

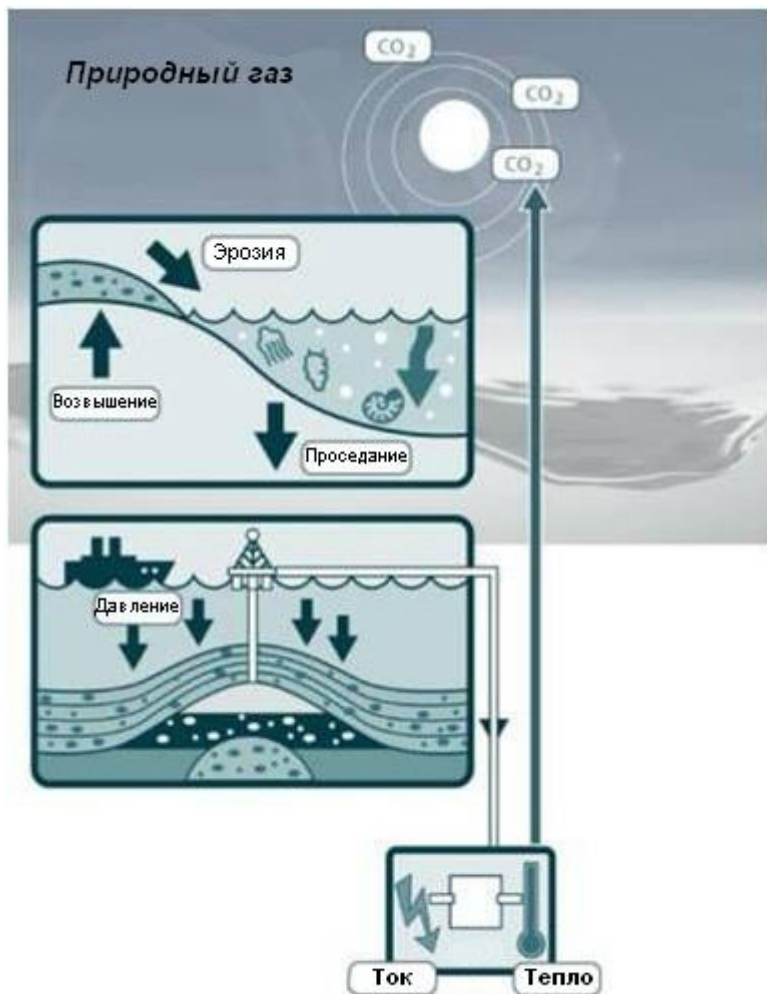
Богдан Фріц
консультант PlanET Biogastechnik GmbH

26 травня 2017 рік
м. Львів



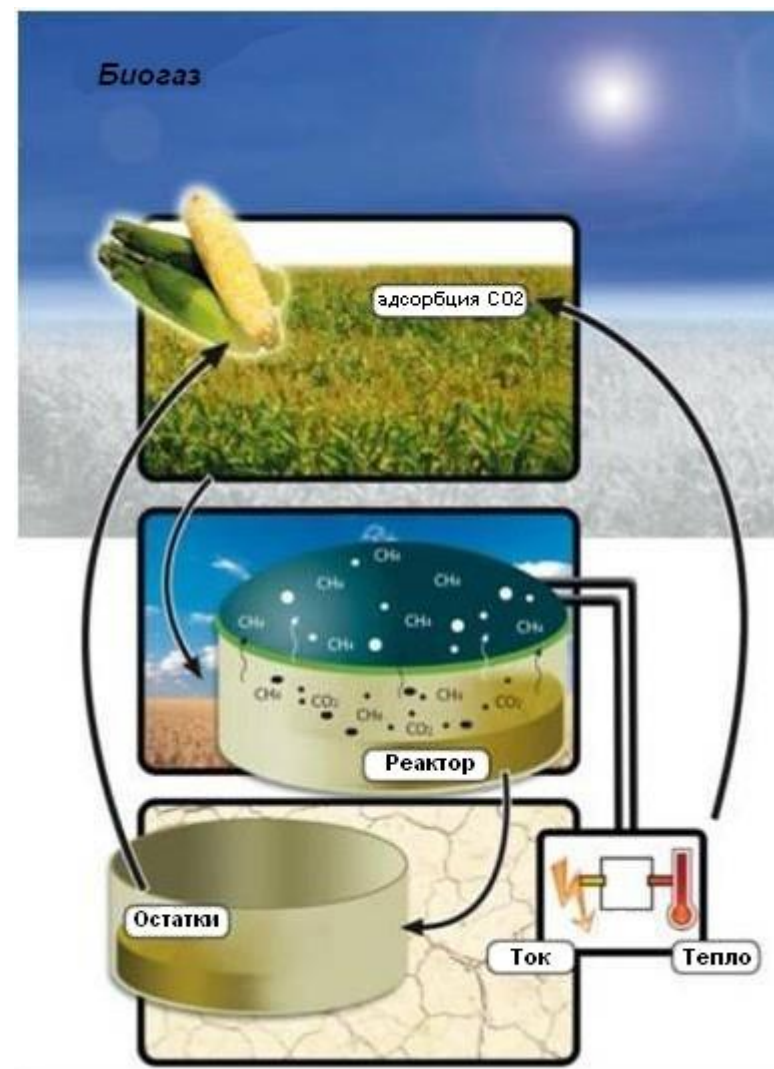
Біогазові технології як реальна альтернатива природному газу та шлях до енергетичної незалежності України

