

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
«КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ  
ВАДИМА ГЕТЬМАНА»

На правах рукопису

**Войтко Олександр Васильович**

УДК 311.17:631.164.28:368.172/.178(043.3)

**СТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ ЗБИТКІВ ВРОЖАЮ ТА ЗАГИБЕЛІ  
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР ПРИ НАСТАННІ  
СТРАХОВОГО ВИПАДКУ**

Спеціальність 08.00.10 – статистика

Дисертація на здобуття наукового ступеня  
кандидата економічних наук

Науковий керівник:  
Бараник Зоя Павлівна -  
доктор економічних наук,  
професор

Київ 2016

## ЗМІСТ

ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ СТАТИСТИЧНОГО ОЦІНЮВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ РИЗИКІВ ТА ШЛЯХІВ ЇХ МІНІМІЗАЦІЇ	11
1.1. Сільськогосподарські ризики, їх види та задачі статистичного вивчення	11
1.2. Методологічні основи страхування врожаю та врожайності сільськогосподарських культур	25
1.3. Умови страхування сільськогосподарських ризиків	46
1.4. Державна фінансова підтримка сільськогосподарського страхування в окремих країнах світу	59
1.5. Інформаційно-аналітичне забезпечення статистики збитків врожаю та загибелі сільськогосподарських культур	74
Висновки до розділу 1	84
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ТА ІНСТРУМЕНТАРІЙ СТАТИСТИЧНОГО АНАЛІЗУ ЗБИТКІВ ВРОЖАЮ ТА ЗАГИБЕЛІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР ПРИ НАСТАННІ СТРАХОВОГО ВИПАДКУ	87
2.1. Методичні засади страхування врожаю сільськогосподарських культур	87
2.2. Переваги та недоліки існуючого методичного забезпечення при визначенні збитків врожаю сільськогосподарських культур	98
2.3. Методичні підходи статистичного оцінювання врожайності, посівних площ та валових зборів сільськогосподарських культур	116
2.4. Уніфікований підхід визначення збитків врожаю сільськогосподарських культур при настанні страхового випадку	145
Висновки до розділу 2	165

РОЗДІЛ 3. СТАТИСТИЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ ЗБИТКІВ ВРОЖАЮ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР	169
3.1. Оцінка фактично загиблої площі сільськогосподарських культур при настанні страхового випадку	169
3.2. Визначення очікуваних обсягів врожаю, врожайності та посівної площі сільськогосподарських культур	178
3.3. Напрями розвитку страхування сільськогосподарських культур	199
Висновки до розділу 3	205
ВИСНОВКИ	210
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	213
ДОДАТКИ	235

## ВСТУП

**Актуальність теми.** В умовах побудови ринкових відносин значну роль відіграє страховий захист агропідприємств в економічній стабілізації їх розвитку. Застосування раціональних та прийнятних для виробника підходів до страхування сільськогосподарських культур потребує наукового обґрунтування у визначенні шляхів розвитку цього виду страхування.

Важливого значення набуває розробка нових теоретичних і методичних підходів та прийомів до формування тарифів зі страхування сільськогосподарських культур, методики оцінки очікуваного врожаю, визначення фактичного розміру збитків врожаю та загибелі сільськогосподарських культур у результаті настання страхового випадку (вимерзання, град, повінь тощо). Іншими словами, коли є пошкодження або загибель сільськогосподарської культури внаслідок подій, які мають ознаки випадковості.

Підвищення ефективності сільського господарства та забезпечення захисту економічних інтересів вітчизняних сільгосптоваровиробників усіх форм власності потребує перегляду механізму управління ризиками в аграрному секторі економіки України.

У працях вітчизняних і зарубіжних учених О. Балацького, І. Бистрякова, В. Борисової, П. Борщевського, В. Вітлінського, А. Даниленка, О. Дісяка, С. Дорогунцова, І. Губенка, В. Крестьянінова, Р. Михайлова, С. Наконечного, Л. Новаковського, О. Олійника, П. Саблука, Н. Сілецької, М. Реймерса, В. Трегобчука, А. Шолойко, В. Якубович та інших висвітлено особливості страхування сільськогосподарських ризиків, виявлено недоліки проведення цього виду страхування в Україні та вказано основні напрями подолання цих перешкод.

Агропідприємства проводять оцінку площі сільськогосподарських культур, які постраждали під час настання страхових подій, але оцінка загиблої площі, величина збитків врожаю в багатьох випадках не відповідає

дійсності. Крім того, відсутні нормативно-правові акти, які встановлюють єдині методичні підходи до визначення обсягу майбутнього врожаю різних сільськогосподарських культур, оцінки розмірів збитків після настання страхового випадку. Оптимальним методом визначення фактичного розміру збитків врожаю сільськогосподарських культур та фактичного обсягу його загибелі для всіх форм агропідприємств є вибірковий метод.

Вагомий внесок в розробку теоретичних основ і методологічних підходів застосування вибіркового спостереження, якості його результатів зробили вітчизняні вчені, зокрема: З. Бараник, А. Боярський, О. Бугуцький, С. Герасименко, А. Головач, В. Данилко, А. Єріна, Т. Кобилинська, О. Корепанов, Р. Кулинич, Г. Кулагіна, І. Манцуров, Р. Моторин, Н. Парфенцева, В. Саріогло, А. Ревенко, Ю. Цал-Цалко, С. Чекотовський, О. Черняк, В. Юрчишин та інші.

Необхідність розроблення програмно-методичних та організаційних засад вибіркового спостереження при оцінюванні збитків врожаю та загиблої площі сільськогосподарських культур при настанні страхового випадку, відсутність статистичних досліджень із питань страхування врожаю, актуальність і наукова значущість окреслених проблем зумовили вибір теми дисертаційної роботи, її головну мету, логіку і виклад матеріалу.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційна робота виконана відповідно до плану науково-дослідних робіт кафедри статистики факультету інформаційних систем і технологій ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана» як складова тем: «Методологія статистичного дослідження економічного розвитку та конкурентоспроможності країни в умовах трансформаційної економіки» (№ державної реєстрації 0106U004339) і «Методологічні засади статистичного дослідження економіки України в умовах реалізації стратегії інноваційного розвитку» (№ державної реєстрації 0111U007429).

Особисто автором у межах цих тем досліджено методологію статистичного оцінювання збитків врожаю і загибелі сільськогосподарських

культур, запропоновані програмно-методологічні та організаційні засади застосування вибіркового спостереження з метою оцінювання збитків врожаю, розроблено статистичний інструментарій визначення збитків врожаю і фактичного обсягу його загибелі при настанні страхового випадку.

**Мета і завдання дослідження.** Метою дисертаційної роботи є обґрунтування концептуальних засад, розроблення статистичного інструментарію оцінювання збитків врожаю та загибелі сільськогосподарських культур, практичних рекомендацій щодо використання вибіркового спостереження за застрахованими культурами при настанні подій, які мають ознаки випадковості (сільськогосподарських ризиків).

Досягнення мети дисертаційної роботи обумовило необхідність постановки і розв'язання таких завдань:

- визначити роль і місце вибіркового спостереження з метою оцінювання збитків врожаю сільськогосподарських культур і обсягів його загибелі при настанні страхового випадку;
- обґрунтувати концептуальні підходи проведення вибіркового спостереження за збитками врожаю сільськогосподарських культур та його загибелі при настанні страхового випадку;
- розробити програмно-методологічні та організаційні засади оцінювання збитків врожаю сільськогосподарських культур та фактичної його загибелі при настанні страхового випадку;
- обґрунтувати необхідний обсяг вибірки (кількості рослин сільськогосподарських культур) незалежно від фази розвитку рослин при настанні страхового випадку;
- вдосконалити методичні засади з організації праці з обліку збитків врожаю та загибелі сільськогосподарських культур;
- адаптувати методи прогнозування очікуваного рівня врожайності сільськогосподарських культур.

*Об'єктом дослідження є збитки врожаю сільськогосподарських культур і багаторічних насаджень та обсяги його загибелі при настанні страхового випадку.*

*Предметом дослідження є теоретичні та практичні аспекти статистичного оцінювання збитків врожаю та загибелі сільськогосподарських культур при настанні страхового випадку.*

*Методи дослідження базуються на загальнонаукових і фундаментальних положеннях економічної теорії та статистичної науки. Специфіка предмета дослідження та конкретні дослідницькі завдання обумовили застосування як загальнонаукових, так і спеціальних методів пізнання. У процесі дослідження застосовувалися методи узагальнення і систематизації, групування, середніх величин, статистичного аналізу динаміки, варіації, методи вибіркового спостереження, методи прогнозування, графічний та табличний методи, що дало можливість оцінити фактичні обсяги врожаю сільськогосподарських культур та його загибелі при настанні страхового випадку.*

*Інформаційною базою дослідження є офіційні дані Головного управління статистики в Київській області, Міністерства аграрної політики та продовольства України, страхових компаній України.*

**Наукова новизна одержаних результатів** полягає в обґрунтуванні концептуальних засад та статистичного інструментарію оцінювання збитків врожаю, загибелі сільськогосподарських культур, розробці програмно-методичних та організаційних питань вибіркового спостереження за врожайністю сільськогосподарських культур при настанні страхового випадку.

Найбільш вагомі результати, що мають теоретичну та практичну цінність, містять елементи наукової новизни, полягають у такому:

*удосконалено:*

- науково-методичні підходи та відповідний інструментарій вибіркового спостереження за збитками врожаю сільськогосподарських культур та

обсягів його загибелі при настанні страхового випадку, на основі яких запропоновано узагальнену схему поетапного його проведення. Результати цього спостереження слугують базою для визначення страхових тарифів за кожною сільськогосподарською культурою та обсягів страхових відшкодувань у разі настання страхового випадку;

- програмно-методологічні та організаційні засади проведення вибіркового спостереження за збитками врожаю сільськогосподарських культур, що, на відміну від інших методів спостереження, дозволяє з високою точністю визначити очікувані обсяги врожаю в результаті настання страхового випадку;

- систему інформаційного-аналітичного забезпечення статистичного аналізу збитків врожаю сільськогосподарських культур і його загибелі, використання якої дозволить надати зацікавленим користувачам достовірну інформацію з питань страхування посівів та врожаю сільськогосподарських культур як інструменту забезпечення фінансової стабільності сільськогосподарського виробника;

- систему статистичних показників оцінювання економічних збитків від природних надзвичайних ситуацій, адаптованих до наявних джерел інформації, що, на відміну від інших, дозволяють розширити аналітичні можливості статистичного оцінювання збитків врожаю сільськогосподарських культур та його фактичної загибелі при настанні страхового випадку;

*набули подальшого розвитку:*

- методичні засади з організації праці з обліку збитків врожаю та загибелі застрахованих сільськогосподарських культур, які, на відміну від інших, виявляють фактичні збитки, що виникли внаслідок тих чи тих страхових подій по окремих культурах незалежно від фази їхнього розвитку;

- адаптація методів прогнозування середньої врожайності сільськогосподарських культур. Результати прогнозів слугують підґрунтям для прийняття обґрунтованих рішень про майбутні врожаї



сільськогосподарських культур у регіоні розташування агропідприємства-страхувальника, а також для визначення страхових тарифів та умов страхування.

**Практичне значення одержаних результатів** полягає у розробці пропозицій щодо статистичного забезпечення аналізу збитків врожаю і загибелі сільськогосподарських культур при настанні страхового випадку.

Впроваджено у практичну діяльність ТОВ «Агроріск» (довідка № 2/120 від 15.03.2013) методичні засади визначення збитків врожаю сільськогосподарських культур і багаторічних насаджень при настанні страхового випадку та методичні рекомендації з організації й проведення вибіркового спостереження, що являють собою уніфікований підхід до вирішення однієї з основних проблем статистичної оцінки збитків врожаю і його загибелі.

Впроваджена в практичну діяльність ПАТ «АСК «ІНГО Україна» (довідка № 12/1-4/50 від 17.04.2014) «Методика статистичної оцінки збитків врожаю сільськогосподарських культур при настанні страхового випадку». Введення цієї методики дозволило страховим компаніям із найменшими витратами оцінити з високою імовірністю вартість майбутніх врожаїв сільськогосподарських культур і багаторічних насаджень та визначити фактичні збитки, що виникають у разі настання страхового випадку протягом дії договору страхування.

Міністерством освіти і науки України, Державним департаментом інтелектуальної власності зареєстровано авторське право на збірку наукових творів «Методики определения величины ущерба урожая сельскохозяйственных культур вследствие неблагоприятных погодных явлений с использованием выборочного метода» (авторське право № 20490 від 14.05.2007).

Основні методологічні положення і результати наукового дослідження впроваджені в навчальний процес ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана» під час підготовки та

викладання таких дисциплін, як «Організація вибіркового спостереження» і «Економічна статистика» (довідка від 15.05.2013).

**Особистий внесок здобувача.** Дисертація є самостійною науковою працею, всі викладені наукові результати одержані автором особисто на основі вивчення вітчизняної та міжнародної теорії і практики статистичного оцінювання збитків врожаю та загибелі сільськогосподарських культур. З наукових праць, опублікованих у співавторстві, у дисертації використані лише ті ідеї, положення і розробки, що є особистим внеском автора.

**Апробація результатів дисертації.** Основні положення дисертації та її результати апробовані на 7 наукових та науково-практичних конференціях: Міжнародній науково-практичній конференції «Інфраструктура фінансування та страхування сільського господарства – українські реалії та міжнародний досвід» (м. Київ, 2002), Міжнародній науково-практичній конференції «Дні науки 2005» (м. Дніпропетровськ, 2005), I Міжнародній науково-практичній конференції «Сучасні соціально-економічні системи: тенденції розвитку» (м. Кривий Ріг, 2011), XII Всеукраїнській науково-практичній конференції «Статистична оцінка соціально-економічного розвитку» (м. Хмельницький, 2012), Всеукраїнській науково-практичній конференції «Методологічні засади статистичного дослідження економіки України в умовах реалізації стратегії інноваційного розвитку» (м. Київ, 2012), Міжнародній науково-методичній конференції «Аудиторна робота викладача і студента: досвід і напрями вдосконалення» (м. Київ, 2012), 19<sup>th</sup> Slovak – Polish – Ukrainian Scientific Seminar «Quantitative methods in socio-economic analysis» (Bratislava, 2012).

**Публікації.** За результатами основних положень дисертації опубліковано 15 наукових праць загальним обсягом 6,3 д.а., з яких особисто автору належить 5,7 д.а., з них 8 праць – у наукових фахових виданнях, 1 – у зарубіжному виданні, 6 – в інших виданнях.

# РОЗДІЛ 1

## ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ СТАТИСТИЧНОГО ОЦІНЮВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ РИЗИКІВ ТА ШЛЯХІВ ЇХ МІНІМІЗАЦІЇ

### **1.1. Сільськогосподарські ризики, їх види та задачі статистичного вивчення**

Сільськогосподарське виробництво є одним з найбільш ризикових напрямків господарської діяльності. Непередбаченість природних умов та мінливість врожаїв, зміна заходів державної політики щодо регулювання аграрних ризиків та коливання цін на сільськогосподарську продукцію є основними факторами, що впливають на зміни у доходах сільгоспвиробників.

Страховання і управління ризиками є одним із засобів, що дозволяють мінімізувати негативні наслідки від непередбачених подій у сільськогосподарському виробництві. Проте, ринок страхування сільгосппродукції в Україні залишається нерозвиненим. Це, в свою чергу, стримує розвиток кредитних ринків у сільській місцевості. Розвинутий страховий ринок може стати однією з умов для подальшого збільшення надходження фінансових ресурсів у сільгоспвиробництво [33].

Законом України «Про основні засади державної аграрної політики на період до 2015 р.» визначено одним із пріоритетних напрямів державної аграрної політики – підтримка суб'єктів аграрного сектора шляхом формування сприятливої страхової політики та запровадження механізмів державної підтримки сільськогосподарського виробництва[61].

Огляд наукових джерел свідчить про різні підходи до тлумачення ризику, крім того науковці визначають різні його види. Як правило, під ризиком розуміють можливу небезпеку отримання збитків, що виникають згідно специфіки тих чи інших явищ природи та видів діяльності людини.

Згідно визначення Європейської Комісії, ризик – це можливість виникнення та вирогідні масштаби наслідків негативного впливу певної загрози. Він відрізняється від загрози наявністю двох визначальних характеристик – частоти (ймовірності) настання та інтенсивності впливу (величини матеріального збитку чи недоотриманого прибутку) внаслідок настання цього ризику. Європейська Комісія виокремлює ризик катастрофічний, ризик системний і ризик страховий [90].

Александрова А.І. визначає, так званий, катастрофічний ризик – це ризик, пов'язаний з природними явищами (землетрусами, цунамі, ураганами та іншими проявами стихійних сил природи), для якого характерні: низька частота настання та великі масштаби збитків [2].

Розглядається і системний ризик – це ризик, який загрожує одночасно великій кількості застрахованих об'єктів. Якщо йде мова про сільськогосподарське страхування, то системний ризик, як правило, асоціюється з певною кліматичною зоною. Так, системним ризиком для південних областей України є посуха. В разі настання посухи, втрат зазнає велика кількість агропідприємств, що розташовані у цьому регіоні (районі).

На думку Гвозденко О.А., існує ризик страховий – це певна подія, на випадок якої проводиться страхування і яка має ознаки імовірності і випадковості настання [38]. Страховий ризик має певні характеристики:

- імовірність його настання можна виміряти;
- можна встановити причинно-наслідковий зв'язок між настанням ризику та збитку;
- ризик є об'єктивним (ні його настання, ні обсяг завданого збитку не залежить від волі страхувальника або іншої застрахованої особи);
- ризик є незалежним (або не є системним ризиком).

Як економічна категорія, ризик являє собою подію, яка може відбутися або не може відбутися. У випадку події, що відбулася, можливі три економічні результати: негативний (збитки), нульовий, позитивний (прибуток) [11, 22].

Ризиком можна управляти, тобто, використовувати різні заходи, що дозволяє з відповідним ступенем точності, прогнозувати настання ризикової події та застосовувати засоби до зниження ступеню ризику.

На рис.1.1.1 подано сільськогосподарські ризики перезимівлі та весняно-осіннього періоду та наслідки їх дії.

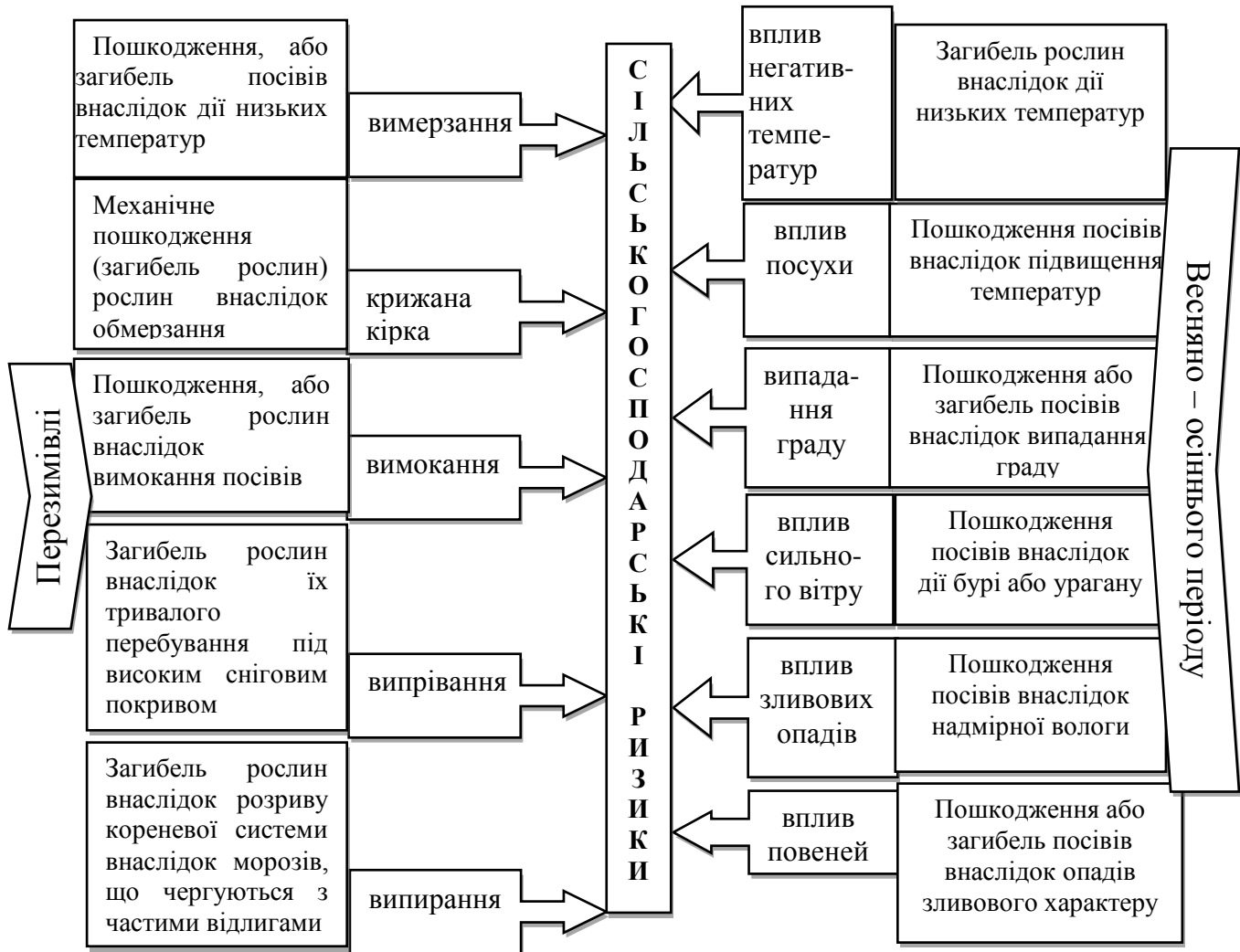


Рис. 1.1.1. Види сільськогосподарських ризиків та наслідки їх дії  
Джерело: розроблено автором за даними [124]

До сільськогосподарських ризиків перезимівлі, як правило, відносять: пошкодження, або загибель посівів внаслідок дії низьких температур, механічне пошкодження, пошкодження, або загибель рослин внаслідок вимокання посівів, загибель рослин внаслідок їх тривалого перебування під високим сніговим покривом, загибель рослин внаслідок розриву кореневої системи внаслідок морозів, що чергуються з частими відлигами. Наслідками

цих ризиків можуть бути вимерзання, крижана кірка, вимокання, випрівання сільськогосподарських рослин [38, 90, 124].

До сільськогосподарських ризиків весняно-осіннього періоду відносять: загибель рослин внаслідок дії низьких температур, пошкодження посівів внаслідок підвищення температур, пошкодження або загибель посівів внаслідок випадання граду, пошкодження посівів внаслідок дії бурі або урагану, пошкодження посівів внаслідок надмірної вологи, пошкодження або загибель посівів внаслідок опадів зливого характеру. Наслідками цих ризиків можуть бути вплив негативних температур, вплив посухи, випадання граду, вплив сильного вітру, вплив зливових опадів, вплив повеней.

Ефективність організації управління ризиком багато в чому визначається класифікацією ризиків. Під класифікацією ризику розуміють розподіл ризиків на конкретні групи (види) за визначеними ознаками для досягнення поставлених цілей. Класифікація ризиків, залежно від впливу на етапи агровиробництва, представлена на рис.1.1.2.



Рис. 1.1.2. Групи ризиків, залежно від впливу на етапи агровиробництва  
Джерело: розроблено автором за даними [90, 114, 124]

Запропонована науково обґрунтована класифікація ризиків дозволяє чітко визначити місце кожного ризику в загальній їх системі. Вона створює

можливості для ефективного застосування відповідних методів, прийомів управління ризиків. Кожному ризику, на нашу думку, повинна відповідати своя система управління ризиками [90, 114, 124].

На особливу увагу заслуговують наступні сільськогосподарські ризики: виробничі, цінові або ринкові, фінансові, інституційні, індивідуальні або приватні.

Виробничі ризики зумовлюються невизначеністю природних умов виробництва рослинницької та тваринницької продукції. Неприятливі погодні умови, хвороби погалів'я та наявність шкідників є, як раз, тими причинами, що можуть негативно позначитись на кількості та якості виробленої сільгосппродукції.

До цінових або ринкових ризиків відносяться ті, що пов'язані з нестабільністю цін на сільгосппродукцію та матеріально-технічні ресурси. Особливості прояву даного типу ризиків залежить, перш за все, від конкретного виду продукції, що виробляється товаровиробником. Зазначимо, що оскільки аграрні ризики є досить інтегрованими і включають як внутрішні, так і світові кризи, то коливання світових цін може також призвести до суттєвих змін у доходах виробників сільгосппродукції.

Фінансові ризики. У багатьох випадках отримані сільськогосподарськими виробниками комерційні кредити не завжди можуть бути своєчасно повернутими. Отримання кредитів означає, що виробник має заощадити певну частину свого доходу, щоб у майбутньому виплатити отримані кошти. В той же час, зростання процентної ставки, обмеженість отриманої необхідної суми кредитування та певні додаткові вимоги з боку фінансових установ часто звужують можливості отримання або повернення кредиту [11, 90, 124].

Інституційні ризики. Дії органів державної влади часто є ще однією причиною ризиків в аграрному бізнесі. Ці ризики пов'язані здебільшого зі змінами в державній регуляторній політиці на аграрних ринках. Такі дії можуть опосередковано призводити до змін цін на сільгосппродукцію або

матеріально-технічні ресурси та спричинити певні адміністративні обмеження у сільськогосподарському виробництві.

Природа індивідуальних або приватних ризиків пов'язана з індивідуальними особливостями працівників. Такі події, як хвороба, травмування або смерть працівника, можуть призвести до вкрай негативних наслідків. Окрім того, зміна спеціалізації виробництва окремого підприємства завдає значних матеріальних збитків [11, 90, 124].

Страховання ризиків сільськогосподарського виробництва є важливим елементом системи фінансово-кредитного забезпечення сільськогосподарських виробників. Головною метою страхування сільськогосподарських ризиків є часткова або повна компенсація фермеру втрат врожаю, що відбулася через несприятливі природні явища (повінь, град, посуха тощо). Не менш важливою метою страхування є покращення фінансового стану сільськогосподарського виробника з точки зору його кредитоспроможності. Кредитні організації, банки тощо віддають перевагу тому сільськогосподарському виробнику, який має гарантію збереження певного рівня свого доходу при настанні страхового випадку та втраті врожаю [29, 33].

Стратегії з управління ризиком можна розбити на дві категорії. Один набір стратегій, який ми можемо визначити як «диверсифікація бізнесу», вже довгий час застосовується виробниками. Сюди відносять і використання змішаного землеробства, щоб зменшити ризик, пов'язаний із виробництвом єдиного виду товарної продукції. У цьому випадку необхідно пожертвувати заради отримання більш стабільного рівня доходу.

Зазначимо, що на сучасному етапі розвитку сільського господарства на перший план виходять завдання розбудови інфраструктури аграрного ринку. Важливим елементом цієї інфраструктури є система страхування сільськогосподарського виробництва. Система управління сільськогосподарських ризиків представлена на рис. 1.1.3.



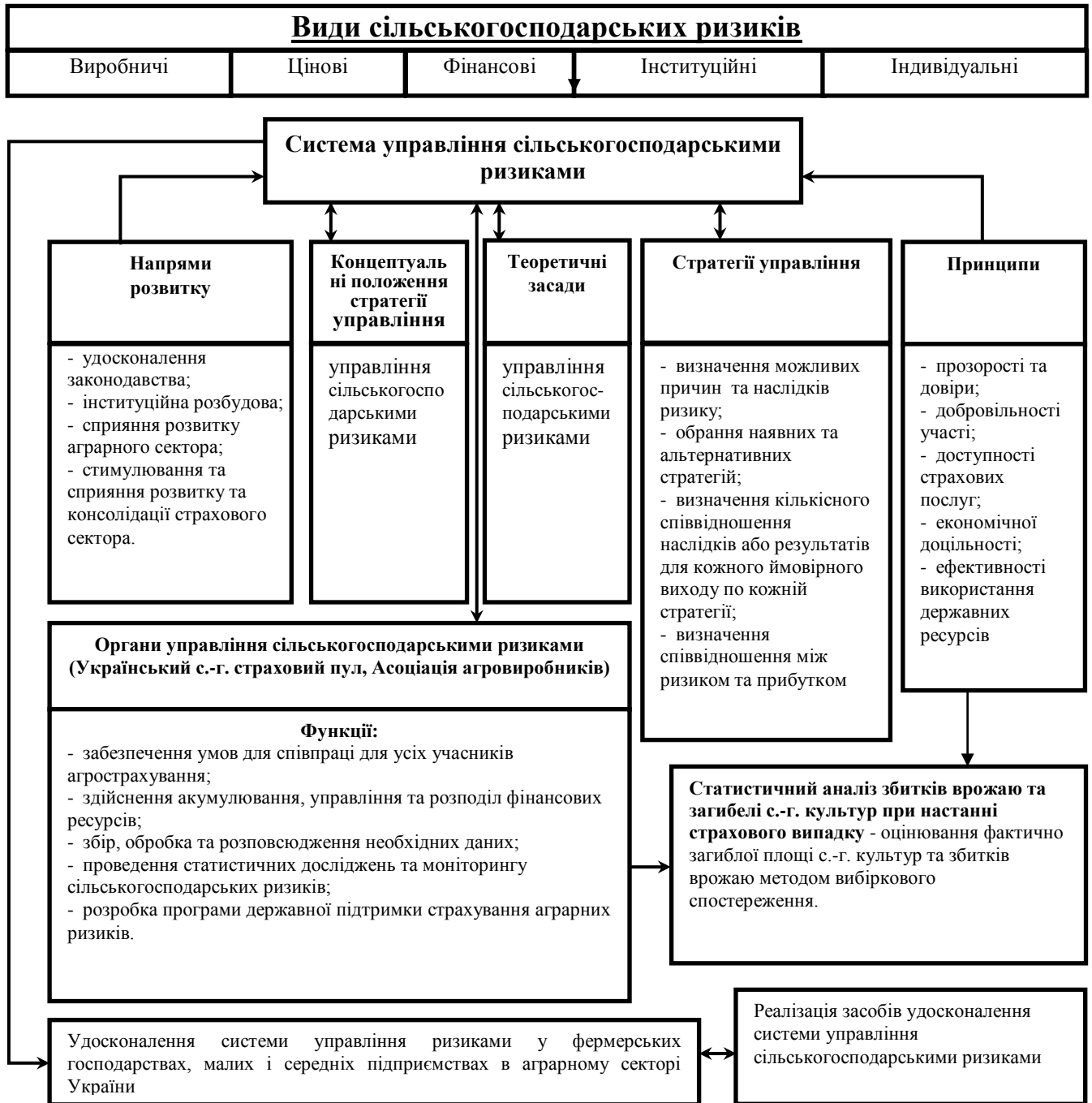


Рис. 1.1.3. Місце статистичного аналізу збитків врожаю та загибелі сільськогосподарських культур при настанні страхового випадку в системі управління сільськогосподарськими ризиками

Джерело: складено автором за даними [25, 29, 42, 114]

Однак, існує ще одна категорія інструментів управління ризиками, це заходи, які передбачають перекладання частини ризику на інших. Ці інструменти, передусім, надаються через приватні ринки фінансування. Вони включають форвардні контракти, ф'ючерси та опціони, страхування врожаю та доходів, а також схеми стабілізації прибутку.

Виробничі контракти укладаються між виробниками і економічними агентами, що знаходяться на наступних ланках ланцюга постачання. Контракти, зазвичай, детально зазначають, які ресурси повинні бути забезпечені контрагентом, а також якість і кількість товарів, що повинні бути поставлені, а також суми, що будуть сплачені виробнику.

Маркетингові контракти, як визначає Губенко В.І., – це договори між покупцем і виробником, які встановлюють ціну на ринку збуту товарної продукції, і укладаються перед збиранням врожаю, або перед тим, як продукція буде готова. Ф'ючерсні контракти та опціони можуть вважатися особливою формою маркетингового контракту [45].

Контракти ф'ючерсного ринку відрізняються у трьох основних моментах від виробничих і маркетингових контрактів: по-перше, вони стандартизовані стосовно контрактних умов, і тому їх легше пускати в обіг; по-друге, вони знаходяться в обігу на організованих біржах і регулюються спеціальними правилами; по-третє, в той час як виробничі і маркетингові контракти, як правило, передбачають фізичну доставку товарів на момент закінчення контракту, для ф'ючерсних контрактів це виняток.

На рис.1.1.4 подано інструменти управління ризиками.

Сучасний стан розвитку страхових послуг в Україні не дозволяє ефективно використовувати функції зменшення ризиків та покращення доступу до кредитних ресурсів. Кількість страхових компаній, які надають страхові послуги сільськогосподарським виробникам, є незначною, інформація про умови та порядок страхування є неповною, перелік ризиків, від яких страхують страхові компанії, часто не містить саме тих ризиків, які найбільше турбують сільськогосподарських виробників. Перед урядом та учасниками ринку постає завдання активізації зусиль щодо створення умов для страхування в аграрному секторі.

Крім державної підтримки розвиток системи страхування сільськогосподарського виробництва потребує зусиль всіх учасників аграрного ринку. Перш за все, це стосується ефективного страхування

врожаю. З цією метою необхідно проводити регулярні статистичні дослідження та моніторинг сільськогосподарських ризиків. Застосування такої системи статистичного спостереження допоможе суттєво знизити ризик настання страхового випадку, а в разі настання страхового випадку – зафіксувати подію і забезпечити своєчасну та повну виплату відшкодування.

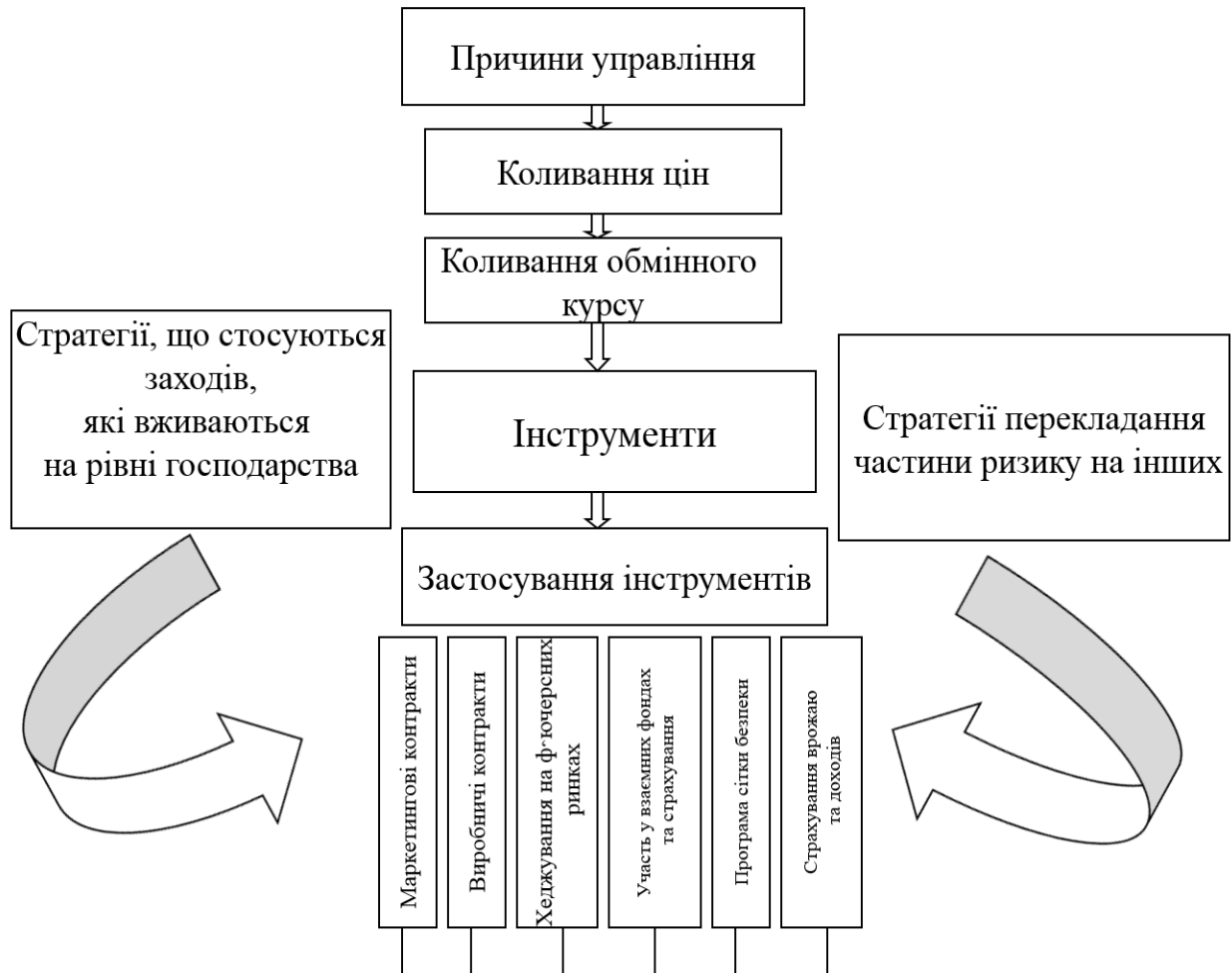


Рис. 1.1.4. Інструменти управління ризиками

Джерело: розроблено автором за даними [3, 29, 85]

Зазначимо, що розвиток ринку страхових послуг неможливий без створення партнерства у прийнятті ризиків. Саме шляхом створення партнерства між страховими компаніями, банками та державними органами влади відбувається розвиток системи мінімізації виробничих ризиків в різних країнах світу. В Україні, де ці ризики є набагато вищими, коло партнерів може бути ще ширшим: створення вигідних та безпечних умов для ведення бізнесу всіма учасниками аграрного ринку вимагає створення схем розподілу

ризиків між сільськогосподарськими виробниками, переробними підприємствами, страховими компаніями, банками та державою [29, 106].

Статистичні спостереження та моніторинг сільськогосподарських ризиків потребують певних витрат на їх проведення. Щодо витрат на проведення діяльності, то моніторинг дотримання умов страхування, зокрема, дотримання агротехнологій, вимагає спеціальної підготовки персоналу (аварійних комісарів) та додаткових витрат на транспорт до місця розташування агрофірми. З огляду на це, страхові тарифи, що склалися сьогодні в Україні, страхові компанії вважають заниженими, а самі тарифи є надто високими для сільськогосподарських виробників, оскільки вони ще не отримують достатніх прибутків, по-перше, а по-друге, вони ще не усвідомлюють переваг страхування як способу мінімізації ризику при настанні страхового випадку. Значна частина виробників не довіряє страховим компаніям, вважаючи, що в разі настанні страхового випадку їх шанси отримати страхове відшкодування є незначними.

Розвиток страхування, на думку Сергєєва С.С., передбачає розробку ефективних механізмів мінімізації ризиків. В той же час в аграрному бізнесі існує низка ризиків, які різняться за своєю природою та характером й ступенем інтенсивності прояву. Вони можуть бути викликані як природними, так й соціально-економічними причинами [142].

Під час комплексного вивчення страхового ринку України було виявлено, що на сільськогосподарські ризики припадає лише 1% усіх договорів страхування вітчизняних страховиків і 2,5% виплачених ними сум. Переважна більшість господарств уклали договори страхування для того, щоб оформити заставу для отримання банківських кредитів. Ефективність захисту сільськогосподарських підприємств від ризиків, що не охоплює «класичне страхування», значно підвищиться після вдосконалення організації самострахування. Головне завдання самострахування – забезпечити захист від тих ризиків, що не підпадають під страхування через їх малий обсяг або специфічність господарства [3, 13].

Як було вже зазначено, сільськогосподарське виробництво є вельми ризиковим бізнесом. Страхування сільгосппродукції є одним зі шляхів мінімізації ризиків. Разом з тим, існує низка інших засобів, які б дозволили зробити аграрний бізнес менш ризиковим. Якщо одні з цих засобів дозволять зменшити окремих вид ризику, то інші – мінімізують одночасно цілу низку ризиків. Отже, можна виділити такі шляхи мінімізації ризиків [7, 58, 60, 89]:

- I. Диверсифікація напрямків господарської діяльності;
- II. Фінансові механізми;
- III. Вертикальна інтеграція;
- IV. Укладання контракту;
- V. Хеджування;
- VI. Ліквідність;
- VII. Страхування врожаю;
- VIII. Страхування доходів виробників.

Диверсифікація, як власне і спеціалізація, є інструментом зниження існуючих ризиків, та, відповідно, сталого розвитку підприємства. Як правило, природно – кліматичні та ринкові ризики мають різноспрямований вплив на виробництво різних видів сільськогосподарської продукції і, відповідно, їх негативний вплив в одних напрямках компенсується позитивним на інших.

Для мінімізації ризиків та отримання стабільних фінансових результатів сільськогосподарське підприємство може обрати поглиблену спеціалізацію, зберегти існуючі способи та обсяги виробництва, або піти шляхом диверсифікації своєї діяльності.

Диверсифікація діяльності сільгоспвиробників має як економічні, так і соціальні переваги – забезпечується більша зайнятість населення, реалізація ширшого кола соціальних та матеріальних потреб селян [66].

Ряд характерних особливостей, таких як сезонність виробництва, довгий період обороту капіталу, висока ризиковість та залежність від природних умов, зумовлюють потребу в позикових ресурсах для сільськогосподарського виробництва. Потенціал аграрного кредитного ринку щороку зростає,

збільшуються обсяги грошових та товарних кредитів, однак, потреби виробників в позикових коштах не забезпечуються. Потреби в короткострокових кредитах в сільському господарстві забезпечені лише на 50%, а в довгострокових – на 3%.

Серед елементів інфраструктури сільськогосподарського ринку особливу роль відіграють фінансово-кредитні установи. Специфіка аграрного виробництва та особливості роботи сільськогосподарського ринку зумовлюють необхідність, відмінних від інших секторів економіки, підходів до формування фінансово-кредитної інфраструктури. Ці відмінності полягають у необхідності формування кооперативних, приватно-комерційних і державних кредитних інституцій, які відрізняються функціями, схемами надання кредиту, принципами роботи з позичальниками, кредитними пільгами, механізмами застави тощо. Зазначені відмінності практично виключають конкуренцію між ними та об'єднують їх в єдину інтегровану систему [66].

Розвинена та доступна система фінансово-кредитного забезпечення із розгалуженою інфраструктурою для більшості сільгоспвиробників є важливим механізмом мінімізації ризиків сільськогосподарського виробництва.

Вертикальна інтеграція передбачає технологічну організацію виробництва у такий спосіб, що вихідна продукція від одного виробника використовується у якості вхідної продукції у іншого. Прикладом можуть бути фермерські господарства з виробництва фуражної продукції, яка потім поступає в якості корму для виробництва тваринницької продукції. Таким чином фермер напряму контролює декілька етапів виробничого процесу [49].

Укладання контракту, як спосіб мінімізації ризиків, передбачає укладання попередніх контрактів між виробником та споживачем продукції, в якому визначається ціна, шляхи збуту та деякі інші питання щодо реалізації виробленої продукції. Контракт, у якому вказується ціна, якість та кількість продукції, що має бути реалізована, називається ринковим або форвардним

контрактом. Контракти, які визначають особливості майбутнього виробничого процесу та вказують хто буде постачальником матеріально-технічних ресурсів, називаються виробничими контрактами [62].

Хеджування. У багатьох випадках ризику у аграрному бізнесі можуть мінімізуватися шляхом укладання ф'ючерсних контрактів та опціонів. Такий тип контрактів зменшує можливі негативні наслідки від зміни ціни на сільгосппродукцію, оскільки ціна визначається ще до самого моменту реалізації продукції.

Ліквідність. Можливість швидкого отримання готівкових коштів для виконання фінансових зобов'язань є також ефективним шляхом зниження ризиків у сільськогосподарському виробництві. Рівень ліквідності може зростати в тому випадку, коли виробник має готівку, вироблену продукцію, що зберігається, або інші матеріальні цінності, які можна конвертувати протягом короткого часу у готівкові кошти без великих фінансових витрат.

Страховання врожаю передбачає відшкодування витрат виробника у випадках, коли врожайність знижується нижче застрахованого рівня. Відшкодування може здійснюватися як за рахунок коштів приватного страхування, так і за рахунок держаних програм [5].

Страховання доходів передбачає відшкодування витрат, що викликані з падінням загальних доходів виробників, а не тільки падінням тієї частини доходів, що спричиненні зниженням цін на сільгосппродукцію або падінням врожайності.

Зазначимо, що вибір конкретної стратегії залежить від особливостей кожного окремого господарства та готовності товаровиробника ризикувати. Як показує практика, невеликі господарства більш готові йти на ризики, в той час як великі товарні товаровиробники більш схильні мінімізувати ризики [8].

Наукове і практичне значення статистичних досліджень і моніторингу діяльності сільського господарства дедалі зростає. В Україні відбуваються докорінні зміни в економічних відносинах між державою, окремим

виробником та страховиком. Триває аграрна реформа, змінюються соціально-економічні передумови страхування сільськогосподарських ринків, набирає обертів обов'язкове страхування врожаю сільськогосподарських культур, у тому числі і добровільне страхування, страхування посівів та майна сільськогосподарських підприємств, страхування громадян від нещасних випадків та хвороб, страхування майна фізичних осіб. За умов ринкової економіки статистичне дослідження та моніторинг діяльності сільського господарства є не тільки джерелом інформації про найважливіші процеси, що відбуваються в аграрному секторі країни, про його стан і розвиток, але й важливим знаряддям успішного та ефективного управління сільськогосподарським виробництвом [98]. Саме цим визначаються основні завдання статистики сільського господарства в частині страхування ризиків сільськогосподарських виробників:

- сучасним станом розвитку системи аграрного страхування в Україні;
- удосконаленням методологічних засад статистичного аналізу збитків врожаю та загибелі сільськогосподарських культур при настанні страхового випадку;
- формуванням сучасного інформаційно-аналітичного забезпечення аналізу сільськогосподарських ризиків (створення банку даних аграрних ризиків);
- функцією контролю за правильністю проведення експертизи з оцінки збитків врожаю при настанні страхового випадку;
- вдосконаленням механізму врегулювання конфліктів, інтересів страховиків та страхувальників при настанні страхової події;
- стимулюванням та сприянням розвитку та консолідації страхового сектора, спрямованим на підвищення його спроможності надавати кваліфіковані послуги аграрному сектору [33, 34].



## **1.2. Методологічні основи страхування врожаю та врожайності сільськогосподарських культур**

Серед галузей сільського господарства найбільше залежить від впливу природно-кліматичних умов рослинництво, що зумовлено характером виробничого процесу. Несприятливі природні фактори, що впливають на кінцеві результати в рослинництві, можна поділити на дві групи. Першу становлять постійні, тобто, звичайні для тієї чи іншої місцевості чинники: короткий вегетаційний період, невисокі середньорічні температури повітря, низька якість ґрунту тощо. Другу групу утворюють незвичайні, випадкові відхилення від нормальних умов розвитку рослин: ранні приморозки, тривала відсутність опадів, градобій тощо. Вплив першої групи усувається шляхом виділення необхідних коштів на впровадження у виробництво швидкостиглих сортів сільськогосподарських культур, підвищення економічної родючості ґрунту, встановлення надбавок до закупівельних цін та вжиття інших заходів фінансового або цінового характеру. Нейтралізація впливу другої групи чинників досягається за допомогою системи страхових фондів [81, 87].

Страхуванню підлягає лише той ризик, за яким можна оцінити ймовірність страхового випадку, визначити розміри збитків, ціну страхової послуги та можливу частку страхового відшкодування. Страховий ризик – це певна подія, у разі настання якої проводиться страхування. Вона має ознаки вірогідності та випадковості. Нестраховий ризик – подія, яка супроводжується певними втратами, але не підлягає страхуванню, найчастіше у зв'язку з відсутністю тих, хто бажає взяти на себе зобов'язання щодо відшкодування збитків, завданих цією подією. Нестраховими є ризики, за якими неможливо оцінити ймовірність страхового випадку, визначити розміри збитків та ціну страхової послуги [97].

Страхувальниками можуть бути сільськогосподарські підприємства, орендарі, селянські (фермерські) господарства, розташовані на території

України. Страхування поширюється на всі види сільськогосподарських культур та насаджень. Об'єктом страхування є майновий інтерес страхувальника, пов'язаний з відшкодуванням фактичних витрат на сівбу та вирощування сільськогосподарських культур у результаті повної загибелі рослин на всій або частині площі сівби, незалежно від фази їх розвитку [10, 33, 52].

Страхова сума за договором страхування, в межах якої страхуються сільськогосподарські культури, визначається в розмірі планових або фактичних витрат на сівбу та вирощування сільськогосподарської культури на підставі даних плану економічного та соціального розвитку господарства, відповідних бухгалтерських документів. Вона не може перевищувати загальних планових або фактичних витрат, передбачених технологією вирощування врожаю тієї чи іншої культури, а також бути меншою за фактично проведені витрати на момент укладення договору страхування. Сума страхових платежів обчислюється залежно від тарифної ставки (табл. 1.2.1).

Договір страхування витрат на посів сільськогосподарських культур може бути укладений як один (загальний на вирощування всіх культур чи групи культур, якщо група дає однорідну продукцію (зерно, овочі), за умови відшкодування прямого збитку за кожну культуру окремо) або на окремо взяту культуру. Договір страхування набуває чинності з наступного дня після надходження на розрахунковий рахунок страховика страхових платежів у повному обсязі обчисленої суми за договором або не менше 50%. Строк сплати першої частини страхового платежу встановлюється за згодою сторін, але не пізніше 10 днів від дня підписання договору. Решта страхових платежів може сплачуватись у два строки, але не пізніше трьох місяців після початку дії договору [112, 114, 115].

**Тарифні ставки у добровільному страхуванні  
сільськогосподарських культур**

Сільськогосподарські культури	Страхова подія			Коефіцієнт загального тарифу
	вимерзання	град, злива, буря, затоплення	пожежа	
Озимі культури	4,0	2,5	0,5	7,0
Ярі культури	–	4,5	0,5	5,0
Зернобобові	–	5,0	0,3	5,3
Кукурудза	–	4,5	0,2	4,7
Цукрові буряки	–	5,0	–	5,0
Соняшник	–	4,5	0,5	5,0
Інші технічні культури	–	5,0	0,3	5,3
Картопля	–	5,0	–	5,0
Овочеві та баштанні	–	5,5	–	5,5
Насінники овочевих та інших культур	–	5,5	0,5	6,0
Однорічні сіяні трави	–	4,0	–	4,0
Багаторічні сіяні трави	3,5	2,5	–	6,0

\* У кожному конкретному випадку при встановленні тарифів, залежно від ступеня ризику та обставин укладання договору страхування, можуть застосовуватися підвищувальні (від 1 до 5) коефіцієнти. Норматив витрат на проведення страхування – 46% від розміру навантаження.

Джерело: складено автором за даними [102, 106, 112]

Страхові платежі зі страхування сільськогосподарських культур на випадок вимерзання сплачуються страхувальником одноразово, протягом 10 днів від дня підписання договору. Дія договору страхування припиняється за згодою сторін у разі закінчення терміну дії; виконання страховиком своїх зобов'язань перед страхувальником у повному обсязі; несплати або неповної сплати страхувальником обчислених страхових платежів або чергового платежу; прийняття судового рішення про визнання договору страхування недійсним; за вимогою страхувальника або страховика, якщо це передбачено умовами договору страхування; в інших випадках, передбачених законодавством України.

Перевіряти відомості страхувальника щодо достовірності визначення суми витрат, понесених на сівбу і вирощування культури, та страхової відповідальності страховика. Відмовити у виплаті страхового відшкодування або зменшити до 50% його розмір, якщо страхувальник не виконає обов'язків, передбачених договором страхування, порушить агротехнічні вимоги або правила протипожежної безпеки щодо посівів сільськогосподарських культур, а також, якщо загибель культури сталася з вини страхувальника; якщо страхувальник до складання страхового акта про втрати заорав пошкоджені посіви, провів пересівання або допустив випасання худоби; якщо стихійне лихо трапилось у таку пору року, коли за умовами даної місцевості і даного року врожай культури повинен бути вже зібраним. Страховик має право подати регресний позов до страхувальника з метою компенсації збитків за сплачене ним страхове відшкодування, якщо після виплати страхового відшкодування буде встановлено, що страхувальник подав неправильні чи неправдиві відомості, які вплинули на оцінку ризику страховиком, або заявив про них не повністю [112, 114, 115].

При складанні акта на повну або часткову загибель посівів сільськогосподарських культур необхідно особливу увагу приділити встановленню дійсної причини загибелі посівів. У разі, коли загибель посівів виникла з причин, за які страховик не несе відповідальності, складається акт довільної форми, в якому зазначається фактична причина загибелі культури, розмір площі її посіву та загибелі, місце знаходження (номер поля, бригада тощо). При повній загибелі сільськогосподарських культур на всій площі посіву або на її частині внаслідок страхових подій, передбачених договором страхування, розмір збитку визначається за кожною культурою окремо на основі відповідно складеного акта та наявності необхідних документів.

Із суми страхового відшкодування вираховується безумовна франшиза, черговий платіж, а також зайво виплачене страхове відшкодування. Після виплати страхового відшкодування до страховика переходить право вимоги, яке страхувальник має до особи, з вини якої був заподіяний збиток. Спірні

питання щодо дотримання сторонами умов договору страхування розглядаються в порядку, що передбачений чинним законодавством України. Таким чином, відшкодування збитку страховою компанією сприяє стабілізації фінансового стану страхувальників – сільськогосподарських підприємств та процесу відтворення в аграрній сфері [112].

Порядок і правила проведення обов'язкового страхування визначили основні принципи взаємовідносин страхових компаній з сільськогосподарськими товаровиробниками і зовсім не передбачають участь держави в формуванні страхових взаємовідносин в аграрному секторі економіки України. Можливо тому страхування сільськогосподарських культур в Україні не має розвитку.

Крім постанови Кабінету Міністрів України, в Україні існують різні підходи до страхування сільськогосподарських культур, які використовують страхові компанії для надання добровільного страхового захисту сільськогосподарським підприємствам. Використовують методіку страхування, яка існувала за часів Радянського Союзу, розробляють методіки визначення страхових сум через планово-нормативні витрати на вирощування сільськогосподарських культур, створюють страхові продукти для банківських кредитних програм сільськогосподарських товаровиробників. Всі ці страхові продукти мають спільні негативні аспекти і класичні проблеми [114].

Один з найголовніших негативних аспектів – це великі витрати страхових компаній на проведення страхових експертиз і процедур визначення розмірів збитків після настання страхових подій, що впливає на вартість страхових послуг для сільськогосподарських підприємств. Крім цього, не існує єдиних стандартів для розрахунку страхових сум і визначення розмірів збитків, що відкриває широкі можливості для шахрайства, як з боку страхувальників, так і страховиків.

Другий негативний аспект – це непрозора для всіх учасників страхових взаємовідносин процедура розрахунків вартості врожаю, обсягу витрат на

виращування, а звідси, і розрахунок страхових сум та сум страхового відшкодування.

Крім того, сільськогосподарським підприємствам дуже важко страхувати врожай сільськогосподарських культур без масових державних субсидій на страхування. До класичних проблем належить наявність асиметричності інформації, яка обмежує обсяг схем страхування врожаю. Такий стан речей народжує ще одну проблему – проблему перестраховання прийнятих на страхування ризиків. Програми страхування повинні передбачати наявність адекватної симетричної інформації про ризики, які підлягають перестрахованню. Виявляється, що це складна процедура для страхування врожаю на рівні одного сільськогосподарського підприємства.

Виробники завжди знатимуть більше про свої потенційні врожаї сільськогосподарських культур, ніж будь-який страховик. Крім того, дорого і важко визначати кількість зібраного врожаю і прямі втрати врожаю сільськогосподарського підприємства від страхових подій. Ця асиметрична інформація є головною проблемою під час страхування врожаю. Страховик не може належно класифікувати ризик і не може надати адекватний страховий захист. Проблему можна вирішити, лише коли страховик зможе отримати достовірну інформацію для належної оцінки ризиків та визначення страхових премій для потенційних страхувальників [117, 132, 133].

За останні декілька років в світовій практиці надання страхового захисту сільськогосподарським підприємствам знайшов поширення метод індексного страхування. Розроблені і втілені в практику методики страхування по індексу опадів та індексу температури, так звані, погодні індекси. Таке страхування має очевидні переваги.

По-перше, обсяг інформації, яка потрібна для прийняття рішення про страхування, є значно меншим від тієї інформації, яка потрібна при страхуванні за традиційними методиками. По-друге, – це відсутність асиметричної інформації. Учасники страхових взаємовідносин для прийняття рішення щодо страхування використовують одну й ту ж інформацію з

відкритих джерел, завдяки чому невірний вибір стає неможливим. По-третє, – незначні витрати на ведення справи страховими компаніями через стандартизацію всього процесу страхування і, як наслідок, зняття проблеми контролю за кожним окремим укладеним договором страхування. Зниження адміністративних витрат страхових компаній дає змогу сільськогосподарським підприємствам придбати страхову послугу за значно нижчою вартістю.

В зв'язку з тим, що сільськогосподарські підприємства при вирощуванні сільськогосподарських культур залежать не тільки від погодних ризиків, а й ризиків, що виникають з інших численних джерел (виробничі ризики, ризики ринків), є необхідність розглянути принципи страхування за індексом врожайності в Україні [160].

Вивчення світової практики страхування врожаю сільськогосподарських культур на основі погодного індексу дає можливість сформулювати основні визначення для страхування на основі індексу врожайності та страхової врожайності.

Середній індекс врожайності – середнє значення відношень середньої врожайності сільськогосподарської культури в районі області України за останні п'ять (десять, двадцять) років до середньої врожайності в районі в кожному з п'яти (десяти, п'ятнадцяти, двадцяти) році.

Страхова врожайність – розрахований Страховиком кількісний показник врожайності сільськогосподарської культури з одного гектару посівної площі в районі області України.

Страхова врожайність розраховується Страховиком для кожного району області України до початку посівної сільськогосподарських культур і розраховується на основі середньої врожайності в районі області України за останні п'ять (десять, п'ятнадцять, двадцять) років на основі даних, що опубліковані Державною службою статистики України та на основі середнього індексу врожайності.

Страховим компаніям при розрахунку страхової врожайності для району області та рівнів страхового покриття необхідно враховувати актуарну результативність страхування сільськогосподарських культур. Завищена страхова врожайність може призвести до надмірних страхових виплат. Низька страхова врожайність, встановлена для району області зробить страхування для сільськогосподарських підприємств не цікавим [160].

Договір страхування повинен передбачати рівень страхового покриття, який обирається страхувальником. Страхове покриття встановлюється договором страхування за узгодженням зі страхувальником і може становити від 50% до 90% від страхової врожайності. Вартість страхової послуги буде залежати від рівня страхового покриття, обраного страхувальником.

Розглянемо більш детально основні складові договору страхування [182]. Так, складова договору страхування – страхова сума, або страхове зобов'язання. Вона представляє собою грошову суму, в межах якої Страховик, у відповідності з договором страхування, зобов'язаний зробити виплату страхового відшкодування в разі настання страхового випадку. Загальна відповідальність Страховика обмежується страховим покриттям.

Для забезпечення прозорості розрахунків і виключення із страхових взаємовідносин шахрайства, як з боку страхувальників, так і страховиків, необхідна єдина методика розрахунків всіх складових договору страхування.

Наступна складова договору страхування – це ціна відшкодування [106].

Ціна відшкодування – вартість одиниці продукції сільськогосподарської культури, яка дорівнює заставній вартості, затвердженій Кабінетом Міністрів України. Ціна відшкодування встановлюється до посіву сільськогосподарських культур одночасно зі страховою врожайністю району області.

Заставна вартість – гарантована державою ціна на продукцію сільськогосподарської культури, яка відшкодовує середньогалузеві нормативи витрат на виробництво продукції сільськогосподарської культури та забезпечує мінімальний прибуток, достатній для відновлення виробництва.



Заставні ціни затверджуються Кабінетом Міністрів України до 31 березня поточного року. У разі коливання біржових цін на зерно заставні ціни можуть бути переглянуті та 15 червня затверджені Кабінетом Міністрів України.

Наступний термін, який використовується в договорі страхування, це застрахована площа.

Застрахована площа – площа посівів сільськогосподарської культури, за яку страхувальником, згідно договору страхування, сплачено страховий внесок.

Через те, що для більшості страхових продуктів розрахунок страхових внесків базується на статистичному аналізі збитків, страхові компанії при страхуванні врожаю виділяють окремі погодні ризики, такі як: град, сильні морози, сильні зливи, посуха. Відповідно, виплати страхового відшкодування здійснюються тільки після встановлення прямих збитків, які сталися внаслідок страхових подій, передбачених договором страхування.

При використанні методики страхування врожаю сільськогосподарських культур на базі індексу врожайності виплати здійснюються не на основі низьких врожаїв окремого сільськогосподарського підприємства, а на основі опублікованих Державною службою статистики України даних про фактичну середню врожайність в районі області.

Договір страхування на основі індексу врожайності дає можливість сформулювати страхові ризики, які приймаються на страхування, наступним чином:

Страхові ризики – всі стихійні явища, передбачені «Переліком стихійних метеорологічних та агрометеорологічних явищ» Українського гідрометеорологічного центру Міністерства екології та природних ресурсів України. Зрозуміло, що при врегулюванні збитків та розрахунку суми страхового відшкодування, всі явища, передбачені Переліком, мають бути підтверджені документально.

Наступна складова договору страхування – страховий випадок.

Страховий випадок – зниження рівня середньої врожайності в районі області України внаслідок прямої дії страхових ризиків нижче рівня страхової врожайності, розрахованої страховиком.

До труднощів впровадження страхування врожаю сільськогосподарських культур на основі середнього індексу врожайності можна віднести те, що сільськогосподарське підприємство може не отримати страхового відшкодування за наявності збитків і так само отримати його, не маючи жодних збитків. Наявність таких випадків залежатиме від визначення складових договору страхування. Складові договору страхування корелюють «базисний ризик». Уважне відношення до рівня страхового покриття, періоду покриття, страхової врожайності району області дає змогу зменшити «базисний ризик» [112, 160, 161].

