

Біогазові установки (у тому числі великі) на біовідходах зброджування зернових (післяспиртова барда, пивна дробина, мезга). Світовий практичний досвід: промислові рішення, комерціалізовані технології, комбіновані схеми з отриманням проміжних і товарних продуктів (очищений біогаз, CO₂, суха барда (DDGS), органомінеральні добрива тощо). Перспективи комерційного впровадження цих технологій в Україні

Зміст аналітичного огляду

1. Біогаз. Біогазові установки. Загальна інформація. 4
 2. Види біовідходів зброджування зернових та продуктивність біогазової установки з їх використанням.. 4
- 2.1. Біогазові станції на спиртових заводах. Переробка на

біогаз післяспиртової зернової барди 5

2.2.1. Схеми з отриманням біогазу у метантанках. 5

2.2. Біогазові станції на пивоварних заводах. Переробка на біогаз пивної дробини. 6

2.3. Біогазові станції на крохмале-патокових заводах. Переробка мезги на біогаз 7

3. Деякі аналітичні дані щодо технологічних особливостей великих біогазових установок на біовідходах зброджування зернових провідних європейських компаній-ліцензіарів (вибірковий перелік). Комерційно впроваджені проекти і проекти на стадії реалізації 8

3.1. Компанія Zorg Biogas GmbH (Німеччина) 8

3.2. Компанія Technik Umwelt Vertrieb BG GMBH (Німеччина) 12

3.3. Компанія BDI-BioEnergy International GmbH (Австрія) 13

3.4. Компанія agriKomp GmbH (Німеччина) 14

3.5. Компанія Biogest (Німеччина) 14

3.6. Компанія EnviTec Biogas AG (Німеччина) 15

3.7. Деякі висновки щодо технологічних розробок з виробництва біогазу на відходах зброджування зернових провідних європейських інжинірингових компаній та приклади їх промислового впровадження. 15

4. Сучасна ситуація щодо створення і функціонування біогазових установок на біовідходах зброджування зернових в Україні 16

4.4. Основні причини відсутності в Україні діючих промислових біогазових установок на зерновій барді, пивній

дробині, мезгі 16

4.5. Передумови і доцільність створення промислових біогазових установок на відходах зброджування зернових в Україні 18

4.2.1. Тенденції щодо створення біогазових установок на післяспиртовій зерновій барді. Реалізація комерційного проекту з виробництво сухої барди (DDGS) в комбінованій схемі (біогаз+DDGS) 18

4.2.2. Біогазові установки на пивній дробині 20

4.2.3. Біогазові установки на відходах крохмале-патокового виробництва. 21

4.6. Інвестиційна ситуація щодо створення біогазових установок на відходах зброджування зернових в Україні 22

4.2.1. Інвестиційні проекти (заявлені і на стадії реалізації) зі створення біогазових установок на післяспиртовій зерновій барді в Україні 23

4.2.1.1. Інвестиційний проект зі створення першого в Україні промислового біогазового виробництва на зерновій барді 23

4.3. Українські компанії з надання послуг інжинірингу по створенню біогазових установок на відходах зброджування зернових. 24

4.4. Основні тенденції і перспективи розвитку виробництва біогазу на відходах зброджування зернових в Україні 27

5. Технологічні аспекти виробництва біогазу на відходах зброджування зернових. 28

5.1. Принцип роботи біогазової станції на відходах зброджування зернових та параметри оптимізації процесу зброджування. 28

- 5.2. Технологічний процес виробництва біогазу з зернової барди. 28**
- 5.2.1. Характеристика зернової барди як субстрату для отримання біогазу і його склад. Особливості технологія виробництва біогазу на зерновій барді 28**
- 5.2.2. Комерційна пропозиція Zorg Biogas GmbH (Німеччина). Промисловий біогазовий комплекс з переробки 600 т /добу кукурудзяної барди. 31**
- 5.2.2.1. Кількість, тип і потенціал сировини, кінцева продукція, технічні характеристики біогазової станції 31**
- 5.2.2.2. Технологічний процес виробництва біогазу з кукурудзяної барди. 32**
- 5.2.2.3. Основне технологічне обладнання виробництва біогазу з кукурудзяної барди 33**
- 5.2.2.4. Матеріальний баланс процесу виробництва біогазу з кукурудзяної барди (600 т /добу) 40**
- 5.2.2.6. Вартість будівництва біогазової станції з переробки 600 т/добу кукурудзяної барди «під ключ» (розрахунки Zorg Biogas) 42**
- 5.3. Технологічна схема переробки кукурудзяної барди в біогаз компанії ТОВ «Техносевіс Виробнича група». 42**
- 5.4. Технологічні схеми комбінованої переробки післяспиртової зернової барди з отриманням біогазу та кормового продукту (DDGS) 44**
- 5.5. Основи технологічного процесу виробництва біогазу з пивної дробини. 48**
- 5.5.1. Основні параметри і особливості технології отримання біогазу з пивної дробини 48**
- 5.5.1.1. Комбіноване зброджування пивної дробини з іншими**

субстратами для підвищення виходу біогазу. 50

5.5.2. Комерційне впровадження технології BDI BioGas з переробки в біогаз пивоварного відпрацьованого зерна. 51

5.5.3. Пропозиції компанії Zorg BioGas щодо будівництва біогазової установки на півній дробині 54

5.5.4. Інтеграція технології TherChem з переробки відпрацьованого пивоварного зерна на біогаз у промисловий процес. 54

5.5.5. Процес Phoenix BMC з переробки пивоварного зерна в біогаз. 55

6. Ключові поточні тенденції і перспективи комерційного впровадження великих біогазових установок на відходах зброджування зернових в Україні та Європі 58

6.1. Щодо асортименту біовідходів зброджування зернових в Україні 58

6.2. Щодо основних способів переробки і утилізації відходів зброджування зернових в Україні 58

6.3. Щодо наявності і перспектив створення біогазових установок на післяспиртовій зерновій барді, півній дробині і мезгі в Україні 58

6.4. Щодо заявлених інвестиційних проектів зі створення біогазових установок на відходах зброджування зернових в Україні і етапах їх реалізації 59

6.5. Щодо перспектив створення великих біогазових установок на відходах зброджування зернових в Україні в контексті розвитку цього напрямку у європейській практиці 60

Додаткові відомості.

Хронологія аналітичного огляду: 2015-2025 рр.

Обсяг – 61 с.

Ціна – 24°000 грн. (у т.ч. 20% ПДВ – 4°000 грн.)

Виконавець – Дєєва Ольга Олексіївна, науковий співробітник ДП
«Черкаський

НДІТЕХІМ»

Контакти: +38 (0472) 37-41-65, (067) 688-78-56

E-mail: niitehim@nditekhim.com.ua
<http://niitehim.ck.ua>

WebSite: