



**Brot**  
für die Welt



## Основні кроки для впровадження проєктів виробництва теплової енергії з використанням біопалива

Ця інструкція містить рекомендації для ініціаторів проєктів на місцевому рівні (органи місцевого самоврядування (далі – ОМС), лікарні, освітні заклади тощо), які мають намір використовувати біопаливо в якості основного палива на об'єктах, що виробляють теплову енергію з природного газу. Рекомендації спрямовані на оптимізацію місцевих ресурсів для впровадження проєктів заміщення природного газу біопаливом повністю або частково.

### 1. Передпроєктні роботи

Суть передпроєктних робіт полягає в тому, щоб підготувати вихідні дані для технічного завдання на проєктування котельні на біопаливі. Для цього ініціатору проєкту необхідно провести основні заходи, про що йдеться нижче.

#### 1.1. Вибір палива

Для початку необхідно проаналізувати доступність альтернативних видів палива в регіоні та сусідніх областях. Надійність поставок та ціна палива значною мірою залежать від доступності сировини, з якої воно виготовляється: лушпиння соняшника, деревина, солома зернових тощо. Попередньо оцінивши потенціал сировини, стане зрозуміло, як формувати список потенційних виробників/постачальників готової продукції. Це можуть бути пелети або брикети, які мають свої відмінності та особливості у застосуванні. Брикети використовують переважно для малопотужних твердопаливних котлів з ручним завантаженням (до 150 кВт). За критерієм "ціна-якість" брикети є дешевшими у порівнянні з пелетами (гранулами) з біомаси, при цьому мають порівняно хороші паливні характеристики<sup>1</sup>. Вартість одиниці енергії в брикетах з соломи може бути вдвічі меншою, ніж у вугіллі. Пелети (гранули) переважно експортуються або споживаються промисловими підприємствами, які використовують спеціалізоване обладнання, з автоматичною подачею, а не ручним завантаженням, як у випадку застосування брикетів.

#### 1.2. Попередні розрахунки основних параметрів

Перед тим, як формувати завдання для майбутнього проєкту котельні на біопаливі, необхідно оновити розрахунки з визначенням кількості тепла, яке потребується для опалення об'єкту, з врахуванням тривалості опалювального сезону (далі – ОС), режиму роботи об'єкту протягом ОС, наявних особливостей окремих груп споживачів. Особливо це актуально для будівель, які щойно пройшли термомодернізацію (утеплення), або такі роботи плануються одночасно чи після переобладнання/будівництва котельні з використанням біопалива. Внаслідок реалізації заходів з термомодернізації обсяг споживання тепла в будівлях, як правило, зменшується. Тому ініціаторам проєктів із заміщення природного газу рекомендовано звернути на це увагу та при необхідності провести аудит для визначення доцільності щодо проведення термомодернізації будівель, які отримують тепло від котельні.

Варто також врахувати необхідність/технічну можливість резервування. Перехід на біопаливо передбачає відмову від природного газу та переобладнання існуючої котельні під використання альтернативного твердого палива. В обсязі реконструкції передбачається демонтаж газових котлів й супутнього обладнання та встановлення твердопаливних котлів з допоміжним обладнанням. При цьому потрібно подбати про резервне джерело тепlopостачання з використанням іншого виду палива. Найчастіше це забезпечується у

<sup>1</sup> <https://briq-tech.com/ua/article/pererobka-solomy>

вигляді іншої існуючої газової котельні. Так само і у випадку нового будівництва котельні на біопаливі необхідно подбати про резервне джерело тепла для об'єкту.

### 1.3. Вибір основного обладнання

Як правило, проектні роботи виконуються відповідно до технічного завдання, де вказані **основні характеристики твердопаливних котлів**. Тому на стадії передпроектних робіт ініціатор має визначити вид палива з основними характеристиками (вологість (%), зольність (%), теплотворна здатність (МДж/кг)), потужність котла (МВт/год) та інші основні вимоги, які дозволять здійснити порівняння різних пропозицій за проектом та обрати оптимальне рішення за визначеними критеріями вибору основного обладнання. **Рекомендовано ініціатору попередньо опрацювати три цінові пропозиції різних виробників.**

### 1.4. Формування проекту технічного завдання на проектні роботи

Проект технічного завдання містить основні розділи:

