. В процеса на това управление следва да осигурява:

- *запазване и увеличаване стойността на капитала на фирмата;*
- *подобряване на финансовото състояние и повишаване интелектуалният потенциал на фирмата;*
- *създаване на конкурентни предимства и завоюване на пазарен дял;*
- *управление на имиджа на фирмата, дейността на която да съответства на всички съвременни изисквания.*

При анализа на рисковите решения като съществен проблем се извежда прогнозирането и използването на бъдещите резултати, които влияят върху текущата оценка на стойността на бизнеса или върху капиталовите активи. Подобни оценки на стойността на риска в бизнеса имат субективен характер, което се отразява върху *пределното ниво на разходите* по управлението на бизнеса или на отделните му активи.

Рисковите фактори в дългосрочни бизнес-проекти, макар и да са специфични за всяка една фирма, ато цяло, се анализират в три основни групи: *външни, вътрешни и неизвестни*.¹

Особено внимание се отделя на *субективните рискови фактори*, т.е. влиянието на дейността на персонала (от обикновения служител и работник до висшите мениджъри) върху резултатите от бизнеса, които са пряко свързани с вътрешните производствени рискове.

Методите за управление на възможните рискове се анализират от гледна точка на разпределението на бъдещите резултати в съответствие със *стратегии* за развитието на бизнеса, *очакванията* и *предвижданията* на мениджъри или собственици на капитала.

При тези обстоятелства се предлага за целесъобразно да се прилагат *рискови стратегии от смесен, комбиниран тип*. Тяжна основна особеност е, че заедно с формирането на разпределението на бъдещите резултати, съответстващи на очакванията на мениджмънта или собствениците, се предприемат определени усилия по разпределението на бъдещите резултати. Целта е да се съкратят относителните загуби, които могат да възникнат при всеки от двата варианта (атакуваща или защитна стратегия). Това позволява да осигури едновременно запазване на благоприятната част от разпределението на бъдещите резултати, а при възможност те и да се разширят.

При изследването на жизнения цикъл на проекта се предполага, че процесът на неговото формиране се определя от развитието на производството и фактическото реализиране на проекта и динамиката на доходите. Анализът на жизнения цикъл на проекта позволява да се разграничат неговите особености при разработката и реализирането му на пазара.²

Като важен метод за управление на дългосрочните проектни рискове в реалния бизнес се определя диверсификацията в дейността на фирмата. В съвременните условия тя се свързва с дейности в няколко направления или сфери. Диверсификацията създава условия за разширяване дейността на

¹ Гъргаров З., Маринова Н., Анастасовски Д., *Рисковете в икономическата и финансовата дейност*, С. 2015

² Andersen, T. *Strategiskmanagementpractice: how to deal effectively with majorcorporateexposures*, Cammbridge Univ.Press, 2010

фирмата и създаване на допълнителни структурни подразделения и дори отделен самостоятелен бизнес. Обаче, този метод за управление на рисковете предполага и задължително инвестиране в нови производства или проекти. Трудностите и проблемите пред диверсификацията се свързват с анализа на пазарното търсене и определянето на взаимовръзката между доходите от създаваното и наличното производство. В тази връзка атакуващата стратегия се основава на диверсификация в групите на взаимно допълващите се стоки, а защитната – в групите на взаимно заменяемите стоки.³

По мнение на автора, изборът на стратегия за управлението на рисковете следва да се осъществява при отчитане на три основни обстоятелства:

първо, спецификата и особеностите на конкретния бизнес;

второ, склонността или несклонността на мениджърите или инвеститорите към риск;

трето, техните стратегически цели и очаквания за развитието на бъдещата пазарна конюнктура.

По тези причини управлението на рисковете следва да има комплексен и непрекъснат характер, тъй като процесите в света на бизнеса стават все по-динамични.

В процеса на обосноваване на рискови решения в анализа важна роля се определя и на формализирането на рисковите ситуации и задаваните предварително числови параметри на риска, които да се използват при оценката на рисковите решения.

Използването на стандартното отклонение (дисперсията) като мярка за риска от теоретична гледна точка предполага нормално разпределение на доходността или друг полезен резултат в бизнеса, т.е. симетрично отклонение от очакваното значение. От практическа гледна точка дисперсията, като мярка за риска, се свързва с обстоятелството, че по своята величина тя значително се различава от очакваното му значение и затова е несъпоставима с него. Също така, стандартното отклонение измерва отклоненията и в двете посоки от очакваното значение. Затова дисперсията се използва в качеството на мярка за риска и при материалните инвестиции, и при други решения в сферата на бизнеса.

Измерването на риска чрез разгледаните подходи се оценява като съществен недостатък в това, че те се формират въз основа на субективни очаквания на инвеститорите, които оказват съществено влияние върху получаваните количествени оценки за риска.

³ Чернова, Г., Кудрявцев, А., Управление рискоми, М., 2006

При обосноваването на материални, финансови и други дългосрочни инвестиционни проекти, които не предполагат непосредствено измерване и оценка на риска, за неговото отчитане в практиката се използват специални косвени методи: първо, *методът за отчитане на рисковата премия* и второ, *методът на гарантираните еквиваленти*.

Използването на формални критерии за оценка и избор на рискови решения на практика се оценяват чрез техните особености. Например, особено място заема възможността за отчитане склонността или несклонността към риск и някои психологически особености при обосноваване на рискови решения от лицата, които вземат тези решения. В частност, подобен принцип е положен в основата на моделите *за обосноваване на фючърските курсове и равновесните цени на пазарните опции*.⁴

Затова рисковите решения не се поддават на точна формализация и не позволяват да се създават формализирани критерии във вид на функции за рискова полезност или рискови предпочитания. По наше мнение, в повечето случаи става дума за субективни препоръки, които могат да се отчитат в процеса на вземане на рискови решения при отчитане на особеностите в характера на мениджъра, собственика или други лица, вземащи решения.

Втора глава

Иновационни методи и подходи за отчитане и обосноваване на рисковете при дългосрочни проекти

Методите за оценка и обосноваване на риска при дългосрочни проекти в материални инвестиции принципно се различават от оценката и измерването на финансовите рискове. Те предполагат използването както на *косвени методи* за оценка, въз основа на анализа на чувствителността към риска, така и на *преки методи*, опиращи се на използването на *дървото на събитията* и *сценариите за бъдещото развитие*. При сценариите от съществено значение е да се отчита влиянието на субективните фактори при обосноваване и измерване на риска в разглежданите проекти.

При оценка на дългосрочни инвестиционни проекти най-често се предлага решения да се вземат въз основа на числовото значение на един от критериите за избор на тези проекти (например, чистата настояща стойност - Net Present Value - NPV). При това, проектът се приема за внедряване само тогава, когато то не е отрицателно. В противен случай по-

⁴ Ковалев В. В., Методы оценки инвестиционных проектов. М., 2003

изгодно е алтернативното влягане на капитала банковата система в зависимост от величината на ставката на базовия лихвен процент.

