

УДК 631.8:332.155

О. В. Погорелова,  
к. е. н., професор, завідувач кафедри бухгалтерського обліку та економічного аналізу,  
Національний університет кораблебудування імені Адмірала Макарова  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2065-2121>

DOI: 10.32702/2306-6792.2024.2.65

# АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙНИ: ВИКОРИСТАННЯ ДОБРИВ, ПЕСТИЦИДІВ ТА ХІМІЧНА МЕЛІОРАЦІЯ ГРУНТУ

O. Pohorielova,  
PhD, Professor, Head of the Department of Accounting and Economic Analysis,  
Admiral Makarov National University of Shipbuilding

## ANALYTICAL REVIEW OF THE DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL LAND USE IN UKRAINE IN THE CONDITIONS OF WAR: USE OF FERTILIZERS, PESTICIDES AND CHEMICAL SOIL AMELIORATION

В статті проаналізовано рівень використання у сільському господарстві України мінеральних та органічних добрив, застосування пестицидів та здійснення хімічної меліорації ґрунтів у довоєнний період та період російсько-української війни. За результатами проведеного дослідження визначено встановлені тенденції у обсягах використання добрив, пестицидів, вапнування та гіпсування ґрунтів та зміни у їх динаміці з точки зору впливу війни на зазначені процеси у сільськогосподарському землекористуванні. За проведеними розрахунками встановлено, що війна має суттєвий вплив на скорочення обсягів внесення мінеральних та органічних добрив, при цьому обсяги вапнування та гіпсування ґрунтів в Україні є недостатніми і набувають особливого значення в умовах ліквідації наслідків військової агресії Російської Федерації на території України, як такі, що сприяють очищенню ґрунтів та підвищенню їх якості.

The article analyzes the level of use of mineral and organic fertilizers, the use of pesticides and the implementation of chemical land reclamation in the pre-war period and the period of the Russian-Ukrainian war in Ukrainian agriculture. According to the results of the conducted research, established trends in the amount of use of fertilizers, pesticides, liming and plastering of soils and changes in their dynamics from the point of view of the impact of the war on the mentioned processes in agricultural land use were determined. Based on the calculations, the following was established. The decrease in the amount of mineral fertilizers applied to the harvest of agricultural crops at enterprises in Ukraine in 2022, against the background of constant growth until 2021, is due to a decrease in the sown area due to the restriction of access of producers to arable land as a result of the temporary occupation of land by the Russian Federation. In addition, significant factors are the deterioration of fertilizer delivery logistics, the impossibility of their storage and the lack of sufficient financial resources for their purchase, which are also a consequence of Russian military aggression. The identified risk factors and limitations in the use of mineral fertilizers are also relevant in relation to the use of pesticides, which is confirmed by the significant correlation of data on the volumes and areas on which pesticides and mineral fertilizers are

used, as well as the dynamics of changes in these indicators in 2022 compared to 2021. Significant factors in reducing the amount of organic fertilizers applied, in addition to those already mentioned in relation to mineral fertilizers, are obviously a significant reduction in the livestock industry (with the exception of industrial poultry farming), the transition of production of livestock products from the category of agricultural enterprises to households, and a decrease in the number of cattle. It should be noted that these trends took place even before the full-scale invasion of the Russian Federation, but significantly intensified after the start of the war. From the point of view of sustainable development of agricultural production, the insufficient level of application of organic fertilizers against the background of high levels of application of mineral fertilizers is of great concern. The volumes of liming and plastering of soils in Ukraine are insufficient and acquire special importance in the conditions of liquidation of the consequences of the military aggression of the Russian Federation on the territory of Ukraine, as those that contribute to the purification of soils and improvement of their quality.

*Ключові слова: mineral fertilizers, organic fertilizers, pesticides, soil liming, soil plastering, war, Ukraine.*

*Key words: human capital, agrarian sector, population, labor force, wages, war, Ukraine.*

### **ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ**

В Україні зберігається тенденція з дегуміфікації ґрунтового покриву, простежується наростаючий дефіцит основних елементів живлення, збільшення кислотності ґрунтів [1], а в умовах війни постійно зростає рівень забруднення сільськогосподарських земель радіонуклідами, важкими металами та активізація ерозійних процесів.

До основних причин зменшення вмісту гумусу слід віднести надміру його мінералізацію при вирощуванні інтенсивних сільськогосподарських культур, недотримання науково обґрунтованих сівозмін і розвиток ерозійних процесів. Проте одним із визначальних чинників його зниження є скорочення обсягів внесення органічних добрив [1]. Вирішення проблем деградації та забруднення ґрунтів потребує проведення вапнування або гіпсування ґрунтів у необхідних обсягах.

До проблем, які виникають внаслідок погіршення якості земельних угідь, слід також додати фізичне зменшення посівних площ через їх тимчасову окупацію Російською Федерацією або ведення постійних бойових дій, що також зменшує можливості сучасного аграрного сектора у виробництві продовольства.

Зважаючи на зазначене першочерговим завданням є аналіз сучасного стану обсягів внесення мінеральних та органічних добрив, а також заходів хімічної меліорації ґрунтів як таких, що сприяють вирішенню економіко-екологічних проблем сільськогосподарського землекористування та досягненню завдань ЦСР-2030 в Україні.

### **АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ**

Сучасна вітчизняна наукова думка щодо результатів застосування добрив, пестицидів та хімічної меліорації ґрунтів сформувала широкий пласт наукових досліджень у галузі агрономії, хімії та біології. Значно менше таких досліджень щодо економічних аспектів даного питання. Зокрема, різні економічні аспекти проблеми використання добрив вивчали Артем'єва К. С. [12], Гладких Д. Є. [3], Кавун Г. М., Лобода О. М. [4], Казаков В. О., Казакова І. В. [5], Карпіщенко О. І., Карпіщенко О. О. [6], Котикова О. І., Заудальська Ю. Г., Глущенко В. Ю., Огородник Є. О., Черевко А. В. [7-8], Кучер А. В., Кучер Л. Ю. [9], Лушнікова О. М. [10], Улько Є. М. [11] та ін.

Разом з тим, системного дослідження потребує аналіз змін у використанні добрив, пестицидів та меліорантів, що відбулись під час війни в сільськогосподарському землекористуванні Україні. Результати такого моніторингу важливі при ухваленні управлінських рішень для подолання екологічних та економічних наслідків війни та створення необхідних умов для відтворення земельних ресурсів у сільському господарстві.

### **ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ**

Проаналізувати обсяги використання у сільському господарстві України органічних та мінеральних добрив, застосування пестицидів та здійснення хімічної меліорації ґрунтів у довоєнний період та період російсько-українсь-

**Таблиця 1. Внесення мінеральних добрив під урожай сільськогосподарських культур у підприємствах в Україні**

| Показник                                                 | 2010 р. | 2015 р. | 2020 р. | 2021 р. | 2022 р. | Темп приросту у 2022 р. |            |            |            |
|----------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|-------------------------|------------|------------|------------|
|                                                          |         |         |         |         |         | абсолютний              |            | відносний  |            |
|                                                          |         |         |         |         |         | до 2010 р.              | до 2021 р. | до 2010 р. | до 2021 р. |
| Внесено під урожай звітного року, тис. т                 | 1064,2  | 1415,0  | 2488,7  | 2584,1  | 1831,9  | 767,7                   | -752,2     | 72,1       | -29,1      |
| -азотні                                                  | 776,6   | 985,0   | 1716,1  | 1769,9  | 1214,4  | 437,8                   | -555,5     | 56,4       | -31,4      |
| -фосфорні                                                | 158,2   | 223,2   | 432,7   | 450,8   | 324,0   | 165,8                   | -126,8     | 104,8      | -28,1      |
| -калійні                                                 | 129,4   | 206,8   | 339,9   | 363,4   | 293,5   | 164,1                   | -69,9      | 126,8      | -19,2      |
| Внесено під посіви сільськогосподарських культур, тис. т | 1060,6  | 1412,0  | 2483,9  | 2579,5  | 1828,1  | 767,5                   | -751,4     | 72,4       | -29,1      |
| -на 1 га уточненої посівної площі, кг                    | 58      | 79      | 141     | 142     | 126     | 68,0                    | -16,0      | 117,2      | -11,3      |
| Частка удобреної площі, %                                | 70      | 81      | 93      | 92      | 88      | 18                      | -4         | x          | x          |

Джерело: розраховано за даними Державної служби статистики України [12].

кої війни, встановити існуючі тенденції та визначити потенційний вплив війни на зміни, що відбулись у галузі.

### ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Одним із основних факторів забезпечення високого рівня врожайності сільськогосподарських культур є внесення під посіви мінеральних та органічних добрив. Обсяги внесення мінеральних добрив під урожай сільськогосподарських культур у підприємствах в Україні за досліджуваний період значно зросли — на 767,7 тис. т, що становить 72,1 % (табл. 1). При

цьому найвищим є показник зростання внесення обсягів калійних добрив — на 126,8 %, внесення фосфорних та азотних добрив також зросло, але дещо менше — на 104,8 та 56,4%. Разом з тим, якщо до 2021 року спостерігається постійне зростання обсягів внесення мінеральних добрив під урожай сільськогосподарських культур, то в 2022 році ці обсяги зменшились: внесення обсягів калійних добрив — на 19,2 %, внесення фосфорних та азотних добрив — на 28,1 та 31,4 % відповідно. Таким чином, обсяг внесених мінеральних добрив на 1 га уточненої посівної площі у 2022 році склав 126 кг, що на 68 кг (117,2 %) більше порівняно з 2010 роком та на 16 кг (11,3 %) менше порівняно з 2021 роком. Частка удобреної площі у 2022 році склала 88 %, що на 18 в.п. більше порівняно з 2010 роком та на 4 в.п. менше порівняно з 2021 роком.

У розрізі регіонів України спостерігається значна строкатість обсягів внесення мінеральних добрив на один гектар уточненої посівної площі сільськогосподарських культур у підприємствах. Однак динаміка щодо обсягів

**Таблиця 2. Внесення мінеральних добрив на один гектар уточненої посівної площі сільськогосподарських культур у підприємствах за регіонами, кг діючої речовини**

| Область                   | 2010 р. |        | 2015 р. |        | 2020 р. |        | 2021 р. |        | 2022 р. |        | Темп приросту у 2022 р. |       |            |       |
|---------------------------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|-------------------------|-------|------------|-------|
|                           | факт    | індекс | факт    | індекс | факт    | індекс | факт    | індекс | факт    | індекс | до 2010 р.              |       | до 2021 р. |       |
|                           |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        | кг                      | в.п.  | кг         | в.п.  |
| Україна                   | 58      | 1,00   | 79      | 1,00   | 141     | 1,00   | 142     | 1,00   | 126     | 1,00   | 68                      | 117,2 | -16        | -11,3 |
| Автономна Республіка Крим | 44      | 0,76   | ...     | ...    | ...     | ...    | ...     | ...    | ...     | ...    | ...                     | ...   | ...        | ...   |
| Вінницька                 | 80      | 1,38   | 104     | 1,32   | 182     | 1,29   | 138     | 0,97   | 204     | 1,62   | 124                     | 155,0 | 66         | 47,8  |
| Волинська                 | 79      | 1,36   | 132     | 1,67   | 246     | 1,74   | 295     | 2,08   | 254     | 2,02   | 175                     | 221,5 | -41        | -13,9 |
| Дніпропетровська          | 49      | 0,84   | 55      | 0,70   | 134     | 0,95   | 127     | 0,89   | 111     | 0,88   | 62                      | 126,5 | -16        | -12,6 |
| Донецька                  | 40      | 0,69   | 43      | 0,54   | 121     | 0,86   | 136     | 0,96   | 61      | 0,48   | 21                      | 52,5  | -75        | -55,1 |
| Житомирська               | 53      | 0,91   | 75      | 0,95   | 127     | 0,90   | 145     | 1,02   | 129     | 1,02   | 76                      | 143,4 | -16        | -11,0 |
| Закарпатська              | 75      | 1,29   | 128     | 1,62   | 88      | 0,62   | 150     | 1,06   | 75      | 0,60   | 0                       | 0,0   | -75        | -50,0 |
| Запорізька                | 38      | 0,66   | 44      | 0,56   | 102     | 0,72   | 116     | 0,82   | 89      | 0,71   | 51                      | 134,2 | -27        | -23,3 |
| Івано-Франківська         | 78      | 1,34   | 114     | 1,44   | 168     | 1,19   | 171     | 1,20   | 139     | 1,10   | 61                      | 78,2  | -32        | -18,7 |
| Київська                  | 71      | 1,22   | 87      | 1,10   | 134     | 0,95   | 162     | 1,14   | 125     | 0,99   | 54                      | 76,1  | -37        | -22,8 |
| Кіровоградська            | 43      | 0,74   | 65      | 0,82   | 145     | 1,03   | 127     | 0,89   | 87      | 0,69   | 44                      | 102,3 | -40        | -31,5 |
| Луганська                 | 41      | 0,71   | 41      | 0,52   | 106     | 0,75   | 112     | 0,79   | 68      | 0,54   | 27                      | 65,9  | -44        | -39,3 |
| Львівська                 | 121     | 2,09   | 156     | 1,97   | 185     | 1,31   | 184     | 1,30   | 156     | 1,24   | 35                      | 28,9  | -28        | -15,2 |
| Миколаївська              | 41      | 0,71   | 55      | 0,70   | 131     | 0,93   | 180     | 1,27   | 112     | 0,89   | 71                      | 173,2 | -68        | -37,8 |
| Одеська                   | 43      | 0,74   | 65      | 0,82   | 129     | 0,91   | 112     | 0,79   | 79      | 0,63   | 36                      | 83,7  | -33        | -29,5 |
| Полтавська                | 68      | 1,17   | 77      | 0,97   | 114     | 0,81   | 117     | 0,82   | 84      | 0,67   | 16                      | 23,5  | -33        | -28,2 |
| Рівненська                | 89      | 1,53   | 119     | 1,51   | 166     | 1,18   | 181     | 1,27   | 134     | 1,06   | 45                      | 50,6  | -47        | -26,0 |
| Сумська                   | 63      | 1,09   | 109     | 1,38   | 152     | 1,08   | 142     | 1,00   | 153     | 1,21   | 90                      | 142,9 | 11         | 7,7   |
| Тернопільська             | 101     | 1,74   | 124     | 1,57   | 205     | 1,45   | 212     | 1,49   | 224     | 1,78   | 123                     | 121,8 | 12         | 5,7   |
| Харківська                | 54      | 0,93   | 71      | 0,90   | 105     | 0,74   | 111     | 0,78   | 78      | 0,62   | 24                      | 44,4  | -33        | -29,7 |
| Херсонська                | 39      | 0,67   | 37      | 0,47   | 142     | 1,01   | 105     | 0,74   | 64      | 0,51   | 25                      | 64,1  | -41        | -39,0 |
| Хмельницька               | 84      | 1,45   | 122     | 1,54   | 159     | 1,13   | 164     | 1,15   | 136     | 1,08   | 52                      | 61,9  | -28        | -17,1 |
| Черкаська                 | 83      | 1,43   | 97      | 1,23   | 131     | 0,93   | 127     | 0,89   | 157     | 1,25   | 74                      | 89,2  | 30         | 23,6  |
| Чернівецька               | 79      | 1,36   | 72      | 0,91   | 127     | 0,90   | 129     | 0,91   | 102     | 0,81   | 23                      | 29,1  | -27        | -20,9 |
| Чернігівська              | 71      | 1,22   | 102     | 1,29   | 183     | 1,30   | 201     | 1,42   | 124     | 0,98   | 53                      | 74,6  | -77        | -38,3 |

Джерело: розраховано за даними Державної служби статистики України [12].

внесення мінеральних добрив зберігається однаковою майже для усіх регіонів: зростання до 2021 року та зменшення у 2022 році (табл. 2).

Виключення складають дані по Вінницькій, Сумській, Тернопільській та Черкаській областях. Разом з тим, саме в цих областях у 2021 році обсяги внесення мінеральних добрив були меншими за середні по Україні (крім Тернопільської області). Таким чином, можемо припустити, що збільшення внесення добрив у 2022 році у цих регіонах відбулось завдяки раніше закупленим добривам.

Скорочення обсягів внесення мінеральних добрив у 2022 році на тлі постійного зростання до 2021 року обумовлене, крім іншого, зменшенням посівної площі через обмеження доступу виробників до ріллі в результаті тимчасової окупації земель Російською Федерацією. Зокрема, удобрена площа у 2022 році порівняно з 2021 роком зменшилась на 4,0 млн га (24,0 %) (табл. 3).

Найбільшими є зменшення удобрених посівних площ саме у тимчасово окупованих та прифронтових регіонах України (території, на яких ведуться (велися) бойові дії): Донецька — 467,6 тис. га (72,8 %), Запорізька — 839,3 тис. га (79,0 %), Луганська — 590,9 тис. га (98,8 %), Миколаївська — 230,8 тис. га (28,7 %), Сумська — 118,9 тис. га (12,9 %), Харківська — 603,3 тис. га (53,5 %), Херсонська — 679,7 тис. га (91,5 %), Чернігівська — 167,1 тис. га (16,7 %).

Іншими вагомими факторами зменшення обсягів внесення мінеральних добрив під урожай сільськогосподарських культур у підприємствах в Україні у 2022 році на тлі постійного зростання до 2021 року, очевидно, є погіршенням логістики доставки добрив, неможливості їх зберігання та відсутності достатніх фінансових ресурсів для їх закупівлі, які також є наслідком російської військової агресії.

Обсяги внесення органічних добрив під урожай сільськогосподарських у підприємствах в Україні у 2022 році зменшились як у порівнянні з 2010 роком — на 235,4 тис. т (2,4 %), так і у порівнянні з 2021 роком, але значно більше — на 1004,8 тис. (9,4 %) (табл. 4).

