

## **АНАЛІЗ РИНКУ АГРОАВІАЦІЙНИХ РОБІТ В УКРАЇНІ**

*В статті розглянуто ринок агроавіаційних робіт України та способи їх виконання. Проведено аналіз загальних обсягів виконання агроавіаційних робіт, а також способи їх виконання по місячно, по групах робіт та способах обробок. Визначено загальну тенденцію сезонності агроавіаційних робіт.*

*Ключові слова: авіаційні роботи у сільському господарстві, авіаційно-хімічні роботи.*

*В статье рассмотрен рынок агроавиационных работ Украины и способы их выполнения. Проведен анализ общих объемов выполнения агроавиационных работ, а также способы их выполнения по месяцам, по группам работ и способах обработок. Определено общую тенденцию сезонности агроавиационных работ*

*Ключевые слова: авиационные работы в сельском хозяйстве, авиационно-химические работы*

*The article describes the market of aviation works in agriculture in Ukraine and ways of their implementation. The analysis of the total volume of aviation agriculture works and how to implement them by month, the groups work and how treatments. Defined the general trend of aviation agriculture works seasonality.*

*Keywords: aviation works in agriculture, aviation chemical works*

**Постановка проблеми.** Сільське господарство України завдяки впровадженню інноваційних технологій стрімко змінюється. Має місце така тенденція і в рослинництві, в наслідок чого суттєво змінюється співвідношення об'ємів різних робіт в тому числі і авіаційних. В даній статті проведено аналіз і визначено об'єми різного виду авіаційних робіт в сільському господарстві на сучасному етапі, а також визначена їх сезонність та загальна тенденція сезонності по всіх видах робіт.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Втрати врожаю від шкідливих об'єктів (шкідників, хвороб і бур'янів) можуть досягати часом до 45 % [1-3]. Тому значної уваги приділяється догляду за посівами від шкідливих організмів. Комплекс цих робіт можна здійснювати, застосовуючи різні технології. Догляд за посівами може бути виконаний, як наземною так і авіаційною технікою. Застосування авіації при виконанні хімічних сільгоспробіт має ряд переваг: можливість виконання авіаційних хімічних робіт (АХР) у ранньовесняний період по перезволоженому ґрунті; відсутність колії, що знижує врожайність; висока безпека польотів, продуктивність і мобільність, що дозволяє здійснювати маневрування при проведенні АХР у невеликих фермерських

господарствах. При виконанні АХР можуть застосовуватися різні літальні апарати (ЛА): традиційні, легкі, надлегкі й безпілотні [4].

Провідні науковці та практики, які працюють в цьому напрямку наступні: М. Матійчик, Г. Юн, В. Лагуточкін, В. Загорулько, Г. Михайлов, Н. Довбня, А. Бадягин, Ф. Мухамедов, Ю. Капинок, С. Попов, В. Копичко, А. Дибир, В. Ачарков, С. Халилов, І. Хоменко, О. Худоленко, В. Колісниченко, Р. Амсдем та ін.

**Невирішена частина загальної проблеми.** Визначення загальної тенденції сезонності агроавіаційних робіт з урахуванням стану сільськогосподарського виробництва на поточний період.

Визначення потенційних обсягів АХР, які виконуються в Україні. Аналіз об'ємів робіт за: видом, роком та способом.

**Мета статті.** Проаналізувати види агроавіаційних робіт та визначити тенденцію перспективи їх розвитку.

**Виклад основного матеріалу.** Застосування авіації в сільському та лісовому господарстві дає змогу своєчасно та рівномірно вносити агрохімікати, засоби захисту рослин, десиканти та дефоліанти зі зменшенням пестицидного навантаження на рослини та ґрунти, розселяти корисні ентомофаги з метою біологічного захисту рослин тощо, а також запобігає пошкодженню посівів під час застосування наземної техніки [5, 6]. Внаслідок цього приріст врожаю сільськогосподарських культур становить тільки на зернових у середньому до 30 %, на інших сільськогосподарських культурах — до 25 % їх середньої врожайності, що дає змогу отримувати прибуток від діяльності сільськогосподарської авіації та наповнювати державний бюджет.

