



Можливості електрогенеруючих потужностей на біогазі і біомасі для роботи на ринку балансуєчих потужностей

Гелетуха Георгій, К.Т.Н.

Голова Правління, Біоенергетична асоціація України

Ми робимо енергію зеленою!

Вихідні показники моделі ТЕО біогазова установка 2 МВт ел

ПРОЕКТНІ ПОКАЗНИКИ

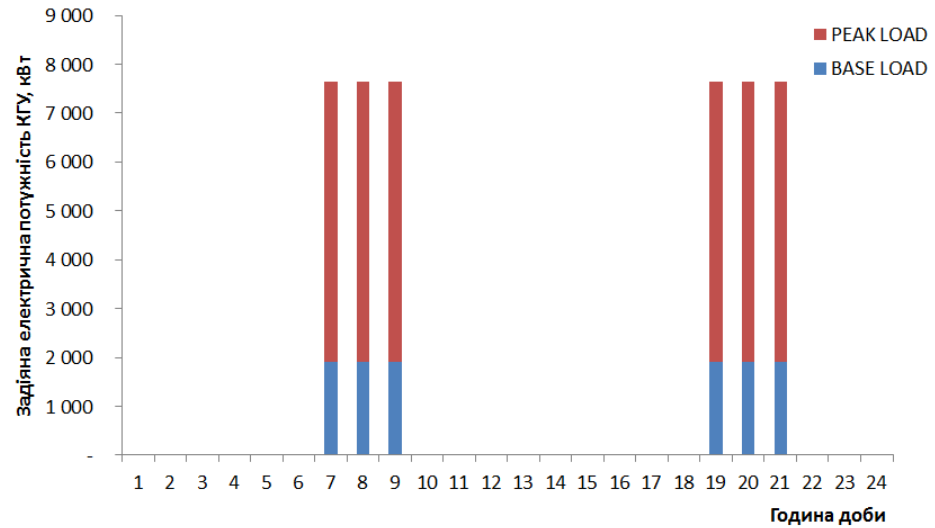
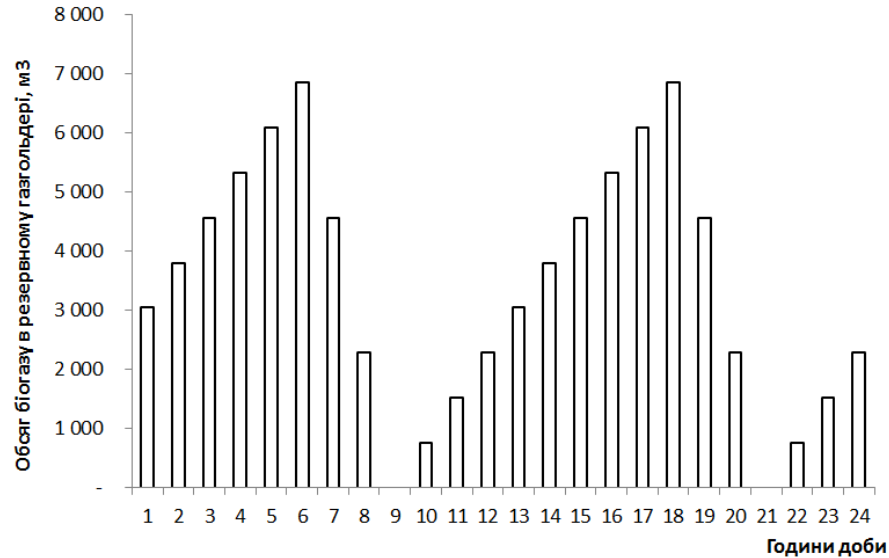
Об'єкт впровадження	Свиноферма на 20 тис. голів (гноївка з вмістом 7% сухих речовин)
Потенціал виходу CH ₄ з сировини	Гноївка – 23,8 нм ³ CH ₄ /т Силос кукурудзи – 104 нм ³ CH ₄ /т
Ціна на сировину / Споживання сировини	Гноївка – 0 євро/т / 56 049 т/рік Силос кукурудзи – 20 євро/т / 29 922 т/рік
Власне споживання електричної та теплової енергії біогазовою установкою	8% та 30% відповідно
Коефіцієнт використання встановленої потужності КГУ протягом року (КВВП)	90%
Річні операційні витрати на обслуговування БГУ та КГУ (без сировини)	4,5% (min 2,7... max 8,9%) від CAPEX

