

ՌԻՍԿԵՐԻ ՈՐՈՇՈՒՄԸ ԻՆՈՎԱՑԻՈՆ ՆԱԽԱԳԾԵՐՈՒՄ

ՍԱՐԳԻՄ ՂԱՆԹԱՐՁՅԱՆ

Ինովացիոն նախագծերի իրականացման կարևորագույն փուլերից մեկը ռիսկերի որոշումն է: «Ռիսկերի որոշում» տնտեսագիտական կատեգորիան հետազոտվել է արտասահմանյան բազմաթիվ գիտնականների՝ մասնավորապես Ի. Շումպետերի¹, Ա. Սմիթի², Ա. Մարշալի³, Վ. Աբչուկի⁴ կողմից: Ըստ հեղինակների՝ ռիսկը ոչ բարենպաստ արդյունքի հավանականություն է, այսինքն, կանխատեսված տարբերակի համեմատ կորուստների ծագում կամ եկամուտների նվազեցում:

Ռիսկերի կառավարման այս կամ այն մեխանիզմի օգտագործումը զգալիորեն կախված է ինովացիոն նախագիծն ուղեկցող ռիսկերի բազմությունից և նախագծի արդյունքների վրա դրանց ազդեցության աստիճանից: Ռիսկերը կարող են լինել ընդհանուր բոլոր նախագծերի համար, և յուրահատուկ՝ պայմանավորված կոնկրետ ինովացիոն նախագծի առանձնահատկությամբ:

Առաջնային նշանակություն ունի նախագծային ռիսկերի նույնականացումը:

Տեսականորեն առանձնացվում է ռիսկերի ղեկավարման համակարգի վեց ընթացակարգ՝ ղեկավարման պլանավորում, նույնացում, որակական գնահատում, քանակական գնահատում, հետևանքների պլանավորում, մշտադիտարկում և վերահսկում⁵:

Նշված ընթացակարգերը գտնվում են փոխներգործության մեջ, և պետք է նշել, որ ինովացիոն նախագծի իրագործման ժամանակ յուրաքանչյուրը գոնե մեկ անգամ կատարվում է:

Անկախ ճյուղից, որում իրագործվում է ինովացիոն նախագիծը, վերլուծենք յուրաքանչյուր ընթացակարգի առանձնահատկությունները:

1. Ռիսկերի ղեկավարման պլանավորում

Ռիսկերի ղեկավարման պլանավորում ասելով սովորաբար հասկանում են այն ընթացակարգը, որը կիրառվում է որոշում ընդունելու և ռիսկերի ղեկավարման պլանավորման ժամանակ⁶:

¹ Տե՛ս **Шумпетер И.** Теория экономического развития. М., 1982:

² Տե՛ս **Смит А.** Исследования о природе и причинах богатства народов (книги 1-3), М., 1993:

³ Տե՛ս **Маршал А.** Принципы экономической науки. Том 2. М., 1993:

⁴ Տե՛ս **Абчук В. А.** Предпринимательство и риск. СПб., 1994:

⁵ Տե՛ս «A Guide to the Project Management Body of Knowledge» (www.pmi.org)

⁶ Տե՛ս նույն տեղը:

Մեր կարծիքով, այդ գործընթացը պետք է ընդգրկի այն բոլոր որոշումները, որոնք ընդունվում են նախագծերի ռիսկերի դեկլարման՝ կազմակերպման, կադրերով ապահովման, նախընտրելի մեթոդոլոգիայի ընտրության, ռիսկերի նույնացման համար տվյալների աղբյուրների որոշման ժամանակ:

2. Ռիսկերի նույնացում

Այս ընթացակարգի ժամանակ որոշվում են այն ռիսկերը, որոնք կարող են էականորեն ազդել նախագծի վրա: Վերջին տարիներին ՀՀ-ում տեղի ունեցած դոլարի փոխարժեքի շեշտակի ամրապնդումը և հայկական դրամի փոխարժեքի անկումը չեն կարող չազդել տնտեսական գործընթացների վրա: Հետևաբար փոխվելու են այս կամ այն ճյուղում իրականացվող ինովացիոն նախագծերում նախատեսված նոր տեխնոլոգիաների մեջ օգտագործվող հումքերի և սարքավորումների գները:

