

**ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД СТИМУЛЮВАННЯ
ВІДНОВЛЮВАЛЬНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГЕТИКИ
(досвід Німеччини та Австрії)**

Офіс з фінансового та економічного аналізу у Верховній Раді України

вул. Велика
Житомирська, 11, офіс 620
01025,
м. Київ, Україна
тел. +38 044 255 92 31
info@feao.org.ua
www.feao.org.ua
www.facebook.com/feao.vru/

Метою дослідження є аналіз нормативно-правового забезпечення механізмів та інструментів стимулювання відновлювальної енергетики в Німеччині та Австрії. Виявлено, що рамкові та комплексні програми стимулювання розвитку відновлювальної енергетики, зокрема впровадження систем пільгових тарифів, механізмів пільгового оподаткування, низькопроцентного кредитування, субсидіювання, інвестування та імплементація довгострокових енергетичних стратегій, є ключовими елементами скорочення споживання первинної енергії з видобувних копалин та переходу на альтернативні відновлювальні джерела. В публікації розглянуто такі види енергії, як сонячна, вітрова, гео- та сонячнотермальна, гідроенергія, енергія біогазу та біомаси.

Офіс з фінансового та економічного аналізу у Верховній Раді України створено в рамках проекту, що імплементується консорціумом партнерів, адмініструється Вестмінстерською фундацією за демократію (WFD) та фінансується програмою «Підтримка реформи управління державними фінансами» Німецького товариства міжнародного співробітництва (GIZ) за дорученням Федерального міністерства економічної співпраці та розвитку Німеччини (BMZ) й Міністерства Великобританії з питань міжнародного розвитку (DfID).

Завдання Офісу полягає в посиленні ефективності та якості економічного й фінансового законодавства, яке розробляє й ухвалює Верховна Рада України, та підвищенні рівня використання наявної в Україні фінансової інформації для здійснення ефективного нагляду за діяльністю уряду.

Передрук цього матеріалу авторизований. Дозвіл на використання або передрук тексту необхідно отримати на пряму від власників прав.

Підготували: к. е. н. Алла Іващенко.
За заг. редакцією В. М. Мазярчука.

Думки, висловлені в матеріалах автора(ів), необов'язково відображають точку зору ОФЕА, його працівників або представників наглядової ради.

Автор не є співробітником, не консультує, не володіє акціями та не отримує фінансування від жодної компанії чи організації, яка мала б користь від цього матеріалу, а також жодним чином з ними не пов'язаний.

© Офіс з фінансового та економічного аналізу у Верховній Раді України, 2017

ВСТУП	4
Досвід Німеччини	5
Проект «Тисяча сонячних дахів»	5
Зелена енергетика	6
Програма «Сто тисяч сонячних дахів» та Закон «Відновлювальна енергетика»	7
Енергетична стратегія Німеччини до 2050 року	8
Акт «ВДЕ»	11
KfW програма-стандарт «ВДЕ»	11
KfW програма «Офшорна вітрова енергія»	12
Програма кредитів KfW Консорціум «Енергія та Навколишнє середовище»	12
KfW програма-преміум «ВДЕ»	12
KfW програма «Акумуляція ВДЕ»	13
Схема ринкової премії	14
Схема пільгових тарифів	17
Система тендерів	17
Система гнучкої надбавки	21
Система гнучкої премії	21
Схеми підтримки виробництва тепла з ВДЕ	21
Кредитна стандарт-програма KfW «ВДЕ»	23
Схема субсидіювання	23
Досвід Австрії	27
Акт енергетичної лібералізації	27
Акт про зелену енергетику	27
Гібридна модель підтримки	28
Енергетична стратегія Австрії до 2020 року	28
Схема пільгових тарифів	31
Схема субсидіювання типу 1	33
Схема субсидіювання типу 2	33
Схема субсидіювання типу 3	34
Схема субсидіювання типу 4	34
Схеми підтримки для опалення та охолодження з ВДЕ	35
ВИСНОВКИ	38

З ростом індустріального виробництва у світі зросла кількість викидів парникових газів в атмосферу, що, в свою чергу, призвело до глобальних змін клімату. Для запобігання цьому у 1997 році було прийнято Кіотський протокол, до якого (оновлена редакція від 14.01.2009¹) приєднались 186 країн, відповідальні за 63,7% викидів парникових газів у світі. Незважаючи на зусилля багатьох країн з реалізації Кіотського протоколу, їх було недостатньо для запобігання глобальному потеплінню. Тому розвинені країни світу почали впроваджувати політику стимулювання розвитку відновлювальної енергетики (далі ВДЕ), включаючи сонячну, термальну, вітрову, гідроенергію, енергію біогазу та біомаси тощо.

На 2017 рік, згідно з Глобальним звітом «ВДЕ»², 176 країн встановили стратегічні цілі щодо ВДЕ (довгострокові стратегії розвитку ВДЕ), 126 країн провадять політику підтримки виробництва енергії з ВДЕ та 21 країна має політику підтримки систем опалення й охолодження з ВДЕ. На 2015 рік енергія ВДЕ забезпечувала 19,3% світового енергетичного споживання¹. Частка ВДЕ у нововстановлених потужностях у світі склала понад 50% у 2015 році, а у Європі аналогічний показник досяг 87%³.

В дослідженні проаналізовано механізми підтримки та стимулювання виробництва електроенергії та тепла з ВДЕ в Німеччині та Австрії. Зазначені країни мають довгострокові енергетичні стратегії (Німеччина – до 2050 року, Австрія – до 2020 року) та різноманітні механізми підтримки, такі як низькопроцентні довгострокові програми кредитування, програми субсидіювання та інвестування інсталяції ВДЕ, системи пільгових тарифів тощо.

Окрім того, існують різноманітні державні й урядові тренінгові та сертифікаційні програми заохочення населення і підприємництва з метою підвищення рівня обізнаності щодо переваг використання ВДЕ та поступового заміщення ними традиційної генерації.

Зазначені механізми та інструменти сприяють розвитку різних видів відновлювальної енергетики з метою досягнення поставлених державами стратегічних цілей щодо кінцевого споживання й генерації енергії з ВДЕ та свідчать про застосування комплексних підходів до її стимулювання. Впровадження сталих (довгострокових) рамкових програм для інвесторів може стати ключовим елементом успіху розвитку ВДЕ в країні.

¹ KYOTO PROTOCOL. Retrieved from: <http://www.webcitation.org/6Ha63F0a6>.

² Renewables 2017. Global status report. Retrieved from: http://www.ren21.net/wp-content/uploads/2017/06/17-8399_GSR_2017_Full_Report_0621_Opt.pdf.

³ Розвиток відновлювальних джерел енергії в Україні. Отримано з: https://zhytlo.in.ua/ua/napryamok/chista_energiya/rozvitok_vdnovlyuvalni_h_dzherel_energ_v_ukran.html.

Досвід Німеччини

Проект «Тисяча сонячних дахів», 1990-1995 (The Thousand solar roofs)⁴

Перша державна програма в Німеччині, яка була спрямована на створення ринку сонячної енергетики, була ініційована у 1991 році. В межах цієї програми був запущений проект «Тисяча сонячних дахів» - спільна програма федерального та регіонального урядів щодо підтримки виробництва фотоелектрики як джерела енергії.

Допустимі потужності для сонячних генераторів в рамках програми «Тисяча дахів» було визначено в діапазоні від 1 до 5 кВт. Загальна сума субсидій складала до 70 % від інвестованих коштів, граничний ліміт для такого роду інвестицій був на рівні DM⁵ 27 000 за кВт (US \$ 18 061 за кВт).

Доступ до фінансування через цю програму відбувався шляхом подання заявки, на етапі прийняття заявок було отримано близько 60 000 запитів, з яких 4 000 отримали фактичне фінансування.

При запровадженні програми «Тисяча дахів» для кожного регіону встановлювався бюджет для установки від 100 до 150 інсталяцій. За результатами програми в 16 регіонах було встановлено 2 250 інсталяцій.

На 1995 рік сонячні фотоелектричні системи підключення до мережі були встановлені на 2 100 дахів будинків у Німеччині, потужність яких у середньому складала близько 7,5 МВт.

В межах програми було доведено, що дахи звичайних приватних будинків є добре пристосованими для децентралізованого виробництва фотоелектроенергії. Варто наголосити, що результатом запровадження програми стало підвищення громадської обізнаності щодо можливостей використання фотоелектрики, що сприяло зростанню зацікавленості населення у застосуванні технологій та частки ринку загалом.

В секторі сонячної фотоелектрики близько 11,5 МВт було інстальовано у 1997 році, що пов'язано з успіхом програми «Тисяча дахів». Слід зазначити, що ця програма також призвела до значного скорочення витрат для таких інсталяцій. Середні витрати для інсталяцій на період програми складали від DM 24 000 за кВт (або US \$ 16 000). На 1997 рік, через 2 роки після закінчення фази інсталяції в рамках програми «Тисяча дахів», інвестиційні витрати на підключення до мережі фотоелектрики були знижені до DM 17 000 (або US \$ 11 000) за кВт.

У період дії програми середній річний видобуток енергії від інсталяції складав близько 700 кВт на годину (було доведено, що вибір оптимальних компонентів дозволить видобувати близько 800 кВт на годину). Внаслідок дії програми було доведено, що обладнання дахів системами фотоелектрики в змозі покрити загальну річну потребу в електриці для будинків, в яких мешкають одна або дві сім'ї. На 1997 рік загальна спроможність інсталяції до видобутку склала 11,5 МВт на рік (в основу субсидіювання було покладено видобуткову спроможність систем фотоелектрики).

⁴ Renewable energy policy and politics a handbook for decision-making. Retrieved from: almohandes.org/uploads/default/original/2X/3/3c8a0d21d546abb19991c86263410ee2854373f9.pdf.

⁵ DM – німецькі марки.

Незважаючи на рекомендацію Комісії з кліматичних питань, уряд Німеччини не продовжив аналогічну програму, коли програма «Тисяча дахів» завершилась, що призвело до зупинки виробництва приладів для генерування фотоелектрики (2 мануфактурні гіганти, Shell Solar та RWE Schott Solar, перенесли свої виробничі потужності до США).

Програма сонячної енергії для шкіл, 1995-1999 (Solar Programme for schools)

Федеральний уряд Німеччини зупинив субсидіювання фотоелектрики майже на 5 років після завершення програми «Тисяча дахів». Єдиною програмою уряду була програма сонячної енергетики для шкіл.

Окрім того, умови для підтримки відрізнялися в усіх 16 регіонах. В деяких регіонах була повністю відсутня фінансова підтримка (прикладом є Саксонія), тільки в регіоні Північний Рейн – Вестфалія програма субсидіювання діяла на безперервній основі з 1995 по 1999 рік, що зіграло вирішальну роль у запобіганні обвалу ринку сонячної енергетики в Німеччині.

Зелена енергетика, 1995-1999 (Green Power)¹

Другим важливим чинником для розвитку ринку фотоелектрики з 1995 по 1999 рік стали програми субсидіювання сонячної енергетики, ініціаторами яких виступали різноманітні постачальники електроенергії. Зелені тарифи та дисконти на сонячну енергетику були в пошуках споживачів, які на волонтерських засадах могли б платити більше за електрику або інвестувати в сонячні електростанції.

Наприклад, компанія з поставки електрики Bayernwerk у 1997 році мала програму «Сонце в школах», результатом якої стала інсталяція більш ніж 500 систем сонячної енергетики із загальним видобутком 660 кВт електроенергії в школах в південних регіонах Німеччини.

Preussen Electra почала схожу програму в 1998 році, яка охопила 450 інсталяцій з загальним видобутком 500 кВт електроенергії. Взагалі постачальник електроенергії в регіоні Північний Рейн – Вестфалія запровадив екологічний тариф, який дозволив встановити фотоелектричні станції з загальним видобутком близько 1 МВт.

Комбінації різноманітних механізмів для заохочення інсталяції систем сонячної енергетики:

- інвестиційні субсидії (фіксована сума або відсоток з граничною межею в 49 % від вартості інсталяції);
- пільгові платежі (вищі виплати за сонячну енергетику від місцевої влади – від 20 євроцентів (23 US-центів) до 1 євро (US \$ 1,34) за 1 кВт на період від 10 до максимум 20 років; більш низький рівень винагороди дуже часто комбінувався з інвестиційними або кредитними програмами);
- кредитні програми (кредити за сприятливими процентними ставками, які не були дуже поширеними та стали найменш ефективним методом субсидіювання).

Незважаючи на змішування регіональних та національних видів субсидіювання, спостерігалось збільшення застосування фотоелектрики, хоча і в менших масштабах, що дозволило запобігти

¹ Renewable energy policy and politics a handbook for decision-making. Retrieved from: almohandes.org/uploads/default/original/2X/3/3c8a0d21d546abb19991c86263410ee2854373f9.pdf.

колапсу ринку фотоелектрики в Німеччині та перенесенню виробничих потужностей за кордон. Окрім того, технічні компоненти систем інсталяцій фотоелектрики постійно удосконалювались.

Нові види підтримки

Незважаючи на практичну відсутність національної програми, ринок фотоелектрики виріс втричі після закінчення програми «Тисяча дахів» з огляду на посилення рівня підтримки з боку громадських організацій. Організація Greenpeace Germany організувала опитування населення з метою визначення рівня підтримки сонячної енергетики. Метою опитування було посилити зацікавленість громадськості у використанні сонячної енергетики

Впродовж 1995-1999 років регіональні організації підтримували сонячну енергетику, включаючи групи Greenpeace більш ніж у 40 містах, які успішно відстоювали право на одержання винагороди на покриття витрат з інсталяції систем сонячної енергетики. Загальний концепт стосувався того, що генератори сонячної енергетики повинні забезпечувати підключення до мережі та оплачуватись у співвідношенні, яке покриватиме системні витрати. Критерієм фінансування була не потужність сонячних генераторів, а фактично вироблена та подана в мережу електроенергія.

Залежно від регіону виплати складали від 50 US-центів до US \$ 1 за кВт годину та виплачувались протягом 20 років. Було оцінено, що більш ніж у 40 містах (переважно малих) може бути інстальовано до 7 МВт фотоелектрики. Головна ідея кампанії була сфокусована на створенні робочих місць та забезпечення високотехнологічності приладів сонячної фотоелектрики.