ФІНАНСОВІ ПОКАЗНИКИ

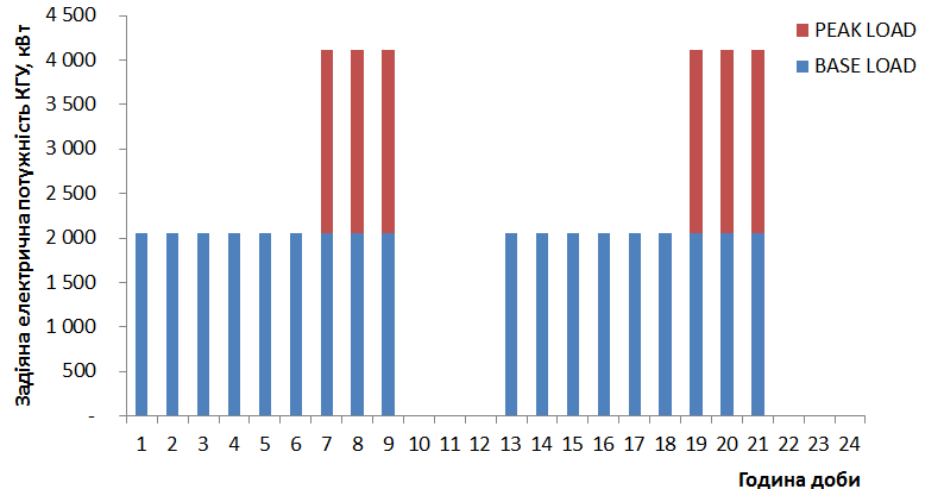
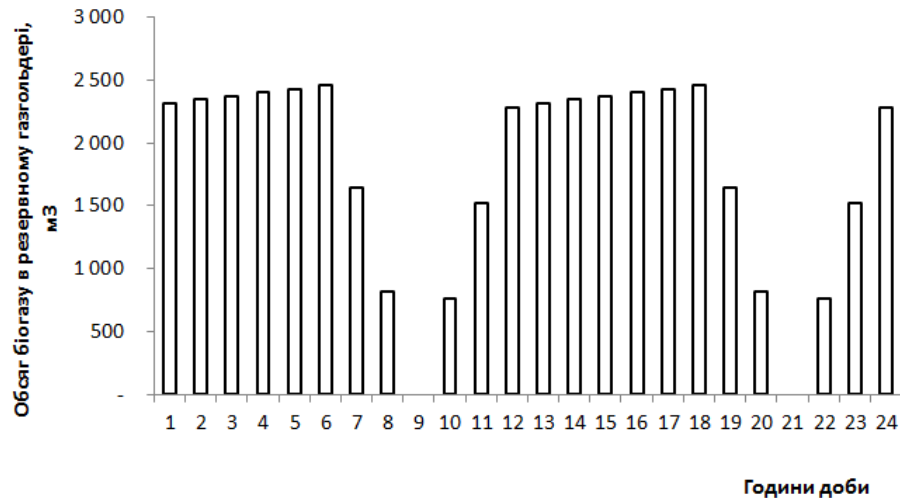
Тариф на електричну енергію до 1 січня 2030 р.	12,4 євро-центів за 1 кВт·год, без ПДВ
Тариф на електричну енергію з 1 січня 2030 р.	6 євро-центів за 1 кВт·год (1,83 грн/кВт·год), без ПДВ
Тариф на теплову енергію з біогазу	0,9 × 1400 грн/Гкал, без ПДВ
Ставка дисконтування	8%
Ставка кредитування	8%
Період кредитування / грейс період	8 років / 1 рік
Частка кредитних коштів в CAPEX	60%

Режими роботи балансуючих КГУ на біогазі

Час роботи в базовому / піковому навантаженні – 6 годин / 6 годин



Час роботи в базовому / піковому навантаженні – 18 годин / 6 годин



ТЕО біогазової установки **2 МВт_е** (базова потужність)

(силос кукурудзи – 35%, гноївка свиней – 65%)

Схема «пікового» тарифу на 20 років

Показники проекту	МОДЕЛЬ	
	БАЗОВА е/е по схемі «ЗТ» (0,1239 євро/ кВт·год, без ПДВ, до 2030 року)	БАЛАНСУЮЧА е/е по схемі «ЗТ» (0,1239 євро/кВт·год, без ПДВ, до 2030 року)
Час роботи в базовому / піковому навантаженні	24 / 0	6 / 6
Базова/пікова потужність КГУ, МВт	2 / 0	2 / 6
Піковий тариф, євро-центів/кВт*год (без ПДВ)	-	26.64
CAPEX, млн €	5.74	10.79
CAPEX, €/кВт _{ел}	2 700	1 269
NPV, тис. €	1 833	10 889
IRR, %	14.2%	20.4%
SPP, років	5.5	5.0

