

УДК 65.011.3

Дуднєва Ю.Е.

**РИЗИКИ ПРОЕКТІВ ТЕПЛОГЕНЕРАЦІЇ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ
БІОМАСИ**

*Українська інженерно-педагогічна академія,
Харків, Університетська, 16, 61003*

Dudnieva Y.E.

RISKS OF HEAT GENERATION PROJECTS WITH USE BIOMASS

*Ukrainian Academy of Engineering and Pedagogy,
Kharkov, St. Universitetska, 16, 61003*

Анотація. У статті розглянуті питання ідентифікації ризиків реалізації проектів теплогенерації із використанням біомаси. Досліджено особливості технічних, ресурсних, логістичних, економічних та екологічних ризиків, які мають враховувати суб'єкти господарювання при реалізації біоенергетичних проектів теплогенерації. По кожному виду ризиків автором наведено джерела та чинники виникнення, визначено наслідки реалізації цих ризиків, їх вплив на основні показники проекту, зокрема період окупності.

Ключові слова: проект, теплогенерація, біомаса, теплогенеруюче обладнання, ризик, період окупності, капітальні витрати, поточні витрати.

Abstract. In this article describes how to identify risks heat generation projects that use biomass. The author investigated the technical features, service, logistics, economic and environmental risks, which should take into account the subjects of managing the implementation of bioenergy heat generation projects. The author cited sources and factors of each type of risk, investigated their effect on the basic parameters of the project, namely, the payback period.

Key words: project heat generation, biomass, generating equipment, risk, payback period, capital expenditure, operating costs.

Вступ. В ринкових умовах суб'єкти господарювання всіх розмірів і типів функціонують в умовах невизначеності, що стосується як зовнішніх так і внутрішніх факторів. Це, в свою чергу, призводить до невизначеності у досягненні поставлених цілей. Вплив невизначеності на цілі являє собою ризик, який має бути врахований в процесі прийняття управлінських рішень. Ризик-менеджмент сьогодні є невід'ємною частиною ефективного управління будь-яким проектом, його найважливішою складовою. Це у повній мірі стосується і проектів забезпечення енергетичної ефективності функціонування суб'єктів господарювання. Одним за напрямів реалізації таких проектів є використання біомаси для виробництва теплової енергії. Актуальність цих проектів постійно зростає через економічні, політичні та екологічні причини.

Аналіз досліджень і публікацій. Різні аспекти управління ризиками проектів досить ретельно розглянуті у працях багатьох українських та закордонних фахівців, зокрема: Альгіна А.П., Балабанова І.Т., Баранцевої С.М., Вітлінського В.В., Глуценка В.В., Гранатурова В.М., Донець О.М., Івченко І.Ю., Ілляшенко С.М., Лук'янової В.В., Старостіної А.О., Стрельбіцької Н.Є., Уткіна Є.А., Хобти В.М., Шапкіна О.С., Ястремського О.І. та інших.

Метою даної статі є ідентифікація специфічних ризиків, які є актуальними для проектів теплогенерації із використанням у якості палива біомаси.

Виклад основного матеріалу. Ризик проекту будемо розглядати як невизначену подію або умову, яка в разі виникнення має позитивний або негативний вплив щонайменше на одну з цілей проекту, наприклад терміни реалізації та окупності, вартість, результат або якість. Під ідентифікацією ризиків слід розуміти виявлення ризиків, їх специфіки, можливих джерел виникнення, виділення особливостей їх реалізації, включаючи можливі наслідки різного характеру, зміну ризиків в часі, ступінь взаємозв'язку між ними та вивчення факторів, що впливають на них. Без такого дослідження неможливо ефективно та цілеспрямовано здійснювати процес ризик-менеджменту.

Україна має значний потенціал використання біомаси у теплогенерації та амбіційні плани у цій галузі. Відповідно до Енергетичної стратегії України [1] та Національного плану дій з відновлюваної енергетики до 2020 року [2] біомаса може замінити біля 3,5 млрд. м³/ рік природного газу для виробництва теплової енергії в Україні, а до 2030 року – 7,5 млрд. м³/ рік, відповідно частка біомаси в загальному виробництві теплової енергії складе 14% в 2020 році і 32% в 2030 році. При існуючих цінах на викопні палива (в першу чергу, природний газ), теплову енергію та на біомасу впровадження котлів на біопаливі для виробництва теплової енергії є економічно доцільним і може рекомендуватися для об'єктів теплоенергетики в промисловому і бюджетному секторах. Реалізація таких проектів у житлово-комунальному господарстві перебуває сьогодні на межі рентабельності. Термін окупності проектів з впровадження котлів на деревині та соломі становить 2 - 3 роки для промислового і бюджетного секторів і 8 - 10 років - для житлово-комунального господарства [3].

