

VIII Міжнародний інвестиційний бізнес-форум «Енергоефективність та відновлювана енергетика»

**Конференція: «Зменшення енергетичної
залежності України. Реалії сьогодення»**

**Панель 2: «Рідке біопаливо. Міжнародні
зобов'язання та досвід. Формування
вітчизняного ринку»**



**1-2 листопада 2016 р.
м. Київ**

Виробництво моторних біопалив в ЄС: сучасний стан, законодавче забезпечення та уроки для України



**Доповідач: Кобець М.І., к.б.н.
національний експерт з питань енергетичної політики
Проекту UNIDO/GEF в Україні**

Сучасний стан виробництва моторних біопалив в країнах Європейського Союзу: ЕТАНОЛ

Баланс етанолу, млн. л

| | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016* |
|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Виробництво, всього | 4 918 | 5 042 | 5 308 | 5 650 | 5 900 | 5 840 | 5 700 |
| В якості пального | 4 268 | 4 392 | 4 658 | 5 000 | 5 250 | 5 190 | 5 050 |
| В т.ч. з целюлози | 0 | 0 | 0 | 0 | 75 | 75 | 75 |
| Споживання, всього | 6 257 | 6 681 | 6 635 | 6 051 | 5 970 | 5 870 | 5 850 |
| В якості пального | 5 253 | 5 703 | 5 676 | 5 370 | 5 290 | 5 190 | 5 170 |
| Імпорт, всього | 1 284 | 1 663 | 1 245 | 676 | 447 | 295 | 230 |
| В якості пального | 880 | 1 285 | 886 | 595 | 367 | 215 | 150 |
| З яких ЕТВЕ | 270 | 261 | 188 | 197 | 109 | 92 | 90 |
| Експорт, всього | 126 | 149 | 145 | 113 | 278 | 240 | 200 |
| В якості пального | 76 | 99 | 95 | 63 | 228 | 190 | 150 |

Виробничі потужності, млн. л

| | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016* |
|-----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| К-сть заводів | 68 | 68 | 70 | 71 | 71 | 71 | 71 |
| Потужність | 7 570 | 7 759 | 8 468 | 8 480 | 8 480 | 8 480 | 8 480 |
| % використання | 65 | 65 | 63 | 67 | 69 | 68 | 66 |

Сучасний стан виробництва моторних біопалив в країнах Європейського Союзу: ЕТАНОЛ

Сировина, що використовується, млн. тон

| | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016* |
|----------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Пшениця | 3 772 | 3 892 | 3 073 | 2 535 | 2 798 | 2 575 | 2 575 |
| Кукурудза | 235 | 2 695 | 4 924 | 4 855 | 5 174 | 5 415 | 5 177 |
| Ячмінь | 647 | 735 | 440 | 649 | 541 | 525 | 524 |
| Жито | 1 119 | 692 | 404 | 792 | 846 | 627 | 661 |
| Цукровий буряк | 9 127 | 8 308 | 10 418 | 10 453 | 9 364 | 9 041 | 8 809 |
| Целюлозн.м-ли | - | - | - | - | 270 | 270 | 270 |

Споживання в транспортній сфері, млн. л

| | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016* |
|------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Паливний етанол | 5 253 | 5 703 | 5 676 | 5 370 | 5 290 | 5 190 | 5 170 |
| Бензин | 116 291 | 111 483 | 103 883 | 100 344 | 100 172 | 100 000 | 99 850 |
| Частка, % (ен.) | 4,5 | 5,1 | 5,5 | 5,4 | 5,3 | 5,2 | 5,2 |

Сучасний стан виробництва моторних біопалив в країнах Європейського Союзу: БЮДИЗЕЛЬ

Баланс біодизелю, млн. л

| | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016* |
|-------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Початкові запаси | 807 | 528 | 562 | 820 | 534 | 550 | 555 |
| Виробництво | 10 707 | 11 041 | 1 082 | 11 983 | 13 341 | 13 535 | 13 680 |
| з яких <i>HVO</i> | 430 | 467 | 933 | 1 531 | 2 388 | 2 356 | 2 558 |
| Імпорт | 2 400 | 3 164 | 3 293 | 1 393 | 632 | 538 | 530 |
| Експорт | 117 | 100 | 116 | 416 | 183 | 243 | 320 |
| Споживання | 13 268 | 14 070 | 14 001 | 13 246 | 13 774 | 13 825 | 13 89 |
| Кінцеві запаси | 528 | 562 | 820 | 534 | 550 | 555 | 555 |