3. Ռիսկերի որակական գնահատում

Որակական վերլուծությունը ենթադրում է ռիսկերի ծագման պայմանների գնահատում և դրանց ազդեցությունը նախագծի վրա որոշվում է ստանդարտ կամ ոչ ստանդարտ մեթոդներով և միջոցներով:

Որակական գնահատման խնդիրը յուրաքանչյուր ռիսկի կարևորության աստիճանի որոշումն է, որպեսզի այնուհետև հնարավոր լինի ընտրել հակազդելու ձևը:

4. Քանակական գնահատում

Քրականության մեջ⁷ ռիսկերի քանակական գնահատում ասելով հասկանում են ռիսկերի ծագման հավանականության որոշումը և նախագծի վրա ռիսկերի հնարավոր ազդեցությունը: Բարդ ինովացիոն նախագծերի դեպքում պետք է ընտրել քանակական գնահատման այնպիսի մեթոդներ, որոնք հիմնված են նախագծերի որակական գնահատման արդյունքների վրա:

5. Ռիսկերի հետևանքների պլանավորում

Տեսաբանները ռիսկերի հետևանքների պլանավորում ասելով հասկանում են նախագծերի վրա ռիսկերի բացասական ազդեցության հաշվարկների այնպիսի մեթոդների և տեխնոլոգիաների մշակում, որոնք թույլ են տալիս բաշխել նույնացված ռիսկերն ըստ տեսակների՝ հաշվի առնելով օգտագործվող վերլուծության մեթոդաբանությունը⁸:

Պլանավորումը ռիսկ-մենեջմենթի կարևորագույն գործառնություններից մեկն է: Արձագանքի պլանավորման ռազմավարությունը պետք է առավելագույնս հաշվի առնի ռիսկերի այն տեսակները, որոնք ազդում են նախագծի վրա, այսինքն՝ դրանք պետք է հիմնվեն ռիսկերի նույնացման ընթացակարգերի արդյունքների վրա:

⁷ Տե՛ս նույն տեղը:

⁸ Տե՛ս նույն տեղը:

6. Ռիսկերի մշտադիտարկում և վերահսկում.

Այս ընթացակարգի սահմաններում կատարվում է նույնացված ռիսկերի կազմի կայունության վերահսկում, մնացորդային ռիսկերի որոշում, ռիսկերից պաշտպանության պլանների կատարում և դրանց արդյունավետության որոշում:

Այս ընթացակարգի միջոցով կատարվում է տեղեկության ընտրություն, որը անհրաժեշտ է այլընտրանքային ռազմավարություն իրագործելու և անհրաժեշտության դեպքում նախագծերում փոփոխություններ կատարելու համար:

Նախագծային ռիսկերի տարբեր տեսակներն ունեն տարբեր բնութագրեր: Այդ իսկ պատճառով անհրաժեշտություն է ծագում առանձնացնելու այն ռիսկերը, որոնք ղեկավարման տեսակետից ամենաբարդն են և ընձեռում են պաշտպանության արդյունավետ մեխանիզմներ մշակելու հնարավորություն: Այս խնդրի լուծման համար որպես մեթոդական բազա ծառայում է ռիսկերի դասակարգումը: Ռիսկերի դասակարգման ամենակարևոր չափանիշերն են՝

1. դրսևորման փուլը,
2. ծագման աղբյուրները:

Ըստ առաջին չափանիշի՝ ռիսկերը լինում են նախագործառության և գործառության⁹:

Նախագործառության ռիսկերի հետազոտումը ենթադրում է հիմնադիրների և տնօրենների միջև պարտականությունների և իրավունքի ստույգ բաժանում, ինչպես նաև՝ հեղինակային իրավունքների առկայության ստուգում, բանվորական ուժի առկայություն և այլն:

Գործառության ռիսկի հետազոտման ժամանակ, ըստ Դ. Ենդովիցկու, անհրաժեշտ է գնահատել¹⁰.