Устойчивостта и ефективността на инвестиционния проект се свързва с риска от неговата реализация. Доказва се, че колкото е по-висока устойчивостта на проекта, толкова по-слабо е неблагоприятното влияние на рисковите фактори за промяна в параметрите на паричния поток на проекта.

Като най-прост *косвен метод* за оценка устойчивостта на дългосрочен инвестиционен проект се приема *анализът на чувствителността*. Анализът на чувствителността се извършва чрез в определянето на възможните варианти. Например, какво ще се случи, ако един или няколко фактора променят своята величина (каквито анализи в табличен вид са показани). В тази връзка в дисертационния труд се оценява не толкова относителната устойчивост на проекта по отношение на анализиранияте фактори, колкото определянето на областта на *промените във вътрешните фактори* (обемът на текущите разходи или на техни отделни части), които мениджърът може да управлява.

Предлага се този метод да бъде реализиран в рамките на два основни подхода (*аналитичен и имитационен*) за количествена оценка на устойчивостта на проекта по отношение на промените във вътрешните и външните рискови фактори.

Аналитичният подход се демонстрира чрез формулирането на специални математически изрази, които в явна форма да представят зависимостите между параметрите на паричния поток и числовите значения на критериите за оценка на проекта (например *NPV*).

Имитационният подход се свързва с моделирането на измененията на параметрите на паричния поток и обосноваването на оценките за устойчивостта на *NPV* и други критерии за оценка на проектите в процеса на имитационни разчети с помощта на компютри. В случая имаме два подхода – *дискретен анализ и метода Монте-Карло*.

С дискретния анализ на чувствителността се предполага:

- моделиране чрез последователни стъпки в промените на параметрите на компонентите на паричния поток за инвестиционния проект;
- извършване на последователни разчети за чистата настояща стойност при относително неголеми промени на тези параметри и обосноваване на границите на измененията на разглежданите параметри, в пределите на които *NPV* за проекта остава положителна, а проектът – относително устойчив по отношение на изменението на параметрите в пределите на посочените интервали;

- обосноваване на числовите оценки на чувствителността на NPV за посочените изменения на параметрите на паричния поток.

Дискретният анализ на чувствителността на NPV позволява разчети и сравнения на числовите значения на чистите настоящи стойности за реализиране на проекта при условията на различни значения на паричния поток, които се разглеждат като рискови фактори и се променят дискретно с фиксирана стъпка (т.е. каква е вероятността да се случи определено нещо).

Методът Монте-Карло предполага компютърно моделиране на разпределението на параметрите на паричния поток и оценка на влиянието на параметрите върху тези разпределения на промените в NPV и в устойчивата реализация на проекта. В този случай чувствителността на NPV се оценява по отношение на стандартното отклонение (дисперсията) и други параметри на моделираните разпределения на рисковите фактори.

Затова, от практическа гледна точка, в дисертационния труд като по-подходящ се оценява имитационният подход за анализ на устойчивостта на дългосрочен проект в реалната икономика. Той подобрява и способността на мениджмънта да противодейства при неблагоприятни изменения в условията на неговата реализация чрез дискретният анализ и методът Монте-Карло.

Имитационният подход, като цяло, позволява да се провежда и комплексен анализ, който в частност помага не само да се анализира как промените на едни или други параметри на паричния поток влияят върху промените в значенията на NPV, но и да се изясни при какви варианти на развитие на събитията проектът остава достатъчно изгоден за инвеститора (посочено е в таблиците). Разглежда се последователността на разчетите при дискретния анализ на чувствителността на NPV за инвестиционния проект по отношение на изменението на параметрите на паричния поток и базовия лихвен процент (коефициент на дисконтиране). Въз основа на имитационно моделиране се показват особеностите за тяхното извършване на примера на **BioPharmG Int.**. За анализа се използва вариант на проект на фирмата, който да осигури максимална продукция от 8400 единици годишно в период на експлоатация 5 години (Таб. 5). Цената на единица от реализираната продукция се приема условно да бъде 30 лв. За удобство при разчетите се допуска, че тя остава непроменена за целия период. Производството по години се различава в зависимост от коефициента на използване на производствените мощности и се определя като произведение от този коефициент и максимално произведената продукция.

Таблица 5

Исходни данни за проекта

Показатели	Период					
	0 - ев	1 - ви	2 - ри	3 – ти	4 - ти	5 - ти
Коефициент на използване на производствените мощности в %	-	50	60	80	100	100
Максимален обем на производство (ед. продукт)	-	8400	8400	8400	8400	8400
Цена на реализация за ед. продукт	-	30	30	30	30	30
Доход в лв.	0	126000	151200	201600	252000	252000
Инвестиции в лв.	44000					

Таблица 6

Условно-постоянни разходи в лв.

Показател	Период					
	0 - ев	1 - ви	2 - ри	3 – ти	4 - ти	5 - ти
Аренда на помещения	-	45000	45000	45000	45000	45000
Отопление	-	500	500	500	500	500
Работна заплата		15000	15000	15000	15000	15000
Реклама	8000	6000	6000	8000	9000	9000
Допълнителни организационни разходи	1500	-	-	-	-	-
Поток на условно-постоянните разходи	9500	66500	66500	68500	69500	69500

Таблица 7

Условно-променливи разходи в лв

Показател	Период					
	0 - ев	1 - ви	2 - ри	3 – ти	4 - ти	5 - ти
Материали	-	6	6	6	7	7
Енергоресурси	-	2	2	3	3	3
Транспорт	-	3	3	3	3	3
Управленски	-	1	1	1	1	1
Материално-техническо обслужване	-	2	2	2	2	2
Общо	0	14	14	15	16	16

В условно-променливите разходи се включват разходите за материали и енергоресурси, а също и разходите за управление и обслужване на съответната техника и технологични процеси (виж Таб.7).

По-точна характеристика за влиянието на промените в разчетната лихва върху нетната настояща стойност (*NPV*) на дадения проект може да се получи чрез определяне значението на коефициента на еластичност на чистата настоящата стойност по размера на лихвата (2) в дисертацията), която показва с колко процента се променя *NPV* на проекта при промяна на разчетната лихвена ставка с 1%. Резултатите са показани в (Таб. 11).

Таблица 11

Еластичност на нетната настояща стойностна проекта (*NPV*) в съответствие с лихвения процент (лева)

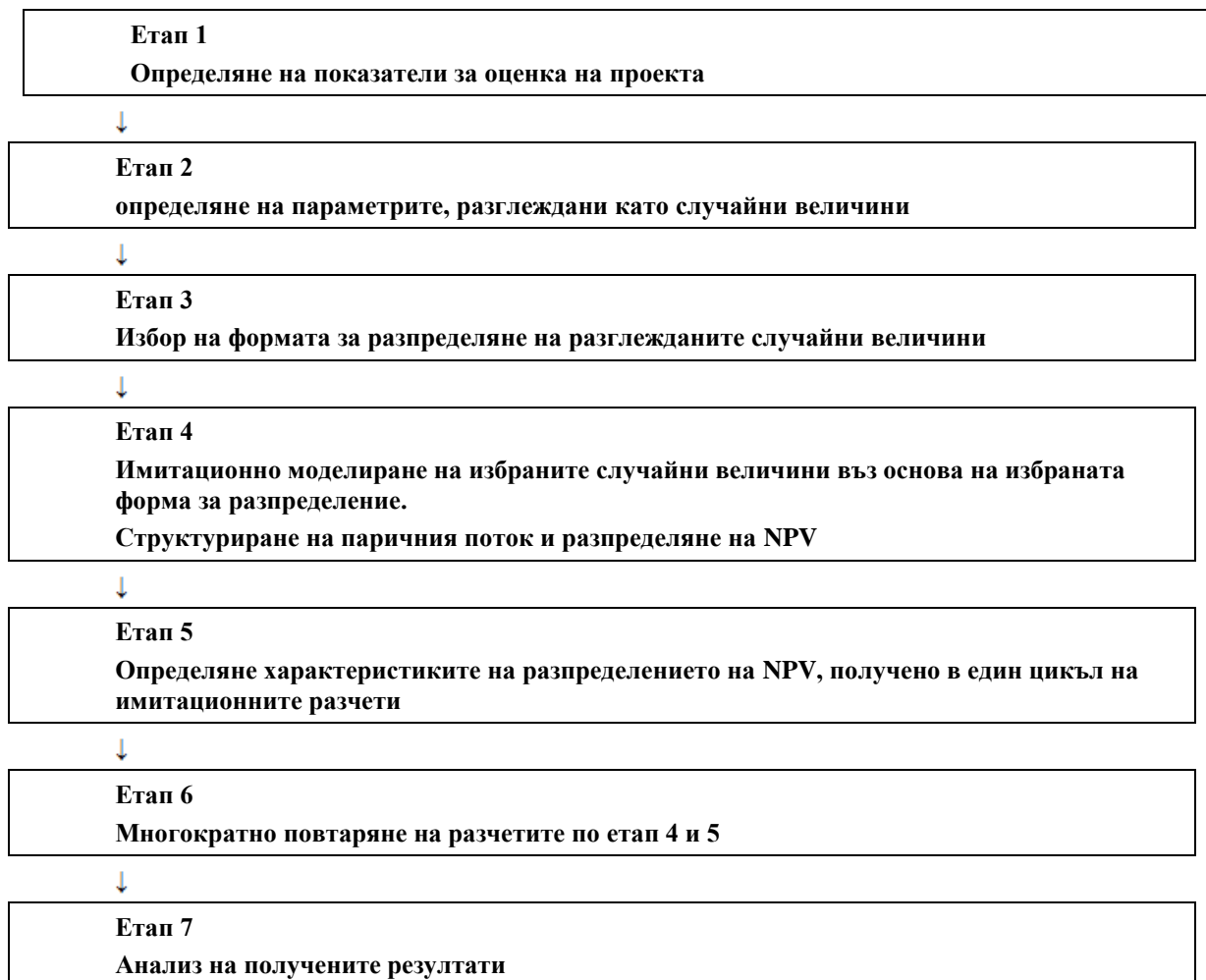
Лихва (%, дисконтен фактор)	<i>NPV</i>	Значение на производната	Коефициент на еластичност
5	65 154	-434 999	-0,334
10	45 809	-343 231	-0,749
15	30 454	-274 158	-1,350
20	18 122	-221 446	-2,444
25	8110	-180 709	-5,570
30	-97	-148 858	460,706
35	-6886	-123 689	6,286
40	-12 550	-103 602	3,302
45	-17 312	-87 423	2,272
50	-21 343	-74 282	1,740

Посочените методи за анализ на чувствителността позволяват да се оцени влиянието на размера на лихвения процент върху *NPV* на проекта или други показатели.

По-съдържателен е анализът на влиянието на параметрите на паричния поток върху значението на *NPV* на проекта чрез метода Монте-Карло.

При разчети по метода Монте-Карло се предполага, че са известни всички значения за параметрите, определящи величината на отделните компоненти на паричния поток на инвестиционния проект. За тези параметри, разглеждани в качеството им на рискови, началното им значение се приема като очакван резултат от компютърно моделиране на случайното разпределение на тези фактори.

Общата последователност на разчетите по метода Монте-Карло е представена на фигура 1. Тези разчети могат да бъдат изпълнени само чрез възможностите на програмата Excel или други приложни програми.



Фигура 1. Процес за анализ на риска по метода Монте-Карло⁵

При разглеждане на възможностите за използване на метода Монте-Карло за оценка степента на риска от проекта, се отчита, че негово *достойнство* в сравнение с обикновения анализ на чувствителността е в следното:

първо, позволява да се получат разчетни оценки за степента на риска;

второ, той е много по-нетрудоемък;

трето, позволява едновременно да се анализира достатъчно голям брой рискови фактори.

⁵ Воронцовский, А. В. Методы обоснования инвестиционных проектов в условиях определенности, СПб, 2010

При отчитането и оценяването на рисковите решения се отчита, че от съществено значение са методите за тяхното измерване, които на практика характеризират разпределението на полезните резултати. В сферата на реалната икономика практически се използват четири основни показателя за риска в инвестиционните проекти:

- първи, *средното или очакваното разпределение на чистата настояща стойност (NPV) на проекта;*
- втори, *дисперсията;*
- трети, *стандартното отклонение на това разпределение;*
- четвърти, *коефициентът на вариациите.*

В зависимост от прогнозираното бъдещо развитие на събитията се предлага да се използва дисконтиране с променлива или постоянна ставка на разчетния лихвен процент. Полученото разпределение на значенията на чистата настояща стойност ($NPV_1, NPV_2, \dots, NPV_n$) позволява да се получи определена представа за инвестиционния риск в дадения проект.

Особеното и ценното при оценката на риска чрез разпределението на значенията на NPV е в обстоятелството, че *оценката не зависи от субективните мнения* за разглежданите събития.

Отчитайки разпределението на NPV и някои субективни вероятности, могат да се определят съответни показатели за очакваното значение на чистата настояща стойност по формулата⁶:

$$\overline{NPV} = \sum_{j=1}^n p_j * NPV_j \quad (4)$$

където:

p_j – е субективната вероятност за реализация на j -тия вариант на бъдещото развитие на събитията;

$j = 1, 2, \dots, n$.

Този показател следва да се използва за вземане на рисково решение в случай, когато *инвеститорът е неутрален*, т.е. не е склонен към риск и взема решение, ориентирайки се само към вероятността за негово положително значение.

При пресмятането на риска от дългосрочните инвестиционни проекти се приема, че най-ефективно е да се използват двата преки метода за анализ: *методът на дървото на събитията* и *методът на сценариите за бъдещото развитие на проекта*, които се анализират последователно.

