

# Управление на риска в индустриалните проекти

**проф. д.и.к.н. Иван Георгиев**  
*УНСС, катедра „Индустриален бизнес“*  
*e-mail: ivangu@abv.bg*

**Резюме:** Управлението на риска е област, която се радва на голямо внимание от страна на учените, финансовите анализатори и мениджърите на големи банки. Напредъкът в теорията и методологията е безспорен, но същото не може да се каже за практическото приложение на предлаганите в теорията подходи и методи за управление на риска, в т.ч. и в управлението на проектния риск. Целта на настоящата статия е да се предложат подход и опростена методическа схема за управление на риска в индустриалните проекти. Тезата ни е, че е възможно чрез опростяване на процедурите да се окуражат специалистите от практиката да разработват програми за управление на проектния риск и да постигат задоволителни резултати. Предложеният подход има няколко особености: първо, относително обособяване на процеса на управление на риска от управлението на проекта; второ, използване предимно на експертните методи за получаване на необходимите оценки; трето, акцентирание върху контрола на риска, свързан с достигане на целите (изходите) на проекта, и четвърто, ограничаване на рисковите събития, обект на управление, въз основа на критериите „вероятност за поява“ и „тежест на последствията“. Приложимостта на предложените подход и методическа схема е потвърдена чрез разработване на повече от 60 реални програми за управление на риска в

проекти от малък и среден мащаб, разработени от магистри в програмата „Управление на международни проекти“ в УНСС.

**Ключови думи:** риск, управление на проектния риск, индустриални проекти.

**JEL:** D81, O22, M21.

## Увод

Между теорията и практиката на управление на риска в проектите е налице сериозно разминаване (пропасть). Става дума за това, че предлаганите в литературата подходи и методи са твърде сложни и ресурсопоглъщащи като време, висококвалифицирани специалисти, информация и финансови ресурси. Отговорът на практиката е приложението им в ограничен брой проекти. Това се отнася както за класическите, така и за по-новите подходи за управление на риска като теорията на реалните опции, Value-at-Risk и др.

Посоченото противоречие е основание да предложим по-лесноприложим подход и методическа схема за управление на риска в индустриалните проекти, без опростяването да е толкова голямо, че управлението на риска да бъде самоцелно упражнение. Отличителните особености на предлагания подход са няколко. Първо, управлението на проектния риск се разглежда като процес, относително обособен от процеса на разработване на проектите. Допускането е, че са известни

целите на проекта, структурата и съдържанието му (фази, дейности и ключови решения), необходимите ресурси и разходи по фази, етапи и дейности, както и графика за разработването и изпълнението на проекта. Второ, основният метод за получаване на необходимите оценки е методът на експертните оценки. Трето, основна тежест се дава на факторите, които влияят върху резултатите (изходите) от проекта. Позицията ни е, че е по-добре да се постигнат дългосрочните цели на проекта, макар да има отклонения в графика и бюджета, вместо обратното. Четвърто, планът за управление на риска може да бъде основание проектът да се върне на предходна фаза за преразглеждане и даже да се спре изпълнението му.

## 1. Индустриални проекти

От множеството дефиниции за проект [2, 2005, с. 651; 5, 2003, р. 2; 4, 1997, р. 4] личи, че той има няколко повтарящи се характеристики:

- определена специфична (често уникална) цел (цели), която трябва да се постигне;
- множество взаимосвързани и координирани дейности с определено начало и определен край;
- ангажиране на различни ресурси (финансови, човешки и материални), които са ограничени (особено финансовите ресурси).

За индустриалните проекти тази дефиниция трябва да се допълни и уточни, като се имат предвид техните особености, а именно:

- преследване в дългосрочен период на цели с различен характер – икономически, социални, екологични и др.;
- постигане на целите чрез изграждане, реконструиране, придобиване и използване на

различни обекти (реални и неосезаеми дълготрайни активи);

- ангажиране на значителни собствени и привлечени ресурси;
- дълъг срок на разработване и изпълнение на проектите (наличие на лаг);
- наличие на пряко и непряко ангажирани с проекта групи на интереси;
- разработване на повечето големи проекти в идейна, техническа и работна фаза;
- наличие на значителен риск поради големата продължителност и ресурсопоглъщаемост на процеса и наличието на противоречиви интереси.

**Индустриалният проект е творческа високопрофесионална разработка (документация) въз основа на подробно задание, която съдържа съвкупността от специфични (уникални) взаимосвързани и координирани дейности с ясно начало и край по придобиването, реконструкцията или изграждането на обекти в рамките на определен бюджет с цел постигане на дългосрочни резултати, съобразени както с интересите на собственика (инвеститора), така и с интересите на други групи.**

Индустриалните проекти могат да се класифицират в две групи, а именно:

А. Проекти за навлизане в нов бизнес: проекти за нови предприятия; проекти за придобивания и сливания (бизнес комбинации); проекти за смесени предприятия; проекти за франчайзинг.

Б. Проекти за разширяване на сегашния бизнес: проекти за самостоятелно продуктово, технологично и пазарно развитие плюс разширяване и реконструкция на производствените мощности; проекти за лицензиране, проекти за включване на фирмата в субконструкторни вериги и др.

## 2. Риск в индустриалните проекти

Причините за наличието на значителен риск при разработването и изпълнението на индустриални проекти могат да се групират по следния начин:

1. Чувствителна разлика между момента (периода), в който се анализира проблемната ситуация и се съставя заданието за проектиране (цели на проекта, основни параметри, срокове и т.н.), и периода, за който се отнасят допусканията и оценките за пазара, пазарния дял, цените, разходите, равнището на доходите, поведението на конкурентите и т.н. Поради това вероятността да не се потвърдят изходните допускания е значителна.
2. Оценяване на бъдещите условия на основата на минал опит. Очевидно това не дава достатъчни гаранции, че прогнозите за технологичните промени, обновяването на продукцията, растежа на пазара и др. са надеждни.
3. Непълнота на информацията и пристрастие при нейното интерпретиране. Така например при изчисляване на икономическите показатели се допуска систематично намаляване на оценката на разходите и увеличаване на оценката на очаквания ефект.
4. Погрешна интерпретация на връзката между факторите, влияещи върху резултатите от осъществяването на проекта.
5. Подценяване силата на някоя от групите на интереси да влияе върху проекта така, че да го отклони от предварително определените цели.
6. Участие в проекта на специалисти и мениджъри с различна ориентация (икономическа, инженерна, маркетингова и др.), които имат различна представа за рисковите фактори и тяхната тежест.
7. Много от индустриалните проекти променят стратегическата ориентация на фирмата и носят в себе си рискове, важни

за по-високите нива: програми и корпорация (обща стратегия). Например един проект за придобиване може да застраши финансовата устойчивост на цялата фирма, ако сделката се финансира главно от външни източници.

