

Підтримку надає:



Федеральне міністерство  
продовольства і  
сільського господарства

на підставі рішення  
Німецького Бундестагу



Німецько-український  
агрополітичний діалог

при Національній асоціації сільськогосподарських дорадчих служб України



Агрополітичний звіт

APD/APB/11/2019

## **Політики з адаптації сільського господарства до зміни клімату: міжнародний досвід і можливості для України**

Микола Шлапак, к.е.н.

м. Київ, грудень 2019

## **Про проєкт «Німецько-український агрополітичний діалог» (АПД)**

---

Проєкт «Німецько-український агрополітичний діалог (АПД)» реалізується за підтримки Федерального Міністерства продовольства та сільського господарства (BMEL) з 2006р. і наразі до 2021р. та за його замовленням через виконавця ТОВ ГФА Консалтинг Груп, а також робоче співтовариство, яке складається з ТОВ ІАК Аграр консалтинг (ІАК), Лейбніц-Інституту аграрного розвитку в країнах з перехідною економікою (ІАМО) та ТОВ АФЦ Консультантс Інтернешнл. Реципієнтом проєкту виступає Національна асоціація сільськогосподарських дорадчих служб України «Дорада». При реалізації важливих заходів для розвитку ринку землі, використання державних земельних площ та приватизації АПД працює у кооперації з ТОВ з управління та реалізації земель (BVVG). Бенефіціаром проєкту виступає Міністерство аграрної політики та продовольства України.

Проєкт має підтримувати Україну в питаннях розвитку сталого сільського господарства, ефективної переробної промисловості та підвищення міжнародної конкурентоспроможності відповідно до принципів ринкової та регуляторної політик та з урахуванням потенціалу розвитку, який виникає в рамках Угоди про Асоціацію між ЄС та Україною. З цією метою Проєкт має надавати інформацію про німецький, зокрема, східнонімецький, а також міжнародний, європейський досвід з розробки рамкових аграрно-політичних умов, а також з організації відповідних аграрно-політичних установ.



[www.apd-ukraine.de](http://www.apd-ukraine.de)

### **Автор**

Микола Шлапак, к. е. н. , короткостроковий експерт АПД з питань кліматичної політики

### **Застереження про обмеження відповідальності**

Цей звіт підготовлено за відповідальності Німецько-українського агрополітичного діалогу (АПД). Будь-які точки зору і результати, висновки, пропозиції та рекомендації, зазначені в ньому, належать автору і не обов'язково відповідають поглядам АПД.

## **Зміст**

Вступ .....	<b>4</b>
Резюме .....	<b>5</b>
1 Потреби щодо адаптації аграрного сектору України до зміни клімату.....	<b>6</b>
2. Огляд заходів політики з адаптації до зміни клімату.....	<b>8</b>
3. Інституційна спроможність і координація політики .....	<b>11</b>
4. Політика з адаптації сільського господарства до зміни клімату.....	<b>12</b>
4.1 Глобальний рівень .....	12
4.2 Рівень ЄС .....	13
4.3 Приклади на національному рівні .....	14
4.3.1 Австрія .....	14
4.3.2 Німеччина .....	16
4.3.3 Індія.....	18
4.3.4 Казахстан .....	20
4.3.5 Туреччина .....	22
4.3.6 Велика Британія .....	27
5. Взаємозв'язок з політиками із запобігання зміни клімату .....	<b>36</b>
6. Висновки і рекомендації.....	<b>38</b>

## Вступ

Міжурядова група експертів з питань зміни клімату визначає сільське господарство як один з найбільш уразливих до зміни клімату секторів економіки та визнає роль заходів з адаптації для мінімізації збитків.<sup>1</sup>

Уряд України розробив Стратегію адаптації до зміни клімату сільського, лісового та рибного господарств України до 2030 року, яку, як очікується, буде затверджено в 2020 році. Стратегію буде реалізовано шляхом впровадження спеціальних заходів державної політики, що дозволять розробити технології і заходи з адаптації і мінімізувати негативний вплив зміни клімату на продовольчу безпеку і конкурентоспроможність аграрного сектору України.

Щоб допомогти уряду України розробити ефективну політику з адаптації, в цьому аналітичному звіті досліджено успішний досвід інших країн і наведено рекомендації щодо можливої реалізації подібних заходів в Україні. У цьому документі описано 10 прикладів з міжнародного досвіду реалізації політики з адаптації до зміни клімату у сільському господарстві. Приклади було відібрано з урахуванням ефективності політики, а також її прийнятності для аграрного сектору України. Автор також намагався висвітлити різні типи і заходи політики. Хоча політики з адаптації повинні розроблятися з урахуванням національних особливостей і враховувати як національні, так і місцеві пріоритети, описані в цьому документі приклади охоплюють різноманітні заходи наявних політик і можуть послужити відправною точкою для розробки ефективної політики з адаптації для аграрного сектору в Україні.

Цей документ має таку структуру:

- У Розділі 1 наведено інформацію про вплив і ризику зміни клімату для аграрного сектору в Україні;
- У Розділі 2 наведено визначення політики з адаптації і представлено класифікацію політик з адаптації;
- У Розділі 3 описано важливість інституційної спроможності для реалізації політик з адаптації;
- У Розділі 4 коротко представлено механізми реалізації політики з адаптації на глобальному рівні та рівні ЄС, а також наведено десять прикладів політик з адаптації, що використовуються у різних країнах;
- У Розділі 5 представлено взаємозв'язок між політиками з адаптації до зміни клімату і політиками із запобігання зміні клімату через скорочення антропогенних викидів і збільшення абсорбції парникових газів; та
- У Розділі 6 наведено висновки і рекомендації щодо розробки політики з адаптації в Україні.

1 Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Зміна клімату, 2014: Впливи, Адаптація та Вразливість. Частина А: Глобальні і галузеві аспекти. Внесок Робочої групи II до П'ятої оціночної доповіді Міжурядової групи експертів з питань зміни клімату], <https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg2/>

## РЕЗЮМЕ

Негативні наслідки зміни клімату для рослинництва і виробництва продовольства стають дедалі більшими ризиками для аграрного сектору у багатьох регіонах світу, включаючи Україну. Зміна клімату призводить до втрати родючості і потенційно критичного скорочення врожайності в довгостроковій перспективі, спричиняє зміщення зон вирощування сільськогосподарських культур з півдня на північ через зростання температури, зміни рівнів вологості і зростання ризиків посух, а також зростання ризику поширення шкідників та хвороб.

Загальна мета політик з адаптації полягає у зменшенні вразливості до наслідків зміни клімату. Вони розробляються на основі оцінки вразливості до зміни клімату та національних стратегій адаптації. З огляду на місцеві особливості і високу різноманітність наслідків зміни клімату, заходи політики з адаптації розробляються, як правило, з урахуванням особливостей конкретної країни і галузі, при цьому сільське господарство є однією з ключових галузей, на які спрямовані політики з адаптації до зміни клімату.

Ключові заходи політики з адаптації до зміни клімату є такими:

- оцінка ризиків і поширення інформації про ризики зміни клімату;
- посилення спроможності щодо використання технологій з адаптації до наслідків зміни клімату;
- політики, спрямовані на управління ризиками;
- фінансова підтримка для впровадження технологій з адаптації до зміни клімату; та
- інвестиції в державну інфраструктуру.

Розвинуті інституції, включаючи формальні процедури, законодавство і регуляторні акти, норми і традиції, а також кодекси поведінки, відіграють важливу роль в ефективному впровадженні політик і прискоренні заходів з адаптації до зміни клімату. Інституції створюють сприятливі умови, організують процес розробки політик, забезпечують горизонтальну взаємодію з різними державними органами і вертикальну взаємодію з різними зацікавленими сторонами на національному, регіональному і місцевому рівнях. Крім того, інституційні механізми забезпечують моніторинг, оцінку та аналіз реалізації політик з адаптації.

Приклади політик з адаптації, які було запроваджено або які розробляються різними країнами, що можуть стати відправною точкою для обговорення заходів політики з адаптації аграрного сектору України, включають:

- програму аграрного страхування (Австрія);
- систему раннього попередження про посухи для фермерів (Німеччина);
- моніторинг та оцінку ризиків екстремальних погодних явищ (Німеччина);
- субсидії для встановлення систем крапельного зрошення (Індія);

- субсидії на насіння (Казахстан);
- Раду управління посухами у сільському господарстві (Туреччина);
- базу даних земельних ресурсів і ґрунтів та інформаційну систему ґрунтів (Туреччина);
- дорадчу службу для фермерів у Шотландії (Велика Британія);
- систему підтримки екологічного управління земельними ресурсами (Велика Британія);
- фонд сприяння кращому управлінню сільськими територіями (Велика Британія);

Політики з адаптації до зміни клімату аграрного сектору України може бути розроблено на основі міжнародних прикладів. Проте вони повинні враховувати національні та галузеві особливості, зокрема, оцінки вразливості, існуючу нормативну базу і рівень спроможності державного управління.

Інтеграція заходів з адаптації в існуючі політики у сфері сільського господарства, зокрема, у систему державної підтримки аграрного сектору і діяльність сільськогосподарських дорадчих служб, може стати першим кроком у розробці нових заходів політики з адаптації до зміни клімату.

## **1 ПОТРЕБИ ЩОДО АДАПТАЦІЇ АГРАРНОГО СЕКТОРУ УКРАЇНИ ДО ЗМІНИ КЛІМАТУ**

*«Найбільший економічний вплив зміна клімату матиме саме на сільське господарство, з огляду на масштабність та вразливість цього сектору».<sup>2</sup>*

Згідно зі звітом МГЕЗК, наслідки зміни клімату на рослинництво і виробництво продовольства є очевидними у кількох регіонах світу, при цьому негативний вплив кліматичних тенденцій переважає їхній позитивний вплив. Зокрема, у регіонах із помірним кліматом урожайність зазнає негативного впливу екстремальних денних температур (близько 30°C) і підвищеної концентрації CO<sub>2</sub>, що сприяє поширенню інвазійних видів бур'янів. Водночас, агротехнічні заходи з адаптації можуть дозволити збільшити урожайність в середньому на приблизно 15-18% порівняно з поточними рівнями урожайності, але ефективність заходів з адаптації є дуже мінливою.<sup>3</sup>

<sup>2</sup> Зміна клімату, 2014: Впливи, Адаптація та Вразливість. Частина А: Глобальні і галузеві аспекти. Внесок Робочої групи II до П'ятої оціночної доповіді Міжурядової групи експертів з питань зміни клімату Глава 9. Сільські райони, [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WGIIAR5-Chap9\\_FINAL.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WGIIAR5-Chap9_FINAL.pdf)

<sup>3</sup> Зміна клімату, 2014: Впливи, Адаптація та Вразливість. Частина А: Глобальні і галузеві аспекти. Внесок Робочої групи II до П'ятої оціночної доповіді Міжурядової групи експертів з питань зміни клімату Глава 7. Продовольча безпека і Системи виробництва продовольства, [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WGIIAR5-Chap7\\_FINAL.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WGIIAR5-Chap7_FINAL.pdf)

Згідно зі звітом «Оцінка технологічних потреб для адаптації до зміни клімату в Україні», наслідки і ризики зміни клімату є різноманітними і впливатимуть на аграрний сектор<sup>4</sup> (див. Вставку 1.).