Методът *дърво на събитията* се използва за описване на бъдещото развитие на пазарната конюнктура в случай, когато се предполага, че във всеки период е възможно развитие на събития, които оказват влияние

⁶ Петров, С., Управление на риска, Авангард Прима, С., 2015, с.1-128

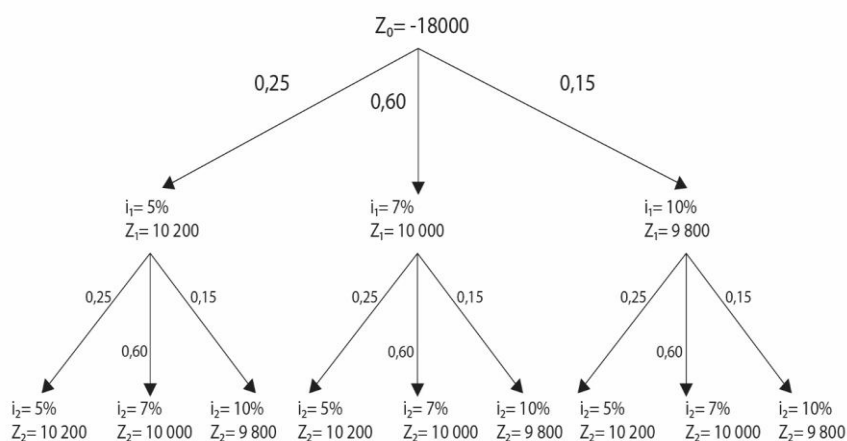
върху пазарната конюнктура и в резултат на това ще определят бъдещите приходи и разходи по проекта (например, в *BioPharmGInt.* при разработване и тестване на един или друг лекарствен препарат).

За определяне степента на риска по формулите от (4) до (7) е необходимо да се задават субективните вероятности за реализацията на всяко събитие или, което е едно и също с вероятностите за преход от един възел в дървото на събитията към съседен.

Анализира се дърво с две последователни нива на възли на събитията. Използва се предположението за независимостта на събитията в различните периоди от време.

За по-подробна оценка на риска (въз основа на дървото на събитията) се определя очакваното значение на риска под формата на стандартно отклонение⁷ на значенията на *NPV* чрез условен инвестиционен проект на фирма *BioPharmG Int.*, с период за изпълнение две години.

За нулевия период се приема, че фирмата инвестира 18000 хил. лв. Проектът осигурява получаването на рискови доходи, възможните значения на които ще зависят от реализацията на събитията във всеки отделен възел. Предполага се, че във всеки възел на събитията са възможни три изхода, различаващи се по значенията на съответните компоненти на паричния поток. С цел опростяване смятаме, че във всеки възел събитията са еднакви, макар и да е възможно отчитането на различни изходи за тях. Във всеки възел фирмата определя размера на разчетния лихвен процент и субективните вероятности за прехода от един възел към друг. Приема се, че за всеки възел те са еднакви. Всички изходни данни, необходими за разчетите, са показани на схемата, която изобразява разглежданото дърво на събитията.



Фигура 2. Дърво на събитията за *BioPharmG Int.*

⁷ Петров, С., С. Велева-Стефанова, *Обща теория на статистиката*, Авангард-Прима, С., 2013

В условията на дадения пример се отчитат *девет възможни варианта* за развитие на събитията, т.е. девет варианта на паричните потоци в зависимост от развитието на събитията за всеки възел. Отчитайки получените парични потоци и ставките на разчетния лихвен процент, се определя значението на *NPV* за всеки поток. Например, за втория вариант на паричния поток ще имаме (в хил. лв.):

$$NPV_2 = -18000 + \frac{10200}{(1+0.05)} + \frac{10000}{(1+0.05)+(1+0.07)} = 615.04$$

Аналогични са разчетите и за всички останали варианти на паричните потоци за даденото дърво на събитията.

Основното предимство при използване на дървото на събитията за оценяване на риска е, че този метод позволява да се оцени рискът от дългосрочен инвестиционен проект при отчитане на възможното или предполагаемото развитие на пазарната конюнктура, както и други характеристики във всеки отделен подпериод под формата на очаквано значение на *NPV*, стандартното отклонение на този показател, а също така и коефициентът на вариантност.

Обосноваването на компонентите на паричните потоци по разклоненията на дървото на събитията може да бъде достатъчно сложно, тъй като това е свързано с количеството на възможните варианти и с проблема за информационното им осигуряване. Даже квалифициран експерт не винаги е в състояние достатъчно надеждно да оцени съществуващите вероятности, когато броят на вариантите е голям. Алтернатива може да бъде методика при оценяване на риска, предвиждаща изследване на ограничен брой варианти. Обаче, за да бъде представителен резултатът, избраните за анализ варианти следва да бъдат в известен смисъл типични и да описват най-характерните версии за бъдещата реализация на инвестиционния проект на фирмата. Такива варианти се определят като сценарии, а самият метод – *метод на сценариите за бъдещо развитие*.

Основното съдържание на *метода на сценариите за бъдещо развитие* е предположението, че неопределеността на бъдещото развитие е свързана само с това, какъв сценарий ще настъпи, а в процеса на реализацията сценарият да не се променя. В този случай е добре да се разграничават *два принципни подхода* при формирането на сценарии за бъдещото развитие.

В първия случай става дума за анализ и прогнозиране на пазарната конюнктура в сферата на реализация на тези стоки и услуги, които произвежда даденият проект.

Във втория случай, който представлява по-разширен подход за формиране на сценарии за бъдещото развитие, се предполага прогнозирането на пазарната конюнктура да бъде допълнено с анализ и на поведението на конкурентите. Това предполага разработка и пускане на конкурентна продукция и отчитане влиянието на тези действия върху прогнозираните изменения на пазарната конюнктура.⁸

Отчитайки особеностите в развитието на съвременната икономика, е целесъобразно при анализа на риска от дългосрочните инвестиционни проекти, да се разграничават *четири основни типа сценарии* за бъдещото развитие.

Първи, *благоприятна бъдеща конюнктура на пазара*, която предполага ръст на капацитета на пазара за сметка на повишено търсене и повишени цени, а също съответстващо повишаване на доходите на фирмата за сметка на:

- *благоприятно изменение на пазарните условия и ръст на инвестициите;*
- *засилване на позициите в конкурентната борба;*
- *намаляване на разходите за суровини, материали, енергоносители;*
- *относително намаляване на разходите за труд;*
- *намаляване на лихвените проценти и благоприятно изменение на други фактори.*

При този случай може да се формира *оптимистичен* или *благоприятен сценарий* за дадения бизнес или проект за бъдещото развитие, отчитайки съответните прогнози или очаквания.

Втори, *устойчива конюнктура на пазара*, която да се основава на определено запазване на съществуващите тенденции в капацитета на пазара, нивото на търсене и на цените, обемите на разходи за суровини, материали, работни заплати, енергоносители и т.н.

Трети, *неблагоприятна конюнктура на пазара*, която се характеризира със засилена конкуренция и появата на нови конкуренти на разглеждания пазар или негов сегмент, намаляване на капацитета на пазара за сметка на намаленото търсене на произвежданата продукция, увеличаване цените на суровините, материалите и енергоносителите, съкращаване на инвестициите, нарастване на лихвените ставки по кредита и неблагоприятно изменение на други фактори. Въз основа на подобни очаквания и прогнози се формират условия за *песимистичен* или

⁸ Andersen, T., Strategy risk management practice: how to deal effectively with major corporate exposures, CammbridgeUniv. Press, 2010

неблагоприятен сценарий за бъдещо развитие за дадения бизнес или проект.