В будь якому разі, навіть найвищий показник частки удобреної площі, який у 2021 році склав 5,7 %,

**Таблиця 3. Площа сільськогосподарських культур, удобрена мінеральними добривами у підприємствах за регіонами, тис га**

| Область                   | 2010 р. | 2015 р. | 2020 р. | 2021 р. | 2022 р. | Темп приросту у 2022 р. до 2021 р. |       |
|---------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|------------------------------------|-------|
|                           |         |         |         |         |         | тис. га                            | в.п.  |
| Україна                   | 12614,2 | 14454,7 | 16378,0 | 16732,1 | 12713,5 | -4018,6                            | -24,0 |
| Автономна Республіка Крим | 391,2   | ...     | ...     | ...     | ...     | ...                                | ...   |
| Вінницька                 | 909,3   | 1043,6  | 983,2   | 973,1   | 994,7   | 21,6                               | 2,2   |
| Волинська                 | 117,8   | 177,8   | 247,2   | 248,4   | 253,4   | 5                                  | 2,0   |
| Дніпропетровська          | 953,1   | 930,0   | 1079,2  | 1091,8  | 1018,8  | -73                                | -6,7  |
| Донецька                  | 601,2   | 469,4   | 607,4   | 642,0   | 174,4   | -467,6                             | -72,8 |
| Житомирська               | 275,7   | 469,7   | 561,1   | 575,6   | 516,4   | -59,2                              | -10,3 |
| Закарпатська              | 13,3    | 18,4    | 31,1    | 28,0    | 32,5    | 4,5                                | 16,1  |
| Запорізька                | 755,7   | 764,6   | 1029    | 1062,5  | 223,2   | -839,3                             | -79,0 |
| Івано-Франківська         | 68,2    | 129,1   | 143,0   | 143,2   | 156,4   | 13,2                               | 9,2   |
| Київська                  | 563,3   | 721,1   | 763,8   | 785,3   | 728,5   | -56,8                              | -7,2  |
| Кіровоградська            | 750,0   | 936,5   | 964,9   | 960,8   | 910,1   | -50,7                              | -5,3  |
| Луганська                 | 488,5   | 419,5   | 574,1   | 598,2   | 7,3     | -590,9                             | -98,8 |
| Львівська                 | 159,7   | 258,6   | 325,5   | 332,5   | 370,9   | 38,4                               | 11,5  |
| Миколаївська              | 600,4   | 690,1   | 827,2   | 834,0   | 603,2   | -230,8                             | -27,7 |
| Одеська                   | 748,2   | 954,8   | 1045,5  | 1103,2  | 1046,0  | -57,2                              | -5,2  |
| Полтавська                | 940,3   | 1039,8  | 1052,3  | 1070,5  | 964,6   | -105,9                             | -9,9  |
| Рівненська                | 150,7   | 212,1   | 265,6   | 282,5   | 276,9   | -5,6                               | -2,0  |
| Сумська                   | 541,7   | 822,2   | 898,4   | 920,4   | 801,5   | -118,9                             | -12,9 |
| Тернопільська             | 436,2   | 457,4   | 523,8   | 522,0   | 538,3   | 16,3                               | 3,1   |
| Харківська                | 803,4   | 986,5   | 1125,3  | 1128,0  | 524,7   | -603,3                             | -53,5 |
| Херсонська                | 472,2   | 481,9   | 706,7   | 742,8   | 63,1    | -679,7                             | -91,5 |
| Хмельницька               | 557,1   | 758,9   | 807,9   | 819,1   | 823,1   | 4                                  | 0,5   |
| Черкаська                 | 735,4   | 797,6   | 797,3   | 778,4   | 762,5   | -15,9                              | -2,0  |
| Чернівецька               | 74,3    | 85,5    | 85,5    | 87,7    | 88,0    | 0,3                                | 0,3   |
| Чернігівська              | 507,3   | 829,6   | 933,0   | 1002,1  | 835,0   | -167,1                             | -16,7 |

Джерело: розраховано за даними Державної служби статистики України [12].

є недостатнім для забезпечення відновлення якості земель та накопичення необхідних мікроелементів у ґрунті. Недостатніми також є обсяги внесення органічних добрив у розрахунку на один гектар посівної площі. У середньому по Україні вносять 0,5—0,7 т органічних добрив на один гектар (табл. 3.9), в той час як потреба значно вище — біля 8—10 т на один гектар, залежно від якості та складу ґрунту. Найвищий показник внесення органічних добрив у розрахунку на один гектар посівної площі зафіксовано у Івано-Франківській області — 1,1—4,6 т на 1 га. Ще у трьох регіонах на один

**Таблиця 4. Внесення органічних добрив під урожай сільськогосподарських у підприємствах в Україні**

| Показник                                                 | 2010 р. | 2015 р. | 2020 р. | 2021 р. | 2022 р. | Темп приросту у 2022 р. |                      |                       |                      |
|----------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|-------------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|
|                                                          |         |         |         |         |         | абсолютний до 2010 р.   | відносний до 2021 р. | абсолютний до 2010 р. | відносний до 2021 р. |
| Внесено під урожай звітного року, тис. т                 | 9963,6  | 9662,7  | 10222,9 | 10745,9 | 9728,2  | -235,4                  | -1017,7              | -2,4                  | -9,5                 |
| Внесено під посіви сільськогосподарських культур, тис. т | 9874,1  | 9636,3  | 10210,0 | 10721,0 | 9716,2  | -157,9                  | -1004,8              | -1,6                  | -9,4                 |
| -на 1 га уточненої посівної площі, т                     | 0,5     | 0,5     | 0,6     | 0,6     | 0,7     | 0,2                     | 0,1                  | 40,0                  | 16,7                 |
| Частка удобреної площі, відсотків                        | 2,2     | 2,5     | 5,4     | 5,7     | 5,1     | 2,9                     | -0,6                 | x                     | x                    |

Джерело: розраховано за даними Державної служби статистики України [12, 13].

**Таблиця 5. Внесення органічних добрив на один гектар уточненої посівної площі сільськогосподарських культур у підприємствах за регіонами, т**

| Область                   | 2010 р. | 2015 р. | 2020 р. | 2021 р. | 2022 р. | Темп приросту у 2022 р. |       |            |       |
|---------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|-------------------------|-------|------------|-------|
|                           |         |         |         |         |         | до 2010 р.              |       | до 2021 р. |       |
|                           |         |         |         |         |         | т                       | в.п.  | т          | в.п.  |
| Україна                   | 0,5     | 0,5     | 0,6     | 0,6     | 0,7     | 0,2                     | 40,0  | 0,1        | 16,7  |
| Автономна Республіка Крим | 0,8     | ...     | ...     | ...     | ...     | ...                     | ...   | ...        | ...   |
| Вінницька                 | 0,5     | 0,2     | 0,7     | 0,6     | 0,6     | 0,1                     | 20,0  | 0,0        | 0,0   |
| Волинська                 | 2,8     | 1,7     | 1,3     | 1,6     | 1,2     | -1,6                    | -57,1 | -0,4       | -25,0 |
| Дніпропетровська          | 0,2     | 0,3     | 0,4     | 0,4     | 0,4     | 0,2                     | 100,0 | 0,0        | 0,0   |
| Донецька                  | 0,5     | 0,4     | 1,0     | 1,2     | 3,1     | 2,6                     | 520,0 | 1,9        | 158,3 |
| Житомирська               | 0,9     | 0,6     | 0,7     | 0,5     | 0,6     | -0,3                    | -33,3 | 0,1        | 20,0  |
| Закарпатська              | 0,4     | 0,2     | 0,0     | 0,0     | 0,1     | -0,3                    | -75,0 | 0,1        | x     |
| Запорізька                | 0,1     | 0,1     | 0,1     | 0,2     | 0,1     | 0,0                     | 0,0   | -0,1       | -50,0 |
| Івано-Франківська         | 1,1     | 2,8     | 2,5     | 4,4     | 2,6     | 1,5                     | 136,4 | -1,8       | -40,9 |
| Київська                  | 1,2     | 1,4     | 1,9     | 1,9     | 1,9     | 0,7                     | 58,3  | 0,0        | 0,0   |
| Кіровоградська            | 0,1     | 0,1     | 0,2     | 0,2     | 0,1     | 0,0                     | 0,0   | -0,1       | -50,0 |
| Луганська                 | 0,1     | 0,2     | 0,1     | 0,1     | -       | -                       | -     | -          | -     |
| Львівська                 | 0,8     | 1,1     | 0,5     | 0,3     | 0,3     | -0,5                    | -62,5 | 0,0        | 0,0   |
| Миколаївська              | 0,2     | 0,1     | 0,1     | 0,2     | 0,2     | 0,0                     | 0,0   | 0,0        | 0,0   |
| Одеська                   | 0,1     | 0,0     | 0,1     | 0,1     | 0,1     | 0,0                     | 0,0   | 0,0        | 0,0   |
| Полтавська                | 1,3     | 1,1     | 0,9     | 0,8     | 0,6     | -0,7                    | -53,8 | -0,2       | -25,0 |
| Рівненська                | 0,9     | 1,0     | 1,3     | 0,9     | 0,7     | -0,2                    | -22,2 | -0,2       | -22,2 |
| Сумська                   | 0,5     | 0,5     | 0,5     | 0,5     | 0,5     | 0,0                     | 0,0   | 0,0        | 0,0   |
| Тернопільська             | 0,4     | 0,6     | 0,4     | 0,8     | 1,3     | 0,9                     | 225,0 | 0,5        | 62,5  |
| Харківська                | 0,4     | 0,5     | 0,5     | 0,5     | 0,4     | 0,0                     | 0,0   | -0,1       | -20,0 |
| Херсонська                | 0,1     | 0,0     | 0,2     | 0,2     | 0,3     | 0,2                     | 200,0 | 0,1        | 50,0  |
| Хмельницька               | 0,7     | 0,7     | 0,5     | 0,6     | 0,9     | 0,2                     | 28,6  | 0,3        | 50,0  |
| Черкаська                 | 1,2     | 1,2     | 1,1     | 1,0     | 1,1     | -0,1                    | -8,3  | 0,1        | 10,0  |
| Чернівецька               | 0,7     | 0,4     | 0,6     | 0,4     | 0,2     | -0,5                    | -71,4 | -0,2       | -50,0 |
| Чернігівська              | 0,9     | 0,9     | 0,6     | 0,6     | 0,5     | -0,4                    | -44,4 | -0,1       | -16,7 |