### **Вставка. 1. Приклади впливу зміни клімату і вразливостей для аграрного сектору України**

1. Зростання урожайності основних культур у короткостроковій перспективі до 2030 року і, водночас, потенційне критичне зменшення врожаїв до 2050 року.
2. Зменшення продуктивності через брак адекватного технічного обладнання за сценарію стрімкої зміни клімату.
3. Зміщення зон вирощування сільськогосподарських культур з півдня на північ, подальше збільшення вегетаційного періоду, утворення нової агрокліматичної зони на півдні України з річною сумою температур у понад 3400°C.
4. Зміна рівнів вологості, інтенсифікація ерозії і втрата родючості ґрунтів через посилення посух в результаті стрімкого зростання теплових ресурсів і майже незмінного рівня опадів.
5. Втрата виробничої спроможності через міграційні процеси, зумовлені негативними кліматичними явищами.
6. Підвищений ризик завдання шкоди рослинами через ураження хворобами і шкідниками внаслідок сприятливих умов для активного розвитку великої кількості їхніх хвороботворних організмів, зокрема, внаслідок зростання суми зимових температур.
7. Зменшення спроможності до адаптації та ефективності вирощування всіх типів живих організмів в сільськогосподарських цілях.
8. Поширення інфекційних захворювань в результаті зміни шляхів міграції птахів, тварин та комах.
9. Зменшення валового виробництва традиційних кормових культур і необхідність у виробництві нетрадиційних культур (сорго, тритикале, тощо).
10. Непридатність існуючих систем підтримки мікроклімату у приміщеннях для утримання тварин у нових кліматичних умовах.
11. Природні катаклізми (урагани, сніг, посухи тощо) можуть завдавати стресу тваринам і негативно впливати на ефективність виробництва.

Ключові наслідки зміни клімату і вразливості, зумовлені ними, було взято до уваги органами державної влади, відповідальними за розробку Стратегії адаптації до зміни клімату сільського, лісового та рибного господарств України до 2030 року. Вони також будуть враховуватися в майбутньому під час розробки конкретних програмних і технологічних заходів з адаптації для мінімізації негативного впливу зміни клімату на продовольчу безпеку і конкурентоспроможність аграрного сектору України.

<sup>4</sup> Адаптовано зі звіту «Оцінка технологічних потреб для України». Адаптація, <https://tech-action.unepdtu.org/country/ukraine/>

## 2. Огляд заходів політики з адаптації до зміни клімату

У своїй п'ятій оціночній доповіді МГЕЗК визначає адаптацію до зміни клімату як перехід від етапу інформування до побудування реальних стратегій і планів. Автори доповіді стверджують, що поінформованість про важливість адаптації до зміни клімату було підвищено, а кількість і типи заходів з адаптації зросли як у розвинутих країнах, так і країнах, що розвиваються. Національні уряди, як правило, координують заходи з адаптації на регіональному і місцевому рівнях влади, зокрема, шляхом надання інформації і забезпечення політичних механізмів, створення законодавчої бази, вжиття заходів з метою захисту уразливих груп населення і, в деяких випадках, надання фінансової підтримки органам влади інших рівнів.<sup>5</sup>

Національні стратегії адаптації, розроблені на основі оцінки вразливостей до зміни клімату, часто слугують відправною точкою для планування заходів з адаптації, але для того, щоб перейти від етапу планування до їх впровадження, необхідна наявність спеціальних інструментів державної політики.

МГЕЗК визначає стратегії адаптації як загальний план дій щодо вирішення проблеми наслідків зміни клімату, включаючи мінливість клімату і екстремальні кліматичні явища, що охоплюють комплекс політик і заходів, загальна мета яких полягає у зменшенні вразливості до наслідків зміни клімату.

У більш детальній версії термін «політика з адаптації» визначається як *«... діяльність та рішення, що приймаються державними і приватними зацікавленими особами на різних рівнях управління та щодо різних секторів, які цілеспрямовано враховують наслідки зміни клімату та мають на меті суттєво вплинути на зацікавлені групи, сектори та географічні території, вразливі до зміни клімату»*.<sup>6</sup>

Конкретні заходи політики розробляються, як правило, з урахуванням особливостей відповідної галузі, при цьому сільське господарство є однією з ключових галузей, на які спрямовані політики з адаптації до зміни клімату. Важливо зауважити, що такі політики можуть мати кілька цілей, таких як ефективне використання ресурсів, економічний розвиток, зменшення ризику стихійних лих, і адаптація є тільки однією з них.

Політики доповнюють і покращують спроможність фермерів адаптувати свої методи господарювання до потенційних кліматичних ризиків. Ключова роль державного сектора полягає у забезпеченні інформації, знань та інструментів, які дозволять фермерам оцінювати і контролювати ризики, пов'язані зі зміною клімату.

5 Зміна клімату, 2014: Впливи, Адаптація та Вразливість. Частина А: Глобальні і галузеві аспекти. Внесок Робочої групи ІІ до П'ятої оціночної доповіді Міжурядової групи експертів з питань зміни клімату Глава 15, Планування і впровадження заходів з адаптації, [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WGIIAR5-Chap15\\_FINAL.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WGIIAR5-Chap15_FINAL.pdf)

6 Comparing apples and oranges: The dependent variable problem in comparing and evaluating climate change adaptation policies [Порівняння неспівставних речей: Проблема залежної змінної при порівнянні та оцінці політик з адаптації до зміни клімату], <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959378013001283>



Проте важливо усвідомлювати високу невизначеність щодо майбутнього впливу зміни клімату на місцевому рівні і ризик невдалої адаптації, що визначається як дії або бездіяльність, які можуть призвести до збільшення ризику несприятливих наслідків, пов'язаних зі зміною клімату, посилення вразливості до зміни клімату або зменшення рівня добробуту.<sup>7</sup>

На основі аналізу прикладів і літератури, присвяченої політикам з адаптації<sup>8</sup>, було виявлено такі ключові типи заходів політики з адаптації:

- оцінка і поширення інформації про ризики зміни клімату, включаючи доступ до наукової інформації, науково-дослідні програми, комп'ютерний моніторинг та інструменти підтримки прийняття рішень;
- посилення спроможності використання технологій адаптації до зміни клімату, включаючи навчання, освіту, організаційні заходи і включення тематик зміни клімату до поточних дорадчих послуг, що надаються фермерам;
- політики з управління ризиками, включаючи системи раннього попередження, механізми страхування і зменшення ризику за рахунок підвищення стійкості;
- фінансова підтримка, зокрема, субсидії та гранти, для запровадження технологій з адаптації до зміни клімату, а також державна допомога;
- інвестиції в державну інфраструктуру.

Деякі заходи з адаптації можуть бути економічно вигідними для фермерів завдяки перевагам, які вони пропонують приватному сектору, проте інші несуть переважно суспільні вигоди і вимагають вжиття певних заходів у державному секторі. ОЕСР визначила сім керівних принципів обґрунтування державних політик для прискорення заходів з адаптації в аграрному секторі (див. Таблицю 1).<sup>9</sup>

7 Adapting Agriculture to Climate Change. A Role for Public Policies [Адаптація сільського господарства до зміни клімату. Роль державної політики], [https://www.oecd-ilibrary.org/agriculture-and-food/adapting-agriculture-to-climate-change\\_5js08hwwfnr4-en](https://www.oecd-ilibrary.org/agriculture-and-food/adapting-agriculture-to-climate-change_5js08hwwfnr4-en)

8 Типи заходів з адаптації було визначено на основі прикладів, описаних у розділі 4, а також класифікації, використаної в інших дослідженнях. Див., наприклад, OECD. Adapting Agriculture to Climate Change. A Role for Public Policies [ОЕСР: Адаптація сільського господарства до зміни клімату. Роль державної політики], [https://www.oecd-ilibrary.org/agriculture-and-food/adapting-agriculture-to-climate-change\\_5js08hwwfnr4-en](https://www.oecd-ilibrary.org/agriculture-and-food/adapting-agriculture-to-climate-change_5js08hwwfnr4-en) and A typology of adaptation actions: A global look at climate adaptation actions financed through the Global Environment Facility [Типологія заходів з адаптації: Глобальний погляд на заходи з адаптації до зміни клімату, що фінансуються за допомогою Глобального екологічного фонду], <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959378014000065>

9 OECD. Adapting Agriculture to Climate Change. A Role for Public Policies [ОЕСР. Адаптація сільського господарства до зміни клімату. Роль державної політики], [https://www.oecd-ilibrary.org/agriculture-and-food/adapting-agriculture-to-climate-change\\_5js08hwwfnr4-en](https://www.oecd-ilibrary.org/agriculture-and-food/adapting-agriculture-to-climate-change_5js08hwwfnr4-en)

**Таблиця 1. Керівні принципи щодо вжиття державами заходів з метою прискорення адаптації**

Принцип 1.	Політики сприяють генерації знань, необхідних для подолання неспроможності ринку <sup>10</sup> генерувати знання (через високу невизначеність щодо переваг для приватного сектору), оскільки знання, принаймні частково, є суспільним благом. Наявність якісної інформації, доступ до інновацій та науково-дослідної діяльності є важливою умовою для прийняття правильних рішень щодо адаптації.
Принцип 2.	Політики сприяють передачі знань для забезпечення поширення нових знань як суспільного блага у всій економіці.
Принцип 3.	Політики виправляють неспроможність ринку, яка викликана зовнішніми факторами, не пов'язаними зі знаннями <sup>11</sup> (наприклад, підтримка мінімальної обробки ґрунту завдяки додатковим суспільним благам у вигляді скорочення викидів двоокису вуглецю).
Принцип 4.	Політики вирішують проблему фінансової неспроможності ринку (бар'єри доступу до достатнього обсягу інвестицій) для вжиття заходів з адаптації, що вимагають суттєвих капіталовкладень.
Принцип 5.	Політики сприяють розподілу ризиків між регіонами. У якості прикладів можна навести політики, що сприяють торгівлі сільськогосподарською продукцією. Прикладом заходів з розподілу ризиків є політика з боротьби з повенями.
Принцип 6.	Політики сприяють подоланню інституційної або регуляторної неспроможності ринку.
Принцип 7	Політики зменшують неспроможність ринку, пов'язану з перешкодами для багаторівневої і багатопланової співпраці. Успіх адаптації залежатиме від співпраці між органами державного управління різних рівнів, включаючи міжнародну співпрацю та співпрацю між багаторівневими і міжвідомчими органами.

10 Неспроможність ринку означає неефективний розподіл товарів і послуг на вільному ринку (наприклад, ціна на товари і послуги не відображає рівновагу між попитом та пропозицією). Прикладами неспроможності ринку є екстерналії, монополія та інформаційні асиметрії.

11 Екстерналії - це втрати (негативні екстерналії) або вигоди (позитивні екстерналії), які виникають у стороні або одержуються нею внаслідок впливу зовнішніх факторів, які не залежать від волі такої сторони. Прикладами негативних екстерналій є, зокрема, забруднення довкілля і викиди парникових газів.

### 3. ІНСТИТУЦІЙНА СПРОМОЖНІСТЬ І КООРДИНАЦІЯ ПОЛІТИКИ

Згідно з П'ятою оціночною доповіддю МГЕЗК, інституційна складова управління адаптацією відіграє ключову роль у сприянні переходу від планування до реалізації політики і прискорення заходів з адаптації.

Недостатня інституційна спроможність, відсутність ресурсів і недостатня поінформованість вважаються трьома основними бар'єрами для реалізації політик з адаптації.<sup>12</sup>

Інституції складаються з чітких, формальних процедур, законодавства і регуляторних актів, норм і традицій, які визначають очікування та правила взаємодії між зацікавленими сторонами і організаціями. Планування і реалізація заходів з адаптації відбуваються згідно з формалізованими інституціями, пов'язаними з регуляторними актами, політикою і стандартами, створеними та впровадженими державними суб'єктами, але також вимагають участі неформальних інституцій шляхом взаємодії між зацікавленими сторонами.

Існуючі інституційні механізми часто обмежують прискорення заходів з адаптації до зміни клімату. Було встановлено, що найчастіше згадуваними факторами, що стримують або сприяють інституційним змінам у плануванні і впровадженні заходів з адаптації, є<sup>13</sup>:

- (1) багаторівнева інституційна координація між різними політичними та адміністративними рівнями у суспільстві;
- (2) ключові зацікавлені групи, активісти і лідери, які ініціюють, прискорюють і підтримують темпи адаптації до зміни клімату;
- (3) горизонтальна взаємодія між секторами, зацікавленими групами і політикою, що функціонують на схожих адміністративних рівнях;
- (4) політичні складові планування і реалізації; та
- (5) координація між формальними урядовими, адміністративними установами і приватним сектором та зацікавленими сторонами для підвищення ефективності, репрезентативності і підтримки заходів з адаптації до зміни клімату.