8. Недостатъчен брой проекти от различен тип и мащаб, които се разработват и осъществяват във фирмата през даден период. По тази причина е трудно да се комбинират проекти с различен риск и възвръщаемост с цел намаляване на общия (портфейлния) риск.
9. Ограниченост на научно-техническия, икономическия, организационния и управленския интелект и капацитет във фирмата, който е необходим за успешното разработване и изпълнение на проектите.

Управлението на риска в индустриалните проекти е насочено към свеждане до минимум на нежеланите отклонения от заложените в проекта параметри (време, бюджет) и цели на създаването или придобиването на съответния обект.

## 3. Методическа схема на управление на проектния риск

### Фаза I. Подготовка на управлението на проектния риск

Целта на тази фаза е систематизиране на информацията за проекта по начин, който ще улесни разработването на план за управление на риска.

#### I.1. Описание на идеята за проекта

Същност на идеята: създаване на ново предприятие, реконструкция и разширяване на съществуващо предприятие, разработване на нов продукт, услуга или технология, навлизане на нов пазар, трансфер на технология и т.н.

Коя е проблемната ситуация, анализът на която е довел до идеята за проекта?

Например несъответствие между желаното и действителното технологично равнище на производството, между желаната и действителната рентабилност, между нормативните и действителните емисии на замърсяващи вещества, между сегашния и желания пазарен дял и т.н. Идеята за проекта може да възникне и въз основа на появили се благоприятни възможности за бизнес: фалит на конкуренти, улесняване на достъпа до кредити, нови източници за финансиране на проекти чрез рисков капитал, фондове и програми на ЕС и др.; може да се породи и от вътрешнофирмени благоприятни възможности – наличие на значителни свободни парични потоци, наличие на неизползвано ноу-хау и др.

Кой и как е оценил идеята и кой е взел решение за по-нататъшното ѝ проучване и разработване?

Дали идеята е предварително, макар и по-общо, оценена по критерии за допустимост и по критерии за осъществимост. Примерни критерии за допустимост са: съответствие със законодателните и обществените изисквания; съответствие с фирмената стратегия или стратегията на предприемача; пазарен потенциал на идеята; финансов потенциал на идеята; получаване на синергиен ефект. Примерни критерии за осъществимост на идеята са: налични знания и умения за работа в новата област; ресурсно осигуряване; осъществимост на идеята в най-благоприятния момент.

Дали идеята е избрана сред няколко конкуриращи се идеи или не?

Еднолично или колективно е решението за по-нататъшно проучване на идеята?

## 1.2. Дефиниране и класификация на целите на проекта

Главна цел: повишаване на благосъстоянието на собствениците; премахване на заплахата от фалит или придобиване на фирмата; подобряване на стратегическата конкурентна позиция на фирмата, осигуряване на заетост на предприемача и неговото семейство, задоволяване на обществени потребности (заетост, опазване на природната среда) и др.

Подцели: цели с икономически характер, цели с екологичен характер, цели със социален характер и т.н.

Целите трябва да бъдат формулирани по начин, който позволява да се оцени степента на тяхното постигане. Например формулировката, че икономическата цел на проекта е „да се увеличи пазарният дял на фирмата на местния пазар“ е неточна. Точната формулировка би трябвало да е: „до две години пазарният дял на фирмата на местния пазар да се увеличи от 8 % на 10 %“.

Точното дефиниране на целите на проекта е необходимо, тъй като една от основните задачи на управлението на риска е да се сведе до минимум възможното отклонение от проектните цели.

## 1.3. Определяне на заинтересованите групи от проекта (stakeholders)

Става дума за онези групи, които едновременно са заинтересовани от осъществяването на проекта и могат да повлияят върху неговите характеристики и изпълнението му. При някои проекти може да има и групи, които са заинтересовани не от осъществяването, а от провала на проекта: конкурентни фирми, население, групировки от сивата икономика, политически сили, природозащитни организации и др.

Например при изграждане на ново индустриално предприятие тези групи могат да бъдат: собственици, мениджъри, наети работници и специалисти, доставчици, клиенти, държава на централно и местно равнище, финансиращи институции, население, проектантски и строителни фирми и др.

Втората задача е да се дефинират интересите на всяка група.

Най-общо интересите на отделните групи могат да се опишат както следва:

- собственици: максимална печалба и възвръщаемост на инвестирания капитал;
- мениджъри: максимален доход и други привилегии, висок темп на растеж на фирмата, максимален обем на продажбите (оборота) и др.;
- нает персонал: високи работни заплати, сигурна заетост, добри условия на труд и др.
- клиенти: ниски цени, високо качество на продукцията;
- доставчици: голям обем на поръчките, дългосрочни договори за доставка;
- държава на централно и местно равнище: висок облагаем доход, откриване на нови работни места, опазване на околната среда и др.
- проектантски и строително-монтажни фирми: висока стойност на проекта;
- финансиращи институции: сигурност на плащанията на лихви и главници;
- население: висока надеждност на производството, опазване на околната среда, подобряване на инфраструктурата в района и др.

Не всички групи участват в конкретния проект, но вероятно са заинтересовани от него и могат да влияят върху разработването и осъществяването му.

Третата задача е определяне на степента на несъвпадение или на противоречие на интересите.

И без подробен анализ може да се установи, че интересите на посочените групи не са еднородни и не съвпадат. Ако мениджърите могат да си поставят и да постигат свои цели, собствениците не биха могли да постигнат целта „максимална печалба“. Това не може да стане и ако в проекта се предвидят големи инвестиции за опазване на околната среда и създаване на нови работни места вместо използване на трудоспестяващи технологии. Проектантските фирми са заинтересовани от голямата сметна стойност на проекта, но това не е в интерес на собствениците и т.н.

Несъвпадението и противоречието в интересите е първият аргумент, че са възможни конфликти и поява на рискови събития.

Вторият аргумент е, че всяка от посочените групи (в частния случай може да има и други) има по-голяма или по-малка сила да влияе върху фирмените операции с оглед защитата и постигането на своя интерес. С най-големи възможности естествено са собствениците и мениджърите. Но може ли да се пренебрегне очакваното негативно отношение и поведение на работниците, ако проектът застрашава тяхната заетост, не намалява вредностите в производството и др.? Нима централната власт и общинските власти не разполагат с механизми на влияние върху фирми, които не дават никакъв принос за решаване на проблемите с условията на труд, опазване здравето на населението, заетостта в икономически изостанали райони и др.?

Четвъртият въпрос е интересите на коя група (групи) са с най-висок приоритет в конкретния проект? Отговорът на този въпрос има отношение към избора на рисковите събития, които ще бъдат обект на управление. Теоретично изборът може да се прави между следните подходи:

- управлението на риска е насочено към защитата на интереса само на групата с най-висок приоритет, а именно групата на собствениците;
- управлението на риска се съобразява с интересите само на онези групи, чиято негативна реакция може да провали проекта;
- управлението на риска се съобразява с интересите на всички групи, които са важни от гледна точка на дългосрочните стратегически цели на фирмата.

Най-добър е третият подход. В този случай трябва да се отговори на въпроса: Как се разрешава противоречието в интересите на отделните групи? Това обикновено става чрез компромис. Например целта „максимална печалба“ се трансформира в цел „задоволителна печалба“. По такъв начин собственикът прави компромис със своя интерес, за да бъдат задоволени интересите и на други групи. Ако това не се направи, е възможно да се застраши осъществяването на проекта.

#### 1.4. Структуриране на проекта

Структурирането на проекта може да стане по фази, етапи на съответната фаза, дейности по етапи и основни решения (резултати от всяка дейност).

Основните фази на проекта зависят от конкретния случай, но най-общо са: концептуализация; проектиране, оценяване и планиране; изпълнение; усвояване и функциониране през стартовата фаза.

#### 1.5. Определяне на необходими ресурси и разходи по дейности, етапи, фази и общо за проекта

Под ресурси се разбират ангажираните с работите специалисти, мениджъри, оборудване (компютри и др.), база данни и др. Разходите обхващат различни плащания

за използване на съответните ресурси, но само свързаните с проекта: работна заплата, хонорари за експертизи, за проучвания и др. Когато дейностите се извършват не от собствени, а от външни организации, ресурсите и разходите не се разграничават по етапи, а се посочват общо според плащанията, посочени в съответния договор.

#### 1.6. Съставяне на график за разработването и изпълнението на проекта

Графикът дава представа за продължителността на отделните етапи в рамките на всяка фаза, както и за припокриването на дейностите. Продължителността на етапите (респ. на дейностите) може да бъде дадена в календарни дни, в работни дни или в седмици. За по-простите проекти могат да се използват линейни графици, а за по-сложните – мрежови графици. Възможно е да не се съставя нов, а да се използва графикът, по който е управлявано разработването на проекта, ако има такъв.

Опростен линеен график е показан на фиг. 1.

В резултат на изпълнението на т. 1.4, т. 1.5 и т. 1.6 за всеки етап се дава информация за: ресурси, разходи, време на изпълнение, основен резултат от етапа. Тази информация е необходима за правилното идентифициране и оценяване на рисковете (вж. фаза III и фаза IV). Информацията в посочените направления се обобщава по фази и общо за проекта. При сложни проекти, при които изходите от предходната фаза не са известни в началото, но са основа за изпълнение на следващата фаза, дейностите, основните решения, ресурсите, разходите и графикът се определят след изпълнението на предходната фаза. Следователно управлението на риска се планира и осъществява фаза след фаза.

Фаза II. Изясняване на рамката (основните елементи) на управление на риска в проекта

Рамката на управление на риска се изгражда от шест елемента, а именно:

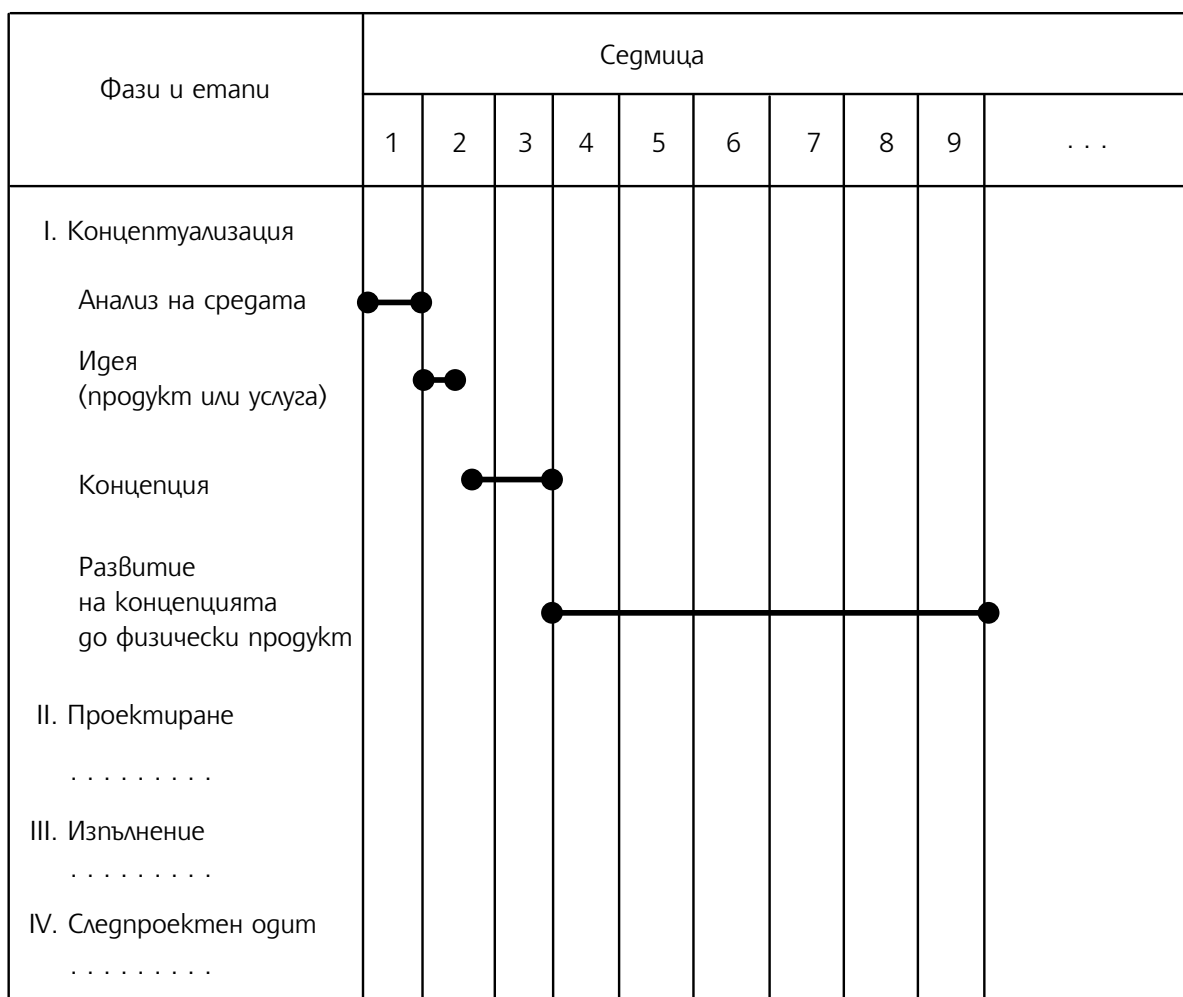
1. Отношение към риска в проекта на заинтересованите групи (за всяка група или само за групите с приоритет).
2. Задачи на управлението на риска в проекта.
3. Дейности по управление на риска (уточняват се на по-късен етап).
4. Разпределение на отговорностите по управление на риска по конкретни лица и управленски равнища (уточняват се на по-късен етап).

5. Канали за движение на информацията, необходима за управление на риска.

6. Бюджет за управление на риска (определя се, след като се изясни кои рискове ще се управляват, чрез какви средства, с какви ресурси и т.н. – Вж. по-нататък).

На тази фаза е необходимо да се установи отношението към риска на заинтересованите групи, което е свързано с решаването на две задачи.

Първата задача е да се разграничат степените на риск и да се установи към коя от тях се отнася съответната заинтересована група.



Фигура 1. Примерен опростен линеен график

Втората задача е да се отговори на въпроса, какво разбират отделните групи пог малък, умерен, висок и много висок риск.

Степените на риска могат да бъдат описани както следва: малък риск (силно негативно отношение към риска) ; умерен риск; висок риск; много висок риск ( типичен при спекулирането на пазара на ценни книжа).

При всички случаи сред групите с приоритет е групата на собствениците на капитала, който е инвестиран в съответния проект: акционери, съдружници, индивидуални предприемачи, общини, държава и др.

Рискът, който са склонни да поемат собствениците, зависи от редица фактори:

а) Дали се ръководят от принципите на така наречения рационален инвеститор.

Те са следните:

- по-малкият риск е предпочитан → срещу поемането на по-висок риск инвеститорите поставят изискването за по-висока възвръщаемост;
- благосъстоянието се повишава чрез увеличаване на възвръщаемостта на инвестициите и намаляване на риска → инвеститорият изхожда от оценките на своята инвестиция както по критерий „възвръщаемост“, така и по критерий „риск“;
- получаването на по-голям доход и по-голям прираст на капитала изисква поемане от инвеститора на по-голям риск;
- по-високата възвръщаемост и по-високото благосъстояние са предпочитани → с нарастването на дохода на инвеститора се поставя изискване за по-висока възвръщаемост при същото равнище на риск, характерно за по-ниските равнища на дохода.

Ако един собственик (инвеститор) се ръководи от горните принципи, той ще е склонен да поема малък или умерен риск.

б) Към коя група инвеститори са собствениците от гледна точка на предпочитания от тях модел на потребление.

Едната от групите включва инвеститори, които предпочитат настоящото пред бъдещото потребление. Те предпочитат да използват заем, за да увеличат сега потреблението си, като погасяват задълженията си за сметка на бъдещия си доход от инвестицията. Това са така наречените „прахосници“.

Другата група включва инвеститори, които предпочитат да увеличат потреблението си в бъдеще, като предоставят заеми за сметка на текущите си доходи. Това са така наречените „спестовници“.

По-голям риск ще са склонни да поемат собствениците (инвеститорите) от първата група.

в) Имат ли възможност собствениците сами да диверсифицират своя портфейл, т.е. имат ли възможност да комбинират проекти с различно равнище на риск така, че да намалят общия риск за портфейла. Ако имат такава възможност, те биха приели по-висок риск с конкретния проект.

г) Какъв е мащабът на проекта, отнесен към ликвидните активи, с които разполага собственикът. Анализът в случая се свежда първо до предварителна експертна оценка на максималния размер на загубите, ако рискът в проекта се осъществи. Тези загуби могат да бъдат повече, по-малко или равни на инвестирания капитал. Отнасянето на загубите към величината на ликвидните активи (коефициент на риска) дава представа дали фирмата може да ги понесе, без да



се застраши оцеляването ѝ. Това е въпрос на преценка, но обикновено се препоръчва спазване на стойности около 0,3 – 0,4. Ако стойността на коефициента е по-висока, собствениците няма да са склонни да поемат висок риск.

г) Каква е среднопретеглената цена на капитала на фирмата и може ли да се определи линията, изразяваща предпочитаните от собствениците комбинации „риск/възвръщаемост“.

Ако тези две условия са налице, инвестиционните проекти могат да бъдат разграничени по начина, показан на фиг. 2. Очевидно инвеститорите ще предпочетат равнището на риск, характерно за проект В.

