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 Vertrib 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 пивній 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, пивній 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 WebSite: http://niitehim.ck.ua

---

Системне аналітичне дослідження щодо стану та прогнозу розвитку національного хімпрому у середньостроковій та довгостроковій перспективі за декількома можливими сценаріями

Аналітик Ковеня Т.В. розпочала розробку **системного аналітичного дослідження щодо стану та прогнозу розвитку національного хімпрому** (секторальний, продуктовий,

технологічний, інвестиційний, інституційний, регуляторний, безпековий зріз) у середньостроковій та довгостроковій перспективі за декількома можливими сценаріями (з урахуванням тривалості дії воєнного стану та основних післявоєнних викликів і ризиків).

Дослідження ґрунтується на власній методології та багаторічному досвіді аналітика щодо проведення макрогалузевих та секторальних моніторингових аналітичних досліджень. Використовуються лише перевірені статистичні дані і бази, достовірна фактологічна інформація та власні розрахунки.

Мета дослідження – дати виважену та конкретну аналітичну оцінку ситуації у національному хімпромі, детальну характеристику викликів, які очікують галузь у найближчі десять років та обґрунтувати ключові загальногалузеві і секторальні напрямки розвитку галузі, потенціал зростання в 2026-2035 рр. з урахуванням усіх можливих внутрішніх та зовнішніх факторів впливу.

Дослідження зорієнтоване на суб’єктів господарювання, потенційних інвесторів, науковців, інші зацікавлені сторони.

При проведенні дослідження використання ШІ буде максимально обмеженим та доброчесним.

Аналітик: Ковеня Тамара Володимирівна,

м.т.: 0509945514

tvnikitina55@gmail.com

Перспективи відновлення виробництва алюмінію в Україні. Світовий ринок алюмінію.

У дослідженні наведено фізико-хімічні характеристики алюмінію,поширення в природі, сфери застосування та класифікація алюмінієвої руди та концентратів, алюмінію необробленого та необроблених алюмінієвих сплавів відповідно до НПП-2023 та УКТ ЗЕД.

В огляді наведено основні етапи виробництва алюмінію: видобуток алюмінієвої руди – бокситів; подальша переробка отриманої сировини у глинозем; остаточне виробництво металу шляхом електролізу.

В огляді наведено світові обсяги видобутку бокситових руд та виробництво глинозему (по основним країнам виробникам) у 2023-2024 рр.

Показано ситуацію на світовому ринку первинного алюмінію по країнах та регіонах у 2021-2025 рр. Ситуація на регіональних ринках алюмінію: країн Європи (12 країн), Азійсько-Тихоокеанського регіону (4 країни), Північної Америки (2 країни), Близького Сходу та Африки (3 країни), Євразії (6 країн). По кожній із країн наводиться інформація про виробників алюмінію (реквізити, досьє, потужності, технічна характеристика продукту та інше). Зовнішня торгівля основних країн експортерів та імпортерів алюмінію нелегованого та алюмінієвих сплавів (обсяги експорту та імпорту у 2022-2024 рр., та січні-вересні 2025 р., цінова ситуація).

По Україні приведені дані щодо сировинного ринку алюмінієвих руд, виробників та виробництву алюмінію нелегованого та алюмінієвих сплавів із вторинної сировини (*шляхом*

переплавлення алюмінієвого брухту), виробників виробів з алюмінію (профілі, прутки, стрижні та інші), імпортних та експортних поставок алюмінію нелегованого та алюмінієвих сплавів у розрізі компаній-імпортерів та компаній постачальників у 2024 та січні-вересні 2025 рр.

Заключний розділ містить прогноз ринку, висновки, рекомендації.

Звіт складається з 5 частин, що містять 124 сторінок, у тому числі 11 малюнків, 49 таблиць.

Виробництво платинових сіток в Китаї для агрегатів азотної кислоти, технології. Виробники платинових сіток

У дослідженні наведено загальна характеристика платинових сіток, їх сфери застосування, властивості сіток із платини та її сплавів а також класифікація каталізаторів із платини відповідно до НПП-2023 та УКТ ЗЕД.

У роботі наведено найбільші країни виробники металів платинової групи та їх обсяги видобутку у 2023-2024 рр.

Наведено основні етапи виробництва платинових сіток для агрегатів азотної кислоти. Типи платинових каталізаторних сіток. У розділі патентний пошук викладено винаходи з розробки платинових складів для каталізаторних сіток, які застосовуються в агрегатах з виробництва азотної кислоти.

Дана коротка оцінка ситуації світового ринку платинових

сітчастих каталізаторів.

Ситуація на регіональних ринках платинових сітчастих каталізаторів: країн Європи (Німеччина, Норвегія, Великобританія), Азії (Китай, Індія, Японія, Р. Корея, Сінгапур), Північної Америки (США), Євразія (Росія). По кожній із країн наводиться інформація про виробників платинових сітчастих каталізаторів (реквізити, досьє, потужності, технічна характеристика продукту та інше).

Зовнішня торгівля основних країн експортерів каталізаторів у формі дротяної сітки або решітки з платини (обсяги експорту по країнах імпортерам у 2024 р. та січні-вересні 2025 р., цінова ситуація).

По Україні приведені дані щодо імпорту платинових сітчастих каталізаторів у розрізі компаній-імпортерів та компаній постачальників у 2024 р. та січні-вересні 2025 р.

Заключний розділ містить прогноз ринку, висновки, рекомендації.

Звіт складається з 7 частин, що містять 82 сторінки, у тому числі 6 малюнків, 42 таблиці.

Descriptive list of analytical studies on selected liquid chemical and related products, developed

by analysts at the State Enterprise «Cherkasy Research Institute of Technical and Economic Information in the Chemical Industry» in 2023-2025 (EN version)

Download in PDF