

M.G. HAKOBYAN, G.H. HAKOBYAN

**THE POSSIBILITY OF USING ECOLOGICALLY FRIENDLY DIELECTRICS FOR ELECTRICAL DISCHARGE MACHINING**

The ecological aspects of electrical discharge machining are considered, in particular the application of ecologically friendly dielectric liquids. The possibility of using vegetable oils as dielectrics is shown. The experimental data on the productivity and the hardness of the craters' surface layer formed by single electrical discharges in various dielectric media are presented.

**Keywords:** electrical discharge machining, single discharges, dielectric liquids, vegetable oils, productivity, hardness.

ՀՏԴ 334.012.3

Ա.Ս. ՄԱԴՈՅԱՆ, Ա.Մ. ՂԱՐԱՔԵՇԻՇՅԱՆ

**ԱՐԵՎԱՅԻՆ ԿԱՅԱՆԻ ՆԵՐԴՐՈՒՄԸ ՈՐՊԵՍ «ԱՐԴՎԻՆ» ԲԲԸ-Ի ՄԱՐՔԵԹԻՆԳԱՅԻՆ ԾԱԽՍԵՐԻ ՓՈԽՀԱՏՈՒՑՈՒՄ (Վանաձոր)**

Ներկայացված են արևային կայան ձեռք բերելու համար ՀՀ խոշորագույն բանկերի վարկավորման պայմանները և ներդրումների ետգնման հիմնավորումը: Ներդրումային ծրագրի գնահատման արդյունքում պարզվել է, որ ներդրված կապիտալն ապահովում է բավականին մեծ շահութաբերություն, որի շնորհիվ ընկերությունը կարող է հոգալ իր մարքեթինգային ծախսերը, ինչպես նաև ստանալ հավելյալ եկամուտ:

**Առանցքային բառեր.** արևային կայան, ներդրում, կապիտալի շահութաբերություն, մարքեթինգային ծախսեր, լիզինգ, ետստացման ժամկետ:

Արևային կայանի ներդրման համար ուսումնասիրվել են Հայաստանում արևային էներգետիկայի ոլորտի առաջատար «Շտիգեն» ընկերության պոլիկրիստալ 320 ՎԿր հզորությամբ և 96 000 դրամ արժողությամբ արևային մարտկոցները [1]:

«Արդվին» ԲԲԸ-ին անհրաժեշտ տարեկան էլեկտրաէներգիայի չափը 53 400 կՎԿր է:

Հայտնի է, որ 1 կՎԿր հզորությամբ մարտկոցն արտադրում է ավելի քան 1680 կՎԿր/ժ էլեկտրաէներգիա: Դրա հիման վրա կարող ենք հաշվարել յուրաքանչյուր մարտկոցի արտադրած էլեկտրաէներգիան.

$$E_{\text{մ}} = 0,32 \times 1680 = 537,6 \text{ կՎտ/ժ}:$$

Այսպիսով, կայանի ներդրման համար անհրաժեշտ մարտկոցների քանակը կկազմի.

$$P = \frac{53\,400}{537,6} = 99,3:$$

Սակայն, հաշվի առնելով եղանակային պայմանների անկանխատեսելիությունը, կվերցնենք 101 հատ արևային մարտկոց: Այսինքն՝ կայանի գումարային հզորությունը կկազմի՝

$$Q = 101 \times 320 = 32\,320 \text{ ՎԱր} = 32,3 \text{ կՎԱր}:$$

Կայանի ներդրումը պահանջում է նաև ինվերտոր՝ սարք, որը թույլ է տալիս հաստատուն հոսանքից ստանալ փոփոխական հոսանք:

Այսպիսով, կայանի ներդրման համար անհրաժեշտ ծախսերը կունենան հետևյալ տեսքը (աղ. 1).