Вихідні показники моделі ТЕО

ТЕЦ на біомасі 5 МВт ел+20 МВт тепл

ПРОЕКТНІ ПОКАЗНИКИ

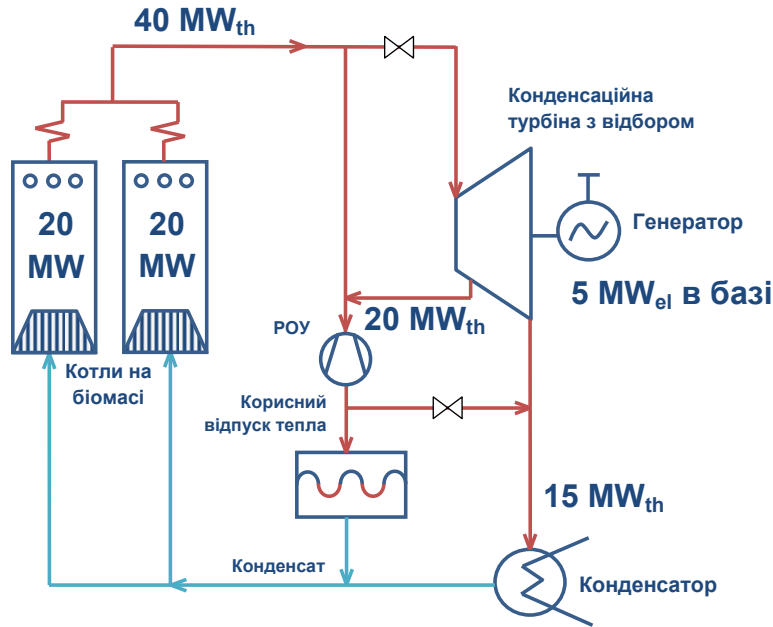
Об'єкт впровадження	ТЕЦ на біомасі (тріска/тюки стебла кукурудзи/соняшника) на 5 МВтел+20 Мвттепл, ККДел=25%, ККДтепл=85%
Теплотворна здатність біомаси	3,5 МВт*год/т (12,6 ГДж/т)
Ціна на сировину Споживання сировини	50 Євро/т 43 429 т/рік
Власне споживання електричної енергії	15%
Коефіцієнт використання встановленої електричної потужності ТЕЦ за рік (КВВП)	87%
Річні операційні витрати	ВСЬОГО: 3,22 млн. Євро/рік, з них Паливо: 2,2 млн. Євро/рік Інші витрати: 1,0 млн. Євро/рік

ФІНАНСОВІ ПОКАЗНИКИ

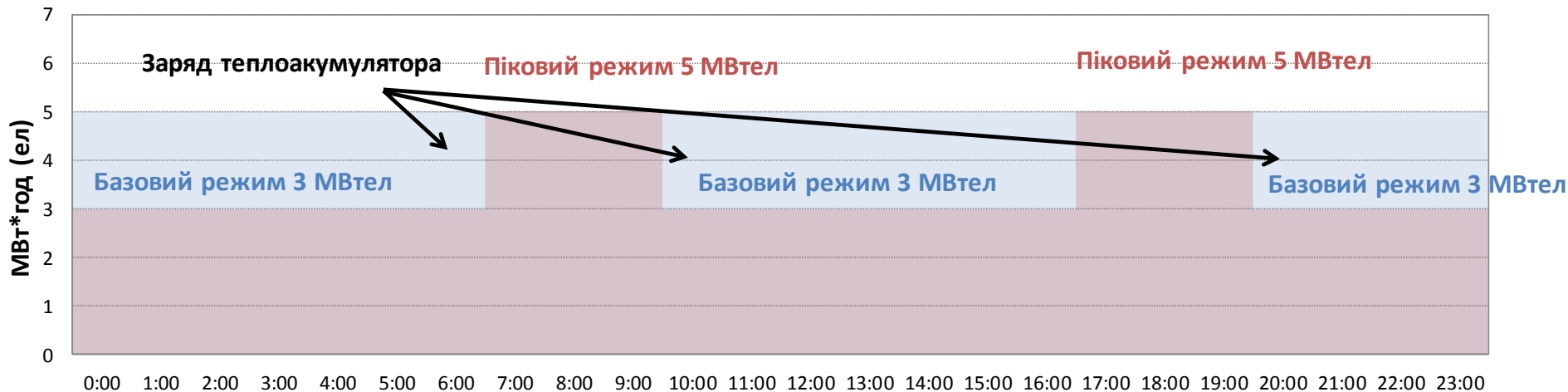
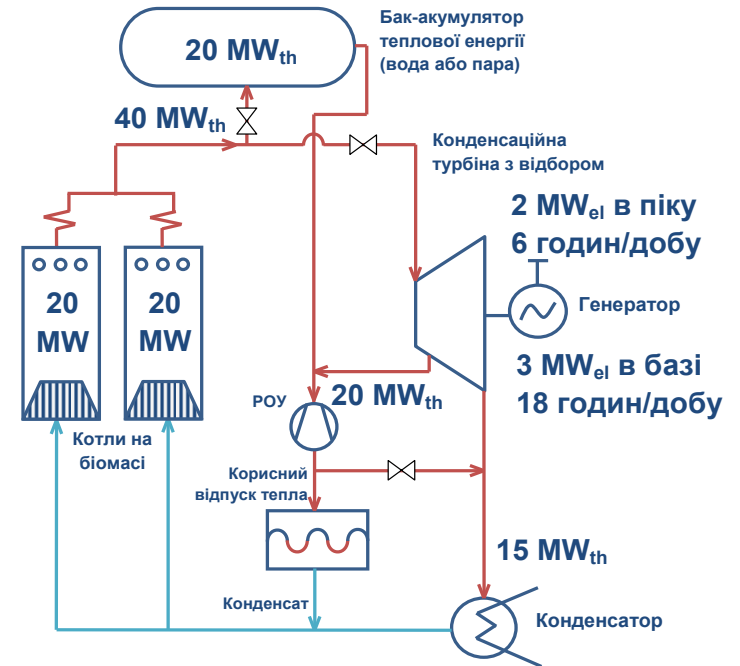
Тариф на електричну енергію до 1 січня 2030 р.	12,39 Євро-центів за 1 кВт·год, без ПДВ
Тариф на електричну енергію з 1 січня 2030 р.	6 Євро-центів за 1 кВт·год (1,83 грн/кВт·год), без ПДВ
Тариф на теплову енергію з біогазу	0,9 × 1400 грн/Гкал, без ПДВ
Ставка дисконтування	8%
Ставка кредитування	8%
Період кредитування / грейс період	8 років / 1 рік
Частка кредитних коштів в CAPEX	60%