У період реформування аграрного сектору економіки потреба у використанні сільськогосподарської авіації зростає. За останні роки в Україні намітилася стійка тенденція до ширшого використання авіаційних робіт у сільському та лісовому господарстві. Зокрема, в 1999 році загальна площа застосування авіаційних робіт становила 228,0 тис. га, у 2000 р. — 298 тис. га, 2001 р. — 771 тис. га, 2002 р. — 910 тис. га, 2003 р. — 620 тис. га, 2004 р. — 974 тис. га, 2005 р. — 745 тис. га, 2006 р. — 945 тис. га, 2007 р. — 1,1 млн. га, 2008 р. — 1,3 млн. га, 2009 р. — 779 тис. га, 2010 р. — 780 тис [7]. .

Але всього лише на сьогодні щорічний обсяг авіаційних робіт у сільському господарстві України досягнув рівня 1937 року. Для порівняння: у 1986 році Україна займала одне з провідних місць за обсягами обробки посівів сільськогосподарських культур з використанням авіації (на світовому рівні — 8 %, в колишньому СРСР — 20 %), що становило 20,0 млн. га. У період масового проведення авіаційних робіт

(березень — середина червня) щодня в повітрі перебувало 595 повітряних суден — 465 літаків Ан-2 та 130 вертольотів Мі-2 і Ка-26.

Питома вага авіаційних робіт з обробки площ, які виконувалися в сільському господарстві України в період 1970—1990 років, у загальному комплексі агрохімічних заходів становила відповідно:

внесення мінеральних добрив — до 20 %;

боротьба зі шкідниками і хворобами сільськогосподарських культур — до 40 %;

боротьба з бур'янами — до 55 %;

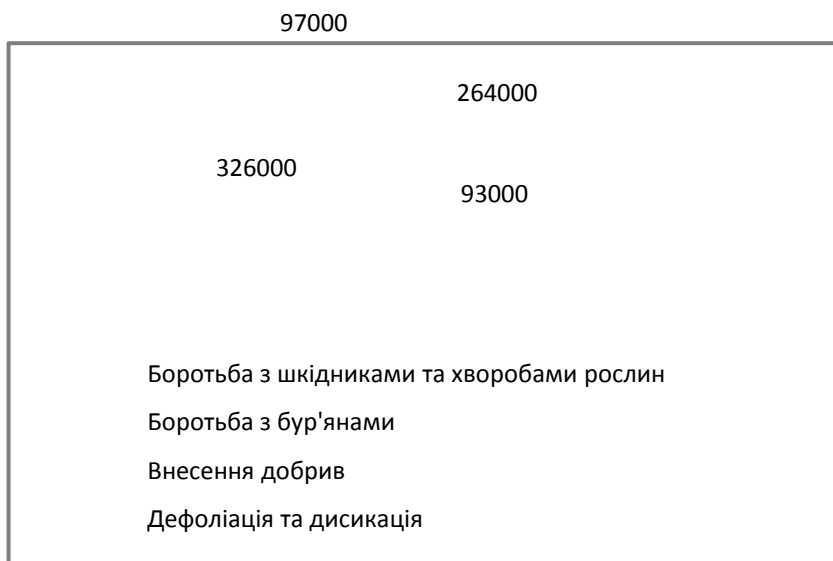
десикація соняшнику — 100 % [6].

Ці досягнення були не випадковими, оскільки існувала чітка система організації та виконання авіаційних робіт, що застосовувалися в народному господарстві, починаючи від державного регулювання, конструкторських робіт з проектування повітряних суден, спеціального обладнання та спеціальної апаратури до випуску та експлуатації даної авіаційної техніки, а також від підготовки та перепідготовки кадрів льотного та інженерно-технічного складу, авіаційних спеціалістів із застосування авіації в народному (ЗАНГ), до наукового супроводження авіаційних робіт з постійним розробленням нормативно-правових актів, авіаційних технологій, інструкцій, рекомендацій тощо, які регулювали діяльність із господарстві ЗАНГ.