Виробничі потужності, млн. л

| БД, 1 покоління | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016* |
|-------------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| К-сть заводів | 250 | 266 | 267 | 250 | 238 | 237 | 237 |
| Потужність | 23 201 | 24 727 | 26 384 | 25 852 | 25 440 | 24 927 | 24 927 |
| % використання | 44,3 | 42,8 | 38,5 | 40,4 | 43,1 | 44,8 | 44,6 |
| <i>HVO</i> | | | | | | | |
| К-сть заводів | 1 | 4 | 4 | 5 | 10 | 11 | 11 |
| Потужність | 430 | 1,61 | 1,61 | 1,745 | 2,748 | 2,863 | 2,863 |
| % використання | 100,0 | 28,9 | 58,0 | 87,7 | 86,9 | 82,5 | 89,6 |

Сучасний стан виробництва моторних біопалив в країнах Європейського Союзу: БЮДИЗЕЛЬ

Сировина, що використовується, млн. тон

| | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016* |
|------------------|------------|------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Ріпакова олія | 6 700 | 6 660 | 6100 | 5 750 | 6100 | 5 880 | 5 680 |
| УСО | 500 | 700 | 740 | 1 080 | 1 800 | 2 060 | 2 210 |
| Польмова олія | 690 | 700 | 1 430 | 2 000 | 1 580 | 1 700 | 1 790 |
| Соєва олія | 1 085 | 950 | 740 | 860 | 890 | 800 | 880 |
| Тваринні жири | 300 | 340 | 360 | 415 | 920 | 970 | 980 |
| Соняшникова олія | 140 | 280 | 300 | 300 | 320 | 330 | 300 |
| Інше | 10 | 90 | 140 | 145 | 170 | 175 | 200 |

Споживання , млн. л

| | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016* |
|------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Дизель, всього | 267 656 | 261 954 | 257 768 | 257 095 | 256 065 | 256 000 | 256 000 |
| Дизель, на транспорті | 192 156 | 192 919 | 189 046 | 189 022 | 194 022 | 194 780 | 195 380 |
| БД+НВО, на транспорті | 13 268 | 14 070 | 14 001 | 13 246 | 13 774 | 13 825 | 13 890 |
| Часта на ринку,% (ен.) | 6,9 | 7,3 | 7,4 | 7,0 | 7,1 | 7,1 | 7,1 |

Правові та регуляторні основи ЄС в галузі виробництва моторних біопалив

- ❑ Директива 2009/28/ЄС про заохочення до використання енергії з ВДЕ Renewable Energy Directive (RED)
- ❑ Директива 2009/30/ЄС про якість пального - Fuel Quality Directive (FQD)
- ❑ Директива (EU) 2015/1513 (ILUC) про внесення змін до RED та FQD

- EN 590 (2013) Автомобільне пальне – Дизель – Вимоги та методи тестування
- EN 14214 (2014) Рідкі нафтові продукти – Метиллові ефіри жирних кислот (FAME) для використання в дизельних двигунах та для опалення - Вимоги та методи тестування
- EN 228 (2014) Автомобільне пальне – Бензин неетильований – Вимоги та методи тестування
- EN 15376 (2014) Автомобільне пальне – Етанол як компонент бензину - Вимоги та методи тестування
- EN 16214 (2012-2014) Критерії сталості для виробництва біопалив та біорідин для енергетичного використання – принципи, критерії, індикатори та засоби засвідчення

Основні положення RED (ДВДЕ)

Директива 2009/28/ЄС Європейського Парламенту та Ради. про заохочення до використання енергії, виробленої з відновлюваних джерел енергії та якою вносяться зміни до, а в подальшому скасовуються Директиви 2001/77/ЄС та 2003/30/ЄС (ДВДЕ) була принята в квітні 2009 року.

ДВДЕ не забороняє виготовляти та використовувати біопалива та біопаливні рідини, що не відповідають вимогам сталості в країнах-членах ЄС та країнах-сторонах за Договором про заснування Енергетичного Співтовариства.

Директива лише запроваджує правило, що лише біопалива та біопаливні рідини вироблені у відповідності до вимог сталості можуть отримувати державну підтримку та зараховуватись в залік на виконання національних цілей.