Описанието на степените на риска от гледна точка на собствениците може да се представи по следния начин:

а) Малък риск е налице при:

- инвестиране в съкровищни бонове и държавни дългосрочни облигации;
- замяна на старо с ново оборудване;
- проектът не застрашава сегашното благосъстояние на собствениците, оценено чрез дивидент на една акция, цена на акциите (респ. дяловете) и др.

б) Умерен риск е налице при:

- инвестиране във фирмени и общински облигации и в акции на първокласни фирми;
- предприемане на хоризонтална и концентрична диверсификация на бизнеса;
- разширяване на обема на производството;
- проектът може да доведе до значителни затруднения при изплащането на дивиденди;
- възможно е осъществяването на проекта да разстрои работата на цялата фирма.

в) Висок риск е налице при:

- инвестиране в обикновени акции на фирми с бързо растяща доходност;
- предприемане на вертикална диверсификация на бизнеса;
- мащабът на проекта е твърде голям от гледна точка на ликвидните активи на фирмата или предприемача;
- възможно е намаляване или неизплащане на дивиденди в течение на дълъг период;
- при неуспех на проекта, цената на акциите (респ. дяловете) ще падне чувствително.

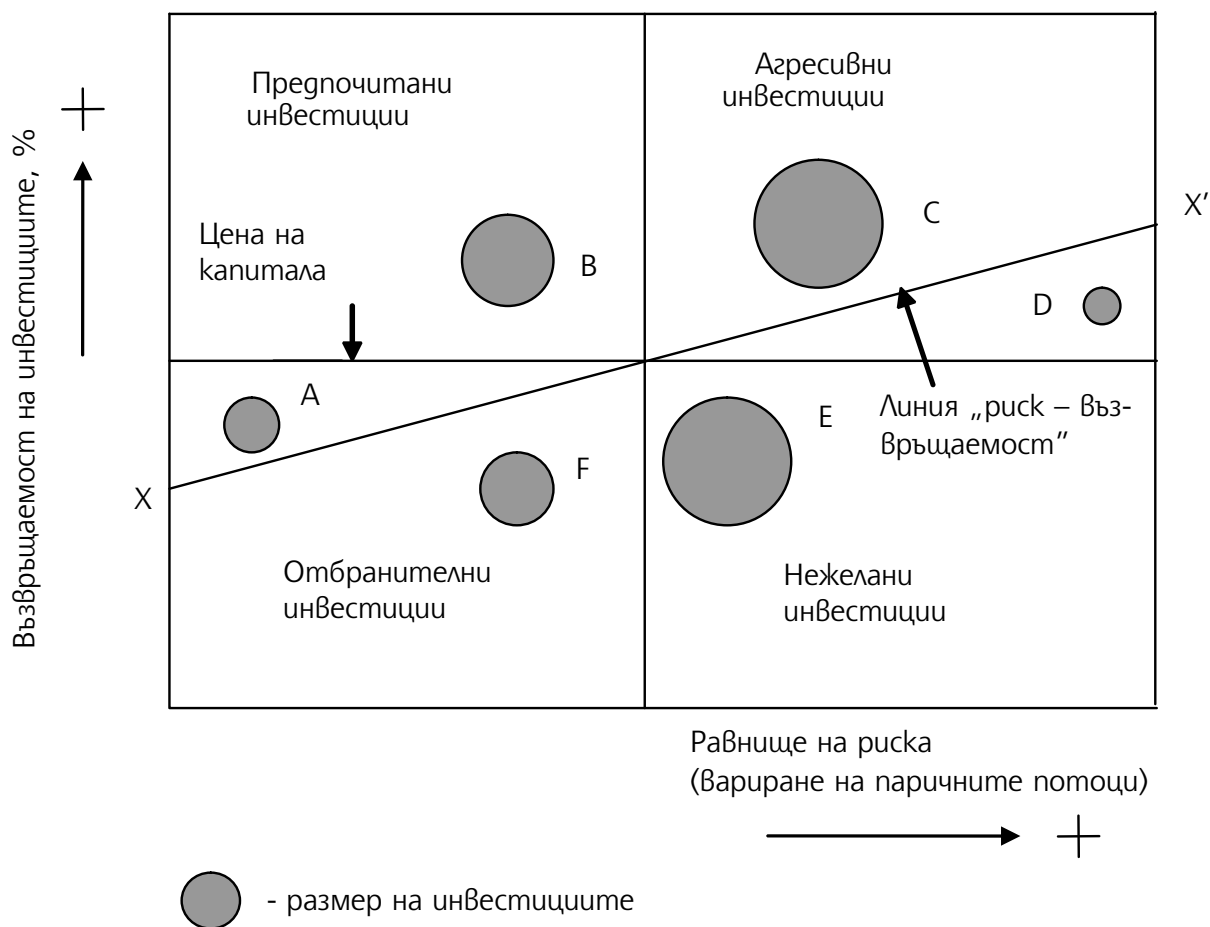
г) Много висок риск е налице при:

- неуспехът на проекта ще застраши оцеляването на фирмата и ще доведе до загуба на инвестирания капитал;
- предприемане на конгломератна диверсификация;
- придобивания и сливания на предприятия;
- инвестиране в спекулативни ценни книжа (напр. облигации клас СС, ССС);
- създаване на смесено предприятие.

По аналогичен начин може да се установи отношението към риска и разбирането за нисък, умерен, висок и много висок риск и на други важни групи за конкретния проект: мениджъри, кредитни институции и др.

На тази фаза се определят и целите на управлението на риска в конкретния проект. Обикновено те се конкретизират в рамките на следните групи цели:

- а) осигуряване на възможно най-тясна зона на вариране на очакваните изходи от проекта;
- б) избягване на увеличаването на разходите;
- в) спазване на графика;
- г) други.



Фигура 2. Класификация на фирмените инвестиции по критерии „риск“ и „възвръщаемост“

### Фаза III. Идентифициране на рисковете по фази

Дейностите на тази фаза включват установяване източниците на риск, момента на поява на рисковото събитие, вероятността за събване и силата на влияние (суровост

на последствията) върху Времето (графика), разходите (стойността на проекта) и изходите (результатите) от проекта.

Рисковете могат да бъдат представени и таблично (Вж. таблица 1).