У землеробстві всі виробничі процеси пов'язані з ростом і розвитком рослин. Цим обумовлюється сезонність сільськогосподарського (с/г) виробництва, що прирікає більшість с/г машин, особливо спеціалізованих, на тривалі простой, а в разі співпадання технологічних строків виконання тієї чи іншої операції при вирощуванні окремих видів сільськогосподарських культур, спостерігається нестача наземної техніки та людських ресурсів через їх незначну кількість. Поліпшити таку ситуацію можливо тільки завдяки по-перше застосуванню авіації, яка за продуктивністю в 10-15 разів перевищує наземну техніку, а за вартістю обробки одного гектара в 1,5-2 рази, а по-друге, маючи в авіапідприємстві з надання авіаційних послуг фахівців, які здатні вирішувати питання оптимального підбору авіаційної техніки та спеціального обладнання, володіють технологіями виконання різних видів робіт та процедурами організації виробничого процесу, планування, нормування робіт, вивчення попиту, укладення договорів, визначення тарифів тощо. Такі спеціалісти повинні мати комплексні знання із застосування авіації, тому що літаки і вертольоти у меншій мірі залежать від сезонності сільськогосподарського виробництва. Вони можуть бути використані і в інших галузях народного господарства і в тому числі на транспортних роботах. Однак при виконанні авіаційно-

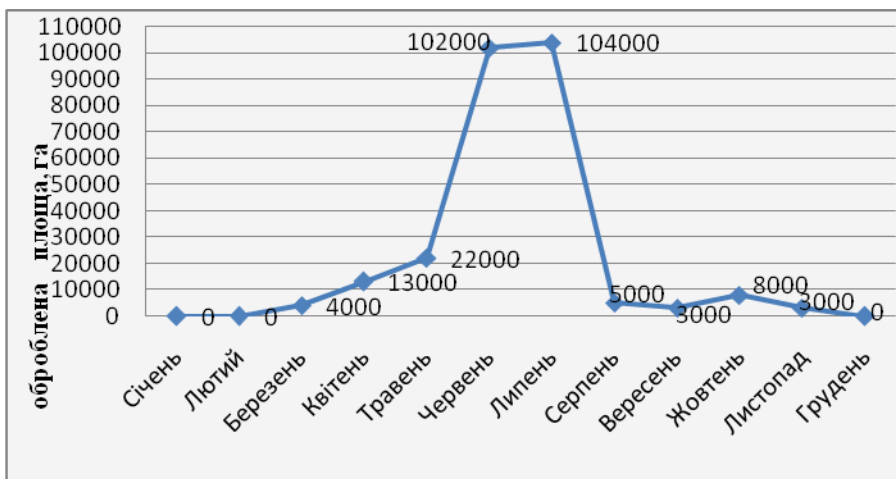
хімічних робіт у використанні літаків і вертольотів спостерігається така ж сезонність, як і при застосуванні наземних машин.

На рис. 1 показано розподіл агроавіаційних робіт за виконаними площами у 2010р. З рисунку бачимо, що найбільшу площу за 2010р займали авіа роботи, які виконувалися по внесенню добрив, а саме 326 тис. га та роботи які пов'язані з боротьбою зі шкідниками та хворобами рослин 264 тис. га. Майже однакову площу займали такі агроавіаційні роботи як: боротьба з бур'янами та дефоліація та десикація рослин, відповідно 93 та 97 тис. га.



**Рис. 1. Розподіл агроавіаційних робіт за виконаними площами 2010р.**

Основна частина агроавіаційних робіт проводиться в короткі терміни. Такі роботи, як боротьба з шкідниками та хворобами, виконуються головним чином з квітня по липень і частково в березні місяці та серпні-листопаді (рис.2).

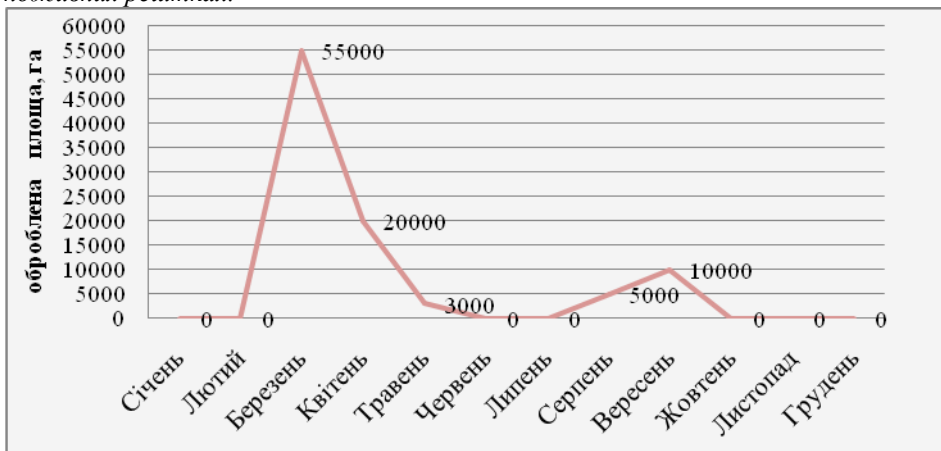


**Рис. 2. Оброблена площа при боротьбі з шкідниками та хворобами рослин у 2010р.**

Якщо проаналізувати дані по місяцям, то можна бачити, що в січні та лютому – агроавіаційні роботи не виконувалися; березні агроавіаційні роботи по боротьбі з шкідниками та хворобами проводяться головним чином в АР Криму проти жуželиці, ясенської мухи та комплексу грибних хвороб; квітні - переважно Полтавська, Київська, Черкаська, Харківська; травень – переважно проти шкідників цукрових буряків, совок (розселення трихограми I тур) довгоносиків, білошок, а також комплексу грибних хвороб ( борошніста роса, альтернаріозу, септоріози та ін.); червень – переважно в Південних областях проти клоп-шкідливої черепашки, хлібних жуків, попелиці, п'явиці, ріпакового квіткоїда, а також комплексу бактеріальних та грибних хвороб ( септоріози, альтернаріози та ін.); липень – агроавіаційні роботи виконуються в усіх областях на II турі розселення трихограми; серпень – агроавіаційні роботи виконуються в основному проти церкоспорозу цукрових буряків та III тур розселення трихограми; вересень - агроавіаційні роботи виконуються в основному в першу декаду проти церкоспорозу цукрових буряків; жовтень – переважно АР Кримська проти жуželиці; листопад – переважно АР Кримська, Херсонська, Одеська проти жуželиці; грудень – агроавіаційні роботи не виконуються зовсім.

Боротьба з бур'янами в Україні виконувалася протягом весняних місяців, а також після збору врожаю в останню декаду серпня та майже

весь вересень. (рис.3). Виконувалися роботи по внесенню гербіцидів по поживних рештках.



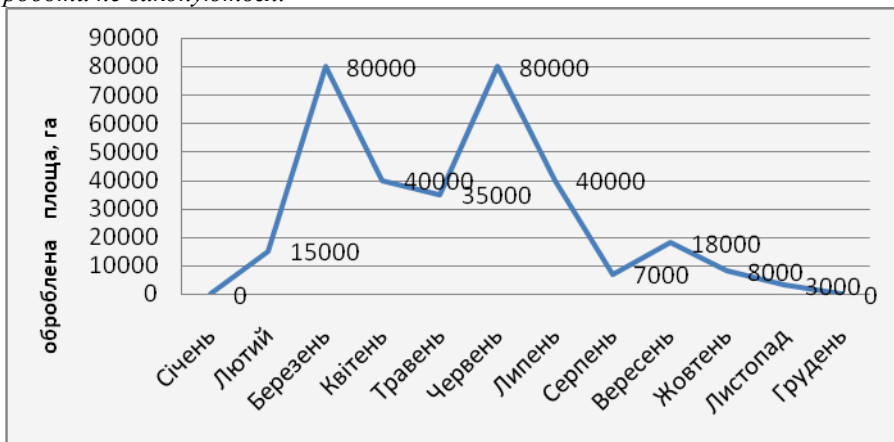
**Рис. 3. Оброблена площа при боротьбі з бур'янами в насадженнях сільськогосподарських культур 2010р.**

Проаналізувавши дані ми вияснили що: січень, лютий – агроавіаційні роботи не виконувалися; березень – АР Кримська, Херсонська, Одеська, Запорізька, Миколаївська області; квітень – Центральні та південні області; травень – Південні області; червень, липень – агроавіаційні роботи не виконувалися; серпень – Центральні та північні області (внесення гербіцидів по поживних залишках); вересень – Центральні, південні та північні області (внесення гербіцидів по поживних залишках); жовтень, листопад, грудень – агроавіаційні роботи не виконувалися.