- **назва та місцезнаходження об'єкту**, де зазначаються вид робіт (нове будівництво/реконструкція), вид палива та потужність котлів, повна адреса об'єкту;
- **підстава для проектування** (наприклад, номер та дата рішення ОМС) та **вид будівництва**;
- **дані про замовника та про джерела фінансування** (кошти місцевого бюджету, грантові кошти, запозичення тощо);
- **стадійність проектування** – узгоджується замовником із проектною організацією; виконується проектною організацією з урахуванням державних стандартів та будівельних норм<sup>2</sup>; рекомендується зазначити вимогу щодо проведення експертизи не лише кошторисної частини проекту, а **комплексної експертизи за всіма напрямками**, обов'язковість якої визначається діючим законодавством<sup>3</sup>;
- **інженерні вишукування та дані про особливі умови будівництва** (у разі наявності);
- **основні архітектурно-планувальні вимоги та характеристики об'єкту**, де зазначаються:
  - **основні характеристики об'єкту**: режим роботи, тривалість ОС, опалювальна площа, особливості окремих груп споживачів тепла (у разі наявності), інші чинники, що можуть вплинути на загальний обсяг споживання;
  - **основні характеристики основного обладнання**: потужність твердопаливних котлів, вид палива тощо;
  - **характеристики палива**: вологість (%), зольність (%), теплотворна здатність (МДж/кг);
  - **розрахункові обсяги палива** протягом доби, декади, місяця, ОС;
  - **вимоги до складу біопалива**, в тому числі вказати необхідність розрахунку обсягу палива на складі протягом доби, декади, місяця, ОС; врахувати умови зберігання біопалива;
  - **резервне джерело тепла** (наприклад, існуюча газова котельня) та умови паралельної роботи, характеристика об'єкту (опалювальна площа, режим роботи, інші вимоги),
  - **у разі реконструкції**: орієнтовний обсяг демонтажних робіт (за наявності), необхідність регулювання параметрів існуючого обладнання для роботи переобладнаної котельні (у разі необхідності) та ін.;
  - **інші вимоги**: щодо влаштування системи очистки димових газів, безпекові питання (наприклад, щодо використання ізольованих труб для приєднання до теплової мережі, автоматичних приладів контролю й безпеки) тощо;
- **черговість будівництва** – кількість та роки введення черг або пускових комплексів;

<sup>2</sup> ДБН А.2.2-3:2014 «Склад та зміст проектної документації на будівництво», ДСТУ Б А.2.4-4:2009. Основні вимоги до проектної та робочої документації

<sup>3</sup> Частина 4 статті 31 Закону України "Про регулювання містобудівної діяльності"(далі – ЗУ "Про регулювання МБД")

- **визначення класу наслідків (відповідальності)** – зазначається попередній клас наслідків (СС2) з вимогою підтвердити розрахунками<sup>4</sup>;
- **вказівки про необхідність:**
  - **обов'язкової розробки розділу "Оцінка впливу на навколишнє середовище"**<sup>5</sup>;
  - у разі реконструкції об'єкту провести розрахунок величини електричної потужності власних потреб після встановлення нового обладнання; **у разі збільшення потужності замовник повинен отримати технічні умови приєднання об'єкту до електричних мереж у зв'язку із зміною технічних параметрів** у оператора системи розподілу та внести зміни чи переукласти відповідні договори на розподіл й постачання електричної енергії;
  - попередні проектні рішення погодити із замовником;
  - розробити проектно-кошторисну документацію у визначеній кількості (не менше двох) примірників в паперовому вигляді, а також обов'язково передати замовнику електронну копію усіх підписаних розділів проекту у форматі pdf.

Додатково в якості вихідних даних для проектування замовник надає проектній організації копії документів, таких як генеральний план земельної ділянки, містобудівні умови та обмеження, технічні умови приєднання до інженерних мереж (електричних, теплових, водопостачання), у разі реконструкції - паспорти на існуюче обладнання та ін.

#### **1.5. Формування запитів на комерційні пропозиції з постачання біопалива**

Після попереднього визначення типу обладнання та виду палива, а також розрахункового обсягу споживання цього палива є доцільним ініціатору отримати попередні комерційні пропозиції від потенційних виробників/ постачальників біопалива. Для формування індивідуальної пропозиції необхідно надати постачальнику інформацію про обсяг біопалива (з урахуванням обсягу на складі, якщо умови дозволяють зберігати паливо щонайменше протягом ОС, без суттєвого погіршення його якості), а також запитати про наступні показники:

- характеристики біопалива: вологість (%), зольність (%), теплотворну здатність (МДж/кг);
- умови зберігання біопалива;
- ціну біопалива та умови доставки до складу на об'єкті;
- сертифікат якості біопалива;
- дані про походження сировини (біомаси), з якої виробляється біопаливо;
- термін дії пропозиції.