Програма «Сто тисяч сонячних дахів» та Закон Федеративної Республіки Німеччини⁶ «Про відновлювальну енергетику»

Новий старт у підвищенні рівня субсидіювання фотоелектрики став можливим після зміни уряду наприкінці 1990-х. В листопаді 1999 року було запроваджено програму «Сто тисяч дахів». Оскільки інвестиційне субсидіювання планувалося на рівні необхідних 350-400 МВт, вартість інсталяцій була занадто витратною. Тому було запропоновано компроміс у вигляді впровадження безвідсоткових кредитів для покриття загального рівня витрат на інвестування в інсталяції на 100%-вому рівні. Значних ефектів щодо впровадження означеної програми досягнуто не було.

Закон ФРН «Про відновлювальну енергетику»

Станом на 1 квітня 2000 року Законом ФРН «Про відновлювальну енергетику» (далі – Закон ФРН «Про ВЕ») забезпечувалися виплати на рівні 50 євроцентів (67 US-центів) за 1 кВт за вироблену енергію фотоелектричними панелями.

Закон ФРН «Про ВЕ» було дозволено застосовувати у комбінації з програмою кредитів. Результатом такого поєднання стало підвищення кількості інсталяцій. Окрім домогосподарств, комерційні підприємства також мали доступ до зазначених схем, тобто інвестиційне середовище стимулювалося в тій самій мірі, що й екологічно мотивовані споживачі. Проте, зважаючи на значний попит на такі види субсидій, умови для субсидійованих кредитів, передбачених програмою «Сто тисяч дахів», були змінені. Станом на 30 квітня 2002 року було видано близько 34 000 дозволів у межах програми. До середини 2000-х через програму «Сто тисяч дахів»

⁶ Далі – ФРН.

потужність фотоелектричних систем зросла з 2,5 кВт/годин до близько 5 кВт/годин. Також було встановлено системи з загальним виробництвом до 100 кВт/годин в межах поєднання програми «Сто тисяч дахів» та Закону ФРН «Про ВЕ».

В червні 2003 програму було закінчено, оскільки урядом не було передбачено подальшого її фінансування, хоча Закон ФРН «Про ВЕ» продовжував діяти (діючий пільговий тариф 49 євроцентів – US \$ 67 центів за кВт не дозволив досягти значних результатів щодо стимулювання економічних операцій на ринку фотоелектрики). Тому 1 січня 2004 року було прийнято новий Закон ФРН «Про ВЕ», який гарантував встановлення загальної ставки для виробництва електрики з сонячної енергії на рівні 45,7 євроцента – US \$ 61,3 центів за 1 кВт.

Крім того, якщо інсталяції були встановлені на дахах, то передбачались такі варіації виплат:

57,4 євроцента – US \$ 77,1 центів за кВт для спроможності до 30 кВт;

54,6 євроцента – US \$ 73,5 центів за кВт для спроможності вище 30 кВт;

54,0 євроцента – US \$ 72,5 центів за кВт для спроможності вище 100 кВт.

Виплати для сонячної енергії були зафіксовані на 20 років, для навісних інсталяцій на фасаді виплати складали 5 євроцентів – US \$ 7 центів за 1 кВт в разі, якщо це було передбачено планом розвитку регіонів.

Енергетична стратегія Німеччини до 2050 року

Енергетична стратегія Німеччини до 2050 року (прийнята у 2010 році) (далі – Стратегія) передбачає повну відмову від використання атомної енергії до 2027 року. Реалізація цього плану почалася із зупинення роботи 8 найстаріших АЕС. ВДЕ були визначені Стратегією як основна складова структури енергопостачання країни у майбутньому. Також було розроблено законодавчі механізми стимулювання розвитку ВДЕ та енергоефективності. Ці механізми (загалом 7) прописані у програмі «Енергетичний перехід» (*Energiewende*)⁷.

Основні цілі Стратегії представлено в Таблиці 1. Нова редакція Закону ФРН «Про ВЕ» від 2012 року (*EEG 2012*) визнала ці цілі обов'язковими. У 2050 році внесок відновлювальних джерел енергії до загального кінцевого енергоспоживання має становити 60%, до споживання електроенергії – 80%. При цьому споживання первинної енергії зменшиться на 20% у 2020 році та на 50% у 2050-му від рівня 2008 року.

⁷ Krzysztof Gierulski. Energy Efficiency Indicators in the EU. SGUA, презентація 13.10.2015. Retrieved from: http://www.inogate.org/documents/Gierulski_Kiev_EED_and_EE_Governance_22_Mar_2016.pdf.

Основні показники Енергетичної стратегії Німеччини до 2050 року⁸
(довгострокова перспектива), %

Показники	2012	2020	2030	2040	2050
Частка ВДЕ у загальному кінцевому споживанні енергії	10	18	30	45	60
Частка ВДЕ у споживанні електроенергії	20	35	50	65	80
Скорочення споживання первинної енергії (порівняно з 2008 роком)	-5	-20	-30	-40	-50
Скорочення споживання електроенергії (порівняно з 2008 роком)	-1	-10	н. д.	н. д.	-25
Скорочення кінцевого енергоспоживання на транспорті (порівняно з 2008 роком)	н. д.	-10	н. д.	н. д.	-40
Скорочення викидів парникових газів (порівняно з 1990 роком)	-27	-40	-55	-70	-80

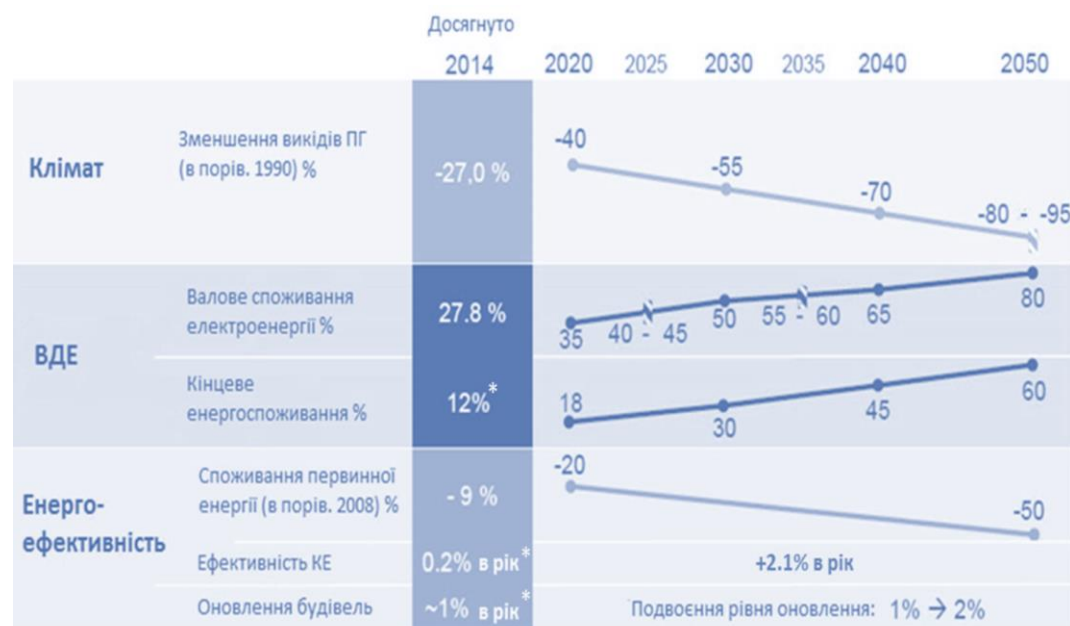
Примітка: н. д. – немає даних.

На сьогодні вже досягнуто певний прогрес у виконанні цілей Стратегії: частка ВДЕ в кінцевому енергоспоживанні збільшилася до 12%, у споживанні електроенергії – до 28% (Рис. 1).

Рис. 1

Основні показники Енергетичної стратегії Німеччини до 2050 року та поточний стан їх виконання

Джерело: Матеріали Міжнародної асоціації централізованого енергопостачання⁹



Суб'єктами державного регулювання у сфері ВДЕ в Німеччині є такі відомства та організації¹⁰:
 – Федеральне міністерство навколишнього середовища, охорони природи та ядерної безпеки – провідний центральний орган виконавчої влади, який формує та координує з іншими міністерствами політику у сфері розвитку відновлювальної енергетики;

⁸ Energy Policies of IEA Countries. Germany. 2013 Review. Retrieved from: https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/Germany2013_free.pdf.

⁹ Матеріали Міжнародної асоціації централізованого енергопостачання (International District Energy Association). Отримано з: <http://www.districtenergy.org/blog/2015/07/14/13939/energiawende-2050-targets-schope-2015-chart/>.

¹⁰ Семчук М. Г. Європейський досвід державного регулювання сфери біоенергетики. Актуальні проблеми державного управління 1(51)/2017. Отримано з: <http://www.kbuara.kharkov.ua/e-book/apdu/2017-1/doc/6/04.pdf>.

- Федеральне агентство з навколишнього середовища, яке відповідає за забезпечення наукової підтримки федерального уряду, нагляду за імплементацією законодавства з охорони навколишнього середовища, а також за інформування громадськості щодо екологічних питань;
- Федеральне агентство з охорони навколишнього середовища – головний науковий орган федерального значення, якій відповідає за розробку заходів з охорони навколишнього середовища на національному та міжнародному рівнях;
- Банківська група KfW – банк з реконструкції, який на 80% належить федеральному уряду та серед інших послуг надає довготривалі позики під низький відсоток на реалізацію програм щодо розвитку ВДЕ;
- Федеральне відомство економіки та експортного контролю (BAFA) – федеральний орган влади, до сфери відповідальності якого належать питання стимулювання широкого використання ВДЕ з метою економії викопних ресурсів, збереження навколишнього середовища та покращення ситуації зі зміною клімату.

Крім того, існує розподіл повноважень та обов'язків між центральним (федеральним) урядом та локальними органами (у землях). Так, федеральний уряд здійснює нормативно-правове забезпечення державної політики у сфері ВДЕ, в той час як локальні органи здійснюють планування та впровадження заходів із розвитку ВДЕ відповідно до чинного законодавства на місцях.

Крім того, в 2011 року інвестиції на ВДЕ становили 22,9 млрд євро (US \$ 31,9 млрд), тільки США та Китай інвестували більше³.

KfW запустив програму Offshore Wind Energy Programme в 5 млрд євро для розвитку вітрової енергетики, при цьому розширюючи пропозиції щодо надання низькопроцентних цільових кредитів для проектів з ВДЕ.

Групування пільгових тарифів щодо інсталяцій ВДЕ подано в Таблиці 2.

Таблиця 2

Пільгові тарифи щодо інсталяцій ВЕ, 2012

Джерело енергії	2012 євро/кВт годин	Зниження податків, %
Гідроенергія	0.03.4-0.127	1
Викиди зі звалищ, стічних вод, шахт	0.0398-0.086	1.5
Біомаса	0.06-0.25	2
Геотермальна енергія	0.25-0.30	0
Береговий вітер	0.0893*	1.5
Морський вітер	0.15	0
Сонячна енергія	0.1203-0.2443	Гнучке до 29% на рік

В Таблиці 3 представлено стратегічні цілі щодо частки ВДЕ у загальному споживанні енергії.

³ Energy Policies of IEA Countries. Germany. 2013 Review. Retrieved from: https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/Germany2013_free.pdf.

**Національна мета щодо частки ВЕ у загальному споживанні енергії, 2005 та 2020 роки
(короткострокова перспектива)**

A	Частка ВЕ в загальному споживанні енергії, 2005 рік	5.8%
B	Ціль щодо частки ВЕ в загальному споживанні енергії, 2020 рік	18%
C	Очікуване загальне споживання енергії у 2020 році (ktoe)*	197,178
D	Очікувана сума енергії з ВЕ згідно до цілі на 2020 рік (розраховано як B x C) (ktoe)*	35,492

Примітка: ktoe - кілотонна нафтового еквіваленту (*tonne of oil equivalent, (toe)*) - стандартизована ОЕСР та ІАЕ одиниця вимірювання енергії, що, як правило, застосовується для порівняння використання великої кількості енергії з різних джерел¹¹.

Отже, ключовим елементом успіху розвитку ВДЕ в Німеччині стало запровадження сталих рамкових програм для інвесторів упродовж останніх декад (Закон ФРН «Про ВЕ», програма «Тисяча дахів» тощо).

Закон ФРН «Про джерела ВЕ»¹²

Наразі в Німеччині електроенергія з ВДЕ більшою частиною підтримується через схему ринкової премії. Для більшості інсталяцій рівень ринкової премії визначається через тендерну схему, оскільки малі електростанції до 100 кВт досі підтримуються пільговим тарифом. Критерії щодо правочинності та тарифні рівні визначено в Законі ФРН «Про джерела ВЕ»¹² (зі змінами та доповненнями станом на 2017 рік). Більше того, низькі процентні ставки для інвестицій в нові електростанції забезпечуються програмами KfW. Окрім того, передбачено додаткове субсидіювання для підтримки встановлення гнучких біогазових потужностей.

Програмою ринкового стимулювання (Market Incentive Programme - MAP)¹³ передбачено стимулювання виробництва тепла з ВДЕ. Електростанціям з ВДЕ надається пріоритет у підключенні до мережі, а оператори мережі зобов'язані віддавати перевагу електроенергії з ВДЕ при купівлі та розподілі електроенергії.

В Німеччині на підтримку ВДЕ також фінансуються тренінгові, сертифікаційні та дослідницькі програми, при особистій участі органів влади здійснюється підтримка районних теплових мереж та впровадження зобов'язань будівельних компаній щодо використання тепла, виробленого з ВДЕ.

KfW програма-стандарт «ВЕ»¹⁴

Забезпечуються низькопроцентні кредити з фіксованим процентним періодом від 5 до 10 років, включаючи безвідсоткову основу на період запуску (start-up period) для інвестування в інсталяції щодо виробництва електроенергії. Додатково в рамках програми передбачено підтримку для

¹¹ Tonne of oil equivalent / Wikipedia. Retrieved from: https://en.wikipedia.org/wiki/Tonne_of_oil_equivalent.