Четвърти, *крайно неблагоприятна конюнктура*, която се характеризира със съществено засилване на неблагоприятните тенденции по отношение на всички фактори и тяхно негативно влияние върху доходите от бизнеса или дадения проект. Въз основа на очакванията и прогнозите се формират условия за *крайно песимистичен* или *крайно неблагоприятен сценарий* за бъдещо развитие.

Понякога се определя и друг сценарий - за *най-вероятна пазарна конюнктура* въз основа на мнения на мениджмънта или други субекти, вземащи решения за очаквани от тях тенденции в развитието на посочените по-горе фактори. В този случай се разглеждат *най-вероятният* по мнението на мениджмънта сценарий за бъдещото развитие.

Развитието на метода на сценариите за бъдещо развитие предполага задължително отчитане и поведението на конкурентите.

Първо, очаква ли се или се смята за възможно излизане на конкурентите на пазара с *принципно нова продукция*, която рязко да намали търсенето на продукцията, която се очаква да предложи разглежданият проект.

Второ, конкурентът може ли да предложи на пазара *аналогична продукция*, което да доведе до подялба на пазарното търсене.

Трето, конкурентът може ли съществено да намали *собственото предлагане на аналогична продукция* и *даже да се откаже от нейното производство*.

Анализът на особеностите по построяването на сценарии за бъдещо развитие и спецификата при определянето на риска в условията на прилагането на дадения метод се извършва на конкретен пример.

Предполага се условно, че *BioPharmG Int.* инвестира за изграждането на фармацевтичен завод за производство на няколко вида аналгетици, условно подразделени на „*масови*“ и „*специални*“. За облекчаване на анализа се разглеждат данните само за така класифицираните два вида продукция. Цел на инвестиционния проект за развитието на фирмения проект е постигане на устойчив обем на производството и увеличаване на реализацията. За постигане на поставената цел фирмата си поставя за цел да реши следните основни задачи:

- *първо*, да замени съществуващото оборудване с по-висококачествено и по-ефективно;
- *второ*, да усвои производството и да придвижи на пазара нови видове продукти;
- *трето*, да премине към използването на нов вид опаковки;
- *четвърто*, да осъществи комплекс от маркетингови мероприятия по изследване на пазара и реализиране на продукцията.

Използвайки съществуващите парични потоци, се определя нетната настояща стойност (*NPV*) на проекта в условията на всеки от четирите сценария за бъдещо развитие. Отчита се, че инвестиционните разходи също са разпределени по полугодия и техният обем не зависи от разглежданите сценарии. За всеки сценарий са зададени субективни вероятности за реализацията на всеки от тях и за ставките на разчетния лихвен процент, въз основа на които се определя *NPV* на проекта.

Основните различия в подхода към определянето на риска въз основа на *метода на сценариите за бъдещо развитие* (от метода на дървото на събитията) са в следното:

- *броят на сценариите е ограничен, което изисква предварителен качествен подбор;*
- *предполага се фиксиране на сценариите в продължение на целия срок на реализация на проекта;*
- *вероятността за реализация на един или друг сценарий е свързана с неговото осъществяване в продължение на целия период от изпълнението на проекта.*

Достойнствата на метода за измерване на риска с помощта на *сценариите за бъдещото развитие* се заключават в обстоятелството, че извършването на предварителен анализ на условията за изпълнението на инвестиционния проект позволява да се подобри качеството на вземаните решения.

Понякога заедно с *метода на сценариите* и *дървото на събитията* е възможно на едни или други етапи от проекта да се използва и *методът на дървото на решенията*.

Използването на метода на дървото на решенията за оценка на риска от проекта има определени *предимства*. Тези свързани с обстоятелството, че на етапа разработване на проекта може не само да се разкрият факторите и условията, определящи риска за проекта, но и да се предвидят действията и мерките, които могат да бъдат реализирани в отговор на тяхното благоприятно или неблагоприятно въздействие.

Трета глава

Възможни практически подходи за управление на рисковете в дългосрочни проекти

Подходите за оперативно управление на риска в дългосрочен инвестиционен проект се разглеждат чрез решения, които се вземат още до началото на реализацията на проекта. В същото време оперативното управление на риска предполага и възможност взетите решения да могат да се коригират на различни етапи от реализирането на инвестиционния проект, т.е., при промяна в условията, предварително взетите решения, да могат да се преразглеждат.

В процеса на обосноваване управлението на проекта се предлага да се разграничават следните основни разновидности на решенията, основани на прякото въздействие върху параметрите на паричните потоци и условията за изпълнението на проекта.

Първо, най-простото решение е да се прекрати реализацията на проекта, когато става очевидно още преди срока за неговото изпълнение, че чистата настояща стойност на проекта ще бъде отрицателна и неговото изпълнение става свършено неизгодно за инвеститора.

Второ, решение, което да се подчинява на измененията на параметрите на паричния поток на инвестиционния проект и позволява, от една страна, да се компенсира неблагоприятното влияние на външните пазарни фактори, а от друга страна, в процеса на оперативното изменение на параметрите на паричния поток да се използва благоприятната пазарна конюнктура за разширяване обема на производството и увеличаване обема на продажбите.

Трето, в процеса на изпълнението на проекта да се получава по-надеждна информация за перспективите в осъществяването на проекта, отчитайки състоянието на бизнес-средата и формиращата се пазарна конюнктура.

Четвърто, да се отчитат възможностите за по-сложни комбинации от решения, които да предполагат реализирането на допълнителни проекти или допълнително инвестиране, което да влияе върху условията за изпълнение на инвестиционния проект.

В тези случаи се анализират възможностите мениджърът или собственикът на капитала в процеса на управлението на проекта да се възползват от трите основни стратегии за управление на рисковете: *защитна, атакуваща или смесена (комбинирана) стратегия*.

Един от подходите за реализиране на *защитната стратегия* (по-рисковата) е *предсрочното прекратяване изпълнението на проекта*. Особеното в случая е, че подобни решения не позволяват напълно да се намали рискът, когато развитието тръгва по неблагоприятен сценарий. Те могат да бъдат насочени единствено към намаляване съкращаването на чистата настояща стойност (*NPV*) или друг резултативен показател. В тази връзка се анализират възможностите за успешното предсрочно прекратяване на инвестиционния проект с условен пример.

Таблица 22

Парични потоци, очаквана нетна настояща стойност и риск за началния проект
(хил. лв.)

Сценарии	Период (години)				NPV	Вероятност	\overline{NPV} очаквано	Риск	
	0	1	2	3				σ^2_{NPV}	σ_{NPV}
Благоприятен	-1000	800	900	400	480,70	0,10	48,07	23201,05	–
Най-вероятен	-1000	600	800	200	139,43	0,70	97,60	13801,00	–
Неблагоприятен	-1000	400	-50	-50	-733,26	0,20	-146,65	107247,26	–
Общо						1,00	- 0,98	144,249,31	379,80

Общото очаквано значение за \overline{NPV} е близко до нулата, но е и отрицателно. На шансовете за получаване на положително значение на *NPV* противостои шансът за получаване на отрицателно значение на *NPV*. Наблюдава се широко разминаване на значенията на *NPV* по сценариите. Рискът под формата на стандартно отклонение е висок. В условията на неблагоприятния сценарий във втората и третата година се очакват чисти загуби. Всичко това позволява да се направи изводът, че проектът е достатъчно рисков. Затова при неблагоприятен сценарий е по-изгодно бизнесът да се продаде.