Планування обсягу поставок біопалива є дуже важливим. Щоб замовнику мінімізувати ризики прорахунку, необхідно окремо визначити вимоги до зберігання палива на складі. Про умови зберігання та чинники, які можуть зіпсувати якість біопалива, **рекомендовано запитати у постачальника**. Використання неякісної сировини призведе до необхідності збільшення обсягів поставок та, відповідно, додаткових фінансових витрат для замовника, а також до негативного впливу на довкілля.

**Попередня ціна не є остаточною, але дозволяє ініціатору поррахувати собівартість виробництва теплової енергії.** При цьому важливо окремо визначити умови доставки, які враховують відстань транспортування біопалива від складу виробника/ постачальника до складу замовника та його обсяги. Так формується **вартість доставки та обсяг відвантаження біопалива**. Якщо замовником розглядається варіант вивезення біопалива самостійно, необхідно повідомити про це постачальника сировини. При цьому замовник має врахувати у розрахунках собівартості виробництва тепла додаткові витрати на транспортування та використання спеціалізованої техніки.

<sup>4</sup> Частина 5 статті 32 ЗУ "Про регулювання МБД"

<sup>5</sup> Закон України "Про оцінку впливу на довкілля"

Виробники біопалива в Україні обов'язково сертифікують свою продукцію для експорту на європейські ринки, оскільки цього вимагає законодавство ЄС. Додатково встановлена вимога **відповідності критеріям сталості** з метою забезпечення виробництва біопалива з використанням екологічно сталих методів та сприяння зниженню впливу біопалива на зміну клімату<sup>6</sup>. На внутрішньому ринку споживачі часто нехтують вимогами сертифікації та відповідності стандартам. Такі дії є неприпустимими, оскільки купуючи сировину сумнівного походження та неперевіреної якості, споживач тим самим сприяє діям виробників, що завдають шкоди довкіллю (наприклад, використання нелегальної деревини для виробництва брикетів).

Важливо запитувати термін дії пропозиції, оскільки ціна з часом може змінюватися. В умовах газової кризи очікується дефіцит біомаси на ринку, що призведе до зростання ціни на біопаливо. Виробник/ постачальник не може гарантувати ціну на тривалий термін. Водночас, залежно від запитуваного обсягу та строку поставок, замовнику варто домовлятися з ним **про фіксацію ціни на певний термін та за визначеними умовами**.

Щоб мінімізувати ризики, **рекомендовано замовнику зафіксувати усі вищенаведені умови** (ціна, умови поставок, основні характеристики та умови зберігання біопалива та ін.) **в договорі, який укладається між замовником та постачальником на поставки біопалива на довгостроковий період** (наприклад, протягом ОС).

## 2. Реалізація проекту

Для ефективної взаємодії з підрядними організаціями ініціатору необхідно **визначити відповідальну особу**, яка буде здійснювати комунікацію з виконавцями робіт, надавати необхідні вихідні дані, контролювати терміни виконання робіт. Крім того, відповідно до діючого законодавства усі дозвільні документи у сфері будівництва видаються через Єдину систему у сфері будівництва<sup>7</sup> (далі – Єдина система). Відповідні **заяви подаються виключно в електронному вигляді за кваліфікованим електронним підписом замовника** (ініціатора).

### 2.1. Проектні роботи

Виконання проектних робіт виконується відповідно до затвердженого замовником (ініціатором) технічного завдання в порядку, передбаченому діючим законодавством<sup>8</sup>.

**Рекомендовано відповідальною особою перевіряти:**

- під час виконання робіт – назву об'єкту, готовність та склад основних розділів згідно з технічним завданням на проектування;
- перед поданням проекту на проходження комплексної експертизи – технічну (основні проектні рішення) та кошторисну частину проекту із залученням кваліфікованих спеціалістів;
- після остаточного узгодження проектних рішень із замовником:
  - вчасну передачу проектної документації замовнику (ініціатору) в обсягах та в терміни згідно з технічним завданням;
  - наявність остаточно розробленого та узгодженого проекту із замовником у Єдиній системі в розділах: Реєстри → Проектна документація<sup>9</sup>;
  - наявність експертного висновку у Єдиній системі в розділах: Реєстри → Експертиза проекту<sup>10</sup>.