На рис. 4 показано внесення мінеральних добрив авіаційним методом за місяцями у 2010р. Велика частина робіт по авіаційному внесення мінеральних добрив проводиться з березня по липень. В даному випадку виконується ранньовесняне підживлення та позакореневе підживлення різних видів сільськогосподарських культур. Починаючи з серпня і до листопада виконується осіннє підживлення калійними добривами.

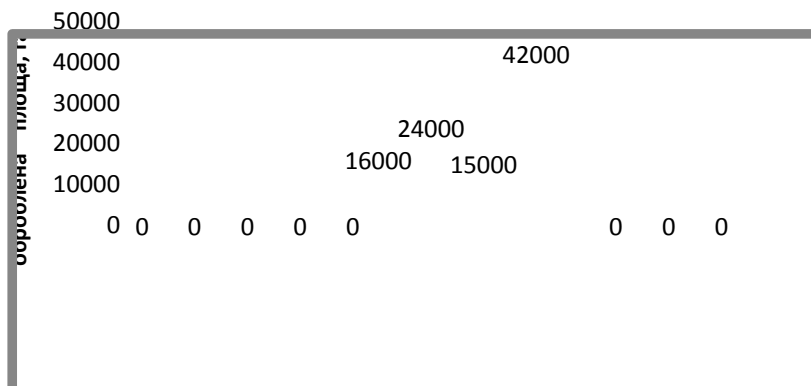
Проаналізувавши дані авіаційного внесення мінеральних добрив видно: січень – агроавіаційні роботи не виконувалися; лютий, березень – АР Крим; квітень – Центральні та південні області; травень – Південні області (позакореневе підживлення); червень – Центральні та східно-

південні області (позакореневе підживлення); липень – Центральні та східні області (позакореневе підживлення); серпень – Центральні, південні та східні області (перед оранкою); вересень – Центральні та північні області (під оранку); жовтень – АР Крим та Херсон (осіннє підживлення калійними добривами); листопад – АР Крим та Херсон (осіннє підживлення калійними добривами); грудень – агроавіаційні роботи не виконуються.



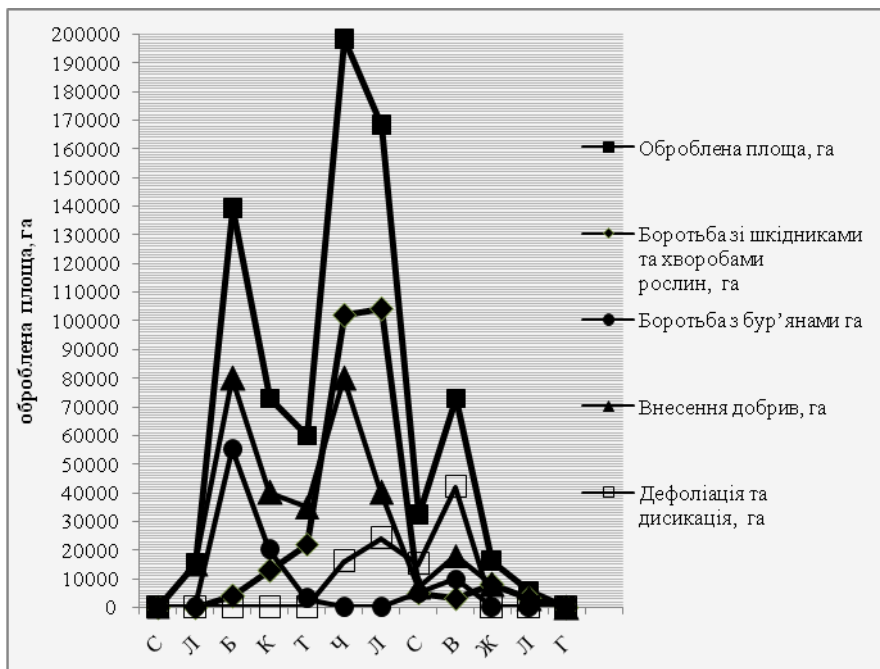
**Рис. 4. Внесення мінеральних добрив авіаційним методом за місяцями у 2010р.**

На рис. 5 показано оброблена площа при десикації та дефоліації рослин 2010р.