Впровадження страхування на основі індексу врожайності залежить від об'єктивного точного вимірювання «базисного ризику». Середній індекс врожайності, страхова врожайність та ціна відшкодування повинні вчасно публікуватись і бути широко доступними.

При страхуванні врожаю сільськогосподарських культур страховики повинні розуміти статистичні властивості середнього індексу врожайності, які формуються історичними даними та актуарною моделлю, передбачувану вірогідність середньої індексної величини.

Страхування врожаю сільськогосподарських культур на основі індексу врожайності відрізняється від традиційних страхових продуктів, але такі договори страхування набагато простіші. Ця відмінність потребує надання деякої освіти, щоб допомогти потенційним страхувальникам оцінити, чи зможе страховий захист на основі індексу врожайності забезпечити їх ефективним управлінням ризиками.

Крім цього, потрібно здійснити певні організаційні заходи серед українських страховиків та міжнародних перестраховиків з метою забезпечення ефективного перестрахування.

На рис.1.2.2 подано ризики, від яких виробники найчастіше страхують виробництво.

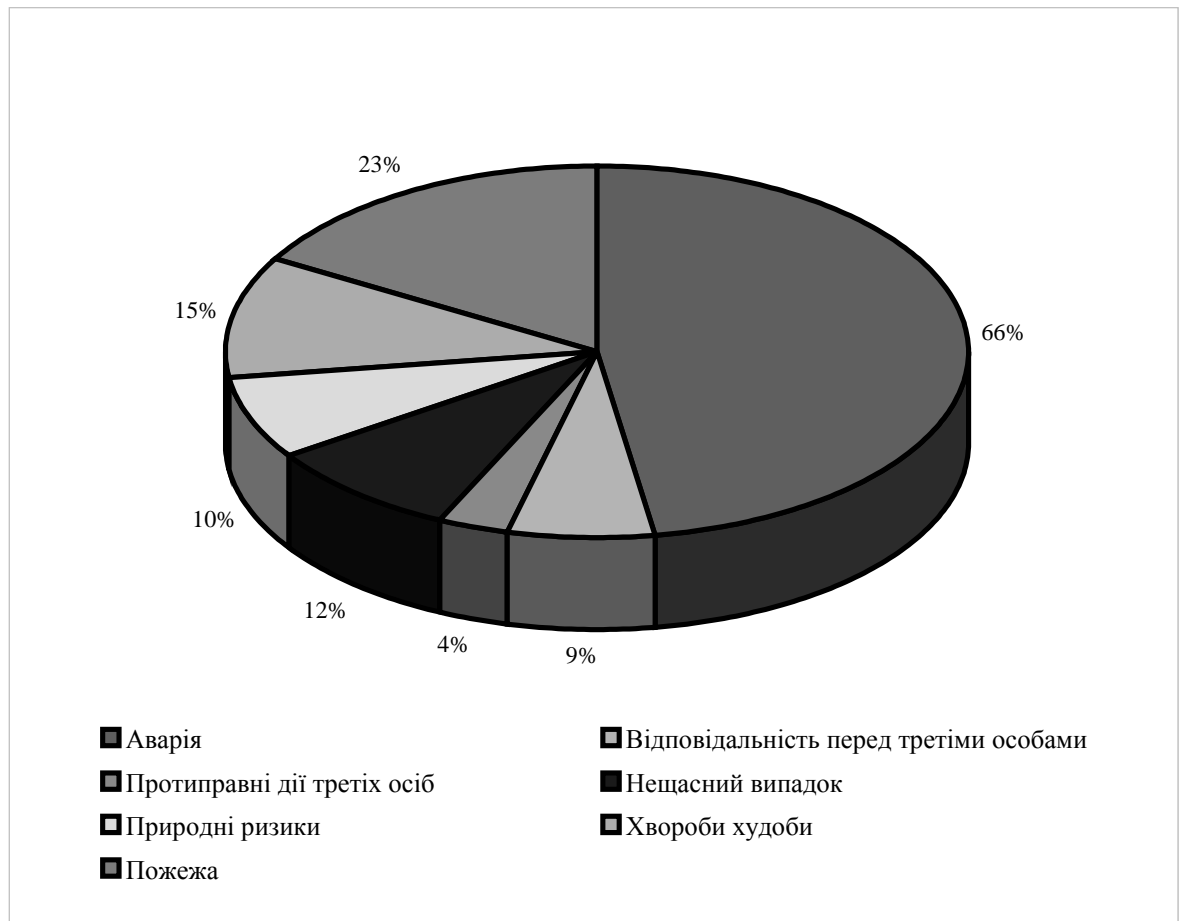


Рис. 1.2.2. Ризики, від яких агровиробники найчастіше страхують виробництво

Джерело: складено автором за даними [183, 186]

Виробництво сільськогосподарських культур є однією з основних галузей АПК України, і на сьогодні особливої актуальності набуває питання оцінювання збитків врожаю [26, 27, 30, 31].

Складність і багатогранність напрямів оцінювання збитків врожаю сільськогосподарських культур потребують системного розгляду широкого кола методологічних і методичних питань, пов'язаних з якісною і кількісною оцінкою резервів врожайності, приведення в дію яких поліпшить кінцеві результати діяльності агропромислових підприємств. У здійсненні раціонального і ефективного використання резервів врожайності статистика

призвана розробити наукову систему обліку та аналізу щодо оцінювання врожайності сільськогосподарських культур, спрямовану на виявлення збитків врожаю.

Виникає проблема статистичної оцінки і компенсації збитків врожаю, пошуку можливих джерел їх фінансового забезпечення. Статистичне оцінювання очікуваного врожаю сільськогосподарських культур, визначення фактичного розміру збитків врожаю культур, незалежно від фази їхнього розвитку, набуває важливого значення в сучасних умовах сільськогосподарського виробництва. Ці проблеми посилюються у зв'язку з страхуванням врожаю сільськогосподарських культур від пошкоджень або загибелі внаслідок подій, які мають ознаки ймовірності і випадковості: град, хвороби через град (вторинні інфекції), пожежа, блискавка, дим, вимерзання, зледеніння, снігопад, землетрус, нестача іригаційної вологи, засуха, повне знищення комахами, хвороби рослин [4, 34, 82].

Врожай і врожайність – найважливіші результативні показники рослинництва і сільськогосподарського виробництва в цілому. Рівень врожайності відображає вплив економічних і прибуткових умов, в яких здійснюється сільськогосподарське виробництво, і якість організаційно-господарської діяльності кожного підприємства. Завдання статистики полягають у тому, щоб правильно визначити рівні врожаю і врожайності та їх зміни в порівнянні з минулими періодами і планом; проаналізувати причини змін в динаміці і чинники, що зумовили відмінності в рівнях врожайності між зонами, районами, групами господарств; оцінити ефективність різних факторів врожайності; оцінити їх збитки; з'ясувати невикористані резерви підвищення врожайності [176].

Під врожаєм (валовим збором) статистика сільського господарства розуміє загальний розмір продукції в натуральному виразі, зібраної з основних, повторних і міжрядних посівів, площі багаторічних насаджень та інших сільськогосподарських угідь в господарстві, районі, області, країні.

Врожайність сільськогосподарських культур – це середній розмір певної продукції рослинництва з одиниці фактично зібраної площі сільськогосподарської культури (зазвичай, в центнерах з гектара або з 1 кв.м. закритого ґрунту). Біологічна врожайність – це врожайність усієї продукції, створеної шляхом фотосинтезу за один вегетаційний сезон на одному гектарі площі посіву, що визначається в момент досягнення біологічного дозрівання «на пні». Врожай характеризує загальний обсяг виробництва продукції сільськогосподарської культури, а врожайність – продуктивність цієї культури в конкретних умовах її обробки [176].

Відповідно до специфіки цього явища, врожай сільськогосподарських характеризується системою статистичних показників, до яких відносяться:

- видовий врожай і врожайність;
- врожай і врожайність на корені перед початком збирання;
- фактичний врожай;
- чистий збір.

Видовий врожай і врожайність – це розміри врожаю і врожайності, що формуються на різних фазах розвитку рослин, які передують фазі повної стиглості, і визначаються за станом розвитку рослин на визначені моменти, іноді з урахуванням метеорологічних умов і стану ґрунту.

Видовий врожай – безпосередній показник стану посівів. Врожаю як реальної категорії, як завершеного результату обробки культури ще немає, пройдені лише певні фази розвитку, і оцінці піддається не врожай, а стан посівів, результат пройдених фаз розвитку, інакше – незавершене виробництво. Однак, якщо припустити, що наступні фази розвитку рослин не змінять кінцевого результату, кожному даному рівню стану посівів буде відповідати певний розмір очікуваного врожаю.

Врожай і врожайність на корені перед початком збирання – реально існуючий факт – це фактично вирощений, але ще не зібраний врожай, оскільки обробка культури закінчена внаслідок того, що біологічний процес розвитку завершено. Однак, економічне виробництво ще не закінчено, і щоб

його завершити, тобто, перетворити врожай на корені в елемент валової продукції, треба врожай зібрати. Але в процесі збирання можливі втрати. Врожай на корені іноді називають біологічним, однак, такий термін невдалий. По-перше, тому, що і на цій стадії виробництва рівень врожаю досягнуто не в порядку самостійного природного розвитку культури, а шляхом поєднання можливостей культури з господарськими заходами. По-друге, тому, що біологічні можливості культури в господарських умовах не розкриваються повністю [176].

Оскільки врожай на корені визначають нерідко візуальною або видовою оцінкою, його називають ще видовим врожаєм. Таке визначення неправильне, бо це не вид врожаю, а реально вирощений, але ще не прибраний врожай; отже, повинні бути вжиті всі заходи до того, щоб цей врожай повністю зібрати.

Фактичний врожай – це фактично зібраний та оприбуткований врожай із зібраних основних, повторних і міжрядних посівів сільськогосподарських культур, економічно завершений результат виробництва. За своїм розміром фактичний врожай ( $W_{\phi}$ ) менше врожаю на корені ( $W_{нк}$ ) на величину втрат ( $P$ ), а саме:

$$W_{\phi} = W_{нк} - P . \quad (1.2.1)$$

Фактичний збір врожаю під час збирання враховується у фізичній вазі без відходів (по зерну при комбайновому збиранні в, так званій, бункерній вазі). Такий облік необхідний для контролю за подальшим рухом продукції. Однак через значні коливання вологості та засміченості зерна, насіння соняшнику та іншої продукції цей показник не цілком правомірний при проведенні порівняльного аналізу. Для порівняння застосовують інший показник – вага зерна (насіння соняшнику і т. п.) після обробки (за відрахуванням невикористаних відходів та усушки). Через вологість зерна використовують в якості додаткового коригуючого показника – відсоток вологості. Можливий також перерахунок ваги на стандартну вологість [176].

Фактична збір враховують спочатку у початково оприбуткованій вазі, а потім у фактичній вазі зерна після доробки, а також у перерахунку на стандартну вологість.

Чистий збір – фактичний врожай у масі після доробки за відрахуванням насіння на всю засіяну площу сільськогосподарської культури.

Відповідно до видів врожаю і врожайності, диференціюються статистичні показники (див. Додаток С):

- видова врожайність;
- врожайність на корені перед початком збирання;
- фактичний збір з гектара.

Фактичний середній збір з гектара визначають у розрахунку:

- на весняну продуктивну площу;
- на фактично прибрану площу.

Валовий збір і врожайність пов'язані між собою наступним чином:

$$\text{Валовий збір} = \text{Врожайність} \times \text{Посівна площа}, \quad (1.2.2)$$

або

$$\text{Врожайність} = \text{Валовий збір} : \text{Посівна площа} \quad (1.2.3)$$

Основним показником врожайності державна статистика вважає врожайність у розрахунку на весняну продуктивну площу, оскільки цей показник більш повно відображає результати господарської діяльності. Для ряду сільськогосподарських культур важливе значення має такий показник продуктивності як чистий збір з розрахунку на 1 га весняної продуктивної площі [176].

Чистий збір з 1 га дає можливість адекватно оцінити середню продуктивність озимих і ярих зернових культур, оскільки по озимим культурам нерідко має місце осінньо-зимова і рання весняна загибель, що тягне за собою втрату відповідної кількості насіння.

Визначають врожай сільськогосподарських культур за станом посівів шляхом їх візуальної оцінки у різні фази розвитку культур. При візуальній оцінці береться до уваги густота сходів, ступінь розвитку рослин, ступінь

кущіння, відповідна густота стояння рослин, величина ваги колоса і т. д. Оцінка посівів проводиться агрономічним персоналом і виражається у порівняльній якійсній характеристиці (погані, нижчого за середній, середні, вище середнього, хороші), балах (1, 2, 3, 4, 5), центнерах, у відсотках до середнього рівня.

Врожайність на корені перед початком своєчасного збирання може бути визначена трьома способами:

1) візуально, шляхом ретельного огляду посівів перед збиранням (так званий суб'єктивний метод);

2) інструментально, шляхом вибіркового накладення метрівок на посіви перед збиранням (об'єктивний метод);

3) шляхом обчислення (методом балансових розрахунків) на підставі суцільних даних про фактичний збір та вибірових даних про втрати.

Врожай на корені перед початком збирання і комірний врожай відрізняються на величину дійсних втрат. Отже, знаючи два показника можна обчислити величину третього. Проте, врожай на корені і втрати можуть бути визначені лише приблизно. Тому і балансові рівності між зазначеними показниками мають помилку у визначенні втрат або врожаю на корені.

У теперішній час статистика сільського господарства бере за основний показник фактичний збір врожаю. До 1961 р. вибіровим шляхом визначалася величина втрат, як при оцінці врожайності на корені, так і при аналізі рівня фактичного збору з 1 га. Необхідно чітко уявляти складові елементи, що безпосередньо визначають величину врожайності.

Так, рівень врожайності цукрових буряків залежить від кількості рослин (густоти стояння) на гектарі та середньої ваги кореня, картоплі – від кількості кущів і середньої ваги бульб на кущі. Для коренів – величину цих елементів нерідко враховують вибірово ще при визначенні очікуваного врожаю. Зіставляючи вищеназвані значення показників з відповідними нормативами для різних етапів вегетації рослин, роблять висновок щодо очікуваного рівня врожайності. Рівень врожайності зернових колосових культур складається з



наступних елементів: числа колосків, числа зерен в колосі, абсолютної ваги зерна. Тому, маючи ті чи інші вибіркові дані про величину цих елементів, врожайність зернових у розрахунку на гектар в центнерах можна визначити за такою формулою:

$$Y_{\text{нк}} = K \times Z \times A / 100000, \quad (1.2.4)$$

де  $K$  – число колосків на 1 кв.м.;

$Z$  – число зерен в колосі;

$A$  – абсолютна вага зерна, тобто вага 1000 зерен, г.

При візуальній оцінці врожайності в господарстві посівні ділянки, що мають видимі відмінності у врожайності, розглядають окремо. Після визначення врожайності на кожному полі знаходять середню зважену величину по всій площині господарства. Видовий врожай і врожайність встановлюються в залежності від стану посівів на певні моменти часу, протягом вегетаційного періоду, іноді з урахуванням метеорологічних умов та деяких проявів ведення господарства. Протягом тривалого часу оцінка очікуваного врожаю сільськогосподарських культур включається в програму спеціального статистичного звіту. Врожай і врожайність на корені – це розміри вирощеної продукції сільськогосподарських культур, що встановлюються до початку збирання врожаю. Ця категорія врожаю і врожайності сільськогосподарських культур визначається або на підставі суб'єктивно-узагальненої оцінки на певну дату, або результатів вибіркового накладення метрівок на посіви перед збиранням, або інших матеріалів. Врожай і врожайність на корені встановлювалися із використанням ряду методів [176].

Так з 1947 р. по 1953 р. оцінка врожайності здійснювалася Державною інспекцією з визначення врожайності, виходячи зі звітів колгоспів і радгоспів про врожайність, результатів вибіркового накладення метрівок на посіви перед збиранням, даних про врожайність на сортовипробувальних ділянках Державною комісією, матеріалів метеорологічних станцій, а також відомостей станом посівів протягом всієї вегетації.

В цей період врожай і врожайність на корені вважалися основними оціночними показниками рівня розвитку галузей рослинництва. Більш того, за даними врожаю і врожайності на корені визначалися розміри натуральної оплати за роботи, вироблені машинно-тракторними станціями в колгоспах. У наступні роки врожай і врожайність на корені використовувалися в різних цілях. У багатьох господарствах величина вирощеного врожаю ряду сільськогосподарських культур визначалася при контрольних його намолотах. Ці матеріали слугували орієнтиром в роботі зі збирання врожаю. Органи державної статистики інформацію щодо контрольних намолотів використовували в числі інших матеріалів при вивченні втрат при збиранні врожаю [176].

Під нормативно-господарським врожаєм і нормативно-господарською врожайністю розуміють врожай і врожайність на корені за відрахуванням, так званих, нормативних втрат при даному рівні розвитку агротехніки та організації виробництва. З 1933 р. по 1939 р. ці категорії вважалися основними в статистиці сільського господарства.

Валовий збір у сучасному розумінні – це кількість зібраної та оприбуткованої продукції з прибраних основних, повторних і міжрядних посівів тих чи інших сільськогосподарських культур. З 1989 р. валове виробництво зерна в статистиці сільського господарства обліковується як підсумкове значення показника у фізичній масі після обробки (очищення та сушіння). Для поточного спостереження за прибиранням врожаю його спочатку показують в оприбуткованій масі. По овочах захищеного ґрунту валовий збір визначається як сума продукції, зібраної з усіх оборотів за видами споруд. Встановлюється також загальний збір овочів всіх видів споруд захищеного ґрунту, а також збір овочів з відкритого і захищеного ґрунту в загальному підсумку. Валовий збір плодів, ягід та винограду включає в себе продукцію, зібрану не тільки з насаджень у плодоносному віці, але і з молодих насаджень, не зданих в експлуатацію [176].

Середня врожайність сільськогосподарських культур (збір з 1 га) визначається шляхом ділення валового збору з основних посівів (без проміжних, повторних і міжрядних) на уточнену весняну продуктивну посівну площу цих культур. Той факт, що в розрахунку застосовується весняна продуктивна площа, стимулює прибирання засіяної площі. При обчисленні середньої врожайності за фактично прибраною площею може виявитися, що господарство, яке допустило річну загибель посівів, а також залишило посіви неприбраними, буде мати більш високий рівень врожайності в порівнянні з господарствами, що повністю прибрали всю засіяну площу.

Категорії «комірний врожай» і «амбарна врожайність» в статистиці трактуються неоднозначно. Вважається, що амбарний врожай – це врожай, що надійшов до комор, на склади і оприбуткований в тому чи іншому порядку. Або ж це врожай, зібраний в коморах господарства і документально врахований. Є й таке розуміння амбарного врожаю, як обсяг врожаю, що надійшов до господарства.

З 1954 р. по 1964 р. органи державної статистики публікували дані про врожай під заголовком «Валовий збір (амбарний врожай) зернових культур». У наступні роки в публікаціях використовується тільки термін «валовий збір». Врожай і врожайність є прогностичними показниками.

Шляхи та джерела зниження витрат на одержання продукції в кожному конкретному господарстві залежать від ґрунтово-кліматичних і організаційно-економічних особливостей, умов роботи агропідприємств. Важливою складовою частиною матеріально-технічної бази сільського господарства є земля, яка неоднакова за своєю родючістю, що зумовлює певні витрати для виробництва одиниці продукції. Для отримання однакової врожайності на ґрунтах різної родючості необхідна певна оснащеність основними і оборотними фондами. Від того, як використовується земля, багато в чому залежить ефективність використання інших засобів

виробництва в сільському господарстві: будівель та споруд, машин і обладнання, добрив, насіння тощо.

Врожай сільськогосподарських культур залежить від етапів органогенезу і тривалості вегетації.

Ф.М. Куперман запропонувала поділ життєвого циклу сільськогосподарських культур на дванадцять етапів органогенезу [82].

Етапи органогенезу і тривалість вегетації зернових культур:

I етап органогенезу – проростання насіння, що характеризується формуванням конуса наростання головного пагона і зародкової бруньки. Зазвичай, середня тривалість I етапу близько 11 днів.

II етап органогенезу – формування вегетативної сфери (вузлів стебла з зачатками листя і міжвузля). На II етапі органогенезу формується основа вегетативної сфери рослин. Цей етап фенологічні ділиться на два етапи – осінній та весняний.

У озимих зернових цей етап відповідає початку кушіння, повного кушіння. Рослина ще лежить. Зазвичай, середня тривалість II етапу навесні 10 днів. Елементами продуктивності є габітус рослини (висота, кількість листя), коефіцієнт кушіння і зимостійкість.

III етап органогенезу характеризується диференціацією головної осі зародкового суцвіття і зародкових в криюче листя приквітників. Зазвичай, тривалість цього періоду – близько 15 днів.

IV етап органогенезу – відповідає появі зачатків лопатей або гілочок суцвіть і конусів наростання другого порядку на осі зародкового суцвіття. Тривалість цього етапу, зазвичай, близько 13 днів.

V етап органогенезу – поява другого стеблового вузла, елементами продуктивності – кількість квіток у колосі. Тривалість етапу в озимих зернових – близько 17 днів.

VI етап органогенезу – в материнських клітинах проходять процеси макро- і мікроспорогенеза. Останній лист згорнутий в трубку, колос в пазусі

листа набряклий. Тривалість етапу в озимих зернових, зазвичай, близько 6 днів.

VII етап органогенезу характеризується процесом підготовки до утворення основних груп спеціалізованих клітин пилку і зав'язі жіночого гаметофіта. Зазвичай, тривалість VII етапу органогенезу в озимих в середньому становить 10 днів.

IV-VII етапи відповідають по фазі росту і розвитку рослин виходу в трубку.

VIII етап органогенезу завершує процеси формування всіх органів суцвіть і квітки. Цей етап у озимих збігається з виколошуванням. Зазвичай, тривалість цього періоду у озимих культур складає 6 днів.

Елементами продуктивності озимих на VI-VIII етапах є фертильність квіток, щільність колоса і жаростійкість рослин. На VII-VIII етапах органогенезу потрібна своєчасна азотна підгодівля.

IX етап органогенезу – відбувається цвітіння і запліднення рослин. Тривалість, зазвичай, близько 5 днів.

X етап органогенезу – відповідає молочній стиглості озимих культур і характеризується ростом й формуванням плодів. Тривалість цього етапу для озимих звичайно становить 12 днів.

XI етап органогенезу характеризується накопиченням поживних речовин в насінні. Цей етап, як і відповідна йому фаза воскової стиглості, може бути названий етапом «наливу насіння». Тут формується маса зернівки, стійкість рослин проти суховіїв. Тривалість цього етапу органогенезу в озимих – близько 23 днів.

XII етапі органогенезу заснований на перетворенні поживних речовин у запасні речовини насіння, коли майже повністю припиняється ріст зернівки. Завершується він повною зрілістю насіння і відбувається відмирання рослин. Тривалість цього періоду для озимих, зазвичай, складає 8 днів [82].

### 1.3. Умови страхування сільськогосподарських ризиків

Страхування сільськогосподарських культур – одна із найбільш складних ділянок страхової роботи. Велика різноманітність сільськогосподарських культур, які вирощуються на теренах України, відмінність технології їх вирощування, специфічні особливості стихійних явищ, інших причин, подій, що заподіюють шкоду посівам, врожаю сільськогосподарських культур, багаторічним насадженням, – усе це вимагає від Страховика глибокого знання страхового законодавства, організації і методики страхування, прийомів і методів вирощування сільськогосподарських культур [106, 112].

Щорічно, сплачуючи страхові платежі, сільськогосподарський товаровиробник збільшує свої витрати на виробництво сільгосппродукції. Але ці додаткові витрати компенсуються йому у вигляді відшкодування у ті роки, коли Страхувальник зазнає значних втрат врожаю від стихійного лиха (катастрофи).

Страхові тарифи розраховані з урахуванням середнього рівня втрат врожаю за останні 5 років, протягом яких, звичайно, бувають роки, коли посіви ушкоджуються настільки, що економіці сільськогосподарського товаровиробника заподіюються значні збитки. В таких випадках він отримує відшкодування у сумі, яка значно перевищує сплачені ним платежі у поточному році. Якщо погодні умови для сільськогосподарського виробництва складуться сприятливо і стихійні явища будуть незначними, то сума внесених платежів, у порівнянні з розміром виплати страхового відшкодування, може бути меншою. Тарифні ставки страхових платежів не є постійними, вони переглядаються Страховиком майже щорічно. Розмір страхового тарифу безпосередньо залежить від розміру страхового покриття та франшизи, особливо безумовної, якщо остання передбачена умовами Правил страхування, або договором страхування.

Страхові компанії в Україні надають послуги зі страхування тварин, сільгоспкультур та багаторічних насаджень. Умови страхування різняться залежно від об'єкта страхування, бази визначення збитків, типу ризику тощо. Зокрема, тарифи на страхування тварин нижчі від тарифів страхування сільгоспкультур, тарифи на страхування овочів перевищують тарифи на страхування зернових.

Умови страхування залежать також від того, чи використовує підприємство інтенсивні технології та запобіжні заходи, що допомагають знизити ризик настання страхового випадку або пом'якшити його негативні наслідки. У разі використання підприємством таких технологій та заходів умови страхування є більш сприятливими для страхувальника [107].

Загалом, нинішні тарифи на страхування сільськогосподарських ризиків перебувають у межах від 0,2 до 10%. Щоб оцінити, наскільки дорогим для страхувальника є певний вид страхування, розмір страхового тарифу слід розглядати не окремо, а з урахуванням розміру безумовної франшизи. Якщо розмір безумовної франшизи сягає, скажімо, 90%, то страхування, навіть за дуже низьким тарифом, не можна вважати дешевим.

Якщо страхуються витрати виробництва, то страховий тариф становить від 0,2 до 3%, що набагато менше, ніж коли страхується ринкова вартість майбутнього врожаю. Така різниця в умовах страхування є виправданою, адже відшкодування виробничих витрат не є повноцінною компенсацією збитків виробника, який через страховий випадок не отримав запланованого прибутку [100].

За інформацією страхових компаній, нинішні тарифи не повністю адекватні частоті виникнення страхових випадків в аграрному виробництві. Тому, аби захистити свої інтереси, страхові компанії встановлюють вищий рівень безумовної франшизи.

За оцінками представників українських страхових компаній, реальне страхування (за відсутності безумовної франшизи) може відбуватися за рівня тарифів від 10 до 15 відсотків (10% – для зернових і 15% – для овочевих

культур). Водночас, більшість фермерів вважають, що максимально прийнятний страховий тариф становить 5%. Цей розрив дає приблизне уявлення про потребу у державній підтримці страхування сільгоспвиробництва [107].

У нормативно-правовій базі України відсутній документ, який би встановлював єдині підходи та методику визначення розміру майбутнього врожаю сільгоспкультур. Через це ускладнюється визначення страхових сум та розміру збитків, що виникли внаслідок настання страхового випадку, а також розміру страхового відшкодування таких збитків. У США, наприклад, існує понад 150 затверджених на державному рівні документів, що регламентують порядок, способи та методи визначення розмірів збитків при страхуванні врожаю [106, 163].

Сільське господарство об'єктивно, внаслідок своїх особливостей, є галуззю із вищим ризиком, порівняно з іншими галузями національної економіки. Ризик у сільському господарстві полягає у відсутності гарантій отримання запланованих виробничих результатів під впливом природних факторів. Визначаючи втрати і збитки, викликані природними або стихійними чинниками, слід враховувати не лише втрати майна (будинки, машини тощо), але і втрати врожаю, приплоду, продуктивності.

Зменшення і диверсифікація ризиків аграрних товаровиробників здійснюється через механізм страхування. В Україні найбільш ризикованим є вирощування сільськогосподарських культур і багаторічних насаджень. Існують дві основні форми страхування: обов'язкове і добровільне. Згідно з Постановою Кабінету Міністрів України від 11.07.2002 року № 1000, страхування врожаю багаторічних насаджень і сільськогосподарських культур державних сільськогосподарських підприємств проводиться обов'язково. На страхування приймають врожай сільськогосподарських культур і багаторічних насаджень державних сільськогосподарських підприємств, а врожай зернових культур і цукрових буряків – підприємств усіх форм власності [112, 117, 183].



На рис.1.3.1 подана схема організації агрострахування в Україні.

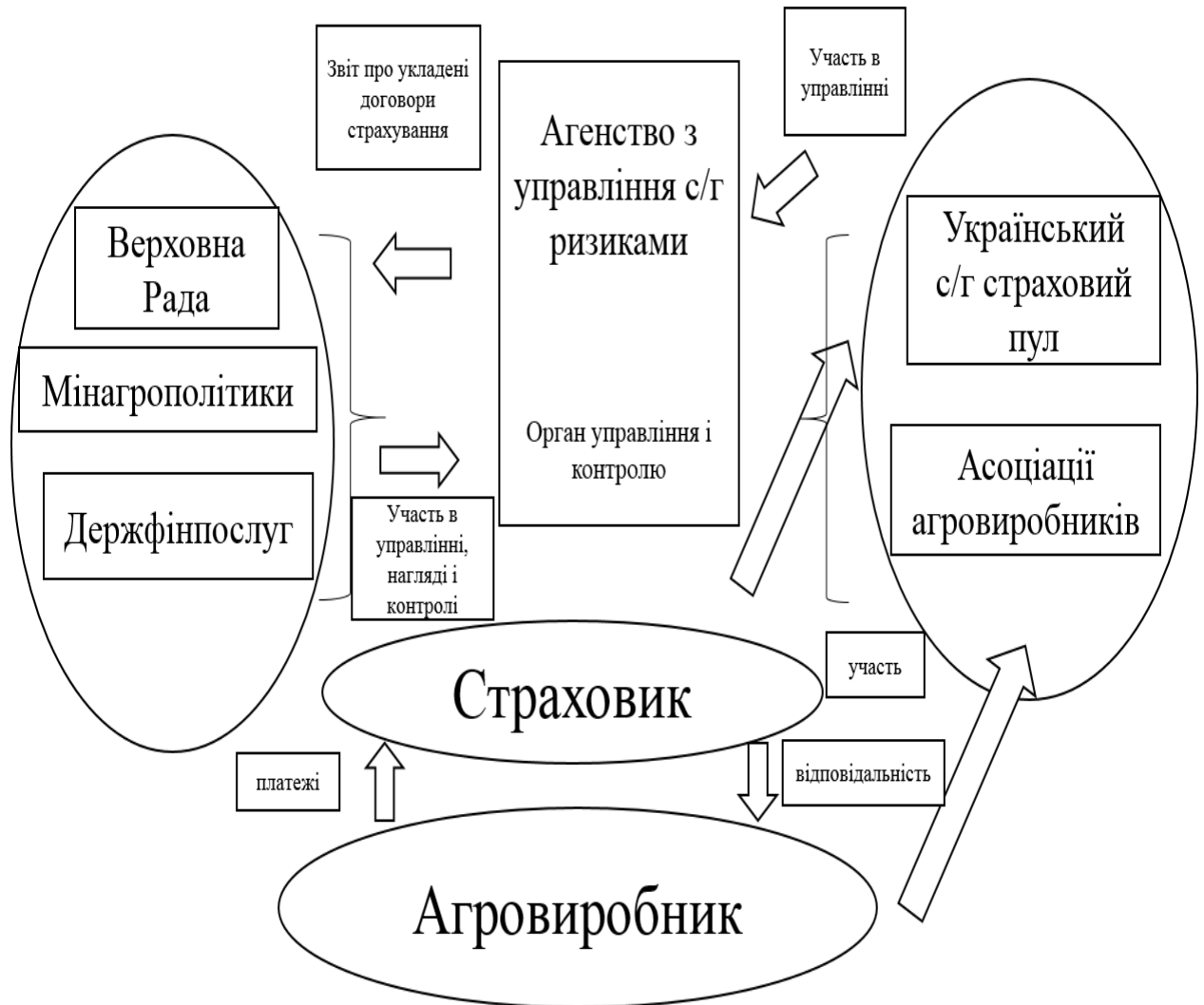


Рис.1.3.1. Схема організації агрострахування в Україні

Джерело: розроблено автором за даними [117, 122, 129, 130]

Конкретні умови страхування сторони визначають у Договорі страхування, який укладається у письмовій формі. Так, відповідно до ст. 16 Закону України «Про страхування» від 07.03.1996 року № 85/96-ВР (надалі Закон № 85/96-ВР), договір страхування – це письмова угода між страхувальником і страховиком, згідно з яким страховик бере на себе зобов'язання у разі настання страхового випадку здійснити страхову виплату страхувальнику або іншій особі, визначеній у договорі страхування страхувальником, на користь якої укладено договір страхування (надати допомогу, надати послугу тощо), а страхувальник зобов'язується сплачувати

страхові платежі у визначені строки та виконувати інші умови договору [60, 61, 62] .

Договори страхування укладаються відповідно до правил страхування.

Договір страхування повинен містити:

- назву документа;
- назву та адресу страховика;
- прізвище, ім'я, по батькові або назву страхувальника та застрахованої особи, їх адреси та дати народження;
- прізвище, ім'я, по батькові, дату народження або назву вигодонабувача та його адресу;
- вказівку предмету договору страхування;
- розмір страхової суми;
- перелік страхових випадків;
- розміри страхових внесків (платежів, премій) і строки їх виплати;
- страховий тариф (страховий тариф не визначається для страхових випадків, для яких не встановлюється страхова сума);
- термін дії договору;
- порядок зміни і припинення дії договору;
- умови здійснення страхової виплати;
- причини відмови у страховій виплаті;
- права і обов'язки сторін та відповідальність за невиконання або неналежне виконання умов договору;
- інші умови за погодженням сторін;
- підписи сторін.

Згідно зі ст. 17 Закону № 85/96-ВР, правила страхування розробляються страховиком для кожного виду страхування окремо і підлягають реєстрації в уповноваженому органі при видачі ліцензії на право здійснення відповідного виду страхування.

Правила страхування повинні містити:

- предмет договору страхування;

- порядок визначення розмірів страхових сум та (або) розмірів страхових виплат;
- перелік страхових ризиків;
- виключення із страхових випадків і обмеження страхування;
- термін і місце дії договору страхування;
- порядок укладення договору страхування;
- права та обов'язки сторін;
- дії страхувальника у разі настання страхового випадку;
- перелік документів, що підтверджують настання страхового випадку та розмір збитків;
- порядок і умови здійснення страхових виплат;
- строк прийняття рішення про здійснення або відмову в здійсненні страхових виплат;
- причини відмови у страховій виплаті або виплаті страхового відшкодування;
- умови припинення договору страхування;
- порядок вирішення спорів;
- страхові тарифи за договорами страхування іншими, ніж договори страхування життя;
- страхові тарифи та методику їх розрахунку за договорами страхування життя;
- особливі умови.

Так, наприклад, в більшості страхових компаній Україні діють два варіанти добровільного сільськогосподарського правил страхування. Перший з них охоплює страхування врожаю сільськогосподарських культур, тварин, будівель, споруд, сільськогосподарської техніки, інших матеріальних цінностей. Другий варіант правил має особливості лише щодо страхування сільськогосподарських культур. На відміну від першого варіанта, де об'єктом страхування є вартість втраченого врожаю певної культури, яка визначається порівнянням врожайності цієї культури з гектара за поточний рік і середньої

її врожайності за попередні 5 років, у другому варіанті страховий захист розрахований на відшкодування витрат на посів (посадку) та вирощування сільськогосподарських культур у разі їх загибелі або пошкодження.

Страхування врожаю сільськогосподарських культур і багаторічних насаджень здійснюється на випадок їх пошкодження або загибелі з таких причин: вимерзання, град, злива, буря, ураган, повінь, пожежа. Крім того, до страхових випадків належать вимокання, випрівання, спричинені стихійним лихом. На прохання страхувальника перелік страхових випадків можна доповнювати або скорочувати. Страхування врожаю в захищеному ґрунті може здійснюватися на випадок: граду, бурі, урагану, пожежі, а також пошкодження самої споруди. Страхування багаторічних насаджень здійснюється на випадок повної загибелі внаслідок вимерзання, сильних снігопадів, повені, бурі, зливи, граду, землетрусу, пожежі. До страхування не приймаються культури, що висівають для отримання зеленого добрива, або пасовища, а також культури, посіви яких протягом останніх трьох років жодного разу не дали врожаю. Таким чином, господарства мають можливість вибирати варіанти страхування сільськогосподарських культур [58, 60, 61, 62].

Страхова сума встановлюється за кожним окремим видом майна відповідно до договірної суми, яка не повинна перевищувати дійсної вартості майна з передбаченням франшизи. Вартість врожаю сільськогосподарської продукції для цілей страхування можна визначити множенням планової площі посіву тієї чи іншої культури на середньорічну врожайність (у розрахунку на один гектар) за останні 5 років і на погоджену зі страховиком ціну за одиницю продукції. Страхова сума не повинна бути вище 70% вартості врожаю (50% – у разі обов'язкового страхування врожаю). Решта вартості продукції в разі її знищення в результаті страхового випадку повинна покриватися за рахунок ресурсів господарства.

Страхові платежі визначаються в цілому за договором і за кожним видом майна, що передається на страхування. Для цього, від страхової суми

віднімають франшизу, різницю перемножують на тарифну ставку і ділять на 100. Страхові платежі повинні бути виплачені в повному обсязі або в розмірі не менше 25% річної суми зі страхування врожаю сільськогосподарських культур і не менше 50% відповідної суми зі страхування тварин та іншого майна. Термін виплати першої частини страхового платежу встановлюється за погодженням сторін, але не пізніше 10 днів з дня підписання договору. Решта страхових платежів можуть виплачуватися у два строки за погодженням сторін, але не пізніше трьох місяців після початку дії договору [52].

Якщо страхування здійснюється на умовах відшкодування витрат на вирощування сільськогосподарських культур у разі їх загибелі або пошкодження (другий варіант страхування), страхова сума визначається в межах планових або фактичних витрат на сівбу (висадку) та вирощування відповідної культури. Може застосовуватися безумовна франшиза. Вона залежить від зони та умов вирощування тієї чи іншої культури, але не повинна перевищувати 20% загальної вартості витрат на її вирощування.

Як видно з наведеної інформації, страхові тарифи з добровільного страхування витрат на вирощування сільськогосподарських культур значно нижчі, ніж зі страхування врожаю сільськогосподарських культур.

Невід'ємною частиною договору є розрахунок вартості майна та страхових платежів, а також акт обстеження посівів культур, які передбачається застрахувати. Договір страхування набирає чинності з наступного дня після надходження страхових платежів. Договір може бути укладений на все майно або на окремий його вид. При цьому не допускається вибіркоче страхування окремих ділянок, зайнятих під сільськогосподарські культури, або окремих тварин та інших матеріальних цінностей. Страхуванню підлягає все наявне в господарстві майно певного виду чи групи (окремі сільськогосподарські культури, види тварин та ін.) [52].

Договір зі страхування врожаю сільськогосподарських культур укладається не пізніше визначеного агрономічними службами оптимального

строку посіву (посадки) для даного регіону, а за багаторічними насадженням – до припинення їх вегетації. Якщо після укладення договору страхувальник змінює розмір посівної площі в бік її збільшення, йому надається право укласти додатковий договір.

Розмір збитку в разі загибелі (пошкодження) сільськогосподарських культур визначається після збирання врожаю, відповідно до вартості втраченої внаслідок страхової події продукції за певною культурою чи групою культур (залежно від того, як вони були прийняті на страхування) і розраховується множенням на всю площу посіву різниці між вартістю прийнятого на страхування врожаю з 1 га і вартістю фактично одержаної продукції в поточному році з 1 га. Якщо на всій площі або її частині, де загинула (була пошкоджена) основна культура, або на частині такої площі здійснено пересів (підсів), збиток визначається з урахуванням вартості фактично одержаного валового врожаю цієї культури (за цінами, за якими досягнуто домовленості під час укладання договору страхування), а також фактичної вартості врожаю на площі пересіву (підсіву) за цінами реалізації відповідної продукції. У випадку, якщо яка-небудь культура посіяна на площі, що перевищує ту, яка була взята до уваги під час страхування, розмір збитку при її загибелі (пошкодженні) визначається з розрахунку всієї фактичної площі посіву даної культури.

Виплата страхового відшкодування здійснюється протягом десяти робочих днів з моменту прийняття рішення про його виплату.

При настанні страхового випадку страхувальник у письмовій формі повідомляє про це страховика, перераховує йому назви загиблих і пошкоджених сільськогосподарських культур, час і вид стихійного лиха, його тривалість, інтенсивність, форму ушкодження за кожною культурою, фазу розвитку рослини на момент стихійного лиха, розмір площі пошкодження, а також розмір площі, що намічена для пересіву. Страховик перевіряє ці повідомлення за матеріалами гідрометеослужби, встановлює

причини та обставини страхового випадку шляхом огляду його на місці події і складає акт встановленої форми [34, 35].

Таким чином, можна зробити висновок, що страхування майна сільськогосподарських виробників спрямоване на створення умов для відшкодування, насамперед, надзвичайних витрат, що виникли в результаті настання руйнівних страхових випадків. Тільки застрахувавши врожай, виробники можуть виконати свій план, замінивши неотриману частку прибутку страховим відшкодуванням.

Фермери приймають рішення в ризикованих умовах, які постійно змінюються. Наслідки прийняття цих рішень здебільшого невідомі, і результати можуть бути кращими або гіршими, ніж очікувалося. Мінливість цін та врожаїв – головні джерела ризиків в сільському господарстві. Зміни в технології, юридичних та соціальних аспектах, а також людський фактор, як такий, також впливає на утворення ризикованих умов для фермерів.

Ефективне управління ризиками містить в собі не тільки реагування на несприятливі події після того, як вони вже відбулися, а й попередження можливих труднощів та планування зменшення їхніх наслідків [93, 99].

Два ключових аспекти управління ризиками:

- попередження можливості настання несприятливої події та дії щодо зменшення ймовірності її виникнення;
- дії щодо зменшення наслідків у випадку настання такої несприятливої події.

Прийняття рішень є основною діяльністю управління в сільському господарстві. Для цього фермер повинен мати всю необхідну інформацію стосовно цін на придбання виробничих ресурсів та цін на продукцію, що випускається, а також інформацію щодо виходу продукції, врожайності, ринків та інших технічних даних. Проте, досить часто фермери доходять висновку, що їхні найбільш дійові рішення часто виявляються менш ефективними стосовно тих змін, які відбуваються в період між ухваленням цього рішення та його кінцевим результатом [66].

Фермери-землероби мусять приймати рішення щодо вибору посівних культур, застосування норм висіву та внесення добрив ще на початку посівного сезону. У випадку багаторічних культур кінцевий вихід продукції та її ціну неможливо точно визначити протягом декількох місяців або навіть декількох років. Ризики у діяльності фермерського господарства можуть також виникнути внаслідок непередбачених подій з несприятливими результатами, наприклад, низькі ціни, посуха або хвороба.

Очікування від майбутнього також є важливими факторами у прийнятті рішення. Наприклад, очікувані ціни на соняшник та картоплю впливають на рішення фермерів щодо їхнього посіву. Інвестиційні рішення явно або неявно містять в собі очікування відносно майбутніх цін, витрат, виходу продукції та низки інших факторів [55, 67, 77].

Формулювання очікувань є важливим етапом у процесі прийняття рішення, який ґрунтується на судженнях та аргументах. Більшість фермерів значною мірою покладається на особистий досвід у комплексі з іншою інформацією. Ф'ючерсні ціни та інформація про перспективи, так само як і досвід минулого періоду, можуть бути корисними у формулюванні цінових очікувань.

Короткострокові очікування в цілому більш точніші, ніж довгострокові, у зв'язку з наявністю більшої кількості інформації. Ці очікування є особистими, тому що у кожної людини існують розходження в цілях, у відношенні до ризику та у здатності витримати цей ризик [71].

Найкорисніший інструмент, який може використовувати виробник для управління ризиками, – це корисна інформація. Існують кілька джерел інформації, що доступні для виробника:

У процесі розвитку діяльності своїх господарств фермерам необхідні технічні поради та консультації на предмет зосередження своїх навичок й ресурсів у галузях, в яких вони спеціалізуються. Фактично, у цій сфері діяльності фермери можуть зазнавати більш високого рівня бізнес-ризиків та



невизначеності. Два найбільш практичні методи керування фермерським господарством та його оцінки – це аналіз беззбитковості та аналіз чутливості.

#### 1) Аналіз беззбитковості

Цей метод є найбільш необхідним у тому випадку, коли витрати на окремі інвестиції або дії відомі, але результат невизначений. Ця невизначеність може стосуватися як врожаю, так і ціни. Аналіз беззбитковості, зазвичай, має форму розрахунку збільшення рівня змінної величини виходу продукції, що необхідно для збалансування додатково понесених витрат.

#### 2) Аналіз чутливості

Аналіз чутливості застосовується для визначення критичних змінних та їхнього впливу на заплановану рентабельність. Метод визначає кількість можливих результатів зміни такої важливої змінної як врожайність, ціни на вироблену продукцію, рівень використання або витрати на виробництво. Аналіз чутливості використовується для визначення найбільш критичних компонентів бюджету, тобто, тих компонентів, де навіть дуже незначні зміни можуть мати істотний вплив на рентабельність.

Доцільність надання державної підтримки у страхуванні ризиків аграрного виробництва підтверджується міжнародним досвідом та особливостями розвитку аграрного сектору України. Державна підтримка надається, виходячи з наступного [96, 112, 113]:

- страхування покликане запобігти різким коливанням доходу сільгоспвиробників. Оскільки процес аграрного виробництва значною мірою пов'язаний з природними ризиками, то доходи виробників можуть зазнавати різких коливань, що негативно позначається на розвиткові бізнесу та соціальному становищі сільського населення;

- страхування спрощує доступ сільгоспвиробників до кредитних ресурсів. Цей чинник є найважливішим у сучасних умовах, коли аграрії мають обмежений доступ до кредитних ресурсів через відсутність кредитної історії, ліквідної застави тощо;

- розвиток страхування сільгоспвиробництва може мати позитивні соціальні наслідки. Коли виробник знатиме, що у разі часткової чи повної втрати врожаю він може розраховувати на достойну компенсацію, то впевнено продовжуватиме займатися своїм бізнесом. Це сприятиме збереженню робочих місць, зменшенню міграції населення та покращанню соціальної структури суспільства;

- страхування є стимулом для виробника використовувати у своїй діяльності сучасні технічні та технологічні досягнення. Отже, стимулюючи розвиток страхування, держава одночасно сприяє підвищенню ефективності виробництва в аграрному секторі;

- запровадження обов'язкового страхування певних сільськогосподарських культур. Крім того, обов'язкове страхування має певні переваги з погляду функціонування страхової системи. Зокрема, всеохоплюючий характер обов'язкової системи дав би змогу нівелювати ризики у межах території України, оскільки сільськогосподарські культури вирощуються у різних природно-кліматичних умовах;

- виконання головних функцій держави у процесі сприяння страхуванню аграрного виробництва за умови добровільності страхування;

- узагальнення досвіду страхування сільгоспвиробництва, розробка способів удосконалення цієї діяльності та стимулювання сільгоспвиробників до участі у страхуванні;

- розробка основних принципів та правил державної підтримки страхування, зокрема, правил, яких слід дотримуватися сільгоспвиробникам та страховим компаніям, аби держава компенсувала частину страхових внесків;

- забезпечення дотримання правил надання державної підтримки, зокрема, контроль за розподілом бюджетних коштів;

- розробка та доведення до відома аграріїв типових форм договорів страхування та інших потрібних нормативно-правових документів.

Для здійснення страхування врожаю потрібна ефективна система моніторингу, яку має запровадити страхова компанія. Така система є вигідною і для страховика, і для страхувальника, оскільки допомагає у разі настання страхового випадку забезпечити правильне визначення розміру збитку, своєчасну та повну виплату страхового відшкодування.

Слід також зазначити, що розвиток ринку страхових послуг неможливий без системи партнерства у прийнятті ризиків на страхування. Саме завдяки партнерству між страховими компаніями, банками та органами влади мінімізуються виробничі ризики в різних країнах світу. В Україні ж, де ці ризики є набагато вищими, коло партнерів може бути ще ширшим: з огляду на безпеку ведення бізнесу до схем розподілу ризиків можуть залучитися сільгоспвиробники, переробні підприємства, банки, страхові компанії та держава.

#### **1.4. Державна фінансова підтримка сільськогосподарського страхування в окремих країнах світу**

У літературі зі страхування часто вказується важлива роль дотацій на страхові премії в розвитку й розширенні страхування сільськогосподарських культур [86, 90]. До потенційних вигод таких дотацій відносяться:

- доступ до страхування сільськогосподарських культур: більшість фермерів, зокрема, дрібні фермери, не можуть дозволити собі оплатити найчастіше високі тарифи комерційного страхування сільськогосподарських культур. Надання дотацій дозволяє їм укласти страхові договори, що прискорює процес залучення в сільськогосподарське страхування дрібних фермерів, а також стимулює середніх і великих фермерів для покупки полісу страхування<sup>1</sup>;

---

<sup>1</sup> В контексті цього потрібно відзначити, що в рамках програм добровільного страхування сільськогосподарських культур розуміння необхідності страхування буде, імовірно, недостатнім і вимагає тривалого навчання фермерів перевагам страхування сільськогосподарських культур.

- доступ до кредиту на сільськогосподарські культури: страхування сільськогосподарських культур також надає можливість доступу дрібним фермерам до кредитів на сезонне виробництво і/чи середньостроковим і довгостроковим кредитам. Комерційні банки найчастіше з небажанням надають кредити дрібним фермерам через те, що останні не можуть відповідати їх критеріям, що, звичайно, базуються на додатковому забезпеченні, наприклад, праві власності на землю й інші основні засоби. Більшість дрібних земельних власників є або орендарями або здольниками і, таким чином, не можуть одержати кредит. Досвід показує, що там, де страхування сільськогосподарських культур формально пов'язано із сільськогосподарськими кредитами, підвищується рівень асигнування комерційними банками дрібних і середніх фермерів. До добре відомих прикладів таких схем страхування, пов'язаних з одержанням кредиту, відносяться Філіппіни (Філіппінська корпорація страхування врожайів, ФКСВ) і Мексика (Agroasemex) [160].

Підвищення стабільності фермерських доходів і можливість повернення кредиту: дотації на страхові премії дають фермерам доступ до страхування сільськогосподарських культур, у свою чергу, забезпечує стабілізацію фермерського доходу в роки падіння врожайності (наприклад, через посуху). У випадку неврожаю, страхування сільськогосподарських культур дає можливість фермерам виплачувати свої позики банкам чи іншим кредитним установам і, таким чином, підвищує темпи повернення позик і знижує необхідність реструктуризації боргу тощо [166, 181].

Ринок індивідуального страхування найчастіше з небажанням вкладає кошти в сільськогосподарське страхування з таких причин: (1) високі первісні внески, необхідні для дослідження й розвитку нових страхових продуктів, (2) високі тарифи, що часто пов'язані з ризиками природних катастроф і (3) відносно високі адміністративні витрати на обслуговування сільської клієнтури, що складається з великого числа дрібних, середніх і великих фермерів, що означає: (4) тарифи комерційних премій найчастіше

високі, і більшість фермерів не бажають чи не мають можливості придбати страховку. Це не вигідно страховикам з двох причин: по-перше, вони не можуть досягти бажаного рівня продажів полісів для одержання позитивного ефекту масштабу, і по-друге, вони зіштовхуються з проблемою “антидобору”, тобто, тенденцією, коли страховку купують фермери, чиє господарство знаходиться в регіонах, що найбільш піддані ризику, у той час як ті фермери, чиє господарство знаходиться на найменш небезпечних територіях, як правило, не купують страховку.

Надання дотацій на оплату страхових премій може бути дуже вигідним для страховиків: це дозволяє їм установлювати технічно обґрунтовані тарифи, що є гарантією їхньої платоспроможності при настанні страхових випадків (від середньострокових до довгострокових договорів), а також дає кошти, необхідні для покриття адміністративних витрат; таким чином, це гарантує виконання програм страхування належним чином; робить тарифи прийнятними, з комерційної точки зору, для широкого кола фермерів і, таким чином, дозволяє їм досягти високих темпів просування продажів з мінімальним рівнем «антидобору» [124, 131].

Потенційні вигоди для уряду: для уряду існує кілька потенційних можливостей зниження собівартості продукції шляхом надання часткових дотацій на оплату страхових премій за полісами страхування сільськогосподарських культур, а також передачі відповідальності за виплату компенсацій зі збитків врожаю страховикам і перестраховальникам приватного сектору, що вигідніше, ніж розраховувати на спеціальні програми запобігання наслідків природних нещасть, що фінансуються урядом.

Крім того, якщо уряд займається фінансуванням сільськогосподарських кредитних програм державного сектора, надання дотацій на сільськогосподарське страхування веде до зниження собівартості, що виражається в скороченні часу повернення позик у випадку неврожаю.

Розглянемо різні способи надання урядової підтримки програмам страхування сільськогосподарських культур у ряді країн, включаючи США,

Канаду, Іспанію, Португалію, Мексику й Чилі. Види урядової підтримки цих програмам в деяких країнах світу наведені у табл. 1.4.1.

Таблиця 1.4.1

**Види урядової підтримки страхування сільськогосподарських культур по окремих країнах світу**

Країна	Форми урядової фінансової підтримки				
	Страхування с/г культур державним сектором	Дотації на премії	Дотації на адміністративні витрати страхування с/г культур	Підтримка досліджень й розвитку, навчання	Перестраховування с/г культур державним сектором
США		✓	✓	✓	✓
Канада	✓	✓	✓	✓	✓
Іспанія		✓			✓
Португалія		✓			✓
Італія		✓			
Мексика		✓	✓	✓	✓
Чилі		✓		✓	

Джерело: складено автором за даними [124, 131]

Саме ці країни здійснюють основні програми страхування сільськогосподарських культур через приватний сектор, уряди цих країн надають широку підтримку цим програмам і беруть участь у них.

Судячи з країн, зазначених у табл. 1.4.1, можна зробити висновок, що найбільше розповсюджена форма державної підтримки – дотації на премії, оплачувані фермерами; при цьому рівні фінансування змінюються від 30% у Мексиці до 80% у Португалії для деяких груп фермерів. Крім того, у США програма запобігання наслідків несприятливих природних факторів (покриття в розмірі 50% від застрахованого доходу) безкоштовна для фермерів, якщо не враховувати невелику плату за обробку полісів.

Канада і США є прикладами надзвичайно високого ступеня участі уряду в страхуванні сільськогосподарських культур, з фінансовою підтримкою у виді дотацій на премії, фінансовою підтримкою при оплаті адміністративних витрат на страхування, підтримкою у формі перестраховування, найчастіше на дуже вигідних умовах, і, нарешті, фінансовою підтримкою дослідження і

розвитку продукту й навчання фермерів, польових працівників зі страхування сільськогосподарських культур тощо.

Державна фінансова підтримка сільськогосподарського страхування в Португалії<sup>2</sup>, наприклад, здійснюється за наступними формами:

- страхове законодавство;
- ISP затвердив Єдині типові поліси, що були підписані всіма страховиками:
- базове покриття (Cobertura Basica): град плюс пожежа;
- комбіноване покриття (cobertura complementaria): град плюс пожежа, торнадо, сніг, сильний дощ, мороз і сніг;
- затвердження «нормованих тарифів» для розрахунку дотацій на премії;
- дотації на страхові премії, оплачувані фермерами;
- захист перестрахованям на основі ексцеденту збитковості.

Розглянемо рівні субсидування на страхові премії, оплачувані фермерами, зокрема, ISP призначає «Нормовані тарифи» (Tasa de Prima) для кожної культури в кожному регіоні, що використовуються для розрахунку дотацій на премії. У табл. 1.4.2 показано, що мінімальні рівні субсидування, які доступні для усіх фермерів, змінюються від 40% до 45% для основного покриття по граду і пожежі; фермери мають право на додаткові дотації від 10% до 20%, якщо вони купують більш дорогий Поліс комбінованого страхування; культури з більш високими Нормованими тарифами мають додаткові дотації. Максимальний рівень субсидування до 1999 року був 85%, на 2013 рік було запропоновано знизити максимальний рівень дотацій на премії до 65%. Фінансова допомога уряду Програмі перестраховання (Fondo de Emergencia), діє з 1996 р. [124, 131].

Урядова програма перестраховання на основі ексцеденту збитковості є факультативною. Це непропорційна програма перестраховання на основі

---

<sup>2</sup> Страхування приватного сектора: Приблизно 20 страхових компаній, що входять у ISP (Інститут Страховиків Португалії), затвердили Єдині типові поліси.

ексцеденту збитковості з наступними максимальними межами відповідальності безпосереднього страховика по кожній кліматичній зоні ризику (табл. 1.4.2):

Таблиця 1.4.2

**Межа відповідальності безпосереднього страховика за зонами ризику**

Зона ризику	Межа відповідальності безпосереднього страховика, %	Урядова програма перестраховання с/г культур
A	110	Збитки більше 110%
B	110	Збитки більше 110%
C	110	Збитки більше 110%
D	80	Збитки більше 85%
E	65	Збитки більше 65%

Джерело: складено автором за даними [159, 160, 197]

Між 1996 р. і 1999 роками IFADAP узяла на себе 100% відповідальність за всіма претензіями, що перевищує рівні покриття перестраховання на основі ексцеденту збитковості по кожній зоні ризику. У 2013 році було запропоновано знизити рівень відповідальності уряду до 85%, а для перестрахованого (безпосереднього страховика) співстрахування 15% всього обсягу вимог, що входять у межі, встановлені Програмою перестраховання на основі ексцеденту збитковості.

Таблиця 1.4.3

**Тарифи премій за Програмою перестраховання на основі ексцеденту збитковості, що застосовувалися до 2013 року**

Зона ризику	Тарифи премій
A, B, C	7% від загальної зібраної премії
D	10% від загальної зібраної премії
E	12% від загальної зібраної премії

Джерело: складено автором за даними [159, 160, 197]

В Іспанії основними організаціями, що залучаються до страхування сільськогосподарських культур, є:

- співстраховики;
- адміністратор (Провідний андеррайтер);



- Consorcio de Compensación de Seguros, що діє як прямий страховик і як перестраховальник за Програмою перестраховання на основі ексцеденту збитковості;
- міжнародні комерційні перестраховальники, що надають Consorcio багаторічний захист від збитків через природні нещастя за Програмою перестраховання на основі ексцеденту збитковості.

До основних форм підтримки сільськогосподарського страхування іспанським урядом відносяться:

- страхове законодавство;
- дотації на страхові премії, оплачувані фермерами;
- співстрахування і перестраховання через Consorcio de Compensación de Seguros.

У 2013 році з Державного бюджету були виділені кошти на підтримку витрат на дотації до страхових премій, приблизно 170 млн. USD.

У 2013 році фермери зробили 45,4% загальної суми внесків Програми AGROSEGURO, у той час як дотації держави склали 54,6% загальної суми внесків.

У 2013 році Agroseguro підписала 327,520 полісів сільськогосподарського страхування й страхування тварин на загальну суму 235 млн. USD. У 2013 році було оброблено 170,703 вимог на суму приблизно 220 млн. USD.

У 2013 році Agroseguro підписала 38 дійсних і експериментальних сільськогосподарських, тваринницьких програм і програм по морській аквакультурі (ліній), що покривають широкий ряд сільськогосподарських культур, включаючи зернові, насіння соняшника, садові культури, листя й волокно, плоди дерев і виноград.

Компанія керує мережею із 110 фахівців з оцінки збитків для обробки вимог за збитками у тваринництві.

У Канаді застосовуються програми комбінованого страхування сільськогосподарських культур.

Програми комбінованого страхування сільськогосподарських культур для державного сектора діють у 10 провінціях у вигляді партнерства між місцевим самоврядуванням і федеральним урядом Канади.

Види державної підтримки сільськогосподарському страхуванню включають:

- страхове законодавство – Закон про захист фермерського доходу 1991 року;
- місцеве самоврядування і федеральний уряд Канади фінансують субсидування премій по страхуванню сільськогосподарських культур, оплачуваних фермерами: рівень субсидування коливається від 50% до 80%;
- дотації на адміністративні витрати в місцевих програмах страхування сільськогосподарських культур (50% фінансується місцевими органами самоврядування і 50% - федеральним урядом Канади, тобто, виробники не роблять внески в адміністративні витрати програми комбінованого страхування сільськогосподарських культур);
- Федеральний уряд проводить перестраховання на основі ексцеденту збитковості в 5 провінціях. Що стосується Британської Колумбії (канадська провінція), то вона здобула особисте міжнародне перестраховання на основі ексцеденту збитковості;
- програма захисту фермерського доходу, що здійснюють органи місцевого самоврядування і федеральний уряд.

Приклад програми субсидування сільськогосподарського страхування в провінції Альберта, керованою корпорацією Agriculture Financial Services, наведений в табл. 1.4.4.

**Програма субсидування сільськогосподарського страхування  
в провінції Альберта**

	Фінансування премій (дотації)	Компенсації	Адміністративні витрати
Комбіноване страхування с/г культур Покриття: 50% ризику (1)	Канада – 40% Альберта – 40% Виробники – 20%	Фонд страхування сільськогосподарських культур і Фонди	50% Альберта 50% Канада
Покриття від 50% до 80% і компенсація по граду	Виробники – 50% Альберта – 30% Канада – 20%	перестраховування	
Програма захисту фермерського доходу	немає поточного рахунку	100% Альберта (2)	Виробник покриває близько 25%; Альберта покриває залишок
Страхування с/г культур від граду	100% виробники	Фонд страхування від граду	100% виробники

Джерело: складено автором за даними [150, 160, 197]

(1) Покриття не включає компенсацію по граду

В США діє Федеральна корпорація страхування сільськогосподарських культур (ФКССК) та Комбіноване страхування сільськогосподарських культур (КССК) [117].

Програма, регульована й фінансована Федеральним урядом, яка сьогодні цілком управляється приватними страховими компаніями через загальнонаціональну мережу з більш ніж 26,000 місцевих страхових агентів. Уряд відповідає за надання умов і тарифів за всіма видами покриття сільськогосподарських культур, що потім продаються приватними компаніями.