1. արտադրության ծավալի անկման հավանականությունը,
2. հարկման և տարադրամի փոխարժեքի կուրսի կայունությունը,
3. օրենսդրական այն սահմանափակումները, որոնք պայմանավորված են ապրանքի ելք – մուտքով, կապիտալով և շահույթով (մաքսային արգելքներ, հարկեր),
4. ներդրված միջոցների օգտագործման ժամանակ (այլընտրանքային հումքի գնում, սարքավորումներ և այլն) նախագծային պայմաններից շեղվելու հնարավորությունը,
5. արտադրությունը և հաճախականությունը,
6. երաշխավորությունների մակարդակն ըստ վարկերի (գնահատումը կատարվում է, որպեսզի որոշվի այն կազմակերպության կայունությունը, որը իրագործում է ինովացիոն նախագիծը):

Ռիսկերի դասակարգումն ըստ ծագման աղբյուրների բաժանվում

⁹ Տե՛ս **Лимитовский М. А.** Основы оценки инвестиционных и финансовых решений. М., 1998.

¹⁰ Տե՛ս **Ендовицкий Д. А.** Оценка проектного риска: аналитические подходы и процедуры // "Инвестиции в России", 2000, № 9, с. 35-46.

է հետևյալ տեսակների՝ 1. տեխնոլոգիական, 2. շուկայական և գործառույթային, 3. ֆինանսական, 4. քաղաքական անկայունության, 5. օրենսդրական և իրավունքային, 6. էկոլոգիական:

Տեխնոլոգիական ռիսկերը ծագում են այն դեպքում, երբ խախտվում է արտադրության տեխնոլոգիան:

Մեքենաշինության մեջ, կախված ենթաճյուղերի տեսակից, այդպիսի ռիսկերը կարող են ունենալ բավականին լուրջ հետևանքներ, օրինակ՝ մարդկանց առողջության քայքայում:

Տեխնոլոգիական ռիսկերը կարող են արտահայտվել տարբեր տեսանկյուններից, ինչպիսիք են բանվորական ուժի կամ հումքի որակը, արտադրության անվտանգությունը և այլն:

Շուկայական և գործառույթային ռիսկերը կախված են այն շուկայական պայմաններից, որոնցում իրագործվում է ինովացիոն նախագիծը, և ընդգրկում են գնորդների և պատվիրատուների վճարողական կարգապահությունը, արտադրանքի նկատմամբ պահանջարկի փոփոխությունը և հումքի գների ոչ բարենպաստ փոփոխությունները:

Ֆինանսական ռիսկերի հիմնական աղբյուրներն են՝ ֆինանսական անհրաժեշտ ռեսուրսների անմատչելիությունը, սղաճը, տարադրամի փոխարժեքի փոփոխությունը:

Ռիսկերի մնացած տեսակները, մասնավորապես քաղաքական անկայունության, օրենսդրական, իրավունքային և բնապահպանական ռիսկերը բնորոշ են տնտեսության բոլոր ճյուղերին:

Մ. Ա. Լիմիտովսկին առաջարկում է ռիսկերի ինդիկատորները բնութագրող երեք մեծություն¹¹.

1. կուտակված մաքուր դրամական եկամուտ (ԿՄԴԵ),
2. ընթացիկ իրացվելիության գործակից (ԸԻԳ),
3. ակնթարթային իրացվելիության գործակից (ԱԻԳ)¹¹:

ԿՄԴԵ-ն ձևավորվում է որպես դրամական միջոցների հետհոսքի և արտահոսքի կատարված բալանս, այսինքն՝

$$\text{ԿՄԴԵ} = \sum_i^n (\sum_i a_{ii} - \sum_j b_{ji}) \quad (1)$$

որտեղ՝

a_{ii} –ն նշանակում է ներհոսումներ, եկամուտներ t ժամանակամիջոցում,

b_{ji} –ն՝ ծախսեր t ժամանակամիջոցում,

n –ը՝ նախագծի կյանքի ցիկլի ժամանակամիջոցների քանակը:

Յուրաքանչյուր a_i և b_j պայմանականորեն որոշվում է որպես զծային ֆունկցիա m_i , m_j ֆիզիկական բնութագրումներից և համապատասխան c_i , c_j գներից, որոնք նախագծում կանխատեսվող սկզբնական մե-

¹¹ Տե՛ս Լимитовский М. А., նշվ. աշխ., էջ 232:

ծություններ են: Հետևաբար կուտակված մաքուր դրամական եկամուտը կհաշվարկվի ըստ բերված բանաձևի՝

$$\text{ԿՄԴԵ} = \sum_i^n (\sum_i c_{it} m_{it} - \sum_j c_{jt} m_{jt}) \quad (2)$$

Զգայունության գնահատումը կատարվում է որպես հաջորդական ընթացակարգ յուրաքանչյուր i-ի կամ j-ի համար:

Ներդրումային հաշվարկների ժամանակ, երբ 1 %-ով աճում կամ նվազում են c_i , c_j – գների և m_i , m_j – ֆիզիկական բնութագրերի մակարդակները, որոշվում է ԿՄԴԵ-ի հակազդման արժեքների տոկոսը:

Նմանատիպ ձևով է կատարվում ռիսկերը բնութագրող մյուս երկու մեծությունների՝ ԸԻԳ-ի և ԱԻԳ-ի գնահատումը:

Արտասահմանյան վիճակագրության հիման վրա Ե. Ս. Տուրմաչյանը եզրակացրել է, որ վերամշակող ճյուղերի համար առաջարկվող նախագծերի սնանկացումը տեղի է ունենում սնանկացման 69 %-ով, երբ $\text{ԿՄԴԵ} \leq 0$, իսկ երբ $\text{ԸԻԳ} \leq 2$ -ից, ապա՝ 57 %-ով: Եթե այս երկու ցուցանիշները գործում են համատեղ, ապա սնանկացումը կազմում է 86 %-ից ավելի, իսկ երեք ցուցանիշների դեպքում երբ $\text{ԱԻԳ} < 0.5$ -ից, ապա սնանկացման հավանականությունը դառնում է անխուսափելի և հավասար է 98 %-ի¹²:

Երբ $\text{ԿՄԴԵ} > 0$, $\text{ԸԻԳ} > 1$ և $\text{ԱԻԳ} > 0.5$, նախագծերի սնանկացման հավանականության միջին արժեքը կազմում է 50%-ից ոչ ավելի:

Կարելի է եզրակացնել, որ ինովացիոն նախագծերի ռիսկերը ներդրումային փուլում (մինչև արտադրության սկիզբը) և նախագծի կյանքի ցիկլի ավարտից հետո պահանջում են հատուկ վերլուծություն:

Բանալի բառեր – ռիսկ, գնահատում, ներդրումային նախագծեր

САРКИС КАНТАРДЖЯН – Определение рисков в инновационных проектах. – В статье обобщены различные подходы к оценке рисков инновационных проектов и их классификации, описанные в литературе. Отмечается, что независимо от отрасли, для которой проводится оценка риска, наиболее важны этапы, когда риск проявляется и определяется его источник. Приведены формулы для расчёта накопленного чистого денежного потока.

Ключевые слова: *риск, оценка, инновационные проекты*

SARKIS GHANTARDJYAN – The Definition of Risk in Innovative Projects. – The article summarizes the literature described different approaches to risk assessment of innovative projects and their classification. It is noted that regardless of the industry, for which the risk assessment is conducted, the most important are the stages of manifestation of risk and identify the source of its origin. Presents the formulas for calculating the accumulated net cash flow.

Key words: *risk, assessment, innovative projects*

¹² Տե՛ս Ե. Ս. Կանտարձյանի «Методологические проблемы количественного определения рисков инвестиционных проектов // http://cfin.ru/press/afa/97_3_232-240.pdf