Вивчення досвіду реалізації проектів теплогенерації на біомасі потужністю більше 300 МВт у східних регіонах України дозволяє виділити найбільш актуальні та імовірні ризики, які реально впливають на досягнення цілей та окупність проекту.

Технічні ризики, як правило, пов'язані із технічними можливостями та специфікою теплогенеруючого обладнання, систем транспортування та роздавання тепла. Чинники виникнення технічних ризиків:

- невідповідність обладнання виду палива, яке компанія планує використовувати для генерації тепла, а саме використання спеціальних, що пристосовані для роботи на одному виді палива (пелети, тріска, дрова, вугілля тощо) або універсальних котлів, які працюють за принципом всеїдності. Використання спеціалізованого обладнання дає більший коефіцієнт корисної дії, але «прив'язує» до одного виду палива, активізуючи таким чином певні ресурсні та логістичні ризики;

- невірний підбір потужності обладнання. Завищення потрібної потужності призводить до зростання капітальних витрат і, як наслідок, збільшення строків окупності проекту; зниження потрібної потужності – до нестачі тепла. Підбору обладнання за потужністю має передувати енергетичний аудит, розрахунок втрат тепла, статистичний аналіз обсягів теплоспоживання за попередні періоди тощо;

- рівень автоматизації процесу теплогенерації, який впливає на рівень капітальних та поточних витрат. Максимальний рівень автоматизації забезпечує стабільність процесу теплогенерації та дозволяє мінімізувати вплив людського фактору та ризику, що з ним пов'язані (помилки працівників, брак кваліфікації технічного та обслуговуючого персоналу). Крім того, обладнання з високим рівнем автоматизації не потребує постійної присутності обслуговуючого персоналу, що дозволяє знизити витрати по статті «заробітна плата» тощо. Але обладнання з високим рівнем автоматизації більш дороге, тому його використання у проекті призводить до збільшення капітальних витрат;

- зниження рівня втрат, які виникають у теплових мережах у процесі транспортування тепла до кінцевого споживача. Як правило, таке зниження відбувається на стадії проектування, а виявляється на стадії введення котельні в експлуатацію та, як наслідок, призводить до збільшення обсягів біомаси для отримання тієї ж кількості тепла у кінцевого споживача, зростання поточних витрат. Для мінімізації втрат у тепломережах доцільно наближати джерела теплогенерації до об'єктів споживання тепла шляхом використання індивідуальних котелень та теплових пунктів;

- система роздавання тепла на об'єкті не в змозі роздати необхідну кількість тепла через незадовільний технічний стан або помилки при її проектуванні.

Для мінімізації технічних ризиків доцільно долучати до розробки та реалізації проекту фахівців та компанії-контрагенти з реальним досвідом реалізації подібних проектів.

Специфічні ресурсні ризики проектів теплогенерації на біомасі стосуються ступеню контролю компанії над необхідними матеріальними ресурсами - біомасою та сировиною для її виробництва:

- відсутність необхідної кількості біомаси для виробництва біопалива через неврожай або зміни в структурі та обсягах агровиробництва. Створення власних запасів біопалива знижує потенційний негативний вплив цих факторів, але, як у разі створення будь-яких запасів сировини, виникають ризики псування, втрати споживчих характеристик (перш за все, показників вологості), зростають витрати на утримання цих запасів. Ще одним шляхом зниження впливу цього ризику виявляється комбінування різних видів біопалива, наприклад, пелети і дрова, пелети і тріска тощо. Для цього придатне універсальне обладнання, яке має більш низькі коефіцієнти корисної дії;

- низька якість біомаси через заготівлю за несприятливих погодних умов, неналежний контроль вологості сировини під час заготівлі, недотримання технологій зберігання. Цей чинник призводить до зниження коефіцієнта корисної дії обладнання, підвищених витрат палива, що, в свою чергу, виливається у збільшення поточних витрат;

- склад біомаси (деревна пелета, пелета з лузги, тріска тощо) та його відповідність технічним характеристикам обраного обладнання. Зміна складу біомаси призводить до неможливості використовувати встановлене обладнання (у разі використання вузькоспеціалізованого обладнання), зниження його ККД (якщо використовується універсальне обладнання), зростання викидів у повітря.