Джерело: розраховано за даними Державної служби статистики України [12].

**Таблиця 6. Площа сільськогосподарських культур, удобрена органічними добривами у підприємствах за регіонами, тис. га**

| Область                   | 2010 р. | 2015 р. | 2020 р. | 2021 р. | 2022 р. | Темп приросту у 2022 р. до 2021 р. |       |
|---------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|------------------------------------|-------|
|                           |         |         |         |         |         | тис. га                            | в.п.  |
|                           |         |         |         |         |         | тис. га                            | в.п.  |
| Україна                   | 405,5   | 441,8   | 960,6   | 1031,5  | 732,4   | -299,1                             | -29,0 |
| Автономна Республіка Крим | 57,9    | ...     | ...     | ...     | ...     | ...                                | ...   |
| Вінницька                 | 16,1    | 31,7    | 39,4    | 45,0    | 39,6    | -5,4                               | -12,0 |
| Волинська                 | 11,3    | 9,6     | 34,4    | 29,7    | 40,8    | 11,1                               | 37,4  |
| Дніпропетровська          | 11,7    | 13,4    | 78,7    | 76,5    | 63,1    | -13,4                              | -17,5 |
| Донецька                  | 9,9     | 11,1    | 14,1    | 17,6    | 4,6     | -13                                | -73,9 |
| Житомирська               | 14,6    | 17,3    | 50,7    | 40,5    | 41,7    | 1,2                                | 3,0   |
| Закарпатська              | 0,6     | 0,1     | 1,3     | 0,4     | 1,8     | 1,4                                | 350,0 |
| Запорізька                | 4,4     | 4,5     | 57,1    | 79,7    | 6,2     | -73,5                              | -92,2 |
| Івано-Франківська         | 4,1     | 13,5    | 13,7    | 17,9    | 17,4    | -0,5                               | -2,8  |
| Київська                  | 42,7    | 62,6    | 99,1    | 94,7    | 87,1    | -7,6                               | -8,0  |
| Кіровоградська            | 2,8     | 3,4     | 7,7     | 8,0     | 8,2     | 0,2                                | 2,5   |
| Луганська                 | 5,5     | 8,8     | 32,8    | 19,8    | -       | -                                  | -     |
| Львівська                 | 7,2     | 9,6     | 23,3    | 38,1    | 29,7    | -8,4                               | -22,0 |
| Миколаївська              | 5,5     | 4,5     | 28,2    | 39,4    | 9,0     | -30,4                              | -77,2 |
| Одеська                   | 7,2     | 3,5     | 50,2    | 54,9    | 31,5    | -23,4                              | -42,6 |
| Полтавська                | 70,4    | 70,8    | 75,0    | 72,0    | 56,1    | -15,9                              | -22,1 |
| Рівненська                | 13,7    | 14,7    | 36,1    | 33,7    | 23,3    | -10,4                              | -30,9 |
| Сумська                   | 24,2    | 14,0    | 34,4    | 33,8    | 30,3    | -3,5                               | -10,4 |
| Тернопільська             | 4,6     | 12,1    | 29,5    | 28,5    | 33,7    | 5,2                                | 18,2  |
| Харківська                | 10,9    | 17,0    | 59,8    | 37,9    | 18,9    | -19,0                              | -50,1 |
| Херсонська                | 3,0     | 2,2     | 35,4    | 96,3    | 1,9     | -94,4                              | -98,0 |
| Хмельницька               | 17,7    | 48,5    | 47,2    | 45,3    | 53,8    | 8,5                                | 18,8  |
| Черкаська                 | 34,8    | 42,2    | 85,4    | 97,1    | 110,8   | 13,7                               | 14,1  |
| Чернівецька               | 2,0     | 1,9     | 3,2     | 2,5     | 3,2     | 0,7                                | 28,0  |
| Чернігівська              | 22,7    | 24,8    | 23,9    | 22,2    | 19,7    | -2,5                               | -11,3 |

Джерело: розраховано за даними Державної служби статистики України [12].

гектар посіву вносять більше 1 т органічних добрив: у Волинській (1,7—2,8), Київській (1,2—1,9) та Черкаській (1,0—1,2) областях. В решті областей показник внесення органічних добрив на один гектар не сягає навіть 1 т.

При цьому площа сільськогосподарських культур, удобрена органічними добривами, у 2022 році порівняно з 2021 роком зменшилась на 299,1 тис. га, що становить 29,0 % (табл. 6). Зменшення удобреної органічними добривами площі відбулось в переважній більшості регіонів України, за винятком Волинської, Житомирської, Закарпатської, Кіровоградської, Тернопільської, Хмельницької, Черкаської та Чернівецької областей. Але і в цих регіонах темп приросту надто малий (від 0,2 до 13,7 тис. га), щоб позитивно вплинути на якість ґрунтів.

Щодо обсягів внесення органічних добрив вагомими факторами зменшення їх обсягів, крім вже зазначених у відношенні мінеральних добрив, очевидно, є значне скорочення обсягів галузі тваринництва (за винятком промислового птахівництва), перехід виробництва тваринницької продукції із категорії сільськогосподарських підприємств до господарств населення та зменшення поголів'я великої рогатої худоби. Слід відмітити, що ці тенденції мали місце і до повномасштабного вторгнення Російської Федерації, але значно посилилось після початку війни.

В якості основного способу боротьби із бур'янами, шкідниками та ураження шкідливими речовинами сільськогосподарських рослин українські підприємства все використовують пестициди. Варто нагадати, що "пестициди — токсичні речовини, їх сполуки або суміші речовин хімічного чи біологічного походження, призначені для знищення, регуляції та припинення розвитку шкідливих організмів, внаслідок діяльності яких вражаються рослини, тварини, люди і завдається шкоди матеріальним цінностям, а також гризунів, бур'янів, деревної, чагарникової рослинності, засмічуваних видів риб" [14].

Так, не зважаючи на зменшення у 2022 році обсягів застосування пестицидів під урожай сільськогосподарських культур у підприємствах в Україні, їх обсяги все за-

Таблиця 7. Застосування пестицидів під урожай сільськогосподарських культур у підприємствах в Україні

| Показник                                                 | 2018 р. | 2019 р. | 2020 р. | 2021 р. | 2022 р. | Темп приросту у 2022 р. |            |            |            |
|----------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|-------------------------|------------|------------|------------|
|                                                          |         |         |         |         |         | абсолютний              |            | відносний  |            |
|                                                          |         |         |         |         |         | до 2018 р.              | до 2021 р. | до 2018 р. | до 2021 р. |
| Застосовано під урожай звітного року, тис. т             | 25,3    | 24,3    | 24,6    | 27,0    | 19,4    | -5,9                    | -7,6       | -23,3      | -28,1      |
| Внесено під посіви сільськогосподарських культур, тис. т | 24,8    | 23,9    | 24,2    | 26,5    | 19,1    | -5,7                    | -7,4       | -23,0      | -27,9      |
| -на 1 га уточненої посівної площі, кг                    | 1,4     | 1,3     | 1,4     | 1,5     | 1,3     | -0,1                    | -0,2       | -7,1       | -13,3      |
| Частка обробленої площі, відсотків                       | 89      | 90      | 91      | 91      | 89      | 0                       | -2         | x          | x          |

Джерело: розраховано за даними Державної служби статистики України [12].

лишаються значними — 19,4 тис. т, що на 5,9 та 7,6 тис. т менше порівняно з 2018 та 2021 роками відповідно. При цьому частка обробленої пестицидами площі складає 89-91 % (табл. 7).