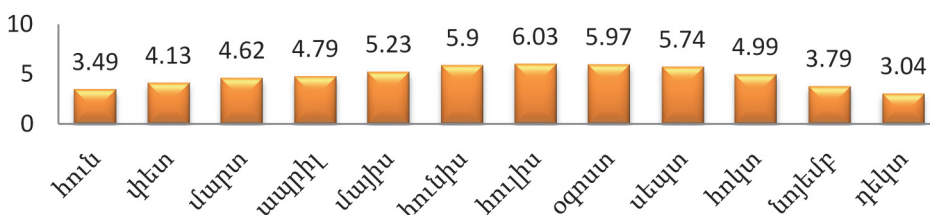
Աղյուսակ 1

Արևային կայանի ներդրման ծախսերի նախահաշիվը

Անվանում	Ծախս (դրամ)
Արևային մարտկոցներ	9 696 000
Ինվերտոր	1 200 000
Տեղադրում	3 000 000
Ընդամենը	13 896 000

Ներդրումային նախագծի արդյունավետությունը գնահատելու նպատակով անհրաժեշտ է հաշվարկել գումարի տարեկան տնտեսման չափը, ինչպես նաև հաշվի առնել ընտրված ներդրման եղանակի վրա կատարվող ծախսերը:

Վանաձոր քաղաքում արևի ինսուլյացիայի արժեքներն ըստ ամիսների պատկերված են նկ. 1-ում:



■ Օրվա կտրվածքով 1 ք.մ. տարածքի վրա ընկնող արևային էներգիայի...

Նկ. 1. Վանաձոր քաղաքում արևի ինսուլյացիայի արժեքները

Ըստ այս տվյալների՝ կարող ենք հաշվարկել կայանում արտադրվող ամսական էներգիան (աղ. 2).

$E_{ամս.} =$  արևի ինսուլյացիա  $\times$  կայանի գումարային հզորություն  $\times$  ամսվա օրերի քանակ

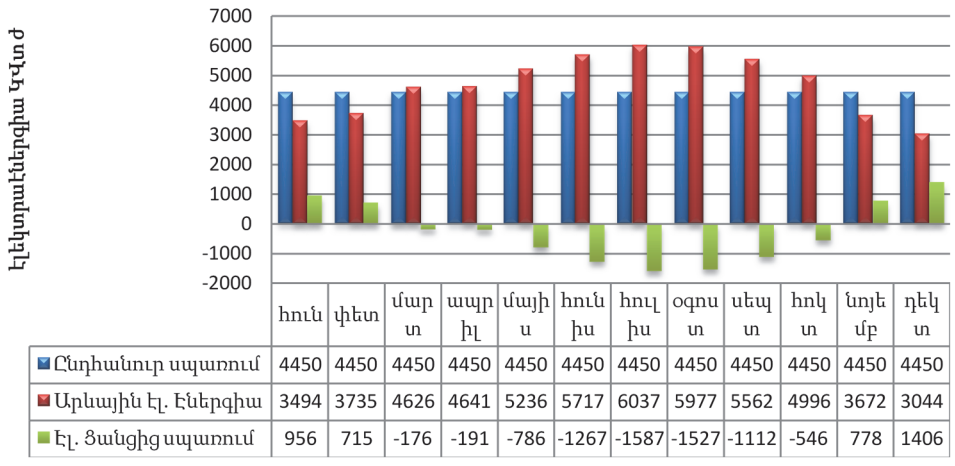
Աղյուսակ 2

Արտադրվող էներգիայի հաշվարկը

Ամիս	Օրերի քանակ	Արտադրվող էներգիա (կՎտ ժ)	Ամիս	Օրերի քանակ	Արտադրվող էներգիա (կՎտ ժ)
հունվար	31	$3,49 \times 32,3 \times 31 = 3\ 494$	հուլիս	31	$6,03 \times 32,3 \times 31 = 6\ 037$
փետրվար	28	$4,13 \times 32,3 \times 28 = 3\ 735$	օգոստոս	31	$5,97 \times 32,3 \times 31 = 5\ 977$
մարտ	31	$4,62 \times 32,3 \times 31 = 4\ 626$	սեպտեմբեր	30	$5,74 \times 32,3 \times 30 = 5\ 562$
ապրիլ	30	$4,79 \times 32,3 \times 30 = 4\ 641$	հոկտեմբեր	31	$4,99 \times 32,3 \times 31 = 4\ 996$
մայիս	31	$5,23 \times 32,3 \times 31 = 5\ 236$	նոյեմբեր	30	$3,79 \times 32,3 \times 30 = 3\ 672$
հունիս	30	$5,9 \times 32,3 \times 30 = 5\ 717$	դեկտեմբեր	31	$3,04 \times 32,3 \times 31 = 3\ 044$