Інституції створюють сприятливі умови для впровадження заходів з адаптації, надаючи рекомендації та стимули або створюючи обмеження, що визначають розпо-

12 Climate policy innovation: The adoption and diffusion of adaptation policies across Europe [Інновації у кліматичній політиці: Схвалення і поширення політик з адаптації у Європі], <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959378014001575#bib0075>

13 Зміна клімату, 2014: Впливи, Адаптація та Вразливість. Частина А: Глобальні і галузеві аспекти. Внесок Робочої групи II до П'ятої оціночної доповіді Міжурядової групи експертів з питань зміни клімату Глава 15, Планування і впровадження заходів з адаптації, [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WGIIAR5-Chap15\\_FINAL.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WGIIAR5-Chap15_FINAL.pdf)

діл кліматичних ризиків, впроваджують механізми стимулювання, які можуть сприяти адаптації, сприяють розвитку спроможності до адаптації, і встановлюють правила прийняття і реалізації рішень<sup>14</sup>.

Ефективний інституційний устрій є важливим для організації процесу розробки політики із широким залученням зацікавлених сторін як на національному, так і на місцевому рівнях, оскільки вплив зміни клімату і потенційні заходи з адаптації можуть бути обумовлені особливостями окремих регіонів і місцевостей, а для забезпечення реалізації політик з адаптації необхідна широка підтримка зацікавлених сторін.

Інституційні механізми повинні забезпечувати горизонтальну координацію між різними міністерствами, відомствами та управліннями, а також вертикальну координацію між різними зацікавленими групами на національному (наприклад, Міністерство енергетики та захисту довкілля, Міністерство економічного розвитку, бізнес-асоціації, наукові установи тощо), регіональному (наприклад, обласні державні адміністрації, сільськогосподарські холдинги, тощо) і місцевому (наприклад, фермери, муніципалітети, тощо) рівнях.

Крім координації політики, інституційні механізми повинні забезпечувати моніторинг, оцінку, аналіз і коригування заходів з планування і реалізації політик з адаптації. Високий рівень невизначеності щодо майбутніх наслідків зміни клімату для окремо взятих регіонів та галузей вимагає застосування широкого спектру політичних інструментів і заходів реагування, а також механізмів коригування національної і регіональної політики з адаптації до зміни клімату.

## **4. Політика з адаптації сільського господарства до зміни клімату**

### **4.1 Глобальний рівень**

Ключовими міжнародними документами, які регулюють питання адаптації до зміни клімату, є Рамкова конвенція ООН про зміну клімату (РКЗК ООН) і Паризька угода. Згідно з РКЗК ООН, питання, пов'язані з сільським господарством, включаючи адаптацію до зміни клімату, обговорюються в рамках «Коронівійської програми спільної роботи щодо сільського господарства».<sup>15</sup>

Фінансування заходів з адаптації на глобальному рівні забезпечується за допомогою Адаптаційного фонду та Зеленого кліматичного фонду, створених в рамках РКЗК ООН, а також за допомогою програм міжнародних банків розвитку та інших

14 Зміна клімату, 2014: Впливи, Адаптація та Вразливість. Частина А: Глобальні і галузеві аспекти. Внесок Робочої групи II до П'ятої оціночної доповіді Міжурядової групи експертів з питань зміни клімату Глава 14, Потреби і заходи з адаптації, [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WGIIAR5-Chap14\\_FINAL.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WGIIAR5-Chap14_FINAL.pdf)

15 Питання, пов'язані з сільським господарством <https://unfccc.int/topics/land-use/workstreams/agriculture>. Рішення про «Коронівійську програму спільної роботи щодо сільського господарства» було прийнято на 23-й Конференції сторін (КС) РКЗК ООН, яка відбулася у Бонні в 2017 році під головуванням Фіджі. На знак поваги до Фіджі рішення отримало назву Коронівійської науково-дослідної станції, яка є єдиним у країні інститутом сільськогосподарських досліджень.

## **Вставка. 2. Заходи визначені Стратегією адаптації ЄС**

Захід 1: Заохочення всіх держав-членів прийняти комплексні стратегії адаптації.

Захід 2: Надання фінансування за програмою LIFE (Програма з захисту довкілля та запобігання зміні клімату) для підтримки посилення спроможності і прискорення заходів з адаптації в Європі.

Захід 3: Заохочення заходів з адаптації в рамках програми Угоди мерів.

Захід 4: Заповнення прогалин у знаннях, зокрема, щодо інформації про збитки, зумовлені зміною клімату, витрати і вигоди, пов'язані з адаптацією, а також проведення аналізу і оцінки ризиків на регіональному і місцевому рівні.

Захід 5: Подальший розвиток платформи «Climate-ADAPT» у якості «єдиного вікна» для отримання інформації щодо адаптації у Європі (<https://climate-adapt.eea.europa.eu/>).

Захід 6: Урахування питань адаптації до зміни клімату у Спільній сільськогосподарській політиці, політиці зближення і рибогосподарській політиці.

Захід 7: Підвищення стійкості інфраструктури.

Захід 8: Стимулювання страхових та інших фінансових продуктів для сприяння сталим інвестиціям і бізнес-рішенням.

міжнародних фінансових установ. Розробка і перегляд кліматичних політик також є одним з важливих напрямків, що фінансується Глобальним екологічним фондом. Крім того, Продовольча та сільськогосподарська організація ООН затвердила Стратегію щодо зміни клімату з метою покращення спроможності держав-членів з питань зміни клімату, поглиблення інтеграції сільського господарства у міжнародний порядок денний щодо зміни клімату і підвищення ефективності заходів з координації.<sup>16</sup>

## **4.2 Рівень ЄС**

Ключові питання, пов'язані з політикою адаптації аграрного сектору до зміни клімату на рівні ЄС, описано у Стратегії адаптації ЄС.

Стратегію адаптації ЄС<sup>17</sup> було схвалено у 2013 році із загальною метою зробити внесок до більш кліматично-стійкої Європи, включаючи посилення готовності та спроможності реагувати на наслідки зміни клімату на місцевому, регіональному, національному рівнях та рівні ЄС, а також розробку узгодженого підходу і покращення координації на різних рівнях планування та управління.

Стратегія адаптації ЄС передбачає вісім напрямків діяльності, мета яких полягає у сприянні вжиттю заходів з адаптації на національному і місцевому рівнях, підтримці

16 Стратегія ФАО щодо зміни клімату, <http://www.fao.org/climate-change/our-work/what-we-do/climate-change-strategy/en/>

17 Стратегія адаптації ЄС, [https://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what\\_en](https://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what_en)

обміну знаннями для забезпечення більш поінформованих рішень і сприянні адаптації в ключових уразливих галузях, включаючи сільське господарство.

### **4.3 Приклади на національному рівні**

У цьому розділі описано приклади досвіду певних країн, який можна враховувати під час розробки заходів політики з адаптації для України.

#### **4.3.1 Австрія**

##### **Програма аграрного страхування**

Існує два типи програм аграрного страхування: страхування врожаю на основі відшкодування збитків та індексне страхування. Відшкодування збитків лежить в основі більшості аграрних страхових продуктів, що пропонуються у країнах з високим рівнем доходу. Згідно зі страховими полісами, що передбачають страхування на основі відшкодування збитків, страховими випадками є фактичні збитки. У свою чергу страховими випадками, передбаченими індексним страхуванням, є певні фізичні або економічні показники. Наприклад, якщо рівні опадів протягом певного періоду є меншими за певне граничне значення, то здійснюється виплата страхового відшкодування. Таким чином, виплати страхового відшкодування залежать не від самих збитків, а від індексу, який характеризує негативний вплив.<sup>18</sup>

Австрійська система страхування забезпечує одне з найбільш повних покриттів ризиків в аграрному секторі серед страхових систем світу. Протягом останніх років уряд розширив програму субсидування страхових внесків на агрострахування з метою замінити систему страхування, що передбачає виплату відшкодування збитків, зумовлених фактичним настанням страхових випадків у вигляді певних погодних умов (наприклад, град, заморозки, посуха). Страхування врожаю на основі відшкодування збитків сьогодні передбачає опцію індексного страхування від настання певних подій, наприклад, скорочення кількості опадів, а не від фактичної втрати врожаю.<sup>19</sup>

Після посух 2013 і 2015 років, а також масштабних збитків, завданих заморозками весною 2016 року, австрійський уряд вніс зміни до закону про страхування від граду (німецькою мовою: Hagelversicherungsgesetz), що передбачають поширення існуючих субсидій щодо страхування майбутнього врожаю від граду і заморозків на додаткові екстремальні погодні явища, такі як посуха, надмірні опади і шторми. Основною страховою компанією, що пропонує майже всі аграрні страхові продукти,

18 Subsidized Drought Insurance in Austria: Recent Reforms and Future Challenges [Субсидизоване страхування від посух в Австрії: Нещодавні реформи і майбутні виклики], [http://pure.iiasa.ac.at/id/eprint/15048/1/2017\\_Subsidized%20Drought%20Insurance%20in%20Austria%20Wipo.pdf](http://pure.iiasa.ac.at/id/eprint/15048/1/2017_Subsidized%20Drought%20Insurance%20in%20Austria%20Wipo.pdf)

19 Agricultural drought insurance: Austria as a case study [Програма аграрного страхування від посух: Австрія як приклад,], [https://iiasa.ac.at/web/home/research/researchPrograms/RISK/IIASA\\_drought\\_insurance\\_factsheet\\_AT.pdf](https://iiasa.ac.at/web/home/research/researchPrograms/RISK/IIASA_drought_insurance_factsheet_AT.pdf)

є Австрійське товариство страхування від граду (німецькою мовою: Österreichische Hagelversicherung VVaG – ÖHV).<sup>20</sup>

Перший індекс страхування від посухи було запроваджено у 2015 році для сінокісних угідь. Страхування сінокісних угідь за допомогою програм страхування врожаю на основі відшкодування збитків є, як правило, складним, з огляду на різну кількість врожаїв на рік, у той час як індексне страхування пропонує готове рішення цієї проблеми. У 2016 та 2017 роках також стало доступним індексне страхування від посухи для кукурудзи, озимої пшениці і цукрового буряку. В майбутньому воно може пропонуватися для більшої кількості продуктів.

Центральний уряд надає субсидії, що покривають 27,5% страхових премій за договорами страхування, що покривають збитки внаслідок втрат врожаїв сільськогосподарських культур, які зумовлюються несприятливими погодними явищами, такими як град, заморозки, посуха, шторм, а також зливові та затяжні дощі, за умови, що уряди відповідних провінцій також надають субсидії у розмірі, еквівалентному розміру субсидій центрального уряду.<sup>21</sup>

Фермери можуть добровільно страхувати сільськогосподарські культури від широкого переліку ризиків за допомогою програми страхування врожаю на основі відшкодування збитків, відомої як програма AGRAR Universal. Індексне страхування можна придбати виключно у якості опції, передбаченої пакетом страхових послуг AGRAR Universal. У випадку страхування від посухи виплата страхового відшкодування здійснюється у випадку, якщо кількість опадів залишається нижче середнього рівня за 10-річний період з такими можливими опціями:

(1) протягом «короткого періоду», що складається з кількох днів, які слідує один за одним, якщо спостерігається дефіцит опадів, за якого випадає 70% або менше від середньорічної кількості дощових опадів, настає страховий випадок, що передбачає виплату відшкодування;

(2) протягом «повного періоду», що дорівнює попередньо визначеному вегетаційному періоду, протягом якого сплачується відшкодування, якщо дефіцит опадів сягає 36% від середнього десятирічного рівня опадів;

Якщо умови щодо виплати відшкодування виконано в обох періодах, виплата здійснюватиметься стосовно періоду, що передбачає більший розмір відшкодування. Дані Центрального інституту метеорології та геодинаміки використовуються для розрахунку дефіциту опадів, але кожний муніципалітет має власну контрольну точку, у якій також вимірюються опади.