¹² Renewable Energy Sources Act (EEG 2017). Retrieved from: <http://www.lse.ac.uk/GranthamInstitute/law/renewable-energy-sources-act-eeq-latest-version-eeq-2017/>.

¹³ Market Incentive Programme. Retrieved from: <https://www.iea.org/policiesandmeasures/pams/germany/name-22214-en.php>.

¹⁴ The KfW Renewable Energy Programme-Standard. Retrieved from: <https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Unternehmen/Energie-Umwelt/index-2.html>.

коротко- та довгострокового енергонакопичення (такі як power-to-heat, power-to-gas, power-to-liquid).

Всі види ВДЕ мають право на підтримку (сонячна енергія, геотермальна, енергія біомаси та біогазу, гідроенергія). Що стосується вітрової енергії, то підтримуються тільки берегові (onshore) електростанції та їх технічне переоснащення.

Фінансування покриває до 100% інвестиційних витрат (без ПДВ) та не більше ніж 50 млн євро на проект. Фіксований період до 20 років забезпечується в разі, якщо технічна та економічна тривалість співфінансування інвестицій є довшою ніж 10 років. Передбачено комісійні в розмірі 0,25% на місяць.

KfW програма «Офшорна вітрова енергія»¹⁵

Забезпечуються кредити та схеми фінансування для компаній, які готові інвестувати в офшорні вітрові ферми у спеціальній економічній зоні Німеччини або у 12-милевій зоні (12 nautical-mile zone) Північного та Балтійського морів.

Фінансування проектів відбувається за такими формами:

- пряме кредитування в рамках фінансування банківських синдикатів;
- схема фінансування, яка поєднує кредитну лінію та прямий банківський кредит від KfW;
- прямий кредит у рамках банківських синдикатів, який покриває непередбачувані витрати на етапі будівництва.

Тільки офшорна вітрова енергія фінансується в рамках KfW програми «Офшорна вітрова енергія».

Пропорції співфінансування інвестицій такі:

- до 50% загальної потреби в капіталі, максимум 400 млн євро на проект;
- до 70% загальної потреби в капіталі, максимум 700 млн євро на проект;
- до 50% загальної потреби в капіталі на непередбачуване зростання витрат, максимум 100 млн євро на проект.

Це довгострокове та низьковідсоткове кредитування на період 20 років, включаючи 3 роки безвідсоткової сплати на період становлення. Фіксована відсоткова ставка може бути переглянута після спливу 10 років. Передбачено комісійні в розмірі 0,25 % на місяць.

Програма кредитів KfW Консорціум «Енергія та навколишнє середовище»

Забезпечує низькопроцентні кредити на інвестиції до 4 млрд євро на берегові вітрові ферми та інсталяції фотоелектрики з метою захисту навколишнього середовища. Вітрова енергія для берегових електростанцій, сонячна енергія, енергія біомаси та біогазу (установки обробки твердих відходів) мають право на підтримку в рамках цієї програми.

Сума кредитів для прямої участі KfW в консорціумному фінансуванні складає від 15 млн до 100 млн євро. Відповідальність за ризиками покриває максимум 50% загального консорціумного

¹⁵ The KfW Programme offshore wind energy. Retrieved from: [https://www.kfw.de/Download-Center/F%C3%B6rderprogramme-\(Inlandsf%C3%B6rderung\)/PDF-Dokumente/6000002171-M-Offshore-Windenergie-englisch.pdf](https://www.kfw.de/Download-Center/F%C3%B6rderprogramme-(Inlandsf%C3%B6rderung)/PDF-Dokumente/6000002171-M-Offshore-Windenergie-englisch.pdf).

фінансування. Всі банки, які беруть участь в консорціумному фінансуванні, можуть бути у двосторонньому порядку рефінансовані банком KfW.

KfW програма-преміум «ВДЕ»¹⁶

Забезпечує низькопроцентні кредити та підтримку щодо погашення боргу за генерацію електроенергії в глибоких геотермальних установках. Програма здебільшого спрямована на підтримку ВДЕ щодо генерації тепла.

Тільки для глибоких геотермальних установок та установок біомаси щодо комбінованого виробництва тепла та енергії (combined heat and power – CHP), які повинні бути збудовані в Німеччині та перебувати в експлуатації не менше 7 років. Для геотермальної енергії: електростанції з глибиною свердловини > 400 м мають право на такого типу підтримку.

Кредити для глибоких геотермальних установок передбачено на рівні до 80% поточних інвестиційних витрат. Кредит має відсотковий період у 5, 10 або 20 років, включаючи безвідсоткову сплату на період становлення максимум 1, 2 або 3 роки відповідно. Процентні ставки залежать від розвиненості ринку капіталу, але фіксуються на період до 10 років. Для кредитів, які перевищують 10 років, процентні ставки будуть перевизначені після закінчення строку. Передбачено комісійні в розмірі 0,25% на місяць.

Для геотермальних установок з нормуванням електроенергії та тепла при максимумі в 0,3 МВт термал-годин підтримка в погашенні боргу передбачає:

- геотермальні електростанції комбінованого виробництва тепла та енергії:
 - виплати доступні в разі номінального виходу тепла якнайменш 4 000 кВт термал-годин;
 - виплати щодо погашення боргу: $(1 - (P_{el}/Q_{th})) \times 200$ євро за кожний кВт номінального виходу тепла. Максимум 1 млн євро на проект.

-глибокі свердловини:

- виплати щодо погашення боргу: 375 євро на кожен метр вертикальної глибини (400-1 000 м глибини свердловини). Максимальний рівень підтримки – 975 000 євро на свердловину з максимальним рівнем підтримки 4 свердловин на проект в максимальній сумі 3 900 000 євро за проект;

-додаткові витрати на буріння ≥ 400 м: грантове відшкодування засноване на підтвердженні здійснення додаткових витрат, яке покриває до 50% додаткових витрат та 50% запланованих витрат. Максимальний рівень підтримки 1 250 000 євро на свердловину та максимум 5 000 000 євро на проект.

¹⁶ The KfW Renewable Energy Programme Premium. Retrieved from: <https://www.iea.org/policiesandmeasures/pams/germany/name-24664-en.php>.

KfW програма «Акумуляція ВДЕ»¹⁷

Підтримує використання стаціонарних батарей акумуляції енергії, які належать до інсталяцій фотоелектрики, що під'єднані до електричної мережі. Тільки одна система акумуляції ВДЕ для кожної інсталяції фотоелектрики має право на отримання такого типу підтримки. Інсталяціям фотоелектрики разом із системами батарей акумуляції дозволяється мати інсталяційну спроможність максимум 30 кВт. Ці низькопроцентні кредити не можуть бути поєднані з іншими програмами KfW. Фінансуванням передбачено покриття до 100% чистої інвестиційної вартості.

Передбачені різні види виплат: 5, 10 або 20 років з максимальним безпроцентним періодом 1, 2 або 3 роки відповідно. Для кредитів до 10 років процентна ставка є фіксованою. Для кредитів більше 10 років процентна ставка фіксується на перші 10 років або на весь часовий період.

Схема ринкової премії¹⁸

Оператори електростанцій з ВДЕ, які перевищують встановлену спроможність в 100 кВт, які не зобов'язані брати участь у процедурах тендерів, підтримуються ринковими преміями за електроенергію, яку вони напряму продають (на основі договору постачання або на ринку електроенергії). Сума ринкової премії повинна розраховуватися щомісяця як різниця між фіксованим пільговим тарифом та місячною ринковою ціною проданої електроенергії.

Існують такі вимоги для отримання ринкової премії:

- фактичні продажі електроенергії (ринкову премію буде виплачено тільки для електроенергії, яку фактично було направлено до мережі та куплено третьою стороною);
- технічні вимоги (електростанції повинні бути укомплектовані технічними приладами, які дозволять оператору мережі знизити вихід енергії дистанційно в будь-який час та заміряти суму електроенергії спожитої кожною системою);
- підзвітність (електроенергія повинна перебувати на обліку балансової групи або суббалансової групи, які обліковують тільки ту електроенергію, яку було напряму продано та за якою отримано ринкову премію. Якщо електроенергія не відповідає цим вимогам, вона не повинна споживатись оператором електростанції.

Таблиця 4

Вимоги щодо надання схеми ринкової премії¹³

Вид енергії	Вимоги	Сума
Вітрова	Додаткові технологічні вимоги щодо вітрових установок: електростанції, здані в експлуатацію до 01.07.2017 повинні гарантувати забезпечення виконання основних положень EEG 2017 ¹²	-берегові: 4,66-8,38 євроцента за 1 кВт/годину (залежно від частоти виплат) мінус 0,4 євроцента за 1 кВт/годину;

¹⁷ The KfW Renewable Energy Programme "Storage". Retrieved from: <https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Unternehmen/Energie-Umwelt/index-2.html>.

¹⁸ Premium tariff (market premium). Germany. Retrieved from: <http://www.res-legal.eu/search-by-country/germany/single/s/res-e/t/promotion/aid/premium-tariff-i-market-premium/lastp/135/>.

¹² Renewable Energy Sources Act (EEG 2017). Retrieved from: <http://www.lse.ac.uk/GranthamInstitute/law/renewable-energy-sources-act-eeg-latest-version-eeg-2017/>.

Вид енергії	Вимоги	Сума
		- офшорні до 2020: 3,9-1,4 євроцента за 1 кВт/годину (залежно від частоти виплат) мінус 0,4 євроцента за 1 кВт/годину
Сонячна	Виконання додаткових технічних вимог для сонячних інсталяцій. Сонячні електростанції повинні мати можливість дистанційного керування в разі перевантаження мережі та системи звітування щодо спожитої фактичної енергії на певний час. Більшість сонячних установок відносно власності розглядаються як одна електростанція, якщо вони перебувають у власності однієї особи або компанії або були введені в експлуатацію протягом 12 послідовних місяців. - вмонтовані в будівлю системи повинні відповідати критеріям залежно від їх механізму (закріплені на дахах будівель, на фасадах, як шумові бар'єри тощо); - системи, що встановлені на землі, повинні бути узгоджені з планом розвитку територій. Інсталяції, які було узгоджено з планом розвитку територій, які введено після 01.09.2003. повинні бути розташовані на визначених територіальних ділянках, таких як примігистральні території, залізниці, а також на закритих та перепрофільованих територіях	Сума тарифів залежить від місця виробництва та встановленої спроможності: для вмонтованих в будівлю систем 8.91-12.7 євро центів за кВт годин мінус 0.4 євро центів за кВт годин
Геотермальна	Без обмежень	2,52 євроцента мінус 0,2 євроцента за 1 кВт/годину
Біогаз	Біогаз має право на пільговий тариф. Згідно з його визначенням¹², біогазом є будь-який газ, отриманий шляхом анаеробної переробки біомаси. Крім того, Законом ФРН «Про ВЕ»¹² визначено, що біомаса включає біогаз, біометан, звалищний газ і газ з очищувальних станцій та з біологічного розпаду частин домогосподарств та індустріальних відходів. Електростанції біогазу (без станцій, які використовують тільки органічні добрива та відходи) повинні додатково гарантувати електростанціям, підключеним після 31.12.2016. Існують такі критерії: - визначення біомаси; - ліміти спроможності (виробнича спроможність електростанцій біогазу з ферментації органічних добрив складає до 75 кВт. Додатково пропорції органічних добрив повинні бути не менше 80%); - зобов'язання використання технології CHP (електроенергія з електростанцій біометану, тільки в разі, якщо електроенергія вироблена через CHP,	Біогаз з біовідходів: 13,05-14,88 мінус 0,2 євроцента за 1 кВт/годину; Біогаз з органічних добрив: 23,14 мінус 0,2 євроцента за 1 кВт/годину для електростанцій менше ніж 75 кВт; звалищний газ: 5,66-8,17 мінус 0,2 євроцента за 1 кВт/годину; газ стічних вод: 5,66-6,49 мінус 0,2 євроцента за 1 кВт/годину

¹² Renewable Energy Sources Act (EEG 2017). Retrieved from: <http://www.lse.ac.uk/GranthamInstitute/law/renewable-energy-sources-act-eeq-latest-version-eeq-2017/>.

Вид енергії	Вимоги	Сума
	оператор повинен довести, що електростанція відповідає вимогам); - зобов'язання зберігати дані щодо речовин (електроенергія має право на повний тариф, тільки якщо оператор електростанції може довести, який саме тип біомаси було використано, шляхом надання копії довідки щодо використаних речовин та забезпечити докази того, що інші речовини не було використано); - технічні вимоги (оператор електростанції повинен забезпечити докази того, що прилади, які використовуються, в змозі уникнути будь-яких викидів біогазу)	
Гідроенергія	Без обмежень	3,47-12,4 мінус 0,2 євроцента за 1 кВт/годину (залежно від розміру електростанції та дати введення в експлуатацію)
Біомаса	- Закон ¹² визначає, що біомаса включає біогаз, біометан, звалищний газ та газ з очищувальних станцій і з біологічного розпаду частин домогосподарств та індустріальних відходів. - Додатково зобов'язання зберігати дані щодо речовин (повний тариф для електроенергії, тільки якщо оператор електростанції може довести, який саме тип біомаси було використано, шляхом надання копії довідки щодо використаних речовин та забезпечити докази того, що інші речовин не було використано)	5,71-13,32 мінус 0,2 євроцента за 1 кВт/годину

Сума ринкової премії розраховується кожен календарний місяць та включає такі елементи:

- довідковий тариф, юридично визначений для кожного типу технології, який є меншим ніж місячна вартість електроенергії в євроцентах за 1 кВт/годину;
- крім того, передбачено умови, які можуть призвести до зниження тарифних рівнів:
- якщо оператор станції отримує регіональний сертифікат, тарифні рівні можуть бути зменшені на 0,1 євроцент за 1 кВт/годину;
- тарифний рівень щодо звільнення від оподаткування може бути зменшено на суму податкового звільнення;
- тарифний рівень не буде зменшено, якщо електростанція не зареєстрована належним чином;
- тарифний рівень буде зменшено на фактичну ринкову ціну у випадку, якщо не було дотримано технічних вимог, оператор електростанції був підключений на умовах пільгового тарифу без інформування оператора електромережі, оператор мережі порушив заборону багаторазового продажу електроенергії з ВДЕ та шахтного газу.