Նկ. 2-ից երևում է, որ արևային էլեկտրաէներգիայի տարեկան արտադրությունը կազմել է 56 737 կՎտ, տարեկան սպառումը՝ 53 400 կՎտ, իսկ հունվար, փետրվար, նոյեմբեր և դեկտեմբեր ամիսներին արևային էլեկտրաէներգիայի արտադրությունը բավարար չի եղել սպառման համար: Այդպիսի դեպքերում գնվում է էներգիա էլ. ցանցից, իսկ եթե առաջանում է արևային էլեկտրաէներգիայի ավելցուկ, ապա այն ուղարկվում է էլեկտրական ցանցերին: Վերջինս կարող ենք օգտագործել հաջորդ ամիսների ընթացում էներգիայի պակասի դեպքում՝ մինչև դեկտեմբերի 30-ը:

Ըստ ՀՀ բնապահպանության և վերականգնվող էներգիայի մասին օրենքի՝ իրավաբանական անձինք կարող են ետ գնել ՀԷՑ-ին տրամադրված էլեկտրաէներգիան մեկ տարվա ընթացքում, իսկ ավելցուկ էներգիան ՀԷՑ-ը կգնի օրվա սակագնի կեսի չափով [2]:



Նկ. 2. Էլեկտրաէներգիայի ընդհանուր սպառման և նրա ստացման աղբյուրի վերլուծությունը

Ավելցուկ էներգիան կազմում է 3 337 կՎտ ժ (կես դրույք՝ 22,49 դր/կՎտ ժ):

Ավելցուկ էներգիայի գնումը ՀԷՑ-ի կողմից «Արդվին» ԲԲԸ-ի համար կդիտվի որպես եկամուտ այլ գործառնական գործունեությունից:

**Ներդրման եղանակի ընտրությունը.** Ներդրման նպատակով ուսումնասիրվել են ՀՀ բանկային համակարգի խոշորագույն բանկերը: Իրականացվել են հանդիպումներ վարկային մասնագետների հետ և ավելի մանրամասնվել վարկերի տրամադրման պայմանները, որոնք ներկայացված են աղ. 3-ում.

Աղյուսակ 3

ՀՀ հինգ խոշորագույն բանկերի վարկային պայմանները

Բանկի անվանումը	Ժամկետ (տարի)	Կանխավճար (%)	Միջնորդավճար (%)	Տոկոսադրույք (%)
«Ակբա-Կրեդիտ Ագրիկոլ» ՓԲԸ	5	10	1%	9,8
«Ինեսկոբանկ» ՓԲԸ	7	-	0,5	10,5
«Կոնվերս բանկ» ՓԲԸ	7	-	-	13
«Ամերիա բանկ» ՓԲԸ	5	-	1.5	11
«Արարատ բանկ» ԲԲԸ	5	-	0,5	12

Աղյուսակից ակնհայտ է, որ վարկի ամենամատչելի տարբերակն առաջարկում է «Ակբա-Կրեդիտ Ագրիկոլ» ՓԲԸ: Սակայն բացի խոշոր բիզնես վարկը, կարող ենք քննարկել նաև լիզինգի տարբերակը: Այդ տեսանկյունից նույնպես «Ակբա-Կրեդիտ Ագրիկոլ» ՓԲԸ-ն առանձնանում է: Ի տարբերություն մնացյալ

բանկերի, «Ակբա-Կրեդիտ Ագրիկոլ» ՓԲԸ-ն առաջարկում է նաև լիզինգի տարբերակ հետևյալ պայմաններով. *առավելագույն տրամադրման ժամկետը՝ 7 տարի, կանխավճարը՝ 20%, տարեկան տոկոսադրույքը՝ 8 %* [3]:

Մեր առաջարկը գործարանին առավել դյուրին դարձնելու նպատակով քննարկենք լիզինգի առավելությունները և թերությունները:

**Լիզինգի հիմնական առավելություններն են.**

- Չի պահանջում գույքի գրավադրում:
- Բանկը մատուցում է խորհրդատվական ծառայություն՝ նվազագույնի հասցնելով գույքի ձեռքբերման ռիսկը:
- Սարքավորումը, կազմակերպության հաշվեկշռում հաշվառվելով, մասնակցում է շահութահարկի հաշվարկման նվազեցումներին:

Այսպիսով, երկու տարբերակներից առաջարկում ենք որպես արդյունավետ՝ լիզինգի տարբերակը, որը ենթադրում է հետևյալ վճարումները (նկ. 3).