За видами застосовуваних пестицидів при вирощуванні сільськогосподарських культур переважають гербіциди: культури зернові та зернобобові — 68,6 %; культури технічні — 75,3 %; культури кормові — 93,8 % (рис. 1). Виняток становлять коренеплоди та культури овочеві, на вирощуванні яких більше застосовують фунгіциди та бактерициди — 55,4 %. Найменшими з-поміж видів застосовуваних пестицидів при вирощуванні сільськогосподарських культур є обсяги регуляторів росту рослин: культури зернові та зернобобові — 4,2 %; культури технічні — 1,4 %; коренеплоди та культури овочеві — 0,3; культури кормові — 0,2 %.

Застосування пестицидів на один гектар уточненої посівної площі сільськогосподарських культур у підприємствах за регіонами значно різняться: у порівнянні із середніми даними по Україні найвищими (індекс  $\geq 1,5$ ) є показники у Волинській, Рівненській та Хмельницькій областях; найнижчі (індекс  $\leq 0,5$ ) показники зафіксовано у Донецькій, Луганській, миколаївській, Одеській та Херсонській областях (табл. 8). Слід відмітити, що співвідношення обсягів застосування пестицидів у регіонах по відношенню до середніх показників по Україні за досліджуваний період практично не змінювалось. Виняток складають Луганська (зміна індексу становить від 0,9 до 0,2) та Херсонська (зміна індексу становить від 1,0 до 0,3) області, де найнижчі індекси зафіксовано саме у 2022 році, що ще раз підтверджує руйнівний вплив



Рис. 1. Внесення пестицидів під урожай сільськогосподарських культур звітного року в Україні у 2022 році, т

Джерело: розраховано за даними Державної служби статистики України [12, 13].

війни на діяльність підприємств на цих територіях.

В цілому площа сільськогосподарських культур, оброблена пестицидами у підприємствах України у 2022 році порівняно з 2021 роком зменшилась на 3,7 млн га (табл. 9).

Разом з тим, у восьми областях (Вінницька, Волинська, Івано-Франківська, Львівська, Тернопільська, Хмельницька, Черкаська та Чернівецька) зафіксовано незначне (від 0,8 до 6,8 %) збільшення площі сільськогосподарських культур, обробленої пестицидами. Натомість значне скорочення площ, оброблених пестицидами, зафіксовано у областях у тимчасово окупованих та прифронтових регіонах України (території, на яких ведуться (велися) бойові дії): Донецька — 477,1 тис. га (74,4 %), Запорізька — 833,0 тис. га (78,5 %), Луганська — 595,0 тис. га (98,9 %), Миколаївська — 187,1 тис. га (23,3 %), Сумська — 82,5 тис. га (9,1 %), Харківська — 578,1 тис. га (51,8 %), Херсонська — 695,7 тис. га (93,7 %), Чернігівська — 150,2 тис. га (15,3 %).

**Таблиця 8. Застосування пестицидів на один гектар уточненої посівної площі сільськогосподарських культур у підприємствах за регіонами, кг діючої речовини**

| Область                   | 2018 р. |        | 2019 р. |        | 2020 р. |        | 2021 р. |        | 2022 р. |        | Темп приросту у 2022 р. |       |            |       |
|---------------------------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|-------------------------|-------|------------|-------|
|                           | факт    | індекс | факт    | індекс | факт    | індекс | факт    | індекс | факт    | індекс | до 2018 р.              |       | до 2021 р. |       |
|                           |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        | кг                      | в.п.  | кг         | в.п.  |
| Україна                   | 1,4     | 1,0    | 1,3     | 1,0    | 1,4     | 1,0    | 1,5     | 1,0    | 1,3     | 1,0    | -0,1                    | -7,1  | -0,2       | -13,3 |
| Автономна Республіка Крим | ...     | ...    | ...     | ...    | ...     | ...    | ...     | ...    | ...     | ...    | ...                     | ...   | ...        | ...   |
| Вінницька                 | 1,6     | 1,1    | 1,5     | 1,2    | 1,6     | 1,1    | 1,7     | 1,1    | 1,6     | 1,2    | 0,0                     | 0,0   | -0,1       | -5,9  |
| Волинська                 | 2,0     | 1,4    | 2,1     | 1,6    | 1,9     | 1,4    | 2,2     | 1,5    | 1,9     | 1,5    | -0,1                    | -5,0  | -0,3       | -13,6 |
| Дніпропетровська          | 1,2     | 0,9    | 1,2     | 0,9    | 1,2     | 0,9    | 1,4     | 0,9    | 1,2     | 0,9    | 0,0                     | 0,0   | -0,2       | -14,3 |
| Донецька                  | 1,0     | 0,7    | 1,0     | 0,8    | 1,0     | 0,7    | 1,1     | 0,7    | 0,6     | 0,5    | -0,4                    | -40,0 | -0,5       | -45,5 |
| Житомирська               | 1,6     | 1,1    | 1,5     | 1,2    | 1,4     | 1,0    | 1,3     | 0,9    | 1,2     | 0,9    | -0,4                    | -25,0 | -0,1       | -7,7  |
| Закарпатська              | 1,8     | 1,3    | 1,6     | 1,2    | 1,3     | 0,9    | 2,3     | 1,5    | 1,7     | 1,3    | -0,1                    | -5,6  | -0,6       | -26,1 |
| Запорізька                | 1,0     | 0,7    | 1,0     | 0,8    | 1,0     | 0,7    | 1,1     | 0,7    | 0,9     | 0,7    | -0,1                    | -10,0 | -0,2       | -18,2 |
| Івано-Франківська         | 1,8     | 1,3    | 1,8     | 1,4    | 1,7     | 1,2    | 2,2     | 1,5    | 1,5     | 1,2    | -0,3                    | -16,7 | -0,7       | -31,8 |
| Київська                  | 1,5     | 1,1    | 1,5     | 1,2    | 1,6     | 1,1    | 1,7     | 1,1    | 1,4     | 1,1    | -0,1                    | -6,7  | -0,3       | -17,6 |
| Кіровоградська            | 1,6     | 1,1    | 1,3     | 1,0    | 1,2     | 0,9    | 1,3     | 0,9    | 1,2     | 0,9    | -0,4                    | -25,0 | -0,1       | -7,7  |
| Луганська                 | 0,9     | 0,6    | 1,0     | 0,8    | 1,1     | 0,8    | 1,3     | 0,9    | 0,3     | 0,2    | -0,6                    | -66,7 | -1,0       | -76,9 |
| Львівська                 | 2,1     | 1,5    | 1,9     | 1,5    | 2,0     | 1,4    | 2,1     | 1,4    | 1,6     | 1,2    | -0,5                    | -23,8 | -0,5       | -23,8 |
| Миколаївська              | 1,0     | 0,7    | 0,9     | 0,7    | 0,9     | 0,6    | 1,0     | 0,7    | 0,7     | 0,5    | -0,3                    | -30,0 | -0,3       | -30,0 |
| Одеська                   | 0,7     | 0,5    | 0,6     | 0,5    | 0,6     | 0,4    | 0,7     | 0,5    | 0,7     | 0,5    | 0,0                     | 0,0   | 0,0        | 0,0   |
| Полтавська                | 1,4     | 1,0    | 1,4     | 1,1    | 1,5     | 1,1    | 1,5     | 1,0    | 1,4     | 1,1    | 0,0                     | 0,0   | -0,1       | -6,7  |
| Рівненська                | 2,1     | 1,5    | 1,7     | 1,3    | 2,0     | 1,4    | 2,1     | 1,4    | 2,1     | 1,6    | 0,0                     | 0,0   | 0,0        | 0,0   |
| Сумська                   | 1,8     | 1,3    | 1,5     | 1,2    | 1,7     | 1,2    | 1,8     | 1,2    | 1,5     | 1,2    | -0,3                    | -16,7 | -0,3       | -16,7 |
| Тернопільська             | 2,0     | 1,4    | 2,0     | 1,5    | 1,7     | 1,2    | 2,0     | 1,3    | 1,8     | 1,4    | -0,2                    | -10,0 | -0,2       | -10,0 |
| Харківська                | 1,3     | 0,9    | 1,3     | 1,0    | 1,3     | 0,9    | 1,3     | 0,9    | 1,1     | 0,8    | -0,2                    | -15,4 | -0,2       | -15,4 |
| Херсонська                | 1,2     | 0,9    | 1,3     | 1,0    | 1,1     | 0,8    | 1,3     | 0,9    | 0,4     | 0,3    | -0,8                    | -66,7 | -0,9       | -69,2 |
| Хмельницька               | 2,1     | 1,5    | 1,9     | 1,5    | 2,1     | 1,5    | 1,8     | 1,2    | 2,0     | 1,5    | -0,1                    | -4,8  | 0,2        | 11,1  |
| Черкаська                 | 1,5     | 1,1    | 1,4     | 1,1    | 1,6     | 1,1    | 1,5     | 1,0    | 1,4     | 1,1    | -0,1                    | -6,7  | -0,1       | -6,7  |
| Чернівецька               | 1,4     | 1,0    | 1,5     | 1,2    | 1,5     | 1,1    | 1,6     | 1,1    | 1,5     | 1,2    | 0,1                     | 7,1   | -0,1       | -6,3  |
| Чернігівська              | 1,5     | 1,1    | 1,5     | 1,2    | 1,8     | 1,3    | 2,1     | 1,4    | 1,5     | 1,2    | 0,0                     | 0,0   | -0,6       | -28,6 |

Джерело: розраховано за даними Державної служби статистики України [12].