Для більшості технологій тарифні рівні зменшуються за регулярні проміжки часу, нові електростанції отримують тарифний рівень на день введення в експлуатацію. Для деяких технологій процент зниження тарифу законодавчо встановлений та не може бути змінений, для

¹² Renewable Energy Sources Act (EEG 2017). Retrieved from: <http://www.lse.ac.uk/GranthamInstitute/law/renewable-energy-sources-act-eeg-latest-version-eeg-2017/>.

інших технологій процент, за яким знижується тарифний рівень, залежить від суми нових встановлених потужностей.

Таблиця 5

Рівень дегресії залежно від типу енергії

Вид енергії	Рівень дегресії
Вітрова	- берегова (премія може бути зменшена на 1 число кожного місяця з березня по серпень 2017 року на 1,05%; після цього дегресія містить базисну дегресійну ставку в 0,4% кожні 3 місяці). Закон ¹² визначив коридор цілей для розвитку берегової вітрової енергії у 2 500 МВт на рік. Якщо реальний рівень розвитку досягає цілей, дегресійна ставка буде збільшена з 0,5% до 2,4%. Якщо рівень розвитку вітрової енергії є нижчим за цільове значення, дегресійна ставка зменшиться, та в екстремальних випадках тарифна ставка буде навіть збільшена на 0,4%; -офшорна - до 1.01.2018 не існує дегресії для офшорних вітрових електростанцій (далі – ВЕЦ). В наступних роках дегресія буде між 0,5 та 1,0 євроцента за 1 кВт/годин залежно від року та рівня підтримки
Сонячна	Дегресія складає базисну дегресійну ставку 0,5% кожного місяця. Закон ¹² визначає цільовий коридор для розвитку сонячної енергії у 2 500 МВт на рік. Якщо реальний рівень розвитку досягає цілей, дегресійна ставка буде збільшена з 0,5% до 2,8 %. Якщо рівень розвитку сонячної енергетики є нижчим за цільове значення, дегресійна ставка зменшиться, та в екстремальних випадках тарифна ставка буде навіть збільшена до 3%
Геотермальна	З 2021 року ставка дегресії буде складати 5% кожен рік
Біогаз	Ставка дегресії для звалищного та каналізаційного газу починаючи з 1.01.2018 складає 1,5% щорічно. Дегресія для біогазу з інших форм біомаси має базисну ставку дегресії в 0,5% кожні 6 місяців
Гідроенергія	Ставка дегресії складає 0,5% кожного року
Біомаса	Дегресія для біомаси має базисну ставку дегресії в 0,5% кожні 6 місяців починаючи з квітня 2017 року

Період тарифних виплат складає 20 років. Виплати за схемою преміального тарифу лягають на фінальних споживачів.

Схема пільгових тарифів¹⁹

Для електростанцій до 100 кВт система підтримки заснована на пільговому тарифі, який оператор мережі виплачує операторам електростанцій. Електростанція має зобов'язання надавати електроенергію в мережу в ті місяці, в які було отримано фінансову підтримку. Цим електростанціям не дозволено брати участь у торгах на ринку електроенергії. Сума тарифу законодавчо визначена та звичайно виплачується на період до 20 років. Для електростанцій на пільговому тарифі період може бути збільшено до 31 грудня 20-го року. Оператори електростанцій також можуть обирати ринкову премію. Електростанції зі спроможністю вище 100

¹² Renewable Energy Sources Act (EEG 2017). Retrieved from: <http://www.lse.ac.uk/GranthamInstitute/law/renewable-energy-sources-act-eeq-latest-version-eeq-2017/>.

¹⁹ Feed-in-tariff. Germany. Retrieved from: <http://www.res-legal.eu/search-by-country/germany/single/s/res-e/t/promotion/aid/feed-in-tariff-eeq-feed-in-tariff/lastp/135/>.

кВт можуть отримати підтримку у вигляді пільгового тарифу як виняток. Вимоги щодо надання схеми пільгового тарифу та суми пільгових тарифів¹⁴ є ідентичними до схеми ринкової премії (див. Таблицю 4).

Система тендерів²⁰

Берегові та офшорні вітрові та сонячні проекти від 750 кВт, електростанції біомаси від 150 кВт та існуючі електростанції біомаси повинні брати участь у тендерних процедурах. Тендерна процедура визначає рівень підтримки.

У 2014 році перший пілотний тендер було організовано на основі сонячних проектів для систем, що встановлені на землі, в 2017 році цю процедуру було розширено для інших технологій. Проекти з ВДЕ повинні брати участь у тендерному процесі для визначення суми ковзної премії²¹ на період до 20 років із дати введення в експлуатацію електростанції, та вибір базується на критерії найбільшої прибутковості проектів на торгах. Проводяться окремі тендери для кожної технології. Також проводиться спеціальний тендер для вітрової та сонячної енергії разом, а також тендери для інноваційних проектів. Крім того, Законом¹² передбачено організацію спільних тендерів з сонячної енергії з країнами-партнерами.

Таблиця 6

Вимоги щодо участі в тендерній системі

Вид енергії	Вимоги
Сонячна	Тарифні премії для проектів більше ніж 750 кВт; одні торги для систем, що встановлені на землі, не можуть перевищувати потужність у 10 МВт
Вітрова	Ковзна премія: для проектів більше ніж 750 кВт, для пілотних проектів менше ніж 125 МВт
Біогаз	Ковзна премія: підтримка на 20 років для нових електростанцій та 10 років для існуючих, нові проекти повинні бути більше ніж 150 кВт, немає обмежень для існуючих електростанцій; одні торги для нових проектів не можуть перевищувати потужність у 20 МВт
Біомаса	Ковзна премія: підтримка на 20 років для нових електростанцій та 10 років для існуючих, нові проекти повинні бути більше ніж 150 кВт, немає обмежень для існуючих електростанцій; одні торги для нових проектів не можуть перевищувати потужність у 20 МВт

¹⁴ Feed-in-tariff. Germany. Retrieved from: <http://www.res-legal.eu/search-by-country/germany/single/s/res-e/t/promotion/aid/feed-in-tariff-eeg-feed-in-tariff/lastp/135/>.

²⁰ Tendering. Germany. Retrieved from: <http://www.res-legal.eu/search-by-country/germany/single/s/res-e/t/promotion/aid/tenders-auctioning-the-feed-in-support-for-ground-mounted-installations/lastp/135/>.

²¹ Sliding premium (диференціація премія в залежності від учасників). Retrieved from: https://en.wikipedia.org/wiki/Sliding_scale_fees.

¹² Renewable Energy Sources Act (EEG 2017). Retrieved from: <http://www.lse.ac.uk/GranthamInstitute/law/renewable-energy-sources-act-eeg-latest-version-eeg-2017/>.

Тендерні характеристики¹⁵

Відбіркові критерії	Залежно від технології Береговий вітер: - наявність дозволу, виданого Федеральним міністерством захисту не пізніше ніж за 3 тижні до дедлайну тендеру; - електростанції повинні бути внесені в реєстр не пізніше ніж за 3 тижні до дедлайну тендеру; - наявність гарантійного вкладу, сума якого встановлюється шляхом множення суми в 30 євро за 1 кВт на передбачену виробничу спроможність; - наявність гарантійного вкладу для офшорних вітряних проектів складає 100 євро за кожний встановлений кВт. Сонячна: - заявка повинна включати специфікацію будівель або землі, на якій планується інсталяція; - наявність гарантійного вкладу, сума якого встановлюється шляхом помноження суми в 50 євро за кВт на передбачену виробничу спроможність; гарантійний вклад може бути сплачено у 2 етапи. Біомаса: - наявність дозволу, виданого Федеральним міністерством захисту або іншим компетентним органом влади щодо встановлення права на будівництво не пізніше ніж за 3 тижні до дедлайну тендеру; - електростанції повинні бути внесені в реєстр не пізніше ніж за 3 тижні до дедлайну тендеру; - наявність гарантійного вкладу, сума якого встановлюється шляхом множення суми в 60 євро за 1 кВт на передбачену виробничу спроможність
Процедура подання заявок	Законодавчо не визначено процедури подання заявок. Федеральне агентство з мережевого забезпечення визначає формальні вимоги для подання заявок
Тендерні обмеження	В Німеччині не визначено бюджетної межі для тендерів, але встановлено ціновий поріг. Береговий вітер: для 2017 року – 7,00 євроцента за 1 кВт/годину. Починаючи з 2018 року ціна буде розраховуватися відносно до виграшних проектів 2017 року. Офшорний вітер: для 2017 року -12,00 євроцента за 1 кВт/годину. Починаючи з 2018: найнижча виграшна ціна 2017 року. Сонячна енергія: для 2017 року – ціновий поріг 8,91 євроцента за 1 кВт/годину, після 2017-го ціновий поріг для сонячної фотоелектрики буде встановлено на рівні місячної бази, яка також залежить від фактичної ставки реалізації за проекти сонячної фотоелектрики. Нова біомаса: для 2017 року ціновий поріг 14,88 євроцента за 1 кВт/годину, починаючи з 2018-го ціновий поріг буде розраховано відносно до виграшних тендерів 2017 року. Існуюча біомаса: для 2017 року ціновий поріг 16,90 євроцента за 1 кВт/годину, починаючи з 2018-го ціновий поріг буде розраховано відносно до виграшних тендерів 2017 року. Обмеження за обсягами залежать від дати. Береговий вітер: 1.05.2017 – 800 МВт; 1.08 та 1.11.2017 – 1 000 МВт; 1.02, 1.08 та 1.11 для 2018 та 2019 років на кожен рік 700 МВт; починаючи з 2020 - щорічно на 1.02 1 000 МВт та на 1.06 та 1.10 щорічно 950 МВт. Офшорний вітер: 2017 та 2018 роки - 1 550 МВт кожний рік; після 2021-го річні обсяги будуть в діапазоні 700-900 МВт. Сонячна: 1.02, 1.06 та 1.10 кожен рік 200 МВт. Біомаса: 2017-2019 роки - 150 МВт щорічно; 2020-2022 роки - 200 МВт щорічно

¹⁵ Tendering. Germany. Retrieved from: <http://www.res-legal.eu/search-by-country/germany/single/s/res-e/t/promotion/aid/tenders-auctioning-the-feed-in-support-for-ground-mounted-installations/lastp/135/>.

Термін	Строк залежить від технології: Береговий вітер: 30 місяців. Сонячна: 24 місяці. Біомаса: 24 місяці
Частота тендерів	Береговий вітер: 3 тендери заплановано на 2017 рік (1.05, 1.08, 1.11), в 2018 та 2019 роках 4 тендери заплановано щорічно (1.02,1.05,1.08, 1.11), з 2020-го 3 тендери плануються щорічно (1.02, 1.06, 1.10). Офшорний вітер: 1 тендер у квітні 2017 року та у 2018-му, з 2021 року щорічний тендер заплановано на 1.09. Сонячна: 3 тендери на рік (1.02,1.06, 1.10). Біомаса: 1 тендер на рік (1.09)

Тендерна процедура. Федеральне агентство з мережевого забезпечення анонсує проведення тендеру за 5-8 тижнів до дедлайну подання заявок. Тендерна пропозиція містить інформацію щодо дедлайну подання заявок, обмеження за обсягами, ціновий поріг та специфіку тендерної процедури. Федеральне агентство з мережевого забезпечення несе відповідальність за тендерну процедуру від початку до її завершення.

Таблиця 8

Система штрафів¹⁵

Сума штрафних санкцій	Штрафи за несвоєчасне впровадження вибраних на тендері проектів або відсутність впровадження на визначений дедлайн залежать від технології. Берегові вітряні проекти: - впроваджені пізніше ніж на 24 місяці після оголошення виграшу, штраф розраховується на основі множення вартості виграшної заявки на 10 євро за 1 кВт; - впроваджені пізніше ніж на 26 місяців після оголошення виграшу, штраф розраховується на основі множення вартості виграшної заявки на 20 євро за 1 кВт; - впроваджені пізніше ніж на 28 місяців після оголошення виграшу, штраф розраховується на основі множення вартості виграшної заявки на 30 євро за 1 кВт; - спеціальні умови для берегових вітрових проектів у власності енергетичних спілок. Такі проекти обкладаються штрафами шляхом множення вартості виграшної заявки на 10 євро за 1 кВт, якщо проект реалізовано з затримкою більше 48 місяців; 20 євро за 1 кВт, якщо проект реалізовано з затримкою більше 52 місяців. Сонячні проекти: - рівень штрафів пов'язаний з гарантованим вкладом, який необхідний для подання заявки. Нові проекти біомаси: - впроваджені пізніше ніж на 18 місяців після оголошення виграшу, штраф розраховується на основі множення вартості виграшної заявки на 10 євро за 1 кВт;
-----------------------	--

¹⁵ Tendering. Germany. Retrieved from: <http://www.res-legal.eu/search-by-country/germany/single/s/res-e/t/promotion/aid/tenders-auctioning-the-feed-in-support-for-ground-mounted-installations/lastp/135/>.

	- впроваджені пізніше ніж на 20 місяців після оголошення виграшу, штраф розраховується на основі множення вартості виграшної заявки на 20 євро за 1 кВт; - впроваджені пізніше ніж на 22 місяці після оголошення виграшу, штраф розраховується на основі множення вартості виграшної заявки на 30 євро за 1 кВт. Існуючі проекти біомаси обкладаються штрафами, якщо оператор електростанції затримав представлення авторизації, виданої експертом з навколишнього середовища щодо надійності існуючих проектів біомаси, які беруть участь у тендерах. Штрафи варіюються між 20 та 60 євро за кожний заявлений кВт залежно від затримки.
Механізм гарантування виплати штрафів	Учасники тендерів зобов'язані підтвердити Федеральному агентству з мережевого забезпечення надійність їхньої заявки до дедлайну подання заявок. Ця гарантія покриває технічні стандартні звернення, рівень забезпечення варіюється відносно до технології

Виплати на тарифи, визначені в тендерах, лягають на фінальних споживачів.