Основните *недостатъци* на този подход за управление на рисковете се свързват с обстоятелството, че *първо*, в случай на прекратяване на проекта той се ликвидира и се губи завинаги и *второ*, че е необходимо предварително да се прогнозира продажбата на бизнеса в условията на неблагоприятен сценарий.

Друг подход, който се анализира е *оперативното управление на риска с помощта на диверсификация на проекта*. Той произтича от обстоятелството, че фирмата не следва да се ограничава само с определен вид дейност, а следва да влага свой капитал или в различни рискови направления, или да разширява броя на еднотипни рискови проекти.

Препоръчват се няколко форми, които могат да се използват в процеса на управлението на риска въз основа на диверсификацията:

- *преструктуриране на бизнеса;*

- *придобиване или покупка;*
- *строителство на нови крупни обекти;*
- *промяна в структурата на портфейла от ценни книжа.*

Първите три форми предполагат допълнителни инвестиционни проекти от съответния вид. Предлагат се два принципно различни подхода за анализ на процесите на диверсификацията при нейното използване за управление на рисковете - *паралелно осъществяване на проектите и независими инвестиции.*

Всяко от решенията - защитен или атакуващ тип стратегия се анализира с определените предимства в зависимост от сценария, който очакват мениджърите в бъдеще – благоприятен или неблагоприятен.

Положителното влияние на диверсификацията на капитала по проекти с независими доходи в сравнение с риска при съвместното им осъществяване се оценява чрез намаляване на риска и повишаване вероятността за получаване на доход.⁹

Предлага се да се отчита, че разгледаните методи за управление на рисковете при дългосрочни реални инвестиции изискват обосноваване на прогнозите за паричните потоци на основните и допълнителните инвестиционни проекти както и ставките на основния лихвен процент.

Анализират се съвременните практически методи за управление на рисковете въз основа на теорията и практиката при използване на *пазарните опции*. В тази връзка особено място се отредява на възможностите за използване на *контрактите и вградените реални опции* при дългосрочните инвестиции и при анализа на рисковите решения за тяхното управление.¹⁰

Използването на реални опции при управлението на рисковете, като цяло, се свързва с настъпване на нежелани събития или с възможност за реализация на благоприятна пазарна конюнктура, която да осигури предварително набелязаните цели. С тези решения се търси възможността да се намали влиянието на нежелателните рискови фактори, или да се използва благоприятното и полезното им въздействие.

Използването на реалните опции за управление на рисковете предполага мениджърите на фирмата, при избора на инвестиционни решения и обосноваване на инвестиционната програма, да отчитат

⁹ Merna, T., Faisal F. Al-Thani, Corporate Risk Management, 2nd Edition, Hoboken, NJ. : John Wiley & Sons Ltd, 2012

¹⁰ Mun, J., Real options analysis: Tools and Techniques for Valuing Strategic Investments and Decisions / J. Muil. I loboken, N. J.: Wiley, 2002

възможностите за *гъвкаво пренасочване на наличните ресурси и средства* в зависимост от променящата се пазарна конюнктура.

За оценка стойността на реалните опции се предлага да се отчитат следните по-важни фактори:

- *състоянието на потока от доходите по проекта или от бизнеса като цяло;*
- *очакваната настояща стойност на бъдещите доходи;*
- *обемът на допълнителните инвестиции;*
- *ставката на разчетния лихвен процент и премията за риск;*
- *периодът до изпълнението на проекта;*
- *условията за разходите по реалната опция.*

Посочените фактори, оказващи влияние върху стойността на опцията, имат типов характер и практически се отчитат при всички видове реални опции.

Следователно, реалните опции предоставят на мениджърите или бизнесмените определени възможности за избор по отношение на обема на производството в условията на благоприятна или неблагоприятна пазарна конюнктура. Следва обаче да се отчита, че при анализа на времето до изпълнението на опцията и евентуалното нейно разсрочване (т.е. времето, за което проектът може да бъде разсрочен) се увеличава цената на реалната опция. В тази връзка използването на реални опции за реализиране на дългосрочни проекти позволява:

Първо, да се намали рискът от проекта за сметка на намаляване или пълно ликвидиране на възможностите за загуби или други неблагоприятни резултати при запазване на възможностите за реализиране и на по-добри резултати в условията на благоприятно състояние на икономиката. Подобни стратегии за управление на риска, предполагащи използването на реални опции, се отнасят към стратегии от защитен тип.

Второ, в определени случаи да се увеличава рискът от проекта, свързан с търсене и разширяване на възможностите на този инструмент за получаване на допълнителни резултати в условията на благоприятно състояние на икономиката или влошаване на резултатите при неблагоприятен сценарий, т.е. реализиране на атакуваща стратегия за управление на рисковете.

Трето, да се използват различни комбинации от атакуващи и защитни стратегии, т.е. смесени стратегии за управлението на рисковете.

Предимството на реалните опции като метод за управление на рисковете се свързва с обстоятелството, че тяхното използване не предполага пряко въздействие върху проекта и влагане на допълнителни капитали и затова може да бъде реализирано в достатъчно кратки срокове.

Основните проблеми са, че при използването на контрактни реални опции се изисква наличието на заинтересован контрагент, който да е съгласен да изпълни изискванията по условните срочни контракти, което фактически се осигурява много рядко и е препятствие за практическото използване на този метод.

От практическа гледна точка много по-широко разпространение е получило използването на така наричаните *вградените (вътрешните) реални опции*, които не изискват задължително привличане на трети лица.

При вградените опции става дума за бъдещо реализиране на нов проект, принципните възможности за чието осъществяване са обусловени от развитието на основния, стартовия проект, т.е. те съществено зависят от неговата реализация.

За целта на анализа в дисертационната теза се предполага наличие на условен стартиращ проект, за който се използва метод, предполагащ прогнозиране на паричните потоци според различни сценарии за бъдещо развитие. Класифицират се три сценария за бъдещо развитие на бизнес-средата. Паричните потоци, а също така очакваната чиста настояща стойност и рискът под формата на стандартно отклонение са посочени в таблиците 26, 27, 28.

Отчита се, че особеността на вградената (вътрешната) реална опция е в обстоятелството, че в дадения момент е напълно неизвестно ще се реализира или не разглежданият допълнителен проект след три години, но наличието на такава възможност съществено променя както корпоративния риск, така и текущата стойност на рисковия актив или бизнеса като цяло.