20 Субсидизоване страхування від посух в Австрії: Нещодавні реформи і майбутні виклики, [http://pure.iiasa.ac.at/id/eprint/15048/1/2017\\_Subsidized%20Drought%20Insurance%20in%20Austria%20Wipo.pdf](http://pure.iiasa.ac.at/id/eprint/15048/1/2017_Subsidized%20Drought%20Insurance%20in%20Austria%20Wipo.pdf)

21 Bundesrecht konsolidiert: Gesamte Rechtsvorschrift für Hagelversicherungs-Förderungsgesetz, <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10006223>

Субсидії на аграрне страхування фінансуються з фонду стихійних лих (німецькою мовою: Katastrophenfonds), який щорічно наповнюється за рахунок надходжень від податку на дохід, податку на дохід від капіталу і податку на прибуток підприємств. Фонд використовується здебільшого для запобігання ризикам до настання природного лиха, наприклад, для створення широкомасштабної інфраструктури захисту, забезпечення обладнання для пожежників, а також для відшкодування домогосподарствам і фермерам збитків, завданих стихійними лихами.<sup>22</sup>

### 4.3.2 Німеччина

#### **Система раннього попередження про посухи для фермерів**

Німецька служба погоди (DWD) відповідає за надання метеорологічної інформації та відіграє важливу роль у наданні послуг федеральному уряду і землям в частині моніторингу клімату, включаючи надання кліматичних прогнозів для цілей планування і підготовки заходів з адаптації. Німецька служба погоди надає підтримку сільським і лісовим господарствам у вигляді аграрної і метеорологічної інформації згідно з законодавчими приписами Закону про Німецьку службу погоди<sup>23</sup>.

У 2017 році було схвалено зміни до Закону про Німецьку службу погоди з метою розширити обов'язки служби щодо клімату, зокрема, шляхом встановлення таких обов'язків:

- видання офіційних попереджень про погодні явища, пов'язані з неминучими погодними та кліматичними подіями, що з високою імовірністю можуть завдати збитків;
- аналіз і прогнозування метеорологічних і кліматологічних процесів, а також аналіз і прогнозування зміни клімату та їхніх наслідків;
- оприлюднення метеорологічних і кліматологічних просторових даних і сервісів.

У 2019 році Німецька служба погоди (DWD) оголосила про запуск нового інструменту прогнозування, який формує довгострокові прогнози (на 6 тижнів) вмісту вологи в ґрунті та інформує про потенційну небезпеку посухи. Запуск моделі став відповіддю на надзвичайні ситуації, пов'язані з посухою, що мали місце у 2018 році і призвели до скорочення урожаю зернових культур, польових пожеж та економічних втрат. Модель генерує дані про вміст вологи у ґрунті та її доступність для рослин задля коригування операційної діяльності фермерів (наприклад, використання добрив, засобів захисту рослин, тощо). Такі прогнози будуть ще важливішими в майбутньому, оскільки екстремальні погодні явища, швидше за все, виникатимуть

22 Програма аграрного страхування: Австрія як приклад, [https://iiasa.ac.at/web/home/research/researchPrograms/RISK/IIASA\\_drought\\_insurance\\_factheet\\_AT.pdf](https://iiasa.ac.at/web/home/research/researchPrograms/RISK/IIASA_drought_insurance_factheet_AT.pdf)

23 Закон про Німецьку службу погоди (німецькою: Deutscher Wetterdienst Act), [https://www.dwd.de/SharedDocs/downloads/EN/general/dwd\\_act.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=2](https://www.dwd.de/SharedDocs/downloads/EN/general/dwd_act.pdf?__blob=publicationFile&v=2)



частіше.<sup>24</sup> Наявність вологи у верхньому 60-сантиметровому вертикальному зрізі ґрунту розраховується за допомогою моделі балансу вологи, яка враховує рівні опадів, випаровування і поглинання вологи, а також властивості ґрунту і його здатність утримувати вологу. Модель Німецької служби погоди може використовуватися для оцінки місць, де рослини страждають від дефіциту вологи і в яких можна очікувати втрату врожаю, а також районів з надмірними рівнями вологи.<sup>25</sup> Німецька служба погоди також регулярно надає уточнюючі прогнози разом з агрометеорологічними попередженнями та інформацією про погодні умови.<sup>26</sup>

### **Моніторинг та оцінка ризиків екстремальних погодних явищ**

Систему моніторингу та оцінки ризиків екстремальних погодних явищ було розроблено для надання фермерам важливої інформації про специфічні для певної культури та регіону ризики екстремальних погодних явищ.

Науково-дослідний проєкт «Надзвичайні погодні явища у сільському господарстві і можливості щодо управління ризиками» було завершено у 2015 році. У рамках проєкту було досліджено виникнення в майбутньому екстремальних погодних явищ та оцінено їхній вплив на сільські та лісові господарства Німеччини. Крім того, було досліджено заходи з адаптації і проведено їхній порівняльний аналіз. Науково-дослідний проєкт було реалізовано на замовлення Федерального міністерства продовольства та сільського господарства Німеччини (BMEL) його науково-дослідними інститутами – Інститутом Тюнена [Thünen Institute] та Інститутом Юліуса Кюна [Julius Kühn Institute] – за тісної співпраці з Німецькою службою погоди. Крім того, Міністерство підтримує зовнішні науково-дослідні інститути, які працюють над окремими аспектами спільного проєкту.<sup>27</sup>

У рамках цього проєкту з метою встановлення граничних значень для конкретних культур і відповідних проміжків часу було досліджено 15 культур та 16 екстремальних погодних явищ, таких як посухи, зливові дощі, весняні заморозки, шторм і затяжні дощі.

Новий проєкт з моніторингу та оцінки ризиків екстремальних погодних явищ було розпочато у 2017 році за підтримки Федерального міністерства продовольства та сільського господарства Німеччини. Проєкт буде завершено у 2020 році. Цілі моніторингу та оцінки ризиків екстремальних погодних явищ є такими<sup>28</sup>:

24 Німецька служба погоди, [https://www.dwd.de/DE/klimaumwelt/aktuelle\\_meldungen/190326/pk\\_2019.html](https://www.dwd.de/DE/klimaumwelt/aktuelle_meldungen/190326/pk_2019.html)

25 Німецька служба погоди,

[https://www.dwd.de/DE/fachnutzer/landwirtschaft/dokumentationen/agrowetter/Bodenfeuchte.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=2](https://www.dwd.de/DE/fachnutzer/landwirtschaft/dokumentationen/agrowetter/Bodenfeuchte.pdf?__blob=publicationFile&v=2)

26 Німецька служба погоди, [https://www.dwd.de/DE/fachnutzer/landwirtschaft/2\\_agrarwetter/\\_node.html](https://www.dwd.de/DE/fachnutzer/landwirtschaft/2_agrarwetter/_node.html) and [https://www.dwd.de/EN/climate\\_environment/consultancy/agriculture/amber\\_node.html](https://www.dwd.de/EN/climate_environment/consultancy/agriculture/amber_node.html)

27 Веб-сайт проєкту, <https://www.agrarrelevante-extremwetterlagen.de/>

28 Презентація проєкту, [https://emra.julius-kuehn.de/dokumente/upload/0e6e7\\_V\\_DWD\\_EGU2019.pdf](https://emra.julius-kuehn.de/dokumente/upload/0e6e7_V_DWD_EGU2019.pdf)

- моніторинг екстремальних погодних явищ: документування даних (регулярність, ризику, збитки);
- оцінка ризику: методи кількісної оцінки ризиків екстремальних погодних явищ (в минулому, сьогодні і в майбутньому);
- розробка системи підтримки прийняття рішень.

Пілотний етап впровадження Системи моніторингу та оцінки ризиків екстремальних погодних явищ охоплює два пілотні регіони і дві пілотні культури – озиму пшеницю на північному сході Німеччини (район Уккермарк) і яблуневі сади на півночі Німеччини (земля Альтес). Система моніторингу та оцінки ризиків екстремальних погодних явищ виявляє відповідні екстремальні погодні явища, що стосуються певної культури, попереджає про них користувачів і надає рекомендації, що стосуються певної культури. Система моніторингу та оцінки ризиків екстремальних погодних явищ використовує як вимірювані агрометеорологічні параметри, так і модельовані параметри. Відповідні метеорологічні дані, такі як опади, температура, швидкість вітру, тощо, розраховуються за загальнодержавною мережею спостережень і надаються Німецькою службою погоди, включаючи кліматичні дані, прогнози погоди і кліматичні прогнози для Німеччини. Німецька служба погоди моделює рівень вологи у ґрунті за допомогою інформації про ґрунт, що надається Федеральним інститутом землезнавства і природних ресурсів Німеччини. Проєкт налагодив тісну співпрацю з фермерами на досліджуваних територіях з метою використання спостережень на місцях і зворотного зв'язку для постійної перевірки відповідності і вдосконалення впроваджуваних моделей і особливостей інструменту моніторингу та оцінки ризиків екстремальних погодних явищ. У довгостроковій перспективі Систему моніторингу та оцінки ризиків екстремальних погодних явищ буде запроваджено для інших культур та регіонів.<sup>29</sup>

З поточною версією системи можна ознайомитися на відповідному вебсайті<sup>30</sup>.

### **4.3.3 Індія**

#### **Субсидії для встановлення крапельного зрошення**

За останні 15 років обсяг площ під крапельним зрошенням в Індії зріс з менше ніж 0,5 млн га до майже 3,5 млн га. Загальний обсяг площ, на яких може бути застосовано цю технологію в Індії, становить близько 20 млн га. Систему субсидій було запроваджено з огляду на дефіцит водних ресурсів і на виконання державної полі-

29 Моніторинг та оцінка ризиків екстремальних погодних явищ: Інструмент для моніторингу та оцінки ризиків екстремальних погодних явищ у сільському господарстві, <https://meetingorganizer.copernicus.org/EGU2019/EGU2019-12558.pdf>

30 Моніторинг та оцінка ризиків екстремальних погодних явищ, <https://emra.geoway.de/emra/>

тики щодо підвищення ефективності їхнього використання, з одного боку, і лобювання учасників ринку систем крапельного зрошення, які прагнуть його розширення, з іншого боку.<sup>31</sup>

Для управління системою надання субсидій було створено спеціальну напівавтономну державну корпорацію «Gujarat Green Revolution Company». Зазначена корпорація під наглядом державного управління з питань зрошення здійснює діяльність зі сприяння більш ефективному використанню водних ресурсів і встановленню систем крапельного зрошення у штаті Гуджарат.

Розмір субсидій, що надаються на території штату, є різним і залежить від географічного розташування, соціального статусу фермерів і земельних ділянок, якими вони володіють. Всі фермери мають право отримати субсидію у розмірі 50% або 60 000 індійських рупій, залежно від того, яке з цих значень є меншим; фінансування субсидій забезпечується центральним урядом і урядом відповідного штату у пропорції 40% на 10%, відповідно. Додаткові субсидії виплачувались фермерам у регіонах з дефіцитом водних ресурсів для зменшення інтенсивності видобутку ґрунтових вод, а також найбільш вразливим групам населення і фермерам-землевласникам для пришвидшення запровадження технології. Максимальний розмір субсидії сягнув 75% від загальної вартості або 90 000 індійських рупій на 1 га, залежно від того, яке з цих значень є меншим.<sup>32</sup>

Порядок отримання субсидії складається з таких етапів<sup>33</sup>:

- постачальник послуг з проектування систем крапельного зрошення за запитом фермера розробляє проєкт і визначає вартість системи;
- після схвалення проєкту фермером постачальник послуг подає заявку на отримання субсидії разом із проєктною документацією і кошторисом до корпорації Gujarat Green Revolution Company;
- фермер сплачує частину вартості системи (як правило, 50% від її загальної вартості) на банківський рахунок Gujarat Green Revolution Company;

31 Drip Irrigation for Agriculture Untold Stories of Efficiency, Innovation and Development [Крапельне зрошення у сільському господарстві: Невідомі історії ефективності, інновацій та розвитку], видання перше під редакцією Jean-Philippe Venot, Marcel Kuper, Margreet Zwarteveen , [https://books.google.com.ua/books/about/Drip\\_Irrigation\\_for\\_Agriculture.html](https://books.google.com.ua/books/about/Drip_Irrigation_for_Agriculture.html)

32 Incentivizing resource efficient technologies in India: Evidence from diffusion of micro-irrigation in the dark zone regions of Gujarat [Стимулювання запровадження ресурсоефективних технологій в Індії: Досвід поширення технології мікрозрошення у пілотних районах штату Гуджарат], <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264837718318465>

33 Drip Irrigation for Agriculture Untold Stories of Efficiency, Innovation and Development [Крапельне зрошення у сільському господарстві: Невідомі історії ефективності, інновацій та розвитку], видання перше під редакцією Jean-Philippe Venot, Marcel Kuper, Margreet Zwarteveen , [https://books.google.com.ua/books/about/Drip\\_Irrigation\\_for\\_Agriculture.html](https://books.google.com.ua/books/about/Drip_Irrigation_for_Agriculture.html)

- підписується тристороння угода, і Gujarat Green Revolution Company сплачує 25% від загальної вартості системи постачальнику послуг для введення системи в експлуатацію;
- після завершення монтажу, експлуатаційних випробувань, перевірки сторонньою консалтинговою фірмою, схвалення фермером і пробного запуску, а також отримання страхового сертифікату Gujarat Green Revolution Company сплачує решту 75% від загальної вартості системи крапельного зрошення постачальнику.