200 млн. років

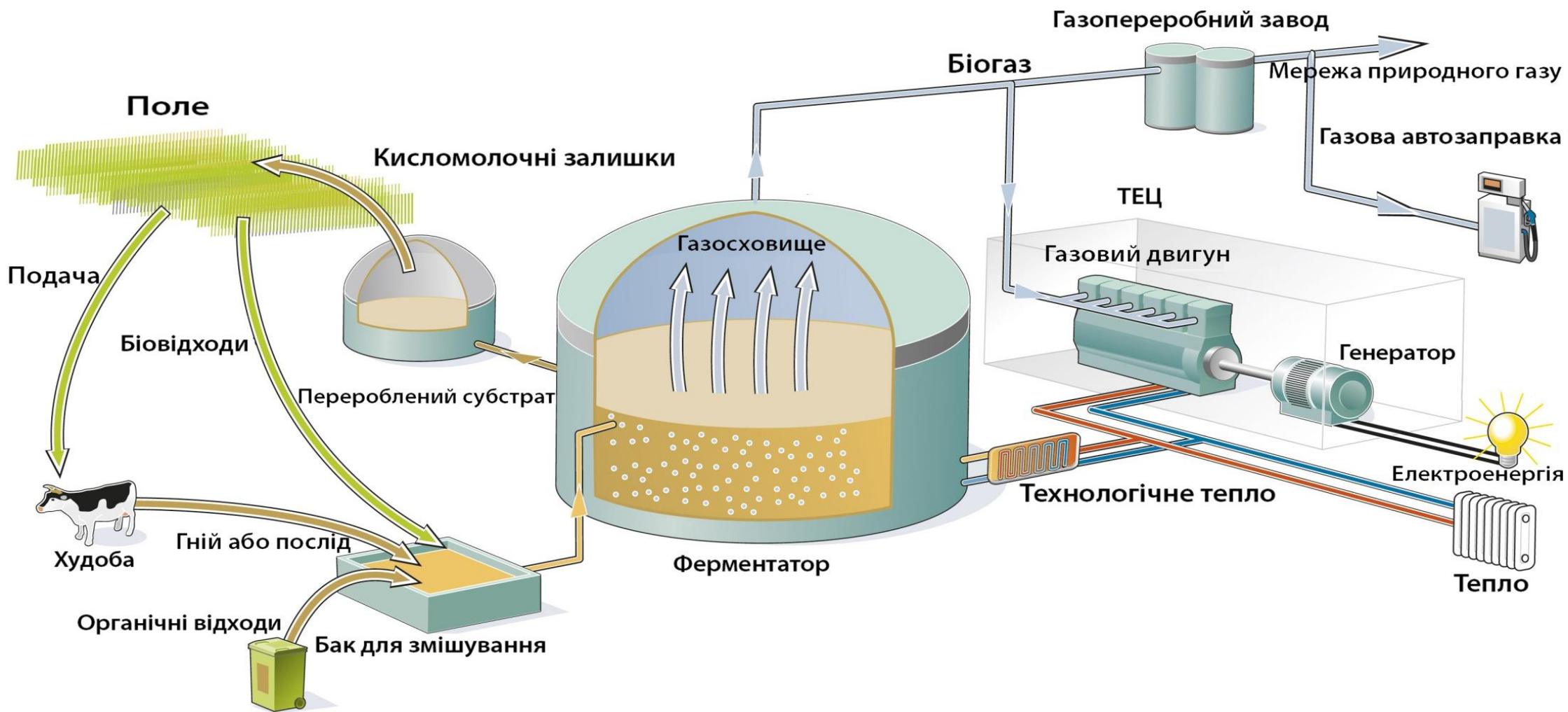


та

1 посівний цикл



Принцип роботи Біогазових установок



- ферми ВРХ
- птахофабрики
- рибні заводи
- хлібобулочні комбінати
- м'ясокомбінати
- спиртові заводи
- пивоварні заводи



- молочні заводи
- рослинницькі підприємства
- цукрові заводи
- крохмальопаточні заводи
- підприємства з виробництва дріжджів
- великі агропромислові комплекси





- 1 м³ біогазу \approx 2,4 кВт/год електроенергії
- Когенераційна установка - двигун внутрішнього згорання, пристосований до роботи на біогазі.
- Двигун приводить в дію генератор, в результаті чого отримуємо тепло та електроенергію



- Відведення тепла за допомогою теплообмінників із системи охолодження двигуна.
1м³ біогазу ≈ до 2кВт/год тепл.енергії
- Спалювати безпосередньо в котлі і отримувати пару або гарячу воду:
1м³ біогазу ≈ до 7кВт/год тепл.енергії
- Відведення тепла із вихлопних газів двигуна
1м³ біогазу ≈ до 0,5кВт/год тепл.енергії



Відпрацьований субстрат – натуральне біодобриво, що містить біологічно активні речовини і мікроелементи.

- Низький рівень запаху