Таблица 1. Описание и оценки на възможните рискови събития

Идентификационен номер	Описание на рисковото събитие	Сила на Влияние Върху:			Вероятност за поява	Момент на поява
		Графика	Разходите	Изходите (результатите) от проекта		
Фаза I						
Етап I.1						
РС I.1.1.						
.....						

Символи за сила на влияние: Мсл (много слабо влияние), Сл (слабо влияние), У (умерено влияние), С (силно влияние), МС (много силно влияние).

Символи за вероятност: МН (много ниска), Н (ниска), СР (средна), В (висока), МВ (много висока).

#### Фаза IV. Оценяване на рисковете

На тази фаза се дават количествени и качествени оценки на последствията от появата на рисковите събития, а именно:

1. Загуби от неспазване на графика (удължаване).

а) Допълнителни плащания на заетите с проектирането и изпълнението на проекта.

Ако закъснението в графика е по вина на изпълнителя, в договора би трябвало да има клаузи за парични компенсации, т.е. инвеститорът (фирмата) не би трябвало да понесе загуби.

Ако закъснението е по вина на фирмата възложител, ще има реални загуби, които могат да се изчислят по формулата:

$$C_{sch} = \sum_{k=1}^S L_k \cdot T \cdot P, \quad (1)$$

където:

$C_{sch}$  са загубите от допълнителни плащания на работна заплата и др. на проектантите, строителите и др. в лв.;

$L_k$  – разходите (плащанията) за  $k$ -ия проектант, строител и др. за единица работно време (час, седмица, месец) в лв.;

$T$  – удължаването на времето на проектиране и изпълнение на проекта в сравнение с плановия график, часа (дни, седмици);

$P$  – вероятността за поява на рисковото събитие, %.

б) Плащания на неустойки на външни организации поради нарушаване на графика на договорените доставки на материали, машини и др.

в) Допълнителни плащания на фирмата на кредитиращата я банка поради неспазване на договорените дати за получаване на траншовете.

г) Допълнителни разходи за осигуряване на средства за плащане на лихви и главници поради невъзможност да се използват доходи от дейността за тази цел (обектът влиза в експлоатация със закъснение).

2. Увеличаване на стойността на проекта.

Това намира израз във:

а) допълнителни разходи поради неточни оценки в проекта по отношение на цените на строителните материали, машините и др.;

б) разходи за ангажиране на допълнителна работна сила, материали и др. за изпълнение (довършване) на проекта;

в) допълнителни разходи за коригиране на некачествени проектни решения и строителни работи.

3. По-ниска степен на постигане на проектните цели или разширяване зоната на вариране на стойността на основните изходи (результати) от проекта, представени чрез съответни показатели.

Горните неблагоприятни последствия могат да се дължат на:

- неточни изходни допускания за пазара, конкурентите, приходите от продажби, нетния доход и др.;
- некачествени проектни решения;
- нарастване на сумата на инвестициите поради нарастване на стойността на проекта.

Таблица 2. Присвоени стойности на равнищата от скалата за оценяване тежестта на последиците (сила на влияние)

Означение на силата на влияние (равнище от скалата)	Качествено описание на равнището от скалата	Присвоена стойност
Мсл	Незначителни последици (могат да се пренебрегнат)	1
Сл	Неголеми последици, могат сравнително лесно да се преодолеят	2
У	Умерено тежки последици, увеличените разходи и удължаването на срока няма да застрашат твърде много постигането на целите на проекта	3
С	Тежки последици, силно намален ефект от проекта, необходими са значителни средства за преодоляване на последиците	4
МС	Много тежки последици, проектът може да бъде напълно неуспешен, ще има отрицателно влияние и върху други дейности на фирмата (инвеститора)	5

Ако вече има икономически оценки на проекта, може да се оцени експертно влошаването на стойността на показателите с термините: незначително, съществено, много съществено.

Същото се отнася за показателите за разсейване, чрез които се дава оценка на риска: стандартно отклонение ( $\sigma$ ) и коефициент на вариация ( $V$ ).

Експертно се оценява и намалението на степента на постигане на стратегическите, екологичните и другите икономически цели.

Фаза V. Определяне на приоритета на рисковете от гледна точка на вероятност и последици

Целта е да се изберат рисковете, които ще бъдат обект на управление.

Естествено на първо място са рисковете с висока вероятност и най-силно влияние върху графика, стойността на проекта и изходите (резултатите) от проекта.