Заявки можна подавати в режимі он-лайн і стежити за статусом їхнього розгляду за допомогою унікального номера.

З 2005 по 2016 роки системою субсидій скористалися 800 000 осіб, а системи мікрозрошення було встановлено на земельних ділянках сукупною площею близько 1,3 млн га, з яких 495 000 га припадає на ділянки з системами крапельного зрошення. Загальна сума наданих субсидій становить близько 686 млн доларів США. Програма субсидій забезпечила широке впровадження технології крапельного зрошення у штаті Гуджарат, а також дозволила створити додаткові робочі місця. Компанії, що здійснювали діяльність у сфері постачання систем мікрозрошення, нараховували загалом близько 1 000 польових працівників (наприклад, інженери, агрономи, консультанти), у той час як у фірмах, що проводили незалежні експертизи, працювало 200 інспекторів.

Аналогічні програми субсидій є доступними в інших штатах Індії.

Уряд Індії також встановив докладні технічні вимоги до типових систем крапельного зрошення з метою забезпечення надання субсидій виключно для повнофункціональних систем; субсидії не надаються для окремих компонентів систем крапельного зрошення.

#### **4.3.4 Казахстан**

##### **Субсидії на насіння**

Диверсифікацію рослинництва було визначено як одну з пріоритетних технологій з адаптації Казахстану до зміни клімату в рамках проекту Оцінка технологічних потреб (TNA) поряд з такими стратегічними напрямками, як нульовий обробіток ґрунту, відгінно-пасовищна і пасовищно-стійлова системи тваринництва. Впровадження сортів рослин, адаптованих до зміни клімату, дозволить підвищити продуктивність, стійкість до посух, шкідників та хвороб, а також відкриє нові ринкові можливості. Програма розвитку агропромислового комплексу у Республіці Казахстан на 2013-2020 роки «Агробізнес-2020» передбачає збільшення обсягів виробництва сільськогосподарської продукції шляхом переходу до використання науково-обґрунтованих волого- і ресурсозберігаючих технологій, забезпечення раціонального використання земель сільськогосподарського призначення, залучення у

сільськогосподарський обіг нових земель і земель, які сьогодні не використовуються, продовження диверсифікації та утримання посівних площ сільськогосподарських культур відповідно до встановлених науково обґрунтованих сівозмін. Використання нових технологій вимагає застосування відповідних підходів для забезпечення швидкого розмноження елітного насіння.

Заходи, визначені для подолання бар'єрів і сприяння розвитку технологій, включають<sup>34</sup>:

- створення системи економічних стимулів для сільськогосподарських підприємств, які використовують систему диверсифікації рослинництва;
- створення фінансового фонду для сприяння розвитку насінневих ферм і забезпечення фермерів насінням найвищої якості за рахунок внутрішніх ресурсів;
- збільшення масштабів поширення кліматичних технологій за рахунок субсидій, передбачених відповідними системами регулювання сільськогосподарської діяльності.

Державна програма розвитку агропромислового комплексу Республіки Казахстан на 2017 – 2021 роки визначає продовольчу безпеку як одну з ключових цілей, досягнення якої забезпечується, зокрема, за рахунок стимулювання розвитку насінництва для забезпечення фермерів високоякісними і високопродуктивними сортами сільськогосподарських культур. Окрім того, програма передбачає створення фонду розвитку насінництва, який буде накопичувати частину вартості елітного насіння і насіння першої репродукції. Ці кошти будуть використовуватися для фінансування програм пільгового кредитування та інших заходів.<sup>35</sup>

Для досягнення цілей програми Міністерство сільського господарства змінило порядок надання субсидій на закупівлю насіння. Нову програму субсидій було введено в дію у 2019 році.

Згідно з новою програмою субсидій, фермери отримують навесні безкоштовне якісне насіння на основі затверджених норм на гектар землі сільськогосподарського призначення, а після збору врожаю восени вносять 30% вартості насіння до спеціального фонду розвитку насінництва. Норми і максимальні ціни затверджуються органами державної влади і оприлюднюються у спеціальній електронній системі. Державні кошти використовуються для покриття витрат виробників насіння на насіння, яке надається фермерам за програмою субсидій, і часткового відшкодування витрат фермерів на придбання насіння.

34 Barrier Analysis and Enabling Frameworks. Adaptation [Аналіз бар'єрів і сприятливе середовище. Адаптація], <https://tech-action.unepdtu.org/country/kazakhstan/>

35 Державна програма розвитку агропромислового комплексу Республіки Казахстан на 2017 – 2021 роки, <https://moa.gov.kz/documents/1538732758.pdf>

Фермери або сільськогосподарські кооперативи отримують насіння від виробників або реалізаторів на підставі договору, що складається за стандартною формою. Заявки на отримання субсидій подаються фермерами або виробниками чи реалізаторами насіння в електронній формі у системі «електронного уряду».

Умови надання субсидій є такими:

- реєстрація заявки в інформаційній системі субсидування;
- реєстрація інформації про заявника в інформаційній системі субсидування на основі інформації з державних реєстрів;
- підтвердження витрат, які виникають у виробника або реалізатора насіння у зв'язку з реалізацією, в результаті інформаційної взаємодії інформаційної системи субсидування і системи з приймання і обробки електронних рахунків-фактур;
- підтвердження права власності на земельні ділянки або прав користування ними в результаті електронної взаємодії інформаційної системи субсидування і автоматизованої інформаційної системи державного земельного кадастру;
- реєстрація в інформаційній системі субсидування електронних карт полів на всю площу ріллі земельних ділянок, що знаходяться у розпорядженні фермера на праві власності або користування.<sup>36</sup>

Впровадження нової програми субсидування мало позитивний вплив на розвиток насінництва. Наприклад, американська компанія «Baumgartner Agriculture Science and Service» (BASS) і казахстанська компанія «Kusto Group» анонсували створення спільного підприємства з виробництва насіння «KAZSEED» в кінці 2018 року. В перший рік обсяг інвестицій сягне близько 25 млн. доларів США. Завдання спільного підприємства полягатиме у забезпеченні фермерів якісним, адаптованим до місцевих кліматичних умов насінням.<sup>37</sup>

#### **4.3.5 Туреччина**

##### **Рада управління посухами у сільському господарстві**

Положення про Раду управління посухами у сільському господарстві було прийнято в 2012 році з метою моніторингу, проведення оцінки ризиків і зменшення наслідків посух у сільському господарстві<sup>38</sup>. Ради управління посухами у сільському господарстві створюються центральним урядом і на регіональному рівні урядами відповідних провінцій.

36 Правила субсидування розвитку насінництва, [https://agrobilim.kz/gov\\_support](https://agrobilim.kz/gov_support)

37 Інвестори вкладуть 25 млн доларів США у розвиток насінництва РК, <https://moa.gov.kz/ru/post/170>

38 Regulation on the rules and procedures of the duties and functioning of the Agricultural Drought Management Board [Положення про регламент роботи і функціонування Ради управління посухами у сільському господарстві], <http://www.fao.org/faolex/results/details/en/c/LEX-FAOC119380>

До складу Національної ради управління посухами у сільському господарстві входять такі підрозділи:

- a) Рада з координації управління посухами у сільському господарстві;
- b) Комітет з оцінки ризиків;
- c) Комітет з моніторингу, раннього попередження і прогнозування;
- d) Підрозділи з управління потоками даних;
- e) Робочі групи.

Члени ради представляють державні органи, наукові інститути і неурядові організації.

Рада з координації управління посухами у сільському господарстві має такі обов'язки:

- a) розробка і впровадження планів дій з боротьби з посухами у сільському господарстві;
- b) координація взаємодії між органами та організаціями в частині заходів із запобігання посухам у сільському господарстві;
- c) аналіз звітів або пропозицій, що надходять від комітету з оцінки ризиків, і прийняття рішень щодо впровадження плану дій з боротьби з посухами у сільському господарстві у провінціях, де спостерігається посуха;
- d) моніторинг, нагляд і оцінка результатів впровадження плану дій з боротьби з посухами у сільському господарстві;
- e) подолання фінансових, адміністративних, технічних і соціальних бар'єрів, що виникають під час впровадження плану дій з боротьби з посухами у сільському господарстві;
- f) розробка проєктів необхідних законів і нормативних актів і подання пропозицій до них.

План дій з боротьби з посухами у сільському господарстві може охоплювати аспекти, пов'язані з управлінням водними ресурсами, сільськогосподарськими технологіями, насіннєвим і рослинним різноманіттям, технологіями зрошення, заходами з боротьби з хворобами і шкідниками, економічною та соціальною підтримкою, планами землекористування тощо.

Комітет з оцінки ризиків має такі обов'язки:

- a) оцінка даних, отриманих від комітету з моніторингу, раннього попередження і прогнозування; проведення аналізу ризиків;
- b) підготовка звіту про заходи, вжиті за результатами аналізу ризиків, і подання зазначеного звіту до Ради з координації управління посухами у сільському господарстві.

Комітет з моніторингу, раннього попередження і прогнозування має такі обов'язки:

- a) отримання на постійній основі всіх інвентарних документів та інформації про спостереження від державних органів та організацій;
- b) оцінка зібраної інформації і передача попереджень і прогнозів комітету з оцінки ризиків.

Обов'язки підрозділів з управління потоками даних включають отримання даних від відповідних органів та організацій і надання їх Комітету з моніторингу, раннього попередження і прогнозування на його вимогу. У випадку відсутності станцій спостереження для надання необхідних даних, слід розглянути можливість створення відповідної інфраструктури.

Завдання робочих груп полягає у забезпеченні заповнення уповноваженими експертами у складі груп необхідної інформації з відповідних питань в рамках їхнього напрямку роботи і надання такої інформації комітетам.

Місцеві (у провінціях) ради управління посухами в сільському господарстві відповідають за виконання рішень Ради з координації управління посухами у сільському господарстві і виконання заходів плану дій з боротьби з посухами у сільському господарстві. Такі ради створюються за координації з місцевим (у провінції) центром управління кризовими ситуаціями. До їхнього складу входять представники місцевих (у провінції) органів влади, відповідних міністерств, управлінь охорони здоров'я, столичних або місцевих (у муніципалітетах) органах влади, наукових установ, сільськогосподарських палат, керівництва округів тощо. Місцевий (у провінції) центр управління кризовими ситуаціями щодо посух у сільському господарстві відповідає за виконання рішень Ради з координації управління посухами у сільському господарстві, виконання місцевого (у провінції) плану дій з боротьби з посухами у сільському господарстві, а також збирання регіональних даних про земельні активи, водні ресурси і клімат. Засідання місцевого (у провінції) центру управління кризовими ситуаціями щодо посух у сільському господарстві проводяться принаймні один раз на рік.