Розглянемо основні програми страхування сільськогосподарських культур ФКССК: у 2013 році було продано 1,24 млн. полісів страхування сільськогосподарських культур на загальну суму премій 1877 млн. USD проти загальної відповідальності на суму 28 млрд. і загальної суми вимог 1036 млрд. USD. Можна одержати поліси за 85 різними видами культур.

До основних програм страхування сільськогосподарських культур ФКССК відносяться:

1) Комбіноване страхування сільськогосподарських культур (КССК): Це самий розповсюджений Поліс, що працює вже багато років. КССК надає факультативні гарантії на доход за трьома рівнями покриття на 50% (Програма КАТ), 65% і 75% середнього фермерського доходу за минулі роки (у 2015 році можна було одержувати 85% покриття на доход для деяких культур у деяких регіонах). Рівень покриття доходу оцінюється в межах від 50% до 100% від ціни, що установлена ФКССК для кожної культури. КССК надає захист від збитків внаслідок майже всіх природних негараздів, включаючи посуху, надмірну вологість, низькі температури й заморозки, вітер, град, повінь і неминучий збиток від комах і хвороб.

2) Катастрофічні (КАТ) поліси: компенсація збитків у розмірі до 50% від гарантії доходу і тільки 55% від ціни, що встановлена для даної культури. Покриття безкоштовне, фермери вносять лише невелику плату в 60 USD за обробку полісів за кожною культурою. КАТ був розроблений для заміни урядової Програми по захисту від природних негараздів. КАТ надає фермерам, котрі, звичайно, не купують поліси страхування сільськогосподарських культур, мінімальний рівень покриття за стихійними лихами.

3) Покриття на доход від реалізації сільськогосподарської продукції (ПДРП) уперше було введено у 2012 році: ПДРП розроблено для забезпечення захисту фермерського доходу і покриває втрати доходу внаслідок як втрати врожаю, так і падіння цін. ПДРП установлює мінімальну гарантію перед посадкою, використовуючи відомості про історію фактичного

виробництва. Базова ціна збільшується на історію фактичного виробництва (ІФВ) і рівень покриття (від 50% до 75% чи 85%, якщо такий варіант можливий, відповідно до поліса КССК). Для врожаю норма гарантії на врожай устанавлюється шляхом множення ціни врожаю на ІФВ і рівень покриття. Якщо гарантія на врожай вище мінімальної гарантії, то рівень компенсації вартості врожаю встановлюється по ній. Після того як врожай зібраний, обсяг фактичного врожаю множиться на ціну врожаю; у такий спосіб встановлюється оцінний доход. Якщо оцінний (реальний) доход менше розрахованої гарантії, фермеру виплачується різниця.

4) Програма Захисту прибутку (ЗП). Уперше була представлена як експериментальний проект у 2011 році: ЗП розроблена для страхування зниження валового доходу нижче середнього рівня і падіння цін на врожай шляхом надання фіксованої гарантії на акр площі в USD. Гарантія розраховується множенням рівня покриття, обраного страхувальником, на вартість, що устанавлює ФКССК до посіву, і яка основана на вартості даного товару на березневому ф'ючерсному ринку. Якщо під час збору врожаю обсяг фактичного врожаю, помножений на фактичну вартість врожаю, менше розміру гарантії ЗП, виплачується різниця.

5) Страхування доходу (з 2013 року): страхування доходу (СД) надається виробникам кукурудзи та сої у декількох штатах. СД забезпечує захист від зниження доходу внаслідок падіння цін, неврожайності чи обох факторів. Цей проект базується на місцевих цінах (на рівні округу). Покриття можна придбати на одну культуру чи всі культури, які вирощуються на фермі. Виплата компенсацій визначається Торговельною палатою Чикаго і ґрунтується на середніх цінах в окрузі.

6) План групи ризиків (ПГР): Відповідно до даного поліса, компенсація виробнику виплачується в тому випадку, якщо середній в окрузі врожай падає нижче рівня застрахованого врожаю, що був обраний страхувальником. Головним чином, він призначений для виробників, врожайність ферм яких має тенденцію до падіння нижче рівня середньої врожайності в окрузі.

Виробник може одержувати компенсацію в роки, коли середній рівень врожайності в окрузі низький, а він збирає гарний врожай; можливий і зворотній варіант, а саме: у виробника поганий врожай, однак він не одержує компенсацію, тому що в окрузі цього року гарна врожайність. Головною особливістю цього плану є те, що він не передбачає оцінку втрат врожаю на рівні окремого застрахованого; замість цього середній рівень врожайності оцінюється на рівні округу шляхом добору репрезентативних фермерських господарств Міністерством сільського господарства США.

7) Захист прибутку від групи ризиків (ЗПГР) на додаток до ПГР включає захист вартості. Цей новий продукт був введений у 2015 році для окремих сільськогосподарських культур в окремих штатах; він є формою страхування доходу для округу. Відповідно до нього, компенсація виплачується виробнику в тому випадку, якщо дохід в окрузі на акр площі (що протиставляється власному доходу виробника на акр площі) застрахованої культури падає нижче обумовленого доходу, обраного виробником. План надає недороге страхування доходу з мінімальним обсягом роботи з документами.

Розглянемо види урядової підтримки комбінованого страхування сільськогосподарських культур (КССК):

- страхове законодавство: наприклад, 1980 рік - Федеральний Закон про страхування сільськогосподарських культур і наступні редакції 1990 і 1994 років;
- дотації на премії: загалом, ці дотації відповідають загальній премії, що встановлюється в розмірі 50% від покриття на врожай по полісу КССК. По програмі КАТ, що надає компенсації на виробничі витрати, що перевищують 50%, поліс є безкоштовним; виробники вносять тільки невелику плату (60 USD на кожну культуру для кожного округу) за обробку полісу. Премії по страхуванню сільськогосподарських культур не включають адміністративні й операційні витрати, що бере на себе ФКССК;

- дотації, які виплачені приватним страховикам для покриття адміністративних і операційних витрат. Дотація на адміністративні й операційні витрати покриває усі витрати на доставку і витрати на оцінку збитку і змінюється від 25% до 30% від суми премії в залежності від типу поліса. Традиційно дуже велика частина цих платежів перераховується на агентські комісійні (брокерська винагорода);
- уряд надає перестраховання на дуже вигідних умовах і приватні страховики можуть передавати всі ризики по деяких полісах;
- фінансування досліджень і розвитку страхування сільськогосподарських культур. Уряд фінансує велику частину витрат на дослідження і розвиток при розробці нових програм для нових культур, а також здійснює актуарний огляд і оцінку тарифів;
- Програма Федерального уряду по запобіганню лих, (ця програма тільки для тих фермерів, які купують мінімум 50% покриття КССК).

2013 р. Урядове фінансування ФКССК (у USD):

- дотації на сільськогосподарські премії – 946 млн. (54% від загальної премії);
- перестраховані втрати врожаю – 452 млн.;
- адміністративні й операційні витрати – 400 млн.;

Загальна вартість для уряду – 1,798 млн.

В табл. 1.4.5 представлена інформація щодо ФКССК по сільськогосподарському страхуванню, дотації на премії і загальні фінансові зобов'язання уряду.

Багато країн світу мають великі програми страхування сільськогосподарських культур, де страхові премії по сільськогосподарському страхуванню фінансуються урядом. До таких країн можна віднести Мексику, Італію, Чилі, Колумбію та ін.

**Зведена таблиця розрахунків ФКССК по сільськогосподарському страхуванню, дотації на премії і загальні фінансові зобов'язання уряду, у USD**

Роки	2009	2010	2011	2012	2013
Усього акрів (у млн.)	257.61	263.41	256.85	273.10	272.46
Застраховано акрів (у млн.)	83.72	99.57	220.64	205.01	181.94
% застрахованих акрів	32.5	37.80	85.90	75.07	66.78
Усього премій (млрд. USD)	0.76	0.95	1.54	1.84	1.77
Оплачено виробником	0.56	0.71	0.65	0.86	0.87
Дотації на премії	0.19	0.24	0.89	0.98	0.90
% дотацій на премії	25.0	25.3	57.8	53.3	50.8
Усього компенсацій (млрд. USD)	1.66	0.60	1.57	1.49	0.99
Відношення збитку (%)	219	63	101	81	56
Усього зобов'язань (млрд. USD)	1.41	1.08	2.92	2.39	1.59
Чисті витрати (млрд. USD)	0.46	1.32	0.57	1.77	1.03

Джерело: складено автором за даними [150, 160, 197]

Так, в Чилі існує Національна програма сільськогосподарського страхування, головними особливостями якої є:

- нова національна програма страхування сільськогосподарських культур, яка здійснюється з вересня 2015 року, надає покриття на зниження доходу внаслідок настання визначеного страхового випадку для збитків нижче рівня 67% від середнього доходу. В даний час покриття розповсюджується на 18 культур, включаючи зернові і садові культури. У майбутньому покриття буде також розповсюджуватись на плоди дерев і виноград;
- страхування програми здійснюється об'єднанням приватних комерційних страховиків Чилі на чолі з Mapfre Chile;



- перестраховання програми здійснюється провідними міжнародними сільськогосподарськими страховиками (пропорційне й непропорційне перестраховання);
- урядова підтримка програми здійснюється у вигляді дотацій на премії.

На даний момент уряд асигнував 10 млн. USD для фінансування 50% вартості страхових премій, оплачуваних страховиками.

В табл. 1.4.6 наведені складові програми страхування сільськогосподарських культур.

*Таблиця 1.4.6*

**Програми страхування сільськогосподарських культур  
у деяких країнах світу**

Країна	Подробиці
МЕКСИКА	Сільськогосподарське страхування здійснюється державним (AGROASEMEX) і приватним секторами. Дотації на премії в 30% по полісам, що видані державним і приватним секторами.
ІТАЛІЯ	Покриття на випадок граду, здійснюється приватним сектором (іноді і покриття на заморозки). Дотації на премії для всіх фермерів, зареєстрованих у регіональних об'єднаннях виробників.
ЧИЛІ	Нова Національна програма страхування сільськогосподарських культур, яка здійснюється за допомогою участі в ній приватних страхових компаній (2014 рік). Урядова підтримка у вигляді 50% дотацій на премії з бюджету Міністерства внутрішньої економіки, що надходить у розпорядження Міністерства сільського господарства і буде розподілятися через CORFO.
КОЛУМБІЯ	Страхування сільськогосподарських культур державним сектором здійснюється з 2013 року. Урядова фінансова підтримка здійснюється через Fondo Nacional de Riesgos Agrorpecuarias (FNRA) двома шляхами: - дотації на премії (залежать від величини фермерського господарства: від 6% для великих фермерів до 33% для дрібних фермерів); - фінансова підтримка витрат на придбання пропорційного перестраховання у міжнародних комерційних перестраховиків.

Джерело: складено автором за даними [150, 160, 197]

## **1.5. Інформаційно-аналітичне забезпечення статистики збитків врожаю та загибелі сільськогосподарських культур**

Інформаційною базою для визначення даних про розміри площ сільськогосподарських культур за окремими категоріями сільгоспвиробників є дані [176]:

1) Державних статистичних спостережень за:

- ф.№ 37-сг «Сівба та збирання врожаю сільськогосподарських культур, проведення інших польових робіт»;
- ф.№ 4-сг «Посівні площі сільськогосподарських культур під врожай 20\_\_року»;
- ф.№4-сільрада «Посівні площі сільськогосподарських культур у домашніх господарствах на території сільської ради»;
- ф.№29-сг «Підсумки збору врожаю сільськогосподарських культур, плодів, ягід та винограду»;
- ф.№01-СГН «Запитальник базового інтерв'ю».

2) Поточні розрахункові дані щодо розмірів посівів сільськогосподарських культур у господарствах населення.

3) Останнього перепису (вибіркового обстеження) посівних площ сільськогосподарських культур у господарствах населення;

4) Останнього перепису багаторічних насаджень у сільськогосподарських підприємствах та господарствах населення;

5) Адміністративної звітності за формою № 6-зем «Звіт про наявність земель та розподіл їх за власниками землі, землекористувачами, угоддями та видами економічної діяльності за станом на 1 січня 20\_\_року».

Загальна схема подання та розробки державних статистичних спостережень зі статистики рослинництва подана на рис. 1.5.1.

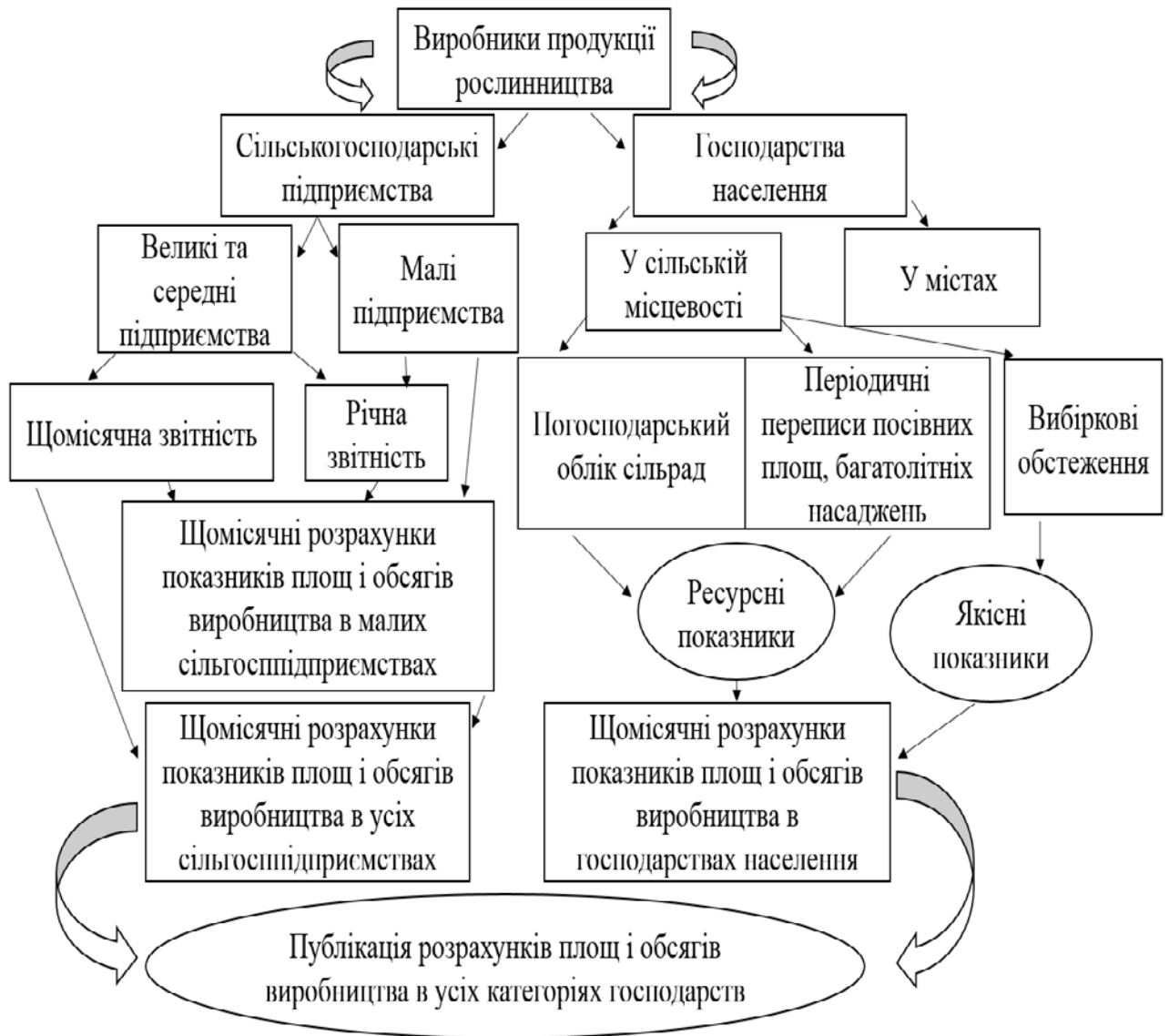


Рис. 1.5.1. Загальна схема подання та розробки державних статистичних спостережень зі статистики рослинництва

Джерело: складено автором за даними [176]

У табл. 1.5.1 згруповано форми статистичної звітності зі статистики рослинництва.

Таблиця 1.5.1

### Форми статистичної звітності рослинництва

Місячна звітність	
37-сг	Сівба та збирання врожаю сільськогосподарських культур, проведення інших польових робіт на '___' _____ 20__ року
4-заг	Надходження цукрових буряків на переробні підприємства за січень-_____ 20__ року
21-заг	Реалізація сільськогосподарської продукції за січень- _____ 20__ року
21-заг	Звіт про реалізацію продукції сільського господарства
1-зерно	Наявність і надходження зернових та олійних культур на '___' _____ 20__
1-зерно	Звіт про надходження зернових та олійних культур на перероблення та зберігання
Піврічна звітність	
1-зерно	Наявність і надходження зернових та олійних культур на '___' _____ 20__ року
Річна звітність	
4-сг	Посівні площі сільськогосподарських культур під врожай 20 __ року
29-сг	Звіт про площі та валові збори сільськогосподарських культур, плодів, ягід і винограду
29-сг (меліорація)	Збір врожаю сільськогосподарських культур на 1 грудня 200 __ року з политих зрошуваних земель, з осушених земель
50-сг	Звіт про основні економічні показники роботи сільськогосподарських підприємств за 20 __ рік
4-сільрада	Посівні площі сільськогосподарських культур у домашніх господарствах на території сільської ради під врожай 20 __ року
6-сільрада	Окремі показники розвитку сільських, селищних, міських рад у галузі сільського господарства на 1 січня 20__ року
10-мех	Наявність сільськогосподарської техніки в сільськогосподарських підприємствах у 20__ році
2-ферм	Основні показники господарської діяльності фермерського господарства, малого підприємства у сільському господарстві за 20 __ рік
1-виноград	Звіт про перероблення винограду на виноматеріали
21-заг	Реалізація сільськогосподарської продукції за 20 __ рік

Джерело: складено автором за даними [176]

Площі посівів сільськогосподарських культур в усіх категоріях господарств визначаються як сума засіяних площ в усіх сільськогосподарських підприємствах та господарствах населення.

Розміри площ посівів сільськогосподарських культур в усіх сільськогосподарських підприємствах визначають за даними державного статистичного спостереження за ф.№ 4-сг «Посівні площі сільськогосподарських культур під врожай 20\_\_року». Дані форми № 4-сг по великих та середніх підприємствах, що звітували протягом року за оперативною звітністю, аналізують шляхом їх співставлення з інформацією щодо фактично посіяних площ озимих культур восени минулого року (розділ «Довідково» ф.№ 29-сг), а також із даними про розміри площ посівів ярих культур останнього звіту поточного року за ф.№ 37-сг.

Розміри площ посівів сільськогосподарських культур у господарствах населення формуються відповідно до п.3.1.1 цієї Методики.

Розміри площ посівів сільськогосподарських культур у цій категорії господарств розраховуються на підставі даних статистичних спостережень за ф.№ 4-сільрада і ф.№ 01-СГН та даних останнього перепису (обстеження) посівних площ у господарствах населення.

Розмір всієї площі посівів у господарствах населення сільської місцевості на території сільської (селищної) ради визначається за всіма сільськими радами на території регіону (зведені дані у розрізі районів) за даними статистичного спостереження ф.№ 4-сільрада окремо на:

- земельних ділянках особистих селянських господарств (різниця показників граф 1 і 2);
- земельних ділянках для товарного сільськогосподарського виробництва (графа 2).

На земельних ділянках особистих селянських господарств розміри площ посівів сільськогосподарських культур за групами та окремими культурами визначають за різницею всієї площі посівів і площ посівів на земельних ділянках для товарного сільськогосподарського виробництва (рядки 1–8.2

ф.№ 4-сільрада) за всіма сільськими радами на території регіону (зведені дані по кожному району).

На земельних ділянках особистих селянських господарств розподіл загальної площі посівів за окремими сільськогосподарськими культурами проводиться у межах груп культур форми №4-сільрада за структурою, яка склалася у регіоні за даними вибіркового обстеження сільськогосподарської діяльності домогосподарств у сільській місцевості (ф.№ 01-СГН). Визначена частка площі кожної культури у посівній площі відповідної групи культур за даними обстеження розповсюджується на площу відповідної групи культур ф.№ 4-сільрада[39, 40, 94].

У разі відсутності чи недостатньої кількості даних про площі посівів окремих сільськогосподарських культур у вибірковій сукупності обстеження сільськогосподарської діяльності домогосподарств у сільській місцевості можливе проведення коригування даних ф.№ 01-СГН. Коригування даних цього вибіркового обстеження може бути використане також у випадках, коли до вибіркової сукупності не потрапили домогосподарства, які мають значні площі посівів та займаються підприємницькою діяльністю. Для цього можна скористатися структурою площ сільськогосподарських культур за даними ф.№ 01-СГН або ф.№ 4-сг попередніх років.

При відсутності чи недостатності даних про площі посівів за окремими районами структуру посівів можна визначити на підставі даних за природно-сільськогосподарською зоною, до якої входить район, або за регіоном у цілому.

Розподіл площ посівів сільськогосподарських культур у населення сільської місцевості на земельних ділянках для товарного сільськогосподарського виробництва за окремими сільськогосподарськими культурами проводиться за структурою посівних площ малих сільгосп підприємств (фермерських господарств) з площею сільськогосподарських угідь до 50 га за ф.№ 4-сг. Питома вага окремих сільськогосподарських культур у площі посівів відповідної групи культур по

цій категорії товаровиробників розповсюджується на площу відповідної групи культур на земельних ділянках для товарного сільськогосподарського виробництва за ф.№ 4-сільрада.

Розподіл площ посівів сільськогосподарських культур за районами здійснюється за питомою вагою кожного району в усій посівній площі відповідної групи культур по регіону за зведеними даними ф. № 4-сільрада. Визначена питома вага груп культур по району розповсюджується на площу кожної культури у межах цієї групи.

Уточнені посівні та зібрані площі сільськогосподарських культур в усіх категоріях господарств визначаються як сума цих площ в усіх сільськогосподарських підприємствах та господарствах населення.

Розміри уточнених посівних та зібраних площ сільськогосподарських культур в усіх сільськогосподарських підприємствах визначаються на підставі державного статистичного спостереження за ф.№ 29-сг «Підсумки збору врожаю сільськогосподарських культур, плодів, ягід та винограду».

Статистичний облік уточненої посівної площі сільськогосподарських культур у господарствах населення базується на даних суцільних переписів посівних площ та вибіркового обстеження, у період проведення яких визначається загальний розмір посівної площі та структура посівів сільськогосподарських культур. Після проведення суцільного перепису (вибіркового обстеження) щорічно уточнюється розмір посівної площі, який був показаний у формі № 4-сільрада.

Для визначення розміру зібраної площі необхідно виключити із уточненої посівної площі загиблі улітку посіви, а також площі сільськогосподарських культур, з яких врожай у поточному році не збиратимуть та включити до посівної площі повторні, післяжнивні, міжрядні посіви, на яких збирання проводилось два рази і більше.

За відсутністю можливості запровадити у господарствах населення суцільне спостереження через значну їх кількість, установити загальний розмір літньої загибелі, зміну цільового призначення посівів, повторне

використання площ сільськогосподарських культур у господарствах населення досить складно. Тому посівна площа сільськогосподарських культур у господарствах населення, як правило, є водночас і зібраною площею, якщо немає іншої інформації щодо загибелі посівів чи трансформації площ [39, 40, 94].

При встановленні фактів значних розмірів літньої загибелі посівів сільськогосподарських культур у господарствах населення, як виняток, дозволяється враховувати розміри загиблих площ сільськогосподарських культур, виходячи з того, що відсоток загиблих площ (відношення загиблих площ до посіяних) при відсутності іншої інформації (страхових полісів, висновків комісії тощо), повинен бути на рівні сільськогосподарських підприємств.

Якщо у регіоні площі літньої загибелі сільськогосподарських культур устанавлювалися комісією за участю представників сільських рад та інших зацікавлених органів із складанням відповідних документів (актів), то при розрахунках площ та виробництва продукції рослинництва повинні бути використані наявні дані з копій цих документів.

Розміри зібраних площ повторних, післяжнивних, міжрядних (ущільнених) посівів сільськогосподарських культур приймаються за даними, встановленими за останнім суцільним (вибірковим) переписом.

Валові збори сільськогосподарських культур в усіх категоріях господарств визначаються як сума цих показників в усіх сільськогосподарських підприємствах та господарствах населення.

Валові збори сільськогосподарських культур в усіх сільськогосподарських підприємствах визначаються за даними державного статистичного спостереження за ф.№ 29-сг «Підсумки збору врожаю сільськогосподарських культур, плодів, ягід та винограду».

При цьому особливу увагу слід звернути на звіти, які отримані від малих сільськогосподарських підприємств, у тому числі від фермерських господарств.



Зокрема, після отримання попередніх підсумків збору врожаю сільськогосподарських культур (ф.№ 29-сг) у малих сільськогосподарських підприємствах, які не склали оперативну звітність у період збирання врожаю, та сільськогосподарських підприємствах, охоплених оперативною статистичною звітністю, по кожному району необхідно проаналізувати врожайність у цілому по групі зернових культур (без кукурудзи), кукурудзи та соняшнику.

За умови виявлення значних відхилень (більше 25%) за рівнем врожайності сільськогосподарських культур зернової групи та соняшнику необхідно більш детально провести аналіз причин такого стану (різна структура виробництва зернових культур, а саме: вирощування зернових культур з меншою потенціальною врожайністю (овес, просо, гречка), низький рівень агротехніки, гірша якість земель, інше) [82].

Якщо відхилення по врожайності не можуть бути пояснені вищевказаними об'єктивними причинами, проводиться відбір районів та тих малих сільськогосподарських підприємств, у яких суттєво розрізняється врожайність, порівняно з підприємствами, що подавали оперативну звітність, та проводиться коригування врожайності конкретних зернових культур та соняшнику.

Коефіцієнт коригування розраховується у цілому по регіону як співвідношення врожайності, одержаної за результатами вибіркового обстеження малих сільськогосподарських підприємств, що проводилося у період збирання врожаю, до аналогічного показника за даними статистичної звітності цих же малих сільськогосподарських підприємств (ф.№ 29-сг) по кожній зерновій культурі та соняшнику. Порядок проведення цього обстеження викладено у «Методиці проведення поточних розрахунків основних показників виробництва продукції рослинництва в усіх категоріях господарств», затвердженій наказом Державної служби статистики України від 02.08.2005р. № 225 [39, 40, 94].

Валовий збір сільськогосподарських культур у господарствах населення розраховується як добуток зібраної площі сільськогосподарських культур на середню врожайність, визначену за даними вибіркового обстеження сільськогосподарської діяльності домогосподарств у сільській місцевості (форма № 02-СГН «Запитальник щомісячного інтерв'ю») за увесь період збирання.

У разі відсутності або недостатньої кількості даних про врожайність окремих сільськогосподарських культур у обстежених домогосподарствах, їх врожайність слід визначити за експертною оцінкою на підставі середніх даних за природно-сільськогосподарською зоною, до якої входить домогосподарство, або на рівні сільськогосподарських підприємств свого або іншого регіону, розташованого в аналогічних кліматичних умовах.

Валовий збір зернових та олійних культур розраховується у початково-оприбуткованій вазі та у вазі після доробки (за виключенням невикористаних відходів і усушки при доробці у господарстві). Перерахунок валового збору та врожайності із початково-оприбуткованої ваги у вагу після доробки у господарствах населення проводиться за коефіцієнтами, що склалися в сільгосп підприємствах.

В обсягах посадкового матеріалу враховують рослини, вирощування яких у звітному році у якості саджанців закінчено і які придатні для подальшого використання та реалізації. Їх кількість визначають за даними вибіркового обстеження сільськогосподарської діяльності домогосподарств у сільській місцевості (ф.№ 02-СГН) шляхом визначення середніх показників виходу вирощеного посадкового матеріалу за видами (саджанці плодови, ягідні, виноградні; вуса суниці) на одне домогосподарство і розповсюдження їх на загальну кількість домогосподарств [39, 40, 94].

Найкращим джерелом інформації стосовно виробництва минулого періоду та маркетингової інформації є (або має бути) первинний бухгалтерський облік фермерського господарства. Ця звітність також може бути доповнена інформацією, одержаною з інших джерел, та прогнозами.

Облік, що ведеться у фермерському господарстві, не охоплює технологічних, людських, юридичних та соціальних ризиків.

Дані про врожайність, тваринництво та витрати, зібрані у звітності фермерського господарства, відображають виробничий потенціал певних активів, які контролюються цим видом виробничої діяльності. А такі аспекти, як виробництво та маркетинг, також відображають результати управлінської діяльності в цій сфері бізнесу. У звітній документації повинна міститися інформація стосовно фактичного виробництва та мінливості цін, як результат діяльності фермерського господарства за минулий період.

Звітна документація також має відображати розпочаті успішні зусилля, докладені в управлінні ризиками у минулому. Результати за минулий період у сполученні з ризиковими перевагами з боку виробника повинні звертати увагу на те, які зміни (якщо вони є) в управлінні ризиками слід здійснити у майбутньому.

Інформація з інших джерел може виявитися корисною в управлінні всіма аспектами ризиків. Служба статистики сільського господарства, Служба допомоги фермерам та інші урядові органи, а також консультаційні служби, інформаційні бюлетені, журнали, постачальники сільськогосподарської продукції та сусідні фермерські господарства – всі вони можуть виявитися досить цінними джерелами інформації для виробника.

Інформація щодо врожайності та цін за минулий період повинна надаватися Державною службою статистики України. Ця інформація може виявитися корисною для порівняння із звітними даними фермерського господарства. Треба враховувати той факт, що при збільшенні географічної бази спостережень, зміни скорочуються. А при її зменшенні – зміни, відповідно, збільшуються. Відповіддю цьому є те, що більша кількість спостережень має тенденцію вирівнювати результати. Порівняння результатів виробництва ферми за минулий період з результатами схожих фермерських господарств у тій же самій області повинне надавати

інформацію про те, які аспекти функції управління ризиками, можливо, потребують вдосконалення [39, 40, 94].

Ринкова ситуація та інформація щодо її перспектив може бути отримана з багатьох джерел. Державна Служба підтримки фермерів, маркетингові консультаційні агентства, журнали з фермерського господарства тощо – всі ці джерела повинні надавати аналіз поточної ситуації та перспектив ринку для більшості сільськогосподарських продуктів.

## **Висновки до розділу 1**

Сільськогосподарське виробництво є одним з найбільш ризикових напрямків господарської діяльності. Страхування і управління ризиками є одним із засобів, що дозволяють мінімізувати негативні наслідки від непередбачених подій у сільськогосподарському виробництві. Проте, ринок агрострахування в Україні залишається нерозвиненим. Це, в свою чергу, стримує і розвиток кредитних ринків у сільській місцевості.

Ризик страховий – це певна подія, на випадок якої проводиться страхування і яка має ознаки імовірності й випадковості настання. Ефективність організації управління ризиком багато в чому визначається класифікацією ризиків. На особливу увагу заслуговують сільськогосподарські ризики: виробничі, цінові або ринкові, фінансові, інституційні, індивідуальні або приватні.

На сучасному етапі розвитку сільського господарства на перший план виходять завдання розбудови інфраструктури аграрного ринку. Важливим елементом цієї інфраструктури є система страхування сільськогосподарського виробництва.

Страхування ризиків сільськогосподарського виробництва є важливим елементом системи фінансово-кредитного забезпечення сільськогосподарських виробників. Головною метою страхування сільськогосподарських ризиків є часткова або повна компенсація виробнику

врат врожаю, що відбулася через несприятливі природні явища (повінь, град, посуха тощо). Не менш важливою метою страхування є покращення фінансового становища сільськогосподарського виробника з точки зору його кредитоспроможності.

Сучасний стан розвитку страхових послуг в Україні не дозволяє ефективно використовувати функції зменшення ризиків та покращення доступу до кредитних ресурсів. Кількість страхових компаній, які надають страхові послуги сільськогосподарським виробникам, є незначною, інформація про умови та порядок страхування є неповною, перелік ризиків, від яких страхують страхові компанії, часто не містить саме тих ризиків, які найбільше турбують сільськогосподарських виробників. Перед урядом і учасниками ринку постає завдання активізації зусиль щодо створення умов для розвитку страхування в аграрному секторі.

Виробництво сільськогосподарських культур є однією з основних галузей АПК України, і на сьогодні особливої актуальності набуває питання оцінювання збитків врожаю.

Складність і багатогранність напрямів оцінювання збитків врожаю сільськогосподарських культур потребують комплексного розгляду широкого кола методологічних і методичних питань, пов'язаних з якісною і кількісною оцінкою резервів врожайності, приведення в дію яких покращить кінцеві результати діяльності агропромислових підприємств. В здійсненні раціонального і ефективного використання резервів врожайності статистика покликана розробити наукову систему обліку та аналізу щодо оцінювання врожайності сільськогосподарських культур.

Виходячи з позиції системного підходу, визначено роль та місце вибіркового спостереження в агрострахуванні, особливості його проведення при настанні страхового випадку для різних сільськогосподарських культур.

Доведено ключову роль вибіркового спостереження при визначенні майбутнього обсягу врожаїв різних сільськогосподарських культур, розміру їх збитків після настання страхового випадку. Застосування цього

спостереження дозволяє страховим компаніям з найменшими витратами оцінювати з високою імовірністю обсяги врожаю та визначати фактичні його збитки, що виникають в разі настання страхової події протягом дії договору страхування.

Проблема статистичного оцінювання очікуваного врожаю, визначення фактичного розміру збитків врожаю, незалежно від фази розвитку сільськогосподарських культур, набуває важливого значення в сучасних умовах сільськогосподарського виробництва. Значення вирішення цієї проблеми посилюються у зв'язку зі страхуванням врожаю сільськогосподарських культур від пошкоджень або загибелі внаслідок подій, які мають ознаки ймовірності і випадковості: град, хвороби через град (вторинні інфекції), пожежа, блискавка, дим, вимерзання, зледеніння, снігопад, землетрус, нестача іригаційної вологи, засуха, повне знищення комахами, хвороби рослин.

Результати дослідження інформаційно-аналітичного забезпечення статистичного аналізу збитків врожаю та загибелі сільськогосподарських культур доводять необхідність застосування методичних підходів (визначення збитків врожаїв різних застрахованих культур, незалежно від фази їхнього розвитку, та оцінювання масштабів їх загибелі в результаті настання страхового випадку – коли є пошкодження або загибель сільськогосподарських культур внаслідок подій, які мають ознаки ймовірності та випадковості).

Основні результати розділу опубліковані в наукових працях автора [29, 30, 33, 34, 192].

## РОЗДІЛ 2

### МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ТА ІНСТРУМЕНТАРІЙ СТАТИСТИЧНОГО АНАЛІЗУ ЗБИТКІВ ВРОЖАЮ ТА ЗАГИБЕЛІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР ПРИ НАСТАННІ СТРАХОВОГО ВИПАДКУ

#### **2.1. Методичні засади страхування врожаю сільськогосподарських культур**

Пріоритетність розвитку агропромислового комплексу та соціального розвитку села у національній економіці зумовлюється винятковою значущістю та незамінністю виробленої продукції сільського господарства в життєдіяльності людини і суспільства, потребою відродження селянства. Одним з основних пріоритетів державної аграрної політики є формування сприятливої страхової політики. Розвиток системи державної підтримки сільськогосподарського виробництва, з урахуванням вимог Світової організації торгівлі та міжнародних зобов'язань України стосовно аграрного сектору, передбачає запровадження ефективних механізмів державної підтримки страхування ризиків в сільському господарстві, оскільки агропідприємства несуть значні збитки врожаю, пов'язані з природними явищами (проявами стихійних сил природи тощо) [86].

В Україні страхування врожаю сільськогосподарських культур відбувається також на основі індексу врожайності району області.

Особливістю такого страхування є те, що багато сільськогосподарських підприємств несуть один і той же ризик в одному місці. А звідси, і можливість зробити таке страхування значно дешевшим. Крім цього, є всі передумови для встановлення меж відшкодування для усіх господарств, а не для одного сільськогосподарського підприємства.

Страхування врожаю сільськогосподарських культур на основі індексу врожайності району області дає можливість створити досконалі інформаційні

бази і системи вимірювання подій для більш точного індексування, що буде прийнято міжнародними перестраховальними компаніями.

Методика страхування врожаю сільськогосподарських культур на основі індексу врожайності району дає можливість створення регіональних товариств співстрахування за участю сільськогосподарських підприємств регіону.

Страховання на основі індексу врожайності дає можливість для визначення розміру збитків, використовувати необхідну інформацію, опубліковану у відкритих джерелах, що робить страхування врожаю сільськогосподарських культур на основі індексу врожайності прозорим для страховика, страхувальника, перестраховика та держави.

Всесвітній Банк зробив наступний висновок з дослідження: в країнах, що розвиваються, існує попит на страхування на основі погодного індексу в сільських господарствах, що покладаються на зрошення дощем.

Основний напрямок існуючих методичних засад спрямований на поліпшення роботи з питань страхування посівів та врожаю сільськогосподарських культур, посилення контролю за правильністю установлення страхової події, причини загибелі, пошкодження посівів та врожаю культур, визначення розміру заподіяної шкоди і прямого збитку застрахованим об'єктам, а також суми страхового відшкодування, зменшення впливу шахрайства, що дуже поширено у страхуванні [145, 146].

Визначення прямих збитків, заподіяних страховою подією, потребує необхідних знань для встановлення факту, що стихійне лихо відбулося і у якій мірі завдана шкода посівам, врожаю сільськогосподарських культур або багаторічних насаджень.

Страховик повинен мати змогу здійснення моніторингу поведінки Страхувальника. Шахрайство має місце тоді, коли Страхувальник змінює свою поведінку з метою збільшення розміру заподіяної шкоди страховою подією. Під час страхування врожаю чи посівів сільгоспкультур шахрайство виникає тоді, коли, придбавши договір страхування (поліс), Страхувальник



зменшує внесення добрив або пестицидів, тобто, перестає дбати про кінцевий результат отримання врожаю культури, або збереження посівів. У деяких випадках власники договору можуть вдаватися до шахрайства, намагаючись сфабрикувати збитки. Проблема полягає в асиметричності інформації.

Якщо Страховик не зможе здійснити належний моніторинг таких змін у поведінці Страхувальника, то в результаті зростуть збитки Страховика, що призведе до збільшення страхових тарифів, надто дорогих страхових продуктів для всіх сільськогосподарських товаровиробників, за винятком шахраїв [31].

Знижка страхового покриття (франшиза), перевірка достовірних даних про середню врожайність з 1 га за останні роки, що передували року страхування, дійсної площі посіву та збирання культури, настання страхової події і визначення розміру заподіяної нею шкоди є єдиним засобом зменшення впливу проблем, не пов'язаних зі страховими подіями, та шахрайства.

Крім цього, необхідно добре знати і дотримуватися умов страхування, порядку виплати страхового відшкодування, який визначений Інструкцією № 91, а також умов договору добровільного страхування, Закону України «Про страхування» та агротехнічні вимоги щодо посіву, вирощування, формування і збирання врожаю культури. Необхідно підтримувати постійний зв'язок з органами місцевого самоврядування, регіональними управліннями сільського господарства, гідрометеослужбою, станцією захисту рослин, карантинною службою, науковими закладами, науково-дослідними станціями.

Особливу увагу слід приділяти перевіркам стану посівів сільськогосподарських культур, багаторічних насаджень перед укладанням договору страхування, а також періодично здійснювати страховий нагляд за станом посівів та розвитком рослин, своєчасним виконанням Страхувальником агротехнічних заходів щодо вирощування, догляду і збереження застрахованої культури, про що необхідно складати відповідні

акти за участю Страхувальника, спеціалістів за фахом та не зацікавленої особи.

При цьому слід пам'ятати, що для отримання високого і якісного врожаю культур, необхідно у повній мірі дотримуватися технології їх вирощування.

Встановлення причини загибелі або пошкодження сільськогосподарських культур – найбільш відповідальна і складна справа.

Складність її полягає в тому, що інколи поряд із пошкодженням, спричиненим стихійним явищем, має місце зниження врожаю від шкідників, хвороб рослин та з інших причин, які договором страхування не передбачені і збитки, заподіяні ними, не відшкодовуються Страховиком. Чимало випадків, коли неотримання або недоотримання врожаю зумовлено несвоєчасним проведенням сівби, неправильною обробкою ґрунту або іншими порушеннями агротехнічних вимог щодо вирощування врожаю сільськогосподарської культури чи багаторічних насаджень.

Завдання Страховика полягає в тому, щоб вибудувати свою стратегію і, з урахуванням умов договору, спрямувати мету компетентної комісії, яка проводить огляд посівів після настання страхової події або іншої, точно визначити, від яких причин виникла загибель посівів культури або її пошкодження, що призвело до недобору врожаю, не допускати будь-якої маніпуляції з боку Страхувальника, тим більше, членів комісії. Для цього необхідно оглянути загиблі або пошкоджені поля/ділянки/квартали на місці і детально вивчити зовнішні ознаки пошкодження рослин, ознайомитися з висновками органів управління сільського господарства, гідрометеослужби та науково-дослідних установ, станції захисту рослин, карантинної служби про умови вирощування сільськогосподарської культури, перевірити дотримання Страхувальником усіх агротехнічних вимог, пов'язаних з вирощуванням посівів [31].

Ретельний огляд посівів та установлення наявності ознак, що характерні тому чи іншому стихійному явищу, вивчення матеріалів відповідних служб

нагляду та контролю дають можливість зробити правильні висновки щодо причин загибелі посівів або пошкодження врожаю.

У збереженні посівів, а також врожаю сільськогосподарських культур і багаторічних насаджень значну роль відіграє агротехніка. Своєчасне та правильне проведення агротехнічних заходів знижує негативний вплив стихійних явищ на сільськогосподарські культури, а інколи – цілком компенсує збитки, заподіяні стихією. Належний догляд за посівами, а саме: боронування, підживлення, рихлення міжрядь і т. ін., стимулює швидке відновлення росту та розвитку рослин.

Глибокий аналіз результатів польового огляду загиблих та пошкоджених посівів, даних гідрометеослужби, науково – дослідних установ, станції захисту рослин та карантинної служби (особливо із страхування врожаю, а також виноградних насаджень щодо ушкодження їх бактеріальним раком), перевірка виконання агротехніки мають вирішальне значення для установа права Страхувальника на отримання страхового відшкодування за загиблі чи пошкоджені посіви або врожай сільськогосподарських культур та його розмір.

При складанні актів огляду (установленої форми) у разі загибелі, пошкодження посівів від вимерзання озимих культур основну увагу слід також звернути на строки сівби, якість і своєчасність підготовки ґрунтів під посіви, а також на підготовку посівного матеріалу [88].

Об'єктом страхування є майбутній очікуваний врожай сільськогосподарської культури (з урахуванням збитків врожаю, що зазнали агропідприємства внаслідок настання страхового випадку) [162].

Збиток врожаю визначається з урахуванням вартості фактично одержаного валового врожаю сільськогосподарської культури (за цінами, про які досягнуто домовленості під час укладання договору страхування), а також фактичної вартості врожаю на площі пересіву (підсіву) за цінами реалізації відповідної продукції. Як правило, він визначається, якщо по всій площі або

її частині, де загинула чи була пошкоджена сільськогосподарська культура, або на частині такої площі здійснено пересів або підсів.

У разі, якщо будь-яку культуру посіяно на площі, більшій за ту, котру було взято в розрахунок під час страхування, розмір збитку при її загибелі або пошкодженні визначається з розрахунку всієї фактичної площі посіву даної культури.

Методика розрахунку суми збитку врожаю має певні недоліки. Головний із них полягає в тому, що збитки визначаються без врахування витрат господарств на вирощування врожаю на пересіяних і підсіяних площах. За таких умов господарствам часто буває невигідно або страхувати, або використовувати в поточному році площу, на якій загинули сільськогосподарські культури.

Розглянемо методичні рекомендації врегулювання збитків врожаю сільськогосподарських культур [35, 93].

Метою методичних рекомендацій є визначення правил, яких слід дотримуватися під час експертної оцінки збитків врожаю, завданих застрахованому врожаю сільськогосподарських культур.

Норми будуть застосовуватися в ході оцінки збитків, завданих включеними до договору страхування ризиками на всіх застрахованих полях, засіяних пшеницею, ячменем, вівсом, житом і тритикале та розташованих на території, що досліджується.

Експертна оцінка страхової події на сільськогосподарські культури складається з двох етапів: оперативного огляду та остаточної оцінки збитку [92, 93].

Оперативний перегляд передбачає здійснення перевірки, що включає:

- перевірку документів та ідентифікацію застрахованого майна;
- перевірку наявності договору страхування;
- ідентифікацію особи, яка підписала договір страхування;
- перевірку дати набрання чинності договором страхування і дати настання страхової події;

- перевірку виконання пункту договору страхування щодо необхідності застрахувати всі сільгоспкультури на всіх полях, які вирощуються в господарстві;
- ідентифікацію полів, що включає перевірку відповідності даних, зазначених у заяві про страхову подію, з даними, зазначеними в договорі страхування та практичний огляд поля. На цьому етапі проводиться перевірка полів, результати якої будуть враховуватися при підтвердженні заявлених збитків, а також їх оцінки. Ідентифікація полів, на яких сталася страхова подія: перевірка площі поля, виду і сорту сільгоспкультури. Перевірка дати сівби включає встановлення фенологічного стану сільгоспкультури на дату настання страхового випадку та на дату проведення огляду і перевірку фітосанітарного стану культури.

Перевірка виконання мінімальних технічних умов обробки складається з [93]:

- належної підготовки ґрунту перед сівбою;
- внесення добрив, враховуючи потреби сільгоспкультури;
- належного проведення сівби. Враховується своєчасність проведення, вид і щільність сівби;
- посівного матеріалу, який повинен відповідати санітарним умовам, необхідним для належного розвитку сільгоспкультури;
- контролю бур'янів;
- фітосанітарної обробки, в необхідній формі та кількості;
- визначення густоти рослин на полі;
- опису пошкоджень, викликаних страховою подією;
- стратифікації поля, якщо це необхідно з огляду на характеристики страхової події.

Виявлення обставин, не пов'язаних з ризиком, включеним до договору страхування, що вплинули або могли б вплинути на обсяг продукції. У випадку, якщо сліdstва таких обставин не передбачені в договорі

страхування, слід встановити їх причини, визначити заподіяні ними збитки і врахувати ці збитки при підрахунку врожаю застрахованих сільгоспкультур.

Якщо в результаті проведення огляду можна визначити і оцінити збитки, негайний огляд слід вважати кінцевою оцінкою.

Кінцева оцінка збитків врожаю проводиться до збору врожаю, але після того, як зерно досягло повної зрілості.

Всі дані, отримані в ході огляду, слід враховувати при кінцевій оцінці.

У разі настання страхової події незадовго до термінів збору врожаю, негайний огляд і остаточна оцінка будуть проводитися одночасно, тобто, буде проведено лише один огляд, в ході якого будуть зібрані всі зазначені дані і здійснені всі наведені вище перевірки.

Якщо оцінка збитку не була проведена або якщо в ході оцінки сторони не досягли згоди, страхувальник повинен приступати до збирання врожаю та залишити зразки посівів. Зразки слід залишити на всьому полі у вигляді суцільних смуг, ширина яких збігається з довжиною ножів збиральної машини або комбайну.

Загальна площа зразків не повинна бути меншою 5% від загальної площі поля, на якому відбулася страхова подія. Зразки повинні рівномірно розподілятися по всій площі поля, на якому відбулася страхова подія.

Зразки повинні відтворювати стан сільськогосподарської культури. З рослинами, які складають зразок, не повинні проводитися ніяких маніпуляцій після настання страхової події. Страхувальник зобов'язаний утримувати зразки і повинен вжити всіх необхідних заходів для їх збереження з метою проведення експертної оцінки.

Визначення збитків врожаю проводиться шляхом випадкового і систематичного відбору зразків.

При виборі зразка слід враховувати:

1) З зразка береться смуга в п'ять метрів шириною по всьому периметру поля, а також постійні елементи, розташовані всередині поля.

2) Якщо посіви розташовані на полі нерівномірно, зразок повинен розподілятися пропорційно такому розподілу посівів. Якщо сліdstва страхової події розсіяні по всьому полю, слід збільшити кількість зразків відповідно до розподілу збитків.

Кількість мінімальних зразків, які слід відібрати представлено в табл.2.1.1.

*Таблиця 2.1.1*

**Кількість мінімальних зразків при відборі посівів**

Мета відбору зразків	Одиниця відбору	К-ть зразків	Надбавка за надлишок
Оцінка збитку	0,20 квадратних метрів	4	1 на 1 га
Оцінка врожаю	0,25 квадратних метрів	2	1 на кожні 3 га

Джерело: складено автором за даними [92, 93]

Якщо метою відбору зразків є визначення відсотка збитку, а площа поля перевищує 1 гектар, кількість зразків, яке слід відібрати на цьому полі, буде мінімальною, встановленою для поля, але до цих мінімальних зразків має додаватися певна кількість додаткових зразків за надлишок площі поля.

Якщо метою відбору зразків є визначення врожаю, а площа поля перевищує 3 гектари, кількість зразків, яке слід відібрати на цьому полі, буде мінімальною, встановленою для поля, але до цих мінімальних зразків має додаватися певна кількість додаткових зразків за надлишок площі поля.

При оцінці збитків врожаю (град) буде прийматися до уваги травматичний ефект, заподіяний цим ризиком. Для встановлення загального обсягу збитків визначається кількість колосків, частково пошкоджених чи повністю загиблих внаслідок страхової події, а також заподіяний ним збиток, після чого визначається збиток, заподіяний іншим органам рослини.

Збитки через часткову втрату колосків – це процентне співвідношення втрачених зернин до всієї кількості зернин колосків. Крім того, збитками вважаються ушкодження стебла, за умов, якщо на момент настання

страхового випадку стебло виконувало свої спеціальні функції. Також збитками вважається зчеплення і вигинання колосків у результаті настання страхової події у фазі колосіння.

Розрізняються такі види перегину колосків: перегин знизу, перегин посередині і перегин зверху. Перегин знизу – це перегин в найбільш низькій частині стебла, перегин посередині – це перегин в середній частині стебла, а перегин зверху – це перегин в найвищій частині стебла [92].

В разі пошкодження стебла, відсоток збитку буде розраховуватися залежно від виду ушкоджень та кількості днів від дати настання страхової події до повної зрілості. При визначенні таких збитків використовується табл. 2.1.2.

Таблиця 2.1.2

#### Максимальні збитки внаслідок пошкодження стебла

Вид збитку	К-ть днів до досягнення зрілості													
	70	60	55	50	45	40	35	30	25	20	15	10	0	
Прибито до землі	5	10	10	8	8	6	6	4	4	2	1	0	0	
Перегин знизу	-	-	35	40	45	40	30	20	15	10	5	0	0	
Перегин всередині	-	-	30	32	35	30	25	15	10	5	0	0	0	
Перегин зверху	-	-	-	-	20	15	13	10	5	0	-	-	-	

Джерело: складено автором за даними [92, 93]

Якщо збитки заподіяні внаслідок зчеплення і вигинання колосків або останнього міжвузля, їх слід оцінювати за табл. 2.1.3.

Таблиця 2.1.3

#### Максимальні збитки внаслідок зчеплення і вигинання колосків

##### або останнього міжвузля при кінцевій оцінці збитків, %

Закручення колосся .....	35
Вигнуте колосся .....	25
Сильно вигнуте останнє міжвузля .....	15
Може бути вигнуте останнє міжвузля .....	10
Легко вигнуте останнє міжвузля .....	0

Джерело: складено автором за даними [92, 93]



Збитки за обома таблицями підсумовують. Враховуючи все викладене вище, визначається збиток за кожною з рослин, які становлять зразок, після чого всі збитки підсумовуються, виводиться середнє значення і розраховується розмір збитку по всьому полю, на якому відбулася страхова подія.

При оцінці збитків, заподіяних пожежею, слід діяти таким чином:

- 1) визначити ушкоджену площу, вважаючи спалений врожай як 100-процентну втрату;
- 2) визначити спалений врожай;
- 3) визначити реально очікуваний врожай на всьому полі.

Відсоток збитку - це співвідношення між спаленим врожаєм і реально очікуваним врожаєм на всьому полі.

Для визначення спаленого врожаю слід:

- 1) порахувати кількість колосків або зернин на один колос або на одиницю зразка, з метою визначення врожаю;
- 2) помножити отримане значення на середню масу зерна;
- 3) середню масу зерна можна визначити на неспаленій частині поля.

Якщо це неможливо, середня маса визначатиметься із залученням сусідніх полів.

Кількість рослин, які постраждали внаслідок страхової події, визначається як збиток врожаю - це співвідношення між кількістю загиблих рослин та загальною кількістю рослин на полі.

Витратами вважаються: підготовка ґрунту, внесення добрив, насіння, посів, фітосанітарна обробка.

Відшкодування не може перевищувати 50% застрахованого врожаю.

При визначенні збитків, завданих вітром, тривалим дощем, повинню і зливою, одиниця зразків і проведення оцінки врожайності проводиться також як при оцінці збитків внаслідок граду. Фактична врожайність визначається як кінцевий врожай одним із зазначених нижче методів:

- зваженням всіх зернин з усіх взятих зразків;

- підрахуванням колосків та визначенням середньої кількості зернин на одному колосі, середньої маси зерна;
- збиранням врожаю за допомогою збиральної машини, комбайна.

Реальний очікуваний врожай у разі граду, повені, тривалого або зливого дощу розраховується за такою формулою:

$$\text{Реальний очікуваний врожай} = \frac{\text{Реальний кінцевий врожай} * 100}{100 - \% \text{ збитку}} . \quad (2.1.1)$$

У разі недобору врожаю з особливою увагою розглядаються всі ті обставини, які могли вплинути на цей недобір і, відповідно, на обсяг кінцевого врожаю. Якщо недобір врожаю спостерігається внаслідок неналежного виконання практики обробки або з причин, не передбачених у договорі страхування, реальний очікуваний врожай буде зменшено пропорційно недобору кінцевого врожаю, який знизився з таких причин.

Відшкодування та компенсації, які повинні бути сплачені згідно з умовами договору страхування, розраховуються на основі взаємної згоди.

## **2.2. Переваги та недоліки існуючого методичного забезпечення при визначенні збитків врожаю сільськогосподарських культур**

Метою проведення державних статистичних спостережень щодо надходження сільськогосподарської продукції на переробні підприємства є отримання статистичної інформації про обсяги основних видів сільськогосподарської продукції, що надійшли на переробні підприємства, середні ціни закупівлі та якість сировини, а також про обсяги запасів зернових і олійних культур на підприємствах, що здійснюють їхнє зберігання і перероблення, визначення питомої ваги окремих регіонів у загальному обсязі надходжень, перероблення та зберігання в країні.

Результатами проведення державних статистичних спостережень щодо надходження сільськогосподарської продукції на переробні підприємства є первинна й узагальнена інформація, яку використовують для відстеження обсягів та динаміки надходження на переробку сільськогосподарської продукції за її видами, категоріями господарств, напрямками надходжень; перероблення та наявності зернових та олійних культур за їхніми видами та групами підприємств, які здійснюють окремо зберігання і окремо перероблення цих культур; визначення якості сільськогосподарської продукції, а саме: середньої ваги худоби, гатунків молока, видів та класів зернових та олійних культур.

Державні статистичні спостереження щодо надходження основних видів продукції тваринництва і рослинництва на переробні підприємства та надходження зернових і олійних культур на зберігання здійснюються за формами №№ 11-заг, 13-заг, 1-зерно, 4-заг, 1-виноград на основі інструкцій щодо їх заповнення.

Підставою для заповнення цих форм є приймальні, складські квитанції, прості, подвійні складські свідоцтва та інші первинні документи бухгалтерського обліку, що підтверджують надходження на підприємства, що здійснюють переробку чи зберігання продукції.

Державне статистичне спостереження за формами №1-зерно «Наявність і надходження зернових та олійних культур на «\_» \_\_\_\_ 20\_ року» (піврічна, місячна) здійснюється на суцільній основі. Незалежно від розміру, організаційно-правової форми господарювання та підпорядкування, які мають власні орендовані) переробні потужності або власні (орендовані) пристосовані для зберігання приміщення, та здійснюють перероблення чи зберігання зернових та олійних культур, крім сільськогосподарських підприємств, які переробляють власно вирощені зернові та олійні культури та подають звіт за формами державного статистичного спостереження №21-заг (місячна, річна) «Реалізація сільськогосподарської продукції»). Форму

№1-зерно (місячна) респонденти подають 10 разів на рік (крім звітів станом на перше січня та перше липня, коли подається форма №1-зерно (піврічна)).

Бланки державного статистичного спостереження за формами №1-зерно (піврічна, місячна) містять показники, які заповнюються зростаючим підсумком із початку року (крім обсягів наявності, які заповнюються станом на початок звітнього місяця) і характеризують обсяги наявності, надходження та переробки зернових і олійних культур. Форма №1-зерно (піврічна) містить вищезазначену інформацію за розширеним переліком видів та класів зернових і олійних культур і категоріями господарств, а форма №1-зерно (місячна) – лише за основними видами зернових і олійних культур.

Державне статистичне спостереження щодо площ, валових зборів та врожайності сільськогосподарських культур, плодів, ягід і винограду характеризує хід польових робіт і звітному році від весняної сівби до закінчення збирання врожаю. Інструментарієм для його проведення є форми № 37-сг (місячна), № 4-сг, №-29-сг і №29-сг (меліорація), які складають на підставі інструкції щодо їх заповнення.

Форма №37-сг «Сівба та збирання врожаю сільськогосподарських культур, проведення інших польових робіт» із щомісячної періодичністю (під час проведення робіт у квітні – листопаді) подають тільки великі та середні підприємства, які займаються виробництвом продукції рослинництва. Також до кола респондентів включають окремі підприємства, які мають суттєвий вплив на обсяги виробництва в регіоні окремих видів продукції рослинництва, незалежно від їх розміру (наприклад, вузько спеціалізовані підприємства, тепличні комплекс тощо), що дає можливість відслідковувати переважну частину обсягу виробництва продукції рослинництва в усіх аграрних підприємствах.

Бланк форми № 37-сг (місячна) складається із чотирьох розділів, дані яких респондент заповнює зростаючим підсумком із початку проведення відповідних робіт:

У квітні-червні щодо сівби ярих культур:

- посівні площа за видами ярих сільськогосподарських культур під врожай поточного року;
- площа загибелі озимих культур та їх пересів ярими культурами;
- внесення добрив за видами під посів ярих культур та під живлення озимих, удобрена ними площа;

У липні-листопаді щодо збирання врожаю та посіву озимих культур:

- зібрані площі сільськогосподарських культур за їх основними видами;
- виробництво сільськогосподарських культур за їх основними видами (у початково оприбуткованій вазі);
- трансформація посівних площ сільськогосподарських культур за їх основними видами;
- проведення інших польових робіт (оранка під пари, зяблевий обробіток ґрунту тощо);
- площа посіву озимих культур за їх видами під врожай наступного року;
- унесення добрив за видами, удобрена площа під посів озимих культур.

Крім того, на підставі бланка за формою №37-сг двічі у період збирання врожаю здійснюють вибіркове обстеження врожайності сільськогосподарських культур у малих підприємствах, які займаються виробництвом продукції рослинництва, порядок проведення якого визначений Методикою.

Державне статистичне спостереження за формами №4-сг, №29-сг, у т.ч. на меліорованих землях за ф.№29-сг (меліорація), здійснюють на суцільній основі із річною періодичністю і поширюють на всі підприємства, які займаються виробництвом продукції рослинництва.

Форму №4-сг «Посівні площі сільськогосподарських культур під врожай 20\_ року» респонденти складають за підсумками весняної сівби (у червні) і її показники характеризують площі посівів озимих та ярих

сільськогосподарських культур за їх видами під врожай звітнього року, площу загибелі та пересіву, а також площу сільськогосподарських угідь у користуванні (включаючи орендовану).

Бланк форми №29-сг «Підсумки збору врожаю сільськогосподарських культур, плодів, ягід та винограду на перше грудня 20\_ року» містить чотири розділи з інформацією щодо уточнених розмірів площ та обсягів виробництва продукції рослинництва у звітньому році:

Розділ 1 «Сільськогосподарські культури» містить інформацію щодо посівних і зібраних площ, валових зборів у розрізі сільськогосподарських культур, за видами посівів (основні, повторні, міжрядні), видами ваги (початкова, оприбуткована, вага після доробки), а також вирощування овочів у закритому ґрунті;

Розділ 2 «Сади, ягідники, виноградники та інші багаторічні насадження» характеризує площі та валовий збір багаторічних насаджень за їх видами та віком ;

Розділ 3 «Вирощування посадкового матеріалу та квітково-декоративних культур» містить показники щодо вирощування саджанців плодових і декоративних культур, квіткової розсади, квітів у горщиках та на зріз, квіткового посадкового матеріалу тощо;

Розділ 4 «Стан меліорованих сільськогосподарських угідь» характеризує розміри площ зрошуваних, у т.ч., що поливалися, та /або осушених сільськогосподарських угідь, що знаходяться у користуванні підприємства.

Крім того, бланк форми № 29-сг містить інформацію щодо посіву озимих культур під врожай наступного за звітнім року, яка характеризує площі озимини за культурами та метою господарського використання посівів (на зерно, зелений корм).

Підприємства, які заповнили у формі №29-сг розділ 4 і займалися у звітньому році вирощуванням сільськогосподарських культур на политах зрошуваних та/або осушених землях, одночасно складають і форму /форми №29-сг (меліорація) «Збір врожаю сільськогосподарських культур 20\_ року».

Бланк форми №29-сг (меліорація) містить два розділи, показники яких тотожні з показниками розділів 1 і 2 (за коротким переліком культур) форми №29-сг, а також розділ щодо вирощування та збирання врожаю плодоягідних культур, який респондент заповнює тільки при складанні звіту на політих зрошуваних землях.