Система гнучкої надбавки²²

Оператори нових електростанцій біогазу, які отримують ринкову премію або мають право на пільговий тариф, можуть звертатися по додаткову підтримку для забезпечення додаткової спроможності за наявності попиту. Електроенергія може бути забезпечена додатковою підтримкою, тільки якщо оператор електростанції може довести, який саме тип біомаси було використано, шляхом надання копії довідки щодо використаних речовин та може надати докази того, що інші речовини не було використано. Електростанція повинна мати встановлену спроможність більш ніж 100 кВт.

Сума гнучкої надбавки складає 40 євро за встановлений 1 кВт на рік на той період часу, на який електростанція біогазу має право на отримання ринкової премії або пільгового тарифу. Виплати гнучкої надбавки лягають на фінальних споживачів.

Система гнучкої премії²³

Оператори, чиї електростанції біогазу були введені в експлуатацію до 1.08.2014, можуть отримати додаткову підтримку для забезпечення додаткової спроможності за наявності попиту. Електроенергія може бути забезпечена додатковою підтримкою, тільки якщо оператор електростанції може довести, який саме тип біомаси було використано, шляхом надання копії довідки щодо використаних речовин та надати докази того, що інші речовини не було використано. Гнучка премія може виділятися тільки на встановлення додаткових виробничих потужностей. Вся електроенергія, яка вироблена на електростанції, повинна бути продана напряму за цільовим призначенням, на яке виділена премія.

²² Flexibility surcharge. Germany. Retrieved from: <http://www.res-legal.eu/search-by-country/germany/single/s/res-e/t/promotion/aid/subsidy-flexibility-surcharge/lastp/135/>.

²³ Flexibility premium. Germany. Retrieved from: <http://www.res-legal.eu/search-by-country/germany/single/s/res-e/t/promotion/aid/subsidy-flexibility-premium/lastp/135/>.

Сума гнучкої премії складає 130 євро на кожний додатковий встановлений кВт за рік строком на 10 років. Підтримка щодо встановлення додаткових потужностей завершиться, коли буде досягнуто додаткову потужність на рівні 1 350 МВт.

Схеми підтримки виробництва тепла з ВДЕ:

- Субсидії: інвестиційна підтримка надається для тепла, виробленого в існуючих будинках. Інсталяції в нових будинках мають право на субсидії, якщо використовується теплоенергія.
- Кредит (KfW забезпечує низькопроцентні кредити з грантовою підтримкою повернення капіталу для розвитку та експансії теплових інсталяцій та теплових електростанцій – далі ТЕЦ).

Кредитна Преміум програма KfW «ВДЕ»²⁴

Комбінація з іншими видами підтримки можлива.

Таблиця 9

Вимоги Кредитної преміум-програми KfW “ВДЕ”

Вид енергії	Вимоги
Біогаз	Інсталяції для встановлення та/або подальшого розвитку біогазових труб якнайменш 300 м для очищення біогазу до якості природнього газу, палива або подання СНР
Біомаса	Такі технології підтримуються: - установки з автоматичним споживанням спаленої твердої біомаси (такого як сандал, деревна стружка, брикети та ін.) для термального використання > 100 кВт номінального виходу тепла; - СНР з виходом номінального тепла в рамках від 100 кВт до 2 МВт настільки довго, наскільки відповідає вказаним вимогам газовиділення
Геотермальна	Такі технології мають право на підтримку одночасно для тепловиробництва та для СНР: - інсталяції з глибиною свердловини > 400 м, а температура термальної рідини якнайменш 20 °C та виходом тепла як мінімум 0,3 МВт термал; - ефективні теплові насоси > 100 кВт номінального виходу тепла
Сонячна термальна	- сонячні колектори з загальною площею колектора > 40 м ²
Аеротермальна	Ефективні теплові насоси до 100 кВт номінального виходу тепла
Гідротермальна	Ефективні теплові насоси до 100 кВт номінального виходу тепла

Суми кредитування¹⁸

Сонячна термальна (фотогенератори $\geq 40 \text{ м}^2$)

- відшкодування до 30% чистих інвестиційних витрат для водонагріву, опалення кімнат, сонячного охолодження, включення в опалювальну систему;
- мережеве грантове відшкодування до 40% чистих інвестиційних витрат для включення в опалювальну систему щонайменше 4 користувачів;
- грантове відшкодування до 50% чистих інвестиційних витрат для опалення від сонячної енергії.

²⁴ Loan. KfW premium. Germany. Retrieved from: <http://www.res-legal.eu/search-by-country/germany/single/s/res-hc/t/promotion/aid/loan-kfw-low-interest-loan/lastp/135/>.

Біомаса:

- грантове відшкодування для твердих інсталяцій біомаси тільки для термального використання до 20 євро за 1 кВт номінального виходу тепла (максимум 50 000 євро).

Додаткові бонуси:

- для низького рівня виділення (20 євро за 1 кВт номінального виходу тепла, для виділення до 15 мг/м³);

- для встановлення запасного баку (додаткові 10 євро на 1 кВт номінального виходу тепла, для баків з обсягами більше ніж 30 л/кВт).

Базова та додаткова підтримка можуть бути поєднані до 100 000 євро.

Геотермальна

Проекти виключно для опалювальних цілей.

Грантове відшкодування встановлення: 200 євро на 1 кВт номінального виходу тепла (до 2 млн євро).

Грантове відшкодування глибокої свердловини:

- 375 євро на 1 м вертикальної глибини для свердловини з глибиною в діапазоні між 400 м та 1 000 м під землею;

- 500 євро на 1 м вертикальної глибини для свердловини з глибиною в діапазоні між 1 000 м та 2 500 м під землею;

- 750 євро на 1 м вертикальної глибини для свердловини з глибиною в діапазоні більше 2 000 м під землею.

Максимальний рівень підтримки для глибокої свердловини 2 500 000 млн євро; максимум 4 свердловини на проект.

Додаткові витрати: грантове відшкодування до максимум 50% офіційно підтверджених додаткових витрат на свердловину, тільки на рівні до 50% початково запланованих коштів, загальний максимум – 1,25 млн євро на свердловину та 5 млн євро на проект.

Труби біогазу: до 30% повернення чистих інвестиційних витрат.

Теплові насоси: грантове відшкодування 80 євро за 1 кВт виходу тепла, як мінімум 10 000 євро та максимум 50 000 євро.

Грантова підтримка забезпечується банком KfW.

Кредитна стандарт-програма KfW «ВДЕ»²⁵

Забезпечує низькопроцентні кредити зокрема для встановлення, розширення або купівлі інсталяцій для генерації тепла з ВДЕ. Це довгострокове та низькопроцентне кредитування з фіксованим кредитним періодом від 5 до 10 років включаючи безвідсотковий строк на період встановлення. Оператор електростанції та інвестор підписують контракт із банком (Hausbank),

²⁵ Loan. KfW standard. Germany. Retrieved from: <http://www.res-legal.eu/search-by-country/germany/single/s/res-hc/t/promotion/aid/loan-kfw-renewable-energy-programme-standard-1/lastp/135/>.

визначаючи строки контракту. Якщо не було досягнуто згоди, то KfW управляє інвестиційним кредитуванням.

Аеротермальна, гідротермальна, геотермальна, сонячнотермальна енергія, енергія біомаси та біогазу мають право на підтримку.

До 100% інвестиційних коштів мають право на фінансування (без ПДВ), не більше ніж 50 млн євро на проект.

Кредитна підтримка забезпечується банком KfW.

Схема субсидіювання (інвестиційна підтримка)²⁶

В рамках програми ринкового стимулювання (далі MAP) BAFA забезпечує інвестиційну підтримку для виробництва тепла в існуючих будинках з сонячної, геотермальної та енергії біомаси.

Інвестиційна підтримка поділяється на базову підтримку, бонусну підтримку та інноваційну підтримку. Інсталяції повинні бути розташовані в Німеччині та бути функціонуючими щонайменше протягом 7 років. Поєднання з іншими схемами підтримки є можливим.

Таблиця 10

Вимоги щодо отримання інвестиційної підтримки²⁰

Вид енергії	Вимоги
Біомаса	- інсталяції з автоматичним живленням спаленої твердої біомаси для термального використання з номінальним виходом тепла від 5 до 100 кВт; - сандалові бойлери з низьким рівнем виділення з номінальним виходом тепла від 5 до 100 кВт; - бойлери спалювання біомасових брикетів та деревної стружки; - печі на гранульованому паливі з водяною камерою; - комбіновані бойлери для спалювання брикетів з біомаси, деревної стружки, дров
Геотермальна	Ефективні теплові насоси до 100 кВт номінального виходу тепла включно
Сонячна термальна	Встановлення або подальше використання сонячних колекторів для термального використання на такі цілі: - нагрівання води; - нагрівання повітря; - комбіноване нагрівання води та повітря; - охолодження; - подання теплової або охолоджувальної енергії до відповідної мережі; - забезпечення процесу опалення
Аеротермальна	Ефективні аеротермальні теплові насоси до 100 кВт (включно) номінального виходу тепла. Повітряні та повітрянонагрівальні насоси, які напряду переводять вироблене тепло в повітря, не підтримуються
Гідротермальна	Ефективні гідротермальні теплові насоси до 100 кВт (включно) номінального виходу тепла

Доступні суми підтримки:

1. Сонячна енергія:

²⁶ Subsidy (investment support). Germany. Retrieved from: <http://www.res-legal.eu/search-by-country/germany/single/s/res-hc/t/promotion/aid/subsidy-investment-support/lastp/135/>.

- базова підтримка: сонячні колектори виключно для водяного нагріву, нові установки з загальною площею колектора від 3 до 40 м² 50 євро на 1 м² (мінімальний рівень підтримки 500 євро), розширення вже введених в експлуатацію установок як мінімум з 4 до 40 м² з загальною площею колектора 50 м² (мінімальний рівень підтримки 500 євро). Для всіх інших колекторів: нові інсталяції з загальною площею колектора до 40 м² 140 євро на 1 м² (мінімальний рівень підтримки 2 000 євро), розширення вже введених в експлуатацію установок як мінімум з 4 до 40 м² з загальною площею колектора 50 м².

Інноваційна підтримка: сонячні колектори виключно для водяного нагріву – нові інсталяції з загальною площею колектора від 20 до 100 м² (75 євро для нових будинків), для інших сонячних колекторів: нові інсталяції з загальною площею колектора від 20 до 200 м² 100 євро на 1 м² (150 євро для нових будинків). Великі колектори можуть мати альтернативне фінансування залежно від їх номінального виходу. Деякі типи великих колекторів також можуть бути профінансовані за рахунок грантового відшкодування в рамках Преміум-програми KfW.

2. Біомаса:

Базова підтримка: інсталяції брикетів: 80 євро на 1 кВт номінального виходу тепла для спорудження інсталяцій з автоматичним живленням, контролем за потужністю і спалюванням та автоматичним запаленням для спалювання брикетів біомаси. Для печей на гранульованому паливі з водяною камерою мінімум 2 000 євро; для бойлерів спалювання біомасових брикетів мінімум 3 000 євро. Для інсталяцій деревної стружки: одноразова виплата складає 3 500 євро на пристрій для встановлення інсталяцій з системою автоматичного живлення, контролю за потужністю і спалюванням та автоматичного запалення. Сандалові бойлери: одноразова виплата складає 2 000 євро на пристрій для встановлення сандалових бойлерів з низьким рівнем виділення.

Бонусна підтримка: бонус в 500 євро може бути наданий в разі одночасного встановлення сонячного колектора та ефективного теплового насосу; в разі підключення інсталяцій біомаси до опалювальної мережі.

Інноваційна підтримка: для існуючих будинків - 4 500 євро для бойлерів; 5 250 євро для бойлерів з новим запасним баком з об'ємом як мінімум 30 л на 1 кВт номінального виходу тепла. Для нових будинків - 3,000 євро для бойлерів; 3 500 євро для бойлерів з новим запасним баком з об'ємом як мінімум 30 л на 1 кВт номінального виходу тепла.

Інсталяції зі вторинною сепарацією стружки: для існуючих будинків 3 000 євро для печей на гранульованому паливі з водяною камерою; 4 500 євро для печей на гранульованому паливі; 2 500 євро для печей на гранульованому паливі з новим встановленим запасним баком об'ємом 30 л на 1 кВт номінального виходу тепла; 5 250 євро для інсталяцій деревної стружки; 3 000 євро для інсталяцій на дровах.

Для нових будинків - 2 000 євро для печей на гранульованому паливі з водяною камерою; 3 000 євро для печей на гранульованому паливі; 3 500 євро для печей на гранульованому паливі з новим встановленим запасним баком об'ємом 30 л на 1 кВт номінального виходу тепла; 3 500 євро для інсталяцій деревної стружки; 2 000 євро для інсталяцій на дровах.

Для технічного переоснащення інсталяцій біомаси зі вторинною сепарацією остружки одноразова виплата складає до 750 євро.

Постачання опалення: встановлення нових установок біомаси переважно для забезпечення процесу постачання опалення може бути профінансовано до 30% відшкодування чистих інвестиційних витрат при максимальному рівні в 40 000 євро.

3. Теплові насоси

Базова підтримка: електричні теплові насоси (джерело тепла – повітря) – 40 євро на 1 кВт номінального виходу тепла в межах до 1 500 євро для контролю за пропускнуою спроможністю та/або моновалентних теплових насосів; до 1 300 євро для всіх інших установок.

Електричні теплові насоси (джерело тепла – геотермальна енергія, вода), теплових насосів сорбції та виділення газу: 100 євро на 1 кВт номінального виходу тепла до 4 500 євро для встановлення теплових насосів на основі геотермальної енергії до того часу, поки асоційовані з цим процесом роботи щодо буріння будуть проводитись; до 4 500 євро для кожної установки теплового насосу сорбції та виділення газу; до 4 000 євро для інших електричних насосів з геотермальними або водонагрівальними джерелами енергії.