До складу Головного управління з питань управління водними ресурсами Міністерства сільського господарства і лісової промисловості Турецької Республіки також входить Департамент управління посухами і повеннями.<sup>39</sup>

### **База даних земельних ресурсів та ґрунтів та інформаційна система ґрунтів**

Розробка «Бази даних земельних ресурсів та ґрунтів та інформаційної системи ґрунтів» позиціонувалась як одна з цілей Плану заходів з адаптації до зміни клімату

39 Департамент управління посухами і повеннями, <https://www.tarimorman.gov.tr/SYGM/Menu/62/Flood-And-Drought-Management-Department>



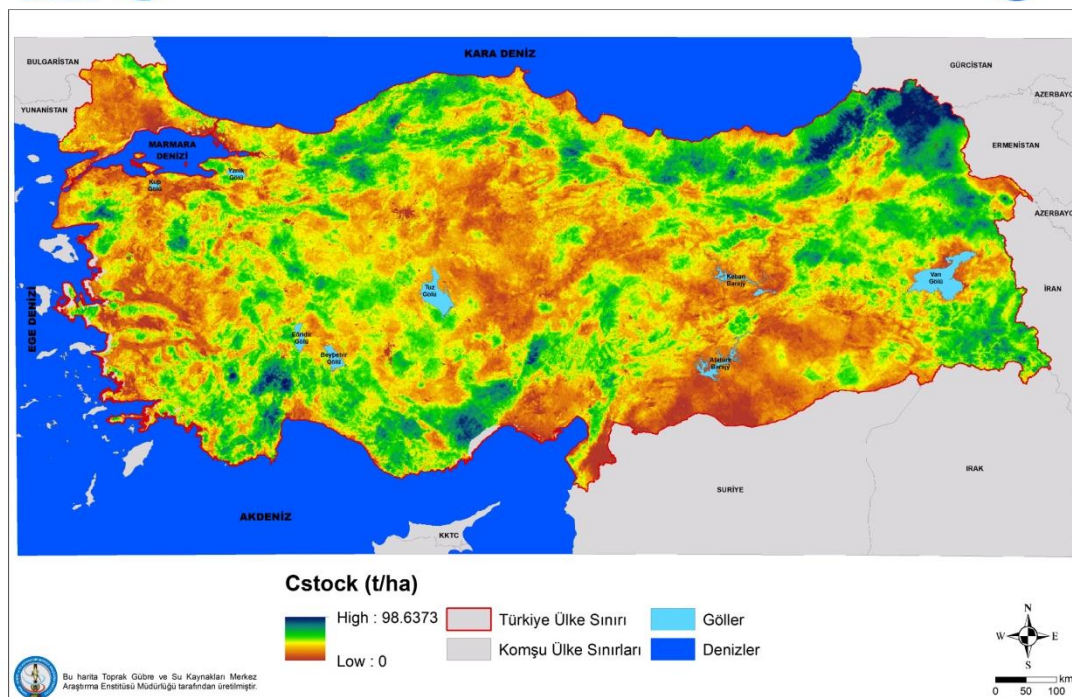
Турецької Республіки на 2011-2023 роки<sup>40</sup>. Пріоритетні завдання за напрямком діяльності «Сільське господарство і продовольча безпека» включають розвиток і розширення науково-дослідницької діяльності і наукових досліджень з метою встановлення впливу зміни клімату на сільське господарство і забезпечення адаптації до зміни клімату з метою розробки «Бази даних земельних ресурсів та ґрунтів та інформаційної системи ґрунтів» з урахуванням наслідків зміни клімату. Заходи, що вживаються для досягнення цієї мети, включають:

- вирішення проблеми впливу зміни клімату за допомогою досліджень, що проводяться в рамках існуючої бази даних земельних ресурсів та ґрунтів та інформаційної системи ґрунтів;
- проведення досліджень ґрунтів, інвентаризації і картографічних досліджень з урахуванням наслідків зміни клімату;
- здійснення діяльності зі створення інформаційної системи посух і повеней;
- аналіз національних інформаційних систем, моніторинг змін у типах землекористування і зібраних даних, а також виявлення, збирання, документування і реєстрація в базі даних будь-яких нових даних, необхідних в рамках міжнародних процесів.

Національну інформаційну систему ґрунтів було створено в рамках проекту «Національна географічна система управління інформацією про родючість ґрунтів і органічний вуглець (ТОК) (UTF/TUR/057/TUR)», який було реалізовано за підтримки ФАО Центральним інститутом досліджень ґрунтів, добрив і водних ресурсів протягом періоду з 2012 по 2015 роки. У рамках проекту було проведено порівняння фізичних (рН, текстура, вапнякові матеріали, тощо) і хімічних (загальний вміст N, P, Ca, Mg, Mn, Zn, Fe, тощо) характеристик ґрунтів сільськогосподарських районів Туреччини. Крім того, було підготовлено «Карти поширення органічного вуглецю»(%) і «Карту запасу вуглецю у ґрунтах Туреччини» (т/га) (див. приклад на рис. 1).<sup>41</sup>

40 План заходів з адаптації до зміни клімату Турецької Республіки,  
[https://webdosya.csb.gov.tr/db/iklim/editordosya/iklim\\_degisikligi\\_eylem\\_plani\\_EN\\_2014.pdf](https://webdosya.csb.gov.tr/db/iklim/editordosya/iklim_degisikligi_eylem_plani_EN_2014.pdf)

41 Створено Національну інформаційну систему ґрунтів,  
<https://arastirma.tarimorman.gov.tr/toprakqubre/News/151/NationalSoilInformationSystemEstablished>



**Рис. 1. Карта запасу вуглецю<sup>42</sup>**

Національна інформаційна система ґрунтів (Ulkesel Toprak Bilgi Sistemi) є доступною в режимі он-лайн на вебсайті Центрального інституту досліджень ґрунтів, добрив і водних ресурсів.<sup>43</sup>

Вихідні дані було зібрано в рамках наукового дослідження, мета якого полягала у створенні національної географічної бази даних щодо вмісту органічного вуглецю у верхньому шарі ґрунтів (0-30 см) у Туреччині. На першому етапі проєкту для визначення вмісту вуглецю у ґрунтах було проаналізовано 7 742 зразки верхнього шару ґрунтів, які було отримано від різних дослідницьких проєктів за період 2008-2009 років. Ці зразки представляють різні райони країни та різні типи землекористування. На другому етапі було використано методологію цифрового картографування ґрунтів для створення національних карт запасів органічного вуглецю у ґрунтах на основі співвідношення між відомими даними про ґрунти та екологічними параметрами. Ключові сільськогосподарські регіони, включаючи Центральну Анатолію, південно-східну частину Туреччини та центральну частину узбережжя Егей-

42 Міністерство сільського господарства і лісової промисловості, <https://www.tarimorman.gov.tr/TRGM/FotografGalerisi/T%C3%BCrkiye%20Topraklar%C4%B1n%C4%B1n%20Karbon%20Sto%C4%9Fu%20Da%C4%9F%C4%B1l%C4%B1m%C4%B1%20Haritas%C4%B1.jpg>

43 Доступно за посиланням <http://85.25.185.76/tqskmae/starter.aspx#dashboard>

ського моря, мають найнижчий вміст органічного вуглецю у ґрунті. Планується оновлення і вдосконалення національної інформаційної системи ґрунтів шляхом проведення відповідних робіт і відбору додаткових зразків ґрунтів.<sup>44</sup>

Порівняння параметрів ґрунтів проводиться за координації з різними організаціями та науковими інститутами, а також на основі широких консультацій із зацікавленими сторонами під час різних нарад та семінарів. Зокрема, Головне управління з боротьби з опустелюванням і ерозією, Головне управління з сільськогосподарських досліджень і політик (TAGEM), Головне управління лісового господарства і Головне управління державних гідротехнічних робіт підписали протокол про співпрацю щодо збирання результатів аналізу зразків ґрунтів, що проводиться для різноманітних цілей.

Роботи також включали оцифрування існуючих карт ґрунтів і даних (дані, що охоплюють 3 млн га земельних площ і 45 000 профілів ґрунту) для створення стандартизованої бази даних ґрунтів, яка містить інформацію про дозволи і пояснення, які містяться в оригінальних документах. Починаючи з 2014 року для збереження нових даних про ґрунти у базі даних ґрунтів можна використовувати мобільні пристрої і спеціальний мобільний додаток.<sup>45</sup>

Велика кількість департаментів, що входять до складу різноманітних Головних управлінь Міністерства сільського господарства і лісової промисловості Турецької Республіки, безпосередньо або опосередковано створюють та використовують дані про ґрунти. Інформаційна система ґрунтів дозволяє збирати інформацію про параметри ґрунтів, що надходить від різних органів та організацій, в єдиній стандартизованій базі даних, що підвищує їхню якість і доступність для всіх зацікавлених груп.<sup>46</sup>

### **4.3.6 Велика Британія**

#### **Дорадча служба для фермерів у Шотландії**

Дорадча служба для фермерів у Шотландії (FAS) створена в рамках Програми розвитку сільських територій Шотландії, яка фінансується спільно ЄС і урядом Шотландії. В рамках програми надається інформація і виділяються ресурси, необхідні для збільшення прибутковості і сталого розвитку фермерських господарств.<sup>47</sup>

Підтримка, яка надається службою, включає такі послуги:

44 Національна геопросторова інформаційна система вмісту органічного вуглецю у ґрунтах Туреччини, <http://www.fao.org/3/ab972epf>

45 Заходи з боротьби з опустелюванням та ерозією у Туреччині, <https://www.tarimorman.gov.tr/CEM/Belgeler/yay%C4%B1nlar/yay%C4%B1nlar%202017/FAAL%20ING%201000%20AD.pdf>

46 Küresel Toprak Paydaşlığı ve Türkiye Toprak Bilgi Sistemi, <https://www.tarimorman.gov.tr/TRGM/Lists/Duyuru/Attachments/343/K%C3%BCresel%20Toprak%20Paydasligi%20ve%20T%C3%BCrkiye%20Toprak%20Bilgi%20Sistemi%20Kitabi.pdf>

47 Дорадча служба для фермерів у Шотландії, <https://www.fas.scot/about-us/>

- супроводження заявок на отримання грантів;
- посилення спроможності і організація заходів з налагодження ділових зв'язків;
- надання консультацій малим фермерським господарствам;
- статті і публікації на веб-сайті;
- послуги телефонної служби підтримки, що відповідає на запити загального характеру, які стосуються широкого переліку питань, включаючи дотримання системи норм, необхідних для отримання допомоги від Європейського Союзу, вимоги водної рамкової директиви, зміну клімату та інші технічні питання.

Послуги Дорадчої служби для фермерів надаються компаніями SAC Consulting (що входить до складу Scotland's Rural College) і Ricardo Energy and Environment від імені уряду Шотландії на підставі відповідних договорів.

Зміна клімату є однією з найбільш важливих тематик діяльності Дорадчої служби для фермерів, яка надає інформацію з питань як запобігання зміні клімату, так і адаптації до її наслідків у діяльності фермерських господарств.<sup>48</sup>

Інформація з питань адаптації до зміни клімату, яка надається службою, включає:

- документи, що містять практичні рекомендації (наприклад, щодо польового аналізу ґрунтів і візуальної оцінки структури ґрунту, рекомендації щодо збільшення вмісту органічних речовин та застосування технологій мінімального або нульового обробітку ґрунту<sup>49</sup>);
- навчальні відеоматеріали (наприклад, відеоматеріали про вплив зливових дощів, посилення стійкості фермерських господарств до зміни клімату і заходи із запобігання їхнім наслідкам, спрямовані на попередження ущільнення ґрунтів,<sup>50</sup> а також відеоматеріали, присвячені прогнозам щодо зміни клімату для Великої Британії<sup>51</sup>);
- освітні подкасти (наприклад, подкаст щодо практики обробітку і вплив різноманітних методів обробітку, включаючи мінімальний обробіток ґрунту)<sup>52</sup>;

48 Дорадча служба для фермерів у Шотландії, <https://www.fas.scot/environment/climate-change/>

49 Valuing Your Soils Practical guidance for Scottish farmers [Практичні рекомендації для шотландських фермерів щодо оцінки ґрунту їхніх земельних ділянок], <https://www.fas.scot/downloads/valuing-soils-practical-guidance-scottish-farmers/>

50 Climate Change Impacts: Arable Farms & Intense Rainfall [Наслідки зміни клімату: Землеробство і рясні опади], <https://www.fas.scot/publication/climate-change-impacts-arable-farms-intense-rainfall/>

51 Відеоматеріал: UK Climate Projections 2018: What it tells us & what we can do [Прогнози щодо зміни клімату для Великої Британії: Про що вони розповідають і що ми можемо зробити], <https://www.fas.scot/publication/video-uk-climate-projections-2018-what-it-tells-us-what-we-can-do/>

52 Soils and tillage podcast: an interview with soil cultivation consultant, Philip Wright [Подкаст щодо ґрунтів і обробітку: інтерв'ю з консультантом з питань обробітку ґрунтів Філіпом Райтом],

- спеціалізовані звіти (наприклад, звіт про результати аналізу ґрунтів та органічних матеріалів, наданий фермерськими господарствами-учасниками мережі «Soil and Nutrient Network Farms» (2016 – 2018 роки)<sup>53</sup>.

