

## ОЦІНКА РИЗИКІВ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧОГО ПРОЕКТУ

Вінницький національний технічний університет

### *Анотація*

*Наведено фактори, які впливають на виникнення ризиків. Проаналізовано на всіх стадіях життєвого циклу енергозберігаючого проекту можливі ризики. Наведені етапи управління ризиками проекту.*

**Ключові слова:** *ризик, фінансування, енергозберігаючий проект, кредит, термін окупності.*

### **Abstract**

*Factors that influence the occurrence of risks are given. The risks are analyzed at all stages of the life-cycle of the energy-saving project. The stages of project risk management are presented.*

**Key words:** *risk, financing, energy saving project, fuzzy logic, credit, payback period.*

Україна, ЄС, Німеччина та ІFC (Міжнародна фінансова корпорація) році підписали угоду про створення Фонду по енергозбереженню на основі міжнародної донорської допомоги в розмірі 15 млрд. грн., ця підтримка буде здійснюватися при умові і дотриманні директиви європейського парламенту та ради 2010/31/ЄС статті 4. За перші дні роботи програми у 2018 році населення та об'єднань співвласників багатоквартирних будинків (ОСББ) залучили 270 кредитів на суму 23 млн. грн. Станом на 2017 видано понад 230000 кредитів на енергозберігаючі проекти на суму 4,3 млрд. грн., у т.ч. ОСББ/ЖБК – 1150 на суму 190 млн. грн., Вінницька область – 1,59 млн. грн. [1]. В 2018 році Вінницька обласна рада виділила 3,5 млн. грн. на фінансування 8 % річних за «теплими» кредитами, які залучають фізичні особи та ОСББ. На сьогодні «Ощадбанк», «Укргазбанк», «Приватбанк», «Укркресімбанк» здійснюють кредитування ОСББ [2]. Програмою «теплі кредити» в м. Вінниця від держбанків скористались 3 ОСББ( минулого року 12).

Для отримання компенсації (40% - 50% загальної вартості проекту) від Фонду ОСББ має здійснити заходи: провести енергоаудит; розробити проєктно-кошторисну документацію; здійснювати авторський і технічний нагляд; забезпечення висновку про економію. Термін реалізації проекту для мешканця ОСББ приблизно становить 1 рік, відповідно виникають ризики на всіх етапах життєвого циклу енергозберігаючого проекту. Всі учасники проекту зацікавлені в тому, щоб виключити можливість провалу або хоча б збитку для себе.

**Метою роботи** є аналіз можливих ризиків, що виникають на всіх стадіях життєвого циклу енергозберігаючого проекту.

Причиною виникнення ризиків є невизначеності, що існують у проєкті. Ризики можуть бути «відомі» – ті, які визначені, оцінені, для яких можливе планування та «невідомі» – ті, які не ідентифіковані й не можуть бути прогнозованими.

Процеси прийняття рішень у ході планування проекту відбуваються в умовах наявності тієї або іншої міри невизначеності, обумовленої наступними **факторами**:

- **неповне знання** всіх параметрів, обставин, ситуації для вибору оптимального рішення, а також **неможливість адекватного і точного обліку** всієї навіть доступної інформації й **наявність ймовірнісних характеристик зміни середовища**;

- наявність **фактора випадковості**, тобто реалізації факторів, які неможливо передбачити й спрогнозувати навіть в імовірнісній реалізації;

- **наявність суб'єктивних факторів протидії**, коли прийняття рішень пов'язане з не співпадаючими й суперечливими інтересами партнерів.

На всіх фазах життєвого циклу енергозберігаючого проекту виникають ризики, що впливають на фінансові результати проекту :

### **1. Інвестиційна фаза:**

- помилки в процесі здійснення енергетичного аудиту;
- прорахунки у технічних рішеннях та неякісна проєктна документація;
- ризик перевищення кошторисної вартості проекту;
- ризик затримки здачі об'єкта;

- ризик низької якості робіт й об'єкта;
- ризик фінансування й рефінансування проекту.