Бонусна підтримка: управління навантаженням потужностей – 500 євро до того часу, поки виконуються вимоги: супутнє встановлення запасного баку та відповідність сертифікаційним вимогам Smart Grid Ready²⁷.

Комбінований бонус: 500 євро підтримки можуть бути виділені в разі одночасного встановлення сонячного колектора та ефективного теплового насосу, під'єднання теплових насосів до опалювальної мережі; встановлення сонячного колектора з загальною його площею як мінімум 7 м² до того часу, поки джерело тепла передається в тепловий насос.

Інноваційна підтримка виділяється на теплові насоси для нових та існуючих будинків з номінальним виходом тепла як мінімум 100 кВт; для теплових насосів з високим коефіцієнтом виконання (Coefficient of Performance - COP) або удосконаленої системи ефективності в існуючих будинках може бути збільшена до 50% понад встановлену суму; постачання опалювального процесу – встановлення інсталяцій нових теплових насосів переважно для забезпечення опалювального процесу може бути виділена підтримка до 30% чистих інвестиційних коштів до досягнення максимуму 60 000 євро.

Отже, можна сказати, що в Німеччині стимулювання розвитку ВДЕ почалося ще з 90-х років, що дозволило досягти у 2012 році 10%-вої частки ВДЕ у загальному кінцевому споживанні енергії та 20%-вої частки ВДЕ у споживанні електроенергії (на 2020 рік поставлені цілі в 18% та 35% відповідно, на 2030 рік – 30% та 50%, на 2040 рік – 30% та 50%, на 2050 рік – 60% та 80%).

²⁷ Project Smart Grid Open. SGO final report. Retrieved from: https://www.energiforskning.dk/sites/energiteknologi.dk/files/slutrapporter/sgo_final_report_20160927_w_annex.pdf.

Досвід Австрії

Закон Австрії «Про енергетичну лібералізацію» (Energy Liberalisation Act)

До прийняття Закону Австрії «Про зелену енергетику» у 2002 році (Green Electricity Act²⁸) основним законодавчим документом у сфері ВДЕ був Закон Австрії «Про енергетичну лібералізацію» (Energy Liberalisation Act, 2000²⁹), основу якого складали різноманітні регуляторні моделі, зокрема малі гідроелектростанції (далі - ГЕЦ) з максимальною спроможністю в 10 МВт були правомочними щодо випуску та продажу зелених сертифікатів. Кожен постачальник та/ або споживач повинні були купувати зелені сертифікати, при цьому виробництво електрики на малих ГЕЦ мало складати 8% від їх загального споживання. Якщо зазначена вимога не виконувалася, то сплачувався штраф у фонд (як націнка за тариф), ресурси якого розподілялися через співфінансування нових проектів у галузі ВДЕ. Пільгові тарифи та націнки на тарифи різнилися залежно від провінції з огляду на компетенції, які визначалися місцевими органами влади.

Крім того, пільгові тарифи були відмінними за різними типами енергії, а саме: для фотоелектрики вартість складала 60 євроцентів за 1 кВт, в той час коли для малих ГЕЦ було встановлено найменшу вартість в розмірі 3,15 євроцента за 1 кВт³⁰.

Було запроваджено такі пільгові тарифи²⁸:

- 7,8 євроцента за 1 кВт/годину для ВЕЦ;
- 7,0 євро цента за 1 кВт/годину для геотермальних електростанцій;
- 6,5-16 євроцентів за 1 кВт/годину для електростанцій сонячної біомаси та відходів з великою часткою біогену;
- 4-12,8 євроцента за 1 кВт/годину для паливних, включаючи електростанції енергії з біогенних відходів;
- 10-13 євроцентів за 1 кВт/годину для електростанцій рідкої біомаси;
- 10,3-16,5 євроцента за 1 кВт/годину для електростанцій біогазу;
- 3-6 євроцентів за 1 кВт/годину для електростанцій енергії зі стічних вод та газу зі звалищ.

Зазначені тарифи для нових електростанцій гарантувалися на період 13 років після початку функціонування електростанцій. Також для існуючих електростанцій було запроваджено підвищені тарифи в разі їх реструктуризації або поновлення (особливо для малих ГЕЦ).

Закон Австрії «Про зелену електроенергію» (Green Electricity Act²⁸)

Законом «Про зелену електроенергію» від 2002 року було встановлено фіксований тариф за ВДЕ в розмірі 4,5 євроцента за 1 кВт/годину для енергетичних постачальників. При цьому зазначена вартість була вищою за середньоринкову (2,699 євроцента за 1 кВт/годину). Остаточна вартість покривалася за рахунок національного збору (диференціація тільки за типом (напругою) мережі*), які виплачувались кінцевими споживачами. В цілому максимальне фінансове

²⁸ Green Electricity Act, 2002. Retrieved from: <https://www.iea.org/policiesandmeasures/pams/austria/name-21525-en.php>.

²⁹ Energy Liberalisation Act, 2000. Retrieved from: www.iea.org/policiesandmeasures/pams/austria/name-21667-en.php.

³⁰ Renewable Energy Sources in Austria—Current Legislative Developments and their Background, 2005. Retrieved from: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02646811.2005.11433396>.

навантаження для кінцевих споживачів, які під'єднані до мережі, було лімітованим на рівні 0,22 євроцента за 1 кВт/годину (спожитих). Зазначені збори були такими³⁰:

- для ВДЕ: 0,143-0,204 євроцента за 1 кВт/годину (збір диференціюється залежно від типу (напруги) мережі*)
- для малих ГЕЦ: 0,005 євроцента за 1 кВт/годину;
- для СНР: 0.15 євроцентів за кВт годин.

Примітка: * тип (напруга) мережі – grid level³⁰

На 2003 рік загалом на ВДЕ було виділено близько 53 035 млн євро та на малі ГЕЦ 149 157 млн євро³⁰.

Гібридна модель підтримки – Пропозиція 1 Міністерства у справах економіки та праці

У Пропозиції 1 Міністерства у справах економіки та праці 2004 року³⁰ було представлено гібридну модель підтримки для нових станцій ВДЕ, таких як ВЕЦ, біомаси та фотоенергетики, яким було необхідно отримати дозвіл для спорудження (до 01.01.2005) та тих, що були в експлуатації (до кінця червня 2006-го). За цією моделлю станції ВДЕ отримували фіксовані пільгові тарифи, які встановлювалися законом міністерства.

Для нових електростанцій, що були в експлуатації, але отримали дозвіл пізніше вказаних термінів, застосовувалася система тендерів. Із загального бюджету було затверджено такий розподіл коштів: 40% - на електростанції сонячної біомаси, 30% - біогазу, 20% - ВЕЦ та 10% для інших видів електростанцій з ВДЕ.

Система тендерів здійснювалась шляхом платформи E-control, яка містила всю необхідну інформацію стосовно тендерів. Для усунення можливості участі неіснуючих проектів депозит висунення пропозиції до участі у тендері складав 200 євро за кожен задекларований кВт. Депозит повертається після закінчення будівництва електростанції.

ВДЕ наразі займають друге місце в структурі енергоспоживання Австрії (30%) після нафтопродуктів (36%). З усіх ВДЕ 58% припадає на біомасу та органічні відходи³¹.

Енергетична стратегія Австрії до 2020 року

Енергетична стратегія Австрії ставить за мету збільшити частку ВДЕ у валовому кінцевому енергоспоживанні до 34% у 2020 році. При цьому важливу роль відіграє впровадження заходів з енергоефективності, оскільки завдяки цьому планується втримати ВКЕ у цей період на рівні 2005 року (близько 1 150 ПДж/рік) (Рис. 2). Без застосування 15 заходів з енергоефективності валове кінцеве енергоспоживання країни у 2020 році могло б збільшитися на 200 ПДж/рік.

³⁰ Renewable Energy Sources in Austria—Current Legislative Developments and their Background, 2005. Retrieved from: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02646811.2005.11433396>.

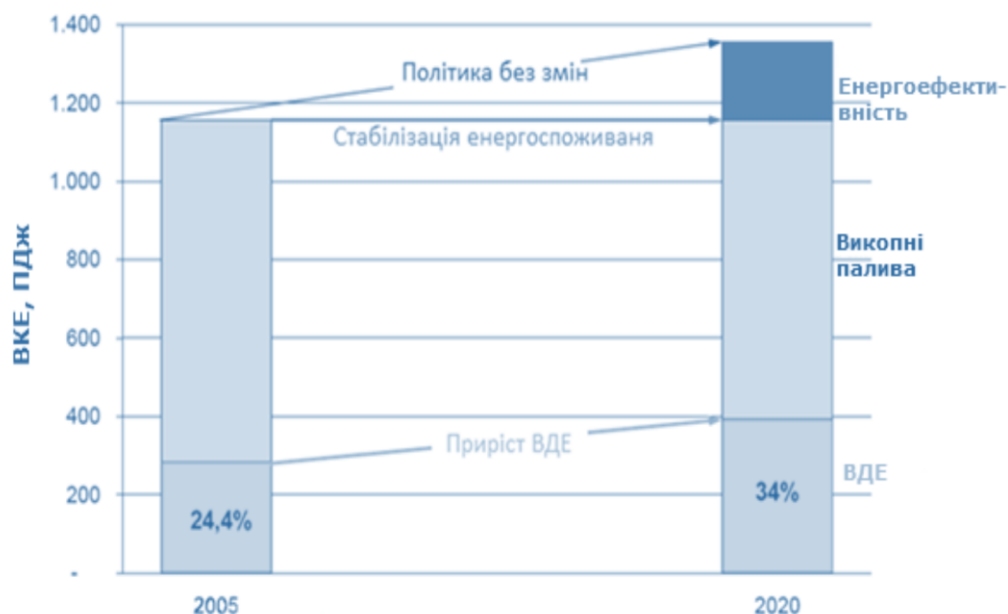
³¹ Матеріали Австрійського Енергетичного Агенства (Austrian Energy Agency). Retrieved from: <http://en.energyagency.at/>.

Рис. 2

Зростання частки ВДЕ у валовому кінцевому енергоспоживанні Австрії

Джерело:

Енергетична стратегія до 2020 року³²



На сьогодні в Австрії чинною є Енергетична стратегія до 2020 року, але у суспільстві та на урядовому рівні тривають дебати щодо необхідності прийняття нової стратегії з більшими часовими рамками та амбіційнішими планами. Асоціація відновлюваної енергетики Австрії пропонує прийняти нову енергетичну стратегію принаймні до 2030 року з такими ключовими цілями: скорочення кінцевого енергоспоживання на 940 ПДж порівняно з 1990 роком, нарощування частки відновлюваної енергії до 60% та скорочення викидів парникових газів на 60% до 2030 року³³.

Також є прогнози інших фахових організацій. Згідно з баченням Австрійського енергетичного агентства, у 2050 році країна може повністю задовольнити кінцеве енергоспоживання (близько 650 ПДж/рік) за рахунок ВДЕ. При цьому загальний обсяг споживання енергії має зменшитись від рівня 2020 року на 500 ПДж/рік за рахунок впровадження енергоефективних технологій та заходів ($1\,150 - 500 = 650$ ПДж/рік) (Рис. 3). Планується зниження ВКЕ на 1,5% на рік у період до 2050 року і збільшення частки ВДЕ на 3% у рік до 2030 року.

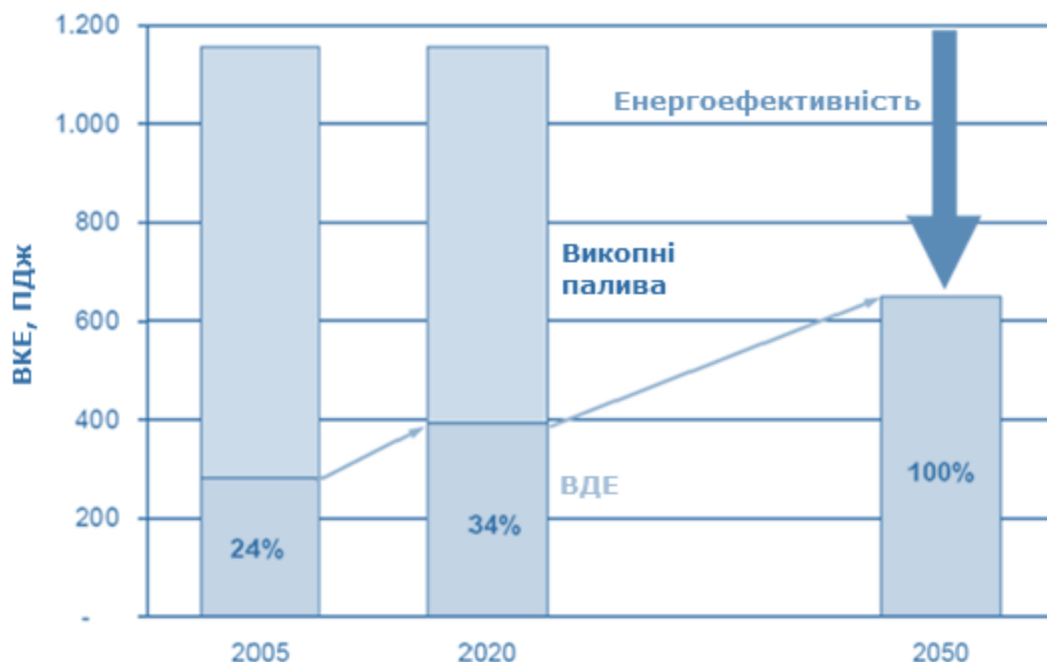
³² Energy strategy Austria. Retrieved from: [https://www.en.bmwf.gv.at/Energy/Energystrategyandpolicy/Documents/Energy%20Strategy%20Austria%20\(engl%20Kurzfassung\)%20\(2\).pdf](https://www.en.bmwf.gv.at/Energy/Energystrategyandpolicy/Documents/Energy%20Strategy%20Austria%20(engl%20Kurzfassung)%20(2).pdf) /.

³³ Jurrien Westerhof. Geschäftsführer Erneuerbare Energie Österreich. Retrieved from: http://www.ots.at/presseaussendung/OTS_20150928_OTS0027/erneuerbare-energie-oesterreich-schlaegt-eckpunkte-fuer-energiestrategie-vor.

