

Бігазовий комплекс з переробки органічних відходів I&U Group



- ▶ Біогазовий комплекс розташований у Новомиргородському районі, Кіровоградської області.
- ▶ Даний комплекс побудований для вирішення безліч питань пов'язаних з екологією та економічним розвитком регіону.
- ▶ Комплекс побудований за проектом австрійської інжинірингової компанії ААТ.



- Будівництво було розпочато у листопаді 2018 року
- Возведення ферментаторів є високотехнологічним процесом, який вимагає високого професіоналізму та кваліфікації від будівельників.



► Технологія за якою працює біогазовий комплекс поділена на 3 основні етапи:

1. Гідроліз сировини
2. Зброджування у ферментаторах
3. Доброджування

- Таким чином досягається **максимальна ефективність** зброджування сировини та висока стабілізація метаногенезу.
- Технологія одночасно передбачає **регуляцію виробництва** органічних біодобрих.
- Загальний технологічний об'єм складає понад 29 000 кубічних метрів.
- Понад **400 т жому та силосу** в добу перетворюється в біогаз.
- При цьому виробляється більше 60 000 кубічних метрів біогазу за добу.
- При спалюванні газу генерується потужність у 6 МВт, а це понад 50 ГВт·год на рік.
- Таким чином біогазовий комплекс може забезпечити електроенергією невелике місто, близько 35 000 квартир.

- ▶ Перший технологічний етап – **гідроліз** – реалізується у спеціальних ємностях.
- ▶ На даному етапі реалізуються такі важливі моменти:
 1. Розчинення сировини у рідині
 2. Розігрівання та вирівнювання температури сировини.
 3. Початок ферментації сировини з утворенням органічних кислот.
- ▶ Це дає можливість зробити органічну сировину більш доступною для метаногенних мікроорганізмів, що стабілізує процес ферментації.



- ▶ Найголовніший технологічний етап протікає у ферментаторах.
- ▶ Унікальна конструкція ферментатору дає змогу субстрату самостійно перемішуватись.

- ▶ Це найсучасніша конструкція ферментатора, що не потребує електроенергії для перемішування субстрату.
- ▶ У ферментаторах утворюється найбільша частка метану – більше 80%



- ▶ Основний принцип гідравлічного перемішування полягає у розділенні ферментатору на **дві сполучені ємності**.
- 1. Зовнішня ємність газогерметична та сполучена з внутрішньою металевою трубою з засувкою, тому у процесі зброджування там утворюється надлишковий тиск який «передавляє» субстрат у внутрішню ємність.
- 2. Внутрішня ємність з'єднана газовою трубою з доброджувачем, тому тиск там завжди нижче.
- 3. При досягненні встановленого тиску засувка відкривається та врівноважує тиск та рівні субстрату у ємностях.
- 4. При врівноваженні перетікає велика кількість субстрату, що викликає сильну турбулентність.
- ▶ Таким чином чітко видно головну особливість гідравлічного ферментатору – його **економічність та ресурсоефективність**.
- ▶ Таким чином, досягається мінімізація власних потреб електроенергії до значень **менше 8% власної генерації**.

- Для оптимального перемішування субстрату на дні ферментатору є 10 спеціальних форсунок. Дане рішення продиктоване тим, що найбільш ефективно використання потенційної енергії реалізується тільки при закрученому потоці рідини. Тому перемішування характеризується сильним «завихренням» субстрату.



- ▶ Для обслуговування ферментатору використовується найсучасніше в світі обладнання.
- ▶ Найголовніші якості – це, **надійність, економічність та безпека.**
- ▶ Біогазовий комплекс повністю автоматизований. Його потужність автоматично регулюється в залежності від кількості та якості біогазу.
- ▶ Перекачування субстрату також запрограмоване та виконується високопродуктивними насосами.
- ▶ Для запобігання перевантаження ємностей всі вони облаштовані системою переливів, що дозволяє «скинути» перевантаження на інших резервуар або лагуну. Також переливи дозволяють **уникнути надмірному запінюванню.**

- Особливістю даного біогазового комплексу є те, що технологічно він розділений на **дві дзеркально-симетричні частини**.
- Це дає змогу **експериментувати** з підбором умов ферментації, використанням різних видів та співвідношень вхідної сировини та з мінімальними втратами потужності проводити технологічне обслуговування.



- ▶ Завдяки сучасній системі автоматизації біогазовий комплекс може самостійно регулювати переміщення ферментаторів.
- ▶ Може **самостійно регулювати потужність** на основі даних про виробництво біогазу.
- ▶ Також **повністю автоматично** здійснюється внесення сировини, перекачування субстрату та регуляція виробництва біодобрив.



- ▶ **«Зелена» електроенергія** генерується на когенераційних модулях компанії GE Jenbacher.
- ▶ Це найсучасніші та **повністю автоматизовані** когенераційні установки.
- ▶ Кожна установка може генерувати 1500 кВт електроенергії та близько 750 кВт тепла.
- ▶ Ці установки характеризуються **високою надійністю та ефективністю**.



- ▶ Біодобрива, що утворюються внаслідок діяльності бактерій на біогазовому комплексі мають **унікальні властивості** та **ряд переваг** над традиційними добривами.
- ▶ **Унікальний склад, збалансованість макро- та мікроелементів**, а також **натуральність виробництва** роблять їх використання економічно виправданим.
- ▶ Також це дає змогу втілювати в життя проекти з **замкнутим економічним циклом**.



- ▶ Таким чином, даний біогазовий комплекс показує своїм прикладом, що реалізація сучасних та високотехнологічних проектів в Україні – **це наша реальність**.
- ▶ Створення таких виробництв позитивно впливає на розвиток регіону. Дозволяє створювати **робочі місця** та притягувати **інвестиції**.
- ▶ Тому біогазове виробництво дозволяє **створювати** та **працювати у консенсусі** різні галузі сільськогосподарського сектору.



ДЯКУЄМО ЗА УВАГУ !