## **2. Фаза реалізації проекту:**

### 2.1. виробничі ризики:

- технологічні – використання неякісних матеріалів;
- управлінські – порушення технологічних процесів;
- забезпечення ресурсами;
- транспортні – недодержання узгодження термінів виконання робіт;

### 2.2. ризики громадянської відповідальності;

### 2.3. фінансові ризики:

- кредитний;
- ризик зміни процентної ставки;
- ризик конвертації валюти.

## **3. Фаза закриття проекту:**

3.1. ризик, пов'язаний з необхідністю фінансування й рефінансування робіт із закриття проекту;

3.2. ризики громадянської відповідальності (екологічні й ін.)

## **4. Весь проектний цикл:**

- 4.1. державні;
- 4.2. адміністративні;
- 4.3. юридичні;
- 4.4. політичні;
- 4.5. форс-мажорні.

Наслідки – недосягнення очікуваної економії; перевищення вартості проекту, неможливість окупити проект в оптимальні строки.

Управління ризиками є підсистемою управління проектами. Управління ризиками – це процеси, пов'язані з ідентифікацією, аналізом ризиків і прийняттям рішень, які включають максимізацію позитивних і мінімізацію негативних наслідків настання ризикових подій. Процес управління ризиками проекту включає:

1. Планування управління ризиками – вибір підходів і планування діяльності по керуванню ризиками проекту.
2. Ідентифікація ризиків – визначення ризиків, здатних вплинути на проект, і документування їхніх характеристик.
3. Якісна оцінка ризиків – якісний аналіз ризиків й умов їхнього виникнення з метою визначення їхнього впливу на успіх проекту.
4. Кількісна оцінка – кількісний аналіз імовірності виникнення й впливу наслідків ризиків на проект.
5. Планування реагування на ризики – визначення процедур і методів по ослабленню негативних наслідків ризикових подій і використанню можливих переваг.
6. Моніторинг і контроль ризиків – моніторинг ризиків, визначення ризиків, що залишаються, виконання плану управління ризиками проекту й оцінка ефективності дій по мінімізації ризиків.

Всі ці процедури взаємодіють одна з одною, а також з іншими процедурами. Кожна процедура виконується, принаймні, один раз у кожному проекті. Незважаючи на те, що представлені процедури розглядаються як дискретні елементи із чітко визначеними характеристиками, на практиці вони можуть частково збігатися й взаємодіяти.

**Висновки:** Для забезпечення уникнення збитків для мешканців ОСББ проведений аналіз можливих ризиків, що виникають на всіх стадіях життєвого циклу енергозберігаючого проекту.

## **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Лялюк О. Г. Проблеми створення енергоефективних проектів в багатоквартирних будинках / Лялюк О. Г., Панкевич В. В. // Тези міжнародної науково-технічної конференції «Енергоефективність в галузях економіки України», м. Вінниця, 5.10.2017 - [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/itb/>.

2. Лялюк О. Г. Шляхи забезпечення зростання фінансування інновацій в будівництво / Лялюк О. Г., Лялюк А. О. // Тези міжнародної науково-технічної конференції «Енергоефективність в галузях економіки України», м. Вінниця, 5.10.2017 - [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/itb/>.
3. Т. В. Майорова. Інвестиційна діяльність: підруч./Т.В.Майорова.—К.:Центр учбової літератури, 2009.-472с.

**Лялюк Олена Георгіївна** – к. т. н., доцент кафедри будівництва міського господарства та архітектури Вінницького національного технічного університету, e-mail: Lyalyuk74@gmail.com.

**Лялюк Андрій Олександрович** – студент факультету будівництва, теплоенергетики та газопостачання .

**Lyalyuk Elena** - Ph. D., assistant professor of construction of urban economy and architecture Vinnitsa National Technical University.

**Lyalyuk Andrey** – student, faculty of construction, heat power engineering and gas supply.