Дані щодо обсягів та площ, на яких застосовують пестициди, а також динаміка зміни цих показників у 2022 році порівняно з 2021 роком дуже сильно корелюють із аналогічними показ-

никами щодо внесення мінеральних добрив. Такі дані свідчать про наявність однакових факторів ризику та обмежень у застосуванні мінеральних добрив та пестицидів.

**Таблиця 9. Площа сільськогосподарських культур, оброблена пестицидами у підприємствах за регіонами, тис га**

| Область                   | 2018 р. | 2019 р. | 2020 р. | 2021 р. | 2022 р. | Темп приросту у 2022 р. |       |            |       |
|---------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|-------------------------|-------|------------|-------|
|                           |         |         |         |         |         | до 2018 р.              |       | до 2021 р. |       |
|                           |         |         |         |         |         | тис. га                 | в.п.  | тис. га    | в.п.  |
| Україна                   | 15908,8 | 16092,4 | 16144,6 | 16600,1 | 12883,3 | -3025,5                 | -19,0 | -3716,8    | -22,4 |
| Автономна Республіка Крим | ...     | ...     | ...     | ...     | ...     | ...                     | ...   | ...        | ...   |
| Вінницька                 | 995,6   | 934,3   | 955,7   | 946,3   | 980,3   | -15,3                   | -1,5  | 34,0       | 3,6   |
| Волинська                 | 216,7   | 227,7   | 244,5   | 246,4   | 254,4   | 37,7                    | 17,4  | 8,0        | 3,2   |
| Дніпропетровська          | 1029,3  | 1058,8  | 1052,1  | 1057,8  | 1015,4  | -13,9                   | -1,4  | -42,4      | -4,0  |
| Донецька                  | 573,4   | 608,1   | 605,4   | 640,9   | 163,8   | -409,6                  | -71,4 | -477,1     | -74,4 |
| Житомирська               | 547,7   | 540,4   | 536,8   | 570,7   | 517,7   | -30,0                   | -5,5  | -53,0      | -9,3  |
| Закарпатська              | 25,0    | 28,4    | 30,9    | 27,7    | 34,2    | 9,2                     | 36,8  | 6,5        | 23,5  |
| Запорізька                | 973,2   | 997,7   | 1022,9  | 1060,9  | 227,9   | -745,3                  | -76,6 | -833,0     | -78,5 |
| Івано-Франківська         | 144,1   | 146,0   | 144,4   | 149,9   | 158,1   | 14,0                    | 9,7   | 8,2        | 5,5   |
| Київська                  | 754,5   | 764,5   | 757,9   | 767,8   | 736,1   | -18,4                   | -2,4  | -31,7      | -4,1  |
| Кіровоградська            | 972,9   | 1001,9  | 957,4   | 956,9   | 949,2   | -23,7                   | -2,4  | -7,7       | -0,8  |
| Луганська                 | 553,9   | 555,2   | 577,1   | 601,8   | 6,8     | -547,1                  | -98,8 | -595,0     | -98,9 |
| Львівська                 | 309,7   | 325,8   | 324,8   | 348,6   | 372,3   | 62,6                    | 20,2  | 23,7       | 6,8   |
| Миколаївська              | 791,2   | 787,6   | 789,9   | 801,7   | 614,6   | -176,6                  | -22,3 | -187,1     | -23,3 |
| Одеська                   | 1050,5  | 1030,9  | 969,3   | 1095,8  | 1048,4  | -2,1                    | -0,2  | -47,4      | -4,3  |
| Полтавська                | 1024,8  | 1073,6  | 1080,5  | 1082,3  | 1027,5  | 2,7                     | 0,3   | -54,8      | -5,1  |
| Рівненська                | 239,4   | 244,5   | 263,2   | 282,0   | 277,3   | 37,9                    | 15,8  | -4,7       | -1,7  |
| Сумська                   | 877,1   | 860,8   | 896,4   | 910,4   | 827,9   | -49,2                   | -5,6  | -82,5      | -9,1  |
| Тернопільська             | 505,2   | 509,0   | 486,1   | 517,6   | 535,6   | 30,4                    | 6,0   | 18,0       | 3,5   |
| Харківська                | 1129,3  | 1123,9  | 1137    | 1116,3  | 538,2   | -591,1                  | -52,3 | -578,1     | -51,8 |
| Херсонська                | 620,8   | 668,5   | 697,2   | 742,4   | 46,7    | -574,1                  | -92,5 | -695,7     | -93,7 |
| Хмельницька               | 806,7   | 810,7   | 810,7   | 820,3   | 836,3   | 29,6                    | 3,7   | 16,0       | 2,0   |
| Черкаська                 | 772,3   | 774,6   | 780,9   | 783,5   | 789,6   | 17,3                    | 2,2   | 6,1        | 0,8   |
| Чернівецька               | 91,6    | 89,8    | 90,2    | 87,4    | 90,5    | -1,1                    | -1,2  | 3,1        | 3,5   |
| Чернігівська              | 903,9   | 929,7   | 933,3   | 984,7   | 834,5   | -69,4                   | -7,7  | -150,2     | -15,3 |

Джерело: розраховано за даними Державної служби статистики України [12].

З точки зору сталого розвитку сільськогосподарського виробництва викликає значне занепокоєння недостатній рівень внесення органічних добрив на фоні високих рівнів внесення мінеральних добрив. Так, частка площ, оброблених мінеральними добривами та пестицидами (по відношенню до загальної площі сільськогосподарських угідь), в Україні складає від 60,8 до 81,6 % та від 1,9 до 4,9 % відповідно, в той час, як питома вага площ, удобреної органічними добривами, — від 1,9 до 4,9 (рис. 2).

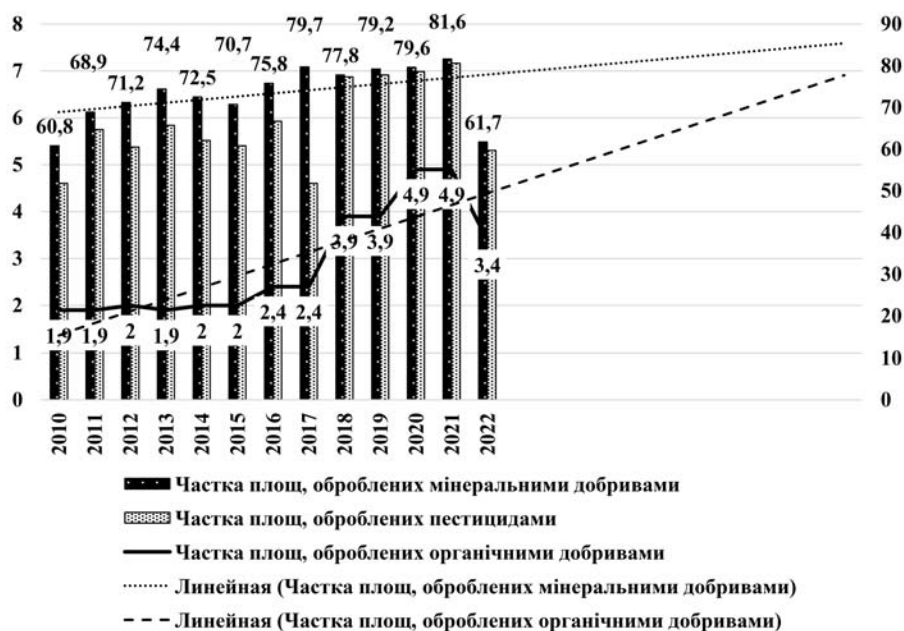
Позитивним у встановлених тенденціях є лише той факт, що спостерігається позитивна динаміка щодо зростання частки площ, оброблених органічними добривами. Разом з тим, при збереженні встановленої динаміки зростання частки площі, удобреної органічними добривами, досягти рівня, однакового з питомою вагою площ, удобрених мінеральними добривами, вдасться лише через десять років — у 2032 році.

Важливою складовою покращення якості ґрунтів та забезпечення збалансованого хімічного складу ґрунтового покриву є проведення вапнування кислих та гіпсування лужних ґрунтів.

За даними науковців Національного наукового центру "Інститут землеробства НААН" площа кислих ґрунтів в Україні складає 10,517 млн га сільськогосподарських угідь, в тому числі — 8,543 млн га ріллі [17, с. 17], а вапнування є основою відтворення родючості кислих ґрунтів і збільшення продуктивності агроценозів.