Նկ. 3. Լիզինգի դեպքում կատարվելիք վճարումներ

Այսպիսով, գնման ընդհանուր արժեքը կկազմի՝

$$11\,200\,000 + 2\,800\,000 + 3\,173\,333 = 17\,173\,333:$$

Իսկ կայանի կողմից արտադրվող էներգիայի ինքնարժեքը՝

$$ԻԷ = \frac{17\,173\,333}{53\,400 \times 25} = 12,8 \text{ դրամ}:$$

**Ներդրումային ծրագրի գնահատում.** Գոյություն ունեն ներդրումների գնահատման տարբեր մեթոդներ: Ներկայացնենք դրանցից հիմնականները.

- ✓ ներդրված կապիտալի շահութաբերություն կամ ՆՇԿ,
- ✓ ետստացման ժամկետի մեթոդ,
- ✓ կանխիկի դիսկոնտավորված հոսքերի մեթոդ [4] :

Ծրագիրը նախատեսում է 14 000 000 դրամ արժողությամբ սարքավորման գնում, որն ապահովելու է տարեկան 2 400 000 դրամի կանխիկ ներհոսք

25 տարի շարունակ: Ամորտիզացիայի տարեկան մեծությունը, ՀՀ հարկային օրենսգրքի համաձայն, հաշվարկվում է գծային մեթոդով և կազմում է [5].

$$U = \frac{14\,000\,000}{25} = 560\,000 \text{ դրամ:}$$

Հաշվարկենք յոթ տարիների զուտ եկամուտները՝ տարեկան կանխիկ ներհոսքերից հանելով տարեկան մաշվածության գումարը, լիզինգի տոկոսավճարները, ինչպես նաև առաջին տարվա համար՝ լիզինգի սկզբնական ծախսերը՝ մոտ 50 000 դրամ (աղ. 4).

Աղյուսակ 4

Առաջին յոթ տարվա զուտ եկամուտների հաշվարկը

Տարի	1	2	3	4	5	6	7
Լիզինգի %	837333	709333	581333	453333	325333	197333	69333
Եկ.մաշվիետո	1840000	1840000	1840000	1840000	1840000	1840000	1840000
Զուտ եկ.	952667	1130667	1258667	1386667	1514667	1642667	1770667

Մնացած տարիներին՝ լիզինգի տոկոսների մարումից հետո, զուտ եկամուտը կլինի հավասար.

$$Z_{8տ} = Z_{9տ} = \dots = Z_{25տ} = 2\,400\,000 - 560\,000 = 1\,840\,000 \text{ դրամ:}$$

Կայանի 25 տարվա ընթացքում ապահովված եկամտի ընդհանուր գումարը կկազմի՝

$$Z_{\text{ընդ.}} = 42\,776\,669:$$

Նախագծի գնահատականի համար ընտրենք վերոնշյալ երեք մեթոդներից ետստացման ժամկետի մեթոդը:

Դրամական հոսքերի անհավասարաչափության դեպքում ետստացման ժամկետը պետք է հաշվարկել ծրագրի տևողության ընթացքում կանխիկի աճողական հոսքերը հաշվարկելու միջոցով (աղ. 5): Ինչպես երևում է աղյուսակից, ծրագիրն ապահովում է եկամուտներ 10-րդ տարվանից սկսած:

Հաշվարկենք նաև միջին տարեկան եկամուտը՝ նախագծի արդյունավետությունը ՆՇԿ եղանակով գնահատելու նպատակով.

$$Z_{\text{միջ.}} = \frac{\sum_{25}^1 Z_t}{25} = 1\,711\,067 \text{ դրամ:}$$

Ներդրված կապիտալի շահութաբերությունը կլինի՝

$$\text{ՆՇԿ} = \frac{Z_{\text{միջ.}}}{q} \times 100\% = \frac{1\,711\,067}{17\,173\,334} \times 100\% = 9,96\%:$$