Щорічний Посібник з управління фермерськими господарствами, який служить вичерпним та сучасним джерелом інформації для фермерів, спеціалістів у сфері сільськогосподарства, студентів і консультантів, також містить окремий розділ, присвячений проблемам зміни клімату і довкілля.<sup>54</sup>

За допомогою Дорадчої служби для фермерів у Шотландії фермери отримують таку підтримку у сфері сільськогосподарства<sup>55</sup>:

- консультації експертів щодо розробки планів інтегрованого управління земельними ділянками;
- консультації спеціалістів;
- навчання;
- проведення вуглецевих аудитів.

Сукупна сума підтримки, що надається окремому фермерському господарству, може сягати 3200 фунтів стерлінгів.

Плани інтегрованого управління земельними ділянками готуються на основі незалежної та конфіденційної оцінки, що проводиться досвідченими бізнес-консультантами, акредитованими згідно з шотландською Програмою акредитації бізнес-консультантів фермерських господарств. Мета таких планів полягає у виявленні можливостей для покращення операційної діяльності та економії. Відповідні оцінки, як правило, включають:

- оцінку сильних, слабких сторін, можливостей і загроз (SWOT-аналіз);
- аналіз основних ареалів проживання, біорізноманіття і його збереження;
- аналіз фінансових результатів;
- оцінка дотримання системи норм, необхідних для отримання допомоги від Європейського Союзу, з метою виявлення потенційних ризиків для бізнесу.

<https://www.fas.scot/publication/soils-and-tillage-podcast-an-interview-with-soil-cultivation-consultant-philip-wright/>

53 Soil and Organic Materials Analysis from the Soil and Nutrient Network Farms (2016 – 2018) (Аналіз ґрунтів та органічних матеріалів, наданий фермерськими господарствами-учасниками мережі «Soil and Nutrient Network Farms» (2016 – 2018 роки), <https://www.fas.scot/publication/report-soil-nutrient-network-farms-2016-2018/>

54 Farm Management Handbook 2019/20 (Посібник з управління фермерськими господарствами за 2019/20 роки), <https://www.fas.scot/publication/farm-management-handbook-2019-20/>

55 Дорадча служба для фермерів у Шотландії, <https://www.fas.scot/advice-grants/>

Уряд Шотландії фінансує до 80% (на суму не більше 1200 фунтів стерлінгів) витрат на консультаційну підтримку, необхідну для виконання Плану інтегрованого управління земельними ділянками. Грант виплачується безпосередньо тій консалтинговій компанії, яку було обрано для проведення аналізу.

В рамках Плану інтегрованого управління земельними ділянками фермери можуть отримати ще дві спеціалізовані консультації з конкретних проблемних питань протягом 2016-2020 років. Питання, з яких надаються консультації спеціалістів, можуть включати адаптацію до зміни клімату і запобігання наслідкам такої зміни, планування заходів з підвищення стійкості до зміни клімату, управління ґрунтами і поживними речовинами, біорізноманіття, заходи з охорони ареалів проживання і управління ландшафтами, тощо. Держава фінансує 100% витрат (до 1 000 фунтів стерлінгів).

Фермери також можуть отримувати підтримку у вигляді проведення вуглецевих аудитів досвідченими консультантами у галузі сільського господарства. Вартість таких аудитів повністю покривається Дорадчою службою для фермерів (до 500 фунтів стерлінгів). Вуглецевий аудит встановлює вуглецевий слід фермерського господарства, виявляє джерела викидів, порівнює результати фермерського господарства з результатами інших фермерських господарств, а також визначає напрямки операційної діяльності, які можна покращити. Вуглецевий аудит включає виїзд консультанта на об'єкт, збирання даних про викиди і проведення розрахунків за допомогою Калькулятора ефективності використання ресурсів у сільському господарстві ([www.agrecalc.com](http://www.agrecalc.com)). Рекомендується проводити вуглецеві аудити кожного року для цілей моніторингу ефективності та виявлення впливу впроваджених заходів.

До складу Дорадчої служби для фермерів входить спеціальна програма «Farming for a Better Climate» (Фермерство заради кращого клімату), яка надає корисні рекомендації та пропозиції щодо підвищення ефективності підприємства, скорочення викидів парникових газів фермерського господарства, а також з метою допомогти фермерам і землевласникам адаптуватися до зміни клімату. Практичні рекомендації, які можна легко розробити і адаптувати для більшості фермерських господарств, розбито на п'ять ключових напрямків діяльності<sup>56</sup>:

1. Оптимізація організації тваринництва – покращення продуктивності тваринництва за рахунок кращого догляду за пасовищами і засвоєння ними поживних речовин.
2. Оптимізація використання добрив і гною – заощадження за рахунок кращого використання поживних речовин.

3. Поглинання вуглецю ґрунтом і рослинністю – захист ґрунтів і покращення їхньої якості для майбутніх поколінь.
4. Ефективне використання енергії і пального – скорочення витрат на пальне і електроенергію.
5. Розвиток відновлюваної енергетики – заощадження на закупівлях електроенергії і отримання доходу від продажу надлишку виробленої електроенергії до національної енергетичної мережі, а також участь у програмах стимулювання виробництва теплової енергії з відновлюваних джерел<sup>57</sup>.

### **Система підтримки екологічного управління земельними ресурсами**

25-річний план дій з охорони довкілля Англії передбачає вжиття заходів з покращення управління землекористуванням, включаючи запровадження нової системи екологічного управління земельними ресурсами, яка передбачає перехід від базової системи підтримки, що базується на площі земельних ділянок, до системи підтримки, в основі якої лежить досягнення певних екологічних цілей. Впровадження системи пов'язане з виходом Великої Британії з Європейського Союзу і має на меті забезпечити плавний перехід від спільної сільськогосподарської політики ЄС до нової системи екологічного управління земельними ресурсами (передбачено перехідний семирічний період, який починається в 2021 році). Мета програми – надати стимули землевласникам для відновлення та покращення природного капіталу, включаючи запобігання зміні клімату та адаптацію до її наслідків, а також збереження сільських територій.<sup>58</sup>

Ключові елементи нової національної системи аграрної та екологічної політики описано в законопроекті про сільське господарство, який розглядається парламентом.<sup>59</sup>

Сьогодні в Англії діють три типи прямої підтримки фермерів, що впливають зі спільної сільськогосподарської політики ЄС: базова система підтримки, платежі за дотримання певних екологічних критеріїв і система підтримки фермерів-початківців. Проте тільки незначна частка субсидій спрямовується на реалізацію програм підтримки, що передбачають досягнення певних екологічних цілей і створюють суспільні блага, такі як екологічне управління земельними ресурсами. Законопроект про сільське господарство забезпечить законодавчу базу, що дозволить відмовитися від Спільної сільськогосподарської політики ЄС і створити нову систему державної підтримки, в основі якої лежить створення суспільних благ за державні кошти. Під-

57 Див. також розділ веб-сайту програми «Farming for a Better Climate», присвячений адаптації до зміни клімату, <https://www.farmingforabetterclimate.org/adapting-to-climate-change/>

58 A Green Future: Our 25 Year Plan to Improve the Environment (Екологічне майбутнє: Наш 25-річний план щодо покращення довкілля), <https://www.gov.uk/government/publications/25-year-environment-plan>

59 Законопроект про сільське господарство, <https://services.parliament.uk/bills/2017-19/agriculture.html>

тримка може надаватися на такі потреби, як, зокрема, охорона довкілля, забезпечення відкритого доступу до сільських районів, а також заходи з боротьби з певнами.

Одержувачами фінансової допомоги можуть бути, зокрема, фермери, лісові господарства або суб'єкти, відповідальні за управління земельними ресурсами. Державний секретар може надавати таку підтримку для зазначених нижче цілей або у зв'язку з такими цілями<sup>60</sup>:

- досягнення певних екологічних показників;
- забезпечення відкритого доступу до сільських територій, земель сільськогосподарського призначення і лісових насаджень;
- вжиття заходів, спрямованих на запобігання зміні клімату і адаптацію до її наслідків;
- вжиття заходів, спрямованих на попередження, зменшення або захист від ризиків, які створюються для довкілля або зумовлюються природними чинниками;
- створення або підвищення ефективності діяльності фермерського, садівничого або лісового господарства.

Екологічні цілі – чисте повітря, велика кількість джерел чистої води, процвітаючі флора та фауна, що досягаються завдяки управлінню земельними і водними ресурсами в екологічно дружній спосіб. Зазначені цілі розроблено з метою застосування до земельних ділянок і водойм, таких як ставки, озера і річки (крім морів), щодо яких здійснюється управління з метою отримання екологічних благ. Одним з прикладів використання фінансової підтримки може бути покращення якості повітря за допомогою стимулювання висаджування дерев навколо ферм з метою сприяння уловлюванню викидів аміаку і захисту розташованих поблизу вразливих ареалів проживання від шкідливих рівнів вмісту азоту. Ці заходи з управління земельними ресурсами сприятимуть забезпеченню чистого повітря і захисту біорізноманіття.

Заходи з забезпечення відкритого доступу до сільських територій, земель сільськогосподарського призначення і лісових насаджень також можуть доповнюватися заходами з підвищення поінформованості про екологічні вигоди, які можуть створювати земельні ресурси. Прикладами таких заходів може бути надання стимулів лісовим господарствам організувати навчальні візити для школярів, сприяння відвідуванню школярами об'єктів довкілля і отриманню знань про довкілля.

Заходи, пов'язані зі зміною клімату, включають, наприклад, стимулювання відновлення боліт для підвищення рівня поглинання вуглецю і скорочення викидів двоокису вуглецю в атмосферу, а також заходи зі зменшення ризику повеней за рахунок

60 Пояснювальні записки до Законопроєкту про сільське господарство, <https://publications.parliament.uk/pa/bills/cbill/2017-2019/0266/en/18266en.pdf>



стимулювання ефективного управління земельними ресурсами, що забезпечує зменшення ущільнення ґрунтів.

Фінансову підтримку також може бути використано з метою надання фермерам можливості інвестувати в обладнання, яке може підвищити продуктивність праці і створити екологічні вигоди. Така підтримка може включати надання фермеру гранту або кредиту для придбання обладнання для високоточного внесення гнійної суспензії. Це обладнання дозволить фермеру зменшити обсяг використання добрив, фінансові витрати і викиди аміаку.

Фінансова підтримка може надаватися в будь-якій формі. Законопроект про сільське господарство передбачає надання грантів, кредитів і гарантій, проте фінансова підтримка може надаватися в будь-якій іншій формі. Це забезпечує гнучкість, необхідну для здійснення разових виплат в рамках надання допомоги, наприклад, для придбання основних засобів, або регулярних виплат в рамках більш довгострокової допомоги, наприклад, для створення екологічних вигод або інших суспільних благ. Законопроект про сільське господарство також дозволяє Державному секретарю ставити надання фінансової допомоги у залежність від виконання певних умов.