- Вимоги спрощення адміністративних процедур
- Забезпечення доступу енергії з ВДЕ до мереж та їх функціонування
- Інформація і навчання в галузі ВДЕ

Вплив запровадження вимог сталості на досягнення національних цілей в транспортній сфері країн ЄС

| | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|------------|------|------|------|------|------|
| ЄС (28) | 4,8 | 3,4 | 5 | 5,4 | 5,9 |
| Болгарія | 1 | 0,4 | 0,3 | 5,6 | 5,3 |
| Чехія | 4,5 | 0,5 | 5,5 | 5,6 | 6,1 |
| Німеччина | 6 | 5,9 | 6,9 | 6,4 | 6,6 |
| Греція | 1,9 | 0,7 | 1 | 1 | 1,4 |
| Іспанія | 4,7 | 0,4 | 0,4 | 0,5 | 0,5 |
| Франція | 6,1 | 0,5 | 7 | 7,2 | 7,8 |
| Хорватія | 0,6 | 0,4 | 0,4 | 2,2 | 2,1 |
| Кіпр | 2 | 0 | 0 | 1,1 | 2,7 |
| Мальта | 0 | 2,1 | 3,2 | 3,5 | 4,7 |
| Австрія | 8,7 | 7,7 | 7,8 | 7,8 | 8,9 |
| Польща | 6,2 | 6,4 | 6 | 6 | 5,7 |
| Португалія | 5,3 | 0,4 | 0,4 | 0,7 | 3,4 |
| Румунія | 3,2 | 2,1 | 4 | 4,6 | 3,8 |
| Словенія | 2,8 | 2,1 | 2,9 | 3,5 | 2,6 |
| Фінляндія | 3,8 | 0,4 | 0,4 | 9,6 | 21,6 |
| Англія | 3,1 | 2,9 | 3,6 | 4,4 | 4,9 |
| Ісландія | 0 | 0 | 0,5 | 0,5 | 0,6 |
| Норвегія | 4 | 1,4 | 1,6 | 1,6 | 4,8 |

Директива (EU) 2015/1513 (Директива ILUC)

Директива (EU) 2015/1513 Європейського Парламенту і Ради що доповнює Директиву 98/70/ЕС про якість бензину та дизельного палива (FQD) та Директиву 2009/28/ЕС щодо сприяння використанню енергії з відновлюваних джерел (RED). була прийнята 09.09.2015 р.

Основні положення Директиви ILUC:

- Максимальний внесок традиційних видів моторних біопалив (це біопалива вироблені з зернових та інших багатих на крохмаль культур, цукровмісних та олійних культур, а також з культур що вирощуються на сільськогосподарських землях як основні культури але призначені для енергетичних цілей) – в досягнення цілей використання ВДЕ до 2020 року має бути не більше 7% від кінцевого споживання енергії в транспортній сфері.
- Запроваджено встановлення (необов'язкове) національних завдань щодо використання перспективних (удосконалених) біопалив до 2020 року на рівні 0,5% споживання енергії в транспортній сфері.
- Подвійне врахування застосовується лише для моторних біопалив, вироблених з сировини, яка зазначена в новому Додатку IX до Директиви 2009/28/ЄС щодо відновлюваних джерел енергії.

Директива (ЕУ) 2015/1513 (Директива ILUC) (продовження)

- Запроваджується наступне підвищення коефіцієнтів врахування: електрична енергія з ВДЕ, що використовується в електромобілях (дорожніх електричних транспортних засобах) враховується в п'ятикратному розмірі (коефіцієнт – 5, було - 2,5), а у випадку використання на залізничному транспорті – враховується з коефіцієнтом 2,5 (було – 1).
- Постачальники палива в країнах-членах ЄС зобов'язані щорічно надавати інформацію про орієнтовну середню кількість викидів ПГ, пов'язану з непрямыми змінами землекористування, що обумовлені виробництвом та продажем біопалив.
- Підвищення вимог щодо забезпечення мінімального скорочення викидів ПГ стосовно біопалив та біологічних рідин, які виробляються на нових установках, що введені в експлуатацію після 5 жовтня 2015 року: вироблені біопалива та біорідини мають забезпечувати зменшення викидів парникових газів не менш ніж на 60% у порівнянні з традиційними нафтовими паливами. У випадку установок, що введені в дію до 05.10.2015: вироблені біопалива та біорідини мають забезпечувати зменшення викидів парникових газів не менш ніж на 35% до 31 грудня 2017 року, та не менш ніж на 50% з 1 січня 2018 року.