Рис. 3

Стратегія досягнення 100% ВДЕ у валовому кінцевому енергоспоживанні Австрії у 2050 році

Джерело: Матеріали Австрійського енергетичного агентства (Austrian Energy Agency)³¹



Треба зазначити, що вже зараз 100% електроенергії в Нижній Австрії, найбільшій федеральній землі країни, генерується з відновлювальних джерел. Наразі Нижня Австрія отримує 63% електроенергії від ГЕС, 26% – від використання енергії вітру, 9% – з біомаси і 2% – завдяки сонцю. Що стосується Австрії загалом, поновлювальні джерела дають 75% всього обсягу електроенергії країни³⁴.

Основними суб'єктами державного регулювання енергетичної сфери в Австрії є Федеральне міністерство сільського господарства, лісового господарства, навколишнього середовища та водного менеджменту, Федеральне міністерство економіки, сім'ї та молоді, Міністерство науки, досліджень та економіки, а також регіональні органи державної влади й місцевого самоврядування⁸.

Наразі в Австрії застосовуються 4 основні схеми підтримки ВДЕ³⁵:

- пільгові тарифи (електрика з ВДЕ підтримується більшою частиною шляхом застосування пільгових тарифів);
- субсидія 1 (будівництво малих та середніх за розміром ГЕС субсидується інвестиційними грантами);
- субсидія 2 (на додачу до пільгових тарифів, на фотоелектричні інсталяції на дахах та вбудовані інсталяції в споруди домів зі спроможністю в 5-200 кВт також виділяються субсидії).

³¹ Матеріали Австрійського енергетичного агентства (Austrian Energy Agency). Retrieved from: <http://en.energyagency.at/>.

³⁴ Найбільша федеральна земля Австрії повністю перейшла на поновлювальні джерела енергії <http://bublbe.com/ua/ekonomika-i-biznes/11239-naibilsha-federalna-zemlia-avstrij-povnistiu-pereishla-na-ponovliuvani-dzherela-enerhii>.

⁸ Energy strategy Austria. Retrieved from:

[https://www.en.bmfwf.gv.at/Energy/Energystrategyandpolicy/Documents/Energy%20Strategy%20Austria%20\(engl%20Kurzfassung\)%20\(2\).pdf](https://www.en.bmfwf.gv.at/Energy/Energystrategyandpolicy/Documents/Energy%20Strategy%20Austria%20(engl%20Kurzfassung)%20(2).pdf) /.

³⁵ Legal sources of renewable energy. Austria: overall summary. Retrieved from: <http://www.res-legal.eu/search-by-country/austria/tools-list/c/austria/s/res-e/t/promotion/sum/91/lpid/94/>.

- субсидія 3 (разом із пільговими тарифами інвестиційні субсидії виділяються на інсталяції, які виробляють електрику з ВДЕ поза мережею).
- субсидія 4 (інвестиційні субсидії виділяються на фотоелектричні інсталяції потужністю до 5 кВт для приватних домогосподарств та комерційних підприємств).

Схема пільгових тарифів

Електрична енергія з відновлювальних джерел підтримується більшою частиною за рахунок пільгових тарифів, які щорічно передбачені резолюцією Міністерства наукових досліджень та економіки.

Схеми пільгових тарифів застосовуються для всіх видів ВДЕ. Електростанції повинні бути зареєстровані як «зелені електростанції». Тобто станції, які генерують електрику з вітра, твердої та рідкої біомаси, біогазу та геотермальної енергії, мають право на субсидіювання незалежно від їх виробничої спроможності. Інсталяції фотоелектрики повинні перевищувати 5 кВт, гідроелектростанції відповідають вимогам у випадку, якщо їх виробнича спроможність не вище 2 МВт.

Більш детально пільгові тарифи розглянуті в Таблиці 11.

Таблиця 11

Умови застосування пільгових тарифів в Австрії³⁶

Вид енергії	Умови для отримання пільгових тарифів	Суми пільгових тарифів
Енергія вітру	Без обмежень	Якщо заявку подано у 2017 році: 8,95 євроцента за 1 кВт/годину
Сонячна	Виробнича спроможність повинна перевищувати 5 кВт	Фотоелектричні інсталяції на дахах та фасадах зі спроможністю вище 5 кВт та до 200 кВт, якщо заявку подано до кінця 2016 року: 7,91 євроцента за 1 кВт/годину. На додачу до пільгових тарифів використовуються субсидії на покриття до 40% інвестованих коштів (не більше ніж 375 євро за 1 кВт) для фотоелектричних інсталяцій на будинки
Геотермальна	Електростанції повинні досягти рівня ефективності не менш ніж на 60%	Якщо заявку подано у 2017 році: 7,36 євроцента за 1 кВт/годину
Енергія біогазу	Електростанції повинні досягти рівня ефективності не менш ніж на 60%	<u>Електростанції біогазу:</u> Якщо заявку подано у 2017 році: 12,38-18,48 євроцента за 1 кВт/годину залежно від виробничої спроможності. Тариф застосовується тільки для чисто агропромислових субстратів та добрив тваринного походження з часткою в 30%, про що повинно щорічно повідомлятися в Агентство клірингу та розрахунків. Якщо використовуються інші вхідні матеріали, то тариф буде зменшено до 20%. <u>Електроенергія з ТЕЦ)</u> Для ТЕЦ, які функціонують на основі біогазу, застосовується пільговий тариф 2 євроценти за 1 кВт, якщо досягнуто критерій ефективності.

³⁶ Legal sources of renewable energy. Austria: Feed-in-tariff. Retrieved from: <http://www.res-legal.eu/search-by-country/austria/single/s/res-e/t/promotion/aid/feed-in-tariff-green-electricity-act/lastp/94/>.

Вид енергії	Умови отримання пільгових тарифів	Суми пільгових тарифів
		<u>Біометан</u> Для електрики, яка виробляється за тими ж стандартами, що і природний газ, та обробляється з біогазової установки, застосовуються пільгові тарифи залежно від виробничої спроможності - 12,38-15,99 євроцента за 1 кВт/годину. <u>Технологічний бонус</u> Для електрики з газу премія в розмірі 2 євроценти за 1 кВт/годину застосовується, якщо біогаз в мережі був приведений у відповідність до якості природного газу. <u>Електростанції каналізаційного газу</u> Якщо заявку подано у 2017 року, застосовуються тарифи 5,71 євроцента за 1 кВт/годину, для електростанцій зі сміттового газу звалищ, якщо заявку подано в 2017 року, застосовується тариф 4,75 євроцента за 1 кВт/годину
Гідроенергія	Виробнича спроможність не повинна перевищувати 2 МВт, поновлені ГЕС з підвищенням виробничої спроможності якнайменш на 15%	Нові або поновлені ГЕС (< 2 МВт), які підвищили рівень ефективності не менш ніж на 50%: Якщо заявку подано у 2017 році: 4,82-10,25 євроцента за 1 кВт залежно від кількості електроенергії, поданої до мережі. Крім того, поновлені гідроелектростанції (< 2 МВт) з рівнем підвищення ефективності до 15% також мають право на пільгові тарифи. Модернізація визначається інвестуванням як мінімум в 2 з наступних компонентів: турбіни, пресова лінія, система водозбору, система водозливу тощо. Якщо заявку подано в 2017 році: 3,14-8,02 євроцента за 1 кВт/годину залежно від кількості електроенергії, поданої до мережі
Енергія біомаси	Електростанції повинні досягти рівня ефективності не менш ніж на 60%	<u>Тверда біомаса</u> Якщо заявку подано в 2017 році: згідно з максимальною виробничою спроможністю 10,56-22 євроценти за 1 кВт/годину. Якщо загальна встановлена спроможність перевищує 100 МВт (при цьому заявку подано в 2016 році): згідно з максимальною виробничою спроможністю 8,22-18,09 євроцента за 1 кВт/годину. <u>Відходи з високою біогенною часткою</u> Електростанції, які використовують відходи з високою біогенною часткою, мають право на знижений пільговий тариф, який застосовується для електростанцій твердої біомаси, зменшення тарифу складає від 25% до 40% залежно від критеріїв, визначених в Законі «Про зелену електроенергію»³⁷. Для початково визначених джерел енергії, тариф може бути зафіксований на рівні 4,75 євроцента за 1 кВт. Рідка біомаса: якщо заявку подано у 2017 році: 5,51 євроцента за 1 кВт/годину.

³⁷Green Electricity Act. Retrieved from: <https://www.iea.org/policiesandmeasures/pams/austria/name-21525-en.php>.

Схема субсидіювання типу 1 (або субсидійований грант) – гідроенергія

Субсидія типу 1 виділяється на спорудження або модернізацію малих та середніх за розміром ГЕЦ. Проекти з модернізації мають право на отримання такого типу субсидій тільки у випадку підвищення виробничої спроможності як мінімум на 15%.

Фінансування для малих ГЕЦ обмежується в рамках 16 млн євро, для середніх – 50 млн євро. Крім того, до електростанцій висуваються деякі вимоги щодо правочинності виділення коштів³⁸:

- виробнича спроможність малих ГЕЦ не повинна перевищувати 10 МВт;
- виробнича спроможність середніх ГЕЦ повинна бути в межах від 10 до 20 МВт;
- коли електростанція зареєстрована як електростанція з ВДЕ;
- якщо електростанція не провадила діяльність упродовж 3 років з моменту підтвердження інвестиційного гранту Міністерством науки, досліджень та економіки, заявка вважається скасованою та втрачає легітимність.

Суми субсидійованих грантів є такими³⁸:

- для електростанцій з максимальною спроможністю в 500 кВт сума субсидій не може перевищувати 30% сумарних інвестицій, необхідних для спорудження або модернізації електростанції (виключаючи вартість землі) з максимумом в 1 500 євро за 1 кВт;
- для електростанцій з максимальною спроможністю в 2 МВт сума субсидій не може перевищувати 20% сумарних інвестицій з максимумом в 1 000 євро за 1 кВт;
- для електростанцій з максимальною спроможністю в 10 МВт сума субсидій не може перевищувати 10% сумарних інвестицій з максимумом в 400 євро за 1 кВт;
- для електростанцій з максимальною спроможністю від 500 кВт до 2 МВт та від 2 МВт до 10 МВт сума субсидії розраховується на основі лінійної інтерполяції;
- для електростанцій з максимальною спроможністю від 10 МВт до 20 МВт сума інвестиційної субсидії не може перевищувати 10% суми сумарних інвестицій з максимумом в 400 євро за 1 кВт.

Схема субсидіювання типу 2 (інвестиційна субсидія для фотоелектричних інсталяцій на будинки) – сонячна енергія³⁹.

На додачу до пільгового тарифу інвестиційна субсидія в розмірі до 40% інвестованих коштів (але не більше 375 євро за 1 кВт) виділяється для фотоелектричних інсталяцій на будинки. Пільговий тариф застосовується на рівні до 7,91 євроцента за 1 кВт/годину, якщо контракт було укладено у 2016 році.

Виробнича спроможність інсталяцій повинна бути в межах від 5 кВт до 200 кВт.

³⁸ Legal sources of renewable energy. Austria: Subsidy 1 (Investment subsidy for hydro). Retrieved from: <http://www.res-legal.eu/search-by-country/austria/single/s/res-e/t/promotion/aid/subsidy-investment-subsidy/lastp/94/>.

³⁹ Legal sources of renewable energy. Austria: Subsidy 2 (Investment subsidy for PV on buildings). Retrieved from: <http://www.res-legal.eu/search-by-country/austria/single/s/res-e/t/promotion/aid/subsidy-ii-investment-subsidy-for-pv/lastp/94/>.

Схема субсидіювання типу 3 (інвестиційна субсидія для позамережевих інсталяцій)⁴⁰

Компанії, інші підприємницькі структури, асоціації, тощо можуть отримувати прибуток з інвестиційних субсидій, виділених для інсталяцій позамережевих електростанцій з метою самопостачання. Більше того, субсидії можуть бути виділені на прилади з енергозбереження.

Інвестиційна субсидія виділяється для електростанцій поза мережею на такі види енергії, як гідроенергія, енергія вітру, енергія біогазу (для електростанцій енергії біомаси) та сонячна.

Стандартна субсидія покриває 30% коштів на інсталяцію.

Додаткова субсидія:

- 5% для інсталяцій на територіях більше ніж 1 200 м або екологічно вразливих територіях (ecologically sensitive areas);
- 5% у випадках застосування різноманітних заходів;
- 5% або максимум 10 000 євро в рамках програм EMAS (схема екоменеджменту та аудиту) та eco-label (система маркування).

Схема субсидіювання типу 4 (інвестиційна субсидія для малих фотоелектричних інсталяцій)⁴¹

Фотоелектричні інсталяції нижче 5 кВт для приватних домогосподарств та комерційних споруд є легітимними для отримання інвестиційних субсидій від Австрійського кліматичного та енергетичного фонду (Austrian Climate and Energy Fund). Субсидії виділяються для фотоелектричних систем максимальною спроможністю в 5 кВт, в цих випадках подвійне фінансування є неможливим. Кошти виділяються тільки на нові проекти (щорічно анонсуються навесні). З 2015 року приватні підприємці можуть спільно споруджувати фотоелектричні системи з максимальною спроможністю 5 кВт на кожного та 30 кВт в цілому. Також є можливим отримання фінансування більше ніж 1 раз, якщо метою апліканта є спорудження ще однієї системи на іншій території.

Суми субсидій:

- 275 євро за 1 кВт для інсталяцій на дахах або наземні з максимальною спроможністю в 5 кВт;
- 375 євро за 1 кВт для інсталяцій, інтегрованих у споруди, з максимальною спроможністю в 5 кВт;

Загальний бюджет на такий тип субсидіювання був визначений на рівні 8,5 млн євро для 2016 року.

⁴⁰ Legal sources of renewable energy. Austria: Subsidy 3 (Investment subsidy for off-grid installations). Retrieved from: <http://www.res-legal.eu/search-by-country/austria/single/s/res-e/t/promotion/aid/subsidy-ii-investment-subsidy-for-offgrid-installations/lastp/94/>.