- збільшення однорідності та зменшений вміст твердих часток
- відсутність насіння бур'янів
- відсутність патогенної мікрофлори
- наявність мікрофлори, що сприяє інтенсивному росту рослин



відсутність адаптаційного періоду для ефективного впливу

високий коефіцієнт засвоєння рослинами

стійкість до вимивання з ґрунту поживних елементів

максимальне збереження і накопичення азоту

гуміфікація ґрунту



Біогаз = $CH_4 + CO_2 + H_2S + H_2O$

Паливо для транспортних засобів

Постачання біометану в газотранспортну мережу

Біометан – аналог природного газу (90-95% метану)

Є можливість зберігати біогаз. Це допомагає уникнути пікових навантажень та виробляти електроенергію в залежності від потреб.

Приклади розрахунку результатів за 1 рік



Молочна ферма на 2360 корів, з них 2100 дійного стада

≈ 2.267.182 м³ біогазу
або
1.225.672 м³ метану

≈ 5.177.852 кВт/год ел.
Тобто щогодини:
593 кВт/год



≈ 41000 м³

≈ 3.854.210 кВт/год тепа.
Тобто:
3314 Гкал/год



Приклади розрахунку результатів за 1 рік



Молочна ферма на 2360 корів, з них 2100 дійного стада

≈ 2.267.182 м³ біогазу АБО 1.225.672 м³ метану ЦЕ:

Обігрів 6 038 м² площі житлових будинків або адмін. приміщень взимку

1 м³ біогазу = 7 кВт/год тепла. 1 м² потребує 0,3 кВт/год тепла

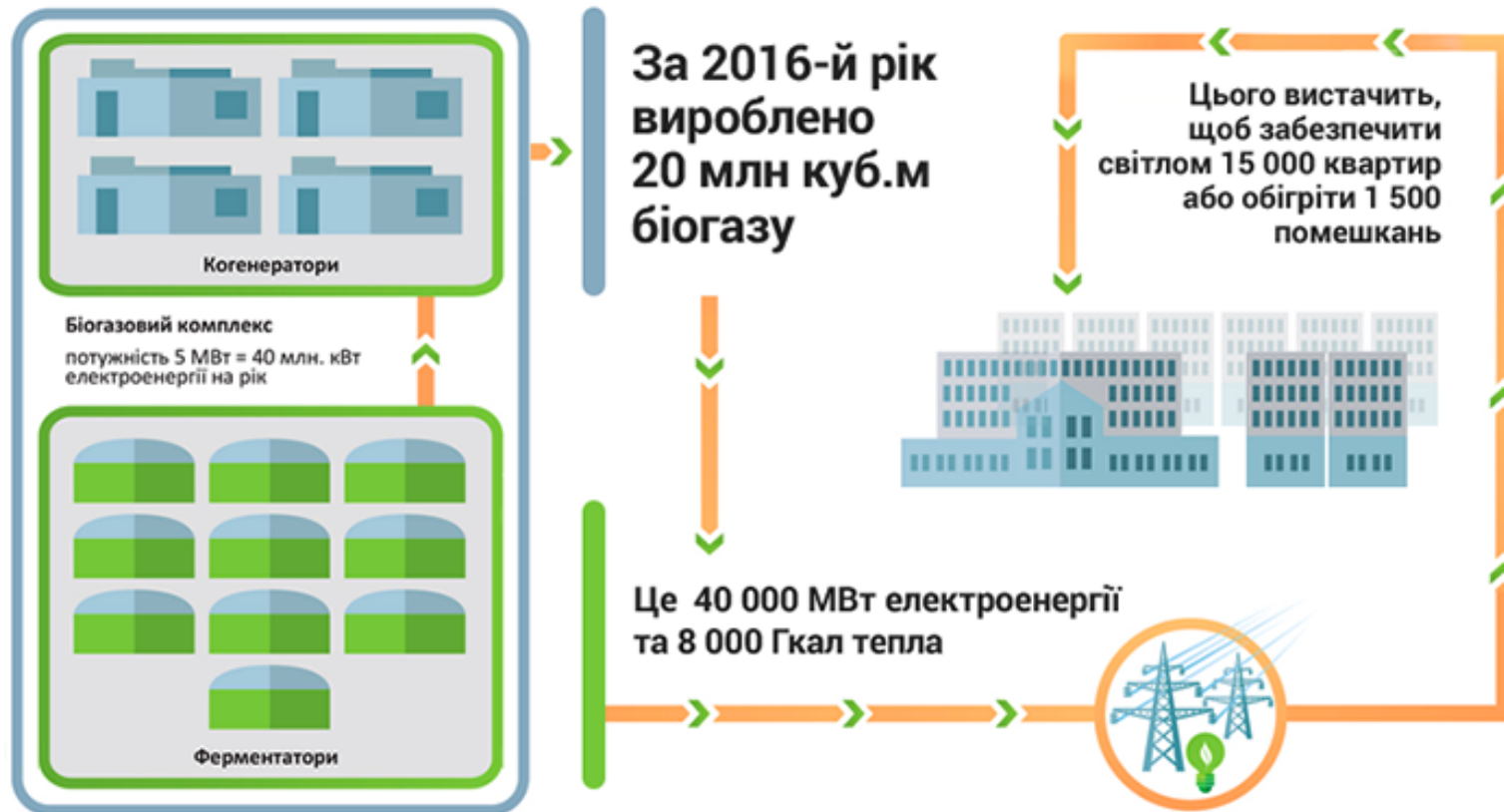
Паливо для транспортних засобів

Постачання біометану в газотранспортну мережу

Біометан – аналог природного газу (90-95% метану)

Є можливість зберігати біогаз. Це допомагає уникнути пікових навантажень та виробляти електроенергію в залежності від потреб.

БІОГАЗОВИЙ КОМПЛЕКС «ОРІЛЬ-ЛІДЕР»



МХП
МИРОНІВСЬКИЙ ХЛІБОПРОДУКТ

Рекомендація 1

Вибір постачальника технології

- Досвід компанії
- Основний напрямок роботи компанії
- Досупний та повний референт-лист компанії



Рекомендація 2

Будівництво ферментаторів з Бетону чи з Нержавіючої сталі?



Рекомендація 3

Технологія використання окремого реактору гідролізу – не актуально.



ГІДРОЛІЗ – розкладання довгих ланцюжків важких вуглеводів, протеїнів і ліпідів в більш коротші ланцюжки

Довідка: процес гідролізу часто призводить до втрат енергії, так як на даному етапі цукрові речовини перетворюються на CO₂. Таким чином для метаногенезу (аеробний мікробіологічний процес, внаслідок якого метаногенами утворюється газова суміш, яка називається біогазом) не має в наявності молекул цукру

Рекомендація 4

Якісне перемішування сировини у ферментаторі. Не економити на міксерах



Проблема – замалий міксер

Важливе питання – якість матеріалів міксерів та їх основне цільове призначення!