Розрахунок частки енергії з ВДЕ на транспорті (згідно з вимогами оновленої Ст.3(4) ДВДЕ)

З врахуванням положень Директиви (EU) 2015/1513 від 09.09.2015, що доповнює Директиву 98/70/ЕС про якість бензину та дизельного палива (FQD) та Директиву 2009/28/ЕС щодо сприяння використанню енергії з відновлюваних джерел (RED).

$$\text{ВДЕ-Т (\%)} = \frac{\text{ВСІ види енергії з ВДЕ, спожиті на ВСІХ видах транспорту}^1}{\text{Сумарна енергія бензину, дизпалива, моторних біопалив, спожита автомобільним та залізничним транспортом}^2 + \text{електроенергія, спожита на транспорті}^3}$$

¹ Автомобільний, залізничний, авіаційний, річковий та трубопровідний транспорт

² За виключенням самохідної недорожньої техніки (сіськогосподарська, лісогосподарська та будівельна техніка). Стиснутий природний газ (CNG) та зріджений нафтовий газ (LPG) – не враховується, проте біогаз – враховується.

³ Електроенергія з ВДЕ, спожита автомобільним транспортом, враховується в чисельнику та знаменнику з коефіцієнтом 5, а спожита залізничним транспортом – з коефіцієнтом 2,5

ПРИМІТКА: енергія моторних біопалив, вироблених з сировини, яка зазначена в новому Додатку IX до ДВДЕ враховується з коефіцієнтом 2 тільки в чисельнику

Біопаливний мандат (квота): приклад Польщі*

Якими актами встановлено квоту та забезпечується контроль її дотримання:

- Закон «Про біокомпоненти та рідкі біопалива» від 25.08.2006 (OJ 2006 No. 169, item. 1199 with further amendments).
- Закон «Про моніторинг та контроль якості пального» від 25.08.2006 (OJ 2006 No. 169, item. 1200 with further amendments)

Законом «Про біокомпоненти» запроваджені національні річні індикативні цілі використання біопалив на транспорті (NCW), тобто обов'язкова мінімальна **частка біопалив та інших відновлюваних палив (в енергетичних відсотках) в загальному енергоспоживанні на транспорті**. Індикативні цілі переглядаються кожні три роки та встановлюються рішенням Уряду на період 6 років.

| | Біопалива в цілому, (% cal) | Подвійне врахування |
|-------------|--------------------------------|------------------------|
| 2014 - 2016 | 7,1 | Так |
| 2017 | 7,8 | |
| 2018 | 8,5 | |

* Джерело інформації: <http://www.res-legal.eu/search-by-country/poland/single/s/res-t/t/promotion/aid/biofuel-quota-national-indicative-target/lastp/175/>

Біопаливна квота: приклад Польщі (продовження)

Відповідальний орган державного управління :

Управління з регулювання енергетики (Urząd Regulacji Energetyki)

На кого поширюються зобов'язання:

Всі компанії, що виробляють, імпортують, постачають або використовують пальне для власних потреб зобов'язані дотримуватись встановленої квоти на біопалива (art. 23 par. 1 in conjunction with art. 2 par. 1 no. 25 Act on Biocomponents and Liquid Biofuels). Компанії, що підпадають під вимогу дотримання квоти, зобов'язані довести, що біопалива складають певну частку (%) в їх річному рівні виробництва або споживання пального.

Звітування:

Зобов'язані компанії в термін 90 діб після закінчення календарного року надсилають річний звіт до Управління з регулювання енергетики з наданням свідчень виконання встановленої квоти (art. 30b par. 1 Act on Biocomponents and Liquid Biofuels).

Відповідальність:

В разі невиконання встановленої квоти зобов'язана компанії підлягає штрафу згідно з (art. 33 par. 1 no. 5 Act on Biocomponents and Liquid Biofuels), розмір якого розраховується по формулі наведеної в art. 33 par. 5 Act on Biocomponents and Liquid Biofuels).