### 2.2. Будівельно-монтажні роботи та введення об'єкту в експлуатацію

<sup>6</sup> Renewable Energy Directive (RED II) -

[https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.L\\_.2018.328.01.0082.01.ENG&toc=OJ:L:2018:328:TOC](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2018.328.01.0082.01.ENG&toc=OJ:L:2018:328:TOC)

<sup>7</sup> <https://e-construction.gov.ua/>

<sup>8</sup> Порядок розроблення проектної документації на будівництво об'єктів -

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0651-11#Text>

<sup>9</sup> <https://e-construction.gov.ua/document/optype=4>

<sup>10</sup> <https://e-construction.gov.ua/document/optype=6>

Перед початком будівництва замовник має отримати **дозвіл на виконання будівельних робіт**<sup>11</sup>. Відповідальна особа подає електронну заяву на видачу такого дозволу, з електронним кваліфікованим підписом замовника через Єдину систему у розділах: Послуги → Земля, будівництво, нерухомість → Дозвіл на виконання будівельних робіт → Подати заявку<sup>12</sup>. **Важливо слідувати вказаним інструкціям** у цьому розділі, щоб успішно подати заяву та отримати повідомлення про видачу дозволу, а не відмову. Перевірити реєстрацію дозволу можна за допомогою Порталу Єдиної системи<sup>13</sup>. **Послуга з видачі дозволу на виконання будівельних робіт є безкоштовною.**

Будівництво об'єкту здійснюється відповідно до укладеного договору на виконання робіт та в порядку, передбаченому діючим законодавством<sup>14</sup>.

На цій стадії проекту здійснюється придбання, доставка та встановлення основного обладнання. **У графіку проведення усіх робіт потрібно враховувати термін виготовлення обладнання заводом-виробником.**

Після проведення на майданчику та оформлення належним чином необхідних випробувань основного обладнання необхідно забезпечити **навчання щодо експлуатації об'єкту** для персоналу замовника.

Завершення будівництва оформлюється **актом готовності об'єкта до експлуатації** за формою встановленого зразка<sup>15</sup>, який в обов'язковому порядку подається в електронному вигляді генеральним підрядником робіт та підписується усіма сторонами з використанням електронного кваліфікованого підпису. Останній підпис – замовника. Перевірений документ реєструється та відображається в реєстрі Порталу Єдиної системи<sup>16</sup>.

Після завершення будівельних робіт відповідальна особа подає заяву про прийняття в експлуатацію закінченого будівництвом об'єкта, що належать до класу відповідальності СС2/СС3, та видачу сертифіката через Єдину систему у розділах: Послуги → Земля, будівництво, нерухомість → Сертифікат про прийняття об'єкта в експлуатацію → Подати заявку<sup>17</sup>. Слід зазначити, що послуга вказана послуга є платною, про що вказано у цьому розділі. **Видача сертифіката про прийняття об'єкта в експлуатацію здійснюється за умови сплати цієї послуги та заповненої належним чином заяви з доданими документами, що вимагаються.** Перевірити реєстрацію сертифікату можна за допомогою Порталу Єдиної системи<sup>13</sup>. Отриманий сертифікат є підставою для внесення необхідних даних про об'єкт до державної статистичної звітності та оформлення права власності на нього.

*Матеріал підготовлено у рамках проекту «Закриття циклу: справедливий енергетичний перехід, розроблений містами та регіонами» за фінансової підтримки Європейського Союзу. Зміст матеріалу є відповідальністю ГО «Екоклуб» і він за жодних обставин не може вважатися таким, що відображає позицію Європейського Союзу. А також співфінансується у рамках проекту «Зміцнення мережі ГО «Ekonet» за підтримки «Хліба для Світу».*

<sup>11</sup> В даному випадку йдеться про клас наслідків (відповідності) СС2

<sup>12</sup> <https://diia.gov.ua/services/dozvil-na-vikonannya-budivelnih-robit>

<sup>13</sup> <https://e-construction.gov.ua/document/optype=100>

<sup>14</sup> Закон України "Про архітектурну діяльність"

<sup>15</sup> Додаток 9 до Порядку прийняття в експлуатацію закінчених будівництвом об'єктів - <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/461-2011-%D0%BF#n241>

<sup>16</sup> <https://e-construction.gov.ua/document/optype=17>

<sup>17</sup> <https://diia.gov.ua/services/sertifikat-pro-prijnyattya-obyekta-v-ekspluatsiyu>