Розміри посівних площ за видами сільськогосподарських культур в домашніх господарствах спостерігають за формою №4-сільрада «Посівні площі сільськогосподарських культур в домашніх господарствах на території сільської ради під врожай 20\_ року» на підставі інструкції щодо її заповнення. Форму із річною періодичністю (за підсумками весняної сівби) подають сільські, селищні, міські ради, на території яких розташовані сільські населені пункти, за своїм місцезнаходженням.

Державне статистичне спостереження щодо внесення добрив та проведення інших агротехнічних робіт під врожай сільськогосподарських культур органи державної статистики здійснюють за формою № 9-б-сг «Внесення мінеральних органічних добрив, гіпсування та вапнування ґрунтів під врожай 20\_ року» раз на рік (станом на 1 грудня) на підставі інструкції щодо її заповнення. Форму подають великі та середні підприємства, які займалися виробництвом продукції рослинництва. Бланк форми №9-б-сг містить показники щодо кількості внесених мінеральних та органічних добрив і розмірів площ (за видами сільськогосподарських культур), на яку вони були внесені.

При поширенні даних користувачам органи державної статистики здійснюють контроль дотримання правил конфіденційності даних.

Основними статистичними публікаціями зі статистики рослинництва є:

- експрес-випуски: «Стан сільського господарства», «Підсумки збору врожаю основних сільськогосподарських культур, плодів, ягід та винограду у 20\_ році (попередні дані)», «Посівні площі озимих культур під врожай наступного року», «Посівні площі ярих культур в Україні»;

- доповіді: «Про соціально-економічне становище України», «Сільське господарство України»;
- статистичні бюлетені: «Соціально-економічний розвиток України»; «Збір врожаю сільськогосподарських культур, плодів, ягід та винограду в регіонах України», «Посівні площі сільськогосподарських культур під врожай 20\_ року», «Збирання врожаю сільськогосподарських культур та проведення інших польових робіт»;
- статистичні збірники: «Україна в цифрах у\_\_ році», «Україна \_\_», «Регіони України», «Рослинництво України», «Сільське господарство України», «Статистичний щорічник України»;
- таблиці для веб-сайту Держстату України та запитальників міжнародних статистичних організацій.

На запити користувачів органи державної статистики надають інформацію за формами №№ 37-сг, 4-сг, 29-сг, 29-сг (меліорація), 9-б-сг у паперовому вигляді на магнітних, електронних носіях, засобами зв'язку (у т.ч., розміщення на веб-сайті), шляхом безпосереднього виписування у порядку та умовах визначених, Державною службою статистики України.

Фактичний список респондентів №4-сг є основою для проведення вибіркового обстеження врожайності сільськогосподарських культур у малих підприємствах. Матеріал цього обстеження органи державної статистики використовують для здійснення поточних розрахунків показників площ та валових зборів сільськогосподарських культур.

Вибіркове обстеження врожайності сільськогосподарських культур у малих підприємствах органи державної статистики проводять двічі у період збирання врожаю: наприкінці серпня (для використання даних у розрахунках на початок вересня) та наприкінці жовтня (для розрахунків на початок листопада). Терміни обстеження визначено за оптимальними строками дозрівання сільськогосподарських культур для всіх регіонів країни. Але, ураховуючи специфіку розташування окремого регіону за кліматичними зонами, ця робота може бути проведена в інші терміни.



Вибіркове обстеження врожайності сільськогосподарських культур у малих підприємствах проводять із використанням бланка форми №37-сг за переліком культур розділу І. «Сівба ярих та збирання врожаю сільськогосподарських культур»; для розробки оптимальної інформації використовується програмне забезпечення за формою №37-сг.

Сукупність одиниць державних статистичних спостережень зі статистики рослинництва узгоджуються із сукупностями та іншими державними статистичними спостереженнями, зокрема, з питань реалізації сільськогосподарської продукції сільськогосподарським підприємствам. Сформовану сукупність одиниць державних статистичних спостережень зі статистики рослинництва розсилають територіальним органам державної статистики в електронному вигляді. Територіальні органи державної статистики опрацьовують отриману сукупність одиниць, доповнюють її відсутніми реквізитами (адреси, поштові індекси тощо) та уточнену повертають на державний рівень у встановлені терміни.

Ідентифікаційні та класифікаційні ознаки сукупності одиниць для проведення статистичного спостереження щодо розмірів посівних площ сільськогосподарських культур у домашніх господарствах за формою №4-сільрада (річна) відповідають таким характеристикам (табл. 2.2.1).

*Таблиця 2.2.1*

**Характеристики ознак генеральної сукупності одиниць щодо розмірів посівних площ сільськогосподарських культур у домашніх господарствах**

№ п/п	Критерії формування генеральної сукупності	Класифікації	Ознака критеріїв формування
1	2	3	4
1.	Інституційний сектор економіки	KICE	S.14 «Домашні господарства»
2.	Тип статистичної одиниці	Довідник типів статистичних одиниць	підприємство
3.	Організаційно-правова форма господарювання	КОПФГ	420

## Продовження табл. 2.2.1

1	2	3	4
4.	Вид економічної діяльності	КВЕД	Реєстр місцевих рад, яким підпорядковані сільські населені пункти (із реєстру «АГРО»)
5.	Територіальні одиниці	КОАТУУ	Відповідно до адміністративно-територіального устрою

Джерело: складено автором за даними [35, 135, 136]

Протягом року на підставі отриманої з адміністративних джерел або безпосередньо від підприємств інформації щодо змін у площі сільськогосподарських угідь та змін у демографії підприємства (початок або припинення діяльності, утворення на його базі нових підприємств тощо) департамент статистики сільського господарства та навколишнього середовища Держстату України приймає рішення щодо доцільності внесення змін до складу визначення сукупностей одиниць, особливо за формою №37-сг (місячна).

При розгляді змін у демографії підприємства дотримуються таких підходів:

- у разі реструктуризації сільськогосподарського підприємства або передачі землі в оренду тощо всі ресурси, за якими проводили облік продукції до здійснення зазначених операцій, слід залишити у сукупності одиниць (основного масиву) за формою №37-сг (місячна). Дані щодо обсягів виробництва продукції рослинництва у таких підприємствах (без розподілу виробництва продукції до реструктуризації) залишаються в базі даних протягом усього звітнього року;

- новостворені підприємства, які утворилися і звітному році, у т.ч., на базі одиниць основного масиву) шляхом їх реорганізації (поділу підприємства на декілька, виділу в нове, злиття підприємства у одне тощо), включаються до сукупності одиниць за умови дозволу Держстату України;

- ліквідовані сільськогосподарські підприємства, підприємства-банкрути, а також підприємства, які припинили (тимчасово або повністю) свою діяльність з будь-яких інших причин, залишаються у сукупності одиниць із відповідною відміткою, а обсяги виробленої ними продукції – у базі даних протягом усього звітного року.

Як відомо, стихійні явища бувають різної інтенсивності. В одних випадках вони ушкоджують сільськогосподарські культури у незначній вазі, в інших – заподіюють посівам та врожаю велику шкоду, а іноді призводять до повної загибелі рослин. Визначення ступеня ушкодження сільськогосподарських культур є складною справою і вимагає кваліфікованої підготовки страхових працівників.

На відміну від інших об'єктів страхування, сільськогосподарські культури мають здатність після стихійного лиха відновлювати свої пошкоджені частини (листя, стебло, ростові бруньки і т. ін). Відновлювання або, іншими словами, поправка посівів після стихійного явища у значній мірі залежить від цілої низки умов. Рослини, пошкоджені у ранній фазі розвитку, швидко поправляються, а при пошкодженні їх у стадії наливу зерна і дозрівання – поправляються повільно. При достатньо вологій і теплій погоді зернові культури, пошкоджені градом, поправляються швидше, ніж у суху та холодну погоду. В результаті гарного догляду за пошкодженими посівами (підживлення, проведення низки інших агротехнічних заходів) їх стан значно покращується і втрати від стихійного явища частково, а то й повністю поновлюються [18].

При визначенні відсотка повної загибелі посівів необхідно знати загальну площу посіву (га), заміряти площу, на якій рослини повністю (100%) знищені і яка підлягає пересіву або переорюванню. Відношення площі, на якій посіви згинули, до площі фактичного посіву і буде відсотком посівів, що загинули.

У цьому випадку відшкодування виплачується за умови страхування затрат на посів та вирощування сільськогосподарських культур з

урахуванням фактично загиблої площі (га) посіву. Дія договору страхування продовжується до кінця строку, визначеного договором, але у розмірі страхової суми за мінусом розміру виплати страхового відшкодування.

Для визначення відсотка загибелі або пошкодження окремих рослин на застрахованому полі культури, страхування якої проведено від ризиків неотримання або недоотримання врожаю, першочергово слід вибрати напрямок руху (лінію руху), за яким будуть накладатися пробні метрівки, проби (дерев'яна рама розміром 1 м на 1 м). Як правило, метрівки накладаються по діагоналі пошкодженого поля/ділянки, але можуть бути вибрані й інші маршрути [25].

Кількість метрівок залежить від розміру пошкодженої поля/ділянки, і ступеня рівномірності пошкодження рослин. Якщо показники метрівок дають різке відхилення одна від одної, то, бажано, щоб метрівок було накладено якомога більше. Чим більше буде накладено метрівок, тим точніше буде визначений відсоток пошкодження.

Після вибору лінії руху і устанавлення інтервалу (проміжку) між метрівками, приступають до накладання метрівки і підрахунку загиблих, пошкоджених (страховою подією чи нестраховою подією – шкідниками, хворобами і т. ін.) і живих рослин. Підрахунок рослин проводиться на кожній метрівці і результати записуються (див. Додаток А-Л) [57].

Якщо густина рослин була нормальною і залишки загиблих рослин збереглися, то уся робота проводиться лише на пошкодженому полі або частині поля, ділянці.

Одержані цифрові показники додаються; сума ділиться на кількість накладених метрівок і дає середню кількість живих, загиблих, пошкоджених рослин на 1 кв. м. Для визначення відсотка пошкодження рослин необхідно середню кількість загиблих (пошкоджених) рослин на 1 м помножити на 100 і поділити на загальне число рослин, які були у метрівках. Якщо неможливо устанавити кількість рослин у метрівці (випадання до настання страхової події), то таке ділення проводиться на кількість рослин, що була на 1 кв. м

під час огляду посівів перед укладанням договору страхування (нормою рослин за агротехнічними нормами).

Бувають випадки, коли на пошкодженому полі /ділянці не збереглися залишки загиблих рослин або збереглися, але не повністю. Це може призвести до утруднення визначення відсотка пошкодження посівів, використовуючи лише дані накладання метрівок на пошкодженому полі. У цьому разі відсоток пошкодження визначають шляхом порівняння пошкодженого поля/ділянки з неушкодженим. При накладанні метрівок на пошкоджене поле/ділянку підраховують лише живі рослини і на базі отриманих даних вираховують середню кількість живих рослин на 1 кв. м. Після цього вибирається рівноцінна, нічим не ушкоджена ділянка, на котрій таким же чином визначається середня кількість рослин на 1 кв. м. Різниця у кількості рослин на 1 кв. м неушкодженого і пошкодженого поля множиться на 100 і розділяється на середню кількість рослин 1 кв. м неушкодженої ділянки. Результат буде відповідати відсотку пошкодження.

Такий метод визначення відсотку пошкодження можливий лише за умови, якщо пошкоджене поле мало нормальні сходи.

У разі загибелі чи пошкодження врожаю застрахованих сільськогосподарських культур з наступним їх пересівом, додатковий договір на площу культури, якою проведено пересівання, не укладається. Розмір загального збитку визначається з урахуванням вартості фактично одержаного валового врожаю основної культури, обчисленої за цінами, прийнятими при укладанні договору страхування, і фактично одержаної вартості продукції культури з площі, на якій проводився пересів (підсів), обчисленої за цінами реалізації, а при відсутності такої (кормові культури) – за їх собівартістю, що склалася у Страхувальника в поточному році.

Розмір прямого збитку, що відшкодовується Страховиком, прямо залежить від ступеню загибелі (пошкодження) культури у відсотках, визначених і зафіксованих в акті комісії, яка проводила огляд посівів після їх пошкодження страховою подією, інших випадків (факторів, причин і т.ін.),

що мають прямий (побічний) вплив на стан, формування врожаю сільськогосподарської культури та збереження застрахованого об'єкта.

Якщо застрахована сільськогосподарська культура Страхувальником висіяна на двох і більше полях / ділянках, то визначається і записується у огляду посівів відсоток загибелі, пошкодження рослин окремо щодо кожного поля/ділянки, а потім виводиться середньо зважений відсоток усієї площі[66].

За цих умов, відсоток загибелі або пошкодження посівів чи врожаю сільськогосподарської культури щодо кожної події визначається окремо і фіксується в акті огляду, який в подальшому має пряме значення до обчислення розміру прямого збитку та можливої суми виплати відшкодування.

На зернові культури впливають погодні ризики, такі як:

- ризики перезимівлі (вимерзання, крижана кірка, вимокання, випрівання);
- ризики весняно – осіннього періоду (вплив негативних температур, вплив посухи, випадання граду, вплив сильного вітру, вплив зливових опадів, вплив повені).

Вимерзання – вважається загибель посівів або пошкодження окремих рослин сільськогосподарської культури внаслідок дії низьких температур на ґрунті. Характер зимових ушкоджень від вимерзання може бути різний:

- вимерзання надземної частини рослин у результаті впливу низьких температур при недостатньому сніговому покриві;
- загибель або пошкодження рослин внаслідок дії взимку сильних вітрів, які здувають верхній шар ґрунту (особливо на розпорошених ґрунтах) і оголюють вузол кущіння і коріння;
- загибель або пошкодження рослин ранньою весною від морозів і заморозків, що наступають після відновлення вегетації ослаблених перезимівлею озимих культур.

Нерідко загибель і пошкодження озимих культур походить від одночасної дії всіх або декількох з перерахованих вище причин.

Крижана кірка – це пласт льоду, який отримують внаслідок чергування відлиг та морозів і щільно прилягає до поверхні ґрунту, і призводить до порушення газообміну, недостатності кисню та підвищення концентрації вуглекислого газу, а також до механічного пошкодження рослин у вигляді розриву коренів, вузлів кущіння.

При значному зниженні температури крижана кірка в більшості випадків призводить до повної загибелі озимих. Характерна ознака загибелі рослин від крижаної кірки – безліч землистих частинок, що залишаються при розтиранні сухого листя рослин, причому листя щільно притиснуті до ґрунту, як би розгладженні.

Вимокання – пошкодження рослин, внаслідок довгого стояння води на поверхні ґрунту, або надмірне його зволоження, яке створює перешкоди для дихання рослин. Гибель рослин в таких випадках виникає від нестачі кисню.

Випрівання – загибель рослин внаслідок їх тривалого перебування під високим сніговим покривом (більше 30 см) при температурі ґрунту на глибині залягання вузла кущіння близько 0 ° С протягом 8-10 днів і поразка вторинними грибковими захворюваннями [66].

Випирання – загибель рослин внаслідок розриву кореневої системи, оголення вузлів кущіння в результаті неодноразового відтавання й замерзання верхнього перезволоженого шару ґрунту. Це явище спостерігається в зими, коли морози чергуються з частими відлигами.

Вплив негативних температур – причини загибелі озимих зернових культур в ранньовесняний період у різних зонах і в різні роки неоднакові. Особливо часто посіви озимих зернових гинуть від дії низьких температур рано навесні, після сходу снігу.

Вплив посухи на зернових культурах проявляється в трьох видах. Вона може бути ґрунтовою, атмосферною і комбінованою. Посіви зернових, які зазнали впливу посухи, часто низькорослі, в колосі мала кількість зернин, рослини світло-зеленого кольору з великою кількістю відмерлих листків.

Випадання граду проявляється на зернових у вигляді механічних пошкоджень: переламані стебла, відбиті колосся з стеблами.

Вплив сильного вітру (буря, ураган) завдає також механічні пошкодження посівам зернових культур, такі як виривання рослин, вилягання хлібів, осипання зерна.

Вплив зливових опадів – в цьому випадку спостерігається механічний та фітопатогенний вплив. Механічний виражається в поляганні хлібів, знесення родючого шару ґрунту та замулювання посівів. Фітопатогенний виражається, в тому, що на тих ділянках, де тривалий час зберігається волога, починають виникати захворювання, такі як кореневі і стеблові гнилі, що ведуть до значного зниження врожайності [66, 82].

Вплив повеней – таке ж, як і опадів зливого характеру, з тією лише різницею, що тривалий час рослини перебувають повністю у воді і загибель або захворювання настає набагато швидше. Також до погодної стихії додаються катастрофи техногенного порядку.

На рис. 2.2.1 представлена структура факторів ризику сільськогосподарських культур.

---

Рис. 2.2.1. Вплив різних факторів на зниження врожайності сільськогосподарських культур

Джерело: складено автором за даними [98]



Розглянемо методичні засади оцінювання обсягу збитку для зернових культур (наприклад, пшениці). Основою для виплати страхових відшкодувань є дані Державної сортовипробувальної комісії, а також враховується районування і характеристики сортів, а саме – базова характеристика для певного сорту, яка показує, що пшениця повинна бути пересіяна іншими культурами, згідно з нормами, що рекомендують для даного району.

1) 30% первинної кількості рослин на квадратному метрі під час спостереження вказує на те, що пшениця повинна бути пересіяна (100% збитки врожаю).

2) Якщо результати підрахунку середньої кількості тих рослин, що вижили на 1 кв. м поля дають результат менше 30% їх первинної кількості, то це означає відшкодування повного збитку за кожен потерпілий гектар.

3) Встановлюється коридор для часткового збитку в 20% понад тотального збитку, тобто, частковий збиток починається від 50% первинної кількості рослин на квадратний метр.

При впливі стихійних явищ слід розрізняти різні види пошкоджень, що наносяться стеблам і колосу зернових культур. Розрізняють два типи пошкоджень, коли рослина не може відновити вегетацію (повне знищення) і часткове, коли рослини в змозі продовжити вегетацію і сформувати певний врожай.

Повний збиток (100%) – стебла зламані, загинання стеблостою в багатьох місцях, викручування стебел і повний розрив на різних етапах органогенезу розвитку зернових культур.

Частковий збиток – зігнуті стебла, вилягання хлібів (без і з легким викручуванням стебла, але без розриву).

Защемлення колоса внаслідок загинання стебла – це специфічне пошкодження, у світовій практиці називається «крошеташ» (crochetage). Ячмінь і жито не схильні крошеташу, але якщо це відбувається на

застрахованій ділянці, необхідна додаткова експертиза. Збиток після впливу даного ризику – максимально визначається 20%.

У випадку пошкодження і відбивання листя зернових культур, збиток не відшкодовується, так як листова поверхня зернових не впливає на врожайність.

Підрахунок пошкоджених стебел, колосків, що впали, або вибитого зерна проводиться за двома методами.

За першим: береться 10 повторностей на пошкоджених ділянках по 10 колосків, щоб в результаті вийшло 100 рослин. Проводиться облік і характер пошкодження: кількість вибитого зерна і встановлюється фаза розвитку рослин. Потім всі свідчення, отримані на колосках, порівнюються з зерном, що знаходиться на ґрунті. Після цього, всі свідчення заносяться в акт врегулювання претензій, де встановлюється остаточний відсоток збитку по полю обстеження.

За другим: підраховується кількість вибитого зерна на 1 квадратному дециметрі пошкоджень ділянки поля в 10 повторностях. Різниця між кількістю зерна, що впало, і тим, що залишилося в колосі і є відсотком збитку.

За визначенням впливу негативних і високих тривалих температур до стеблини колоса методика визначення величини збитку така ж сама, як і для озимих культур після перезимівлі.

Різниця між фактичною врожайністю і запланованою врожайністю і є відсотком збитку. Запланована врожайність розраховується за показниками щільності колоса сільськогосподарської культури (табл. 2.2.2).

За погодженням Страхувальника і Страховика, може бути проведено контрольне прибирання культури, після дозрівання зерна до наповнення бункера. Потім по прибраній площі і зваженому в бункері зерну визначають фактичну врожайність. При цьому, для достовірності, відібране зерно з контрольного обмолоту здають для визначення сортності і вологості в насінневу інспекцію району [46].

**Показники запланованої щільності колоса**

Культура	Показники щільності колоса, шт.
1. М'яка пшениця	28
2. Тверда пшениця	26
3. Карликова пшениця	33
4. Ячмінь	20
5. Овес	40
6. Жито	32

Джерело: складено автором за даними [127]

Випадки пошкодження рослин шкідниками та хворобами, що спостерігалися в окремі роки, мають своє відображення в розмірі середньої п'ятирічної врожайності. Тому при невеликих пошкодженнях недобору врожаю в порівнянні з середньою врожайністю п'ятирічної, як правило, не буває. Якщо хвороба або шкідники поширилися на значних територіях, то шкода може бути суттєвою.

Як показує практика сільськогосподарського виробництва, збитки, що викликані хворобами і шкідниками – цей ризик є контрольованим з боку управління господарством. Тому при оцінці збитку необхідно розглядати пошкодження рослин тільки як знижуючий фактор врожаю.

Комісія з врегулювання претензій проводить заміри на 1 кв. м пошкодженого поля, в необхідних повторюваностях, для достовірності визначення настання страхової події. Потім визначається відсоток пошкоджених рослин, після чого за табл. 2.2.3, що приведена нижче, визначається коефіцієнт зменшення врожайності.

**Коефіцієнти зниження врожайності зернових культур**

Вплив шкідників і хвороб на зернові культури	
Рослини з пошкодженням, %	Коефіцієнт зниження врожайності
0-11	відсутній збиток
12-37	0,90
38-62	0,75
63-86	0,50
87-100	0,20

Джерело: складено автором за даними [127]

### **2.3. Методичні підходи статистичного оцінювання врожайності, посівних площ та валових зборів сільськогосподарських культур**

Державні органи статистики розробили методичні підходи щодо визначення врожайності, площ та валових зборів сільськогосподарських культур декількома способами:

- державні статистичні спостереження;
- вибіркові спостереження.

Так, методичні засади визначення обсягів виробництва сільськогосподарських культур (у період збирання врожаю) у малих сільськогосподарських підприємствах розроблені з метою визначення у цих господарствах розмірів зібраних площ та обсягів виробництва сільськогосподарських культур на окремі звітні дати за ф.№ 37-сг «Сівба та збирання врожаю сільськогосподарських культур, проведення інших польових робіт».

Крім того, інформаційною базою для визначення даних про розміри зібраних площ, валових зборів та врожайності сільськогосподарських

культур у малих сільськогосподарських підприємствах є дані державних статистичних спостережень за ф.№ 4-сг «Посівні площі сільськогосподарських культур під врожай 20\_\_року».

Визначення зібраних площ по культурах у малих сільськогосподарських підприємствах (до проведення обстеження цих підприємств) проводиться з використанням темпів збирання у сільськогосподарських підприємствах, які складають оперативну звітність за ф.№ 37-сг.

Врожайність у малих сільськогосподарських підприємствах розраховується з врахуванням проценту зміни врожайності культури у сільськогосподарських підприємствах, які складають оперативну звітність, у поточному році порівняно з минулим роком за ф.№ 37-сг. Визначений відсоток зміни врожайності (на відповідну звітну дату) множиться на врожайність у малих сільськогосподарських підприємствах у попередньому році [69, 70].

У випадку відсутності, або недостатньої кількості великих та середніх сільськогосподарських підприємств (переважно у західних регіонах), для визначення врожайності у малих сільськогосподарських підприємствах користуються наступним показником – «процентом зміни врожайності культури у господарствах населення у поточному році порівняно з минулим роком за даними вибіркового обстеження діяльності домогосподарств у сільській місцевості». Зокрема, визначений відсоток зміни врожайності у господарствах населення (на відповідну звітну дату) множиться на врожайність малих сільськогосподарських підприємств у попередньому році.

Валовий збір культури визначається як добуток зібраної площі на визначену врожайність.

Розглянемо існуючі методичні підходи визначення розміру зібраних площ, обсягів валових зборів та врожайності в розрізі сільськогосподарських культур у малих підприємствах з використанням даних вибіркового обстеження [141].

Зростання кількості малих сільськогосподарських підприємств у ході реформування аграрного сектору економіки та відсутність можливості запровадити суцільне спостереження за виробництвом сільськогосподарської продукції у період збирання врожаю обумовлює необхідність запровадження їх вибіркового обстеження.

Розроблена методика вибіркового обстеження врожайності у малих сільськогосподарських підприємствах необхідна для здійснення поточних розрахунків показників врожаю сільськогосподарських культур та, в разі необхідності, проведення коригування даних заключного обліку врожаю у малих сільськогосподарських підприємствах. Її метою є визначення обсягів виробництва продукції рослинництва за регіонами країни.

Одиницями відбору та обстеження є малі сільськогосподарські підприємства.

Основою вибірки для проведення обстеження є дані статистичного реєстру виробників сільськогосподарської продукції «АГРО» як у частині сільськогосподарських підприємств, так і фермерських господарств, а саме – показник, який складає основу сільськогосподарського виробництва – площа сільськогосподарських угідь [32].

Додаткові умови та особливі випадки вибіркового обстеження.

Підприємства, які в звітному році не здійснювали сільськогосподарську діяльність, виключаються з генеральної та вибіркової сукупностей.

Вибіркове обстеження малих сільськогосподарських підприємств проводиться з використанням бланку ф.№ 37-сг «Сівба та збирання врожаю сільськогосподарських культур, проведення інших польових робіт» за переліком культур розділу 1. «Сівба ярих та збирання врожаю сільськогосподарських культур», та доповненням показників про розміри посівних площ. Для забезпечення конфіденційності даних вибіркового обстеження кожному відібраному малому підприємству присвоюється локальний код (цей код може бути порядковим номером із загального списку).

Для розробки інформації по малих сільськогосподарських підприємствах використовується програмне забезпечення розробки форми № 37-сг.

Обсяг вибірки визначається, як правило, на основі двох факторів – необхідної точності результатів обстеження і обсягу ресурсів, насамперед, фінансових, які можуть бути задіяні в обстеженні.

У вибіркових обстеженнях вимоги до якості оцінок основних показників визначаються, головним чином, наступною умовою: для можливості використання результатів обстеження у кількісному аналізі коефіцієнт варіації оцінки показника CV повинен бути менший 10%. При цьому, зрозуміло, що якщо забезпечити потрібну точність на регіональному рівні, то на загальнодержавному рівні точність буде вищою (див. Додаток С) [23].

Коефіцієнт варіації CV оцінки деякого показника розраховується на основі стандартної похибки вибірки  $SE$  (або величини дисперсії оцінок показника  $V$  за різними вибірками певного дизайну та обсягу) та оцінки показника  $\bar{P}$  за формулою:

$$CV = \frac{SE(\bar{P})}{\bar{P}} \times 100 = \frac{1}{\bar{P}} \sqrt{V(\bar{P})} \times 100 \% . \quad (2.3.1)$$

Коефіцієнт варіації оцінки – це відносна стандартна похибка, яка визначається діленням стандартної похибки в абсолютному вираженні на оцінку показника і виражається як коефіцієнт або у відсотках.

Обчислення цього показника варто проводити для додатних кількісних показників і небажано для відносних величин, особливо часток, величин динаміки, оскільки в цих випадках цілком можлива неправильна інтерпретація цього змісту.

Одним з основних показників, який буде оцінюватись за результатами даного вибіркового обстеження, є середня врожайність зернових (для рівня області) як відношення валового збору зернових до зібраної площі. Таким чином, обсяг вибірки доцільно визначити так, щоб забезпечити потрібну надійність оцінки цього показника на обласному рівні [138, 139, 140, 141].

При простому випадковому відборі оцінка дисперсії  $V_{\text{заг}}$  розраховується за формулою:

$$V_{\text{заг}} \left( \frac{\bar{y}}{\bar{x}} \right) = \frac{1}{n\bar{x}^2} \times \frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \frac{\bar{y}}{\bar{x}} x_i)^2}{n-1}, \quad (2.3.2)$$

де  $\bar{y}$  – оцінка середнього валового збору для обласного рівня, ц;

$y_i$  – значення валового збору для  $i$ -го підприємства з вибірки на обласному рівні, ц;

$\bar{x}$  – оцінка середньої зібраної площі для обласного рівня, га;

$x_i$  – значення зібраної площі для  $i$ -го підприємства з вибірки на обласному рівні, га;

$\bar{X}$  – значення середньої зібраної площі для обласного рівня, га. Якщо ця величина невідома – береться її оцінка  $\bar{x}$ .

Для вибірок зі складним дизайном, у яких відбір одиниць здійснюється не за процедурою простого випадкового відбору, величина  $V_{\text{скл}}$  може бути розрахована на основі формули:

$$V_{\text{скл}} = deff * V_{\text{повн}}, \quad (2.3.3)$$

де  $deff$  – параметр, який відображає вплив дизайну вибірки на величину дисперсії ознак (дизайн-ефект).

На основі формул (2.3.1) – (2.3.3) визначається обсяг вибірки, необхідний для забезпечення потрібної точності оцінки показника.

Якщо необхідно забезпечити точність  $CV^*$  оцінки показника, то потрібний обсяг вибірки визначається за формулою:

$$n = \frac{deff}{\left( CV^* * \frac{\bar{y}}{\bar{x}} \right)^2} - \frac{1}{x^2} - \frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \frac{\bar{y}}{\bar{x}} x_i)^2}{n-1}. \quad (2.3.4)$$

Таким чином, для визначення обсягу вибірки, крім необхідного рівня точності ( $CV^*$ ), необхідно мати інформацію щодо оцінок певних показників та дизайн-ефекту.



Для визначення загальної кількості підприємств для відбору необхідно врахувати рівень відмов від участі в обстеженні. Загальна кількість підприємств для відбору визначається за формулою:

$$n_B = \frac{n}{r_y^i}, \quad (2.3.5)$$

де  $r_y^i$  – рівень участі підприємств в обстеженні.

Оцінка якості результатів обстеження.

Коефіцієнти варіації для оцінок на обласному рівні сумарного значення валового збору  $\check{Y} = \frac{\bar{y}}{\bar{x}} X$ , середнього значення валового збору  $\bar{Y} = \frac{\bar{y}}{\bar{x}} \bar{X}$  та середньої врожайності  $\bar{R} = \frac{\bar{y}}{\bar{x}}$  розраховуються за однаковою формулою:

$$CV_p = \sqrt{\frac{def}{n_p} * \left(1 - \frac{n_p}{N_p}\right) * (C_{YY} + C_{XX} - 2 C_{YX})}, \quad (2.3.6)$$

де

$$C_{YY} = \frac{\sum_{i=1}^{n_p} (x_i - \bar{x})^2}{\bar{y}^2 * (n_p - 1)} \quad (2.3.7)$$

$$C_{XX} = \frac{\sum_{i=1}^{n_p} (x_i - \bar{x})^2}{\bar{x}^2 * (n_p - 1)} \quad (2.3.8)$$

$$C_{YX} = \rho * \sqrt{C_{YY}} * \sqrt{C_{XX}} \quad (2.3.9)$$

$N_p$  – загальна кількість малих підприємств на обласному рівні;

$\rho$  – коефіцієнт кореляції між  $y_i$  і  $x_i$ .

Сонячна радіація, вологозабезпеченість та вуглекислота повітря – основні фактори формування врожаю. Вся агрономічна робота повинна спрямовуватися на забезпечення оптимальних умов для фотосинтезу.

Сонячна радіація не скрізь однакова. Річна сума середніх добових температур повітря вище 10°C у Степу становить 3075°C, в Лісостепу – 2645°C, а на Поліссі – 2445°C. Чим далі на південь, тим вищий кліматичний потенціал.

Встановлено, що кожна 1000°C сумарних температур вище 10°C за вегетаційний період забезпечує 20 ц/га зерна озимої пшениці або таку саму

кількість продукції іншої культури (еквівалентно за сухою речовиною). З цього випливає проста формула визначення можливої врожайності ( $y$ ):

$$y = (\text{БКП}) \times K_y, \quad (2.3.10)$$

де  $(\text{БКП}) = \frac{\sum t > 10^\circ\text{C}}{1000^\circ\text{C}}$  - біокліматичний потенціал (при достатній кількості вологи) певного господарства або рівень врожаю у балах;

$\sum t > 10^\circ\text{C}$  – сума температур вище  $10^\circ\text{C}$  за вегетаційний період певної культури, сорту, гібриду;

$1000^\circ\text{C}$  – сума температур вище  $10^\circ\text{C}$  на північній межі землеробства країни;

$K_y$  – константа врожаю зерна озимої пшениці (20 ц/га або еквівалентні за сухою речовиною іншої культури).

За цією формулою легко підрахувати можливий врожай у кожному господарстві. Наприклад, для поліського господарства врожайність озимої пшениці становитиме 48,9 ц/га (степового – 51,6, лісостепового – 61,5 ц/га).

Високі врожаї одержують при коефіцієнті використання ФАР за вегетаційний період, який приблизно становить 2 %. За даними гідрометеослужби (середні місячні й річні значення сумарної ФАР, ккал/см<sup>2</sup>), підраховують суму ФАР за вегетаційний період, потрібну для певної культури, сорту, гібриду. Нехай для озимої пшениці Степу, Лісостепу і на Поліссі вона становитиме відповідно 4,3; 4 і 3,4 ккал/га.

Маючи ці дані, можна визначити рівень можливого врожаю у конкретному господарстві за формулою:

$$y = E_{\text{ФАР}} / K_{\text{ф}}, \quad (2.3.11)$$

де  $y$  – можливий рівень врожаю певної культури, сорту, гібрида в абсолютно сухій речовині, ц/га;

$E_{\text{ФАР}}$  – сумарна фотосинтетично активна радіація за вегетаційний період певної культури, сорту, гібрида, ккал/га;

$K_{\text{ф}}$  – коефіцієнт використання ФАР, %;

$A = 4000$  – кількість ккал, яка акумулюється рослиною на 1 кг абсолютно сухої речовини, ккал/кг.

Врожай біологічної маси визначається за формулою:

$$y_{\sigma} = \frac{y}{100-c} * 100, \quad (2.3.12)$$

де  $y_{\sigma}$  – врожай біологічної маси при стандартній вологості, ц/га;

$y$  – врожай абсолютно сухої маси, ц/га;

$C$  – стандартна вологість, зокрема, пшениці – 14 %.

Підставивши у формулу конкретні значення ФАР і коефіцієнт його використання, наприклад, для озимої пшениці в степовому та лісостеповому господарстві на конкретному полі – 1,4, в поліському – 1,3 %, одержимо можливу врожайність (табл. 2.3.1).

Таблиця 2.3.1

#### Врожайність озимої пшениці на суходолі, ц/га

	Степ	Лісостеп	Полісся
Сума ФАР, млрд. ккал/га	4,3	4	7
Врожайність абсолютно сухої маси, ц/га	159	140	120
Врожайність біологічної маси при вологості 14%, ц/га	174	162	140
Співвідношення зерна до соломи	1 : 1,4	1:1,5	1 : 1,6
Врожайність, ц/га:			
зерна	72	65	54
соломи	102	97	86

Джерело: складено автором за даними [Українського сільськогосподарського страхового пулу ]

Нагромадження, збереження й економічне використання вологи – це найголовніша проблема сучасної агрономії. При високій культурі землеробства, освоєнні правильних сівозмін, створення оптимального живлення рослин, впровадження продуктивних сортів і гібридів, науково обґрунтованій системі обробки ґрунту сама рослина може в 1,5-2 рази менше витратити вологи на створення одиниці сухої речовини. Отже, транспіраційні коефіцієнти – це не константні, а змінні величини, які систематично уточнюються. Для цього користуються даними таблиць гідрометеослужби:

- середня сума опадів по місяцях і за рік (мм);
- середня сума опадів по декадах (мм).

За ними, насамперед, підраховують затрати води на створення одиниці врожаю для певних культур, сортів, гібридів і за середніми сумами річних опадів визначають можливий врожай. Наприклад:

$$y = \frac{C_0 * K_{\Pi} * 10}{K_{\Sigma}}, \quad (2.3.13)$$

де  $y$  – врожайність абсолютно сухої маси, ц/га;

$C_0$  – сума опадів за рік, мм;

$K_{\Pi}$  – коефіцієнт продуктивної вологи, який на рівнинній місцевості становить 0,7-0,8, на схилах 0,6-0,7;

$K_{\Sigma}$  – коефіцієнт водоспоживання (відношення сумарних витрат вологи з поверхні ґрунту та рослин до врожаю);

10 – коефіцієнт для переведення суми опадів у тоннні (1мм = 10 т/га).

Сумарне випаровування можна розрахувати за спрощеною формулою водного балансу – це різниця між запасами вологи на початку і в кінці вегетації плюс кількість опадів за цей час [82].

Якщо коефіцієнт водоспоживання озимої пшениці на певному полі у Степу становить 410, Лісостепу – 420, Поліссі – 450, середня багаторічна сума опадів – відповідно 400; 500 і 560 мм, а коефіцієнт продуктивної вологи – 0,8, 0,75 і 0,7, тоді можлива врожайність при тому ж співвідношенні зерна до соломи на Поліссі буде

$$y = \frac{560 \cdot 0,7 \cdot 10}{450} = 8,7 \text{ т/га, або } 87 \text{ ц/га сухої, біологічної маси, у тому числі:}$$

зерна – 39, соломи – 62. Аналогічно одержуємо врожайність у лісостепу (41 62 ц/га) і степу (33 і 45 ц/га).

Отже, в наведених розрахунках одержимо різні показники можливої врожайності озимої пшениці на суходолі, ц/га (табл. 2.3.2).

*Таблиця 2.3.2*

### Врожайність озимої пшениці на суходолі, ц/га

Показники врожайності	Зони вирощування озимої пшениці		
	Степ	Лісостеп	Полісся
Середня врожайність	61,5	51,6	48,9
Максимальна врожайність зерна	72	65	54
Очікувана врожайність зерна*	33	41	39

Джерело: складено автором за даними [Українського сільськогосподарського страхового пулу]

\*– з урахуванням коефіцієнта продуктивної вологи

Під час проведення балансових розрахунків внесення окремих видів добрив при плануванні інших факторів, які не лімітуються, відповідно до закону мінімуму, слід орієнтуватися на рівень врожайності пшениці, розрахований по вологозабезпеченню, тобто, відповідно, по зонах: на 33,41 і 39 ц/га.

Винятки з цього правила необхідно робити у таких випадках:

- на зрошуваних землях вологозабезпеченість не є лімітуючим фактором, рівень врожаю треба планувати за біокліматичним потенціалом (БКП) або (ФАР);
- при сівбі пшениці по чорному пару, який за ефективністю прирівнюється до поливних земель, врожай планують за фактором сонячної радіації або сумою опадів за період від збирання попередника до збирання врожаю пшениці, тобто, за 21-22 місяці. Звичайно, всієї вологи не зберегти;
- у роки, коли річна сума опадів дещо більша, розраховані по середніх багаторічних сумах опадів, норми добрив та інші заходи перетворюються в лімітуючі. Тому в такі роки на суходолі розрахункові норми добрива збільшуються на 10-15 %.

Для визначення реальної врожайності, яку можна отримати у виробничих умовах конкретного господарства, використовують дані про

густоту стояння рослин, структуру рослин. Для зернових культур використовують формулу:

$$Y = PKZA : 1000, \quad (2.3.14)$$

де  $Y$  – врожайність зерна, ц/га;

$P$  – кількість рослин на  $1 \text{ м}^2$  ;

$K$  – продуктивна куцистість рослин;

$Z$  – кількість зерен в колосі (суцвітті);

$A$  – маса 1000 зерен, г.

Реальна виробнича врожайність залежить від реалізації ґрунтової родючості і кліматичних факторів місцевості, а також від задоволення культури ресурсними факторами.

Визначення відсотку пошкодження посівів, які не призначені для пересівання, обов'язково слід провести перед збиранням врожаю. Для цього повторно проводять огляд ушкоджених полів / ділянок і уточнюють розмір площі пошкоджених сільськогосподарських культур, оскільки у порівнянні з даними акта попереднього огляду дещо може змінитися за рахунок тих полів/ ділянок, на яких посіви, а також і врожай могли повністю поправитися.

Крім цього, при проведенні повторного огляду визначають рівномірність пошкодження посівів, перевіряють виконання комплексу агротехнічних заходів щодо вирощування культури (строки посіву, норму висіву, внесення органічних та мінеральних добрив, підживлення, рихлення міжрядь, внесення гербіцидів тощо), а також виявляють, чи не було після первинного огляду пошкодження посівів шкідниками, хворобами, іншими факторами, які мають також вплив на формування врожаю сільськогосподарських культур і багаторічних насаджень.

Ступінь пошкодження визначається в таких випадках по методу пробного обмолоту. Суть цього методу полягає в тому, що з пробних метрівок пошкодженого і неушкодженого поля/ ділянки збирають врожай, який порівнюється.

Велике значення при цьому має вибір неушкодженого поля/ ділянки. Вибране для порівняння неушкоджене поле/ділянка за своїми ґрунтовими і рельєфними умовами, а також за рівнем застосування агротехніки, повинне бути однаковим із пошкодженим полем/ділянкою.

Якщо після настання стихійного лиха є можливість установити, яка була густина травостою, міцність розвитку рослин і колосків на пошкодженому полі/ділянці до настання стихійного лиха, то такі показники також повинні братися до уваги при виборі рівнозначного поля/ділянки неушкодженого посіву.

Після того, як об'єкти для порівняння оглянуті і визначені, встановлюється напрямок руху (лінія руху) і проміжки між метрівками. Врожай з метрівок окремо з пошкодженого і неушкодженого поля/ділянки знімається, вимолочується, очищається і зважується. Отриманий результат ділиться на кількість накладених метрівок. Таким чином, отримують кількість врожаю з одного квадратного метра неушкодженого і пошкодженого поля/ділянки. Врожай з 1 га вираховують шляхом множення отриманої ваги врожаю з 1 квадратного метра на 10000.

Виконання такої роботи дає два показники: врожай з 1 га на неушкодженому полі/ділянці, який приймається за базу очікуваного врожаю на пошкодженому полі, і врожайність з 1 га на пошкодженому і або, як її назвемо, фактична врожайність. Різниця між цими показниками складе можливу втрату врожаю від стихійного лиха на 1 га. Помноживши цю різницю на 100 і поділивши на величину очікуваного врожаю отримаємо процент пошкодження. Це може бути підґрунтям для визначення загальної або навіть прямої шкоди, яка заподіяна страховою подією посівам чи врожаю сільськогосподарської культури [82].

Якщо в результаті пошкодження сільськогосподарської культури шкідниками або хворобами окремі рослини повністю загинули і немає частково ушкоджених рослин, то відсоток пошкодження вираховується, виходячи із кількості загиблих рослин. При накладанні метрівок у такому

випадку проводять підрахунок загальної кількості рослин і окремо загиблих від хвороб та шкідників, після чого знімають врожай з метрівки. Отримані цифрові показники додаються, а сума за кожним показником окремо ділиться на кількість накладених метрівок. У подальшому роблять обмолот узятих проб і вираховують врожай на одному гектарі пошкодженого і неушкодженого поля /ділянки. В результаті таких дій отримують такі показники:

- середня кількість рослин, які були на 1 кв. м до настання стихійного лиха та до ушкодження шкідниками і хворобами (кількість збережених і загиблих рослин);
- середня кількість рослин, що загинули від шкідників та хвороб, на 1 кв. м;
- середня врожайність з 1 га на неушкодженому полі /ділянці;
- середня врожайність ушкодженого поля /ділянки.

За першими двома показниками вираховується відсоток пошкодження рослин шкідниками та хворобами, виходячи із двох наступних показників, визначається загальний відсоток зниження врожайності. Різниця між загальним відсотком зниження врожаю і відсотком ушкодження рослин шкідниками та хворобами є прямим розміром пошкодження стихійним лихом у відсотках.

Накладання квадратних метрівок проводиться по всіх сільськогосподарських культурах, які не мають широкорядних міжрядь. Для широкорядних посівів доцільно брати такі проби не з квадратних, а з погонних метрів.

На стійкість рослин проти шкідливих організмів позитивно впливає правильна система удобрювання, своєчасний якісний догляд за посівами (боронування сходів, обробіток ґрунту в міжряддях, боротьба з бур'янами). Знищення бур'янів заважає розселенню комах і поширенню збудників хвороб.



Важливим заходом є впровадження у виробництво стійких сортів, а також дотримання правильної системи насінництва. При розміщенні посівів слід дотримуватись просторової ізоляції, яка утруднює переліт комах і запобігає перезараженню рослин збудниками хвороб.

Біологічний метод ґрунтується на використанні природних ворогів шкідливих організмів – паразитичних і хижих членистоногих, корисних мікроорганізмів, комахоїдних кліщів та хижих хребетних тварин.

Акт огляду про загибель або пошкодження сільськогосподарських культур та багаторічних насаджень після їх ушкодження (настання події) виключно важливий і відповідальний документ. Його призначення зводиться до того, щоб правильно відобразити у ньому причину загибелі сільськогосподарської культури, розмір пошкодженої площі, відсоток ушкодження посівів, виконання агротехнічних правил Страхувальником стосовно вирощування врожаю, розмір можливих, а саме – загальних та прямих збитків [31].

Акт первинного огляду ушкодження сільськогосподарських культур складається компетентною комісією при обов'язковій участі Страхувальника або його представника, спеціаліста за фахом (агроном, синоптик, пожежник, спеціаліст із захисту рослин, карантинної служби чи граничної служби із карантину та безпеки), незацікавленої особи, якою може бути стороння особа, яка не має будь-яких відносин із Страхувальником. Особливо велика роль фахівця, до висновків якого слід прислуховуватися. Завдяки досвіду фахівця установлюється причина загибелі чи пошкодження посівів, врожаю культури, визначається площа загибелі, відсоток заподіяної шкоди, розмір площі, яка підлягає пересіванню, підсіванню і т. ін.

У акті первинного огляду пошкоджених посівів слід зазначити:

- характерні ознаки стихійного явища; культуру землеробства та виконання агрозаходів; цифрові показники, які характеризують ступінь ушкоджених рослин і площі посіву культури; вплив на ріст та розвиток рослин побічних подій, за які Страховик не відшкодовує збитки;

- вказати загальний відсоток загибелі і ушкодження посівів чи врожаю культури, що є основним показником для визначення площі, яка підлягає пересіванню, підсіванню або переорюванню;
- відсоток прямих збитків, порядок і розрахунок їх визначення, який може бути врахований при визначенні розміру страхового відшкодування.

У акті огляду перед зніманням врожаю слід відобразити дані про врожайність сільськогосподарської культури на пошкодженому і неушкодженому полі /ділянці, визначений розмір (ц) неотриманого або недоотриманого врожаю або процент його пошкодження.

Для того, щоб визначити розмір страхового відшкодування і право Страхувальника (вигодонабувача) на його отримання, необхідно при складанні страхового Акта встановленої форми ще раз: ретельно оглянути пошкоджені посіви; перевірити виконання Страхувальником агротехнічних вимог щодо догляду за посівами культури та вимог договору страхування; встановлення дійсної причини, що призвела до загибелі посівів чи недоотримання врожаю; визначення відсотку ушкодження сільськогосподарських культур; фактичної площі посіву; дотримання строків сплати страхової премії та її розміру у терміни, що передбачені договором страхування; правильність визначення страхової суми та розміру страхового покриття; тарифної ставки; розмір франшизи.

До уваги слід брати і те, що сільськогосподарські культури мають здатність поправлятися після стихійного лиха. В одному випадку проходить додаткове кущіння, у другому – на заміну загиблого появляється нове листя, пагони і т. ін. За таких умов ступінь ушкодження посівів, врожаю не може залишатися постійною. Вона постійно змінюється, знижується. Тому, початково визначений відсоток пошкодження посівів слід уточнювати. Страховик зобов'язаний постійно здійснювати страховий нагляд за об'єктом до кінця дії договору страхування.

У разі встановлення фактів щодо порушення агротехнічних вимог вирощування культури необхідно чітко вказати розмір площі, на якій

припущено таке порушення, оскільки у виплаті страхового відшкодування може бути відмовлено лише за цю площу.

Первинний огляд дає змогу перевірити, чи не постраждали застраховані культури від шкідників, хвороб рослин або інших причин, факторів, збитки заподіяні якими Страховик не покриває.

Страховий акт – документ, на підставі якого проводиться виплата страхового відшкодування, а тому до осіб, які його складають, пред'являються дуже високі вимоги [106, 107].

Головна задача Страховика і членів компетентної комісії при складанні зазначених актів – це обґрунтованість занесених у них даних. Будь-який показник записується до акту лише після ретельного огляду безпосередньо на місці обставин, що сталися, детального вивчення за документами Страхувальника впливу події, на яку він посилається, а також висновків відповідних установ і організацій, у компетенції яких є підтвердження факту настання певної події, на випадок якої проводилося страхування, і яка має ознаки ймовірності та випадковості її настання, а також фактичного розміру заподіяної Страхувальнику можливої шкоди.

Для встановлення розміру заподіяної шкоди врожаю хворобами сільськогосподарських культур і багаторічних насаджень у господарстві, проводити три рази за період вегетації контрольні обстеження [121, 127]:

1) на польових культурах: після появи повних сходів; у період колосіння і цвітіння; перед збиранням врожаю;

2) на плодкових і ягідних: зразу після цвітіння; через один місяць після першого огляду; перед збиранням врожаю.

Результати обліку хвороб рослин ведуть уніфіковано в таких загальноприйнятих показниках:

- розповсюдження хвороби;
- інтенсивність або ступінь ушкодження рослин;
- розвиток хвороби.

Поширення хвороби – кількість хворих рослин або окремих їх органів (листки, плоди, бульби, коренеплоди) у відсотках загальної кількості обстежених рослин на метрівці, в полі.

Поширення хвороби вираховується за формулою:

$$P = \frac{n \cdot 100}{N}, \quad (2.3.15)$$

де  $P$  – поширення хвороби, у %;

$N$  – загальна кількість обстежених рослин у пробах;

$n$  – кількість хворих рослин у пробах.

Поширення хвороби в цілому по господарству визначається як середньозважений відсоток поширення, який включає не лише кількість хворих рослин, а й обстежену площу.

Розраховується середньозважений відсоток за формулою:

$$P_s = T_{sn} * S, \quad (2.3.16)$$

де  $P_s$  – середньозважений відсоток поширення хвороби;

$T_{sn}$  – сума похідної площі полів на відповідний відсоток поширення;

$S$  – загальна площа обстеження, га.

Інтенсивність або ступінь пошкодження рослин служить якісним показником хвороб і визначається щодо площі ушкодження поверхні рослин або окремих її частин (органів). Для цього, окомірно оцінюють і визначають відсоток площі листка, плоду або всієї рослини, вкритої нальотом, плямами, пустулами і т. ін.

Результати обстеження на інтенсивність та ступінь ушкодження показують у відсотках або в балах, для чого використовують умовні шкали.

Найбільш поширена 4 – бальна шкала з наступною градацією:

0 – ушкодження відсутнє;

1 – ушкоджено до 10 % поверхні (листка, плоду, рослини);

2 – ушкоджено від 11 до 25 % поверхні (листка, плоду, рослини);

3 – ушкоджено від 26 до 50 % поверхні (листка, плоду, рослини);

4 – ушкоджено понад 50 % поверхні ( листка, плоду, рослини).

За такою шкалою обліковують більшість плямистості на польових, овочевих і плодових культурах, різні види мучнистої роси та інших хвороб листя і плодів.

Розвиток або індекс хвороби відображає середню інтенсивність ушкодження (окремої рослини, сорту, поля, загальної площі засіву) і визначається у відсотках.

Розвиток хвороби обчислюється за формулою:

$$R = \frac{\Sigma(ab) \cdot 100}{NK} \quad (2.3.17)$$

де  $R$  – розвиток хвороби, у %;

$\Sigma(ab)$  – сума похідної числа хворих рослин ( $a$ ) на відповідний їм бал ушкодження ( $b$ );

$N$  – загальна кількість рослин (здорових і хворих);

$K$  – найвищий бал шкали обліку.

Під втратами врожаю від хвороб розуміється зниження, недоотримання врожаю рослин у результаті ушкодження їх тією чи іншою хворобою. Недоотримання врожаю при цьому може бути у наслідок як прямого зниження врожаю, так і низької якості отриманої продукції.

Якщо хворі рослини зовсім не дають врожаю (наприклад, в результаті повного зруйнування репродуктивного органу головною або повною загибеллю рослини у наслідок в'янення), втрати називають прямими та видимими і визначають їх безпосередньо за відсотком пошкоджених рослин. Якщо хвороба не викликає повної загибелі врожаю, а в залежності від інтенсивності її розвитку призводить до різного ступеня недоотримання його (прямі приховані втрати), втрати встановлюються дослідним шляхом, а саме: підраховують їх, порівнюють з фактичним врожаєм, отриманим із хворих і здорових рослин (з однієї рослини, з 1 кв.м або 1 га).

Вирахування проводиться за формулою:

$$Q = \frac{(A-a) \cdot 100}{A}, \quad (2.3.18)$$

де  $Q$  – втрати врожаю у %;

А – врожай здорових рослин;

а – врожай хворих рослин.

Під шкідливістю хвороби розуміється втрата врожаю (у %), яку викликає хвороба на тому, чи іншому ступені її розвитку, а саме: втрати, розраховані на бал пошкодження або на відсоток розвитку хвороби. Шкідливість різних видів іржі пшениці залежно від ступеня розвитку хвороби у фазах вегетації рослин показано у табл. 2.3.3.

Таблиця 2.3.3

**Втрати врожаю пшениці від іржі, у %**

Розвиток хвороби, %	Бура іржа		Жовта іржа			Лінійна повна
	колосіння	цвітіння	Молочна стиглість зерна	Колосіння	Налив зерна	
5	0,7	0,2	-	0	0	-
10	3,0	1,0	0	6	3,4	0,5
20	7,8	2,3	0,8	12	5,8	3,4
30	13,3	5,4	1,4	18	9,3	8,0
40	20,0	10,0	3,0	24	13,3	15,0
50	26,0	14,0	6,0	30	17,7	29,0
60	32,0	18,0	8,8	36	22,2	43,0
70	37,2	22,1	11,5	42	26,0	54,0
80	41,5	26,5	14,5	48	28,5	61,0
90	45,8	30,8	17,0	54	30,6	68,0
100	50,0	35,0	20,0	60	33,0	75,0

Джерело: складено автором за даними [126, Українського сільськогосподарського страхового пулу]

Звичайно, чим більша інтенсивність (бал) або ступінь розвитку (%) хвороби, тим більший розмір заподіяної нею шкоди. Для багатьох видів хвороб на базі узагальнення багаторічних даних вираховані більш – менш постійні коефіцієнти шкідливості [82].

Велике значення має також і період появи хвороби – фаза розвитку рослини, в якій хвороба розпочинає свій розвиток, а також фаза, у якій рослина зазнає значних ушкоджень.

Явні втрати врожаю від головні хлібних злаків визначаються за відсотком враженого головнею колосків або мітелки у посівах. Руйнування зерна у цьому випадку не виникає, але врожай таких рослин завжди значно нижчий, рослини пригнічені, а у багатьох випадках зерно взагалі не розвивається.

Таблиця 2.3.4

**Полева стійкість сортів озимої пшениці до хвороб**

Сорт	Борошниста роса	Септоріоз листя	Бура листкова іржа	Фузаріоз колоса	Септоріоз колоса
Поліська - 90	1	1	3	2	1
Копилівчанка	1	1	3	3	-
Мирич	2	1	3	3	1
Миронівська- 31	-	1	3	3	1
Миронівська- 65	2	1	3	3	-
Миронівська - 68	2	1	2	3	1
Крижинка	2	1	2	3	-
Українка - Полтавська	-	-	2	3	-
Кломак - 5	1	-	3	3	-
Одеська 267	-	-	2	3	-
Ніконія	-	-	3	3	-
Алий парус	3	2	3	1	3
Київська - 8	2	2	3	3	-
Олеся	3	2	3	2	-
Лада Одеська	1	2	3	3	-
Поліська - 90	1	1	3	2	1
Копилівчанка	1	1	3	3	-
Мирич	2	1	3	3	1

Джерело: складено автором за даними [126, Українського сільськогосподарського страхового пулу]

Примітка: Стійкість: «3» – дуже висока; «2» – висока; «1» – середня або низька.

Приховані втрати від сажки визначають за формулою:

$$P_i = \left(1 - \frac{B_i}{A}\right) * 100 - i, \quad (2.3.19)$$

де  $P_i$  – приховані втрати, у %;

$i$  – розвиток хвороби, у %;

$B_1$  – врожай (у ц з 1 га) при розвитку хвороби;

$A$  – врожай (у ц з 1 га) при відсутності хвороби.

За пошкодження ярих культур на 30 % і вище, а озимих – на 50 % і більше приховані втрати, як правило, не виникають. За таких високих відсотків заподіяної шкоди втрати будуть дорівнювати відсотку розповсюдження хвороби (відсотку сажкових рослин) у полі.

Розглянемо найбільш типові порушення технології вирощування сільськогосподарських культур, що спричиняють втрати врожайності в господарствах [82, 127]:

- неправильна передпосівна підготовка ґрунту (недостатня глибина оранки, культивації; недостатня кількість культивацій) спричиняє нерівномірність сходів, збереження в ґрунті насіння бур'янів, патогенних організмів;
- посів невідрегульованими сівалками, відсутність заходів щодо вирівнювання площ обумовлює нерівномірність сходів, зрідження або загушення, нераціонального використання поживних елементів у ґрунті;
- відсутність або неякісне боронування та міжрядна культивація просапних культур перешкоджає боротьбі з бур'янами та шкідниками;
- перенесення комплексу робіт основної обробки ґрунту (оранка, внесення основного добрива) із осіннього у весняний період ущільнює ґрунт, перешкоджає нормальному його визріванню та засвоєнню поживних речовин рослинами;
- використання для посіву насіння низьких репродукцій (від III і нижче) власного виробництва, що втратило генетичний потенціал, знижує реалізацію потенціалу продуктивності сорту, та опір хворобам і шкідникам;
- посів непротруєним насінням із низькими показниками схожості та енергії проростання, порушення оптимальних строків посіву призводить до зрідження посівів, втрат від хвороб, шкідників і несприятливих факторів середовища на початкових фазах розвитку рослин;



- недостатнє або неправильне (порушення строків та норм внесення) застосування гербіцидів та відповідних агротехнічних прийомів обумовлює високу забур'яненість полів;
- недостатнє або незбалансоване внесення добрив (більша увага приділяється азотним добривам, менша – калійним і фосфорним або навпаки) призводить до порушень живлення рослин, погіршення загального їх стану, зменшення стійкості до хвороб, шкідників і несприятливих факторів середовища;
- порушення строків та норм внесення інсектицидів, фунгіцидів призводить до значних втрат чи загибелі культур від шкідників і хвороб;
- порушення сівозміни – застосування, так званих, «комерційних сівозмін», коли насиченість сівозміни комерційно значимими культурами (пшениця, цукрові буряки, соняшник) досягає 30% і більше призводить до виснаження ґрунту, зменшення вмісту продуктивної вологи в ґрунті, накопичення спеціалізованих шкідників та збудників хвороб;
- механічні втрати врожаю сільгоспкультур при використанні невідрегульованої чи з амортизованої збиральної техніки.

Усі перераховані чинники слід враховувати при обліку кінцевої врожайності та визначенні реальної частки прямих збитків, заподіяних посівам чи врожаю сільськогосподарських культур страховою подією.

Оцінка економічного збитку в рослинництві від природних надзвичайних ситуацій (НС) здійснюється на різних рівнях – локальному, місцевому, територіальному, регіональному. Особливості оцінки економічного збитку в рослинництві на будь-якому рівні пов'язані з наявністю інформації про фактичні втрати від природних НС в галузі. В науковій літературі розглядаються різні підходи щодо оцінки економічного збитку у рослинництві від природних НС і стихійних лих (СЛ); а саме (див.Додаток С) [164, 176]:

- оцінка економічного збитку в рослинництві від природних НС за наявності інформації про фактичні площі загибелі посівів сільськогосподарських культур;
- оцінка економічного збитку в рослинництві від природних НС на основі концепції уразливості рослинництва;
- оцінка економічного збитку від природних НС, на основі динамічного ряду;
- оцінка економічного збитку в рослинництві від СЛ природного характеру по недобору врожаю сільськогосподарських культур.

Оцінка економічного збитку в рослинництві від природних НС ( $U$ ) при наявності інформації щодо фактичної площі загибелі посівів сільськогосподарських культур проводиться за формулою:

$$U = \sum S_j * u_j * C_j, \quad (2.3.20)$$

де  $S_j$  – фактична площа загибелі посівів  $j$ -ої сільськогосподарської культури або груп культур;

$u_j$  – врожайність  $j$ -ої сільськогосподарської культури або групи культур;

$C_j$  – ціна реалізації одиниці продукції  $j$ -ої сільськогосподарської культури або групи культур.

Врожайність сільськогосподарських культур або групи культур приймається на рівні середніх величин. Розрахунок середніх величин проводиться на базі інформації за п'ять років, при цьому виключаються дуже низькі або дуже високі значення показників. Ціна реалізації на продукцію сільськогосподарської культури або групи культур приймається на рівні фактичної, що склалася на рік, в розрахунку в конкретному суб'єкті країни. Оцінка економічного збитку в рослинництві від природних НС ( $U$ ) проводиться на основі концепції вразливості. Даний метод оцінки економічного збитку прийнятний на більш високих рівнях управління (територіальному, регіональному). У цьому випадку економічний збиток в рослинництві від природних НС ( $U$ ) розраховується за формулою:

$$U = \sum V_j * K_j, \quad (2.3.21)$$

де  $V_j$  – вразливість  $j$ -ої сільськогосподарської культури або групи культур;

$K_j$  – вартість врожаю  $j$ -ої сільськогосподарської культури або групи культур.

При цьому під вразливістю ( $V_j$ ) розуміють ступінь загибелі посівів сільськогосподарських культур від природних НС, її визначають відношенням площ загиблих посівів сільськогосподарських культур до їх посівної площі.

$$V_j = S_{j_{\text{зп.}}} / S_{j_{\text{пп.}}}, \quad (2.3.22)$$

де  $S_{j_{\text{зп.}}}$  – площа загибелі посівів  $j$ -ої сільськогосподарської культури або групи культур;

$S_{j_{\text{пп.}}}$  – посівна площа  $j$ -ої сільськогосподарської культури або групи культур.

Оцінка економічного збитку в рослинництві від природних НС на основі динамічного ряду характеризується наступними показниками:

- середня величина економічного збитку за роки НС;
- мінімальне та максимальне відхилення рівнів економічного збитку від середньої величини;
- коефіцієнт варіації економічного збитку;
- економічний збиток в рослинництві від природних НС на 100 га площі загибелі посівів сільськогосподарських культур.

Середня величина економічного збитку в рослинництві від природних НС за роки НС ( $\bar{U}$ ). Середнє значення показника за роки НС обчислюється за формулою:

$$\bar{U} = \sum U_{yt} / k, \quad (2.3.23)$$

де  $U_{yt}$  – фактичний економічний збиток в рослинництві від природних НС в  $t$ -му році;

$k$  – число НС за період, що спостерігається.

Коефіцієнт варіації економічного збитку ( $V$ ) характеризує коливання ознаки у формі відносної величини (відсотках) і визначається за формулою:

$$V = \sigma / \bar{U} \times 100, \quad (2.3.24)$$

де  $\sigma$  – середнє квадратичне відхилення;

$\bar{U}$  – середня величина економічного збитку.

При цьому:

$$\sigma = \sqrt{\sum (U_t - \bar{U})^2 / n}, \quad (2.3.25)$$

де  $U_t$  – фактичні дані величини економічного збитку в  $t$ -му році;

$\bar{U}_t$  – величина економічного збитку, обчислена за рівнянням;

$n$  – число років у періоді.

Цей показник характеризує залишкову або випадкову дисперсію, обумовлену, в основному, причинами, не залежними від людини, головним чином джерелами природних НС. Середня величина економічного збитку ( $\bar{U}$ ) розраховується як середня арифметична проста:

$$\bar{U} = \sum U_t / n. \quad (2.3.26)$$

Економічні збитки в рослинництві від природних НС на 100 га площі загибелі посівів сільськогосподарських культур позначаються  $\tilde{U}$ . При наявності часового динамічного ряду значень економічних збитків від загибелі посівів сільськогосподарських культур і відповідних рівнів фактичних площ загибелі посівів оцінюється величина економічного збитку на 100 га загиблих посівів сільськогосподарських культур [176].

Економічні збитки від природних НС на 100 га площі загибелі посівів сільськогосподарських культур ( $\tilde{U}$ ) за період, що спостерігається, розраховується за формулою середньої арифметичної простої:

$$\tilde{U} = \sum \tilde{U}_t / k, \quad (2.3.27)$$

де  $\check{U}_t$  – економічний збиток від природних НС на 100 га площі загибелі посівів сільськогосподарських культур в t-му році;

n – число років у періоді.

При цьому економічний збиток від природних НС на 100 га площі загибелі посівів сільськогосподарських культур в t-му році ( $\check{U}_t$ ) визначається:

$$\check{U}_t = U_t / St_{\text{зп.}} \times 100, \quad (2.3.28)$$

де  $U_t$  – фактичний економічний збиток від загибелі посівів сільськогосподарських культур від природних НС в t-му році;

$St_{\text{зп.}}$  – площа загибелі посівів сільськогосподарських культур від природних НС в t-му році (з урахуванням структури загибелі посівів).

Оцінці економічного збитку на 100 га площі загибелі посівів сільськогосподарських культур передують перетворення динамічного тимчасового ряду. Динамічний ряд повинен бути однорідним, значення економічного збитку представлені в єдиних цінах. Для цього величини економічного збитку в поточних цінах приводять по коефіцієнт-дефлятору до єдиних цін розрахункового (останнього в часовому ряду) року. У цьому випадку оцінка економічного збитку на 100 га площі загибелі посівів сільськогосподарських культур представляється за цінами базового року. Розрахункову величину даного показника в суб'єктах України можливо використовувати в якості тимчасових нормативів для оцінки економічного збитку при загибелі посівів сільськогосподарських культур від природних НС. Це обумовлено тим, що за цим показником враховуються всі можливі фактори, що впливають на величину збитку, а саме – структура площі загибелі посівів сільськогосподарських культур по суб'єктах України, врожайність сільськогосподарських культур і вартість одиниці продукції за аналізований період [176].

Оцінка економічного збитку в рослинництві від стихійних лих природного характеру пов'язана, головним чином, з недобором врожаю сільськогосподарських культур. Він складається з недобору продукції за

рахунок втрат від загибелі посівів сільськогосподарських культур і збитків від недобору продукції за рахунок зниження врожайності культур. Все це відображається на врожайності сільськогосподарських культур з 1 га посівної площі. Врожайність сільськогосподарських культур на 1 га посівної площі розраховується з урахуванням уточнених розмірів посівних площ. Уточнені дані про посівні площі представляються Державною службою статистики України з урахуванням фактичних посівів пізніх культур під врожай поточного року і з урахуванням фактичних розмірів повністю загиблих посівів культур, а також з урахуванням господарського використання посівів (на зерно, зелений корм, сіно і т.д.).

Отже, врожайність сільськогосподарських культур на 1 га посівної площі акумулює вплив стихійних лих та надзвичайних ситуацій природного характеру. Однак, у цьому показнику відбиваються і порушення технологічних операцій при вирощуванні сільськогосподарських культур. Застосування такого методичного підходу передбачає, що виконання технологічних операцій по вирощуванню сільськогосподарських культур за досліджуваний період часу буде однаковим, тобто, забезпечуються рівноцінні технологічні умови для виробництва сільськогосподарської продукції. Даний методичний підхід до оцінки економічного збитку заснований на визначенні економічного збитку в рослинництві, який розраховується за недобором врожаю сільськогосподарських культур за досліджуваний рік. Недобір врожаю в досліджуваному році визначається різницею врожайності конкретної сільськогосподарської культури в цьому році та середнім рівнем врожайності цієї культури, визначеним з статистичного ряду за останні п'ять років. Обраний рівень врожайності приймається максимальним, тим самим обґрунтовується найменший вплив несприятливих погодних умов при рівноцінних технологічних умовах виробництва продукції. Звідси, оцінка збитку від стихійних лих та надзвичайних ситуацій природного характеру в рослинництві (U) можна представити в наступному вигляді:

$$U = \sum \Delta Y_i * S_i * C_i , \quad (2.3.29)$$

де  $\Delta Y_i$  – зниження врожайності  $i$ -ої сільськогосподарської культури у порівнянні з середнім рівнем;

$S_i$  – посівна площа  $i$ -ої сільськогосподарської культури;

$C_i$  – ціна одиниці продукції  $i$ -ої сільськогосподарської культури.

Найбільший економічний збиток стихійні лиха наносять зерновому господарству. Тому оцінку збитків у рослинництві можливо проводити по основних групах зернових культур.

Для відображення властивостей, структури і динаміки складних соціально-економічних явищ недостатньо користуватись яким-небудь одним показником, так як він відображає лише одну грань пізнання предмету. Тому для всебічного і цілісного аналізу складають систему показників. Системою статистичних показників називають сукупність взаємопов'язаних і розташованих у логічній послідовності показників.

На рис. 2.3.1 та у Додатку С подана система статистичних показників оцінювання економічних збитків від природних надзвичайних ситуацій, що включає три групи показників та їх характеристики.

Показники вибіркового обстеження врожайності сільськогосподарських культур передбачають облік певної частини одиниць сукупності із застосуванням статистико-математичних методів розповсюдження отриманих характеристик на всю генеральну сукупність.



Рис. 2.3.1. Система показників оцінювання економічних збитків від природних надзвичайних ситуацій

Джерело: складено автором за даними [176]

Показники економічних збитків в рослинництві характеризують обсяг та рівень збитковості в рослинництві від природних надзвичайних ситуацій та стихійних лих. Оцінка економічного збитку в рослинництві від природних надзвичайних ситуацій здійснюється на різних рівнях: локальному, місцевому, територіальному, регіональному.

Основними показниками страхування в рослинництві, що забезпечують стійкість страхових операцій, є: частота страхових подій, коефіцієнт кумуляції ризику, коефіцієнт збитковості, збитковість страхової суми, норма збитковості, частота збитків, коефіцієнт ризику тощо.



Таким чином, система статистичних показників оцінювання економічних збитків від природних надзвичайних ситуацій у сільському господарстві громіздка та різноманітна.

#### **2.4. Уніфікований підхід визначення збитків врожаю сільськогосподарських культур при настанні страхового випадку**

Визначення збитків врожаю застрахованої сільськогосподарської культури проводиться з метою виявлення фактичних збитків врожаю по окремим культурам незалежно від фази їхнього розвитку, у результаті страхового випадку (вимерзання, град, хвороби через град (вторинні інфекції), пожежа, блискавка, дим, ураган, буря, злива, повінь, сель, землетрус, нестача іригаційної вологи, вимокання, випрівання, спричинені стихійним лихом, підвищена вологість, що перешкоджає зібрати врожай, посуха, повне знищення комахами, хвороби рослин). Тобто, коли є пошкодження або загибель сільгоспкультури внаслідок подій, які мають ознаки ймовірності та випадковості.

Існує чимало методик для визначення розміру втрат (загибелі) сільськогосподарських культур. Удосконалення методичних засад полягає в тому, що врожайність сільськогосподарських культур і багатолітніх насаджень пропонуємо розраховувати не таким чином, як в поданих нижче методиках, а методом прогнозування середньої врожайності т/або відношенням прогнозованого валового збору на посівну площу сільськогосподарських культур та багатолітніх насаджень. Такий розрахунок середньої врожайності сільськогосподарської культури та багатолітніх насаджень буде більш точним, а, отже, і розрахунок розміру втрат (загибелі) сільськогосподарських культур.

Розглянемо існуючі методичні засади визначення збитків врожаю сільськогосподарських культур. Так, існує методика визначення розміру

втрата (загибелі) або часткової втрати (недобору) врожаю сільськогосподарських культур, врожаю багатолітніх насаджень та посадок багатолітніх насаджень, яка розроблена згідно із договором страхування з сільськогосподарським товаровиробником.

Розмір втрат (загибелі) або часткової втрати (недобору) врожаю сільськогосподарських культур і врожаю багатолітніх насаджень в господарстві страхувальника визначається як кількісні втрати врожаю сільськогосподарської продукції на площі посіву (посадки), обчислені як різниця між вартістю врожаю на одному га за останні п'ять років та вартістю врожаю даного року за цінами реалізації сільськогосподарської продукції за формулою:

$$A_1 = [\Pi * (Y_{cp} - Y_{\phi})] * \text{Ц} , \quad (2.4.1)$$

де  $A_1$  – розмір втрат(загибелі) або часткової втрати (недобору) врожаю сільськогосподарських культур і врожаю багатолітніх насаджень зі застрахованої площі посіву (посадки) за договором страхування у господарстві страхувальника, грн.;

$\Pi$  – розмір посівної ( посадочної) площі поточного року під конкретною посадочною культурою, багатолітніми насадженнями за договором страхування у господарстві страхувальника, га;

$Y_{cp}$  – середня врожайність сільськогосподарської культури та багатолітніх насаджень, що склалася за попередні п'ять років ( для багатолітніх насаджень із врахуванням періодичності плодоношення) із посівної (посадочної) площі в господарстві страхувальника, яка визначається наступним чином:

$$Y_{cp} \left[ \frac{\text{Ц}}{\text{Га}} \right] = \left( \frac{B_1}{n_1} + \frac{B_2}{n_2} + \frac{B_3}{n_3} + \frac{B_4}{n_4} + \frac{B_5}{n_5} \right) / 5 , \quad (2.4.2)$$

де  $B_{1-5}$  – валовий збір врожаю сільськогосподарських культур і багатолітніх насаджень за попередні п'ять років в господарстві страхувальника, ц;

$n_{1-5}$  – посівна (посадочна) площа врожаю сільськогосподарських культур і багатолітніх насаджень за попередні п'ять років в господарстві страхувальника, га;

$Y_{\Phi}$  – врожайність сільськогосподарських культур і багатолітніх насаджень (для багатолітніх насаджень з урахуванням щільності посадок) із посівної (посадочної) площі в поточному році в господарстві страхувальника, яка визначається наступним чином, ц/га:

$$Y_{\Phi} = \frac{B_{\Phi}}{n_{\Phi}}, \quad (2.4.3)$$

де  $B_{\Phi}$  – валовий збір врожаю сільськогосподарських культур і врожаю багатолітніх насаджень у поточному році в господарстві страхувальника, ц;

$n_{\Phi}$  – посівна (посадочна) площа врожаю сільськогосподарських культур і врожаю багатолітніх насаджень в господарстві страхувальника, га;

$\Pi$  – середня ціна реалізації 1 центнеру сільськогосподарської продукції, що визначена в розрахунку страхової вартості в договорі страхувальника, грн.

Розмір втрат (загибелі) або часткової втрати посадок багатолітніх насаджень в господарстві страхувальника, включаючи розплідники, визначається за формулою:

$$A_2 = K_n * B_c, \quad (2.4.4)$$

де  $A_2$  – розмір втрат (загибелі) або часткової втрати посадок багатолітніх, включаючи розплідники зі застрахованої площі у господарстві страхувальника, штук;

$K_{\text{н}}$  – кількість загиблих насаджень за договором у страхування у господарстві страхувальника, штук;

$B_{\text{с}}$  – залишкова балансова вартість одного багаторічного насадження, що визначена в договорі страхування у господарстві страхувальника, грн.

Залежно від умов виробництва сільськогосподарської продукції страхувальник може встановлювати особливості визначення часткової втрати (недобору) врожаю сільськогосподарських культур і врожаю багатолітніх насаджень за окремими групами, зокрема, кормовим, баштаним, овочевим культурам.

Методика визначення страхової вартості врожаю сільськогосподарських культур, врожаю багатолітніх насаджень та посадок багатолітніх насаджень. Страхова вартість врожаю сільськогосподарських культур і врожаю багатолітніх насаджень визначається за формулою:

$$C = P * U_{\text{ср}} * Ц, \quad (2.4.5)$$

де  $C$  – страхова вартість врожаю сільськогосподарських культур і врожаю багатолітніх насаджень, грн.;

$P$  – розмір посівної (посадкової) площі під конкретною сільськогосподарською культурою або багатолітніми насадженнями поточного року, га;

$Ц$  – середня ціна реалізації 1 центнеру сільськогосподарської продукції, що склалася за рік, що передує року підписання договору страхування, за даними обласного статистичного управління, а по кормовим культурам – за фактичною собівартістю, що склалася у отримувача цільових коштів за рік, що передує посіву.

Посіви сільськогосподарських культур приймаються на страхування за умови, якщо договір укладається на всю площу посіву 9 посадки сільськогосподарської культури.

За чітко вираженої періодичності плодоношення зернових багаторічних культур врожайність визначається за роками, що відповідають року, під

врожай якого складається договір страхування (за страхування врожаю у парному році середня врожайність визначається на 5 парні роки, а при страхуванні врожаю непарного року – за 5 років серед останніх десяти).

Існує також «Методика державного сортовипробування сільськогосподарських культур» [92]. Державна комісія України по випробуванню та охороні сортів рослин щороку приймає від вітчизняних та іноземних юридичних і фізичних осіб заявки встановленого зразка на занесення сортів до реєстру та, за бажанням заявника, на видачу патенту на сорт. Заявки з усіх видів культур Держкомісія приймає протягом року.

Усього здійснюється два основних типи випробувань. Випробування на господарчу придатність (господарчо-біологічну цінність) або, що те саме, для занесення до реєстру. Другим типом є випробування сортів рослин на патентоспроможність. Його порядок регулюється Законом України «Про охорону прав на сорти рослин» та спеціальними методиками проведення експертизи сортів на відмінність, однорідність і стабільність.

Після прийняття заявок та проведення формальної експертизи фахівці держкомісії формують науково-дослідну програму конкурсних випробувань сортів на рік. У програмі визначають: види та місця випробувань, перелік видів та сортів першого, другого, третього років випробувань, напрям використання (зерно, суха речовина, насінна продуктивність тощо), коефіцієнти висіву для культур суцільного посіву та задані густоти для просапних, забезпеченість насінням. Тут визначається також план оцінки якості продукції сортів, обсяги дослідної роботи і навантаження фахівців станцій та ділянок дослідями.

Виробничі випробування планують для сортів, що виділені протягом 1-2 років конкурсних випробувань, з метою вивчення придатності їх до прийнятих технологій вирощування.

Технологічні випробування (післяреєстраційне вивчення реакції сортів на строки, способи сівби, норми висіву, норми внесення добрив та інше)

планують для сортів, занесених до переліку перспективних або до Реєстру, починаючи з року занесення.

Методичні дослідження планують з метою уточнення, доповнення чи зміни окремих методичних положень, а по закінченню досліджень висновки і пропозиції виносять на розгляд методичної ради держкомісії. Програмування випробувань плодово-ягідних, горіхоподібних, субтропічних культур, винограду та порід і гібридів тутового шовкопряду здійснюють з урахуванням особливостей їх біології, технологій вирощування, обліків та спостережень, що описані у відповідних випусках методики.

Науково-дослідну програму випробувань сортів рослин на рік затверджує голова держкомісії або його заступник, після чого її доводять до місць випробувань через інспектури Держкомісії або держсортостанції, що виконують їх функції. Організацію, перенесення, закриття, об'єднання або зміну спеціалізації держсортостанцій (дільниць) здійснює Держкомісія за пропозиціями інспектур в областях або директорів держсортостанцій, що виконують функції інспектур, за погодженням з місцевими представницькими органами.

Вибір території для розташування держсортостанції проводить комісія в складі начальника інспектури, представника районної чи обласної держадміністрації. Інженера-землепорядника, ґрунтознавця, а за необхідності і меліоратора. Комісія ознайомлюється з ґрунтовими та агрохімічним нарисами господарства, в межах землекористування якого створюється станція, визначає типовість території для зони обслуговування та її придатність для науково-дослідної роботи.

Одержання достовірних експериментальних даних випробувань сортів та гібридів можливе лише за дотримання усіх вимог методики дослідної справи та забезпечення однакових умов вирощування. Основні вимоги методики польового дослідження зводяться до правильного його розміщення у полі сівозмін, сортів у досліді, дотримання розмірів і форм ділянок, заданої повторюваності, закладання дослідів високоякісним посівним і садивним

матеріалом, своєчасного і якісного проведення спостережень, обліків та робіт по догляду за посівами в умовах, максимально наближених до виробничих.

Виробничі випробування проводять, як правило, у виробничих сівозмінах держсортостанцій, а за необхідності – у довколишніх сільськогосподарських підприємствах чи фермерських господарствах за рекомендованими для ґрунтово-кліматичних зон технологіями вирощування. Виробничі випробування льону-довгунця, конопель, тютюну, маку олійного, ефіроолійних, лікарських культур, овочевих і баштанових культур дозволяється проводити в сівозмінах сортодільниць. Виробничі випробування овочевих культур у закритому ґрунті проводять в теплицях.

План виробничих випробувань формують одночасно з науково-дослідною програмою державних випробувань сортів рослин в області.

Організацію, методичне забезпечення та контроль за виконанням плану виробничих випробувань забезпечують фахівці інспектур держкомісії в областях та держсортостанцій.

Статистичне оцінювання збитків врожаю сільськогосподарської культури полягає у визначенні фактичного розміру збитків в усіх формах сільськогосподарського підприємництва, селянського (фермерського господарства) та інші [25].

Визначення збитків врожаю сільгоспкультури проводиться вибіркоким методом на протязі трьох робочих днів із дня настання страхового випадку.

Оцінювання збитків врожаю сільськогосподарської культури та багаторічних насаджень в сільськогосподарських підприємствах вибіркоким методом передбачає наступні етапи його проведення [30]:

I Формування вибіркової сукупності проб-метрівок на площі посіву культури, яка підлягає спостереженню.

II Підготовка виконавчих кадрів (спостерігачів-агрономів), які проводять спостереження.

III Підготовка інструментарію спостереження.

IV Проведення спостереження.

Узагальнення наукових підходів до проведення статистичного оцінювання збитків врожаю та загибелі сільськогосподарських культур при настанні страхового випадку дозволило розробити концептуальну схему поетапного дослідження (рис. 2.4.1).



Рис. 2.4.1. Концептуальна схема статистичного оцінювання збитків врожаю та загибелі сільськогосподарських культур при настанні страхового випадку в Україні

Джерело: складено автором

Формування вибіркової сукупності здійснюється практиками науково-дослідних закладів, які приймають рішення щодо способу відбору одиниць чи груп генеральної сукупності, враховуючи намічені цілі дослідження.

Підготовка виконавчих кадрів (аварійних комісарів) здійснюється також поетапно:



На першому етапі працівники науково-дослідних закладів готують інструкторів із числа представників страхової фірми, які будуть проводити вибіркоче спостереження.

На другому етапі інструктори проводять пробне дослідження, необхідність якого викликана рішенням ряду організаційних питань спостереження, таких як:

- 1) ознайомлення із структурою сільськогосподарського підприємства, в якому проводиться спостереження;
- 2) ознайомлення з вивченням технологічного процесу (визначення окремих доз та тривалості вегетаційного періоду сортів культури);
- 3) вивчення та складання раціональних маршрутів спостереження (складається маршрутна карта знаходження ділянок сільськогосподарських культур, по яких ведеться вибіркоче спостереження збитків врожаю);
- 4) визначення навантаження на 1 спостерігача;
- 5) визначення необхідної кількості спостерігачів для кожного з підрозділів сільськогосподарського підприємства (окремі ділянки-площі під сільськогосподарськими культурами);
- 6) розробка маршрутного листа спостереження;
- 7) визначення кількості проб-метрівок, які підлягають спостереженню;
- 8) складання графіка обходів спостереження за маршрутами спостереження;

На третьому етапі інструктори навчають необхідним навичкам безпосередніх спостерігачів (агрономів тощо).

Формування вибіркової сукупності здійснюється за певними правилами. Передусім, визначається основа вибірки, тобто, множина одиниць первинної сукупності, упорядкована таким чином, щоб забезпечити принцип випадковості добору [110].

На підставі пробних спостережень уточнюється інструментарій спостереження. Безпосереднє спостереження проводять підготовлені інструкторами спостерігачі у встановлені строки та час його проведення.

В механічній вибірці генеральна сукупність ділиться на рівні групи механічним способом. Кількість груп дорівнює чисельності вибірки. Таким чином, із кожної групи відбирають для обстеження лише одну одиницю. Відбір цієї одиниці всередині групи робиться в заздалегідь зумовленому порядку. Так, обстеженню підлягає кожна перша, або кожна друга, або третя і т.д. одиниця у всіх групах статистичної сукупності.

Механічна вибірка забезпечує рівномірний добір одиниць і пропорційне їх представництво з усіх складових сукупності. Механічний відбір в якійсь мірі нагадує районовану вибірку. Але потрібно мати на увазі, що в цьому випадку число районів (груп) дорівнює загальній чисельності, а чисельність вибірки в кожному районі (групі) складає одну одиницю.

Усі рядки на площі, яка засіяна сільськогосподарською культурою, представляє собою генеральну сукупність. Кількість необхідних проб-метрівок, що ретельно досліджуються спостерігачем на предмет підсумку числа здорових не пошкоджених рослин на одному погонному метрі рядка ділянки, представляє собою вибіркочну сукупність.

Необхідний для розрахунку чисельності вибірки % збитків врожаю (частка) встановлюється заздалегідь, але відразу після настання страхового випадку. Після встановлення чисельності вибірки визначають конкретні рядки ділянки, на яких беруть проби-метрівки. Для цього чисельність генеральної сукупності ділять на чисельність вибіркової – визначають інтервал, через який вибираються рядки ділянки, на котрій беруть проби-метрівки [35].

Так, розглянемо методичні підходи застосування вибіркового методу при оцінці збитків врожайності сільськогосподарської культури [72].

Встановлено, що на площі під сільськогосподарською культурою з урахуванням міжряддя – 1000 рядків. (Генеральна сукупність) вибіркова

сукупність складає 200 проб-метривок. Інтервал між рядками дорівнює  $5(1000/200=5)$  в кожному рядку, який досліджується, вибираємо одну пробу-метривку. В ній визначаємо фактичне число здорових рослин і порівнюємо з нормативним числом рослин, згідно сорту сільськогосподарської культури, фази розвитку рослини, умов зростання. Тобто, визначаємо частку збитків врожайності у кожній пробі-метривці. Проби-метривки у кожному досліджуваному рядку можна брати за різними напрямками.

На рис.2.4.2 представлений маршрут розташування вибірових проб-метривок на площі господарства, яка засіяна сільськогосподарською культурою.

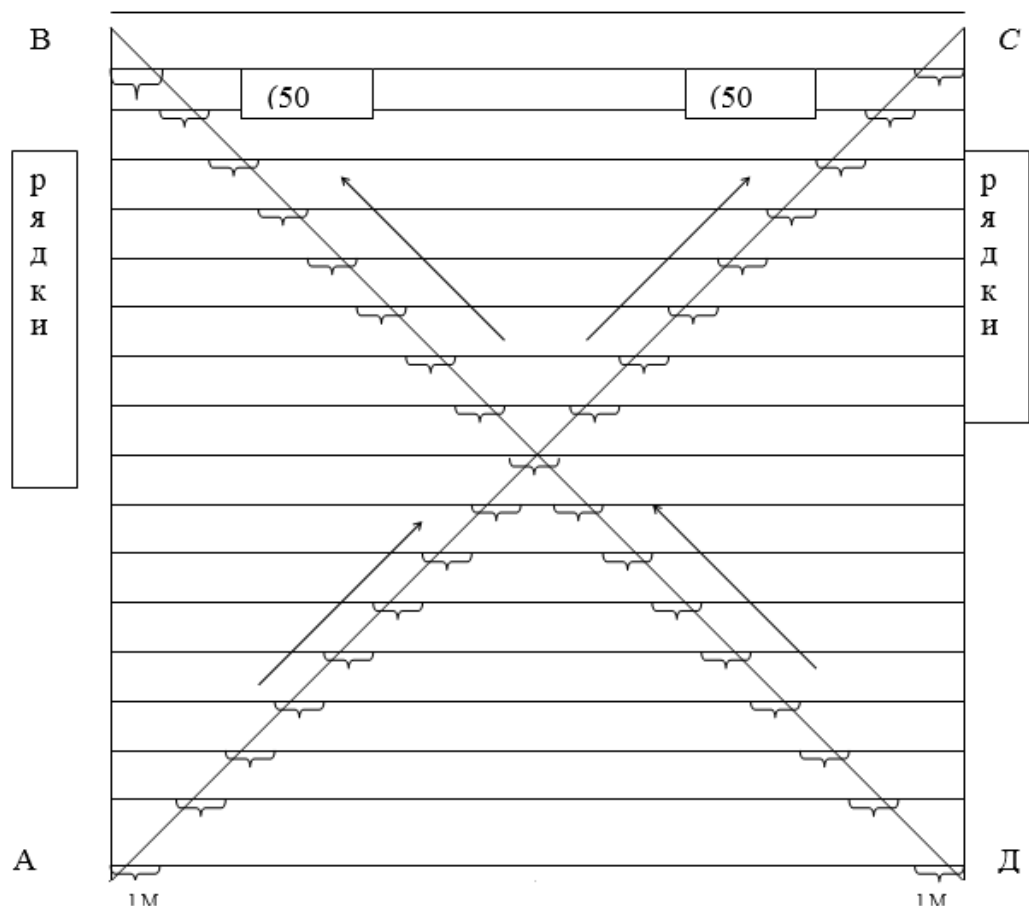


Рис.2.4.2. Маршрут розташування вибірових проб-метривок сільськогосподарської культури по площі господарства

Джерело: складено автором (Додатки А-Л)

Дані, отримані з кожної проби, записуються у маршрутні листи спостереження. Після закінчення дослідження збитків врожаю у вибірковій сукупності, результати розповсюджуються на всю генеральну сукупність з урахуванням помилки вибірки за верхньою межею.

Найважливішим питанням теорії механічної вибірки за збитками врожаю є питання щодо розрахунку помилки вибірки. Вибіркові похибки виникають лише у вибіркових обстеженнях внаслідок обстеження лише частини одиниць генеральної сукупності.

Середня помилка механічної вибірки при безповоротному відборі розраховується за формулою:

$$\mu = \sqrt{\frac{W_i(1-W_i)}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)}; \quad (2.4.6)$$

Гранична помилка вибірки розраховується за формулою:

$$\Delta W = tw = t \sqrt{\frac{W(1-W)}{n}}, \quad (2.4.7)$$

де  $\mu$  – середня помилка вибірки частки врожаю сільськогосподарської культури;

$W_i$  – частка збитків врожаю сільськогосподарської культури;

$1-W_i$  – частка врожаю сільськогосподарської культури;

$n$  – число проб-метрівок (чисельність вибіркової сукупності);

$t$  – довірчий коефіцієнт точності результатів;

$\Delta W$  – гранична помилка вибірки частки збитків врожаю сільськогосподарської культури.

Гранична похибка вибірки – це максимально можлива похибка для взятої імовірності. Довірче число  $t$  вказує, як співвідносяться гранична та стандартна похибки.

Коефіцієнт  $t$  показує, з якою ймовірністю гарантується точність результатів спостереження. Гарантійна ймовірність встановлюється по таблиці інтеграла ймовірностей  $\Phi(t)$ .

Таблиця інтеграла ймовірностей будується на основі теорем Чебишева, Ляпунова, Бернуллі (для частки ознаки у сукупності).

Наведемо деякі значення  $t$  та відповідні їм імовірності для  $n \geq 30$ .

$t$	$\Phi(t)$
1,0	0,683
1,5	0,866
2,0	0,954
2,5	0,987
3,0	0,997
3,5	0,997

У статистичних дослідженнях найбільш частіше використовуються  $\Phi(t) = 0,954$  ( $t=2$ ) та  $\Phi(t) = 0,997$  ( $t=3$ ).

Ці довірчі ймовірності достатні і при вивченні вибіркоким методом різних соціально-економічних явищ. У першому випадку точність результатів гарантується на 95,4%, у другому – 99,7%.

Помилка вибірки дозволяє встановити з імовірністю, які дані межі, у яких знаходиться величина ознаки у генеральній сукупності.

Так  $p = \omega \pm \Delta\omega$ , де  $p$  – частка збитків врожаю сільськогосподарської культури.

Для спрощення та швидкості розрахунку помилки вибірки ( $\Delta W$ ) у кожному конкретному випадку можна скористатися таблицею вже розрахованих значень

$$\sqrt{\frac{W(1-W)}{n}} = a.$$

Формула розрахунку помилки вибірки приймає вигляд:

$$\Delta W = t \sqrt{\frac{W(1-W)}{n}} = t \cdot a. \quad (2.4.8)$$

Величина помилки вибірки залежить від табличного значення  $a$  та величини довірчого коефіцієнта  $t$ . Вираз  $W$  ( $1-W$ ) у таблиці приймає значення від 1% до 99% (від 0,01 до 0,99), тобто, частка збитків врожаю сільськогосподарської культури розраховується з точністю до 1 сотої. Як свідчить досвід, для розрахунку помилки вибірки цієї точності достатньо.

Одиницею спостереження, як джерелом інформації про збитки врожаю сільськогосподарської культури, є проба-метрівка (один погонний метр на рядку, який обстежується). Агроном сільськогосподарського підприємства – головне джерело інформації, але не єдине. В разі необхідності спостерігач може уточнити отриману інформацію про причини пошкодження або загибель сільськогосподарських культур у представників гідрометеослужби, станції захисту рослин, органів пожежного нагляду та ін.

Механічний відбір за збитками врожаю сільськогосподарських культур має бути організований таким чином, щоб охопити всю площу, зайняту під сільськогосподарськими культурами, у якій досліджуються збитки врожаю при настанні страхового випадку. Тому генеральна сукупність ( $N$ ) являє собою фактично число рядків даної площі, зайнятої під конкретну сільськогосподарську культуру. Вибіркова сукупність ( $n$ ) буде представляти собою кількість проб-метрівок на відібраних механічним способом рядках площі, проби-метрівки ретельно обстежуються на предмет пошкодження або загибелі сільськогосподарської культури, незалежно від фази їхнього розвитку.

Якщо у обстеженому 1 м проби спостерігач виявить тільки 7 стеблин сільськогосподарської культури при її нормі 10, то можна стверджувати, що частка збитків врожаю цієї сільськогосподарської культури у відповідній пробі складає 0,3 (30%). У другій пробі спостерігач виявив 5 стеблин, частка

збитків становить 0,5 (50%) і т.д. Таким чином, спостерігаються збитки врожаю сільськогосподарської культури у кожній пробі (пробі-метрівки). Далі, по результатах усіх вибірових проб-метрівок визначаються середні збитки врожаю по всій площі сільськогосподарської культури. Середні збитки врожаю сільськогосподарської культури розраховуються діленням фактичного числа загиблих або пошкоджених рослин до нормативної їх кількості по всім вибіровим пробам [72].

Так, розглянемо методику визначення середньої частки збитків врожаю сільськогосподарської культури. У результаті вибірового спостереження (400 проб-метрівок) були розраховані середні збитки врожаю сільськогосподарської культури, які склали 0,37 (37%). Середня помилка вибірки частки збитків врожаю сільськогосподарської культури розраховується за наступною формулою:

$$\mu = \sqrt{\frac{W_i(1-W_i)}{n}} = \sqrt{\frac{0,37(1-0,37)}{400}} = 0,024 \text{ або } 2,4\%$$

Гранична помилка вибірки частки збитків врожаю сільськогосподарської культури при ймовірності  $P(t) = 0,954$  дорівнює:

$$\Delta\mu = t\mu = 2 \cdot 0,024 = 0,048 \text{ або } 4,8\%, \quad t = 2, \text{ так як ймовірність складає } 95,4\% \text{ (0,954)}.$$

У генеральній сукупності (вся площа, яка засіяна даною сільськогосподарською культурою) середні збитки врожаю будуть знаходитися у таких межах:

$$\begin{aligned} \bar{W} - \Delta W &\leq p \leq W + \Delta W \\ 0,37 - 0,048 &\leq p \leq 0,37 + 0,048 \\ 0,302 &\leq p \leq 0,418, \end{aligned}$$

де  $p$  – середня частка збитків врожаю сільськогосподарської культури на всій площі (генеральна сукупність);

$w$  – середня частка збитків врожаю сільськогосподарської культури на всіх пробах-метрівках (вибірова сукупність);

$\Delta w$  – гранична помилка вибірки частки збитків врожаю сільськогосподарської культури.

Таким чином, встановлено, що середня частка збитків врожаю сільськогосподарської культури при настанні страхового випадку на даній площі коливається у межах – від 32,2% до 41,8%. Дані розрахунки являються репрезентативними, так як гранична помилка вибірки не перевищує 5% (4,8).

При розробці матеріалів спостереження необхідно враховувати його вибірковий характер: оцінювання репрезентативності проводиться за формулами граничної помилки вибіркової частки механічного повторного відбору. При цьому, як кількість вибіркової сукупності приймається число проб-метрівок на рядках площі сільгоспкультури, які вибрані механічним шляхом через певний інтервал. З урахуванням помилки вибірки спостереження розраховуються межі збитків врожаю сільгоспкультури [56].

Для отримання репрезентативних даних щодо збитків врожаю сільгоспкультури гранична помилка вибіркового спостереження не повинна перевищувати 5% від встановленої в процесі результатів спостереження середньої частки збитків врожаю сільгоспкультури.

Відповідно до поставлених цілей вибіркового спостереження за збитками врожаю сільгоспкультури у результаті настання страхового випадку, складається програма спостереження.

При складанні програми механічної вибірки збитків врожаю зернових культур необхідно, щоб вибраний варіант програми спостереження відповідав таким вимогам:

- відповідав поставленій меті дослідження;
- зв'язував би в єдине ціле фізіологічний стан рослин (на період обстеження рослина може бути у будь-якій фазі розвитку); тривалість окремих фаз розвитку сільгоспкультур різна і залежить від сорту та умов зростання;
- не викликав негативних психологічних реакцій з боку працівників сільськогосподарського підприємства, а навпаки відчував їх підтримку;



- забезпечував би можливість контролю за перебігом роботи та внесення в разі необхідності подальших корективів;
- мав імовірний ефект дослідження (визначення фактичних збитків врожаю сільгоспкультур).

Запропонована програма механічної вибірки за збитками врожаю сільськогосподарських культур міститься у формі 1 «Основні фази вирощування сільськогосподарських культур та їх тривалість у різних умовах зростання» та у формі 2 «Маршрутний лист спостереження за збитками врожаю сільськогосподарської культури» (Додаток А-Л).

Перелік основних фаз вирощування сільськогосподарської культури у різних умовах зростання розроблявся з урахуванням накопиченого досвіду про біологічні особливості культури у практиці роботи навколишніх сільськогосподарських підприємств чи фермерських господарств за рекомендаціями для ґрунтово-кліматичних зон технологіями вирощування (табл. 2.4.1).

*Таблиця 2.4.1*

*Форма 1*

**Основні фази вирощування сільськогосподарської культури  
у різних умовах зростання**

Фази розвитку	Тривалість фаз (дні)
Період наливання зернівки:	6
Фаза водянистого стану	6-7
Фаза передмолочної стиглості	7-10, інколи 15
Фаза молочної стиглості	4-5
Фаза тістоподібної стиглості	3-6
Фаза воскової стиглості	3-5
Фаза твердої стиглості	

Джерело: складено автором за даними [34]

Форма 1 складається агрономом сільськогосподарського підприємства на протязі всього періоду вирощування рослин, на який укладено договір страхування. Спостерігач за збитками врожаю сільськогосподарських культур при проведенні спостереження на протязі трьох днів після настання

страхового випадку повинен мати форму 1 для того, щоб з'ясувати фазу розвитку рослин при настанні страхового випадку.

Форма 1. Представлена на сторінці тривалість фаз розвитку в днях коливається у залежності від сорту сільськогосподарської культури та умов її зростання.

Форма 2. («Маршрутний лист спостереження за збитками врожаю сільськогосподарської культури») містить у собі такі записи: на титульному аркуші містяться питання, на підставі яких конкретизується місце та час спостереження; умови зростання (зона природна) та фаза розвитку культури, під час якої відбувся страховий випадок; кількість рядків спостереження; ділянка; маршрут. Міститься інформація про спостерігачів вибіркового спостереження за збитками врожаю, а також П.І.Б. керівників с/г підрозділів, які можуть знадобитися спостерігачу для з'ясування причин збитків, що були виявлені у процесі спостереження.

Маршрутний лист спостереження за збитками врожаю містить порядковий номер рядка, на якому береться 1 проба-метрівка для розрахунку фактичного числа стеблин; вказується нормативна кількість стеблин, яка характерна для даної культури при встановленні середньої врожайності в конкретних умовах зростання; розраховується частка збитків врожаю на кожному рядку [31].

На зворотному боці маршрутного листа містяться короткі вказівки щодо ведення записів у маршрутному листі.

Етапи органогенезу й тривалості вегетації озимих зернових культур подані в табл. 2.4.2.

**Етапи органогенезу й тривалості вегетації озимих зернових культур**

Номер етапу	Назва етапу органогенезу	Опис	Тривалість, днів
1	2	3	4
I.	Фаза проростання насіння і появи сходів	Формування первинного конуса наростання стебла	8
II.	Фаза третій листок – початок кущіння	Формування вегетативної маси. Конус наростання подовжується. Починається посилена диференціація зародкових стеблових вузлів, міжвузлів стебла й зачатків піхов листів.	Триває протягом осені і зими (57 днів + 140 днів спокою).
III.	Фаза кущіння	Триває після поновлення весняної вегетації ( при переході середньодобової температури через +5 <sup>0</sup> і появи свіжої зелені )	15
IV.	Фаза початку виходу в трубку	Формування органів плодоношення – колоскових горбиків. Конус наростання стає плоским і набуває форми майбутнього колоса, визначається кількістю колосків у колосі.	12
V.	Фаза виходу у трубку	Формування квіток у колосках.	17
VI.	Фаза виходу в трубу	Формування пилкових мішків і зав'язі маточки.	6
VII.	Фаза виходу в трубку – початок колосіння	Формування пиляків і маточок. Посилений ріст усіх органів колоса, верхніх міжвузлів. Поява прапорцевого листка.	10
VIII.	Фаза колосіння	Завершується процес формування всіх органів суцвіття й квітки.	6
IX.	Фаза цвітіння	Цвітіння, запилення, запліднення.	5
X.	Фаза молочної стиглості	Формування зернівки ( зародка й ендосперму). Відбувається інтенсивне зростання зернівки й нагромадження в ендоспермі пластичних речовин.	12

1	2	3	4
XI.	Фаза молочно- воскової стиглості	Інтенсивне нагромадження пластичних речовин у зернівках. Ріст зернівок.	22
XII.	Фаза дозрівання	На початку йде нагромадження живильних речовин і зерні, а також інтенсивне перетворення їх у запасні. Ріст зернівки припиняється до кінця етапу, зерно набуває властивої сорту форми й забарвлення.	8

Джерело: складено автором за даними [56, 82]

Теорія вибіркового методу дозволяє вирішити не тільки питання про розмір помилки вибірки, а також, не менш важливе в практичному відношенні, питання про необхідну чисельність вибірки. Визначення обсягу вибірки, що потрібна, при заданій помилці є завданням, зворотнім завданню визначення помилки вибірки при заданій її чисельності.

Тому, якщо у формулі помилки вибірки покласти невідомою чисельність вибірки, а інші величини заданими, то після відповідних перетворень будемо мати:

$$n = \frac{t^2 w_i (1 - w_i)}{\Delta^2 w} \quad (2.4.9)$$

Із формули видно, що необхідна чисельність повторної вибірки залежить від ймовірності, із якою треба гарантувати результат (через коефіцієнт довіри), від дисперсії ознаки в генеральній сукупності та від заданої точності дослідження (розміру допустимої помилки). При розрахунках чисельності вибірки на практиці замість генеральної дисперсії береться її оцінка (за даними попередніх спостережень на основі спеціальних розрахунків та інших).

Механічна вибірка передбачає, що генеральна сукупність механічним шляхом розбивається на рівні частини по обсягу групи, число яких дорівнює чисельності вибірки. З кожної такої групи в раніш обумовленому порядку

відбирають одну одиницю. Так, методичні підходи вибору номерів рядків для проведення спостереження за збитками врожаю представлені нижче.

З 10000 рядків у порядку механічного відбору обстежуються 2000 рядків (20% вибірка) для встановлення середніх збитків врожайності пшениці. Для цього кожному рядку у генеральній сукупності присвоюється порядковий номер. Список порядкових номерів ділять на 2000 рівних частки (по чисельності вибірки). У кожній групі буде по 5 рядків, з котрих обстеженню підлягає, наприклад, перший по порядковому номеру рядок. Таким чином, обстеженню підлягають рядки, які мають такі порядкові номери: 1, 6, 11, 16, 21 і т.п.

Механічна вибірка представляє різновид випадкового відбору. Він дає результати не гірше, а іноді й більш точніше у порівнянні з власно випадковим відбором. Але у порівнянні з останнім він має ряд переваг. Головна перевага полягає в тому, що при механічній вибірці легше перевірити правильність відбору. Тому він має широке розповсюдження у статистичній практиці.

## **Висновки до розділу 2**

Державні органи статистики розробили методичні підходи щодо визначення врожайності, площ та валових зборів сільськогосподарських культур декількома способами: державні статистичні спостереження, вибіркові спостереження.

Основний напрямок існуючих науково-методичних засад спрямований на поліпшення роботи з питань страхування посівів та врожаю сільськогосподарських культур, посилення контролю за правильністю установаження страхової події, причини загибелі, пошкодження посівів та врожаю культур, визначення розміру заподіяної шкоди і прямого збитку застрахованим об'єктам, а також суми страхового відшкодування, зменшення впливу шахрайства, що дуже поширено у страхуванні.

Визначення збитків врожаю застрахованої сільськогосподарської культури проводиться вибірковим методом. З позиції системного підходу удосконалено програмно-методичні та організаційні підходи вибіркового спостереження за збитками врожаю сільськогосподарських культур та визначені етапи його проведення.

Запропоновано концептуальний підхід до проведення статистичного дослідження збитків врожаю та загибелі сільськогосподарських культур при настанні страхового випадку та розроблено відповідну схему.

Підготовчий етап статистичного дослідження включає розробку програмно-методологічних засад вибіркового спостереження: програми спостереження, вибір виду вибіркового спостереження, формування вибіркової сукупності (проб-метрівок) на площі посіву застрахованої культури; організаційних засад: підготовку інструментарію спостереження, навчання виконавчих кадрів, що проводять спостереження. Пробне спостереження проводиться з метою вирішення ряду методологічних та організаційних питань, пов'язаних з вивченням технологічного процесу (визначення окремих фаз розвитку та тривалості вегетаційного періоду різних видів сільськогосподарських культур), визначення одиниці спостереження, раціональних маршрутів спостереження, визначення навантаження на одного спостерігача, розробкою маршрутного листа, складання графіку обходів спостерігачем та інших.

Відповідно до поставлених цілей вибіркового спостереження за збитками врожаю сільськогосподарської культури у результаті настання страхової події, складається програма спостереження.

При розробці програми спостереження необхідно враховувати його вибірковий характер: оцінювання репрезентативності проводиться за формулами граничної помилки вибіркової частки механічного неповторного відбору. При цьому, як кількість вибіркової сукупності приймається число проб-метрівок на рядках площі сільськогосподарської культури, які вибрані

механічним шляхом через певний інтервал. З урахуванням помилки вибірки спостереження розраховуються межі збитків врожаю.

Запропоновано авторський підхід до розроблення програми вибіркового спостереження за збитками врожаю сільськогосподарських культур, що міститься у формах: 1 «Основні фази вирощування сільськогосподарських культур та їх тривалість у різних умовах зростання» та 2 «Маршрутний лист спостереження за збитками врожаю сільськогосподарської культури».

Зазначимо, що перелік основних фаз вирощування сільськогосподарської культури у різних умовах зростання розроблявся з урахуванням накопиченого досвіду щодо біологічних особливостей культури у практиці роботи агропідприємств за рекомендаціями технологій вирощування в різних ґрунтово-кліматичних зонах.

Другий етап дослідження – проведення безпосереднього вибіркового спостереження: заповнення маршрутних листів спостереження за посівами культур (визначення причини пошкодження або загибелі застрахованої культури та підрахунок числа пошкоджених або загиблих рослин, визначення частки збитків врожаю). Заключний етап дослідження – глибокий всебічний аналіз результатів вибіркового спостереження (оцінка економічного збитку від загибелі врожаю застрахованої сільськогосподарської культури внаслідок настання страхової події).

Не менш важливе значення в статистичному аналізі збитків врожаю сільськогосподарської культури відіграє система статистичних показників. В роботі, відповідно до визначених теоретико-методологічних засад статистичного аналізу збитків врожаю та загибелі сільськогосподарських культур при настанні страхового випадку, запропоновано використовувати систему аналітичних показників. В основу її побудови покладено принципи системного підходу, що дозволило структурувати показники за етапами дослідження. На підготовчому етапі – це показники обсягу та помилки вибірки, на другому – показники збитків врожаю та загибелі площі

сільськогосподарської культури, показники варіації, на третьому – показники оцінки економічного збитку врожаю.

Сформована система показників впорядковує процес дослідження збитків врожаю та загибелі площі сільськогосподарських культур при настанні страхового випадку, визначає відхилення та зміни від обсягів застрахованих врожаїв, оцінює економічні збитки від природних надзвичайних ситуацій та обсяги очікуваного врожаю. Запропонована система показників адаптована до процесу агрострахування та є основою для підвищення аналітичної значущості та цінності статистичної інформації, яка допомагає виявити єдину зону ризику та рівень страхового покриття на території району.

Основні результати розділу опубліковані в наукових працях автора [23, 24, 25, 26, 27, 28].



## РОЗДІЛ 3

### СТАТИСТИЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ ЗБИТКІВ ВРОЖАЮ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР

#### **3.1. Оцінка фактично загиблої площі сільськогосподарських культур при настанні страхового випадку**

Страхування в сільському господарстві є одним з головних напрямів державної політики в аграрному секторі. В Україні воно ще не досягло такого рівня, як у розвинутих країнах, це стосується і методологічного, і нормативного аспектів [3]. Ще відсутні нормативно-правові акти, що встановлюють єдину методику визначення майбутнього обсягу врожаїв різних сільськогосподарських культур, розмір збитків їх після настання страхового випадку. А без цього не можливо реально оцінити та визначити страхові суми, розміри страхового відшкодування збитків врожаю сільськогосподарських культур.

Українські сільськогосподарські підприємства всіх форм власності, відповідно до нормативно встановлених законодавчих актів, страхують кінцеву рослинну продукцію від можливої загибелі або пошкодження [58, 59, 60, 61]. Порядок та правила обов'язкового страхування врожаю сільськогосподарських культур, форми типового договору, особливі умови ліцензування обов'язкового страхування, розміри страхових сум та максимальні розміри страхових тарифів встановлено Постановою Кабінету Міністрів України від 11.07.02 року № 1000. Відповідно до зазначених Порядку та правил, фактичні збитки врожаю, що відшкодовуються страховиком, визначаються у відсотках розміру загального збитку, який фіксується у відповідних актах спостереження після настання кожного страхового випадку [107].

Керуючись положенням Законів України «Про страхування», «Про оцінку майна, майнових прав та професійну оціночну діяльність в

Україні» [112], Порядком і правилами проведення обов'язкового страхування врожаю сільськогосподарських культур і багаторічних насаджень, агропідприємства проводять оцінку площі під сільськогосподарські культури, яка постраждала під час настання страхових випадків. Але оцінка постраждалої площі, величина збитків врожаю сільського господарства в багатьох випадках не відповідає дійсності. Це підтвердили результати аналізу вибіркового спостереження за збитками врожаю сільськогосподарських культур, яке було проведено страховими компаніями України восени 2013 року. При проведенні вибіркового спостереження страхові компанії застосували на практиці розроблену ТОВ «Агроріск» України методику визначення збитків врожайності майже всіх сільськогосподарських культур, які вирощуються на території країни [30].

Впровадження цієї методики дозволило страховим компаніям з найменшими втратами оцінити з високою ймовірністю вартість майбутніх врожаїв сільськогосподарських культур та багаторічних насаджень і визначити фактичні збитки, що виникають у разі настання страхового випадку протягом дії договору страхування [36, 48].

Застовуючи розроблену ТОВ «Агроріск» методику, оцінити фактично загиблу площу сільськогосподарських культур (пшениці, ячменю, жита, ріпаку) при настанні страхового випадку (перезимування культур); порівняти величину фактично загиблої площі, яка була встановлена в результаті проведеного вибіркового спостереження з заявленою площею як загиблою агропідприємствами-страхувальниками; визначити середній процент франшизи по кожній сільськогосподарській культурі та рекомендовані суми страхових відшкодувань після встановлення його величини.

Восени 2013 року страхові компанії «АСКА», «АСКО-Донбасс Північний» провели вибіркові спостереження площі: пшениці, ячменю, жита, ріпаку на предмет фактичного визначення загиблої площі при

настанні страхового випадку (Додатки М – Р). Сімдесят вісім агропідприємств країни в Донецькій, Луганській, Миколаївській, Полтавській, Сумській, Тернопільській, Харківській, Херсонській, Хмельницькій областях заявили страховим компаніям про величину загиблої площі під вищеназвані сільськогосподарські культури. За їх оцінками вона або загинула повністю, або частково в результаті перезимовування культур [107].

В табл. 3.1.1 представлено групування 78 агропідприємств за видами сільськогосподарських культур, величиною площі, що була заявлена як загибла, та площею, що була встановлена як дійсно загибла в результаті настання страхового випадку.

Таблиця 3.1.1

**Групування агропідприємств страхувальників за видами с/г культур та за розмірами площі посівів, які загинули в результаті настання страхового випадку**

Види сільськогосподарських культур	Кількість підприємств страхувальників	Застрахована площа, га	Площа, заявлена як загибла, га	Фактично загибла площа, га	Абсолютне відхилення площі, га	Середній процент (%) фактично загиблої площі	
						До застрахованої	До заявленої
<i>A</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
Пшениця	51	26324,15	22306,75	5136,2	-17170,6	19,5	23,0
Ячмінь	4	911,90	911,90	394,9	-517,0	43,3	43,3
Жито	3	155,50	144,00	0,0	-144,0	0,0	0,0
Ріпак	20	4512,70	4100,70	2732,0	-1368,7	60,5	66,6
Всього	78	31904,25	27463,35	8263,1	-19200,3	25,9	30,1

Джерело: складено автором за даними [Українського сільськогосподарського страхового пулу]

Результати проведеного вибіркового спостереження засвідчили, що фактично загибла площа під сільськогосподарські культури склала 8263,1 га, а не 27463,35 га, як це було заявлено агропідприємствами-страхувальниками.

Величина загиблої площі під всі вищеназвані культури становила тільки 30% від заявленої площі агропідприємствами-страхувальниками. Причому, результати вибіркового спостереження підтвердили факт загиблої пшениці на 23% площі, ячменю – на 43,3%, ріпаку – на 66,6%. А величина площі під жито (144 га), під час проведення вибіркового спостереження зовсім не підтвердилась як загибла.

Аналіз варіації середнього процента фактично загиблої площі сільськогосподарських культур дозволив визначити наступне:

- найбільша варіація даного показника до застрахованої площі була зафіксована за площею пшениці ( $V = 190,6\%$ ), це свідчить про те, що агропідприємства дуже не однорідно оцінили очікувані врожаї на своїй території. Це стосується також і агропідприємств-страхувальників, які вирощували ячмінь ( $V = 102\%$ ) та ріпак ( $V = 57,3\%$ );
- що стосується варіації даного показника до заявленої площі, то тут агропідприємства-страхувальники були більш однотайні до встановлення «збитків» майбутніх врожаїв як пшениці ( $V = 7,5\%$ ), так і ріпаку ( $V = 7,3\%$ ). Тільки в агропідприємствах-страхувальниках, які вирощують ячмінь, величина коефіцієнту варіації даного показника дорівнює 102%, це свідчить про значні розходження в оцінці очікуваного врожаю пшениці.

В табл. 3.1.2 представлені основні показники варіації середнього проценту загиблої площі сільськогосподарських культур при настанні страхового випадку.

З усіх агропідприємств, які вирощують пшеницю (51), 15 знаходяться в Сумській області. Причому, в цій області зафіксовано найбільший середній відсоток загиблої площі до заявленої під час перезимовування –

58,9%. На другому місці знаходиться Харківська область (13 агропідприємств). Середній відсоток загиблої площі пшениці до заявленої в цьому регіоні становив 35%.

Таблиця 3.1.2

**Показники варіації середнього проценту загиблої площі  
сільськогосподарських культур при настанні страхового випадку в  
Україні у 2013 році**

Види с/г культур	Кількість підприємств-страхувальників	Середній процент (%) загибелі площі по відношенню до		Середнє квадратичне відхилення, га		Коефіцієнт варіації, %	
		Застрахованої	Заявленої	До застрахованої	До заявленої площі	До застрахованої	До заявленої площі
<i>A</i>	<i>I</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
Пшениця	51	19,51	23,03	37,19	1,72	190,6	7,5
Ячмінь	4	43,31	43,31	44,16	44,16	102,0	102,0
Жито	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Ріпак	20	60,54	66,62	34,68	4,89	57,3	7,3
Всього	78	25,90	30,09	42,35	43,54	163,5	144,7

Джерело: складено автором за даними [Українського сільськогосподарського страхового пулу]

В Донецькій, Луганській, Херсонській областях були зафіксовані найменші середні відсотки загиблої площі до заявленої, величина їх коливалась від 4,5% до 7%. Це свідчить про те, що керівництво агропідприємств в названих областях не дотримується єдиних методичних підходів до оцінки ризиків в сільськогосподарському виробництві, не правильно встановлює природу, характер та інтенсивність їх прояву при настанні страхового випадку. І, як наслідок, реально не може оцінити величину загиблої площі під час перезимовування сільськогосподарських культур.

Коефіцієнт варіації середнього проценту фактично загиблої площі пшениці в вищеназваних регіонах становить 1,27-1,45%. А це, в свою чергу, свідчить про те, що агропідприємства-страхувальники в названих

регіонах «єдині» у своєму намаганні отримати максимальну франшизу від страхових компаній. Треба відмітити, що в Миколаївській, Полтавській і Хмельницькій областях при проведенні вибіркового спостережень співробітниками ТОВ «Агроріск» не було виявлено жодного випадку загиблої площі пшениці, хоча агропідприємства-страхувальники заявили про 1238 га загиблої площі.

В табл. 3.1.3 представлено групування підприємств-страхувальників за регіонами та розмірами площ пшениці, заявленої як загиблої та її фактичної величини, що була підтверджена в результаті проведених вибіркового спостережень.

Таблиця 3.1.3

**Розподіл агропідприємств-страхувальників за регіонами та розмірами площ пшениці, яка загинула в результаті настання страхового випадку в Україні у 2013 році**

Регіони	Кількість підприємств-страхувальників	Застрахована площа, га	Площа, заявлена як загибла, га	Фактично загибла площа, га	Абсолютне відхилення площі, га	Середній процент (%) фактично загиблої площі	
						до застрахованої	до заявленої
<i>A</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
Донецька	7	5466,40	5466,40	246,0	-5220,4	4,50	4,50
Луганська	7	3328,12	3328,12	203,9	-3124,2	6,13	6,13
Миколаївська	1	756,00	756,00	0,0	-756,0	0,00	0,00
Полтавська	1	300,00	300,00	0,0	-300,0	0,00	0,00
Сумська	15	6205,00	4021,00	2367,0	-1654,0	38,15	58,87
Тернопільська	4	2180,00	2159,00	304,0	-1855,0	13,94	14,08
Харківська	13	6046,63	5664,23	1985,3	-3678,9	32,83	35,05
Херсонська	2	1860,00	430,00	30,0	-400,0	1,61	6,98
Хмельницька	1	182,00	182,00	0,0	-182,0	0,00	0,00
<b>Всього</b>	<b>51</b>	<b>26324,15</b>	<b>22306,75</b>	<b>5136,2</b>	<b>-17170,6</b>	<b>19,51</b>	<b>23,03</b>

Джерело: складено автором за даними [Українського сільськогосподарського страхового пулу]

Загалом не підтвердилось 17170,6 га площі пшениці, що була заявлена агропідприємствами-страхувальниками, як загибла при настанні страхового випадку.

Ячмінь вирощували тільки чотири агропідприємства, які розташовані в Луганській, Миколаївській, Тернопільській, Херсонській областях. Середній процент фактично загиблої площі ячменю становив 43,3%. Під час проведення вибірових спостережень на площі 517 га не було зафіксовано ніяких пошкоджень ячменю. Найбільша площа ячменю, яка не підтвердилась як загибла при настанні страхового випадку, була зареєстрована в Луганській області (428 га). Тільки в Херсонській області вся заявлена площа ячменю агропідприємством «Фридом Фарм» як загибла, була на 100% підтверджена страховою компанією «АСКА».

У табл. 3.1.4 представлено групування агропідприємств-страхувальників за регіонами та розмірами площ ячменю.

Таблиця 3.1.4

**Групування агропідприємств-страхувальників за регіонами та розмірами площ ячменю, які загинули в результаті настання страхового випадку в Україні у 2013 році**

Регіони	Кількість підприємств-страхувальників	Застрахована площа, га	Площа, заявлена як загибла, га	Фактично загибла площа, га	Абсолютне відхилення площі, га	Середній процент (%) фактично загиблої площі	
						до застрахованої	до заявленої
<i>A</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
Луганська	1	468,0	468,0	40,0	-428,0	8,65	8,55
Миколаївська	1	189,0	189,0	189,0	0,0	100,00	100,00
Тернопільська	1	128,0	128,0	39,0	-89,0	30,47	30,47
Херсонська	1	126,9	126,9	126,9	0,0	100,00	100,00
Всього	4	911,9	911,9	394,9	-517,0	43,31	43,31

Джерело: складено автором за даними [Українського сільськогосподарського страхового пулу]

У Сумській області площа жита, що була заявлена агропідприємствами-страхувальниками як загибла, зовсім не підтвердилась під час проведення вибірових спостережень, а це – 144 га. Значно більша площа під ріпак (1519,7 га) також не підтвердилась, як загибла при настанні страхового випадку. Двадцять агропідприємств-страхувальників заявили, що середній процент загибелі площі ріпаку до заявленої становить більше 50%, а фактичне значення цього показника до застрахованої площі становить 36,2%. Найбільші площі ріпаку, які не загинули, були зафіксовані в Тернопільській (661 га); Чернівецькій (244 га) та Херсонській (189,7 га) областях.

У табл. 3.1.5 представлено групування агропідприємств-страхувальників за регіонами та розмірами площ ріпаку.

Таблиця 3.1.5

**Групування агропідприємств-страхувальників за регіонами та розмірами площ ріпаку, які загинули в результаті настання страхового випадку в Україні у 2013 році**

Регіони	Кількість підприємств-страхувальників	Застрахована площа, га	Площа, заявлена Як загибла, га	Фактично загибла площа, га	Абсолютне відхилення площі, га	Середній процент (%) фактично загиблої площі	
						до застрахованої	до заявленої
<i>A</i>	<i>I</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
Миколаївська	2	1147,0	144,0	0	-144,0	0,00	0,00
Одеська	1	90,0	144,0	0	-144,0	0,00	0,00
Полтавська	1	138,0	138,0	0	-138,0	0,00	0,00
Сумська	2	220,0	220,0	220	0,0	100,00	100,00
Тернопільська	5	1240,0	1050,0	389	-661,0	31,37	37,05
Херсонська	5	830,7	830,7	641	-189,7	77,16	77,16
Чернівецька	4	847,0	625,0	381	-244,0	44,98	60,96
<b>Всього</b>	<b>20</b>	<b>4514,7</b>	<b>3154,7</b>	<b>1635</b>	<b>-1519,7</b>	<b>36,22</b>	<b>51,83</b>

Джерело: складено автором за даними [Українського сільськогосподарського страхового пулу]



Найбільші значення коефіцієнту варіації середнього проценту площі ріпаку, яка фактично загинула до заявленої, були отримані в Тернопільській (89,2%) та Чернівецькій (63,4%) областях.