Рекомендація 5

Обігрів ферментатора – запорука стабільного біологічного процесу у зимовий період



Рекомендація 6

Конструкція даху ферментатора. Дерев'яні перекриття – застаріла



Рекомендація 6

Конструкція даху ферментатора. Дерев'яні перекриття – застаріла технологія.



Рекомендація 7

Особлива увага – система газоочистки від сірководню!

Біогаз

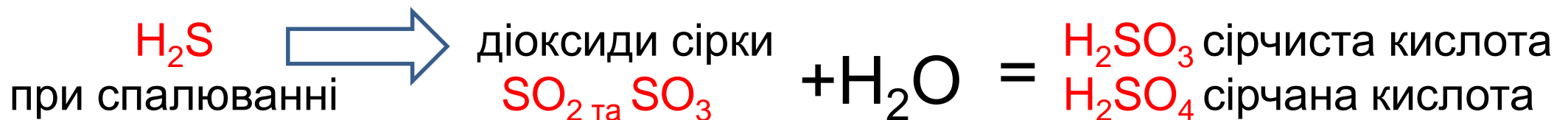
CH_4 – метан

CO_2 – вуглекислий газ

H_2S – сірководень

H_2O – водяна пара

Корозія
метала
0,5-1 мм в рік



Рекомендація 8

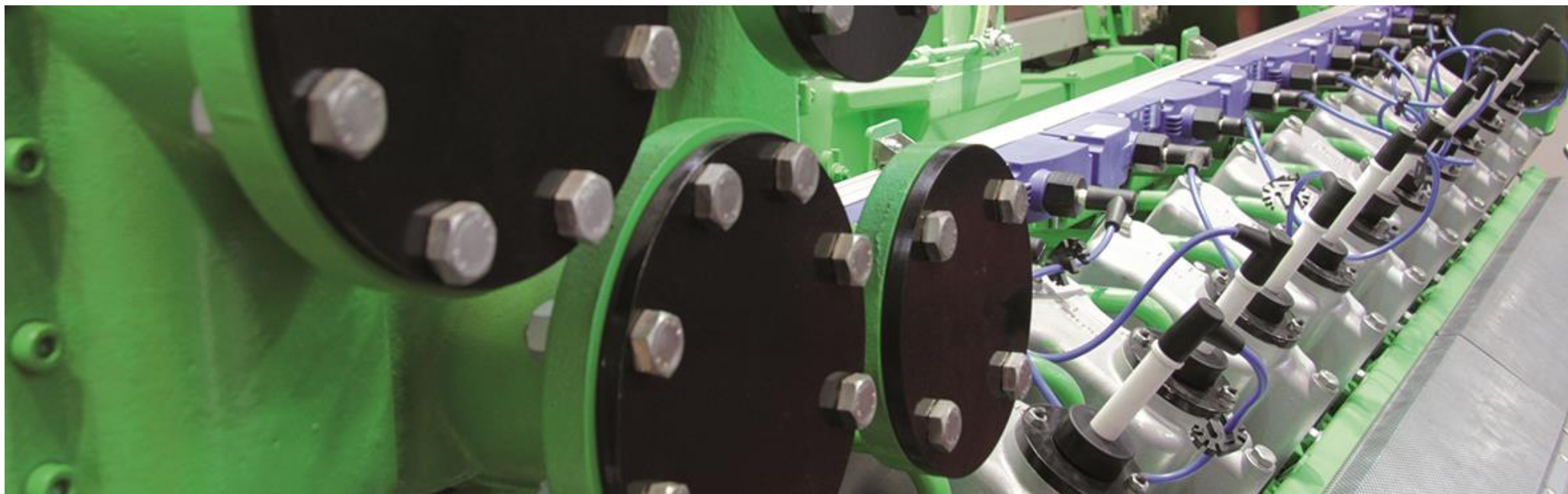
Відповідальний вибір когенератора.

Досвід роботи на біогазі;

Періодичність сервісного обслуговування (мотогодин);

Вартість сервісного обслуговування у довгостроковій перспективі;

Швидкість реагування сервісної служби при поломках



Дякую за увагу!

Контактна особа

Фріц Богдан
консультант

Тел.: (050) 446 93 77

Факс: (045) 755 15 48

Email: B.Fritz@planet-biogas.com

Київська обл.,
м.Яготин, вул. Київська, 4