Режим роботи балансуючої ТЕЦ на біомасі

Базовий режим



Балансуючий режим



ТЕО ТЕЦ на біомасі 3 МВт_е (база) + 2 МВт_е (пік)

(паливо – тріска або тюки стебел кукурудзи/соняшника)

Схема «пікового» тарифу на 20 років

Показники проекту	МОДЕЛЬ	
	БАЗОВА е/е по схемі «ЗТ» (0,1239 євро/кВт·год, без ПДВ, до 2030 року)	БАЛАНСУЮЧА е/е по схемі «ЗТ» (0,1239 євро/кВт·год, без ПДВ, до 2030 року)
Час роботи в базовому / піковому навантаженні	24 / 0	18 / 6
Базова/пікова потужність ТЕЦ, МВт	5 / 0	3 / 2
Піковий тариф, євро- центів/кВт*год (без ПДВ)	-	28,50
CAPEX, млн €	15.0	15.6
CAPEX, €/кВт _{ел}	3 000	3 120
NPV, тис. €	11 046	11 732
IRR, %	20,3%	20,5%
SPP, років	4,9	4,9

організатори



підтримка



BIOMASS for ENERGY

15-та міжнародна конференція «ЕНЕРГІЯ З БІОМАСИ»

2019
24-25 ВЕРЕСНЯ
КИЇВ

www.uabioconf.org



24 вересня 2019, 11.45-13.00 в Прем'єр Палаці відбудеться публічне
відкриття

ГС GLOBAL 100% RE Ukraine



ВИСНОВКИ

- Для роботи на ринку пікових електричних навантажень біогазова станція повинна бути дооснащена додатковими електрогенеруючими потужностями та резервним газгольдером, що призведе до суттєвих додаткових інвестиційних затрат. ТЕЦ на біомасі повинна бути дооснащена баком акумулятором теплової енергії.
- Для створення умов (**IRR на рівні 20%**), що стимулювали б інвестора БГУ працювати на ринку пікових електричних навантажень, необхідно встановити тариф на обсяг електроенергії, вироблений додатковими електрогенеруючими потужностями в періоди пікового регулювання, на рівні **26,64 євро-центів/кВт·год (без ПДВ)** терміном на 20 років від моменту введення в дію таких потужностей.
- Для створення умов (**IRR на рівні 20%**), що стимулювали б інвестора ТЕЦ на біомасі працювати на ринку пікових електричних навантажень, необхідно встановити тариф на обсяг електроенергії, вироблений додатковими електрогенеруючими потужностями в періоди пікового регулювання, на рівні **28,5 євро-центів/кВт·год (без ПДВ)** терміном на 20 років від моменту введення в дію таких потужностей

Дякую за увагу!

Гелутуха Г. Г.

тел./факс: 044 332 91 40

E-mail: geletukha@uabio.org

www.uabio.org