### **Фонд сприяння кращому управлінню сільськими територіями**

Фонд сприяння кращому управлінню сільськими територіями підтримує групи фермерів та землевласників для покращення стану довкілля за рахунок вжиття заходів, що відновлюють деградовані екосистеми. Станом на лютий 2018 року фонд надавав фінансову допомогу 98 групам фермерів, що обробляли загальну площу у понад 450 000 гектарів.<sup>61</sup>

Управління Фондом сприяння кращому управлінню сільськими територіями здійснює Агентство з сільськогосподарських виплат від імені Міністерства довкілля, продовольства і сільського господарства (DEFRA). Фінансування надається фізичній або юридичній особі (фасилітатору), яка організовує спільну діяльність фермерських і лісових господарств, а також інших землевласників задля покращення стану місцевого довкілля на рівні ландшафту, а не окремої ферми. Фінансування надається на конкурсній основі, а договори з фондом сприяння розвитку укладаються з успішними кандидатами строком на 3 роки. Щоб отримати фінансування, групі необхідно розпочати нову для неї діяльність шляхом співпраці. Фасилітатори працюють з групою землевласників для визначення пріоритетів управління сільськими територіями, подання заявок на отримання підтримки щодо покращення управління земельними ресурсами і на закупівлю основних засобів, а також отримання

61 Progress in preparing for climate change – 2019 Progress Report to Parliament [Прогрес, досягнутий у підготовці до зміни клімату – 2019, Проміжний звіт для Парламенту], <https://www.theccc.org.uk/publication/progress-in-preparing-for-climate-change-2019-progress-report-to-parliament/>

іншої відповідної підтримки за допомогою власного досвіду або шляхом закупівлі відповідних послуг в інших компетентних осіб.

Максимальна сума фінансування, яка може бути надана фасилітатору, залежить від кількості господарств, які є членами групи, і запланованих робіт. Наприклад, розмір щорічної підтримки групи, до складу якої входить 4 господарства, може становити до 12 000 фунтів стерлінгів; а максимальна сума щорічної підтримки становить 50 000 фунтів стерлінгів і є доступною для групи, до складу якої входять 80 господарств. Розмір підтримки включає винагороду за організацію співпраці і прямі витрати за проектом, які зазначено у докладному плані, що повинен включати передачу знань і досвіду.<sup>62</sup>

Наступні два приклади описують природні рішення, які реалізуються за допомогою програми сприяння кращому управлінню сільськими територіями і сприяють адаптації до зміни клімату.<sup>63</sup>

Групу з боротьби з природними повенями м. Стокдейлвез [Stockdalewath] було створено у зв'язку з регулярними повенями, що завдають серйозної шкоди домівкам і майну місцевих жителів. Група складається з 14 місцевих фермерів та тісно співпрацює з місцевими органами управління водними ресурсами з метою визначення та впровадження відповідних заходів боротьби з природними повенями<sup>64</sup> (і заходів з забезпечення належної якості води) на всій території району з метою обмеження висоти та інтенсивності піку повені за рахунок сповільнення водотоку і зберігання води у широких водозбірних басейнах. Оскільки велика кількість зазначених заходів вимагають застосування ефективних методів сільськогосподарського виробництва, вони також позитивно впливають на господарську діяльність фермерських господарств, зменшуючи при цьому ризики повеней. У рамках першого етапу ініціативи представники органів управління водними ресурсами відвідали фермерські господарства і визначили місця, у яких заходи з боротьби з природними повенями, такі як відновлення живоплоту (див. приклад на рис. 2), огороження водотоку і встановлення гребель з гілок, що пропускають воду, допоможуть «уповільнити потік» дощової води. Пізніше ці заходи було включено до кількох заявок на отримання додаткового фінансування протягом кількох років в рамках Фонду сприяння кращому управлінню сільськими територіями.

62 Фонд сприяння кращому управлінню сільськими територіями, 2019 рік  
<https://www.gov.uk/guidance/facilitation-fund-2019-countryside-stewardship>

63 Фонд сприяння кращому управлінню сільськими територіями, приклади,  
<https://www.gov.uk/government/publications/countryside-stewardship-facilitation-fund-case-studies>

64 Будь ласка, дивіться також Заходи з боротьби з природними повенями. Практичний посібник для фермерів, <https://thefloodhub.co.uk/wp-content/uploads/2018/11/North-West-NFM-handbook.pdf>



Фото: Ян Керрінгтон [Ian Carrington], Wikimedia

## **Рис. 2. Відновлення живоплоту**

За результатами дослідження, яке нещодавно було проведено органами управління водними ресурсами і передбачало моделювання повеней для цілей низки потенційних заходів з боротьби з природними повенями, також було встановлено, що аерація ґрунтів в районі двох водозбірних басейнів дозволяє зменшити площу підтоплення на величину до 8%. Наступним етапом роботи групи з боротьби з природними повенями м. Стокдейлвез буде дослідження низки вигід від раціонального використання ґрунтів.

Ще одним прикладом є група фермерів «White Peak Farmers Countryside group» (10 фермерів, що обробляють земельні ділянки, сукупна площа яких становить 1080 гектарів), які підтримують раціональні методи ведення сільського господарства. Планування і вжиття заходів з раціонального використання природних ресурсів включають:

- спільний план дій щодо сінокісних угідь (200 гектарів);
- плани щодо відновлення трьох ділянок до екологічних норм;
- впровадження насіння місцевого походження (5 гектарів сінокісних угідь);
- відновлення живоплоту і створення нових насаджень (1,8 км);
- покращення захисту пріоритетних ареалів проживання на площі 33 гектари;
- заходи, пов'язані з доглядом за віковими деревами.

Діяльність фасилітаторів групи включала проведення днів відкритих дверей на фермерських господарствах, зустрічей, семінарів і тренінгів з таких питань, як раціональне використання сінокісних угідь, обмежене випасання, управління лісовим го-

сподарством і лісовими пасовищами. Група також популяризує свої проєкти за допомогою громадських заходів з метою підвищення обізнаності місцевих жителів та організацій про групи сприяння розвитку. Проєкти, зазначені на вебсайті групи,<sup>65</sup> включають розвиток обміну насінням дикорослих рослин в рамках управління проєктами з відновлення довкілля і ділянками-донорами насіння, створення механізму і кола підрядників для забезпечення доступу до відповідних сільськогосподарських та спеціалізованих операторів, а також моніторинг дикої природи.

## 5. Взаємозв'язок з політиками із запобігання зміні клімату

Основне завдання заходів з адаптації полягає у зменшенні вразливості до наслідків зміни клімату, однак часто вони сприяють і скороченню викидів парникових газів, створюючи також вигоди для запобігання зміні клімату. Відповідно, політику з адаптації слід розробляти паралельно з політикою із запобігання зміні клімату з урахуванням потенційних взаємозв'язків та спільних вигод.

На практиці взаємозв'язки може бути продемонстровано на основі результатів оцінки технологічних потреб аграрного сектору України, як з точки зору адаптації до зміни клімату, так і запобігання їхнім наслідкам.

У рамках першого етапу проєкту Оцінка Технологічних Потреб, що фінансується Глобальним Екологічним Фондом, на основі оцінок експертів та обговорення із зацікавленими сторонами були обрані пріоритетні технології як для запобігання зміні клімату, так і для адаптації до її наслідків у сільському господарстві України. Перелік обраних технологій та інформація про потенційний взаємозв'язок в частині заходів державної політики представлена у Таблиці 2.<sup>66</sup>

**Таблиця 2. Потенційний взаємозв'язок між політиками в частині розвитку технологій з адаптації до зміни клімату і запобігання її наслідкам в аграрному секторі України**

Технології з адаптації до зміни клімату	Технології запобігання зміні клімату	Потенційний взаємозв'язок між політиками
Крапельне зрошення у поєднанні з ресурсозберігаючими методами ведення сільського господарства	Технології раціонального обробітку ґрунту (мінімальний обробіток, нульовий обробіток, смуговий обробіток тощо) для збільшення вмісту гумусу (поглинання вуглецю,	Політики на підтримку технологій раціонального обробітку ґрунту і супутніх методів ведення сільського господарства, включаючи державну підтримку для закупівлі

65 White Peak Farmers Countryside group, [http://www.whitepeakfarmers.org.uk/crbst\\_15.html](http://www.whitepeakfarmers.org.uk/crbst_15.html)

66 Будь ласка, дивіться детальний опис пріоритетних технологій та методології їх відбору за посиланням: Україна – Оцінка технологічних потреб [Ukraine – Technology Needs Assessment], <https://tech-action.unepdtu.org/country/ukraine/>

	зменшення споживання палива)	спеціалізованої сільськогосподарської техніки та обладнання
Комплексна боротьба зі шкідниками і хворобами	Органічне сільське господарство (поглинання вуглецю, уникнення викидів N <sub>2</sub> O від використання мінеральних добрив, зменшення споживання палива)	Політики на підтримку органічного землеробства, включаючи використання біологічних засобів боротьби зі шкідниками і хворобами в органічному сільському господарстві
Розробка системи раннього агрометеорологічного попередження	Використання інформаційних і телекомунікаційних технологій у сільському господарстві (зменшення викидів N <sub>2</sub> O від використання мінеральних добрив за рахунок оптимізованого та диференційованого внесення азоту)	Політики, спрямовані на реалізацію заходів з підвищення спроможності і поширення знань про використання аналізу даних та інструментів інформаційних та телекомунікаційних технологій у сільському господарстві
Агролісомеліорація (відновлення полезахисних насаджень)	Виробництво і використання твердого біопалива з відходів сільськогосподарського виробництва (заміщення викопного палива для виробництва енергії)	-
-	Виробництво біогазу з відходів тваринного походження (уникнення викидів метану та заміщення викопного палива для виробництва енергії)	-

## 6. ВИСНОВКИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ

За результатами аналізу прикладів політик з адаптації, що використовуються в різних країнах, можна зробити такі висновки і надати особам, відповідальним за формування політики з адаптації до зміни клімату в Україні, такі рекомендації:

- наслідків зміни клімату, таких як підвищення температури, посухи та екстремальні погодні явища, неможливо уникнути, а з часом їхні прояви стануть частішими та інтенсивнішими; відповідно, необхідно прискорити імплементацію заходів з адаптації до зміни клімату в рамках розробки національної політики паралельно з політиками із запобігання зміні клімату;
- існують різноманітні інструменти політики з адаптації, включаючи поширення інформації, покращення спроможності, субсидії і публічні закупівлі, які повинні розроблятися з урахуванням національних особливостей і особливостей аграрного сектору, беручи до уваги ключові кліматичні ризики і вразливості, існуючу нормативну базу і спроможність уряду; для розробки ефективної національної політики з адаптації аграрного сектору до зміни клімату необхідно буде використовувати комплекс зазначених інструментів;
- інтеграція компоненту адаптації до наслідків зміни клімату в існуючі політики у сфері сільського господарства, зокрема у систему державної підтримки аграрного сектору (зокрема, дотації, часткова компенсація залучених кредитів, фінансування розвитку сільських територій, тощо), і діяльність сільськогосподарських дорадчих служб, може стати першим кроком у розробці нової політики з адаптації аграрного сектору України, використовуючи переваги у вигляді вже наявних фінансових ресурсів та організаційних структур;
- крім того, варто аналізувати можливість інтеграції заходів з адаптації у будь-які нові політики, проекти або діяльності, які реалізуються за підтримки або фінансування держави (наприклад, науково-дослідні проекти державних наукових інститутів), навіть якщо вони мають інші пріоритети (економічний розвиток, продовольча безпека, тощо);
- паралельно має розпочатися процес розробки нових заходів політики, включаючи програми посилення спроможності та системи раннього попередження; широке залучення зацікавлених сторін і обговорення в рамках процесу розробки політики є важливими з огляду на місцеві особливості наслідків зміни клімату та потенційних заходів з адаптації;
- розбудова інституційної спроможності має важливе значення для належної вертикальної інтеграції з регіональними та місцевими пріоритетами, а також горизонтальної інтеграції за допомогою координації діяльності різних державних органів та інших зацікавлених сторін з аграрного сектору; зокрема, механізм оцінки політики повинен бути врахований на етапі розробки політики з метою відстеження ефективності і коригування політики на основі результатів оцінки і зворотного зв'язку від зацікавлених сторін;
- крім розробки заходів політики, уряд повинен також проаналізувати існуючі політики, пов'язані з сільським господарством, для виявлення заходів, які можуть створювати перешкоди для вжиття фермерами заходів з адаптації до наслідків зміни клімату.