⁴¹ Legal sources of renewable energy. Austria: Subsidy 4 (Investment subsidy for small PV). Retrieved from: <http://www.res-legal.eu/search-by-country/austria/single/s/res-e/t/promotion/aid/subsidy-iii-investment-subsidy-for-small-pv/lastp/94/>.

Схеми підтримки для опалення та охолодження з ВДЕ

Найбільш суттєва форма підтримки малих опалювальних компаній з ВДЕ забезпечується Програмою екологічної підтримки Австрії (Environmental Assistance in Austria (UFI) programme). Виділяють спеціальні інвестиційні пільги для сонячних термальних інсталяцій, теплових насосів, геотермальних та ТЕЦ біомаси. Всі проекти, які мають право на підтримку, знаходяться в переліку державного консалтингового агентства (KPC)⁴².

Річний бюджет у 90,238 млн євро впродовж 2009-2020 виділяється Австрійським міністерством сільського господарства, лісу, навколишнього середовища та води на різноманітні цілі, пов'язані з навколишнім середовищем. Як частина екологічної допомоги підтримка опалення та охолодження з ВДЕ застосовується на федеральному рівні через національну корпоративну програму підтримки навколишнього середовища (UFI)⁴³. Існують спеціальні інвестиційні пільги для сонячно-термальних інсталяцій.

Гранти є взаємовиключними, крім того, схеми підтримки щодо критеріїв визначення грантів для фізичних осіб для субсидій на господарство або для фермерів в агропромисловому секторі значно відрізняються. Фінальна сума субсидіювання залежить від місця резиденції апліканта.

Інвестиційні гранти, метою яких є підтримка використання енергії з ВДЕ в секторі опалення та охолодження, відрізняються залежно від технології. Звичайна єдина ставка мінімальної допомоги до 200 000 євро надається без схвалення Європейської комісії та забезпечується державними фондами на період до 3 років. Інша опція підтримки це стандартна ставка відшкодування, яка в більшості випадків складає 30-45% інвестиційних коштів, пов'язаних зі збереженням навколишнього середовища, та може бути збільшена шляхом винагород (наприклад, винагорода за стабільність та очистку газу) на максимальний рівень в 10% (для середніх компаній) або навіть 20% (для малих компаній). В деяких випадках заявка може бути подана до початку проекту, та інвестиційні кошти, пов'язані з навколишнім середовищем, повинні складати визначену мінімальну суму (10 000 євро).

Таблиця 12 містить вимоги та суми можливої підтримки для опалення та охолодження з ВДЕ.

Таблиця 12

Схеми підтримки опалення та охолодження з ВДЕ в Австрії

Вид енергії	Вимоги	Суми
Аеротермальна	Повітряні теплові насоси до 400 кВт: - теплові насосні системи для операційних цілей: опалення, гарячого водопостачання, охолодження повітря (теплові насоси, комплексні опалювальні системи, гідравлічні установки, системні регулятори). Повітряні теплові насоси від 400 кВт:	Повітряні теплові насоси до 400 кВт: - 70 євро за кВт термал-годин (0-80 кВт термал-годин), 35 євро за кожний додатковий кВт термал-годин (81-400 кВт термал-годин); - максимум 30% інвестиційних витрат

⁴² Kommunalkredit Public Consulting GmbH (KPC). Retrieved from: <https://www.umweltfoerderung.at/alle-foerderungen.html>.

⁴³ Betriebliche Umweltförderung im Inland. Retrieved from: <https://www.umweltfoerderung.at/rechtliche-grundlagen-ufi.html>.

Вид енергії	Вимоги	Суми
	- такі ж умови	
Гідротермальна	Водяні теплові насоси до 400 кВт: - теплові насосні системи для операційних цілей: опалення, гарячого водопостачання, охолодження повітря (теплові насоси, комплексні опалювальні системи, гідравлічні установки, системні регулятори). Водяні теплові насоси від 400 кВт: - такі ж умови	
Біомаси	<u>Автономні установки біомаси до 400 кВт:</u> - автоматично укомплектовані електростанції спалювання біомаси або дров'яні котли в центральних опалювальних системах для операційних цілей; - додаткові витрати (приміщення для котла, дрова, машина для подрібнення та стругання). <u>Автономні установки біомаси від 400 кВт:</u> - такі ж умови. <u>Комбіновані електростанції тепла та електроенергії:</u> - енергетичні станції включаючи автоматично укомплектовані електростанції спалювання біомаси (електростанції споживання, сміттєспалювальні електростанції, пічні труби); - котел (паровий котел, термальний масляний котел); - генерація енергії (парова турбіна, блокові ТЕЦ); - вимірювання споруд; - витрати на впровадження системи якісного менеджменту	Автономні установки біомаси до 400 кВт: - 120 євро за кВт (0-50 кВт), 60 євро за кожний додатковий кВт (51-140 кВт); - максимально 30% інвестиційних коштів. Автономні установки біомаси від 400 кВт: Мінімальний рівень підтримки: - стандартна ставка відшкодування: 20%; - бонуси: максимум 10%. Підтримка понад мінімальний ліміт: - максимум 40% інвестиційних коштів; - витрати, пов'язані з навколишнім середовищем: мінімум 10 000 євро. <u>Комбіновані електростанції тепла та електроенергії:</u> Мінімальний рівень підтримки: - стандартна ставка відшкодування: 10%; - бонуси: максимум 10%. Підтримка понад мінімальний ліміт: - максимум 40% інвестиційних коштів; - витрати, пов'язані з навколишнім середовищем: мінімум 10 000 євро.
Геотермальна	Геотермальна енергія - витрати на будівництво електростанцій виключно на використання геотермальної енергії (буріння, мережі теплообміну або розподілу, підземне закачування, когенерація та повторне використання існуючих геотермальних свердловин). Теплові насоси до 400 кВт: - теплові насосні системи для операційних цілей: опалення, гарячого водопостачання, охолодження повітря (теплові насоси,	Геотермальна енергія Мінімальний рівень підтримки: - стандартна ставка відшкодування: 30% Підтримка понад мінімальний ліміт: - максимум 40% інвестиційних коштів. Теплові насоси до 400 кВт: - теплові водні насоси: 85 євро за кВт термал-годин (0-80 кВт термал-годин), 45 євро за кожний

Вид енергії	Вимоги	Суми
	комплексні опалювальні системи, гідравлічні установки, системні регулятори). Теплові насоси від 400 кВт: - такі ж умови.	додатковий кВт термал-годин (81-400 кВт термал-годин). Теплові насоси від 400 кВт: - Мінімальний рівень підтримки: максимум 15%; - Підтримка понад мінімальний ліміт: максимум 40%; - витрати, пов'язані з навколишнім середовищем: мінімум 10 000 євро
Сонячна термальна енергія	Великі сонячні інсталяції: - інноваційні сонячні термальні інсталяції з площею колектора від 100 до 2 000 м ² . Термальні сонячні установки до 100 м ² : - сонячні установки для гарячого водопостачання або часткового опалення, включаючи покриття, акумулятори тепла та мережі розподілу за максимальною площею колектора до 100 м ² . Термальні сонячні установки від 100 м ² : - сонячні установки для гарячого водопостачання або часткового опалення, включаючи покриття, акумулятори тепла та забезпечення опалювального процесу з максимальною площею колектору від 100 м ²	Термальні сонячні установки до 100 м ² : залежно від типу колектора: - 100 євро за 1 м ² для стандартних колекторів; - 150 євро за 1 м ² для вакуумних колекторів; - максимум 30% інвестиційних коштів. Термальні сонячні установки від 100 м ² : - Мінімальний рівень підтримки: максимум 20%; - Підтримка понад мінімальний ліміт: максимум 40%; - витрати, пов'язані з навколишнім середовищем: мінімум 10 000 євро.

Підтримка спрямовується фізичним або юридичним особам, зареєстрованим на території Австрії. Схема підтримки фінансується з бюджету Федерального міністерства агропромисловості, лісогосподарства, навколишнього середовища та водного господарства. До 2020 року фінансування передбачено в розмірі 90 238 млн євро на рік.

Отже, основними механізмами стимулювання ВДЕ, які діяли в Австрії, були системи пільгових тарифів та субсидіювання різних типів. Представлені механізми сприяють досягненню поставлених державою стратегічних цілей щодо ВДЕ (на 2020 рік досягнення 34% ВДЕ у кінцевому енергоспоживанні Австрії та на 2050 рік - 100% ВДЕ).

ВИСНОВКИ

В Німеччині впродовж 1990-2003 років року діяли переважно державні програми підтримки та стимулювання ВДЕ, зокрема сонячної енергії. Зазначені типи підтримки включали пільгові тарифи, субсидії, кредити за сприятливим процентними ставками тощо.

В рамках програми Енергетичної стратегії Німеччини до 2050 року діють такі схеми стимулювання та підтримки виробництва електроенергії з ВДЕ:

- кредитна програма банку KfW «Офшорна вітрова енергія» (для вітрових ферм визначаються пропорції щодо співфінансування з інвесторами та пряме кредитування за сприятливими процентними ставками);

- кредитна програма банку KfW «ВДЕ» (низькопроцентні кредити з фіксованим відсотком на період від 5 до 10 років для всіх видів енергії, крім офшорної вітрової енергії);

- кредитна програма банку KfW Консорціум «Енергія та навколишнє середовище» (низькопроцентні кредити на інвестиції на берегові вітрові ферми та інсталяції фотоелектрики до 4 млрд євро);

- кредитна преміум-програма банку KfW «ВДЕ» (низькопроцентні кредити на генерацію електроенергії в глибоких геотермальних установках, СНР та установках біомаси);

- механізм ринкової премії (за продажу електроенергію оператори електростанцій отримують ринкові премії в розмірі різниці між фіксованим пільговим тарифом та місячної ринкової ціни проданої електроенергії);

- схема пільгового тарифу (зобов'язання продажу електроенергії з ВДЕ в ті місяці, звідки була отримана фінансова підтримка електростанціям, сума тарифу встановлена законодавчо та виплачується протягом 20 років);

- система тендерів (для учасників тендерів визначається сума ковзної премії на період до 20 років з дати введення в експлуатацію, проводяться окремі тендери для кожного виду енергії; за несвоєчасне впровадження проектів, які виграли тендер, накладаються штрафи залежно від строку затримки);

- схема гнучкої надбавки (електростанції біогазу на пільговому тарифі або ринковій премії можуть отримати додаткову підтримку на збільшення потужностей в разі наявності попиту);

- схема гнучкої премії (електростанції біогазу, введені в експлуатацію до 1.08.2014, можуть отримати додаткову підтримку на збільшення потужностей в разі наявності попиту за умови наявності доказів щодо типу біомаси, яка була використана);

- кредитна преміум-програма банку KfW «ВДЕ» (низькопроцентні кредити ТЕЦ з грантовою підтримкою повернення капіталу);

- кредитна стандарт-програма банку KfW «ВДЕ» (довгострокове та низькопроцентне кредитування для встановлення, розширення або купівлі інсталяцій генерації тепла з ВДЕ);

- BAFA субсидіювання (інвестування у виробництво тепла з сонячної, геотермальної та енергії біомаси в існуючих будинках).

Тому можна сказати, що в Німеччині стимулювання розвитку ВДЕ почалося ще з 90-х років, що дозволило досягти у 2012 році 10%-вої частки ВДЕ у загальному кінцевому споживанні енергії та 20%-вої частки ВДЕ у споживанні електроенергії (на 2020 рік поставлені цілі в 18% та 35% відповідно й у перспективі досягти на 2050 рік 60% і 80% загального споживання енергії та електроенергії в країні).

Що стосується Австрії, то активна фаза стимулювання ВДЕ почалася з прийняття Закону «Про зелену енергетику», основними положеннями якого став випуск та продаж зелених сертифікатів електростанціями, які повинні були купуватися постачальниками та споживачами, також була передбачена система штрафування за невідповідність вимогам у фонд фінансування ВДЕ.

Крім того, зазначеним законом було встановлено систему пільгових тарифів для кожного виду енергії, які гарантувались на період 13 років.

Законом «Про зелену енергетику» було встановлено фіксовані тарифи для енергопостачальників (які зазвичай були вищими за середньоринкові), різниця за цими тарифами покривалася за рахунок національного збору, який сплачувався кінцевими споживачами залежно від типу (напруги) мережі.

Енергетична стратегія Австрії до 2020 та 2050 років передбачає такі схеми стимулювання ВДЕ:

- пільгові тарифи (для всіх видів ВДЕ, в разі якщо електростанції зареєстровані як зелені, незалежно від потужності застосовуються пільгові тарифи);
- субсидіювання типу 1 (спорудження або модернізація малих та середніх ГЕЦ, умовою для модернізації є підвищення виробничої потужності мінімум на 15%, для кожного типу ГЕЦ. Залежно від потужності встановлюється пропорція покриття сумарних інвестиційних витрат);
- субсидіювання типу 2 (для фотоелектричних інсталяцій на будинки на додачу до пільгового тарифу виділяється інвестиційна субсидія до 40% інвестованих коштів залежно від потужності);
- субсидіювання типу 3 (для позамережевих інсталяцій на такі види енергії, як гідроенергія, енергія вітру, біогазу з метою самопостачання);
- субсидіювання типу 4 (для малих фотоелектричних інсталяцій нижче 5 кВт, ранжування субсидійованих виплат залежно від потужності інсталяцій);
- схеми підтримки систем опалення та охолодження з ВДЕ (інвестиційні пільги для сонячних термальних станцій, теплових насосів, геотермальних та ТЕЦ біомаси, підтримка передбачена на період 2009-2020 років, сума субсидіювання залежить від місця розташування апліканта та типу енергії).

Запроваджені схеми стимулювання дозволили Австрії у 2005 році досягти 24% ВДЕ у валовому кінцевому споживанні, що у перспективі дозволить на 2020 та 2050 роки досягти рівня 34% та 100% відповідно.

Різноманітність розглянутих схем стимулювання та підтримки ВДЕ дозволяє приватним інвесторам, індивідуальним споживачам та компаніям скоротити споживання первинної енергії та обирати тарифи або механізми підтримки використання альтернативних ВДЕ, що сприяє досягненню стратегічних цілей держави щодо частки споживання.