**Рис. 5. Оброблена площа при десикації та дефоліації рослин 2010р.**

Роботи по десикації та дефоліації виконуються з червня по вересень. В 2010 році в Україні проводилися майже на однаковій площі відповідно 93 та 97 тис. га. Переважно на соняшнику та ріпаку. В червні та липні, як правило роботи проводяться на ріпаку (проти розкриття бобика), виконувалися як правило в усіх областях України окрім Західних обл.. Серпень – південні райони (десикація соняшнику); вересень – центральна та східна області (десикація соняшнику).



**Рис. 6** Сезонність виконання агроавіаційних робіт.

Наскільки значна сезонність у виконанні авіаційних робіт, можна судити за наступними даними. У 2010 р 17,% загального обсягу авіаційно-хімічних робіт було виконано з протягом березня, та майже 47% протягом червня – липня (рис.6).

Залежно від характеру та призначення робіт і застосовуваних хімічних речовин види робіт розділені на чотири групи: боротьба з шкідниками та хворобами сільськогосподарських культур, боротьба з бур'янистою рослинністю внесення мінеральних добрив; дефоліація і десикація сільськогосподарських культур. Таке групування робіт відповідає не тільки їх спрямованості, але і спрощує їх планування, аналіз і т. д.



**Висновки.** 2010 р. досягли 326000 га і склали 41,8% загального обсягу робіт. З урахуванням же трудомісткості, яка певною мірою відображається нальотом годин, ця група робіт становить більше половини всіх авіаційно-хімічних робіт.

Боротьба з хворобами та шкідниками в 2010р досягла 264000 га і склали 33,84%. Такі роботи, як боротьба з бур'янами та дефоліація і десикації в 2010р. виконувалися на площі 93000 і 9700, що в процентному співвідношенні дорівнює 11,9 та 12,4%

На сьогоднішній день отримання об'єктивних даних є дуже проблематично. Проведена робота показала, що як правило відсутні об'єктивні дані майже в повному об'ємі.

Необхідно створити механізми впливу на суб'єкти господарювання, які б стимулювали їх до надання правдивої інформації у повному обсязі. Що в значній мірі сприятиме науковому підходу до розробки сучасних технологій агроавіаційних робіт.

#### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. *Авиация в сельском хозяйстве [Текст] / В.В. Агарков, А.Г. Дибир, В.П. Копычко, С.А. Халилов, И.И. Хоменко // ТАЛ "Слобожанщина". – 2002. – 403 с.*
2. *Белецкий Е.М. Концепция защиты сельскохозяйственных культур посредством управления динамикой популяции вредных и полезных организмов на основе долговременных прогнозов: Тез. докл. Международной научно-практической конф. – Кировоград, 1998.*
3. *Петриченко В., Лихочвор В. Система борьбы с сорняками в посевах озимой пшеницы [Текст] // Зерно.– 2006. – № 4. – С. 57-61.*
4. *Михайлов Г.М. Проблеми застосування авіації у сільському господарстві України [Текст] / Г.М. Михайлов // Збірник наукових праць Київського університету економіки і технологій транспорту: Серія «Економіка і управління». [Текст] – Вип. 8. – К.: КУЕТТ, 2006. – С. 224-229.*
5. *Герасименко І. М. «Особенности авиационно-химических работ в Украине» / І. М. Герасименко [Текст] // Проблеми підвищення ефективності інфраструктури. – К. : НАУ, 2009. – Вип. 23. – С. 194–199.*
6. *Лагуточкін В. П. Сільськогосподарська авіація України / В. М. Лагуточкін [Текст] // Пропозиція: інформаційний щомісячник. – 2008. – № 6. – С. 114–122.*
7. *Сайт Національного аграрного університету та Міністерства аграрної політики «Аграрний сектор України» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://agroua.net/mashine/catalog/cg-2/tp-18/mi-22/>.*