Для мінімізації ресурсних ризиків необхідно ретельно вивчати сировинні можливості регіону, проводити постійний моніторинг виробників біомаси та можливостей альтернативних поставок.

Ризики функціональних сфер логістики проектів теплогенерації на біомасі пов'язані з наступними чинниками:

- відсутність стійкої інфраструктури для забезпечення сталого та довготермінового забезпечення біопаливом. Ризик пов'язаний із технічними

потужностями обладнання з заготівлі біомаси, технічними можливостями транспортування необхідної кількості біопалива та забезпеченням належного зберігання біопалива;

- організаційно-логістичні ризики пов'язані із неналежною організацією заготівлі біопалива, із порушенням графіку доставки біопалива до котельні «just in time».

Чинники економічних ризиків проектів теплогенерації на біомасі:

- зміна цін на біопаливо. На протязі останніх п'яти років ціни на пелети на внутрішньому ринку демонстрували тенденцію до зростання через значний попит на біопаливо у європейських країнах. Крім того, прив'язування ціни на біопаливо до курсу іноземної валюти призводило до чутливості цієї ціни до валютних коливань. Однак цьогорічне падіння середньоєвропейських цін на пелети (через зниження ціни на нафту та надзвичайно теплу зиму) та зменшення попиту на низькоякісну біомасу стало причиною зниження ціни на біомасу на внутрішньому ринку;

- невизначеність у тарифах на тепlopостачання через існуючі підходи до тарифоутворення. Встановлення тарифу на тепло з біомаси на рівні тарифу на газове тепло, як це має місце зараз, негативно впливає на окупність біоенергетичних проектів. Крім того, питання формування тарифів в нашій країні мають яскравий політичний підтекст, що, в свою чергу, є джерелом економічних ризиків для проектів теплогенерації на біомасі;

- зниження попиту на послуги централізованого тепlopостачання із використанням біомаси через схвалення місцевою владою певних рішень (наприклад, щодо можливості встановленні індивідуальних систем опалення) або будівництво нових об'єктів системи тепlopостачання тощо;

- зниження ціни на газ негативно впливає на терміни окупності проектів на біомасі. За експертною оцінкою [4] для залучення інвестицій у проекти теплогенерації на біомасі планові строки окупності не мають перевищувати 3 – 4 роки, що можливо, якщо біопаливо приблизно вдвічі дешевше на одиницю енергії, ніж природний газ. Зараз зниження ціни на імпортований природний газ

частково компенсується знеціненням національної валюти, що дозволяє теплу з біомаси конкурувати з «газовим».

Екологічні ризики проектів теплогенерації на біомасі пов'язані з можливою зміною екологічних норм і стандартів для котелень, що працюють на біомасі.

Висновки. На підставі вивчення досвіду реалізації біоенергетичних проектів потужністю більше 300 мВт у східних регіонах України виявлені особливості технічних, ресурсних, логістичних, економічних та екологічних ризиків таких проектів, що є основою для їх подальшого кількісної та якісної оцінки, вибору методів розв'язання ризикових ситуацій та розробки відповідних програм ризик-менеджменту.

Література:

1. Енергетична стратегія України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/n0002120-13>

2. Національний план дій з відновлюваної енергетики на період до 2020 року / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/902-2014-%D1%80>

3. Гелетуха Г.Г., Железная Т.А. Биоэнергетика в Украине: современное состояние и перспективы развития / Г.Г.Гелетуха, Т.А.Железная, П.П.Кучерук, Е.Н.Олейник, А.В.Трибой / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.uabio.org/img/files/docs/bioenergy-in-ukraine-part2-2015.pdf>

4. Цена на газ падает, но биотепло остается конкурентным / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://greenergy.com.ua/novosti/tsena-na-gaz-padaet-no-bioteplo-ostaetsya-konkurentny-m/>

Стаття відправлена: 11.02.2016 р.

© Дуднева Ю.Е.