В заключение се предлага да се отчита, че направените разчети имат достатъчно опростен характер, но позволяват нагледно да се демонстрира, че използването на реалните опции (за прекратяване, временно спиране или развитие на проекта, както и за вграждане на реални опции) позволява да се управляват проектните рискове

Анализира се и друг важен метод за управление на рисковете при проекти с дългосрочни материални инвестиции с помощта на опциите - използването на *контрактните реални опции*. Основното тяхно *предимство* е в обстоятелството, че сключването на срочните контракти не изисква специално лицензиране или други разрешения от страна на държавните органи, а напълно зависи от заинтересоваността на контрагентите.

От гледна точка на практическата реализация предимство имат вградените реални опции, тъй като те не изискват привличане на контрагенти и допълнителни разходи по заплащане на опциите. Също така

те позволяват формирането на смесени стратегии за управление на рисковете, създаващи предпоставки едновременно да се осигурява както подобряване на резултатите в случай на реализиране на благоприятни (оптимистични) сценарии за бъдещо развитие, така и защита от нежелателни ситуации в случай на неблагоприятни (песимистични) сценарии. Вградените реални опции могат да бъдат използвани поотделно или в рамките на така наричаните комбинирани реални опции, свързани с реализирането на даден проект или решение.

Основните проблеми при използването както на вградените, така и на контрактните реални опции са в обосноваването на началната информация, която в значителна степен има субективен характер.

В заключение се прави изводът, че използването на комбинация от контрактни и вградени реални опции позволява да се подобряват показателите на проектите. Те са за предпочитане при реализирането на дългосрочни инвестиционни проекти даже и в случаите, когато за базовия вариант на паричния поток значението на *NPV* е отрицателно. Вградените реални опции позволяват при необходимост да се отлага изпълнението на решенията за бъдещ период, което създава условия по-добре да се структурира бизнеса и неговите производствени условия и особености по отношение на формиращите се условия на околната за бизнес-среда.

Управлението на рисковете при *лизингова дейност* се свързва с обстоятелството, че лизингополучателят може да избира и използва за своя проектоборудване в два аспекта, *от една страна*, може да го закупи на свободния пазар, а *от друга страна*, да го получи в условията на лизингов договор.

В примера с *BioPharmG Int.* вниманието е насочено към възможностите за използване на *реалните опции*, които *да се вградят в лизинговия договор*.

Ефективността от лизинга за лизингополучателя като форма за придобиването на оборудване се определя от обстоятелството, в каква степен лизингът е по-изгоден от получаването на банков кредит за същата цел.

В практиката, въз основа на отчитане срока на действие на лизинговия договор и възможностите за изкупуване на полученото в аренда имущество или неговото предсрочно връщане, се различават *оперативен и финансов лизинг*.

При *оперативния лизинг* особеното е, че срокът на лизинговия договор включва по-малка част от нормативния амортизационен срок на предмета на лизинговия договор.

В условията на *финансов лизинг* предметът на лизинга се предоставя на лизингополучателя за по-продължителен срок (близък до неговата амортизационна норма).

Също така се отчита, че при оперативния лизинг лизингодателят носи както кредитен риск, така и имуществен риск, тъй като след експлоатацията това имущество се връща.

Таблица 29

Основни характеристики на видовете лизинг¹¹

Характеристика	Финансов лизинг	Оперативен лизинг
Кредитен риск за лизингодателя	Да	Да
Риск по актива за лизингодателя	Не	Да
Цел на лизингополучателя	Използва и изкупува предмета на лизинга	Използва предмета на лизинга в производството
Плащания от лизингополучателя	Пълни	Непълни

Финансовият лизингов контракт се анализира като определена разновидност на условния срочен контракт, който *от една страна*, регулира условията за предоставяне на имущество за ползване от лизингополучателя, а *от друга страна*, дава възможност на лизингополучателя в удобно за него време както да изкупи оборудването и да продължи неговата експлоатация, така и да го върне на лизингодателя преди изтичането на договора.

За определяне пределната стойност на разглеждания условен контракт се предлага да се използва увеличаването на очакваното значение на нетната настояща стойност \overline{NPV} на инвестиционния проект, свързано с използването на оборудването, получено в лизинг.

Като *най-важното предимство* на лизинговия договор се определя съществената икономия на първоначален капитал.

В дисертационния труд се анализира комбинирана вградена реална опция, която предвижда възможност за връщане на лизинга както през първата, така и през втората година при евентуално неблагоприятно развитие на събитията. Допуска се, че стойността на тази комбинирана опция е равна на сумата от стойностите на влизащите в нея контракти и представлява 550 хил. лв. Резултатите от разчетите са представени в таблица 34.

¹¹ Философова, Т.Г., Лизинговый бизнес : учебник, М., 2015

Таблица 34

Очаквана нетна настояща стойност \overline{NPV} и риск за проекта при отчитане на реална опция, използвана в първия или втория период (хил. лв.)

Година				Вероятност	NPV	\overline{NPV}	Риск	
0	1	2	3				σ^2_{NPV}	σ_{NPV}
-1750	-600	1200	4200	0,384	2057,35	790,02	31536,94	–
-1750	-600	1200	400	0,096	-952,22	-92,08	715400,83	–
-1750	-600	6298,72	–	0,120	3094,58	371,35	210298,04	–
-1750	3784	–	–	0,400	1753,70	-701,48	116,47	–
Общо				1,000	–	1770,77	957421,27	978,48

Характеристиките на решенията, включващи комбинираната реална опция, са показани в таблица 35, която включва разпределението на NPV , на очакваното значение \overline{NPV} и на риска като стандартно отклонение.

Таблица 35

Очаквана нетна настояща стойност \overline{NPV} и риск за проекта при отчитане на комбинирана реална опция, използвана в първия период, в хил. лв.

Година				Вероятност	NPV	\overline{NPV}	Риск	
0	1	2	3				σ^2_{NPV}	σ_{NPV}
-1800	-4100	3000	6000	0,384	1738,71	667,67	122411,50	–
-1800	-4100	3000	2200	0,096	-1277,85	-122,67	577166,71	–
-1800	-4100	2500	5000	0,072	516,21	37,17	31163,32	–
-1800	-4100	2500	2000	0,048	-1865,28	-80,53	443419,49	–
-1800	3784	–	–	0,400	1703,70	681,48	112188,81	–
Общо				1,000	–	1174,11	1286344,03	1134,17

Предимствата на комбинираната опция се разглеждат в обстоятелството, че се осигурява съществено увеличаване на доходите при настъпване на най-благоприятен изход от събитията. В същото време се осигурява и защита при неблагоприятно развитие на събитията през първата година.

С използването на паричните потоци, които са посочени в схемата, могат да се определят основните параметри на рисковото решение, предполагащо придобиване на оборудването като собственост или лизинг с прилагане на комбинирана вътрешна опция през първата или втората година.

Основното предимство от използването на лизинговия договор, се определя от същественото намаляване на първоначалния капитал за лизингополучателя.

В дисертационния труд се анализират *два варианта на решение*, свързани със сключването на лизингов договор.

Първият вариант за придобиване в собственост с отчитане на съответната комбинирана реална опция за продажба се разглежда като най-рисков, тъй като за него съответства най-широк интервал от колебания на *NPV*.