За результатами Х туру (2011—2015 рр.) агрохімічного обстеження земель, проведеного науковцями Державної установи "Інститут охорони ґрунтів України", понад 19 % ґрунтів є кислими, 57,3 % — близькими до нейтральних і нейтральними, 23,6 % — лужними [18].

За таких показників стану ґрунтів в Україні обсяги їх вап-



**Рис. 2. Частка площ, оброблених органічними та мінеральними добривами, до загальної площі сільськогосподарських угідь в Україні, %**

Джерело: розраховано за даними Державної служби статистики України [12, 13, 14—16].

нування та гіпсування видаються вкрай незадовільними, навіть при встановленій тенденції до зростання площі земель, підданих хімічній меліорації. Так, у 2022 році площа вапнування та гіпсування ґрунтів порівняно з 2010 роком зросла відповідно на 23,1 та 2,2 тис. га (табл. 10), проте залишається на дуже низькому рівні. Зокрема, за результатами досліджень науковців Державної установи "Інститут охорони ґрунтів України" "потребою у гіпсуванні слід вважати 160—200 тис. га на рік" [18, с. 137]. Дослідники також наголошують, що через катастрофічне зменшення внесення хімічних меліорантів та застосування переважно фізіологічно кислих добрив спостерігається тенденція підкислення ґрунтів Поліської та Лісостепової зони й у той же час підлучення ґрунтів Степової зони. Відтак, зменшується площа ґрунтів з нейтральною реакцією лужного середовища [18].

**Таблиця 10. Проведення вапнування та гіпсування ґрунтів у підприємствах в Україні**

| Показник                                                         | 2010 р. | 2015 р. | 2020 р. | 2021 р. | 2022 р. | Темп приросту 2022 р. до 2010 р. |           |
|------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|----------------------------------|-----------|
|                                                                  |         |         |         |         |         | абсолютний                       | відносний |
| Площа вапнування ґрунтів, тис. га                                | 73,2    | 88,1    | 118,8   | 158,0   | 96,3    | 23,1                             | 31,6      |
| Внесено вапняного борошна та інших вапнякових матеріалів, тис. т | 340,8   | 454,1   | 351,2   | 471,2   | 294,0   | -46,8                            | -13,7     |
| Площа гіпсування ґрунтів, тис. га                                | 4,4     | 7,1     | 11,1    | 16,7    | 6,6     | 2,2                              | 50,0      |
| Внесено гіпсу та інших гіпсовмісних порід, тис. т                | 23,4    | 16,0    | 39,5    | 38,4    | 16,4    | -7,0                             | -29,9     |

Джерело: розраховано за даними Державної служби статистики України [12].



Заходи з вапнування та гіпсування ґрунтів набувають ще більшої актуальності зараз — в умовах війни. Війна Російської Федерації проти України вже призвела до катастрофічних наслідків у навколишньому середовищі та широкомасштабної деградації земель. Такі дії країни-агресорки екологи називають "екогеноцид". Наразі неможливо оцінити ступінь зміни якості ґрунтів, оскільки провести повноцінні комплексні дослідження в умовах триваючої війни неможливо. Але вже зараз зрозуміло, наскільки масштабною є заповідана шкода, а подекуди — наслідки є невідворотними, зважаючи на той факт, що практично вся територія України вже зазнала руйнівного впливу війни, а перелік територій, на яких ведуться (велися) бойові дії або тимчасово окупованих Російською Федерацією, включає громади десяти областей України.

Дослідники ГО "Центр екологічних ініціатив "Екодія" пропонують проводити характеристику пошкоджень ґрунтів на кожній окремій ділянці за трьома типами впливів: хімічний вплив — забруднення ґрунтів хімічними елементами від вибухів (локації бомботурбації, зона 5 метрів від епіцентрів вибуху); механічний вплив — засмічення території осколками після вибухів внаслідок обстрілів (до 120 метрів розлітання осколків), рух військової техніки; фізичний вплив — теплове забруднення внаслідок пожеж (злитогенез, перепалювання ґрунту), ущільнення ґрунту внаслідок руху військової техніки [19, с. 18].

Для розуміння масштабів екологічного лиха, завданого Україні війною Російської Федерації, наведемо приклад результатів досліджень науковців Дніпропетровської філії Державної установи "Інститут охорони ґрунтів України" "У результаті проведених досліджень зразків ґрунту, відібраних з земельної ділянки, яка зазнала мінного ураження (с. Прудянка), встановлено, що вміст рухомих форм важких металів у пробах порушеного ґрунту перевищує фонові значення від 1,3 до 187 разів. ... У пробах ґрунтів, відібраних на земельній ділянці, яка зазнала пошкодження внаслідок вибуху установки "Солнцепьок" (с. Прудянка), вміст рухомих форм важких металів у пробах порушеного ґрунту перевищує фонові значення від 1,1 до 23,2 раза. ... Зразки ґрунту, відібрані з ділянки, яка зазнала пошкодження внаслідок вибуху від снаряду 152 калібру (с. Безруки), характеризувалися високим умістом рухомих сполук важких металів, перевищення фонових значень варіювало від 1,3 до 61,6 раза. ... У пробах ґрунтів, відібраних з ділянки, яка зазнала

пошкодження внаслідок вибуху авіабомби (с. Безруки), виявлено перевищення фонових значень за вмістом рухомих форм важких металів від 1,3 до 16,8 раза" [20].

Одним із способів подолання цих наслідків є інтенсивне вапнування ґрунтів, оскільки такий підхід "є ефективним заходом для ґрунтів, забруднених цинком, кадмієм, свинцем і міддю, завдяки якому знижується їхнє надходження в рослини у 4—8 разів" [18, с. 131].

## ВИСНОВКИ

Аналіз обсягів використання у сільському господарстві України органічних та мінеральних добрив, застосування пестицидів та здійснення хімічної меліорації ґрунтів у довоєнний період та період російсько-української війни показав наступне:

1) зменшення обсягів внесення мінеральних добрив під урожай сільськогосподарських культур у підприємствах в Україні у 2022 році на тлі постійного зростання до 2021 року обумовлене, зменшенням посівної площі через обмеження доступу виробників до ріллі в результаті тимчасової окупації земель Російською федерацією. Крім цього, суттєвими чинниками є погіршення логістики доставки добрив, неможливості їх зберігання та відсутності достатніх фінансових ресурсів для їх закупівлі, які також є наслідком російської військової агресії;

2) визначені фактори ризику та обмежень у застосуванні мінеральних добрив релевантні і у відношенні використання пестицидів, що підтверджується значною кореляцією даних щодо обсягів та площ, на яких застосовують пестициди та мінеральні добрива, а також динаміки зміни цих показників у 2022 році порівняно з 2021 роком;

3) вагомими факторами зменшення внесення органічних добрив, крім вже зазначених у відношенні мінеральних добрив, очевидно, є значне скорочення обсягів галузі тваринництва (за винятком промислового птахівництва), перехід виробництва тваринницької продукції із категорії сільськогосподарських підприємств до господарств населення та зменшення поголів'я великої рогатої худоби. Слід відмітити, що ці тенденції мали місце і до повномасштабного вторгнення Російської Федерації, але значно посилювалось після початку війни.

4) з точки зору сталого розвитку сільськогосподарського виробництва недостатній рівень внесення органічних добрив на фоні високих рівнів внесення мінеральних добрив викликає значне занепокоєння. Адже, частка площ, оброблених мінеральними добривами та

пестицидами (по відношенню до загальної площі сільськогосподарських угідь), в Україні складає від 60,8 до 81,6 % та від 51,8 до 77,8 % відповідно, в той час, як питома вага площі, удобреної органічними добривами, — від 1,9 до 4,9;

5) обсяги вапнування та гіпсування ґрунтів в Україні є недостатніми і набувають особливого значення в умовах ліквідації наслідків військової агресії Російської Федерації на території України, як такі, що сприяють очищенню ґрунтів та підвищенню їх якості.

## Література:

1. Мельник В. І., Романашенко О. А., Циганенко М. О., Фесенко Г. В., Калюжний О. А., Качанов І. О. Використання органічних добрив: економічно-екологічні аспекти. Інженерія природокористування. 2020. № 3. С. 29—34.

2. Артем'єва К. С. Економічна ефективність комплексного застосування рідких органо-мінеральних добрив. Вісник аграрної науки. 2018. № 5. С. 73—76.

3. Гладких Д. Є. Потенціал світового ринку мінеральних добрив в умовах економічної кризи. Вісник Приазовського державного технічного університету. Серія : Економічні науки. 2015. Вип. 30. С. 261—267.

4. Кавун Г. М., Лобода О. М. Використання методів економіко-математичного моделювання для розрахунку оптимального розподілу мінеральних добрив. Бізнес-навігатор. 2020. Вип. 2. С. 125—129.