Біопаливна квота: приклад Польщі (продовження)

Система квотування стосується лише наступних біопалив:

біоетанол, біометанол, біобутанол, біодизель, діметиловий ефір, чисті рослинні олії, рідкі вуглеводні рослинного походження, біопропан-бутан, зріджений біометан, стислий біометан та біоводень (art. 2 par. 1 no. 3 Act on Biocomponents and Liquid Biofuels).

Всі **біокомпоненти**, що постачаються чи використовуються для виробництва пального **мають відповідати вимогам стандартів**, що засвідчується сертифікатом, який надається акредитованими органами сертифікації (art. 22 par. 1 Act on Biocomponents and Liquid Biofuels).

Можливість корегування квоти:

Кожні 3 роки до 15 червня Уряд на законодавчому рівні переглядає національні індикативні цілі на наступні 6 років беручи до уваги наявні технічні можливості виробництва біопалив (art. 24 par. 1 Act on Biocomponents and Liquid Biofuels). Уряд може зменшити розмір квоти у випадку виникнення екстраординарної ситуації на ринку, як то зміна умов постачання сільськогосподарської сировини або біомаси (art. 24 par. 2 Act on Biocomponents and Liquid Biofuels).

Витрати:

Всі витрати, пов'язані з системою обов'язкового застосування біопалив покладені на споживачів.

З доповіді ООН (травень 2007 р.)

“Стала енергетика: основи для прийняття рішень” :

До прийняття рішення про початок та темпи розвитку виробництва моторних біопалив слід ретельно вивчити можливі:

- економічні наслідки
- вплив на навколишнє середовище
- вплив на соціальну ситуацію

Після прийняття рішення про розвиток такого виробництва слід визначитись:

- яка буде стратегія розвитку галузі ?
- які технології планується використовувати ?
- яка буде інвестиційна політика ?

Стратегію розвитку індустрії моторних біопалив слід розробляти з огляду на:

- можливі обсяги виробництва
- доцільність та реалістичність поставлених завдань
- економічну обґрунтованість
- готовність споживачів до сприйняття моторних біопалив

Україні потрібно розробити власну Стратегію розвитку індустрії моторних біопалив, зважаючи на наступне:

1. Необхідно нарешті «навести лад» в системі термінів та визначень, вживаних в галузі відновлюваної енергетики взагалі та у сегменті використання біопалив на транспорті зокрема. **Терміни та визначення мають бути уніфіковані із вживаними в ЄС.**
2. Необхідно запровадити як мінімум дві допоміжні системи для виконання НПДВЕ та взятих на себе зобов'язань: **систему підтвердження сталості виробництва** моторних та немоторних біопалив (біоридин) та **систему підрахунку скорочення викидів ПГ** внаслідок використання біопалив замість нафтопродуктів на транспорті.
3. В ЄС виробництво класичних біопалив 1-го покоління поступово втрачає стимулюючу державну підтримку (звільнення від податків та акцизів, преференції для виробників сировини). Очікується, що така підтримка до 2020 року остаточно зникне. **Наразі в ЄС рушійною силою для виробництва моторних біопалив є, перш за все, - встановлені обов'язкові обсяги виробництва та споживання (мандати), і лише потім – податкові преференції.**