Կայանի ներդրման առանցքային նպատակը «Արդվին» ԲԲԸ-ի իրացման գործունեության խթանումն է՝ գովազդի, հասարակության հետ կապերի (PR), անհատական վաճառքի միջոցով, քանի որ ընկերությունը չի իրականացնում որևէ մարքեթինգային գործողություն՝ արտադրանքի իրացման մեծ ծավալներ ապահովելու նպատակով [6]:

Աղյուսակ 5

Ներդրումային ծրագրի երստացման ժամկետի հաշվարկը

Տարի	Կանխիկի հոսք	Կանխիկի աճողական հոսք
0	(14 000 000)	(14 000 000)
1	952 667	(13 047 333)
2	1 130 667	(11 916 666)
3	1 258 667	(10 657 999)
4	1 386 667	(9 271 332)
5	1 514 667	(7 756 665)
6	1 642 667	(6 113 998)
7	1 770 667	(4 343 331)
8	1 840 000	(2 503 331)
9	1 840 000	(663 331)
<b>10</b>	<b>1 840 000</b>	<b>1 176 669</b>
11	1 840 000	3 016 669
	...	...

Այսպիսով, քանի որ մեր հիմնական խնդիրը ձեռնարկության մարքեթինգային ծախսերի փոխհատուցումն էր՝ կայանից ստացված եկամտի հաշվին, ապա կարող ենք ասել, որ ձեռնարկությունը, որին անհրաժեշտ էր իրացման ընդլայնման համար իրականացնել 1330000 դրամի չափով մարքեթինգային քայլեր, այն կարող է իրականացնել կայանի ներդրման 10-րդ տարվանից հետո: Քանի որ կայանը տարեկան ապահովում է 1 840 000 զուտ եկամուտ, որից 1 330 000-ը նախատեսում ենք մարքեթինգային քայլերի համար, ապա մնացած 510 000 դրամի չափով կավելանա ընկերության եկամուտը:

#### ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. «Շտիգեն» ՍՊԸ կայք, <http://shtigen.com>
2. ՀՀ բնապահպանության և վերականգնվող էներգիայի մասին օրենք, <http://www.arlis.am>
3. ՀՀ կենտրոնական բանկի կայք էջ <https://www.cba.am>

4. **Հայաստանի հաշվապահների և աուդիտորների ասոցիացիա**, «Ֆինանսական կառավարում և վերահսկողություն».-Եր., 2005.-562 էջ:
5. **ՀՀ կառավարություն**, «Հայաստանի Հանրապետության հարկային օրենսգիրք», ընդունված է 2016թ.-ի հոկտեմբերի 4-ին.-Եր.: 2018.-533 էջ:
6. **Արշակյան Բ.** Մարքեթինգ և կառավարում.-Եր.: Կրթության ազգային ինստիտուտ, 2014.-289 էջ:

**А.С. МАДОЯН, А.М. КАРАКЕШИШЯН**

**ВНЕДРЕНИЕ СОЛНЕЧНОЙ СТАНЦИИ В КАЧЕСТВЕ  
КОМПЕНСАЦИИ МАРКЕТИНГОВЫХ РАСХОДОВ ОАО "АРДВИН"**

Представлены условия кредитования крупнейших банков Армении для приобретения солнечной станции, дано обоснование окупаемости инвестиций. В результате оценки инвестиционной программы установлено, что инвестированный капитал обеспечивает довольно высокую доходность, благодаря чему компания может покрыть свои маркетинговые затраты, а также получить дополнительный доход.

**Ключевые слова:** солнечная станция, инвестиции, прирост капитала, затраты на маркетинг, лизинг, условия кредитования.

**A.S. MADOYAN, A.M. GHARAQESHISHYAN**

**THE SOLAR STATION INTRODUCTION FOR COMPENSATION OF  
MARKETING COSTS OF OJSC "ARDVIN"**

The terms of the loan policy of the largest banks of Armenia for a solar station purchase are presented, and the justification of the investment returns is given. As a result of the evaluation of the investment program, it is found that the invested capital provides a fairly high yield, the company can cover its marketing costs, as well as receive additional revenue.

**Keywords:** solar station, investments, capital gains, marketing costs, leasing, credit conditions.