По-трудно е решението относно рисковете с висока вероятност, но неголеми

Таблица 3. Обобщени оценки на тежестта на последиците по рискови събития

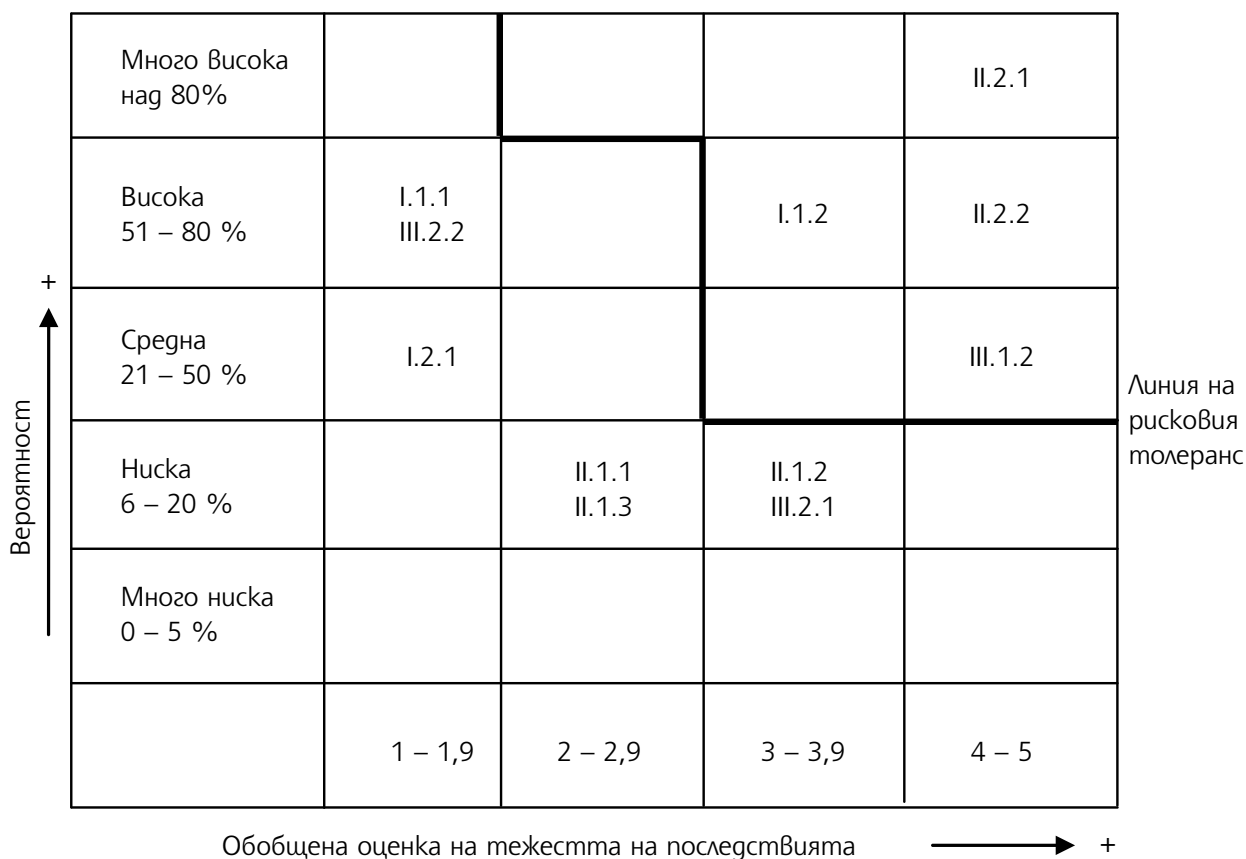
Идентификационен номер на рисковото събитие	Тежест на последиците върху:	Присвоена стойност на степента на влияние	Относителна тежест (тегло)	Претеглени стойности и обобщена оценка
I.1.1.	Графика	2	0,1	0,2
	Стойността на проекта	3	0,4	1,2
	Изходите (резултатите)	4	0,5	2,0
				3,4
I.1.2.	...	...	...	...

отрицателни последствия, и обратно. В случая трябва да се има предвид отношението към риска на собствениците и мениджърите и рисковия толеранс по отношение на графика, стойността и изходите от проекта.

При определяне на приоритета на рисковете може да се премине към една обобщена (интегрирана) оценка на тежестта на последствията въз основа на силата на влияние на рисковите събития върху графика, стойността на проекта (разходите) и изходите от проекта (Вж. таблица 1) и тежестта на последствията, определена на фаза IV.

Методическата схема за получаване на обобщена оценка на тежестта на последствията е следната:

1. Определяне чрез експертиза на относителни тегла (тежест) на оценките<sup>1</sup> по отношение на:
  - графика – 0,4;
  - стойността на проекта – 0,4;
  - изходите (резултатите) – 0,5.
2. Присвояване на числени стойности на степените (равнищата) от скалата за тежест на последствията (сила на влияние) (Вж. таблица 2).
3. Изчисляване на обобщени оценки на рисковите събития.



Фигура 3. Линия на рисковия толеранс

<sup>1</sup> Посочените тегла са примерни.

Изчисляването на обобщените оценки е показано в таблица 3.

4. Систематизиране на обобщените оценки на рисковите събития и изчертаване на линията на рисковия толеранс.

На фигура 3 е показана матрица с 20 клетки, в които са нанесени номерата на примерни рискови събития в зависимост от обобщената им оценка по отношение на тежестта на последствията и вероятността за тяхното осъществяване (поява).

Линията на рисковия толеранс (удебелената линия на фиг. 3) се изчертава в зависимост от отношението към риска на заинтересованите групи с най-висок приоритет: собственици, мениджъри и др. Рисковите събития, които са вдясно и над линията на рисковия толеранс, би трябвало да се включат в плана за управление на риска. При позитивно отношение към риска от страна на заинтересованите групи с приоритет линията на рисковия толеранс се премества наляво и надолу.

#### Фаза VI. Разработване на програма за управление на риска

Въпреки че се използва широко, терминът „управление на риска“ не е точен, тъй като бизнес организацията или предприемачът не познават всички рискове и не контролират всички рискови фактори. В случая не става дума за управление в буквалния смисъл на думата, каквото е управлението на един производствен процес. По-скоро става дума за частичен контрол и съобразяване с риска в степен, която позволява нормалното осъществяване на проекта.

Нужно е и още едно уточнение. Една част от общия риск в един проект се дължи на добре

опознати фактори с постоянно или често действие, които могат да доведат до рискови ситуации и оттам до неблагоприятни последици за проекта и организацията. Такива типични за всеки проект рискове са: поставяне на противоречиви цели пред проекта; конфликти между заинтересованите групи поради противоречия в интересите; изграждане на ненадеждни производствени системи, замърсяващи околната среда и създаващи предпоставки за аварии и трудови инциденти; слаба координация между различните участници в проекта и др.

Средствата за противодействие на тези рискове са:

- а) законодателно въвеждане на стандарти и норми при проектиране и изграждане на индустриални обекти, които елиминират или намаляват риска от производствени аварии, трудови инциденти, замърсяване на околната среда над допустимите норми, загуба на имущество поради пожари, земетресения и др.;
- б) натрупване на знания и умения у проектантите, строителите и другите участници за идентифициране и съобразяване с риска при разработване и изпълнение на проектите, без това да им се възлага като отделна задача;
- в) използване на проверени стандартни процедури и организация на работите: договорна система; организиране на търгове и конкурси, система на субконтракторство, използване на фигурата на главния проектант за координиране на дейностите, застраховане на имуществото и т.н.

Посочените методи и средства са първият филтър за риска.

Следователно някои рискови събития и съответните средства за противодействие на риска могат да бъдат изключени от програмата за управление на риска. Ако обаче

има основания да се допусне, че някои законови норми, процедури, правила на добрата практика и др. могат да бъдат нарушени, съответното рисково събитие ще остане в програмата.

Втората част от общия риск в проекта е свързана с рискови фактори и рискови събития, произтичащи от особеностите на конкретния бизнес, за който се отнася проектът. Тези рискове са общи за проектите от един и същ тип в дадения бизнес. Например за проектите за нови предприятия в областта на производството на млечни продукти са характерни следните рискове: недостиг на суровина, необходимост от големи инвестиции за покриване на санитарно-хигиенните изисквания, нелоялна конкуренция от фирми в сивия сектор, слаба диференцираност на продукцията.

Третата част от общия риск е свързана с наличието на уникални характеристики на проекта от гледна точка на сферата на приложението му, пионерния му характер в техническо отношение, периода и обстоятелствата, при които се осъществява проектът и др.

Първата задача на разглежданата фаза е да се избере най-подходящият отговор или отговори (техники, методи, средства) за всяко избрано рисково събитие, като се имат предвид неговата вероятност, тежестта на последствията и бюджета за управление на риска.

Изборът е между техниките за избягване на риска, приемане на риска, трансфер на риска и намаляване на риска.

Пълното избягване на риска не е възможно, а и не е желателно, тъй като ограничава възможностите за успешна конкуренция, висока доходност и възвръщаемост на капитала

[1, 2004, с. 273]. По-скоро става дума за избягване на проекти и решения, които не отговарят на предпочитаните от групите с приоритет (собственици, мениджъри и др.) комбинации риск/възвръщаемост на инвестирания капитал. Избягването на високия риск може да стане, като в заданието за проектиране се заложи по-висока изисквана норма на възвръщаемост на инвестициите, по-къс срок на възвръщане на инвестициите и други ограничения.

Приемането на риска е основателно в следните случаи:

- а) отрицателните последствия от появата на рисковото събитие не са съществени;
- б) покриването на риска чрез застраховане и други средства не е възможно;
- в) намаляването на отрицателните последствия може да стане чрез създаване на резервни фондове (самозастраховане);
- г) бюджетът за управление на риска е недостатъчен за защита срещу всички рискове.

Трансферирането (прехвърлянето) на риска се разбира като „поемане на отговорност за пълно или частично компенсиране на последиците от риска от специализирана в тази област институция“ [1, 2004, с. 277]. Трансферирането на риска се осъществява чрез застраховане. При разработването и изпълнението на индустриални проекти може да се приложи при наличие на съответните условия имущественото застраховане (застраховка срещу пожар, срещу природни бедствия, морско застраховане и др.), застраховка „отговорност на бизнеса“, застраховка срещу невъзможност за използване услугите на ключовия персонал (например главния проектант), застраховане на персонала (застраховки живот и др.).

Намаляването на риска може да се постигне чрез средствата за противодействие на

първата част на общия риск (вж. по-напред). Други средства са диверсификацията (включване на проекта в портфейл от проекти), поделение на риска с един или повече партньори чрез създаване на смесено предприятие, ех post противодействие на вече възникнали рискове чрез съответни организационни, технически и финансови мероприятия [1, 2004, с. 276].

Втората задача на разглежданата фаза е да се определят конкретните действия, отговорните лица (или звена) и датата, до която трябва да се даде отговор на риска.

Третата задача е уточняване на информационните канали, по които ще се движи информацията между лицата, отговорни за установяване на рисковите събития и ситуации и отклоненията от предвижданията, и лицата, които вземат решения за предприемане на съответните действия.

Четвъртата задача е изчисляване на общата сума на необходимите средства и ресурси според предвидените средства за противодействие на риска в програмата за управление на риска. Следва определяне на окончателен бюджет за управление на риска след една или повече итерации.

Програмата за управление на риска може да се представи в систематизиран вид, както е показано в таблица 4 [6, 2001, р. 15].

#### Фаза VII. Прилагане на програмата за управление на риска

Осъществява се в хода на разработване и изпълнение на проекта и обхваща:

- а) преценяване дали има коренно нови обстоятелства, които променят предвидените в плана вероятности и последици от появата на съответното рисково събитие;
- б) изпълнение на действията, предвидени за всяко рисково събитие ( евентуално след коригиране с оглед на фактическите обстоятелства);
- в) информиране на мениджърите за рисковете, които излизат извън проекта и засягат програмното и корпоративното равнище на управление.

#### Фаза VIII. Наблюдение и анализ на резултатността на действията по управление на риска

Включва: сравнение на очакваните с действителните рискове, оценяване на ефекта на

Таблица 4. Табличен вид на програмата за управление на риска

Идентификационен номер на рисковото събитие	Дата на появяване на рисковото събитие	Влияние върху:			Вероятност за поява на рисковото събитие	Възможни отговори на риска	Целева дата за решаване	Отговорящ за управлението на риска	Конкретни действия
		Графика	Разходите	Изходите					
I.1.1.	05.2007	У	Сл	У	В	Намаляване на риска чрез:	07.2008	Ръководител на проект	
...									



действията по управление на риска, установяване на изразходваните средства и време за управление на риска, обобщени изводи и предложения до висшето ръководство.

## Заклучение

Предложените подход и методически процедури са приложени при разработването на повече от 60 програми за управление на риска в проекти, разработени от магистри – специалисти от практиката в магистърската програма „Управление на международни проекти“. Макар първоначалните резултати да са добри, необходима е по-нататъшна изследователска работа и усъвършенстване на практиката в тази област. Първо, в методиката би трябвало да се посочат по-конкретно методите на експертна оценка, които са най-подходящи за всеки етап и задача. Второ, определени затруднения има при проучването на отношението към риска на заинтересованите групи и на величината на риска, който те са готови да поемат. Трето, необходимо е

допълнително изследване на механизмите на съгласуване на програмата за управление на проектния риск с управлението на риска на корпоративно равнище.

## Литература

1. Габровски, Р., Б. Илиев, Корпоративен риск мениджмънт, Свищов, 2004.
2. Икономическа енциклопедия, Наука и изкуство, 2005.
3. Chapman, Ch., St. Ward, Project Risk Management, John Wiley & Sons, 1997.
4. Dingle, J., Project management, 1997.
5. Kerzner, H., Project management: A system Approach to Planning, Scheduling, and Controlling, 2003.
6. Successful Guidelines on Managing Risk, Office of Government Commerce, London, 2001. ~~ИЛ~~