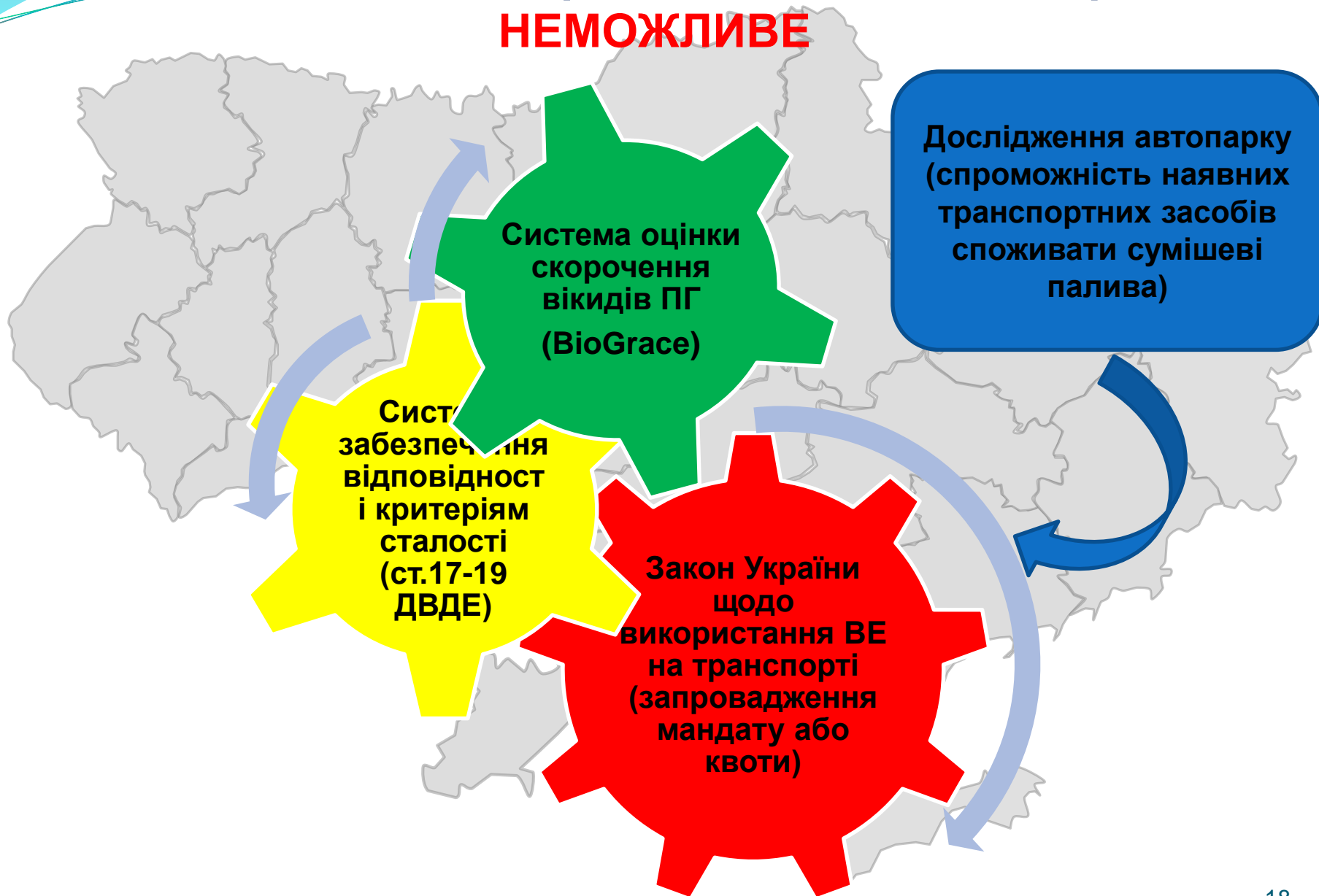
Україні потрібно розробити власну Стратегію розвитку індустрії моторних біопалив, зважаючи на наступне:

4. Необхідність **вдосконалення статистичної інформації** в галузі енергетики для забезпечення коректних розрахунків частки відновлюваної енергії на транспорті (RES-T) та своєчасне проведення актуалізації (оновлення національних нормативних актів (**імплементация положень Директив ЄС в українське законодавство**))

5. До моторних біопалив запроваджуються все більш жорсткі вимоги стосовно забезпечення скорочення викидів ПГ у порівнянні з паливом на нафтовій основі. Від виробників моторного пального та трейдерів вимагається не тільки дотримання біопаливного мандату (обов'язкової частки біопалив на ринку), але й забезпечення встановленого мінімуму скорочення викидів ПГ на транспорті. Тому **увага виробників має бути спрямована:**
 - **по-перше** - на ті види біопалива, що забезпечують максимальне скорочення викидів ПГ та,
 - **по-друге**, - на ті види біопалива, що підлягають подвійному врахуванню.

За відсутністю хоча би одного компонента виконання вимог ДВДЕ та міжнародних зобов'язань України -

НЕМОЖЛИВЕ





Проект ЮНІДО/ГЕФ

«Підвищення енергоефективності та стимулювання використання відновлювальної енергії в агро-харчових та інших малих та середніх підприємствах (МСП) України» (2011-2016)



Сайт проекту: <http://www.reeee.org.ua/>



Контактная информация:

м.Київ, 01014 ,вул.Тімірязєвська, 1,
2-й корпус, оф.11-12
e-mail: kobets125@gmail.com
моб. +38 098 904 0994