5. Казаков В. О., Казакова І. В. Визначення економіко-енергетичної ефективності застосування мінеральних добрив у ресурсощадних технологіях вирощування зернових культур. Вісник Харківського національного аграрного університету імені В. В. Докучаєва. Серія : Ґрунтознавство, агрохімія, землеробство, лісове господарство, екологія ґрунтів. 2012. № 3. С. 104—108.

6. Карпіщенко О. І., Карпіщенко О. О. Еколого-економічні проблеми використання мінеральних добрив. Вісник Сумського державного університету. Сер. : Економіка. 2013. № 2. С. 5—11.

7. Котикова О. І., Заудальська Ю. Г., Глущенко В. Ю. Впровадження заходів по охороні та підвищенню родючості ґрунтів в сільськогосподарських підприємствах. Глобальні та національні проблеми економіки. 2016. № 9. С. 538—541.

8. Котикова О. І., Огородник Є. О., Черевко А. В. Індикація екологічного стану сільськогосподарського землекористування в Україні. Агросвіт. 2017. № 6. С. 35—42.

9. Кучер А. В., Кучер Л. Ю. Організаційно-економічні аспекти застосування мінеральних добрив в аграрних підприємствах. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. Гжицького. 2014. Т. 16, № 1 (1). С. 304—309.

10. Лушнікова О. М. Сучасний стан, тенденції й економічна ефективність використання мінеральних добрив у сільськогосподарських підприємствах. Вісник ХНАУ. Серія : Економічні науки. 2014. № 7. С. 253—261.

11. Улько Є. М. Формування еколого-економічної ефективності використання земельних ресурсів на основі технологій біоконверсії порівняно з традиційними системами внесення органічних добрив: менеджмент і маркетинг проекту. Вчені записки Таврійського національного університету імені В. І. Вернадського. Серія : Економіка і управління. 2018. Т. 29 (68), № 4. С. 132—138.

12. Довкілля України. Статистичний збірник. Київ: Державна служба статистики України, 2023. 142 с. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/>

13. Сільське господарство України. Статистичний збірник. Київ: Державна служба статистики України, 2023. 164 с. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/>

14. Довкілля України. Статистичний збірник. Київ: Державна служба статистики України, 2017. 225 с. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/>

15. Довкілля України. Статистичний збірник. Київ: Державна служба статистики України, 2011. 195 с. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/>

16. Довкілля України. Статистичний збірник. Київ: Державна служба статистики України, 2015. 242 с. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/>

17. Ткаченко М. А., Кондратюк І. М., Борис Н. Є. Хімічна меліорація кислих ґрунтів [Монографія]. Вінниця, ТОВ "ТВОРИ", 2019. 318 с.

18. Про стан родючості ґрунтів на землях сільськогосподарського призначення України за результатами 10 туру (2011—2015 роки) агрохімічного обстеження [Періодична доповідь] / За редакцією Яцука І. П. Київ, Державної установи "Інститут охорони ґрунтів України", 2020. 208 с.

19. Голубцов О., Сорокіна А., Сплодитель А., Чумаченко С. Вплив війни росії проти України на стан українських ґрунтів. Результати аналізу. Київ: ГО "Центр екологічних ініціатив "Екодія", 2023. 32 с.

20. Паламарчук Р. П., Грищенко О. М., Жученко С. І. Результати впливу воєнних дій на землі сільськогосподарського призначення

Дергачівської територіальної громади Харківської області. Екологічний вимір. реалії впливу збройної агресії на ґрунтовий покрив України: тези допов. Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 25 липня 2023). Київ, 2023. С. 18—20.

#### References:

1. Mel'nyk, V.I. Romanashenko, O.A. Tsyhanenko, M.O. Fesenko, H.V. Kaliuzhnyj, O.A. and Kachanov, I.O. (2020), "Use of organic fertilizers: economic and ecological aspects", *Inzheneriia pryrodokorystuvannia*, vol. 3, pp. 29—34.
2. Artem'ieva, K.S. (2018), "Economic efficiency of complex application of liquid organomineral fertilizers", *Visnyk aharnoi nauky*, vol. 5, pp. 73—76.
3. Hladkykh, D.Ye. (2015), "The potential global market of mineral fertilizers in the economic crisis", *Visnyk Pryazovs'koho derzhavnoho tekhnichnoho universytetu. Serii : Ekonomichni nauky*, vol. 30, pp. 261—267.
4. Kavun, H.M. and Loboda, O.M. (2020), "The use of economic-mathematical modeling methods to calculate the optimal distribution of mineral fertilizers", *Biznes-navigator*, vol. 2, pp. 125—129.
5. Kazakov, V.O. and Kazakova, I.V. (2012), "Determining the economic and energy efficiency of using mineral fertilizers in resource-saving technologies for growing grain crops", *Visnyk Kharkivs'koho natsional'noho aharnoho universytetu imeni V.V. Dokuchaieva. Serii : Gruntoznavstvo, ahrokhimiia, zemlerobstvo, lisove hospodarstvo, ekolohiia gruntiv*, vol. 3, pp. 104—108.
6. Karpischenko, O.I. and Karpischenko, O.O. (2013), "Ecological and economic problems of fertilizer use", *Visnyk Sums'koho derzhavnoho universytetu. Ser. : Ekonomika*, vol. 2, pp. 5—11.
7. Kotykova, O.I. Zaudal's'ka, Yu.H. and Hluschenko, V.Yu. (2016), "Implementation measures in public and improvement of soil fertility in agricultural enterprises", *Hlobal'ni ta natsional'ni problemy ekonomiky*, vol. 9, pp. 538—541.
8. Kotykova, O. Ohorodnyk, Y. and Cherevko, L. (2017), "Status indication of agricultural land use in Ukraine", *Agrosvit*, vol. 6, pp. 35—42.
9. Kucher, A.V. and Kucher, L.Yu. (2014), "Organizational and economic aspects of the use of mineral fertilizers in agricultural enterprises", *Naukovy visnyk L'vivs'koho natsional'noho universytetu veterynarnoi medytsyny ta biotekhnolohij im. Gzhyts'koho*, vol. 16, no. 1 (1), pp. 304—309.
10. Lushnikova, O.M. (2014), "The current status, trends and economic efficiency of use of fertilizers in agricultural enterprises", *Visnyk KhNAU. Serii : Ekonomichni nauky*, vol. 7, pp. 253—261.
11. Ul'ko, Ye.M. (2018), "The forming ecological and economic efficiency of using land resources on base technologies bioconversion at comparable with traditional fertilization systems: management and marketing of project", *Vcheni zapysky Tavrijs'koho natsional'noho universytetu imeni V.I. Vernads'koho. Serii : Ekonomika i upravlinnia*, vol. 29 (68), no. 4, pp. 132—138.
12. State Statistics Service of Ukraine (2023), "Environment of Ukraine", available at: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (Accessed 05 Jan 2024).
13. State Statistics Service of Ukraine (2023), "Agriculture of Ukraine", available at: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (Accessed 05 Jan 2024).
14. State Statistics Service of Ukraine (2017), "Environment of Ukraine", available at: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (Accessed 05 Jan 2024).
15. State Statistics Service of Ukraine (2011), "Environment of Ukraine", available at: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (Accessed 05 Jan 2024).
16. State Statistics Service of Ukraine (2015), "Environment of Ukraine", available at: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (Accessed 05 Jan 2024).
17. Tkachenko, M.A. Kondratiuk, I.M. and Borys, N.Ye. (2019), *Khimichna melioratsiia kyslykh gruntiv* [Chemical reclamation of acidic soils], TVORY, Vinnytsia, Ukraine.
18. Yatsuk, I.P. (2020), *Pro stan rodichosti gruntiv na zemliakh sil's'kohospodars'koho pryznachennia Ukrainy za rezul'tatamy 10 turu (2011—2015 roky) ahrokhimichnoho obstezhennia* [About the state of soil fertility on the agricultural lands of Ukraine according to the results of the 10th round (2011—2015) of the agrochemical survey], *Derzhavnoi ustanovy "Instytut okhorony gruntiv Ukrainy"*, Kyiv, Ukraine.
19. Holubtsov, O. Sorokina, L. Splodytel', A. and Chumachenko, S. (2023), *Vplyv vijny rosii proty Ukrainy na stan ukrains'kykh gruntiv. Rezul'taty analizu* [The impact of Russia's war against Ukraine on the state of Ukrainian soils. Analysis results], *HO "Tsentr ekolohichnykh initsiatyv "Ekodiia"*, Kyiv, Ukraine.
20. Palamarchuk, R.P. Hryshchenko, O.M. and Zhuchenko, S.I. (2023), "The results of the impact of military actions on the agricultural lands of the Dergachy Territorial Community of the Kharkiv Region", *Ekolohichnyj vymir. realii vplyvu zbrojnoi ahresii na gruntovyj pokryv Ukrainy: tezy dopov. Mizhnarodnoi nauково-praktychnoi konferentsii* [Ecological dimension. realities of the influence of armed aggression on the soil cover of Ukraine: theses of the reports of the International Scientific and Practical Conference], Kyiv, Ukraine, pp. 18—20.

Стаття надійшла до редакції 11.01.2024 р.