Найменша величина цього показника була зафіксована в Херсонській області (28%). Треба відмітити, що в Сумській області вся площа ріпаку, що була заявлена у звітах регулювання претензій за посівами, як загинула при настанні страхового випадку, була дійсно такою. І це підтвердили вибіркові спостереження, які були проведені страховою компанією «АСКА».

У табл. 3.1.6 представлені показники варіації середнього проценту загиблої площі ріпаку при настанні страхового випадку в Україні у 2013 році.

Таблиця 3.1.6

**Показники варіації середнього проценту загиблої площі ріпаку при настанні страхового випадку в Україні у 2013 році**

Регіони	Кількість підприємств-страхувальників	Середній процент (%) загибелі площі по відношенню		Середнє квадратичне відхилення, га		Коефіцієнт варіації, %	
		за страхованої	заявленої	до страхованої	до заявленої	до страхованої	до заявленої
<i>A</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
Тернопільська	5	31,4	37,0	27,4	33,0	87,3	89,2
Херсонська	5	77,2	77,2	21,6	21,6	28,0	28,0
Чернівецька	4	45,0	61,0	40,0	38,7	89,0	63,4
Всього	14	48,4	56,3	35,1	34,1	72,5	60,5

Джерело: складено автором за даними [Українського сільськогосподарського страхового пулу]

Результати проведеного вибіркового спостереження за площею сільськогосподарських культур в різних регіонах країни підтвердили необхідність застосування на практиці розробленої ТОВ «Агроріск» Методики оцінки збитків врожайності при настанні страхового випадку. Проведення вибірових спостережень в сільськогосподарському виробництві

з метою визначення збитків врожайності, що виникають в більшості своїй у зв'язку з несприятливими погодними явищами на території того чи іншого регіону країни, з одного боку дасть змогу встановити дійсну картину пошкоджень або загибелі сільськогосподарських культур при настанні страхового випадку, з іншого – кількісно виміряти та оцінити величину майбутнього врожаю. Вибіркові спостереження, проведені в 78 агропідприємствах, дозволили встановити фактичний процент площі, яка дійсно загинула при настанні страхового випадку в різних регіонах країни, розрахувати середній відсоток франшизи за кожною сільськогосподарською культурою в тому чи іншому агропідприємстві та визначити рекомендований розмір страхового відшкодування від збитків загиблої площі.

### **3.2. Визначення очікуваних обсягів врожаю, врожайності та посівної площі сільськогосподарських культур**

Відмінності в значеннях середньої врожайності сільськогосподарських підприємств між районами, регіонами за кожен рік обумовлені якістю ґрунтів, метеорологічними умовами року дослідження, рівнем капітальних вкладень та ступеню їх використання. Співвідношення за якістю ґрунтів порівняно сталі, співвідношення районів, регіонів за метеорологічними умовами значно варіюють за роками, що спричинюють щорічну зміну співвідношень в рівнях врожайності. Для того, щоб абстрагуватися від цих щорічних відхилень, пов'язаних зі зміною метеорологічної ситуації, використовують середні значення врожайності за тривалі періоди часу. У відмінностях рівня врожайності сільськогосподарських культур між районами відіграють роль достатньо стійкі кліматичні умови. Зміна врожайності в кожному агропідприємстві, районі, регіоні тощо, які мають конкретні типи ґрунтів, обумовлена відмінностями метеорологічних умов та рівнем інтенсифікації господарства. Але клімат кожної місцевості змінюється

занадто повільно. Тому, при порівнянні періодів значної тривалості, метеорологічні умови опосередковуються у кліматичних показниках, що практично між собою не відрізняються протягом тривалого періоду. Це дає підстави виявляти вплив економічних факторів на врожайність сільськогосподарських культур [78, 79, 80, 108].

Аналіз врожайності також може бути здійснений шляхом прямого співставлення факторів врожайності з рівнем врожайності. Враховуючи багато факторів, що впливають на формування середнього рівня врожайності, для оцінки ступеня впливу того чи іншого фактору необхідно, насамперед, виявити всі інші фактори, крім відокремленого. В нашому випадку застосовується метод групувань, а також індексний та кореляційний методи аналізу. При оцінці ступеня впливу факторів завжди залишається область випадкових відмінностей, що потребує статистичної оцінки істотності, достовірності отриманих відмінностей.

Аналіз врожайності в динаміці проводиться шляхом співставлення паралельних динамічних рядів врожайності різних категорій господарств, що працюють в однакових природних умовах. Узгодженість коливань у цьому випадку дозволяє зробити відповідне припущення щодо факторів, що викликають ці коливання. Залучення даних про самі фактори дає можливість перейти до аналітичного порівняння факторів та результатів, та отримати кінцеві висновки. Якщо, значно збільшити періоди дослідження і вирівнювати в середньому метеорологічні показники, в такому випадку можливо виявити відмінності в рівнях врожайності, що викликані всією сукупністю економічних та організаційно-господарських факторів. Всебічний аналіз середньої врожайності сільськогосподарських культур в цілому в країні представляє собою доволі складне дослідження. Необхідно, по-перше, у певному порядку розглядати показники інтенсивності вирощування кожної сільськогосподарської культури; по-друге, охарактеризувати конкретні агротехнічні форми, в яких використані відповідні капітальні вкладення; по-третє, вивчити розподіл врожайності за

районами країни; в четверте, з'ясувати основні фактори, що визначають ті чи інші рівні врожайності в цих районах тощо.

Складність проведення ґрунтового статистичного аналізу полягає в тому, що метеорологічні та агротехнічні фактори складаються з багатьох елементів (що відображаються у значній кількості показників). Так, з метеорологічних елементів, які впливають на врожайність, можна виокремити опади, температуру, сонячне світло, силу і напрям вітру, величину сніжного покриття тощо. За кожним з цих елементів важливе значення має не тільки загальна або середня величина цього елемента за період вегетації рослин, але і розподіл його за фазами розвитку. Важливе значення щодо проведення статистичного аналізу врожайності має сполучення різних елементів погоди (сприятливе та несприятливе). Ступінь зміни зазначених факторів може бути різним. Нерідко зміна цих факторів відбувається у протилежних напрямках. Зазначимо, що різні сільськогосподарські культури пред'являють різні вимоги до метеорологічних умов, при чому не тільки в середньому за рік, але і по окремим фазам розвитку рослин. Окрім специфічних агрозаходів, на врожайність сільськогосподарських культур впливають і такі елементи, що не підлягають обліку (наслідки внесення добрив тощо). Багато факторів і конкретних форм різко обмежують можливість їх звичайного статистичного вивчення за звітними даними, а це вимагає широкого застосування методів прогнозування та моделювання середньої врожайності зернових культур.

Базуючись на властивості інерційності основних характеристик ринку страхування сільськогосподарських культур на протязі його життєвого циклу, висувається гіпотеза про майбутній їх розвиток. Інерційність характеристик ринку страхування сільськогосподарських культур проявляється, з одного боку, як інерційність взаємозв'язків, тобто, збереження в основних рисах механізму їх формування (кореляції прогнозованої змінної від сукупності змінних); з другого боку, як інерційність у розвитку процесу функціонування, тобто, деякий ступінь

збереження характеру кількісних показників функціонування ринку агостраховання протягом, порівняно тривалих, хронологічних періодів [120].

Інерційність, у першому випадку, дозволяє використовувати для прогнозування моделі, які характеризують залежності показників функціонування ринку страхування сільськогосподарських культур; інерційність, у другому випадку, дає можливість екстраполяції трендів, розглядаючи їх як відправну точку для прогнозування та відповідної подальшої обробки [120].

Прогнозування основних характеристик ринку страхування сільськогосподарських культур поділяється на декілька етапів:

- на першому етапі необхідно зібрати статистичні дані про основні характеристики функціонування ринку агостраховання;
- на другому етапі необхідно виявити наявні тенденції основних характеристик ринку страхування сільськогосподарських культур;
- на третьому етапі розглядають різні математичні функції, які описують процеси, що відбуваються на ринку страхування сільськогосподарських культур, та здійснюється відбір функцій, які найбільш оптимально характеризують розвиток даного явища.

На рис. 3.2.1 представлена динаміка врожайності основних зернових та олійних культур в Україні за 2005-2014 рр.

З даних видно, що найменший рівень врожайності основних зернових та олійних культур зафіксований в 2007 році (23,4 ц/га), а найвищий – в 2014 році (40,1 ц/га). А це, відповідно, залежить від погодних, економічних та інших умов, які істотно впливають на врожайність сільськогосподарських культур.

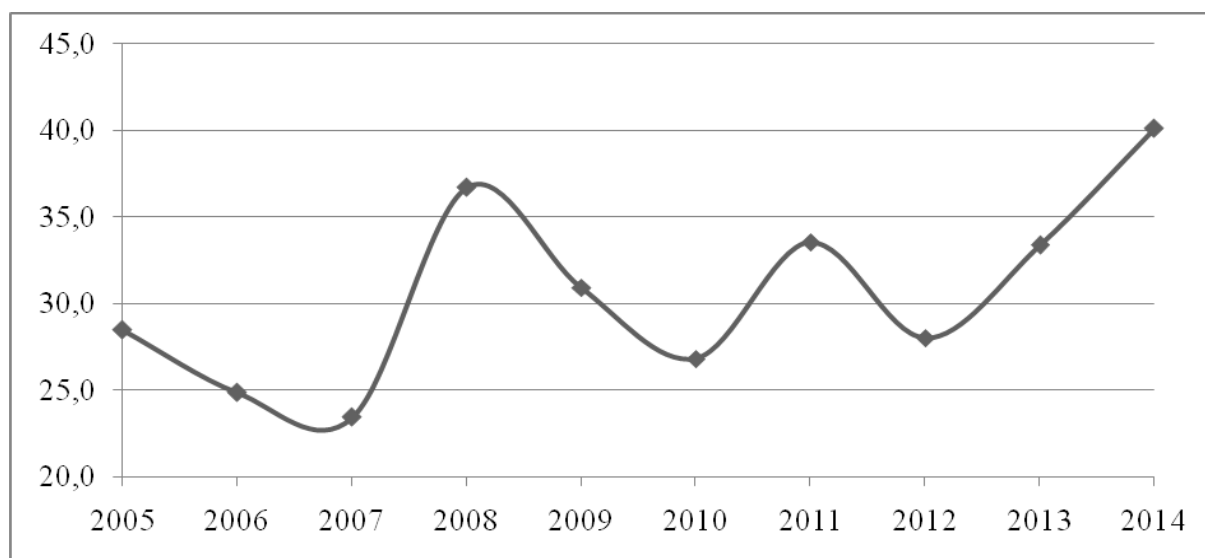


Рис. 3.2.1. Динаміка врожайності основних зернових та олійних культур в Україні за 2005-2014 рр.

Джерело: побудовано автором за даними (Додаток Ф).

На рис. 3.2.2 представлена динаміка посівних площ основних зернових та олійних культур в Україні за 2005-2014 рр.

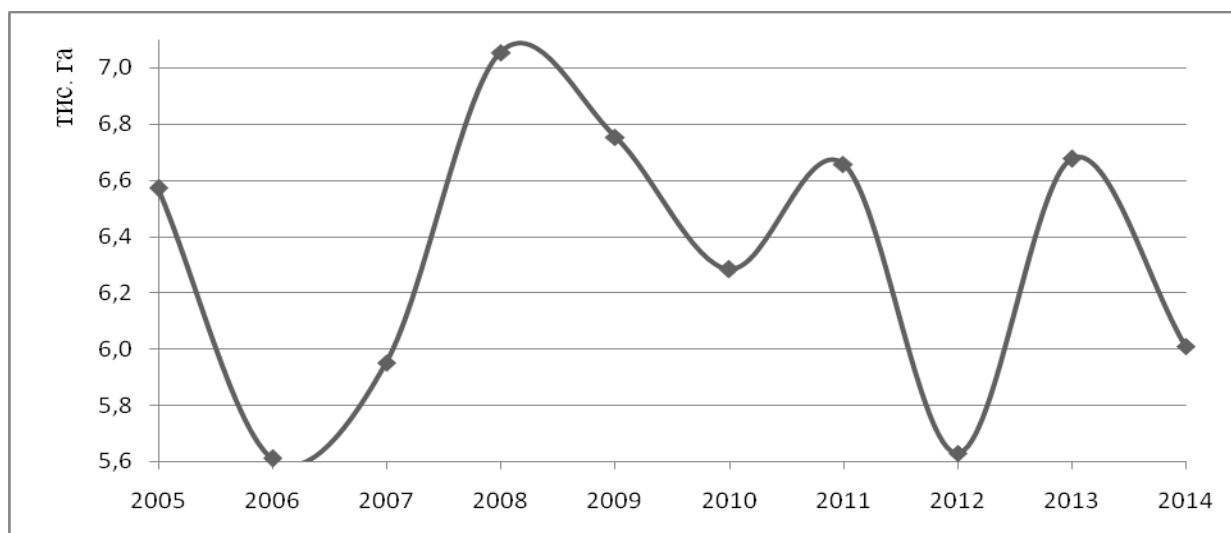


Рис. 3.2.2. Динаміка посівних площ основних зернових та олійних культур в Україні за 2005-2014 рр.

Джерело: побудовано автором за даними (Додаток Ф)

З даних видно, що найменші обсяги посівних площ спостерігалися в 2011 році, також на цей період припадають і найнижчі обсяги валового збору.

На рис. 3.2.3 представлена динаміка обсягів валового збору основних зернових та олійних культур в Україні за 2005-2014 рр.

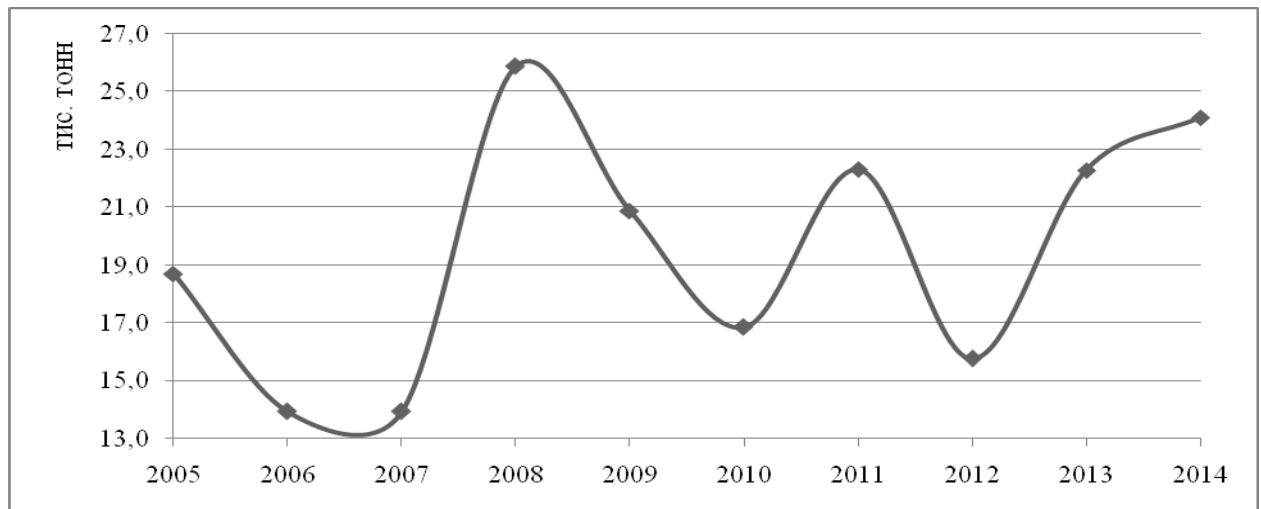


Рис.3.2.3. Динаміка обсягів валового збору основних зернових та олійних культур в Україні за 2005-2014 рр.

Джерело: побудовано автором за даними (Додаток Ф)

Необхідність прогнозування обсягів майбутніх врожаїв, середньої врожайності, посівних площ сільськогосподарських культур доведено у системі встановлення рівнів страхового покриття, оскільки трапляються випадки, коли середня врожайність по зонах ризику, що використовувались під час встановлення та коригування страхового тарифу і страхового покриття, зазнає значних коливань, а кореляція між середнім значенням для зони та відповідними показниками по окремих районах області в межах зони є надзвичайно слабкою.

Обґрунтуємо застосування двох методів аналізу – кореляційно-регресійного і статистичних рівнянь залежностей – з метою прогнозування середньої врожайності сільськогосподарських культур [78, 79, 80].

Розрахунки здійснимо на основі декількох рівнянь трендів для визначення тієї функції, яка найбільш адекватно описує динаміку середньої

врожайності основних зернових та олійних культур у Київській області за 2005–2014 рр. (табл.3.2.1) [119, 153, 154, 155, 156, 157, 169, 170].

Таблиця 3.2.1

**Трендові рівняння врожайності основних зернових та олійних культур в Україні**

Моделі	Рівняння тренду та коефіцієнт детермінації
лінійна	$y = 0,6583x + 27,459$ $R^2 = 0,5417$
експоненційне згладжування	$y = 27,438e^{0,0226x}$ $R^2 = 0,5386$
логарифмічна	$y = 2,3658\ln(x) + 27,211$ $R^2 = 0,7031$
степенева	$y = 27,185x^{0,0819}$ $R^2 = 0,7095$
поліноміальна	$y = 0,1815x^3 - 2,3477x^2 + 9,4592x + 18,885$ $R^2 = 0,9677$

Джерело: побудовано автором за даними (Додаток Ф)

У табл. 3.2.1 представлені трендові рівняння врожайності основних зернових та олійних культур в Україні. Незначні відхилення свідчать на користь застосування поліноміальної моделі.

Оскільки коефіцієнт детермінації, здобутий на основі поліноміальної функції, має найвище значення, порівняно з іншими, зроблено висновок про адекватність застосування саме цієї функції для прогнозування середньої врожайності основних зернових та олійних культур у Київській області на 2015 р. З метою визначення точності оцінок регресії або величини відхилень теоретичних ( $\hat{y}$ ) з фактичними їх значеннями ( $y$ ) у табл. 3.2.2 наведено відповідний розрахунок  $(y - \hat{y})^2$ .



Таблиця 3.2.2

**Вихідні дані для розрахунку параметрів тренду врожайності основних зернових та олійних культур в Україні**

Роки	Символ року, t	Врожайність, ц/га, y	$t_i y_i$	$t^2$	Теоретичне значення врожайності, ц/га, $\hat{y}$	$(y-\hat{y})^2$
1	2	3	4	5	6	7
2005	1	28,5	28,5	1,0	26,1	5,7
2006	2	24,9	49,7	4,0	29,4	20,6
2007	3	23,4	70,3	9,0	30,0	42,8
2008	4	36,7	146,8	16,0	28,8	61,8
2009	5	30,9	154,6	25,0	27,1	14,7
2010	6	26,8	160,9	36,0	25,8	1,0
2011	7	33,5	234,7	49,0	26,0	56,5
2012	8	28,0	224,0	64,0	28,8	0,7
2013	9	33,4	300,3	81,0	35,3	3,8
2014	10	40,1	401,2	100,0	41,0	18,6
Разом	55	306,2	1771,0	385,0	301,7	226,3

Джерело: побудовано автором

Оцінювання параметрів рівнянь тренду врожайності основних зернових та олійних культур на основі застосування методу найменших квадратів, передбачає встановлення кращої апроксимації за формулою мінімізації суми квадратів різниці теоретичних значень, визначених за рівнянням тренду, від фактичних.

Побудова довірчого інтервалу прогнозних значень за Е. Ферстером та Б. Ренцом передбачає встановлення стандартного відхилення рівняння регресії.

**Довірчий інтервал тренду й прогнозовані значення врожайності  
основних зернових та олійних культур в Україні на 2015 рік**

Роки	$t_i$	Теоретичне значення врожайності, ц/га, $\hat{y}_i$	$(t_i - t_s)^2$	$S_{\hat{y}_i}$	$t_{10,0,05} S_{\hat{y}_i}$	$\hat{y}_i - t_{f,\alpha} S_{\hat{y}_i}$	$\hat{y}_i + t_{f,\alpha} S_{\hat{y}_i}$
1	2	3	4	5	6	7	8
2005	1	26,1	21,2	10,1	4,1	21,9	30,2
2006	2	29,4	13,0	7,3	3,0	26,4	32,4
2007	3	30,0	6,8	5,1	2,1	27,9	32,1
2008	4	28,8	2,6	3,7	1,5	27,3	30,4
2009	5	27,1	0,4	3,0	1,2	25,9	28,3
2010	6	25,8	0,2	2,9	1,2	24,6	27,0
2011	7	26,0	2,0	3,5	1,4	24,6	27,5
2012	8	28,8	5,8	4,8	2,0	26,9	30,8
2013	9	35,3	11,6	6,8	2,8	32,5	38,1
2014	10	41,0	19,4	9,5	3,9	37,5	44,6
Разом			82,6				
2015	11	43,1	29,2	12,8	5,3	38,3	47,9

Джерело: побудовано автором

У другій графі табл. 3.2.2 вміщено позначення символів часу  $t_i$  (2005-2014рр.). Графа 3 містить визначені в табл. 3.2.3 значення регресії. Стандартні похибки окремих значень регресії наведено в графі 5, а в 7 і 8 графах, відповідно, вказані мінімальні та максимальні значення довірчих меж. Наприклад, при  $t_{11}=10$  (прогноз на 2015 рік) дійсні рівні регресії з імовірністю 95% будуть належати інтервалу:  $38,3 \leq \hat{y}_{11} \leq 47,9$ .

Динаміка врожайності основних зернових та олійних культур в Україні за 2005-2014 рр., а також теоретичні та прогнозовані значення (визначені за допомогою регресійного аналізу) на 2015 рік та його довірчий інтервал наведено на рис. 3.2.4.

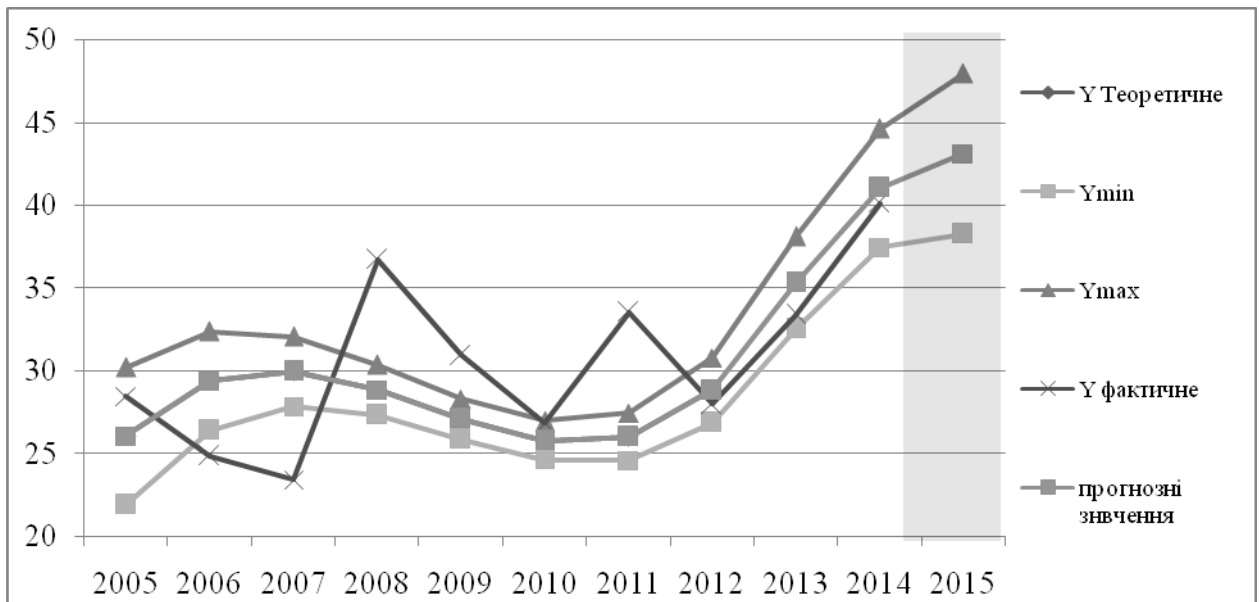


Рис.3.2.4. Динаміка фактичного та теоретичного рівня врожайності основних зернових та олійних культур в Україні за 2005-2014 рр. та прогнозовані значення, виконані методом регресійного аналізу, на 2015 рік.

Джерело: побудовано автором

Отримані прогнозовані значення середньої врожайності основних зернових та олійних культур в Україні можуть бути використані для аналізу індивідуальних статистичних даних окремої страхової компанії (рис.3.2.5).

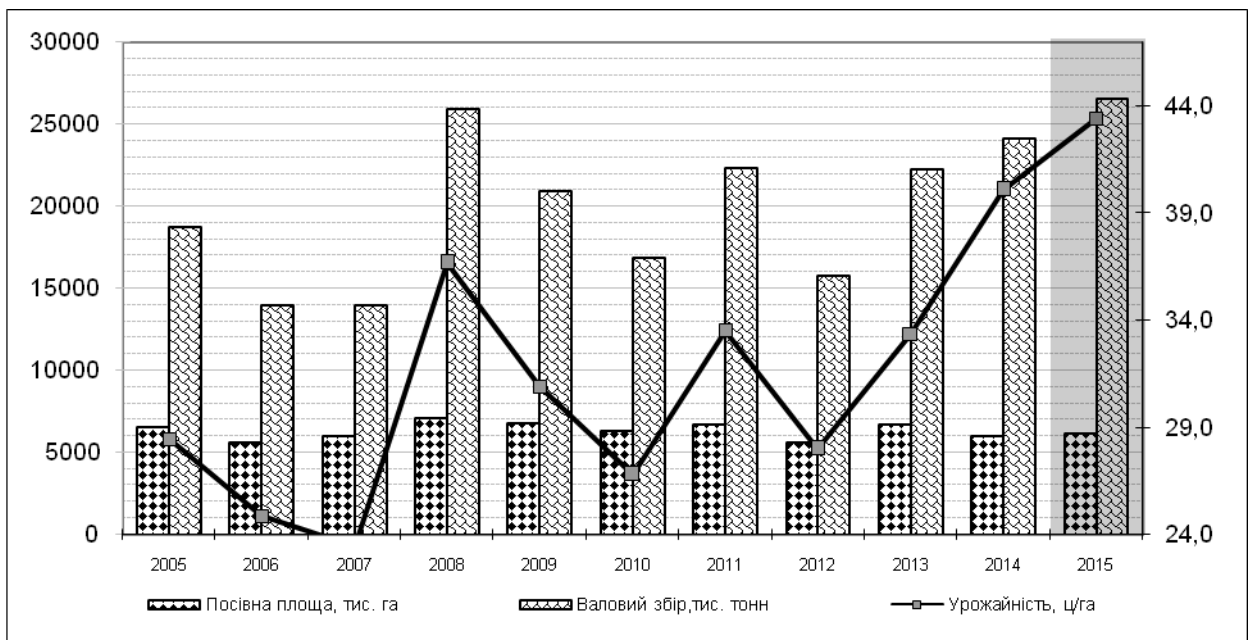


Рис. 3.2.5. Фактичні та прогнозовані значення врожайності, посівної площі та валового збору основних зернових та олійних культур в Україні за 2005-2014 рр. та прогнозовані значення, виконані методом регресійного аналізу, на 2015 рік.

Джерело: побудовано автором за даними [153, 154, 155, 156, 157, 169, 170, 171]

Результати здійснених прогнозних розрахунків рівнів врожайності основних зернових та олійних культур в Україні методом регресійних рівнянь тренду доповнимо застосуванням методу статистичних рівнянь залежностей.

Методологічні положення прогнозування як на основі застосування методу регресійного аналізу, так і статистичних рівнянь залежностей, здійснюється для вихідних даних інтервальних (моментних) динамічних рядів досліджуваного явища, для якого визначають тенденцію розвитку (тренд).

На основі застосування методу статистичних рівнянь залежностей можна розв'язати такі завдання статистичного аналізу взаємозв'язку явищ та процесів:

- виявлення основного напрямку розвитку;
- обґрунтування прогнозних рівнів економічних явищ.

Статистичні рівняння односторонньої та множинної залежностей дозволяють вивчити такі взаємозв'язки: прямий лінійний зв'язок, обернений лінійний зв'язок, параболу, обернену параболу, логічну функцію, обернену логічну функцію. Правильно відібраним вважається таке рівняння, для якого сума лінійних відхилень мінімальна.

Під час виконання розрахунків застосовано комп'ютерну програму «Метод статистичних рівнянь залежностей», розроблену Р.О. Кулиничем, яка дозволяє автоматично підібрати рівняння (вибір оптимальної форми зв'язку) на основі розрахунку всіх форм і напрямків односторонньої залежності [81].

### Параметри та критерії одночинникової залежності

Рівняння залежності	Показник				
	параметр залежності	коефіцієнт стійкості зв'язку	коефіцієнт кореляції	індекс кореляції	сума відхилень
	B	K	r	R	$ y_i - y_x $
1	2	3	4	5	6
лінійна ЛПЗ №1	104,4782	0,762	0,94	0,93	12,496
лінійна ЛПЗ №2	62,9597	стійкого зв'язку немає	0,93	0,93	10,666
лінійна ЛОЗ №1	104,8426	стійкого зв'язку немає	0,54	0,15	31,122
лінійна ЛОЗ №2	62,74088	стійкого зв'язку немає	0,46	-	27,756
парабола	62,9597	стійкого зв'язку немає	0,93	0,93	10,666
обернена парабола	104,4782	0,7662	0,94	0,93	12,496
гіпербола ГПЗ №1	210209,9	0,863	0,94	0,93	12,475
гіпербола ГПЗ №2	126486	стійкого зв'язку немає	0,93	0,93	10,662
гіпербола ГОЗ №1	210628,6	стійкого зв'язку немає	0,54	0,15	31,148
гіпербола ГОЗ №2	126234,6	стійкого зв'язку немає	0,46	-	27,752
логічна ЛОГПЗ №1	6718,967	0,757	0,94	0,93	15,428
логічна ЛОГПЗ №2	4495,228	стійкого зв'язку немає	0,92	0,92	10,752
логічна ЛОГОЗ №1	6732,348	стійкого зв'язку немає	0,56	0,22	34,36
логічна ЛОГОЗ №2	4486,293	стійкого зв'язку немає	0,41	-	27,791

Джерело: побудовано автором

Прогнозування врожайності основних зернових та олійних культур в Україні характеризується рівнянням прямої залежності при збільшенні чинникової та результативної ознак, здійснено на основі формули:

$$Y_t = Y_{\min} \left( 1 + bd \frac{t_i - 1}{t_{MIN}} \right);$$

де  $Y_t$  – рівняння лінійного тренду;

$Y_{\min}$  – мінімальне значення результативної ознаки;

$b$  – параметр тренду;

$d$  – символ відхилень коефіцієнта порівняння;

$t_i$  – значення символу року;

$t_{\min}$  – мінімальне значення символу року.

Таблиця 3.2.5

**Розрахунково-допоміжна таблиця для встановлення параметрів  
тренду врожайності основних зернових та олійних культур  
в Україні за 2005-2014 рр.**

Рік	Символ року, $t$	Фактичні значення врожайності, ц/1 га, $y$	Теоретичні значення результативної ознаки, ц/1 га, $Y_t$	$(d_y - d_{yr})^2$	$ d_y - bdt $	$ y_i - y_t $
2005	1,0	28,5	27,2	0,0	0,2	1,3
2006	2,0	24,9	25,4	0,0	0,1	0,5
2007	3,0	23,4	26,7	0,1	0,1	3,3
2008	4,0	36,7	28	0,8	2,1	8,7
2009	5,0	30,9	29,4	1,3	0,2	1,5
2010	6,0	26,8	30,7	1,5	0,2	3,9
2011	7,0	33,5	32	0,0	0,0	1,5
2012	8,0	28,0	33,3	0,1	0,0	5,3
2013	9,0	33,4	34,6	0,1	0,0	1,2
2014	10,0	40,1	38,9	0,2	0,0	1,2
Разом	55,0	306,2	306,2	4,1	2,9	28,4

Джерело: побудовано автором

За даними табл. 3.2.5 визначено, що параметри рівняння тренду прямої залежності становлять:

$$Y_{\min} = 23,9 \text{ ц/га};$$

Параметр прямої залежності «b»:

$$b = \frac{\sum d_y}{\sum d_t} = 0,399$$

Тотожність значень суми теоретичних і емпіричних значень результативного показника  $\sum y_t = \sum y$  свідчить про правильність розрахунків (306,2=306,2).

Достовірність розрахунків прогнозу явищ та процесів на основі методу статистичних рівнянь залежностей забезпечується шляхом обчислення для досліджуваного рівняння рівня стійкості тренду:

$$K = 1 - \frac{\sum |d_y - bd_t|}{\sum d_y} = 0,701$$

Таблиця 3.2.6

**Розрахунково-допоміжна таблиця для встановлення середнього лінійного відхилення та теоретичних рівнів мінімальних та максимальних значень врожайності основних зернових та олійних культур в Україні**

Роки	Врожайність, ц/1 га	$ y - \bar{y} $	Теоретичні значення врожайності, ц/га		
			мінімальне	середнє	максимальне
1	2	3	4	5	6
2005	28,5	2,2	26,1	28,2	30,4
2006	24,9	5,8	19,3	25,0	30,8
2007	23,4	7,2	17,0	24,2	31,4
2008	36,7	6,1	30,8	36,8	42,9
2009	30,9	0,3	30,9	31,2	31,5
2010	26,8	3,8	21,4	25,2	29,0
2011	33,5	2,9	28,4	31,4	34,3
2012	28,0	2,62	26,8	29,4	32,0

Продовження табл. 3.2.6

1	2	3	4	5	6
2013	33,4	2,8	30,5	33,3	36,0
2014	40,1	5,5	36,0	41,5	47,0
Разом	306,2	43,1	-	306,2	-
У середньому	30,6	4,3	-	30,6	34,9

Джерело: складено автором

За даними табл. 3.2.6 значення середнього лінійного відхилення між фактичними та середніми значеннями врожайності основних зернових та олійних культур в Україні за 2005-2014 рр. становить 4,3 ц/га ( $\bar{y} = 30,6$  ц/га,  $\sum|y - \bar{y}| = 43,1$  ц/га,  $\bar{d} = \frac{43,1}{10} = 4,3$ ). Шляхом віднімання від теоретичних значень врожайності одержаного значення середнього лінійного відхилення одержимо мінімально можливі теоретичні значення врожайності основних зернових та олійних культур, а, відповідно, шляхом додавання – максимальні.

Метод статистичних рівнянь залежностей дозволяє здійснити науково обгрунтоване вивчення загальної тенденції розвитку та прогнозування динаміки явищ та процесів на основі нечисленної величини рівнянь ряду. Обчислені прогностні значення врожайності основних зернових та олійних культур в Україні на 2015 рік відображено на рис. 3.2.5.



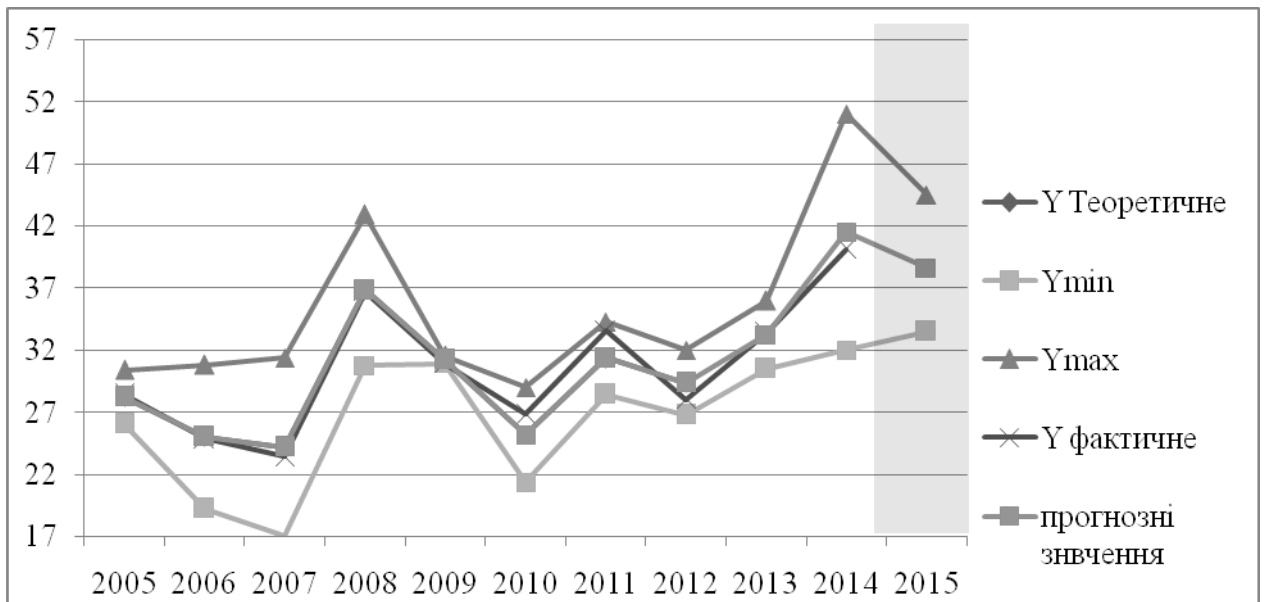


Рис.3.2.5. Динаміка фактичного та теоретичного рівня врожайності основних зернових та олійних культур в Україні за 2005-2014 рр. та прогнозовані значення, виконані методом статистичних рівнянь залежностей, на 2015 рік.

Джерело: складено автором

Проаналізуємо фактичні значення врожайності основних зернових та олійних культур в Україні на основі визначення похибки прогнозу, яку доцільно визначати шляхом співставлення прогнозних рівнів з фактичними. З метою зіставлення прогнозної та фактичної врожайності основних зернових та олійних культур в Україні у 2014 році сформуємо табл. 3.2.7.

Таблиця 3.2.7

**Порівняння прогнозних значень врожайності основних зернових та олійних культур в Україні за 2014 рік з фактичними значеннями**

Показник	Врожайність основних зернових та олійних культур
1	2
Фактичні значення за 2014 рік, ц/га	40,1
Метод розрахунку прогнозу:	
1. Метод статистичних рівнянь залежностей	

## Продовження табл. 3.2.7

1	2
а) мінімальні рівні	32,0
б) середні рівні	41,5
в) максимальні рівні	51,0
2. Метод регресійних рівнянь тренду	
а) мінімальні рівні	38,3
б) середні рівні	43,1
в) максимальні рівні	47,9
похибка прогнозу, %	
1. Метод статистичних рівнянь залежностей	
а) мінімальні рівні	20,1
б) середні рівні	3,6
в) максимальні рівні	27,2
2. Метод регресійних рівнянь тренду	
а) мінімальні рівні	4,5
б) середні рівні	7,5
в) максимальні рівні	19,5

Джерело: складено автором

Для оцінки за даними табл. 3.2.7, де наведено шість варіантів прогнозу, які ґрунтуються на застосуванні статистичних рівнянь залежностей та регресійних рівнянь тренду, визначимо найкращий з них варіант, на основі застосування методу комплексних статистичних коефіцієнтів за формулою:

$$K_E = \sum \frac{x_i - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}},$$

де  $K_E$  – коефіцієнт вагомості відхилень;

$x_i$  – значення похибки прогнозу, %;

$x_{\min}, x_{\max}$  – мінімальне, максимальне значення похибки прогнозу відповідно, %.

За даними табл. 3.2.7 про значення похибки прогнозу для розрахунку комплексних статистичних коефіцієнтів побудуємо табл. 3.2.8, 3.2.9.

Таблиця 3.2.8

**Значення відхилень похибки прогнозу врожайності основних зернових та олійних культур в Україні на 2014 рік**

Показник		Похибка, %
1. Метод статистичних рівнянь залежностей	а) мінімальні рівні	20,1
	б) середні рівні	3,6
	в) максимальні рівні	27,2
2. Метод регресійних рівнянь тренду	а) мінімальні рівні	4,5
	б) середні рівні	7,5
	в) максимальні рівні	19,5

Джерело: складено автором

На основі комплексного коефіцієнта вагомості відхилень (табл. 3.2.9) встановимо місце кожного способу прогнозування врожайності основних видів сільськогосподарської продукції за принципом мінімізації відхилень між фактичними та прогнозованими значеннями врожайності основних зернових та олійних культур.

Таблиця 3.2.9

**Значення комплексного коефіцієнта та місця окремого способу прогнозування для визначення оптимального прогнозу**

Показник		Комплексний коефіцієнт	Місце прогнозу
1	2	3	4
1. Метод статистичних рівнянь залежностей	а) мінімальні рівні	0,700	5
	б) середні рівні	0,000	1
	в) максимальні рівні	1,000	6

Продовження табл. 3.2.9

1	2	3	4
2. Метод регресійних рівнянь тренду	а) мінімальні рівні	0,040	2
	б) середні рівні	0,166	3
	в) максимальні рівні	0,671	4

Джерело: складено автором

З розрахунку виходить, що з окремих варіантів прогнозу рівнів врожайності сільськогосподарської культури – основних зернових та олійних культур – найменші значення похибки прогнозу відмічено при розрахунках, виконаним методом статистичних рівнянь залежностей на основі середніх рівнів прогнозу на 2014 рік. Отже, у 2015 р. найбільш вірогідним значення прогнозу врожайності озимої пшениці в Київській області становитиме 38,6 ц/га. Відмітимо, що фактичний рівень врожайності сільськогосподарської культури у 2014 році склав 40,1 ц/га, що на 3,6% більше від прогнозу.

Поряд з методичним підходом до визначення очікуваної врожайності сільськогосподарських культур, пропонується інший: суть якого полягає у визначенні очікуваної врожайності шляхом ділення валового збору та посівної площі на майбутній період часу.

В табл. 3.2.10 представлено порівняльний аналіз врожайності сільськогосподарських культур на 2015 р., отриманої двома методами (за екстраполяцією тренду та за діленням прогнозних значень валового збору та посівної площі).

**Прогнозні значення врожайності сільськогосподарських культур  
по районах Київської області на 2015 р.**

Регіони	Прогнозні значення на 2015 р.		Статистична розбіжність, ц/га	Статистична розбіжність, %
	За екстраполяцією тренду врожайності сільськогосподарських культур, ц/га	За діленням прогнозних значень валового збору та посівної площі, ц/га		
1	2	3	4	5
По області	40,3	41,7	2,2	5,8
Баришівський	41,9	42,1	0,1	0,4
Білоцерківський	50,1	51,8	1,7	3,5
Богуславський	42,6	40,9	1,7	4,1
Бориспільський	38,9	40,6	1,7	4,3
Бородянський	41,0	39,9	1,1	2,8
Броварський	26,7	27,4	0,6	2,4
Васильківський	34,2	35,0	0,9	2,6
Вишгородський	40,2	39,3	0,9	2,2
Володарський	38,7	39,4	0,7	1,8
Згурівський	25,7	27,7	2,0	7,8
Іванківський	44,3	48,4	4,1	9,2
Кагарлицький	42,3	47,5	5,2	12,3
К.Святошинський	46,7	45,2	1,5	3,2
Макарівський	26,4	29,8	3,4	12,8
Миронівський	29,0	30,2	1,1	3,8
Обухівський	51,3	57,1	5,7	11,2
П.Хмельницький	41,2	39,7	1,5	3,7

Продовження табл. 3.2.10

1	2	3	4	5
Поліський	42,6	40,5	2,1	4,8
Рокитнянський	15,8	18,3	2,5	15,6
Сквирський	56,5	62,5	6,0	10,7
Ставищенський	41,3	44,2	2,9	7,1
Таращанський	46,3	48,7	2,5	5,3
Тетіївський	53,4	51,7	1,7	3,2
Фастівський	43,3	45,1	1,8	4,3
Яготинський	48,2	50,6	2,4	5,0

Джерело: побудовано автором за даними (див. Додаток Ф)

Стандартна похибка апроксимації:

$$S_t = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^n (y_t - y(t))^2}{n-1}} \quad (3.2.1)$$

Помилка апроксимації становить за першим методичним підходом 8,1% та для другого підходу – 8,6%, що свідчить про достовірний вибір рівнянь регресії, так як похибка апроксимації менша 15%.

Аналогічно побудовано рівняння тренду по районах Київської області (додаток Т, У).

Розрахунки засвідчили, що у вісімнадцяти районах Київської області прогнозні значення врожайності сільськогосподарських культур за екстраполяцією тренду менші, ніж за відношенням прогнозних значень валового збору і посівної площі. У решти районів прогнозні значення врожайності сільськогосподарських культур за екстраполяцією тренду більші, ніж за відношенням прогнозних значень валового збору і посівної площі. Дана ситуація спостерігається у цілому в Київській області.

Є підстави вважати, що прогнозі значення, які були отримані у результаті діленням прогнозних значень валового збору та посівної площі порівняно з екстраполяцією тренду цього найважливішого показника ринку

страхування сільськогосподарських культур, більш точні у зв'язку з тим, що враховуються коливання його елементів. У цілому прогноз врожайності сільськогосподарських культур в Україні на 2015 р. можна вважати реальним та придатним для цілей статистичного аналізу, а прогнозні дані доцільно порівнювати з фактичними.

### **3.3. Напрями розвитку страхування сільськогосподарських культур**

Найбільше стримує процеси поглиблення аграрної реформи відсутність фінансових ресурсів у приватних власників. Для розвитку вітчизняного АПК, за оцінками експертів, загалом необхідно інвестувати щорічно 20-25 млрд. грн., що в 10-12,5 рази більше, ніж фактично вкладалося за останні роки. Зокрема, для технічного переоснащення сільського господарства потрібні щорічні вкладання в сумі 10 млрд. грн., потреба в банківських кредитах складає 10-12 млрд. грн. [64]

Справа із залученням короткострокових кредитів за останні два роки значно покращилася. Всього у 2013 році було залучено в аграрний сектор економіки 5, 6 млрд. грн. кредитних ресурсів, з них 2,8 млрд. грн. пільгових кредитів. Це в 3,4 рази більше проти 2009 року, що складає 50 % від усіх кредитів, наданих підприємствам агропромислового комплексу. 109 комерційних банків видало кредитів 80 відсоткам реформованих господарств.

Головною причиною, яка стримує подальший розвиток короткострокового кредитування, є високі процентні ставки. Уряд спільно з Національним банком працює над вирішенням цієї проблеми. Так, в квітні була знижена облікова ставка Національного банку України до небувало низької величини – 10%. НБУ значно знизив норми обов'язкового резервування коштів, які залучаються комерційними банками. Але існує низка об'єктивних і суб'єктивних обставин, які впливають на величину

процентної ставки – в середньому на 27-28 % (коливання від 18 до 35 %) [100].

Подальший розвиток малих і середніх підприємств в сільській місцевості одне із завдань аграрної реформи. В значній мірі залежатиме від доступу цих підприємств до фінансових ресурсів. Більшість таких підприємств не мають кредитної історії, тому стикаються зі значними труднощами при отриманні невеликих за обсягами кредитів [104, 109].

Для вирішення цієї проблеми активно розвиваються кредитні спілки (в перспективі можуть створювати регіональні та центральні кооперативні банки). Станом на 1 квітня 2013 року створено 24 кредитні спілки. Із них активно працюють 84. Суттєвою проблемою, яка стримує активну діяльність новостворених кредитних спілок є нестача кредитних ресурсів. Вирішити вказану проблему можливо шляхом залучення у кредитні спілки на зворотній основі інвестиційних коштів державного бюджету. Залучення кредитними спілками 5 млн. грн. дозволить лише протягом року надати щонайменше 7,5 млн. грн. цільових кредитів особистим селянським та фермерським господарствам.

Слід підкреслити нерівні умови, в яких знаходяться кредитні спілки в порівнянні з комерційними банками в частині компенсації процентної ставки за кредитами, наданими товаровиробникам. При цьому страждають дрібні сільські позичальники, які не обслуговуються банками (кредитні спілки залучають кошти населення на депозити від 15 до 35 %, тому і процентні ставки становлять в середньому 30-35 %, коливання 24-60 %).

Таким чином, особисті селянські та фермерські господарства, які виробляють 65-70% сільськогосподарської продукції, практично позбавлена доступу до кредитних ресурсів. Отже, поширення практики компенсації процентних ставок за кредитами, наданими кредитними спілками сільським виробникам є як економічно, так і політично обґрунтованою.

Якщо короткострокове кредитування розв'язує проблему отримання необхідних ресурсів для проведення польових робіт, то довгострокові



кредити є необхідною вимогою для розширення виробництва та оновлення виробничих фондів.

Головними чинниками, що стримують розвиток довготермінового кредитування є: висока ціна кредиту; відсутність надійного позичальника; відсутність гарантій повернення кредиту; високий рівень витрат банків з надання послуг; відсутність практики страхування неповернення кредитів тощо.

Особливості технологічного процесу в аграрному бізнесі обумовлюють особливу важливість довгострокового кредитування. Саме тому, отримання довгострокових кредитів під заставу землі і розвиток іпотечного кредитування має стати невід'ємним компонентом ринку кредитно-фінансових послуг [14, 15, 16, 17].

Становлення системи іпотечного кредитування в Україні потребує вжиття комплексу заходів нормативно-правового, організаційно-інституційного та фінансово-економічного характеру, найважливішими компонентами якої мають бути:

- чітко визначені права власності;
- єдині, визначені законом, Правила реєстрації та кадастр (надійні, повні, прозорі);
- ефективні процедури реалізації застави (висока ліквідність землі – оформлення документів переходу власності землі; відчуження і продаж майна в заставі без судової процедури, банки зможуть самостійно накладати арешт та продавати заставу);
- визначена пріоритетність отримання виплат від реалізації застави.

Для вирішення проблеми іпотечного кредитування необхідне створення земельного банку. Перед Державним земельним (іпотечним) банком будуть стояти такі завдання:

- рефінансування комерційних банків щодо надання кредитів під заставу землі;

- випуск в обіг іпотечних облігацій під забезпечення заставою нерухомості, з метою впровадження нового надійного фінансового механізму для ринку капіталів та забезпечення рефінансування;
- надання позики для купівлі землі, звичайно, під її заставу;
- контроль та правове забезпечення операцій купівлі-продажу землі.

Позики повинні мати змогу отримувати окремі особи, співвласники й сільські громади. Розмір позики буде становити в межах 60-70 % від оцінки землі. Для створення Державного земельного (іпотечного) банку необхідно закласти в проекті державного бюджету 1 млрд. грн., а також отримати кредит у Світовому банку 1 млрд. доларів США. Питання створення нового Земельного банку чи на базі вже функціонуючих державних банків є дискусійним, але потребує вирішення.

Більшість наведених проблем стосується не тільки аграрного сектора, але і економіки загалом, тому їх вирішення належить до стратегічних та спільних для всіх секторів економіки завдань.

Досвід світового сільськогосподарського виробництва підтверджує безпечну необхідність страхування врожаїв сільськогосподарських культур. На протязі майже 200 років сільськогосподарський виробник страхує кінцеву рослинницьку продукцію, тобто, врожай конкретної сільськогосподарської культури від можливої загибелі або пошкодження.

Треба відзначити, що у розвинених країнах із стабільним сільськогосподарським виробництвом страхування в сільському господарстві є одним з головних напрямів державної політики в аграрному секторі. Воно досягло досить високого рівня як у методологічному, так і нормативному відношенні. Багато численні страхові компанії, діяльність яких координують спеціальні державні установи, забезпечують прозорий процес страхування врожаїв, без якого існування сільськогосподарських підприємств (фермерських, державних та інших форм власності) практично неможливе.

Не випадково, що більш ніж 90% фермерських господарств у США, Канаді, Австралії, Великої Британії та інших розвинених країнах щорічно

страхують майбутні врожаї у дуже широкому діапазоні сільськогосподарських культур, на що витрачають великі кошти. При цьому, використовується різноманітність підходів до страхування (наприклад, страхування безпосередньо майбутнього врожаю від численних ризиків, страхування очікуваного прибутку, страхування від катастрофічних явищ, страхування якості продукції – цукристість чи вихід цукру після переробки та таке інше).

Безумовно, головна умова чіткого, прозорого процесу страхування врожаїв сільськогосподарських культур – це стан сільськогосподарського виробництва в цілому з визначеним землекористуванням та науково-обґрунтованим веденням землеробства. Мається на увазі фіксоване землевпорядкування, додержання зональних агротехнічних вимог, наявність інформації про історію поливів на протязі досить тривалого часу. Все це необхідне не тільки для всебічної мінімізації ризиків у землеробстві, але й для вірогідного визначення параметрів головного об'єкту страхування – врожаю конкретної районованої сільськогосподарської культури, яка вирощується у визначеному місці, згідно плану землекористування того чи іншого господарства. У даному випадку підлягає страхуванню очікувана вартість цього врожаю у відповідних цінах, згідно існуючої кон'юнктури ринку або нормативних документів Уряду.

У світовій практиці страхування врожаїв сільськогосподарських культур для визначення обсягу продукції та її коштовного значення використовують інформацію, яку подає виробник сільськогосподарської продукції про середню врожайність за останні п'ять-десять років стосовно конкретного господарства, сівозмін та полів. Вірогідність цих даних легко перевірити із звітів регіональних представництв Міністерства сільського господарства тієї чи іншої країни.

Що стосується України, то зараз, в умовах реформування сільського господарства, коли змінюється землевпорядкування, коли у більшості випадків не виконуються необхідні агротехнічні вимоги щодо вирощування

сільськогосподарських культур, а за останні п'ять років до Указу Президента із землею поводитись тільки з точки зору отримання прибутку, практично неможливо отримати вірогідну інформацію відносно середньої врожайності на конкретному полі тій чи іншій сільськогосподарській культурі хоча б за 5 років. За рідким винятком, це дані чисто суб'єктивного характеру, які не відповідають об'єктивним ґрунтовно-кліматичним обставинам.

Зазначимо, що 60% валового національного доходу України надає аграрний сектор економіки, який потребує не тільки інвестицій, але й захисту від ризиків.

Єдиний вихід з такої ситуації – використання інформації з бонітування ґрунтів, яка є складовою частиною земельного кадастру України та повинна забезпечувати доцільне використання сільськогосподарських угідь. В Україні мається унікальний банк даних відносно ґрунтового покриття держави, який дозволяє цілком вірогідно визначити здатність того чи іншого типу ґрунту забезпечувати рівень врожайності конкретної сільськогосподарської культури за рахунок ґрунтової родючості в умовах тієї чи іншої ґрунтово-кліматичної зони. Використання цієї об'єктивної інформації дає можливість визначити базовий рівень мінімально можливої врожайності, тобто, розрахувати вартість страхового об'єкту незалежно від суб'єктивних факторів і тим самим підійти до процесу страхування врожаїв на принципово новій нормативно-методологічній засаді, яка не тільки не має аналогів у світовій практиці, але й дозволяє досягнути більш досконалого рівня за рахунок мінімізації можливих ризиків.

За останній час страхові компанії, використовуючи інформаційну базу по бонітуванню ґрунтів України, розробили принципово новий підхід до страхування врожаїв сільськогосподарських культур, який дозволяє:

- проводити страхування врожаїв сільськогосподарських культур незалежно від часу створення господарства та наявності статистичної інформації відносно історії полів та господарства в цілому;

- заключати договір на страхування майбутніх врожаїв у будь-який час року стосовно бажання виробника сільськогосподарської продукції;
- використовувати складову частину «Земельного Кадастру України» як сукупність вірогідних та необхідних відомостей щодо природного, господарюючого та правового положення сільськогосподарських земель;
- забезпечити нову формацію сільгоспвиробників України надійно діючим страховим захистом на підставі об'єктивних показників продуктивності ґрунтів в залежності від їх генетичного типу, умов формування та характеру використання;
- створити постійно діючий банк даних для забезпечення обов'язкового страхування сільськогосподарських культур за участю фактора державних субсидій при урахуванні дійсно можливої врожайності та ступеня ризикованості землеробства у конкретних ґрунтово-кліматичних умовах.

### **Висновки до розділу 3**

Восени 2013 року страхові компанії в Україні провели вибіркові спостереження площі: пшениці, ячменю, жита, ріпаку на предмет фактичного визначення загиблої площі при настанні страхового випадку.

Сімдесят вісім агропідприємств-страхувальників в Донецькій, Луганській, Миколаївській, Полтавській, Сумській, Тернопільській, Харківській, Херсонській, Хмельницькій областях заявили страховим компаніям про величину загиблої площі під вищеназвані сільськогосподарські культури. За їх оцінками вона або загинула повністю, або частково в результаті перезимовування культур.

Результати проведеного вибіркового спостереження засвідчили, що фактично загибла площа під сільськогосподарські культури склала 8263,1

га, а не 27463,35 га, як це було заявлено агропідприємствами-страхувальниками. Представлено групування 78 агропідприємств за видами сільськогосподарських культур, величиною площі, що була заявлена як така, що загинула, та площею, що була встановлена як фактично загинула в результаті настання страхового випадку.

Величина загинулої площі під всі вищеназвані культури становила тільки 30% від заявленої площі агропідприємствами-страхувальниками. Причому, результати вибіркового спостереження підтвердили факт загинулої пшениці на 23% площі, ячменю – на 43,3%, ріпаку – на 66,6%. А величина площі під жито (144 га) під час проведення вибіркового спостереження зовсім не підтвердилась як загинула.

З усіх агропідприємств, які вирощують пшеницю (51), 15 знаходяться в Сумській області. Причому, в цій області зафіксовано найбільший середній відсоток загинулої площі до заявленої під час перезимовування – 58,9%. На другому місці знаходиться Харківська область (13 агропідприємств). Середній відсоток загинулої площі пшениці до заявленої в цьому регіоні становив 35%.

В Донецькій, Луганській, Херсонській областях були зафіксовані найменші середні відсотки загинулої площі до заявленої, величина їх коливалась від 4,5% до 7%. Це свідчить про те, що керівництво агропідприємств в названих областях не дотримується єдиних методичних підходів до оцінки ризиків в сільськогосподарському виробництві та не правильно встановлює природу, характер та інтенсивність їх прояву при настанні страхового випадку. І, як наслідок, реально не може оцінити величину загинулої площі під час перезимовування сільськогосподарських культур. Коефіцієнт варіації середнього проценту фактично загинулої площі пшениці в вищеназваних регіонах становить 1,27-1,45%.

А це, в свою чергу, свідчить про те, що агропідприємства-страхувальники в названих регіонах «єдині» у своєму намаганні отримати максимальні страхові відшкодування від страхових компаній. Треба

відмітити, що в Миколаївській, Полтавській і Хмельницькій областях при проведенні вибіркового спостереження співробітниками ТОВ «Агроріск» не було виявлено жодного випадку загиблої площі пшениці, хоча агропідприємства-страхувальники заявили про 1238 га загиблої площі.

Вибіркові спостереження, проведені в 78 агропідприємствах, дозволили встановити процент загиблої площі сільськогосподарських культур по відношенню до заявленої при настанні страхового випадку в різних регіонах країни, збитки врожаю за кожною сільськогосподарською культурою в тому чи іншому агропідприємстві та визначити рекомендовані страхові тарифи.

Доведено необхідність прогнозування обсягів майбутніх врожаїв сільськогосподарських культур в системі встановлення рівнів страхового покриття, оскільки бувають випадки, коли середня врожайність по зонах ризику, що використовувались при встановленні та коригуванні страхового тарифу і страхового покриття, зазнає значних коливань, а кореляція між середнім значенням для зони та відповідними показниками по окремих районах області в межах зони є надзвичайно слабкою.

В роботі обґрунтовано застосування двох методів аналізу : кореляційно-регресійного та статистичних рівнянь залежностей щодо прогнозування середньої врожайності сільськогосподарських культур.

Для вибору моделей, за методом регресійних рівнянь тренду, яка найкращим чином віддзеркалює особливості ряду динаміки (середньої врожайності озимої пшениці, валового збору, посівної площі), був використаний коефіцієнт детермінації.

Доведено адекватність застосування поліноміальної функції для прогнозування середньої врожайності озимої пшениці в Київській області на 2014-2016 рр. В основу побудованих моделей покладені статистичні дані середньої врожайності в районах Київської області за 2005-2014 рр.

Отримані прогнозні значення середньої врожайності озимої пшениці можуть бути використані для аналізу індивідуальних статистичних даних окремої страхової компанії.

Науково обґрунтована загальна тенденція розвитку та прогнозування динаміки середньої врожайності озимої пшениці на основі нечисленної сукупності динамічного ряду (методом статистичних рівнянь залежностей).

У роботі проведено порівняльний аналіз прогнозованої врожайності сільськогосподарських культур на 2015 р. Розрахунки засвідчили, що у тринадцяти районах Київської області прогнозні значення врожайності сільськогосподарських культур за екстраполяцією тренду менші, ніж за діленням прогнозних значень валового збору і посівної площі.

У решті районів прогнозні значення врожайності сільськогосподарських культур за екстраполяцією тренду менші, ніж за співвідношенням прогнозних значень валового збору і посівної площі.

Аналогічна ситуація спостерігається у цілому в Київській області.

Статистична розбіжність прогнозних значень врожайності сільськогосподарських культур за районами Київської області у 2015 р., що розрахована за вище переліченими методами аналізу, має низькі значення як у абсолютному (0,3 ц/га), так і у відносному виразах (0,9%).

Є підстави вважати, що прогнозні значення, які були отримані у результаті співвідношення прогнозних значень валового збору та посівної площі порівняно з екстраполяцією тренду середньої врожайності, більш точні у зв'язку з тим, що враховуються коливання його елементів. Запропонований методичний підхід статистичного оцінювання середньої врожайності сільськогосподарських культур доцільно застосовувати при укладанні страхового договору.

Україна знаходиться в умовах трансформаційної економіки, коли лише створюється підґрунтя могутності, багатства і процвітання незалежної країни. Важкий та довгий шлях необхідно пройти нашій країні, щоб подолати негативні наслідки минулої епохи. В умовах сталого розвитку актуальним є всебічний аналіз соціально-економічних явищ та процесів, і, в першу чергу,



процесів, які відбуваються на ринку страхування сільськогосподарських культур.

Основні результати розділу опубліковані в наукових працях автора [22, 31, 32, 35, 191].

## ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі узагальнено та запропоновано нове вирішення наукового завдання щодо обґрунтування концептуальних засад та статистичного інструментарію оцінювання збитків врожаю застрахованих сільськогосподарських культур, багаторічних насаджень та фактично загиблої площі посіву внаслідок подій, які мають ознаки випадковості. Його реалізація сприятиме підвищенню наукового рівня та обґрунтованості програмно-методичних та організаційних засад вибіркового спостереження за сільськогосподарськими культурами при настанні страхового випадку.

Отримані науково-практичні результати свідчать про досягнення поставленої мети і дають підстави для таких висновків.

1. Страхування та управління ризиками є одним із заходів, що дозволяє мінімізувати негативні наслідки від непередбачуваних подій у сільськогосподарському виробництві. Страхування проводиться на випадок пошкодження або загибелі сільськогосподарських культур внаслідок стихійного лиха: граду, блискавки, вимерзання, снігопаду, повені, вимокання тощо. Визначено місце статистичного аналізу збитків врожаю та загибелі сільськогосподарських культур при настанні страхового випадку в системі управління аграрними ризиками.

2. Запропоновано методичні підходи до статистичного оцінювання збитків врожаю та загибелі сільськогосподарських культур при настанні страхового випадку, які сприяють встановленню реальної картини пошкоджень або загибелі сільськогосподарських культур, кількісному вимірюванню та оцінюванню величини майбутнього врожаю. На їх основі розроблено концептуальну схему поетапного оцінювання збитків врожаю, результати якої є орієнтиром для визначення страхових тарифів і суми страхових відшкодувань по кожній сільськогосподарській культурі.

3. Удосконалено програмно-методологічні та організаційні засади проведення вибіркового спостереження за збитками врожаю

сільськогосподарських культур при настанні страхового випадку. Їх застосування дозволило страховим компаніям із найменшими витратами оцінити з високим рівнем достовірності збитки врожаю, які виникають в переважній більшості випадків у зв'язку з несприятливими природними факторами на території того чи іншого регіону країни.

4. Відповідно до запропонованих етапів статистичного дослідження, на основі вивчення та систематизації методичних підходів сформовано систему статистичних показників аналізу збитків врожаю та загибелі сільськогосподарських культур внаслідок настання несприятливих природних факторів із виокремленням блоків показників, що спрямована на вирішення конкретних завдань, пов'язаних із репрезентативністю вибіркового спостереження, достовірною оцінкою економічних збитків врожаю та визначенням обґрунтованих страхових тарифів.

5. Удосконалено методичні засади організації праці з обліку збитків врожаю застрахованої сільськогосподарської культури. Ці засади, зокрема, передбачають вивчення технологій вирощування культур (встановлення фази їх розвитку) в різних регіонах країни та проведення пробних спостережень, застосування яких сприятиме подальшому дослідженню: зведенню, групуванню та програмній обробці результатів вибіркового спостереження за збитками врожаю та загибеллю сільськогосподарських культур при настанні страхового випадку.

6. Доведено доцільність застосування методів моделювання для визначення обсягів, вартості очікуваного врожаю сільськогосподарських культур та розміру страхового відшкодування в разі настання страхового випадку. Побудова адекватних моделей врожайності ґрунтується на ефективній системі моніторингу, яку згідно з вітчизняним і світовим досвідом має запровадити страхова компанія з метою кількісної та вартісної оцінки ризиків задля побудови збалансованого страхового портфеля, підвищення своєї надійності та фінансової стійкості, створення сприятливих

умов для розвитку аграрного сектора економіки, захисту майнових інтересів сільськогосподарських підприємств усіх форм власності.

7. Сформовано систему інформаційно-аналітичного забезпечення статистичного аналізу збитків врожаю та загибелі сільськогосподарських культур при настанні страхового випадку, яка є базою для передбачення можливих сільськогосподарських ризиків і наслідків їх прояву, прозорості фінансових розрахунків за договорами страхування, виключення можливості страхового шахрайства.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Агеєв І. В. Реструктуризація інженерно-технологічної служби аграрних підприємств / І. В. Агеєв // Економіка АПК. – 2001. – № 8. – С. 50-55.
2. Александрова А.І. Підвищення ефективності функціонування селянських фермерських господарств: автореф. дис. канд. екон. наук: 08.07.02/ А. І. Александрова; Харк. нац. унів. ім. В. В. Докучаєва. – Харків: 2002. – С. 18.
3. Алескерова Ю. Страхування сільськогосподарських ризиків: проблеми вирішення / Ю.Алескерова // Вісник КНУ ім. Тараса Шевченка. – 2013. – №135. – С.38-41.
4. Алімов Д.М. Технологія виробництва продукції рослинництва: Підручник / Д.М. Алімов, Ю.В. Шелестов. – К.: Вища шк.,1995. – 271 с.
5. Альшанова О. О. Страхування в системі факторів інноваційного розвитку агропромислового комплексу України / О. О. Альшанова // Фінансово-кредитний механізм активізації інвестиційного процесу : зб. тез II Міжнар. наук.-практ. конф., 3 листоп. 2011 р. : до 15-ї річниці створення каф. банк. інвестицій / М-во освіти і науки України, ДВНЗ «Київ. нац. екон. ун-т ім. Вадима Гетьмана ; редкол.: І. М. Диба (голова) [та ін.]. – К.: КНЕУ, 2011. – С. 13–15.
6. Амосов О. Ю. Фермерство як форма підприємництва в аграрній сфері / О. Ю. Амосов // Агросвіт. – 2008. – № 8. – С. 4-6.
7. Андрійчук В. Г. Економіка аграрних підприємств : підручник / В.Г.Андрійчук. – 2-ге вид., доп. і перероб. – К. : КНЕУ, 2002. – 624 с.
8. Бабенко М. Д. Основні принципи формування і високоефективного функціонування селянських (фермерських) господарств / М.Д. Бабенко // Науковий вісник НАУ. – 2002. – № 51. – С. 171-173. (Серія "Економічні науки").

9. Бабич М.М. Нормативно-правове забезпечення функціонування фермерських господарств / М. М. Бабич // Економіка АПК. – 2009. – №12. – С. 68-74.
- 10.Базилевич В.Д. Страховий ринок України / В.Д. Базилевич. – К.: Знання, 1997. – 216 с.
- 11.Балабанов І.Т. Ризик – менеджмент / І.Т. Балабанов. – М.: Финансы и статистика, 1996. – 188 с.
- 12.Балацкий О.Ф. Социально-экономический потенциал региона: Монография / Под общ. ред. проф. О.Ф. Балацкого. – Суми: Университетская книга, 2010. – 364 с.
- 13.Березівський П. С. Формування та розвиток фермерських господарств / Аграрна політика в умовах ринкової трансформації економіки агропромислового комплексу: Колективна монографія / За заг. ред. П.С. Березівського. – Львів: Львівський державний аграр. ун-т. – 2006. – С. 122-143.
- 14.Бистряков І. Природні ресурси як фактор активізації еколого-економічної діяльності / І.Бистряков // Економіст. – 2011. – № 4. – С.18-22.
- 15.Бистряков І.К. Актуальні проблеми формування рентної політики в сучасних умовах: матеріали / І.К.Бистряков. – К.: 2007.
- 16.Бистряков І.К. Економічний простір: аспекти методологічного визначення / І. К. Бистряков, І. Г. Чернюк; За заг. ред. Б.М.Данилишина; Нац. акад. наук України, Рада по вивченню продуктивних сил України. – К., 2006. – 56 с.
- 17.Бородіна О. Людський капітал на селі: наукові основи, стан, проблеми розвитку / О.Бородіна. – К.: ІАЕ УААН, 2003. – 274 с.
- 18.Бугуцкий А.А. Эффективность использования ресурсов сельскохозяйственного производства: Учеб. пособие / А.А. Бугуцкий, Е. И. Якуба. – М.: Колос, 1984. – 288 с.

- 19.Васильчак С.В. Формування та перспективи розвитку фермерських господарств у ринкових умовах / С. В. Васильчак // Науковий вісник НЛТУ України. – 2009. – Вип. 194. – С. 147-151.
- 20.Вітлінський В.В. Ризикологія в економіці та підприємстві: Монографія / В.В. Вітлінський, Г.І. Великоіваненко. – К.: КНЕУ, 2004. – 480 с.
- 21.Вибіркове спостереження: Термінол. словник / Укл. О.О. Васечко, О.І.Черняк, Є.М. Жуйкова та ін. – К.: Держкомстат України, 2004. – 140с.
- 22.Войтко О.В. Оцінка збитків врожаю сільськогосподарських культур при настанні страхового випадку / О. В. Войтко // Ефективна економіка. – 2013. – № 4. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.economy.nayka.com.ua>
- 23.Войтко О.В. Основні етапи визначення шкоди, заподіяної застрахованим посівом та врожаю сільськогосподарських культур / О.В. Войтко // Формування ринкових відносин в Україні : Зб. наук. пр. – Вип. 9/1 (148) – К., 2013. – С. 125-129.
- 24.Войтко О.В. Основні статистичні показники оцінювання економічних збитків від природних надзвичайних ситуацій / О.В. Войтко // Ефективна економіка. – 2015. – № 11. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.economy.nayka.com.ua>
- 25.Войтко О. В. Статистичний підхід до оцінювання збитків врожаю сільськогосподарських культур при настанні страхового випадку / О.В.Войтко // Методологічні засади статистичного дослідження економіки України в умовах реалізації стратегії інноваційного розвитку: Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції. – К., 2012. – С. 20 – 23.
- 26.Войтко О.В. Вибіркові обстеження збитків урожаю сільськогосподарських культур / О.В. Войтко // Формування ринкової

- економіки: Зб. наук. праць; у 2-х частинах. – № 26. – Ч 1. – К., 2011. – С. 399 – 411.
27. Войтко О.В. Етапи проведення вибіркового спостереження за збитками врожаю сільськогосподарських культур при настанні страхового випадку / О.В. Войтко // Інфраструктура фінансування та страхування сільського господарства – українські реалії та міжнародний досвід: Матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. – К., 2002. – С. 49 – 50.
28. Войтко О.В. Застосування вибіркового методу при оцінці збитків сільськогосподарських культур при настанні страхового випадку / З.П. Бараник, Р.М. Моторин, О.В. Войтко // Проблеми формування ринкової економіки: Міжвідомчий наук. зб. – К., 2002. – С. 306 – 312.
29. Войтко О.В. Методи управління ризиками в аграрному секторі / О.В. Войтко // Економіка та підприємництво: Зб. наук. праць молодих учених та аспірантів. – Вип. 21. – К., 2008. – С. 316 – 324.
30. Войтко О.В. Методичні засади оцінки збитків врожаю сільськогосподарських культур при настанні страхового випадку / З.П. Бараник, О.В. Войтко // Статистична оцінка соціально-економічного розвитку: Матеріали XII Всеукр. наук.-практ. конф. – Хмельницький, 2012. – С. 16 – 18.
31. Войтко О.В. Організація праці з обліку збитків урожаю сільськогосподарської культури / О.В. Войтко // Вісник Криворізького економічного інституту КНЕУ: Зб. наук. праць. – № 27. – Кривий Ріг: 2011. – С. 62 – 65.
32. Войтко О.В. Оцінка фактично загиблої площі сільськогосподарських культур при настанні страхового випадку в Україні / З.П. Бараник, О.В. Войтко // Економіка & держава: Міжнародний науково-практичний журнал. – № 10. – К., 2006. – С. 38 – 42.
33. Войтко О.В. Розвиток страхування врожаю сільськогосподарських культур в Україні / З.П. Бараник, О.В. Войтко // Сучасні соціально-



- економічні системи: тенденції розвитку: Матеріали I Міжнар. наук.-практ. конф. – Кривий Ріг, 2011. – С. 23 –25.
- 34.Войтко О.В. Рослинництво, селекція та насінництво / О.В. Войтко // Дні науки 2005 : Матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. – Том 32: Сільське господарство. – Дніпропетровськ, 2005. – С. 73 – 74.
- 35.Войтко О.В. Спосіб визначення збитків урожаю сільськогосподарських культур при настанні страхового випадку: методика / О.В.Войтко, Р.М.Моторин, З.П.Бараник. – К., 2001. – 111 с.
- 36.Волоська В.В. Ефективність виробничої діяльності фермерських господарств / В. В. Волоська // Агроінком. – 2010. – № 11-12. – С.37-42.
- 37.Галузева Угода між Міністерством аграрної політики України, галузевими об'єднаннями підприємств та Профспілкою працівників агропромислового комплексу України на 2006-2008 роки / Упоряд. Н.А.Павлюк, О.П.Савицька, С.В.Родина та ін. – К.: НДІ "Украгропромпродуктивність", 2006. – 56 с.
- 38.Гвозденко А.А. Основы страхования: Учебник / А.А. Гвозденко. – М.: Финансы и статистика, 2014. – 320 с.
- 39.Гладун О. Проблеми отримання надійних даних для регіонального рівня при проведенні вибірових обстежень домогосподарств / О.Гладун // Проблеми статистики: Зб. наук. праць. – К.: ІВЦ Держкомстат України, 2001. – Вип. 3. – С. 154-158.
- 40.Гладун О.М. Напрями підвищення якості даних вибіркового обстеження умов життя домогосподарств та вирішення проблеми "малих територій"/ О.М. Гладун, В.Г.Саріогло // Статистика України. – 2003. – №1(19). – С. 81-85.
- 41.Гнатишин Л.Б. Організація системи обліку виробничо-фінансової діяльності фермерських господарств: Автореф. дис. канд. екон. наук.: 08.06.04 / Л. Б. Гнатишин; Терноп. акад. нар. госп-ва. – Тернопіль, – 2001. – 20 с.

42. Головач А.В. Статистичне забезпечення управління економікою: прикладна статистика з використанням аналітичних можливостей програмного середовища Microsoft Excel / А.В. Головач, В.Б. Захожай, І.Г. Манцуров, Н.А. Головач. – К.:КНЕУ, 2006. – 328 с.
43. Гончар О.В. Забезпечення якості статистичної інформації: методологія та організація: Монографія / О.В. Гончар. – К.: Видавничо-поліграфічний дім "Формат", 2011. – С. 78.
44. Грущинський Є. Агротуризм як важливий чинник активізації розвитку сільських територій: польський досвід і українські перспективи / Є.Грущинський, А. Краков'я-Баль, Л. Казьмір // Географія. Економіка. Екологія. Туризм: Регіональні студії: Зб. наук. праць / За ред. І. В. Смалія. – Ніжин: ТОВ "Видавництво "Аспект-Поліграф". – 2007. – С.241-247.
45. Губенко В.І. Механізм зовнішньоекономічної діяльності АПК: процеси, тенденції та розвиток: Монографія / В.І. Губенко. – Біла Церква: Білоцерківський державний аграрний університет, 2002. – 261 с.
46. Гуторов О.І. Теоретико-методичні аспекти економічно та екологічно ефективного використання земельних ресурсів у сільськогосподарських підприємствах / О.І. Гуторов, Т.О. Степаненко // Агроінком. – 2013. – №4-6. – С.62-68.
47. Дадашев Б.А. Теоретические и методические основы определения экономической эффективности сельского хозяйства / Б. А. Дадашев. – Суми: ИПП "Мрія-1" ЛТД; УАБД. – 2003. – 32 с.
48. Джессен Р. Методы статистических обследований / Р.Джессен. – М.: Финансы и статистика, 1985. – 478 с.
49. Джурина Ю. І. Вертикальна інтеграція на кооперативних засадах – доцільність і перспективи в сільському господарстві / Ю. І. Джурина // Економіка АПК. – 2004. – № 12. – С. 123-126.

50. Дисертаційні дослідження у галузях агропромислового виробництва з економічних спеціальностей: Навч.-мет. посібник. – К.: НДІ "Украгропромпродуктивність", 2009 – 208 с.
51. Дієсперов В. С. Економіка сільськогосподарської праці / В.С.Дієсперов. – К.: ІАЕ УААН, 2004. – 486 с.
52. Дісяк О.П. Страхування майна сільськогосподарських підприємств. Рубрика: Соціум. Наука. Культура. Сільське господарство / О.П. Дісяк [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://intkonf.org/disyak-op-strahuvannya-mayna-silskogospodarskih-pidpriemstv/>
53. Европейский региональный семинар объединенных наций // Выборочный метод в текущей статистике: Материалы семинара. – Будапешт, 1965. – 45 с.
54. Ефимов С.Л. Энциклопедический словарь. Экономика и страхование / С.Л.Ефимов. – М.: Церих-ПЭЛ, 1996. – 528 с.
55. Єріна А.М. Статистичне моделювання та прогнозування: Навч. посібник / А.М.Єріна. – К.: КНЕУ, 2001. – 170 с.
56. Єріна А.М. Організація вибіркового обстеження: Навч. посібник / А.М.Єріна. – К.: КНЕУ, 2004. – 127 с.
57. Жук В.М. Облік сільськогосподарської діяльності: Навч. посібник / В. М. Жук. – К.: ТОВ «Юр-Агро-Веста», 2007. – 368 с.
58. Закон України "Про внесення змін до Закону України "Про страхування" від 04.10.01 р. // Урядовий кур'єр . – 2001. – № 205.
59. Закон України "Про стимулювання розвитку сільського господарства на період 2001-2004 років" від 18 січня 2001 року // Урядовий кур'єр. – 20 лютого 2001. – № 3.
60. Закон України "Про страхування" від 07.03.96 р. // Відомості Верховної Ради України . – 1996. – № 18. – ст. 78.
61. Закон України" Про основні засади державної аграрної політики на період до 2015 року" // Відомості Верховної ради – 2006. – № 1. – С.17

- 62.Заруба О.Д. Страхова справа. Підручник / О.Д. Заруба. – К.: Знання, 1998. – 321 с.
- 63.Збарський В. К. Зайнятість і мотивація праці в аграрній сфері економіки: Метод. посібник / В.К. Збарський, М.А. Блажко. – К.: НАУ, 2006. – 232 с.
- 64.Зубець М.В. Напрями економічного зростання агропромислового комплексу України / М. В. Зубець. – К.: Аграрна наука, 1999. – 56 с.
- 65.Інструкція зі статистики заробітної плати, затверджена наказом Державного комітету статистики України від 13 січня 2004 р. № 5, зареєстрована в Міністерстві юстиції України 27 січня 2004 р. №114/8713 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [rada.gov.ua](http://rada.gov.ua)
- 66.Інфраструктура фінансування та страхування сільського господарства: інформаційно – аналітичні матеріали / проект розвитку агробізнесу в Україні. – К., 2012. – 83с.
- 67.Каюмов М.К. Программирование урожаев сельскохозяйственных культур / М.К.Каюмов. – М.: Афопромиздат, 1989. – 320 с.
- 68.Ключник А.В. Формування та розвиток економічного потенціалу сільських територій України: монографія / А. В. Ключник. – Миколаїв: Дизайн і поліграфія, 2011. – 468 с.
- 69.Кобилинська Т. В. Статистична оцінка ефективності землеробства : екологічний аспект / Т.В. Кобилинська // Прикладна статистика: пробл. теорії та практики: Зб. наук. пр. Вип.15/ Нац. акад. статистики, обліку та аудиту. – К. : ВПД "Формат". – 2014. – С.129-137.
- 70.Кобилинська Т.В. Статистика сільського господарства у дзеркалі екології / Т. В. Кобилинська // Статистика України. – ТОВ "Конус-Ю", 2013. – № 2(61).– С. 51 – 56.
- 71.Кобилинська Т.В. Статистична оцінка діяльності сільськогосподарських підприємств в аграрній галузі / Т.В.Кобилинська // Прикладна статистика: пробл. теорії та практики:

- Зб. наук. пр. Вип.14/ Нац. акад. статистики, обліку та аудиту. – К. : ВПД "Формат". – 2014. – С.154-160.
- 72.Кокрен У. Методы выборочного исследования / У.Кокрен. – М.: Статистика, 1976. – 440 с.
- 73.Колокольчікова І. В. Ефективне формування селянських (фермерських) господарств в ринкових умовах: автореф. дис. канд. екон. наук: 08.07.02 / І. В. Колокольчікова; Дніп. держ. агр. унів. – Д., 2003. – 22 с.
- 74.Крестьянінова В.В. Підвищення економічної ефективності виробництва соняшнику в регіоні: Автореф. дис. канд. екон. наук: 08.07.02 / В.В. Крестьянінова ; Миколаїв. держ. аграр. ун-т. – Миколаїв, 2005. – 20 с. – укр.
- 75.Криворучко А. Рівень розвитку страхування в сільському господарстві / А.Криворучко // Финансовые услуги. – 1998. – № 1. – С.28-30.
- 76.Кропивко М. М. Алгоритм прийняття інвестиційного рішення сільським фермером / М. М. Кропивко // Зб. наук. праць матеріалів міжнар.наук. - практ. конф. Луганського нац. аграр. ун-ту. – Луганськ. – 2002. – № 14 (26).Т 2 (Ювіл. вип.). – С. 399-402.
- 77.Кропивко М.М. Прогноз потреби селянських (фермерських) господарств степу у технічних засобах та інвестиційних ресурсах / М.М. Кропивко // Науковий вісник НАУ. – Вип.52. – 2002. – С. 202-205.
- 78.Кулинич Р. О. Способи прогнозування макроекономічних показників / О. І. Кулинич, Р. О. Кулинич // Прикладна статистика: пробл. теорії та практики: Зб. наук. пр. / Нац. акад. статистики, обліку та аудиту. – К. : ВПД "Формат". – 2014. – Вип. 14. – С. 28-41.
- 79.Кулинич Р.О. Комп'ютерне забезпечення методу статистичних рівнянь залежностей/ Р. О. Кулинич // Прикладна статистика: пробл. теорії та практики: Зб. наук. пр. Вип.11/ Нац. акад. статистики, обліку та аудиту. – К. : ВПД "Формат". – 2012. – С.75-79.

- 80.Кулинич Р.О. Статистичне прогнозування обсягу продукції сільського господарства Київської області / Р. О. Кулинич // Ефективна економіка. – 2015. – № 12. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.economy.nauka.com.ua>
- 81.Кулинич О.І. Статистичне моделювання і прогнозування для обґрунтування програм соціально-економічного розвитку: Навч. вид. / О.І.Кулинич, Р.О.Кулинич. – Хмельницький: ХУУП, 2016. – 32 с.
- 82.Куперман Ф.М. Морфологія рослин. Морфологічний аналіз етапів органогенезу різних життєвих форм покритосемених рослин / Ф. М. Куперман. – М.: Высш. шк., 1984. – 240 с.
- 83.Лебідь В. Проблеми розвитку фермерських господарств в Україні / В.Лебідь // Аграрна економіка. – 2011. – Т. 4. – № 1-4. – С. 130-134.
- 84.Лузан Ю. Я. Соціально-трудова потенція українського села / Ю.Я.Лузан // Економіка АПК. – 2010 – № 1. – С. 123-127
- 85.Лукінов І. І. Стратегія і механізм реформування АПК України / І.І.Лукінов // Вісник ХДАУ. – 2001. – № 5. – С. 26–34.
- 86.Лупенко Ю.О. Перспективна модель розвитку сільського господарства до 2020 року / Ю.О. Лупенко // Стратегія розвитку аграрного сектора економіки на період до 2020 року: Зб. матеріалів 14-річних зборів Всеукраїнського конгресу вчених економістів - аграрників. – К., 2013. – С.31-33.
- 87.Малік М.Й. Сталий розвиток сільських територій на засадах регіонального природокористування та еколого-безпечного агропромислового виробництва / М.Й. Малік, М.А. Хвесик // Економіка АПК. – 2010. – №5. – С. 3-12.
- 88.Мармуль Л.О. Підвищення дохідності фермерських господарств / Л.О.Мармуль // Економіка АПК. – 2008. – № 5. – С. 74-77.
- 89.Маслак Н.Г. Організаційно-економічний механізм диверсифікації виробництва у селянських (фермерських) господарствах: автореф. дис.

- канд. екон. наук: 08.07.02 / Н. Г. Маслак; Дніпр. держ. агр. універ. – Д., 2000. – 21с.
90. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції "Розвиток управління аграрними ризиками, агрострахування та перестрахування в Україні". - Київ, 23-24 листопада 2006 року.
91. Матеріальний добробут сільських жителів / за ред. П.Т. Саблука, М.К. Орлатого. – К.: ІАЕ УААН, 2002. – 369с.
92. Методика державного сортовипробування сільськогосподарських культур / В. В. Волкодав, кандидат сільськогосподарських наук. – К., 2000. – 100 с.
93. Методичні рекомендації з експертної оцінки майбутніх врожаїв сільськогосподарських культур / Танчик С.П., Каленська С.М., Дмитришак М.Я. – К., 2002. – 20 с.
94. Методологічні основи формування вибірових сукупностей для проведення органами державної статистики України базових вибірових обстежень населення (домогосподарств) / Затверджені наказом держкомстату України від 2 серпня 2005 р., № 223. – К., 2005.
95. Методы статистических обследований: Учебник / под. ред. Е.М. Четыркина. – М.: Финансы и статистика, 1985. – 478 с.
96. Михайлов В.И. Роль страхования в сельскохозяйственном производстве / В.И. Михайлов // Бизнес и страхование. – 1997. – № 2. – С. 52-55.
97. Михайлов Р.В. Сучасні методичні підходи до оцінки платоспроможності страхових компаній в процесі регулювання страхового ринку / Р. В. Михайлов // Фондовый рынок. – 2012. – № 40. – С. 14-19.
98. Моніторинг виробничо-фінансової діяльності підприємств і організацій за 2005 рік. Ч.І. Сільське господарство (земельний фонд, виробництво та реалізація продукції, урожайність сільськогосподарських культур, поголів'я та продуктивність худоби та птиці, витрати кормів). – 194 с.,

- Ч. Ш. Промисловість. Споживання основних продуктів харчування. Матеріально-технічне забезпечення. Соціальний розвиток. Кадри. – К., 2006. – 171 с.
99. Муха В.Д. Программирование урожаев сельскохозяйственных культур / В.Д. Муха, В.А. Пелипец. – К.: Выща шк., 1988. – 220 с.
100. Наказ Міністерства аграрної політики України, Міністерства фінансів України, Міністерства економіки України та з питань європейської інтеграції “Про затвердження Порядку надання та використання коштів фінансової підтримки селянських (фермерських) господарств України” № 162/426/181 від 17.06.2002 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу.: [zakon4.rada.gov.ua](http://zakon4.rada.gov.ua)
101. Наконечний С.І. Економетрія: Підручник / С.І. Наконечний, Т.О. Терещенко, Т.П. Романюк. – Вид. 2-ге, допов. та перероб. – К.: КНЕУ, 2000. – 296 с.
102. Никитенков Л.К. Сельскохозяйственное страхование / Л.К. Никитенков. – М.: Финансы и статистика, 1988. – 143 с.
103. Новаковский Л.Я. Экономические проблемы использования и охраны земельных ресурсов / Л. Я. Новаковский. – К.: Вища школа, Издательство при КГУ, 1985. – 207 с.
104. Новаковський Л. Нормативно-технічне забезпечення землеустрою в Україні / Л. Новаковський // Землевпорядний вісник. – 2014. – № 9. – С. 12-15.
105. Олійник О. В. Сталість розвитку господарств різних категорій в аграрному секторі / О. В. Олійник // Економіка АПК. – 2010. – № 6. – С. 96-102.
106. Осадець С.С. Страхування: Підручник / Керівник авт. колективу і наук. ред. С.С. Осадець. – Вид. 2-ге, перероб. і доп. – К.: КНЕУ, 2002. – 599 с.
107. Офіційний сайт ліги страхових організацій України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www. uainsur.com](http://www.uainsur.com)



108. Паніотто В. Чи ще не вмерло моделювання? Історія соціального моделювання в Україні та агентно-орієнтований підхід на прикладі прогнозування мовної ситуації в Україні / В. Паніотто, А. Грушецький // Сучасні методи збору і аналізу даних в соціології / За науковою ред. Є.І.Головахи і Т.Я.Любивої. – К.: Інститут соціології НАН України, 2013. – 140 с.
109. Пархоменко В. Рух грошових коштів як індикатор господарської діяльності / В. Пархоменко // Бухгалтерський облік і аудит. – 2011. – №11. – С. 3-5.
110. Пархоменко В.М. Методи вибірових обстежень: Навч. посібник / В.М. Пархоменко. – К.: Tempus-TACIS, проект JER 10353, 2001. – 148 с.
111. Пістунов І.М. Кластерний аналіз в економіці: Навч. посібник // І.М.Пістунов, О.П. Антонюк, І.Ю. Турчанінова – Дніпропетровськ: Національний гірничий університет, 2008. – 84с.
112. Постанова Кабінету Міністрів України “Про затвердження Порядку і правил проведення обов'язкового страхування врожаю сільськогосподарських культур і багаторічних насаджень державними сільськогосподарськими підприємствами, врожаю зернових культур і цукрових буряків сільськогосподарськими підприємствами всіх форм власності” від 11.07.2002 р. № 1000 // Офіційний вісник України. – 02.08.2002. – № 29. – С. 137.
113. Про Державний бюджет України: Закони України на відповідний рік [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.zakon4.rada.gov.ua>.
114. Про затвердження Порядку та умов надання с.-г. товаровиробникам державної підтримки у страхуванні с.-г. культур і перелік культур та видівстрахових ризиків (продуктів). Постанова КМУ від 15.08.2012р. № 813. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.zakon4.rada.gov.ua/laws/show/4391-17>

115. Про особливості страхування сільськогосподарської продукції з державною підтримкою: Закон України від 09.02.2012 р. № 4391 – VI [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.zakon4.rada.gov.ua/laws/show/4391-17>.
116. Про стан соціального розвитку села: Доповідна записка. – К.: ІАЕ УААН, 1998. – 47 с.
117. Проект розвитку агробізнесу в Україні. "Інфраструктура фінансування та страхування сільського господарства: інформаційно-аналітичні матеріали". – Київ, травень 2002.
118. Прокопа І. В. Напрями і механізми подолання соціального занепаду села / І. В. Прокопа, І. К. Половинко // Економічні та соціальні аспекти розвитку АПК і сільських територій: Зб. наук. праць / НАН України, Об'єднаний ін-т економіки. Редкол.: В. М. Трегобчук (відп. ред.) та ін. – К., 2004. – С. 4-6.
119. Репин К. История экспорта зерновых – цены внешние и внутренние / К.Репин // Зерно. – 2015. – №5 (110). – С.29-35.
120. Реймерс М.Ф. Методология научной (эколого-социально-экономической) экспертизы проектов и хозяйственных начинаний (Общие принципы) / М.Ф.Реймерс. – М., 1990. – 24с.
121. Рекомендації з методики визначення забур'яненості полів, засміченості ґрунту і органічних добрив насінням бур'янів / МанькоЮ.П., Лушок І.О., Примак І.Д., Вахній С.Л., Урсулов В.Ф., Карпенко В.Г., Ображей С.В., Сорока В.І., Мартинюк І.В. – Біла Церква, 2000. – 30 с.
122. Реформування соціальної сфери села: організаційно-методичні засади/ за ред. П.Т. Саблука. – К.: ІАЕ УААН, 2000. – 475 с.
123. Розвиток сільських територій України / за ред. О. Г. Осауленка. – К.: ІВЦ Держкомстату України, 2006. – 751 с.
124. Розвиток управління аграрними ризиками, агрострахування та перестрахування в Україні / Міжнародна науково-практична

- конференція, Київ, 23 – 24 листопада 2006. – Матеріали конференції. – 252 с.
125. Розпорядження Кабінету Міністрів від 10 серпня 2004 р. №573-р. "Про схвалення Концепції Загальнодержавної програми соціального розвитку села на період до 2011 року" [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.zakon4.rada.gov.ua/laws/show>. – С.4.
126. Рослинництво з основами програмування врожаю / О.Г. Жатов, Л.Т. Глущенко, Г.О. Жатовата ін.; За ред. О.Г. Жатова. – К.: Урожай, 1995. – 256 с.
127. Рослинництво. Інтенсивна технологія вирощування кормових і польових культур: Навч. посібник / За ред. М.А.Білоножко. – К.: Вища школа, 1990. – 292 с.
128. Саблук П.Т. Кластеризація як механізм підвищення конкурентоспроможності та соціальної спрямованості аграрної політики / П. Т. Саблук // Економіка АПК. – 2010. – № 1. – С. 3-12.
129. Саблук П.Т. Розвиток сільських територій в контексті забезпечення економічної стабільності держави: Доповідь на зборах Всеукраїнського конгресу вчених економістів-аграрників 9-10 листопада 2005 року / П.Т. Саблук. – К.: ННЦ" ІАЕ", 2005. – 19 с.
130. Саблук П. Т. Розвиток інституцій удосконалення механізму реформування аграрного сектору економіки / П. Т. Саблук // Економіка АПК. – 2010. – № 10. – С. 3-10.
131. Саблук П.Т. Аграрний сектор в умовах членства України у Світовій організації торгівлі: здобутки і перспективи / П.Т. Саблук // Економіка АПК. – 2011. – № 3. – С. 3-8.
132. Саблук П.Т. Основні напрями удосконалення державної аграрної політики в Україні / П. Т. Саблук, Ю. Я. Лузан // Економіка АПК. – 2011. – № 5. – С. 3-16.

133. Саблук П.Т. Проблемы развития аграрного рынка Украины в контексте взаимодействия со странами СНГ / П. Т. Саблук // Економіка АПК. – 2010. – № 12. – С. 3-8.
134. Саблук П.Т. Ціна – запорука ефективності сільськогосподарського виробництва / П. Т. Саблук // Вісник економічної науки України. – 2010. – № 2. – С. 212-213.
135. Саріогло В.Г. Методологічні підходи до забезпечення надійності результатів вибірових обстежень населення / В.Г. Саріогло // Науковий вісник ДАСОА: Зб. наук. праць. – К., 2004. – Вип. 5. – С. 24-29.
136. Саріогло В.Г. Впровадження в практику вибірових обстежень соціально-економічного стану домашніх господарств нових моделей для оцінки похибок вибірки / В.Г.Саріогло // Проблеми статистики. Збірник наукових праць, Вип.1. – К., 1999. – С.83-85.
137. Саріогло В.Г. Калібрація статистичних ваг для підвищення репрезентативності даних вибірових обстежень домогосподарств / В.Г.Саріогло, О.М.Гладун, Т.О.Валькова // Статистика України. – 2001. – № 3(14). – С.21-25.
138. Саріогло В.Г. Методологічні принципи забезпечення надійності результатів державних вибірових обстежень населення / В.Г. Саріогло // Система державної статистики в Україні: сучасний стан, проблеми, перспективи: Зб. текстів-доповідей на II наук.-практ. конф. з нагоди Дня працівників статистики. – К., 2004. – 368 с.
139. Саріогло В.Г. Проблеми вимірювання якості результатів вибірових обстежень населення / В.Г.Саріогло // Статистика України. – 2004. – № 3(26). – С.31-36.
140. Саріогло В.Г. Проблеми статистичного зважування вибірових даних: Монографія / В. Г. Саріогло. – К.: ІВЦ Держкомстату України, 2005. – 263 с.

141. Саріогло В.Г. Сучасні методологічні підходи до підвищення репрезентативності оцінок статистичних показників для "малих" територій за результатами вибірових обстежень домогосподарств / В.Г.Саріогло, О.М.Гладун, О.В.Лиса // Статистика України. – 2001. – №4(15). – С. 28-31.
142. Сергеев С.С. Экономический анализ сельскохозяйственного производства / С.Сергеев. – М.: Экономика, 1968. – 333 с.
143. Сілецька Н.В. Основні напрями підвищення економічної ефективності функціонування виноградарсько-виноробного підкомплексу регіону: автореф. дис. канд.екон. наук: 08.07.02 / Н. В. Сілецька. – Миколаїв, 2005. – 20 с.
144. Сільське господарство України за 2002 рік: Стат. щорічник. – К.: ІВЦ Держкомстат України, 2003. – 319 с.
145. Сільський сектор України на рубежі тисячоліть. – У 2-х т. – Т.2. Соціальні ресурси сільських територій / Л.О. Шепотько, І.В. Прокопа, С.О. Гудзинський та ін. – К.: Ін-т економіки НАН України, 2003. – 466 с.
146. Сільський сектор України на рубежі тисячоліть. – У 2-х т. – Т.1. Потенціал сільського сектора / Л.О. Шепотько, І.В. Прокопа, С.О.Гудзинський та ін. – К.: Ін-т економіки НАН України, 2000. – 396 с.
147. Смачило І.І. Кластерний аналіз показників сталого розвитку підприємств / І.І. Смачило // Технологический аудит и резервы производства. – 2013. – №2/2(10) – С. 36-40.
148. Соціальна інфраструктура села: Навч. посібник / За ред. П.Т.Саблука, М.К. Орлатого. – К.: ІАЕ УААН, 2002. – 465 с.
149. Соціальна сфера села України: регіональний аспект / за ред. П.Т.Саблука, М.К.Орлатого. – 3-є вид. – К.: НДІ "Украгропромпродуктивність", 2003. – 605 с.

150. Соціальні індикатори рівня життя населення: Стат. зб./ Держкомстат України. – К.: ІВЦ Держкомстату України, 2006. – 244 с.
151. Соціально-економічне становище сільських населених пунктів України: Стат. зб. / Держкомстатистики України. – К, 2006. – 196 с.
152. Соціально-економічні проблеми розвитку українського села і сільських територій: Аналітично-інформаційна розробка / О.Г. Булавка, М.Я. Демяненко, М.В. Зубець та ін. – К.: ІАЕ УААН, 2005. – 83 с.
153. Статистичний щорічник України за 2010 рік / Держкомстат України. – К.: Консультант, 2011. – 562 с.
154. Статистичний щорічник України за 2011 рік / Держкомстат України. – К.: Консультант, 2012. – 578 с.
155. Статистичний щорічник України за 2012 рік / Держкомстат України. – К.: Консультант, 2013. – 561 с.
156. Статистичний щорічник України за 2013 рік / Держкомстат України. – К.: Консультант, 2014. – 576 с.
157. Статистичний щорічник України за 2014 рік / Держкомстат України. – К.: Консультант, 2015. – 569с.
158. Стеблянюк М.І. Ботаніка: Анатомія і морфологія рослин: Навч. посібник / М.І.Стеблянюк. – К.: 1995. – 384 с.
159. Страхові послуги: Навчально-методичний посібник для самостійного вивчення дисципліни / За заг. редакцією Т.М. Артюх. – К.: КНЕУ, 2000. – 124 с.
160. Страхування агропромислового комплексу України. – Український інвестиційний журнал Welcome. – К., 2002. – № 11-12. – 90с.
161. Страхування: Навчально-методичний посібник для самостійного вивчення дисципліни / За заг. редакцією О.О. Гаманкової. – К.: КНЕУ, 2000. – 120 с.
162. Сушко В.А. Страхование. Словарь-справочник / В.А.Сушко. – М.: Книжный мир, 1999. – 408 с.

163. Таркуцяк А.О. Страхування : Навч. посібник / А.О.Таркуцяк. – К. : ЕУФІСМБ, 1999. – 115 с.
164. Ткаченко Л.Г. Система показників статистики праці в сільському господарстві та її інформаційне забезпечення / Л.Г.Ткаченко // Зайнятість та ринок праці: Міжвід. наук. зб. – К.: РВПС України НАН України. – 2001. – №15. – С.87-97.
165. Трегобчук В. Концепція сталого розвитку для України / В.Трегобчук // Вісник Національної академії наук України. – 2002. – №2. – С.31-40.
166. Трегобчук В. М. Соціально-економічні та екологічні проблеми нового етапу реформування земельних відносин / В. М. Трегобчук, Н.М. Скурська // Проблеми формування ринкової економіки: Спец. Випуск. Реструктуризація аграрних підприємств і земельна реформа: стан, проблеми і перспективи. – К.: КНВУ, 2000. – С. 229-233.
167. Указ Президента України від 15 серпня 2001 р. № 637 "Про стратегію подолання бідності" [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.zakon4.rada.gov.ua/laws>
168. Указ Президента України від 25 грудня 2000 р. № 1375/2000 "Про Концепцію подальшого реформування оплати праці в Україні" // Вісник ФПУ. – Січень 2001 р. – С.12.
169. Україна в цифрах 2011: Стат. довідник. – К.: Консультант, 2012. – 21 с.
170. Україна в цифрах 2012: Стат. довідник. – К.: Консультант, 2013. – 14с.
171. Україна в цифрах 2013: Стат. довідник. – К.: Консультант, 2014. – 22 с.
172. Финансы и финансовый рынок : Учеб. пособие / Г. Е. Кобринский [и др.]; под. общ. ред. Г. Е. Кобринского, М. К. Фисенко. – 2-е изд., испр. – Минск: Вышэйшая школа, 2014. – 348 с.

173. Філіп'єв І.Д. Як програмувати урожай / І.Д.Філіп'єв, С.К.Михеєв. – К.: Урожай, 1990. – 96 с.
174. Хвесик М. Парадигмальний погляд на концепт сталого розвитку України / М. Хвесик, І. Бистряков // Економіка України. – 2012. – № 6. – С.4-12.
175. Чекотовський Е.В. Графічний метод у статистиці (на основі програми Excel): Навч.посібник / Е.В. Чекотовський. – К.: Т-во "Знання", КОО, 2000. – 518 с.: іл., граф., табл.
176. Чекотовський Е.В. Основи статистики сільського господарства / Е.В.Чекотовський. – К.: КНЕУ, 2001. – 432 с.
177. Черняк О.І. Техніка вибірових обстежень: Навч. посібник / О.І.Черняк. – К., 2001. – 148 с.
178. Чернобай Л.М. Функціонування племінної служби як складової виробничої інфраструктури сільськогосподарського виробництва / Л.М.Чернобай // Економіка АПК. – 2010. – № 11. – С. 41-47.
179. Шатилов И.С. Агрофизические, агрометеорологические и агротехнические основы программирования урожая / И.С. Шатилов, А.Ф. Чудновский. – Л.: Гидрометеиздат, 1986. – 310 с.
180. Шатохін А. М. Сільський і міський побут: деякі підсумки 90-х років / А.М. Шатохін, М.А. Шатохіна // Соціологія міста: наукові проблеми та соціальні технології: Зб. наук. праць. – Дніпропетровськ: ДНУ, 2001. – С. 226-230.
181. Шведюк В. А. Стратегія розвитку фермерських господарств та їх місце у забезпеченні населення продовольчої продукції / В. А. Шведюк // Таврійський науковий вісник: Зб. наук. пр. – Херсон: Айлант, 2012. – № 17. – С. 211-218.
182. Шелехов К.В. Страхування: Навч. посібник / К.В. Шелехов, В.Д.Бігдаш. – К.: МАУП, 1998. – 424 с.
183. Шолойко А. С. Законодавче забезпечення державної фінансової підтримки страхування виробництва сільськогосподарської продукції у



- фермерських господарствах / А. С. Шолойко // Економіка АПК. – 2010. – № 12. – С. 94-97.
184. Шолойко А. С. Тенденції державної підтримки сільського господарства / А. С. Шолойко // Економіка АПК. – 2012. – № 5. – С.41-44.
185. Шолойко А.С. Підходи до розподілу коштів бюджетної підтримки сільськогосподарських товаровиробників / А.С. Шолойко // Економіка АПК. – 2011. – № 11. – С. 66-69.
186. Шолойко А.С. Страховий захист виробництва продукції рослинництва від природно-кліматичних ризиків: Монографія / А.С.Шолойко. – К.: ННЦ ІАЕ, 2011. – С. 94.
187. Щурик М.В. Теоретичні і методичні засади генезису земельних відносин: парадигмальний концепт / М.В.Щурик // Статистика України. – 2013. – №3. – С.42-45.
188. Юлдашев Р.Т. Страховой бизнес: Словарь-справочник / Р.Т.Юлдашев. – М.: Анкил, 2000. – 272 с.
189. Юрчишин В. В. До проблеми невідповідності суспільної долі сучасного вітчизняного селянства віковичним надбаням історично-селянського роду України / В. В. Юрчишин // Економіка АПК. – 2010. – № 1. – С. 10-123.
190. Якуба К. І. Безробіття селян : економічний і соціальний аспект / К.І.Якуба// Економіка АПК . – 2010. - №6. – С. 107-112.
191. Voytko O.V. Sampling method for field crops losses / O.V. Voytko // The Advanced Science Journal. – 2013. – December. – P. 17-18.
192. Voytko O.V. Sampling inspections of field crops losses in case of insured event occurrence / O.V. Voytko // Quantitative methods in socio-economic analysis. 19th – Slovak-Polish-Ukrainian Scientific Seminar, Bratislava, October 23-27, 2012. – Bratislava: Department of statistics faculty of economic informatics University of economics in Bratislava, 2012. – P. 280-287.

193. Kalton G. Introduction to Survey Sampling / G. Kalton. – Beverly Hills: Sage, 1983. – 96 p.
194. Keller K. Strategic Brand Management. Upper Saddle River / K. Keller. – N.Y.: Prentice Hall. – 1998. – 228 p.
195. Leslie Kish : selected papers. – John Wiley & Sons, 2003. – 356 p.
196. Majewski J. Agroturystyka to też biznes / J. Majewski. – Warszawa: Fundacja Wspomagania Wsi, 2000. – 115 p.
197. Risk Management Tools for EU Agriculture with a special focus on insurance. – European Commission. Agriculture Directorate-general. Directorate A. Economic analyses, forward studies, evaluation. – 2001. – January. – 90 p.
198. Social partner programme – SPP. – Praha, 18-19 June 2005. – 36 p.
199. Sznajder M. Agroturystyka / M. Sznajder, L. Przezbyrska. – Warszawa: PWE, 2006. – 25 p.
200. Yeoman J. The Importance of Rural Tourism and Agritourism in Rural Development / J. Yeoman. – Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu, 2000. – T. II. – Z. 1. – P. 57-64.

## ДОДАТКИ

### Додаток А

#### Методичні рекомендації з організації праці з обліку збитків врожаю сільськогосподарських культур

Облік збитків врожаю сільськогосподарської культури потребує старанного ознайомлення спостерігачів із необхідною інформацією про перелік виконаних робіт, які передбачені технологією вирощування культур. Вивчення технологічного процесу вирощування культури у сільськогосподарському підприємстві орієнтує спостерігача на правильне пояснення причин пошкодження або загибелі її при настанні страхового випадку.

Допомогу спостерігачу у вивченні цього питання повинні надати компетентні органи (гідрометеослужби, станції захисту рослин, органи пожежного нагляду та ін.), які мають підтвердити настання страхового випадку внаслідок подій, які мають ймовірності та випадковості.

Ознайомившись з технологією вирощування сільськогосподарської культури, встановивши фазу її розвитку, спостерігач вивчає маршрутну карту знаходження проб-метрівок на даній площі (вказуються номери рядків поля сільськогосподарської культури на яких через відповідний інтервал беруться вибіркові проби). Маршрутна карта спостереження підготовлена працівником сільськогосподарського підприємства (агрономом). Правильно складена маршрутна карта полегшує завдання спостерігачу визначити частку збитків врожаю сільськогосподарської культури на кожному вибраному механічним шляхом рядку (у кожній пробі-метрівці), а також сприяє більш точному визначенню кількості спостерігачів на тій чи іншій ділянці площі сільськогосподарської культури. На маршрутну карту наносяться всі рядки сільськогосподарської культури на площі вирощування, відмічаються відібрані рядки, на яких беруться проби-метрівки, вказуються маршрути спостерігачів, причому пункти та місця, які є початком та кінцем маршруту, намічають заздалегідь. Причому, кількість відібраних рядків площі (яка

розраховується діленням довжини поля на довжину міжряддя даної сільськогосподарської культури) та чисельності вибіркової сукупності (числа проб-метрівок).

Після складання маршрутних карт визначається навантаження на спостерігача.

Навантаження на кожного спостерігача залежить від причин:

- кількості працівників, які спостерігають збитки врожаю;
- площі сільськогосподарської культури (місце розташування та конфігурація досліджуваної площі);
- знаходження проб-метрівок на площі сільськогосподарської культури (по діагоналі, шаховим способом та інші);
- умов утримання працівників;
- змінного режиму праці сільськогосподарського підприємства;
- причин, обставин.

Спостерігач повинен обходити відібрані проби-метрівки на визначених рядках площі сільськогосподарської культури не поспішаючи, з'ясовуючи за ходом свого маршруту причини пошкодження або загибелі стеблин даної культури і підраховуючи їх фактичну чисельність у пробі-метрівці та роблячи відповідно до них необхідні відмітки у листі спостерігача. Остаточну відповідь щодо необхідної кількості спостерігачів дає організоване пробне обстеження. Навантаження на спостерігача повинно бути таким, щоб до кінця робочої зміни він не втрачав своєї працездатності. Надмірне навантаження на одного спостерігача створює незадовільні наслідки для результатів проведення спостереження – помилок у записах.

Стомлення спостерігача призводить до бажання скоротити необхідну чисельність проб-метрівок на рядках площі сільськогосподарської культури.

Для більш чіткої роботи спостерігачів складається графік обходів проб-метрівок на весь період спостереження (ділянок досліджуваної сільськогосподарської культури може бути декілька та розташовані вони можуть бути на значній відстані одна від одної). Кожний спостерігач має свій

графік обходу визначених площ досліджуваної сільськогосподарської культури.

На рівні сільськогосподарського підприємства методичне керівництво за проведенням вибіркового обстеження слід покласти на агронома, який може сам провести спостереження або навчати робітників сільськогосподарського підприємства, як проводити його. Навчання спостерігачів методиці проведення вибіркового спостереження за збитками врожаю сільськогосподарської культури при настанні страхового випадку потрібно проводити з залученням працівників науково-дослідних закладів, які її розробили і разом з агрономом та безпосередньо спостерігачами повинні провести кілька практичних занять у вигляді пробних спостережень у даному сільськогосподарському підприємстві.

Облік збитків врожаю сільгоспкультури потребує спеціального інструментарію обстеження, тобто того, чим повинен бути забезпечений спостерігач у період обстеження. У кожного спостерігача має бути метрівка\*<sup>3</sup> та папка, в якій знаходяться:

Маршрутна карта (карта знаходження площі досліджуваної сільськогосподарської культури із зазначенням довжини, ширини поля; розміри міжряддя посіву цієї культури; фактичного числа рядків; відібраних рядків, на яких вказані проби-метрівки; інтервал між рядками; напрям обходу; місця початку спостереження та закінчення його).

Маршрутні листи спостереження (Ф.№1) (указані рядки – їх номери, кількість – на яких необхідно провести спостереження проб-метрівок; нормативна кількість стеблин на 1 погонному метрі даної сільськогосподарської культури).

Графік обходів (складається на одну робочу зміну або декілька, якщо площа під сільськогосподарську культуру значна або має декілька ділянок, які розташовані на великій відстані одна від одної).

---

<sup>3</sup> \* Метрівка – квадратна рама, внутрішня сторона якої містить точно 1 метр (100 см).

Перелік причин, внаслідок чого настав страховий випадок.

У кожного спостерігача повинна бути папка у твердій обкладинці з фіксатором, щоб вона мала слугувати одночасно для записів та місцем зберігання документів спостереження, а також олівець, резинка, ручка.

Список (нумерація) досліджуваних рядків заноситься у лист спостереження у період попереднього обходу.

Необхідність у проведенні пробних спостережень пов'язана з вирішенням питань з організації безпосереднього спостереження, з виробленням необхідних заходів та навичок у спостерігачів у роботі за визначенням середньої частки збитків врожаю сільськогосподарської культури при настанні страхового випадку.

Наступний етап в організації вибіркового спостереження за збитками врожаю сільськогосподарської культури – безпосереднє спостереження. Техніка виконання спостереження не важка: спостерігач іде з метрівкою за маршрутом з папкою документів і записує у маршрутному листі фактичне число стеблин у пробі-метрівці, яку він накладає на вказаному рядку стеблин рослини. Фазу розвитку сільськогосподарської культури та причину її пошкодження або загибелі він з'ясовує під час проведення пробного обстеження.

Від правильної організації обліку збитків врожаю сільськогосподарської культури залежить точність та достовірність результатів. Успішне його проведення відобразиться на всій наступній роботі зі зведення, групування та програмного забезпечення результатів вибіркового спостереження за збитками врожаю сільськогосподарської культури при настанні страхового випадку.

Форма 2.

Назва сільськогосподарського підрозділу \_\_\_\_\_

Маршрутний лист  
спостереження за збитками врожаю

\_\_\_\_\_ (культура)

Умови зростання \_\_\_\_\_  
(зона)

Фаза розвитку \_\_\_\_\_

Ділянка \_\_\_\_\_

Маршрут \_\_\_\_\_

Рядки спостереження \_\_\_\_\_

Час спостереження \_\_\_\_\_

Тривалість спостереження \_\_\_\_\_

Спостерігач (П.І.Б.) \_\_\_\_\_

Керівник с/г підрозділу (П.І.Б.) \_\_\_\_\_

Таблиця №2

Порядковий номер рядка	Кількість стеблин на 1 поточному метрі		Частка збитків врожаю (W)
	По нормі	Фактично	$W_i = \text{гр.2-гр.3/гр.2}$
1	2	3	4
1	500	430	0,86
2	500	500	1,00
3	500	350	0,70
4	500	400	0,80

Короткі вказівки спостерігачу по веденню записів у маршрутному листі

1. На сторінці 1 Всі пункти на титульній сторінці маршрутного листа заповнюються до початку спостереження.

2. На сторінці 2 Графи (1-2) заповнюються до початку спостереження після ознайомлення з маршрутом (після попереднього обходу до початку спостереження). Графа 3 заповнюється безпосередньо під час спостереження, графа 4 – після проведення спостереження.

Коментарі:

В складних випадках, визначаючи причину збитків, спостерігач записує свою думку на окремому аркуші на основі отриманих ним роз'яснень та особистих уявлень ( від агронома, керівника сільськогосподарського підприємства), а потім записує уточнену причину збитків (згідно інструкції страхування). Слід указати особу, від якої отримані відомості.



## Додаток Б

### Методика підрахунку збитку для гороху

Для підрахунку втрат врожаю гороху при настанні страхового випадку застосовують вибіркоче спостереження. Проведення вибіркового спостереження дозволяє з високою точністю визначити реальні втрати врожаю на будь-якій площі посіву. Суть вибіркового спостереження за втратами врожаю гороху полягає в тому, що за обраними у випадковому порядку площам посіву оцінюється середній відсоток втрат врожаю з усією пропонованої площі. Вибіркове вимірювання врожайності гороху проводиться протягом 3-х діб після настання страхового випадку за допомогою так званої метрівки (1 кв. м). Кількість вибірових проб (число погонних метрів) залежить від попередньої оцінки втрат врожаю (від середньої частки втрат врожаю, яку отримали в результаті пробного спостереження), від заявленої точності проведення спостереження, яка на практиці не повинна перевищувати 5%, від ступеня ймовірності, з якою спостереження буде проводитися, а також від ширини міжрядь посіву гороху.

Для визначення числа вибірових проб (кількості погонних метрів) застосовується наступна формула розрахунку обсягу вибіркової сукупності при повторному власне-випадковому методі відбору:

$$n = \frac{t^2 w(1-w)}{\Delta^2 x}$$

де  $n$  - обсяг вибіркової сукупності або число вибірових проб на спостережуваній площі посіву, що відповідають кількості погонних метрів;

$t$  - коефіцієнт довіри чи гарантійний коефіцієнт, величина якого залежить від ступеня ймовірності, з якою проводиться вибіркоче спостереження; при ймовірності  $P = 0,954 \rightarrow t = 2$ , при ймовірності  $P = 0,997 \rightarrow t = 3$ ;

$w$  - середня частка втрат врожаю гороху, отримана в результаті проведення пробного спостереження на площі посіву культури;

$\Delta x$  - помилка вибіркового спостереження або ступінь точності, з якою необхідно провести вибіркове спостереження.

Припустимо, що середня частка втрат врожайності гороху при проведенні пробного спостереження становить 30% або 0,3. Імовірність, з якою буде проводитися вибіркове спостереження становить 95,4% ( $P = 0,954$ ), їй відповідає значення гарантійного коефіцієнта 2. Точність, з якою проводиться спостереження, становить 5% ( $\Delta x = 5\%$  або 0,05).

Обсяг вибірки - кількість необхідних для спостереження погонних метрів на площі посіву культури - розраховується наступним чином, так як вибіркове вимірювання втрат врожаю гороху проводиться за допомогою метрівки, потрібно, виходячи з ширини міжрядь посіву культури та кількості розрахованих для спостереження погонних метрів, визначити число проб-метрівок ( $N$ ), які необхідно накласти на площу посіву культури:

$$n = \frac{2^2 \times 0,3 \times (1-0,3)}{0,05^2} = \frac{4 \times 0,21}{0,0025} = \frac{0,84}{0,0025} = 336 (\text{погонні м})$$

$$N = n * h,$$

де  $N$  – число проб-метрівок;

$h$  – ширина міжрядь гороху;

$n$  – кількість погонних метрів.

При ширині міжрядь 0,15 м

$N_{0,7} = 336 * 0,15 = 50$  (проб-метрівок).

У табл. Б.1 представлений розрахунок числа проб-метрівок, які необхідно накласти на площу посіву гороху.

Таблиця Б.1

**Число проб в залежності від кількості збитку врожаю і ширини міжряддя гороху, при  $t = 2$  та  $\Delta x = 5\%$**

Кількість збитку врожаю	Кількість метрів, необхідних для перевірки	Число проб
		0,15м.
0,01	16	3
0,05	76	11
0,10	144	22
0,15	204	31
0,20	256	38
0,25	300	45
<b>0,30</b>	<b>336</b>	50
0,35	364	55
0,40	384	58
0,45	396	60
0,50	400	60
0,55	396	60
0,60	384	58
0,65	364	55
0,70	336	50
0,75	300	45
0,80	256	38
0,85	204	31
0,90	144	22
0,95	76	11
1,00	0	0

Кількість проб-метрівок залежить від певної величини середньої частки втрат врожаю, розрахованої за результатами пробного спостереження, а також від ширини міжрядь посіву культури.

Для правильного відображення врожайності всі проби-метрівки не повинні бути зосереджені на якій-небудь частині площі посіву культури, так як кожна частина поля в тій чи іншій мірі відрізняється від інших його частин. Тому дуже важливо розподілити проби-метрівки рівномірно по всій площі посіву культури, тобто брати проби через певний постійний проміжок (інтервал).

Інтервал для взяття проб-метрівок визначають за формулою:

$$I = \sqrt{\frac{10000 * \Pi}{n}},$$

де  $I$  – інтервал (метри);

$V$  – площа посіву в гектарах;

$N$  – число проб-метривок.

Так, якщо  $\Pi = 100$  га і  $n = 50$  проб-метривок (при  $w = 0,3$  або 30%), то

$$I = \sqrt{\frac{10000 * 100}{50}} \approx 140 \text{ м}$$

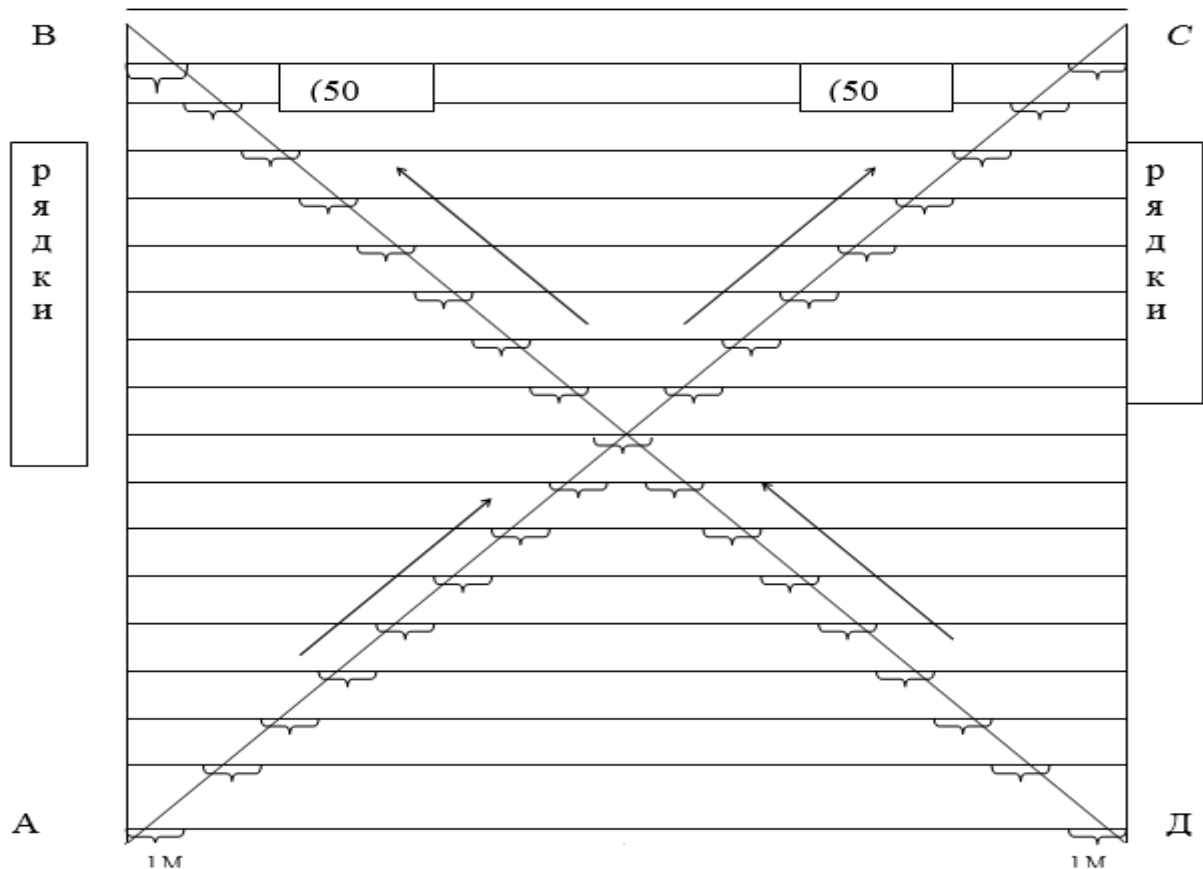


Рис. Б.1. Маршрут розташування вибірових проб-метривок сільськогосподарської культури по площі господарства.

