

TU POȚI DEVENI MILIONAR, PRODUCÂND ENERGIE REGENERABILĂ

Valentin ARION

Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat: În lucrarea este abordată problema calculului venitului net, obținut în urma implementării proiectelor investiționale în domeniul energiei. Este determinat care ar fi să fie rentabilitatea proiectelor investiționale ce ar aduce la obținerea unui venit net total pe durata de viață a proiectului ce ar echivala cu 1-3 investiții inițiale.

Cuvinte cheie: surse de energie, proiect investițional, venit net, cheltuielile cu împrumutul.

Introducere

În domeniul sistemelor energetice se operează cu bani grei. Pornind de la faptul că un megawatt putere instalată în sursele de electricitate valorează cca un milion dolari, iar un proiect investițional, spre exemplu, aferent unei centrale fotovoltaice cu puterea doar de 10 MW necesită cca 20 milioane dolari investiții, studenții de la ultimul an de studii se întreabă dacă ei, după universitate, implementând asemenea proiecte, ar putea deveni milionari.

În cele ce urmează vom arăta că există o asemenea posibilitate, în ipoteza lipsei necesității de garanții bancare.

1. Formularea problemei

Vom considera un proiect, care presupune o investiție I , finanțată din împrumut bancar, la o rată i . Fie că împrumutul urmează a fi restituit în totalitate la finele anului T_0 , pe când durata de viață economică a proiectului este de T ani, $T > T_0$.

În figura de mai jos este prezentat în mod schematic cash-flow-ul proiectului cu notațiile respective ce privesc cheltuielile și veniturile anuale.

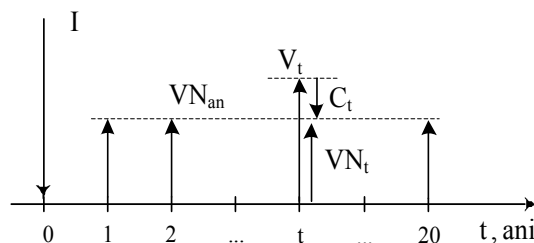


Figura 1. Fluxul de numerar al proiectului investițional

2. Evaluarea rentabilității minime necesare

În ipoteza unui venit net mediu anual - VN_{an} , $VN_{an} = VN_t = V_t - C_t$, $t = 1, \dots, T$, ce conduce către o rentabilitate x a proiectului, $x = VN_{an} / I$, către sfârșitul proiectului venit total net planificat va constitui

$$VTN_T = \sum_{t=1}^T VN_t \cdot (1+i)^{T-t} = VN_{an} \cdot \bar{T}, \text{ sau } VTN_T = x \cdot I \cdot \bar{T}, \quad (1)$$

unde $\bar{T}_{T,i}$ reprezintă *durata fructificată* a perioadei de T ani calendaristici [1],

$$\bar{T}_{T,i} = \sum_{t=1}^T (1+i)^{T-t} = \left[(1+i)^T - 1 \right] / i .$$

Cheltuielile totale cu împrumutul, restituit la finele anului T_0 , vor constitui - $CTI_{T_0} = I \cdot (1+i)^{T_0}$. Pentru a simplifica calculele, această sumă va fi adusă la finele anului T , fiind recalculată -

$$CTI_T = I \cdot (1 + i)^T .$$

Ținând cont de restituirea împrumutului, venitul net va fi - $VNF_T = VTN_T - CTI_T$

$$\text{sau } VNF_T = I \cdot [x \cdot \bar{T} - (1 + i)^T] . \quad (2)$$

Raportând acest venit total la investiția inițială avem -

$$VNF_T / I = x \cdot \bar{T} - (1 + i)^T . \quad (3)$$

Pentru a obține pe durata de viață a proiectului un venit net total, ce ar echivala cu $(1, 2 \text{ sau } 3) \cdot I$, este necesar ca rentabilitatea proiectului să fie nu mai mică decât x ,

$$x = [1 \dots 3 + (1 + i)^T] / \bar{T} . \quad (4)$$

3. Analiza numerică

Cazul 1. Fie că - $i = 10\%$, $T_0 = 10$ ani și $T = 20$ ani; de aici va rezulta - $\bar{T}_{T,i} = 57,27$ ani.

În ipoteza în care la finele proiectului, după 20 ani de activitate economică ne dorim să avem un venit net total VNF_{20} , ce ar echivala cu $(1 \dots 3)$ acest lucru s-ar dovedi posibil pentru o rată de rentabilitate a proiectului, determinată conform expresiei (4) - $x = (1 \dots 3 + 1,1^{20}) / 57,27 = 0,135 \dots 0,170$ sau $13,5 \dots 17,0\%$.

Cazul 2. Fie că - $i = 10\%$, $T_0 = 10$ ani, $T = 10$ ani și $\bar{T}_{T,i} = 15,94$ ani.

În ipoteza în care la finele proiectului, după 10 ani de activitate economică și după achitarea cheltuielilor cu împrumutul ne dorim să avem un venit net total ce ar echivala cu $(1 \dots 3) \cdot I$, acest lucru s-ar dovedi posibil pentru o rentabilitate a proiectului de cel puțin -

$$x = (1 \dots 3 + 1,1^{10}) / 15,94 = 0,225 \dots 0,351 \text{ sau } 22,5 \dots 35,1\% .$$

În ipoteza neglijării factorul timp, expresia de calcul a rentabilității minime este - $x = (1 \dots 3 + 1) / T$; ea conduce la valori - $x = 0,2 \dots 0,4$, care sunt aproape de cele de mai sus.

Concluzii

1. Proiectele energetice, în special cele consacrate edificării surselor regenerabile, și implementate în condițiile existenței unui mecanism de sprijin guvernamental (tarife Feed-in), ar putea fi finanțate prin împrumuturi doar în baza studiilor de fezabilitate, fără garanții bancare.
2. Este arătat că proiectele de investiții în surse regenerabile de mică și medie capacitate ar putea genera venituri pe durata de viață echivalente cu $(1 \dots 3)$ investiții inițiale cu condiția ca profitabilitatea lor să fie nu mai mică de $13 \dots 17\%$ pentru $T = 20$ ani și de $22 \dots 35\%$ pentru $T = 10$ ani.
3. Rentabilitatea proiectelor SER în condițiile locale ar putea atinge nivelul de $12-13\%$, ceea ce ar permite unora să devină milionari.

Bibliografie

1. Ghid privind evaluarea economică a proiectelor din domeniile eficienței energetice și energiilor regenerabile / Agenția pentru Eficiență Energetică; executori: Valentin Arion [et al.], Tipografia-Sirius, Chișinău. 2014, 204 p.