Вторият вариант, предполагащ връщане на лизинга в края на първата година при неблагоприятни събития или в края на втората година при същата ситуация, но по предварително установена цена, по принцип, позволява съществено да се променят потоците на доходите и, съответно, да се свие разпределението на значенията на *NPV*.

Изборът между вариантите се предопределя от очакванията на собственика или мениджъра за развитието на конюнктурата на съответните пазари, от размера на плащанията за реализирането на всяко от решенията и от неговата ценност за тях.

В заключение се обобщава, че *предимствата за лизингополучателя* от използването на лизингово оборудване се свежда до появата на възможност за значителни икономии на собствен капитал, но в същото време следва да се отчита и появата на бъдещи плащания за това оборудване. Сключването на договори за бъдещо използване на лизингово оборудване както под формата на лизингов договор, така и с вградени реални опции позволяват на лизингополучателя да променя разпределението на бъдещите резултати от дадения проект и осигурява подобряване на неговите рискови характеристики. Резултатът съществено зависи от очакванията на лизингополучателя и неговата представа за бъдещото развитие на пазарната конюнктура.

В условията на лизинговия договор се предлага ясно да определят правата и задълженията на неговите участници и да се дава възможност за включване на опции за предсрочно връщане или изкупуване на предмета на лизинга. Използването на възможностите, които се предоставят на лизингополучателя с включване на реални опции в лизинговия договор, му позволяват да управлява рисковете в съответствие с неговите очаквания и възможности, а също така и от формиращите се условия в бизнес-средата.

Заклучение и изводи

Развитието на теорията и практиката за управлението на риска в проектната дейност е необходимост, обусловена от същественото нарастване на въздействието на рисковите фактори върху резултатите от тази дейност.

При характеризиранието на риска в проектната дейност важна роля се определя на задаването на степента на риска под формата на очаквани значения, на дисперсията и коефициента на вариациите, конкретните значения на които съществено зависят от субективното разпределение на вероятностите.

Използването на методи за управление на рисковете въз основа на изменения в паричните потоци на инвестиционните проекти (преди всичко чрез диверсификацията в дейността на фирмата) позволява да се реализират различни стратегии за управление на рисковете, при отчитане наличието на свободен капитал и възможностите за неговото използване за подобни цели. Възникващият корпоративен риск остава в ръцете на мениджмънта. Диверсификацията на капиталовложенията между проекти с независими доходи е в основата на рисковото инвестиране.

Важна роля в процеса на управление на рисковете се делегирана *реалните опции*, като форма за прехвърляне на риска на трети лица. Като основно предимство на контрактните реални опции при управление на рисковете се определя обстоятелството, че сключването на съответни условни индивидуални срочни контракти не засягат пряко производствената дейност, а изцяло и напълно се определят от заинтересоваността и на контрагентите от изпълнението на съответния договор.

Използването на реалните опции като инструмент за прекратяване, спиране или развитие на бизнеса позволява да се променя разпределението на бъдещите резултати, да се подобряват рисковите характеристики в зависимост от реализираната стратегия и очакванията на мениджмънта или на собственика. Проблемите при реализацията на този метод в дисертационната теза се свързват:

- с избора на партньор по договора;
- с осигуряването на неговата заинтересованост от изпълнението на условията по контракта;
- с обосноваване на пределно допустимото заплащане за сключването на този контракт като форма, осигуряваща заинтересоваността на контрагента от изпълнение условията на контракта.

Използването на *вградените реални опции* се предлага да се използват за подобряване показателите на проектите даже и в случаи, когато значението на чистата настояща стойност е отрицателно. Основните предимства от използването на вградените реални опции при управлението на рисковете се свързват с обстоятелството, че тяхното прилагане дава възможност за отлагане изпълнението на решението за бъдещ период. Те не изискват задължително привличане на външни контрагенти. Тяхното използване позволява да се реализират смесени стратегии за управление на рисковете.

Предимствата от използването на лизинга се свеждат до съществуването на възможността лизингополучателят да реализира икономии на собствен авансов капитал, въпреки че възниква бъдещо заплащане за това оборудване. Сключването на лизингов договор при отчитане на вградени в него реални опции позволява да се променя разпределението на бъдещите резултати от проекта, да се подобряват неговите рискови характеристики, т.е. да се управляват рисковете. Обаче, резултатът от решенията съществено ще са в зависимост от очакванията на лизингополучателя и неговите представи за развитието на бъдещата пазарна конюнктура.

Във връзка с направения анализ се предлага при практически действия, особено внимание да се отделя на следните обстоятелства:

- Да се отчита, че внедряването на система за управление на съвкупния риск на фирмата във вече създадена система за управление може да бъде усложнено от необходимостта да се отстранява съпротивата срещу иновациите.
- Да се оценяват функциите, които изпълнява отделът за управление на риска във фирмата, за да може финансовата ефективност на алтернативите да бъде по-реална.
- Да се отчита, че значимостта на процеса за управление на риска от работещите във фирмата следва да се свързва с тяхната съдба, което е един от ключовите елементи за управлението на риска.
- Мениджърът на фирмата, освен образованието и опита за работа в рискова ситуация, да притежава умението да мотивира служителите.
- Отделът по управлението на риска да бъде интегриран в общата корпоративна информационна управляваща система на фирмата.
- Накрая, особено важно обстоятелство за прогнозиране на паричните потоци за проекта в течение на целия негов жизнен цикъл е правилното отчитане на инфлацията.

IV. Справка за приносите в дисертационния труд

В дисертационния труд резултатите от анализа позволяват формулирането на следните научни и приложни приносни аспекти:

Първо, разработени са печеливши варианти за подбор на критерии и методи за управление на рисковете въз основа на два основни подхода за количествена оценка на устойчивостта на проекта по отношение на промените във вътрешните и външните рискови фактори – *аналитичен и имитационен подход*.

Второ, предлагат се възможни сценарии за обосноваване на бъдещото развитие на проекта при целесъобразни разходи и рискови решения, като се използва чистата приведена стойност на проекта за оценка или обосноваване на рисковите решения при стартиране на бизнес и способността на мениджмънта да противодейства при неблагоприятни изменения в условията на неговата реализация.

Трето, извеждат се методи за практически разчети за оценка стойността на инвестициите в условия на риск при сключването на лизингов договор с отчитане на възможностите на вградените в него реални опции като форма за прехвърляне на риска на трети лица..

Четвърто, моделират се възможностите за разпределението на бъдещите резултати и измерването на риска в практиката на фирма BioPharmG Int. с помощта на метода на сценариите и дървото на събитията.

V. Списък на публикациите по дисертационния труд

1. Панкова, К., Подходи за оперативно управление на рисков дългосрочен инвестиционен проект, Годишник на департамент „Администрация и управление“ на НБУ, том 5, 2020г., ISSN2603-297X, София, 2020.
2. Панкова, К., Анализ и оценка устойчивостта на инвестиционния проект, Trakia Journal of Sciences, The Official Scientific Journal of Trakia University, Стара Загора, 2020.
3. Панкова, К., Същност на метода за дискретен анализ на инвестиционен проект, Международна научно- практическа конференция „Съвременните реалности - проблеми и перспективи“- 27 ноември, НБУ, С., 2020.