Це означає, що, пересуваючись по площі посіву с/г культури (по діагоналі або в шаховому порядку) по проходах через кожні 140 м накладають пробу-метривку. На рис. Б.1. представлений маршрут розміщення вибірових проб-метривок на площі посіву с/г культури. У напрямку маршрутів АС і ДВ по діагоналі накладають 25 проб-метривок.

## Додаток В

### Методика підрахунку збитку для зернових

Для підрахунку втрат врожаю зернових культур при настанні страхового випадку застосовують вибіркоче спостереження. Проведення вибіркового спостереження дозволяє з високою точністю визначити реальні втрати врожаю на будь-якій площі посіву зернових культур. Суть вибіркового спостереження за втратами врожаю зернових культур полягає в тому, що за обраними у випадковому порядку площам посіву оцінюється середній відсоток втрат врожаю з усією пропонованої площі. Вибіркове вимірювання врожайності зернових культур проводиться на протязі 3-х діб після настання страхового випадку за допомогою так званої метрівки (1 кв. м). Кількість вибірових проб (число погонних метрів) залежить від попередньої оцінки втрат врожаю (від середньої частки втрат врожаю, яку отримали в результаті пробного спостереження), від заявленої точності проведення спостереження, яка на практиці не повинна перевищувати 5%, від ступеня ймовірності, з якою спостереження буде проводитися, а також від ширини міжрядь посіву зернової культури.

Для визначення числа вибірових проб (кількості погонних метрів) застосовується наступна формула розрахунку обсягу вибіркової сукупності при повторному власне-випадковому методі відбору:

$$n = \frac{t^2 w(1-w)}{\Delta^2 x}$$

де  $n$  - обсяг вибіркової сукупності або число вибірових проб на спостережуваній площі посіву, які відповідають кількості погонних метрів;

$t$  - коефіцієнт довіри чи гарантійний коефіцієнт, величина якого залежить від ступеня ймовірності, з якою проводиться вибіркоче спостереження; при ймовірності  $P = 0,954 \rightarrow t = 2$ , при ймовірності  $P = 0,997 \rightarrow t = 3$ ;

w - середня частка втрат врожаю зернової культури, отримана в результаті проведення пробного спостереження на площі посіву культури;

$\Delta x$  - помилка вибіркового спостереження або ступінь точності, з якою необхідно провести вибіркоче спостереження.

Припустимо, що середня частка втрат врожайності зернової культури (пшениці, ячменю, вівса, жита) при проведенні пробного спостереження становить 30% або 0,3. Імовірність, з якою буде проводитися вибіркоче спостереження становить 95,4% ( $P = 0,954$ ), їй відповідає значенню гарантійного коефіцієнта 2. Точність, з якою проводиться спостереження, становить 5% ( $\Delta x = 5\%$  або 0,05).

Обсяг вибірки - кількість необхідних для спостереження погонних метрів на площі посіву культури - розраховується наступним чином:

$$n = \frac{2^2 \times 0,3 \times (1-0,3)}{0,05^2} = \frac{4 \times 0,21}{0,0025} = \frac{0,84}{0,0025} = 336 (\text{погонні м})$$

Так як вибіркоче вимірювання втрат врожаю зернової культури проводиться за допомогою метрівки, потрібно, виходячи з ширини міжрядь посіву культури та кількості розрахованих для спостереження погонних метрів, визначити число проб-метрівок (N), які необхідно накласти на площу посіву культури:

$$N = n * h,$$

де N - число проб-метрівок;

h - ширина міжрядь зернової культури;

n - кількість погонних метрів.

При ширині міжрядь 0,15 м

$$N_{0,15} = 336 * 0,15 = 50 (\text{проб-метрівок})$$

При ширині міжрядь 0,19 м

$$N_{0,19} = 336 * 0,19 = 64 (\text{проби-метрівки})$$

У табл. В.1 представлений розрахунок числа проб-метривок, які необхідно накласти на площу посіву зернової культури. Кількість проб-метривок залежить від певної величини середньої частки втрат врожаю, розрахованої за результатами пробного спостереження, а також від ширини міжрядь зернової культури.

Таблиця В.1

**Число проб в залежності від частини втрат врожаю і ширини міжряддя зернових культур (пшениця, ячмінь, овес, жито), при  $t = 2$  та  $\Delta x = 5\%$**

Втрати врожаю	Кількість метрів, необхідних для перевірки	Число проб	
		0,15 м.	0,19 м.
0,01	16	2	3
0,05	76	11	14
0,10	144	22	27
0,15	204	31	39
0,20	256	38	49
0,25	300	45	57
0,30	336	50	64
0,35	364	55	69
0,40	384	58	73
0,45	396	59	75
0,50	400	60	76
0,55	396	59	75
0,60	384	58	73
0,65	364	55	69
0,70	336	50	64
0,75	300	45	57
0,80	256	38	49
0,85	204	31	39
0,90	144	22	27
0,95	76	11	14
1,00	0	0	0

Міжряддя 15 см - 6,66

Міжряддя 19 см - 5,26

Для правильного відображення врожайності всі проби-метривки не повинні бути зосереджені на якій-небудь частині площі посіву культури, так як кожна частина поля в тій чи іншій мірі відрізняється від інших його частин. Тому дуже важливо розподілити проби-метривки рівномірно по всій

площі посіву культури, тобто брати проби через певний постійний проміжок (інтервал).

Інтервал для взяття проб-метрівок визначають за формулою:

$$I = \sqrt{\frac{10000 * \Pi}{n}},$$

де  $I$  – інтервал (метри),

$V$  – площа посіву в гектарах,

$N$  – число проб-метрівок.

Так, якщо  $\Pi = 100$  га і  $n = 50$  проб-метрівок (при  $w = 0,3$  або 30%), то

$$I = \sqrt{\frac{10000 * 100}{50}} \approx 140 \text{ м}$$

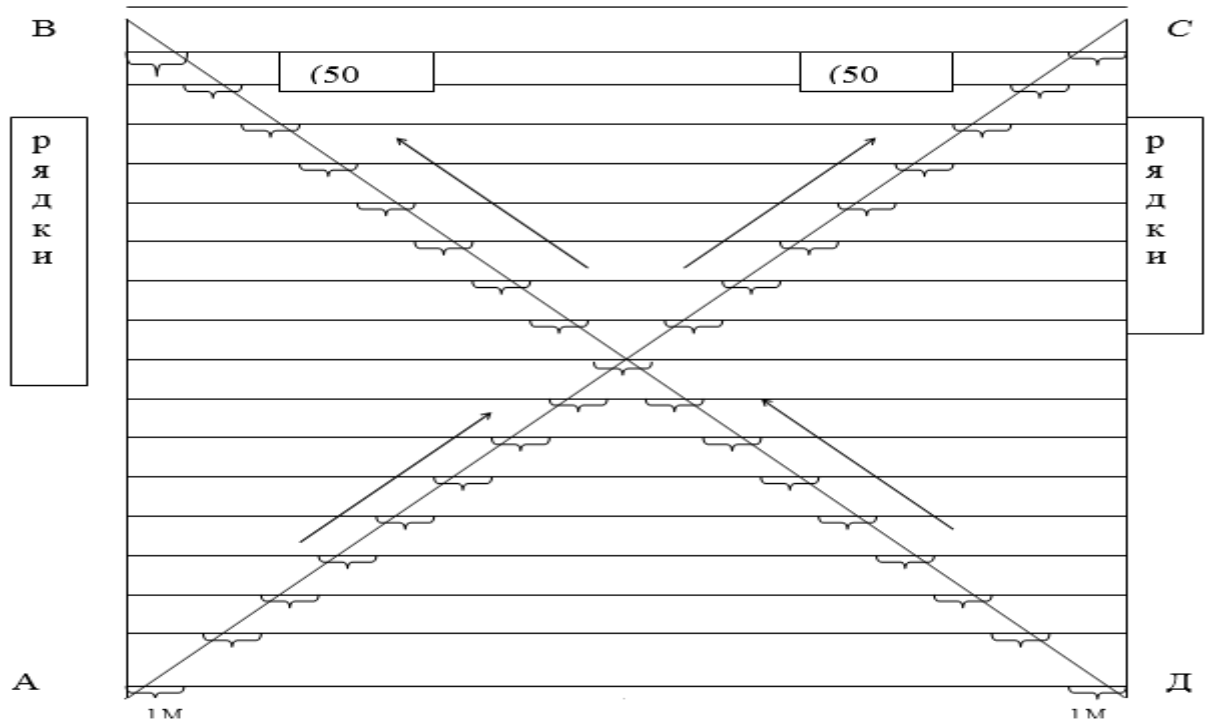


Рис. В.1. Маршрут розташування вибірових проб-метрівок сільськогосподарської культури по площі господарства.

Це означає, що, пересуваючись по площі посіву с/г культури (по діагоналі або в шаховому порядку) по проходах через кожні 140 м накладають пробу-метрівку. На рис. В.1 представлений маршрут розміщення вибірових проб-метрівок на площі посіву с/г культури. У напрямку маршрутів АС і ДВ по діагоналі накладають 25 проб-метрівок.



## Додаток Д

### Методика підрахунку збитку для картоплі

Для підрахунку втрат врожаю картоплі настання страхового випадку застосовують вибіркове спостереження. Проведення вибіркового спостереження дозволяє з високою точністю визначити реальні втрати врожаю на будь-якої площі картоплі. Суть вибіркового спостереження за втратами врожаю картоплі полягає в тому, що за обраними у випадковому порядку площам посіву оцінюється середній відсоток втрат врожаю з усією пропонованої площі. Вибіркове вимірювання врожайності картоплі виробляється на протязі 3-х діб після настання страхового випадку за допомогою так званої метрівки (1 кв. м). Кількість вибірових проб (число погонних метрів) залежить від попередньої оцінки втрат врожаю (від середньої частки втрат врожаю, яку отримали в результаті пробного спостереження), від заявленої точності проведення спостереження, яка на практиці не повинна перевищувати 5%, від ступеня ймовірності, з якою спостереження буде проводитися, а також від ширини міжрядь посадки картоплі.

Для визначення числа вибірових проб (кількості погонних метрів) застосовується наступна формула розрахунку обсягу вибіркової сукупності при повторному власне-випадковому методі відбору:

$$n = \frac{t^2 w(1-w)}{\Delta^2 x}$$

де  $n$  - обсяг вибіркової сукупності або число вибірових проб на спостережуваній площі посіву, що відповідають кількості погонних метрів;

$t$  - коефіцієнт довіри чи гарантійний коефіцієнт, величина якого залежить від ступеня ймовірності, з якою проводиться вибіркове спостереження; при ймовірності  $P = 0,954 \rightarrow t = 2$ , при ймовірності  $P = 0,997 \rightarrow t = 3$ ;

w - середня частка втрат врожаю картоплі, отримана в результаті проведення пробного спостереження на площі посадки культури;

$\Delta x$  - помилка вибіркового спостереження або ступінь точності, з якою необхідно провести вибіркоче спостереження.

Припустимо, що середня частка втрат врожайності картоплі при проведенні пробного спостереження становить 30% або 0,3. Імовірність, з якою буде проводитися вибіркоче спостереження становить 95,4% ( $P = 0,954$ ), їй відповідає значення гарантійного коефіцієнта 2. Точність, з якою проводиться спостереження, становить 5% ( $\Delta x = 5\%$  або 0,05).

Обсяг вибірки - кількість необхідних для спостереження погонних метрів на площі посіву культури - розраховується наступним чином:

$$n = \frac{2^2 \times 0,3 \times (1-0,3)}{0,05^2} = \frac{4 \times 0,21}{0,0025} = \frac{0,84}{0,0025} = 336 (\text{погонні м})$$

Так як вибіркоче вимірювання втрат врожаю картоплі виробляється за допомогою метрівки, потрібно, виходячи з ширини міжрядь посіву культури та кількості розрахованих для спостереження погонних метрів, визначити число проб-метрівок (N), які необхідно накласти на площу посіву культури:

$$N = n * h,$$

де N – число проб-метрівок;

h – ширина міжрядь при посадці;

n – кількість погонних метрів.

При ширині міжрядь 0,7 м

$$N_{0,15} = 336 * 0,7 = 235 (\text{проб-метрівок}).$$

У табл. Д.1 представлений розрахунок числа проб-метрівок, які необхідно накласти на площу посадки картоплі. Кількість проб-метрівок залежить від певної величини середньої частки втрат врожаю, розрахованої за результатами пробного спостереження, а також від ширини міжрядь картоплі.

**Число проб в залежності від частини втрат врожаю**

Кількість збитку врожаю	Кількість метрів, необхідних для перевірки	Число проб
		0,7 м.
0,01	16	11
0,05	76	53
0,10	144	101
0,15	204	143
0,20	256	179
0,25	300	210
0,30	336	235
0,35	364	255
0,40	384	269
0,45	396	277
0,50	400	280
0,55	396	277
0,60	384	269
0,65	364	255
0,70	336	235
0,75	300	210
0,80	256	179
0,85	204	143
0,90	144	101
0,95	76	53
1,00	0	0

Міжряддя 70 см

1,43

Для правильного відображення врожайності всі проби-метрівки не повинні бути зосереджені на якій-небудь частині площі посіву культури, так як кожна частина поля в тій чи іншій мірі відрізняється від інших його частин. Тому дуже важливо розподілити проби-метрівки рівномірно по всій площі посіву культури, тобто брати проби через певний постійний проміжок (інтервал).

Інтервал для взяття проб-метрівок визначають за формулою

$$I = \sqrt{\frac{10000 * П}{n}},$$

де I – інтервал (метри);

В – площа посіву в гектарах;

N – число проб-метрівок.

Так, якщо  $\Pi = 100$  га і  $n = 50$  проб-метрівок (при  $w = 0,3$  або 30%), то

$$I = \sqrt{\frac{10000 * 100}{50}} \approx 140 \text{ м}$$

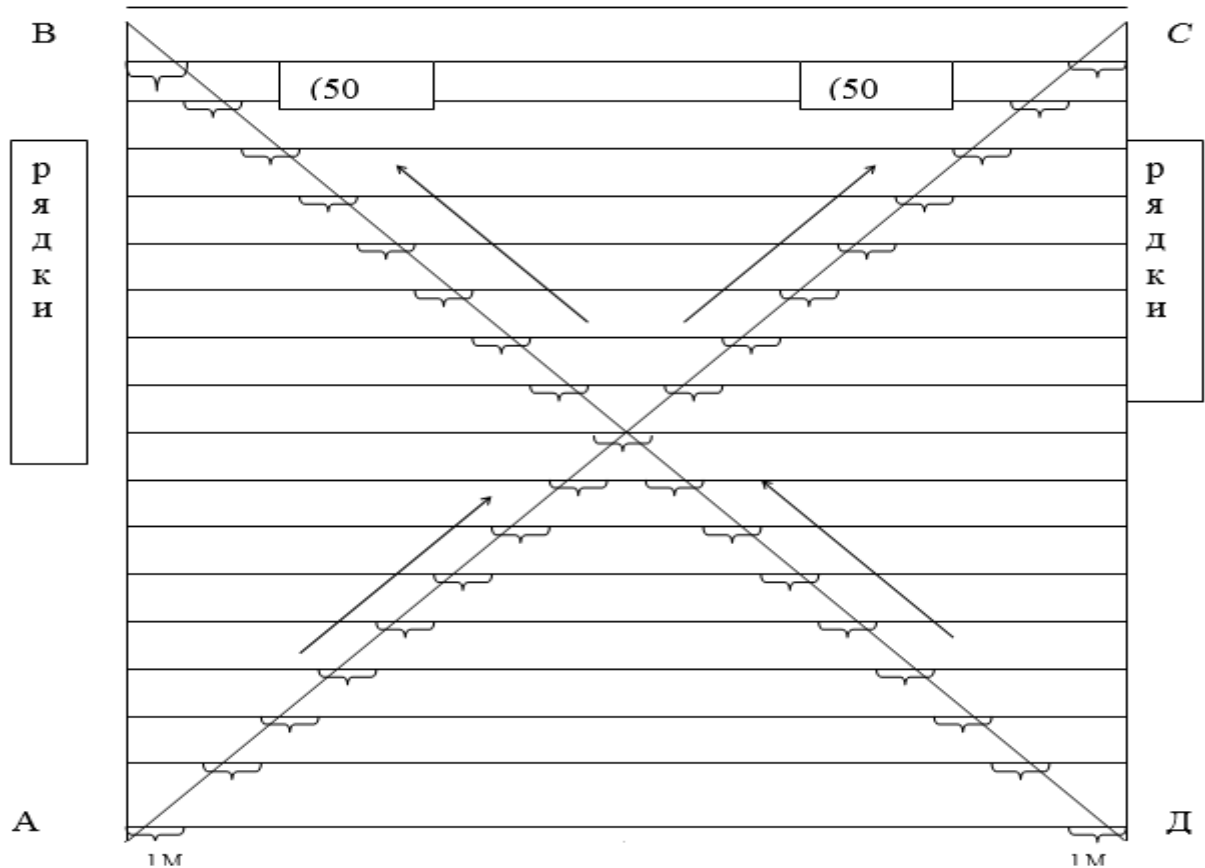


Рис. Д.1. Маршрут розташування вибірових проб-метрівок сільськогосподарської культури по площі господарства.

Це означає, що, пересуваючись по площі посіву с/г культури (по діагоналі або в шаховому порядку) по проходах через кожні 140 м накладають пробу-метрівку. На рис. Д.1 представлений маршрут розміщення вибірових проб-метрівок на площі посіву с/г культури. У напрямку маршрутів АС і ДВ по діагоналі накладають 25 проб-метрівок.

## Додаток Е

### Методика підрахунку збитку для маку олійного

Для підрахунку втрат врожаю олійного маку при настанні страхового випадку застосовують вибірконе спостереження. Проведення вибіркового спостереження дозволяє з високою точністю визначити реальні втрати врожаю на будь-якій площі посіву олійного маку. Суть вибіркового спостереження за втратами врожаю олійного маку полягає в тому, що за обраними у випадковому порядку площам посіву оцінюється середній відсоток втрат врожаю з усією пропонованої площі. Вибіркове вимірювання врожайності олійного маку проводиться протягом 3-х діб після настання страхового випадку за допомогою так званої метрівки (1 кв. м). Кількість вибірових проб (число погонних метрів) залежить від попередньої оцінки втрат врожаю (від середньої частки втрат врожаю, яку отримали в результаті пробного спостереження), від заявленої точності проведення спостереження, яка на практиці не повинна перевищувати 5%, від ступеня ймовірності, з якою спостереження буде проводитися, а також від ширини міжрядь посіву олійного маку.

Для визначення числа вибірових проб (кількості погонних метрів) застосовується наступна формула розрахунку обсягу вибіркової сукупності при повторному власне-випадковому методі відбору:

$$n = \frac{t^2 w(1-w)}{\Delta^2 x}$$

де  $n$  - обсяг вибіркової сукупності або число вибірових проб на спостережуваній площі посіву, що відповідають кількості погонних метрів;

$t$  - коефіцієнт довіри чи гарантійний коефіцієнт, величина якого залежить від ступеня ймовірності, з якою проводиться вибірконе спостереження; при ймовірності  $P = 0,954 \rightarrow t = 2$ , при ймовірності  $P = 0,997 \rightarrow t = 3$ ;

w - середня частка втрат врожаю олійного маку, отримана в результаті проведення пробного спостереження на площі посіву культури;

$\Delta x$  - помилка вибіркового спостереження або ступінь точності, з якою необхідно провести вибіркове спостереження.

Припустимо, що середня частка втрат врожайності олійного маку при проведенні пробного спостереження становить 30% або 0,3. Імовірність, з якою буде проводитися вибіркове спостереження становить 95,4% ( $P = 0,954$ ), їй відповідає значення гарантійного коефіцієнта 2. Точність, з якою проводиться спостереження, становить 5% ( $\Delta x = 5\%$  або 0,05).

Обсяг вибірки - кількість необхідних для спостереження погонних метрів на площі посіву культури - розраховується наступним чином:

$$n = \frac{2^2 \times 0,3 \times (1-0,3)}{0,05^2} = \frac{4 \times 0,21}{0,0025} = \frac{0,84}{0,0025} = 336 (\text{погонні м})$$

Так як вибіркове вимірювання втрат врожаю олійного маку проводиться за допомогою метрівки, потрібно, виходячи з ширини міжрядь посіву культури та кількості розрахованих для спостереження погонних метрів, визначити число проб-метрівок (N), які необхідно накласти на площу посіву культури:

$$N = n * h,$$

де N – число проб-метрівок;

h – ширина міжрядь олійного маку;

n – кількість погонних метрів.

При ширині міжрядь 0,35 м  $N_{0,15} = 336 * 0,35 = 118$  (проб-метрівок)

При ширині міжрядь 0,45 м  $N_{0,19} = 336 * 0,45 = 151$  (проби-метрівки)

У табл. Е.1 представлений розрахунок числа проб-метрівок, які необхідно накласти на площу посіву олійного маку. Кількість проб-метрівок залежить від певної величини середньої частки втрат врожаю, розрахованої за результатами пробного спостереження, а також від ширини міжрядь олійного маку.

**Число проб в залежності від кількості збитку врожаю і ширини міжряддя олійного маку, при  $t = 2$  та  $\Delta x = 5\%$**

Кількість збитку врожаю	Кількість метрів, необхідних для перевірки	Число проб	
		0,35 м.	0,45 м.
0,01	16	6	7
0,05	76	27	34
0,10	144	51	65
0,15	204	72	92
0,20	256	90	115
0,25	300	105	135
0,30	336	118	151
0,35	364	128	164
0,40	384	135	173
0,45	396	139	178
0,50	400	140	180
0,55	396	139	178
0,60	384	135	173
0,65	364	128	164
0,70	336	118	151
0,75	300	105	135
0,80	256	90	115
0,85	204	72	92
0,90	144	51	65
0,95	76	27	34
1,00	0	0	0

Міждряддя 35 см 2,85  
Міждряддя 45 см 2,22

Для правильного відображення врожайності всі проби-метрівки не повинні бути зосереджені на якій-небудь частині площі посіву культури, так як кожна частина поля в тій чи іншій мірі відрізняється від інших його частин. Тому дуже важливо розподілити проби-метрівки рівномірно по всій площі посіву культури, тобто брати проби через певний постійний проміжок (інтервал).

Інтервал для взяття проб-метрівок визначають за формулою:

$$I = \sqrt{\frac{10000 * \Pi}{n}}$$

де  $I$  – інтервал (метри);

$B$  – площа посіву в гектарах;

$N$  – число проб-метрівок.

Так, якщо  $\Pi = 100$  га і  $n = 50$  проб-метрівок (при  $w = 0,3$  або 30%), то

$$I = \sqrt{\frac{10000 * 100}{50}} \approx 140 \text{ м}$$

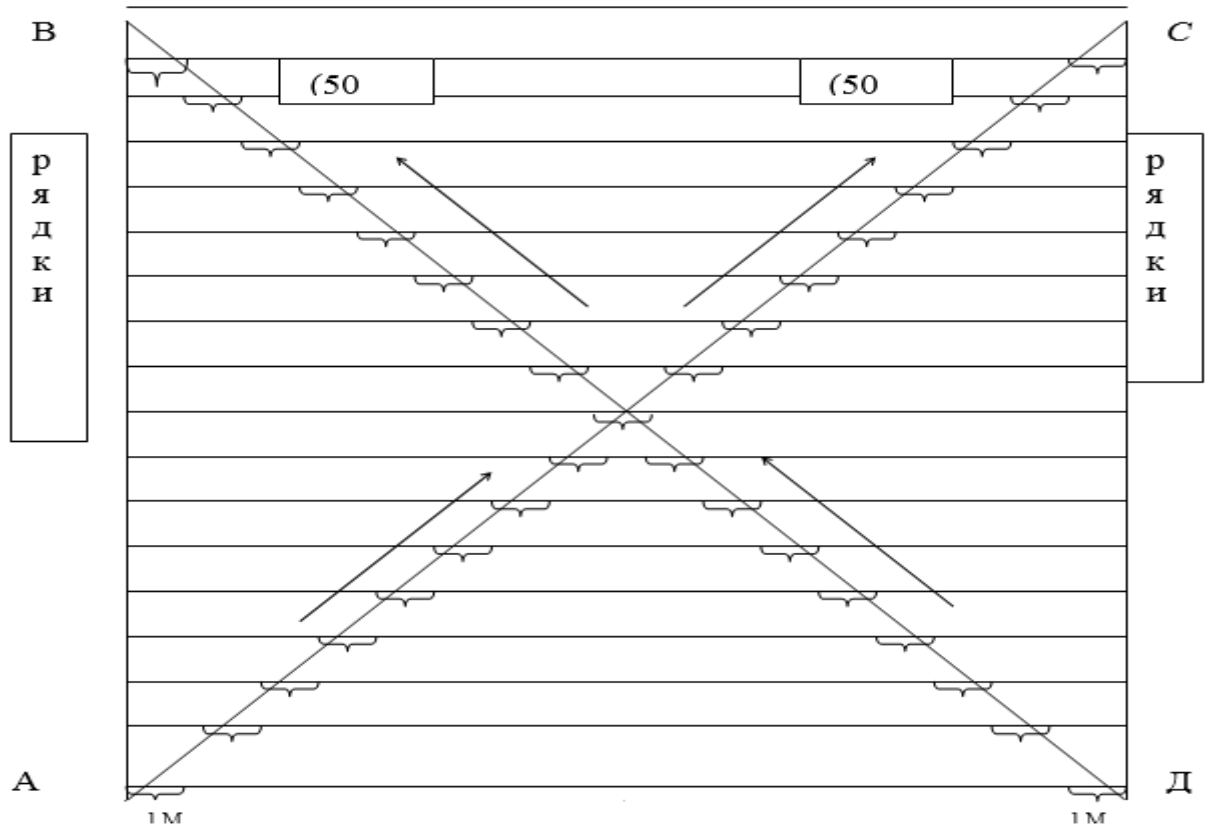


Рис. Е.1. Маршрут розташування вибіркових проб-метрівок сільськогосподарської культури по площі господарства.

Це означає, що, пересуваючись по площі посіву с/г культури (по діагоналі або в шаховому порядку) по проходах через кожні 140 м накладають пробу-метрівку. На рис. Е.1 представлений маршрут розміщення вибіркових проб-метрівок на площі посіву с/г культури. У напрямку маршрутів АС і ДВ по діагоналі накладають 25 проб-метрівок.



## Додаток Ж

### Методика підрахунку збитку для гречки

Для підрахунку втрат врожаю гречки при настанні страхового випадку застосовують вибіркоче спостереження. Проведення вибіркового спостереження дозволяє з високою точністю визначити реальні втрати врожаю на будь-якої площі посіву. Суть вибіркового спостереження за втратами врожаю гречки полягає в тому, що за обраними у випадковому порядку площам посіву оцінюється середній відсоток втрат врожаю з усією пропонованої площі. Вибіркове вимірювання врожайності гречки проводиться протягом 3-х діб після настання страхового випадку за допомогою так званої метрівки (1 кв. м). Кількість вибірових проб (число погонних метрів) залежить від попередньої оцінки втрат врожаю (від середньої частки втрат врожаю, яку отримали в результаті пробного спостереження), від заявленої точності проведення спостереження, яка на практиці не повинна перевищувати 5%, від ступеня ймовірності, з якою спостереження буде проводитися, а також від ширини міжрядь посіву гречки.

Для визначення числа вибірових проб (кількості погонних метрів) застосовується наступна формула розрахунку обсягу вибіркової сукупності при повторному власне-випадковому методі відбору:

$$n = \frac{t^2 w(1-w)}{\Delta^2 x}$$

де  $n$  - обсяг вибіркової сукупності або число вибірових проб на спостережуваній площі посіву, що відповідають кількості погонних метрів;

$t$  - коефіцієнт довіри чи гарантійний коефіцієнт, величина якого залежить від ступеня ймовірності, з якою проводиться вибіркоче спостереження; при ймовірності  $P = 0,954 \rightarrow t = 2$ , при ймовірності  $P = 0,997 \rightarrow t = 3$ ;

$w$  - середня частка втрат врожаю гречки, отримана в результаті проведення пробного спостереження на площі посіву культури;

$\Delta x$  - помилка вибіркового спостереження або ступінь точності, з якою необхідно провести вибіркового спостереження.

Припустимо, що середня частка втрат врожайності гречки при проведенні пробного спостереження становить 30% або 0,3. Імовірність, з якою буде проводитися вибіркового спостереження становить 95,4% ( $P = 0,954$ ), їй відповідає значення гарантійного коефіцієнта 2. Точність, з якою проводиться спостереження, становить 5% ( $\Delta x = 5\%$  або 0,05).

Обсяг вибірки - кількість необхідних для спостереження погонних метрів на площі посіву культури - розраховується наступним чином:

$$n = \frac{2^2 \times 0,3 \times (1-0,3)}{0,05^2} = \frac{4 \times 0,21}{0,0025} = \frac{0,84}{0,0025} = 336 (\text{погонні м})$$

Так як вибіркового вимірювання втрат врожаю гречки проводиться за допомогою метрівки, потрібно, виходячи з ширини міжрядь посіву культури та кількості розрахованих для спостереження погонних метрів, визначити число проб-метрівок (N), які необхідно накласти на площу посіву культури:

$$N = n * h,$$

де N – число проб-метрівок;

h – ширина міжрядь гречки;

n – кількість погонних метрів.

При ширині міжрядь 0,15 м

$$N_{0,7} = 336 * 0,15 = 50 (\text{проб-метрівок})$$

*Таблиця Ж.1*

**Число проб в залежності від кількості збитку врожаю і ширини міжряддя гречки, при  $t = 2$  та  $\Delta x = 5\%$**

Кількість збитку врожаю	Кількість метрів, необхідних для перевірки	Число проб
		0,15м.
1	2	3
0,01	16	3
0,05	76	11
0,10	144	22
0,15	204	31
0,20	256	38
0,25	300	45
<b>0,30</b>	<b>336</b>	<b>50</b>

## Продовження табл. Ж.1

1	2	3
0,35	364	55
0,40	384	58
0,45	396	60
0,50	400	60
0,55	396	60
0,60	384	58
0,65	364	55
0,70	336	50
0,75	300	45
0,80	256	38
0,85	204	31
0,90	144	22
0,95	76	11
1,00	0	0

Міжряддя 15 см

Для правильного відображення врожайності всі проби-метрівки не повинні бути зосереджені на якій-небудь частині площі посіву культури, так як кожна частина поля в тій чи іншій мірі відрізняється від інших його частин. Тому дуже важливо розподілити проби-метрівки рівномірно по всій площі посіву культури, тобто брати проби через певний постійний проміжок (інтервал).

Інтервал для взяття проб-метрівок визначають за формулою:

$$I = \sqrt{\frac{10000 * \Pi}{n}},$$

де I – інтервал (метри);

V – площа посіву в гектарах;

N – число проб-метрівок.

Так, якщо  $\Pi = 100$  га і  $n = 50$  проб-метрівок (при  $w = 0,3$  або 30%), то

$$I = \sqrt{\frac{10000 * 100}{50}} \approx 140 \text{ м}$$

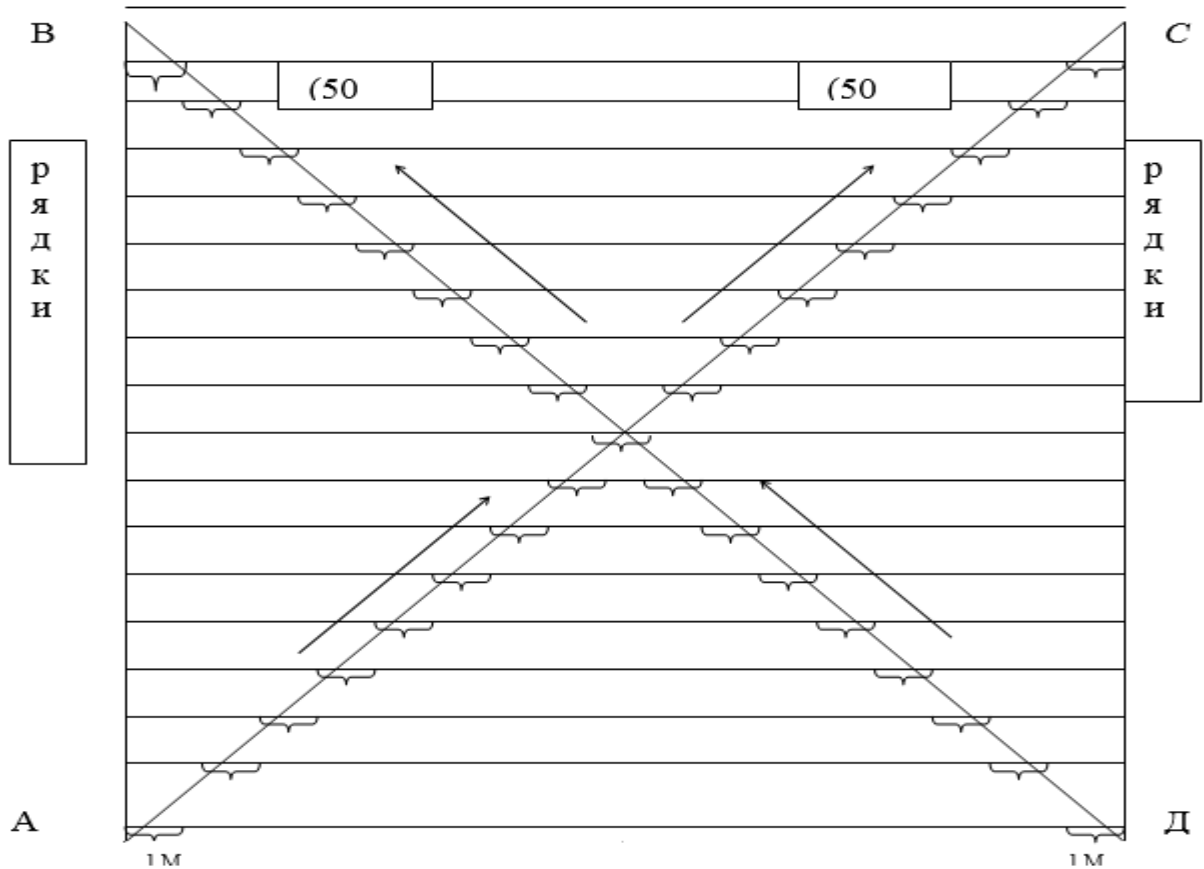


Рис. Ж.1. Маршрут розташування вибірових проб-метрівок сільськогосподарської культури по площі господарства.

Це означає, що, пересуваючись по площі посіву с/г культури (по діагоналі або в шаховому порядку) по проходах через кожні 140 м накладають пробу-метрівку. На рис. Ж.1 представлений маршрут розміщення вибірових проб-метрівок на площі посіву с/г культури. У напрямку маршрутів АС і ДВ по діагоналі накладають 25 проб-метрівок.

### Додаток 3

#### Методика підрахунку збитку для посівів цибулі

Для підрахунку втрат врожаю цибулі при настанні страхового випадку застосовують вибіркоче спостереження. Проведення вибіркового спостереження дозволяє з високою точністю визначити реальні втрати врожаю на будь-якій площі посіву. Суть вибіркового спостереження за втратами врожаю цибулі полягає в тому, що за обраними у випадковому порядку площам посіву оцінюється середній відсоток втрат врожаю з усією пропонованої площі. Вибіркове вимірювання врожайності цибулі виробляється у перебігу 3-х діб після настання страхового випадку за допомогою так званої метрівки (1 кв. м). Кількість вибірових проб (число погонних метрів) залежить від попередньої оцінки втрат врожаю (від середньої частки втрат врожаю, яку отримали в результаті пробного спостереження), від заявленої точності проведення спостереження, яка на практиці не повинна перевищувати 5%, від ступеня ймовірності, з якою спостереження буде проводитися, а також від ширини міжрядь вирощування цибулі.

Для визначення числа вибірових проб (кількості погонних метрів) застосовується наступна формула розрахунку обсягу вибіркової сукупності при повторному власне-випадковому методі відбору:

$$n = \frac{t^2 w(1-w)}{\Delta^2 x}$$

де  $n$  - обсяг вибіркової сукупності або число вибірових проб на спостережуваній площі посіву, що відповідають кількості погонних метрів;

$t$  - коефіцієнт довіри чи гарантійний коефіцієнт, величина якого залежить від ступеня ймовірності, з якою проводиться вибіркоче спостереження; при ймовірності  $P = 0,954 \rightarrow t = 2$ , при ймовірності  $P = 0,997 \rightarrow t = 3$ ;

$w$  - середня частка втрат врожаю цибулі, отримана в результаті

проведення пробного спостереження на площі посіву культури;

$\Delta x$  - помилка вибіркового спостереження або ступінь точності, з якою необхідно провести вибіркоче спостереження.

Припустимо, що середня частка втрат врожайності цибулі при проведенні пробного спостереження становить 30% або 0,3. Імовірність, з якою буде проводитися вибіркоче спостереження становить 95,4% ( $P = 0,954$ ), їй відповідає значення гарантійного коефіцієнта 2. Точність, з якою проводиться спостереження, становить 5% ( $\Delta x = 5\%$  або 0,05).

Обсяг вибірки - кількість необхідних для спостереження погонних метрів на площі посіву культури - розраховується наступним чином:

$$n = \frac{2^2 \times 0,3 \times (1-0,3)}{0,05^2} = \frac{4 \times 0,21}{0,0025} = \frac{0,84}{0,0025} = 336 (\text{погонні м})$$

Так як вибіркоче вимірювання втрат врожаю цибулі проводиться за допомогою метрівки, потрібно, виходячи з ширини міжрядь посіву культури та кількості розрахованих для спостереження погонних метрів, визначити число проб-метрівок (N), які необхідно накласти на площу посіву культури:

$$N = n * h,$$

де N – число проб-метрівок;

h – ширина міжрядь цибулі;

n – кількість погонних метрів.

При ширині міжрядь 0.4 і 0.6 м

$$N_{0,7} = 336 * 0.6 = 201 (\text{проб-метрівок})$$

У табл. 3.1 представлений розрахунок числа проб-метрівок, які необхідно накласти на площу посіву цибулі. Кількість проб-метрівок залежить від певної величини середньої частки втрат врожаю, розрахованої за результатами пробного спостереження, а також від ширини міжрядь посіву культури. Для правильного відображення врожайності все проби-метрівки не повинні бути зосереджені на якій-небудь частині площі посіву культури, так як кожна частина поля в тій чи іншій мірі відрізняється від інших його частин.

**Число проб в залежності від кількості збитку врожаю і ширини міжряддя цибулі, при  $t = 2$  та  $\Delta x = 5\%$**

Кількість збитку врожаю	Кількість метрів, необхідних для перевірки	Число проб
		0,6м.
0,01	16	10
0,05	76	51
0,10	144	95
0,15	204	128
0,20	256	157
0,25	300	189
<b>0,30</b>	<b>336</b>	201
0,35	364	215
0,40	384	226
0,45	396	232
0,50	400	235
0,55	396	232
0,60	384	226
0,65	364	215
0,70	336	201
0,75	300	189
0,80	256	157
0,85	204	128
0,90	144	95
0,95	76	51
1,00	0	0

Міжряддя 60 см

Тому дуже важливо розподілити проби-метрівки рівномірно по всій площі посіву культури, тобто брати проби через певний постійний проміжок (інтервал).

Інтервал для взяття проб-метрівок визначають за формулою:

$$I = \sqrt{\frac{10000 * P}{n}}$$

де  $I$  – інтервал (метри);

$P$  – площа посіву в гектарах;

$n$  – число проб-метрівок.

Так, якщо  $\Pi = 100$  га і  $n = 50$  проб-метрівок (при  $w = 0,3$  або 30%), то

$$I = \sqrt{\frac{10000 * 100}{50}} \approx 140 \text{ м}$$

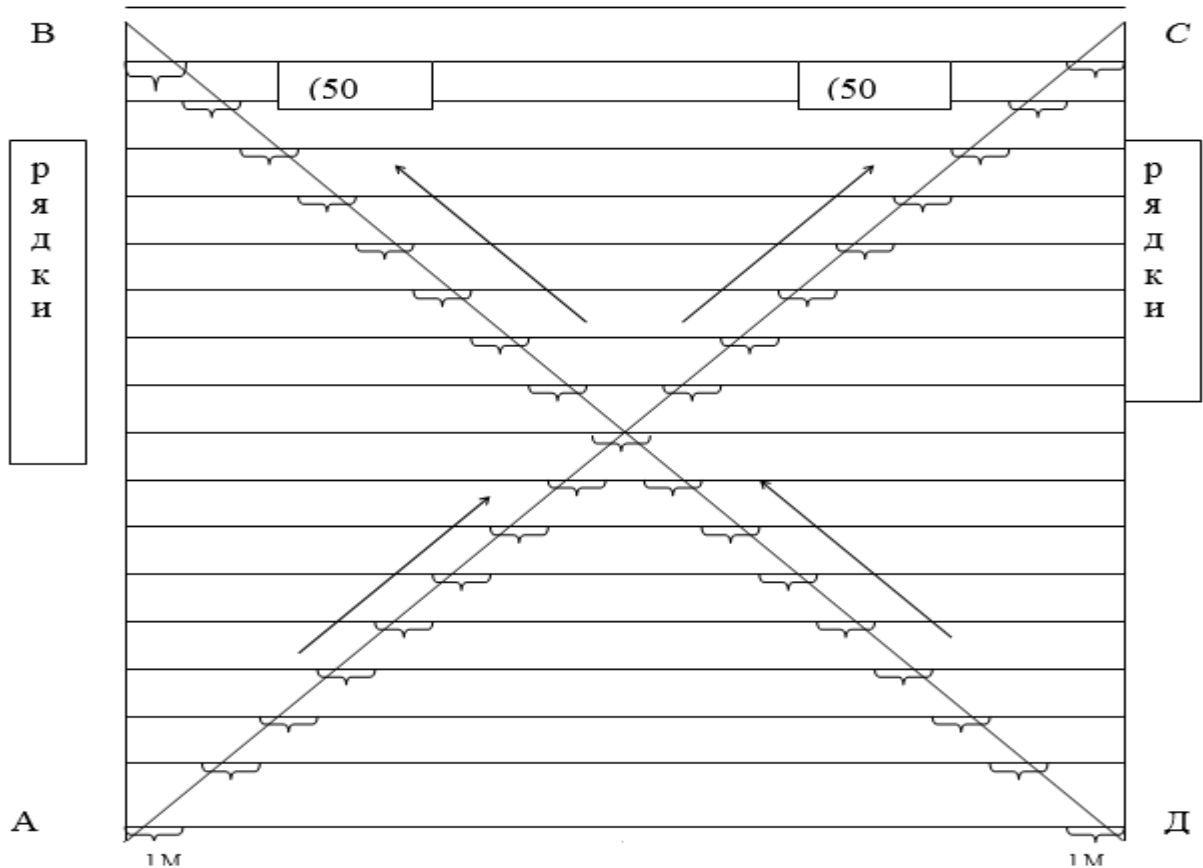


Рис. 3.1. Маршрут розташування вибірових проб-метрівок сільськогосподарської культури по площі господарства.

Це означає, що, пересуваючись по площі посіву с/г культури (по діагоналі або в шаховому порядку) по проходах через кожні 140 м накладають пробу-метрівку. На рис. 3.1 представлений маршрут розміщення вибірових проб-метрівок на площі посіву с/г культури. У напрямку маршрутів АС і ДВ по діагоналі накладають 25 проб-метрівок.



## Додаток И

### Методика підрахунку збитку для посівів ріпаку

Для підрахунку втрат врожаю озимого ріпаку при настанні страхового випадку застосовують вибірконе спостереження. Проведення вибіркового спостереження дозволяє з високою точністю визначити реальні втрати врожаю на будь-якої площі посіву. Суть вибіркового спостереження за втратами врожаю озимого ріпаку полягає в тому, що за обраними у випадковому порядку площам посіву оцінюється середній відсоток втрат врожаю з усією пропонованої площі. Вибіркове вимірювання врожайності ріпаку виробляється у перебігу 3-х діб після настання страхового випадку за допомогою так званої метрівки (1 кв. м). Кількість вибіркових проб (число погонних метрів) залежить від попередньої оцінки втрат врожаю (від середньої частки втрат врожаю, яку отримали в результаті пробного спостереження), від заявленої точності проведення спостереження, яка на практиці не повинна перевищувати 5%, від ступеня ймовірності, з якою спостереження буде проводитися, а також від ширини міжрядь посіву озимого ріпаку.

Для визначення числа вибіркових проб (кількості погонних метрів) застосовується наступна формула розрахунку обсягу вибіркової сукупності при повторному власне-випадковому методі відбору:

$$n = \frac{t^2 w(1-w)}{\Delta^2 x}$$

де  $n$  - обсяг вибіркової сукупності або число вибіркових проб на спостережуваній площі посіву, що відповідають кількості погонних метрів;

$t$  - коефіцієнт довіри чи гарантійний коефіцієнт, величина якого залежить від ступеня ймовірності, з якою проводиться вибірконе спостереження; при ймовірності  $P = 0,954 \rightarrow t = 2$ , при ймовірності  $P = 0,997 \rightarrow t = 3$ ;

$w$  - середня частка втрат врожаю озимого ріпаку, отримана в результаті проведення пробного спостереження на площі посіву культури;

$\Delta x$  - помилка вибіркового спостереження або ступінь точності, з якою необхідно провести вибіркове спостереження.

Припустимо, що середня частка втрат врожайності ріпаку при проведенні пробного спостереження становить 30% або 0,3. Імовірність, з якою буде проводитися вибіркове спостереження становить 95,4% ( $P = 0,954$ ), їй відповідає значення гарантійного коефіцієнта 2. Точність, з якою проводиться спостереження, становить 5% ( $\Delta x = 5\%$  або 0,05).

Обсяг вибірки – кількість необхідних для спостереження погонних метрів на площі посіву культури - розраховується наступним чином:

$$n = \frac{2^2 \times 0,3 \times (1-0,3)}{0,05^2} = \frac{4 \times 0,21}{0,0025} = \frac{0,84}{0,0025} = 336 (\text{погонних м})$$

Так як вибіркове вимірювання втрат врожаю ріпаку проводиться за допомогою метрівки, потрібно, виходячи з ширини міжрядь посіву культури та кількості розрахованих для спостереження погонних метрів, визначити число проб-метрівок (N), які необхідно накласти на площу посіву культури:

$$N = n * h,$$

де N – число проб-метрівок;

h – ширина міжрядь ріпаку;

n – кількість погонних метрів.

При ширині міжрядь 0,15 і 0,19 м

$$N_{0,7} = 336 * 0,15 = 50 \text{ і } 64 \text{ (проб-метрівок) відповідно}$$

У таблиці представлений розрахунок числа проб-метрівок, які необхідно накласти на площу посіву ріпаку. Кількість проб-метрівок залежить від певної величини середньої частки втрат врожаю, розрахованої за результатами пробного спостереження, а також від ширини міжрядь посіву культури.

Для правильного відображення врожайності всі проби-метрівки не повинні бути зосереджені на якій-небудь частині площі посіву культури, так як кожна частина поля в тій чи іншій мірі відрізняється від інших його

частин. Тому дуже важливо розподілити проби-метрівки рівномірно по всій площі посіву культури, тобто, брати проби через певний постійний проміжок (інтервал).

Таблиця И.1

**Число проб в залежності від кількості збитку врожаю і ширини міжряддя озимого ріпаку, при  $t = 2$  та  $\Delta x = 5\%$**

Кількість збитку врожаю	Кількість метрів, необхідних для перевірки	Число проб
		0,15м.
0,01	16	3
0,05	76	11
0,10	144	22
0,15	204	31
0,20	256	38
0,25	300	45
<b>0,30</b>	<b>336</b>	50
0,35	364	55
0,40	384	58
0,45	396	60
0,50	400	60
0,55	396	60
0,60	384	58
0,65	364	55
0,70	336	50
0,75	300	45
0,80	256	38
0,85	204	31
0,90	144	22
0,95	76	11
1,00	0	0

Міжряддя 15 см (19 см)

6.66(5.26)

Інтервал для взяття проб-метрівок визначають за формулою:

$$I = \sqrt{\frac{10000 * \Pi}{n}},$$

де  $I$  – інтервал (метри);

$V$  – площа посіву в гектарах;

$N$  – число проб-метрівок.

Так, якщо  $\Pi = 100$  га і  $n = 50$  проб-метрівок (при  $w = 0,3$  або 30%), то

$$I = \sqrt{\frac{10000 * 100}{50}} \approx 140 \text{ м}$$

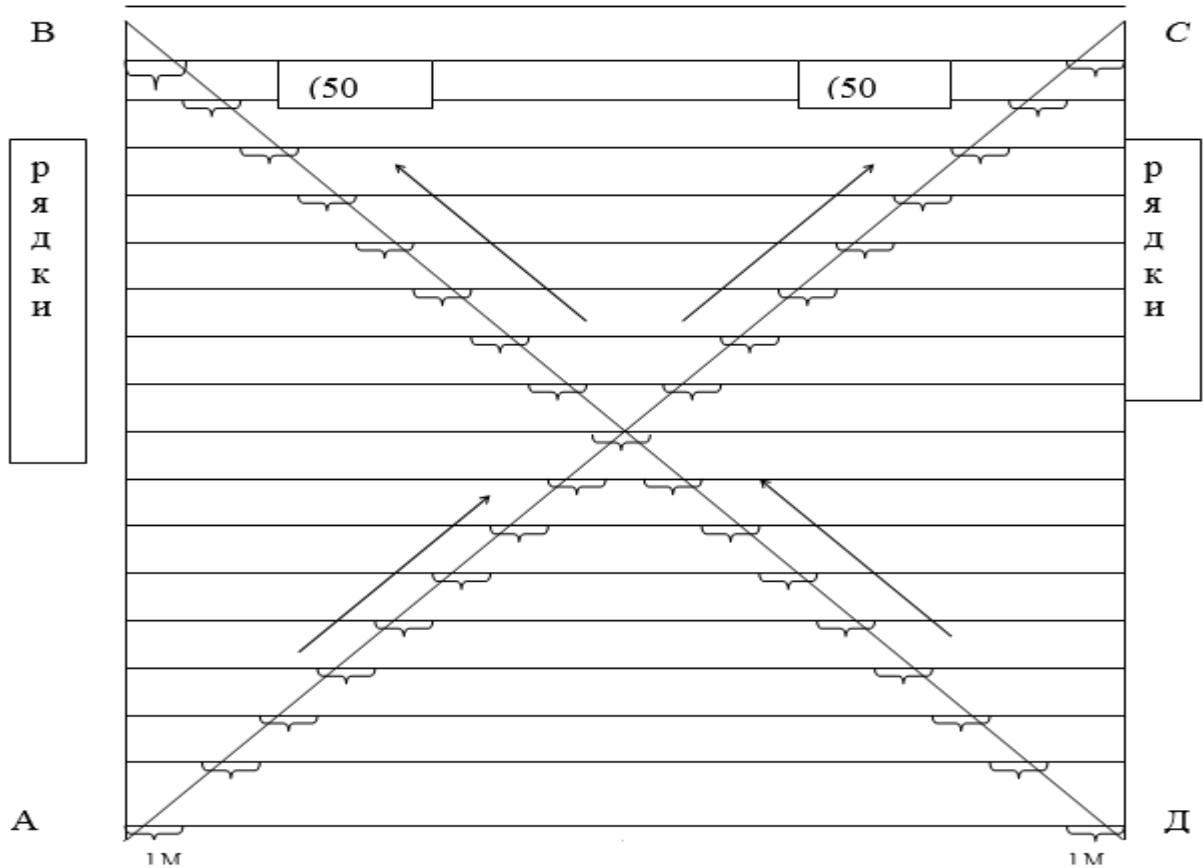


Рис. И.1. Маршрут розташування вибіркових проб-метрівок сільськогосподарської культури по площі господарства.

Це означає, що, пересуваючись по площі посіву с/г культури (по діагоналі або в шаховому порядку) по проходах через кожні 140 м накладають пробу-метрівку. На рис. И.1. представлений маршрут розміщення вибіркових проб-метрівок на площі посіву с/г культури. У напрямку маршрутів АС і ДВ по діагоналі накладають 25 проб-метрівок.

## Додаток К

### Методика підрахунку збитку для соняшнику

Для підрахунку втрат урожаю соняшнику при настанні страхового випадку застосовують вибірконе спостереження. Проведення вибіркового спостереження дозволяє з високою точністю визначити реальні втрати врожаю на будь-якої площі посіву соняшнику. Суть вибіркового спостереження за втратами врожаю зернових культур полягає в тому, що за обраними в випадковому порядку площам посіву оцінюється середній відсоток втрат врожаю з усією пред'являти-мій площі. Вибіркове вимірювання врожайності соняшнику проводиться на протязі 3-х діб після настання страхового випадку за допомогою так званої метрівки (1 кв. м). Кількість вибірових проб (число погонних метрів) залежить від попередньої оцінки втрат урожаю (від середньої частки втрат врожаю, яку отримали в результаті пробного спостереження), від заявленої точності проведення спостереження, яка на практиці не повинна перевищувати 5%, від ступеня ймовірності, з якою спостереження буде проводитися, а також від ширини міжрядь посіву соняшнику.

Для визначення числа вибірових проб (кількості погонних метрів) застосовується наступна формула розрахунку обсягу вибіркової сукупності при повторному власне-випадковому методі відбору:

$$n = \frac{t^2 w(1-w)}{\Delta^2 x}$$

де  $n$  - обсяг вибіркової сукупності або число вибірових проб на спостережуваній площі посіву, які відповідають кількості погонних метрів;

$t$  - коефіцієнт довіри чи гарантійний коефіцієнт, величина якого залежить від ступеня ймовірності, з якою проводиться вибірконе спостереження; при ймовірності  $P = 0,954 \rightarrow t = 2$ , при ймовірності  $P = 0,997 \rightarrow t = 3$ ;

w - середня частка втрат урожаю соняшнику, отримана в результаті проведення пробного спостереження на площі посіву культури;

$\Delta x$  - помилка вибіркового спостереження або ступінь точності, з якою необхідно провести вибірконе спостереження.

Припустимо, що середня частка втрат врожайності соняшнику при проведенні пробного спостереження становить 30% або 0,3. Імовірність, з якою буде проводитися вибірконе спостереження становить 95,4% ( $P = 0,954$ ), їй відповідає значення гарантійного коефіцієнта 2. Точність, з якою проводиться спостереження, становить 5% ( $\Delta x = 5\%$  або 0,05).

Обсяг вибірки – кількість необхідних для спостереження погонних метрів на площі посіву культури - розраховується наступним чином:

$$n = \frac{2^2 \times 0,3 \times (1-0,3)}{0,05^2} = \frac{4 \times 0,21}{0,0025} = \frac{0,84}{0,0025} = 336 (\text{погонні м})$$

Так як вибірконе вимірювання втрат урожаю соняшнику проводиться за допомогою метрівки, потрібно, виходячи з ширини міжрядь посіву культури та кількості розрахованих для спостереження погонних метрів, визначити число проб-метрівок (N), які необхідно накласти на площу посіву культури:

$$N = n * h,$$

де N – число проб-метрівок;

h – ширина міжрядь зернової культури;

n – кількість погонних метрів.

При ширині міжрядь 0,7 м

$$N_{0,7} = 336 * 0,7 = 235 (\text{проб-метрівок})$$

У табл. К.1 представлений розрахунок числа проб-метрівок, які необхідно накласти на площу посіву соняшнику. Кількість проб-метрівок залежить від певної величини середньої частки втрат урожаю, розрахованої за результатами пробного спостереження, а також від ширини міжрядь соняшнику.

**Число проб в залежності від кількості збитку врожаю і ширини міжряддя соняшнику, при  $t = 2$  та  $\Delta x = 5\%$**

Кількість збитку врожаю	Кількість метрів, необхідних для перевірки	Число проб
		0,7 м.
0,01	16	11
0,05	76	53
0,10	144	101
0,15	204	143
0,20	256	179
0,25	300	210
0,30	336	235
0,35	364	255
0,40	384	269
0,45	396	277
0,50	400	280
0,55	396	277
0,60	384	269
0,65	364	255
0,70	336	235
0,75	300	210
0,80	256	179
0,85	204	143
0,90	144	101
0,95	76	53
1,00	0	0

Міжряддя 70 см

1,43

Для правильного відображення врожайності всі проби-метрівки не повинні бути зосереджені на якій-небудь частині площі посіву культури, так як кожна частина поля в тій чи іншій мірі відрізняється від інших його частин. Тому дуже важливо розподілити проби-метрівки рівномірно по всій площі посіву культури, тобто брати проби через певний постійний проміжок (інтервал).

Інтервал для взяття проб-метрівок визначають за формулою:

$$I = \sqrt{\frac{10000 * P}{n}},$$

де  $I$  – інтервал (метри);

$P$  – площа посіву в гектарах;

$n$  – число проб-метрівок.

Так, якщо  $\Pi = 100$  га і  $n = 50$  проб-метрівок (при  $w = 0,3$  або 30%), то

$$H = \sqrt{\frac{10000 * 100}{50}} \approx 140 \text{ м}$$

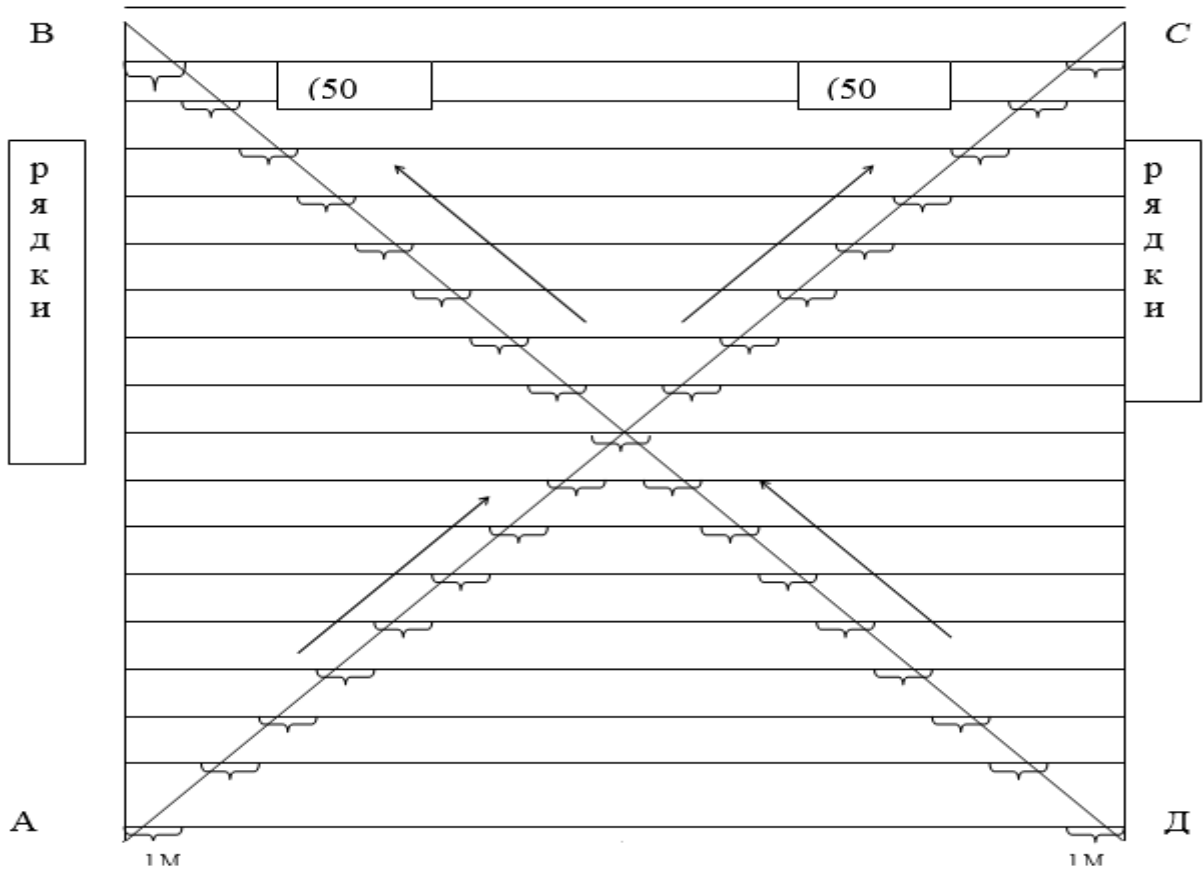


Рис. К.1. Маршрут розташування вибірових проб-метрівок сільськогосподарської культури по площі господарства.

Це означає, що, пересуваючись по площі посіву с/г культури (по діагоналі або в шаховому порядку) по проходах через кожні 140 м накладають пробу-метрівку. На рис. К.1. представлений маршрут розміщення вибірових проб-метрівок на площі посіву с/г культури. У напрямку маршрутів АС і ДВ по діагоналі накладають 25 проб-метрівок.



## Додаток Л

### Методика підрахунку збитку для цукрових буряків

Для підрахунку втрат врожаю цукрових буряків при настанні страхового випадку застосовують вибіркоче спостереження. Проведення вибіркового спостереження дозволяє з високою точністю визначити реальні втрати врожаю на будь-якої площі посіву цукрових буряків. Суть вибіркового спостереження за втратами врожаю цукрових буряків полягає в тому, що за обраними у випадковому порядку площам посіву оцінюється середній відсоток втрат врожаю з усією пропонованої площі. Вибіркове вимірювання врожайності цукрових буряків проводиться протягом 3-х діб після настання страхового випадку за допомогою так званої метрівки (1 кв. м). Кількість вибірових проб (число погонних метрів) залежить від попередньої оцінки втрат врожаю (від середньої частки втрат врожаю, яку отримали в результаті пробного спостереження), від заявленої точності проведення спостереження, яка на практиці не повинна перевищувати 5%, від ступеня ймовірності, з якою спостереження буде проводитися, а також від ширини міжрядь посіву цукрового буряка.

Для визначення числа вибірових проб (кількості погонних метрів) застосовується наступна формула розрахунку обсягу вибіркової сукупності при повторному власне-випадковому методі відбору:

$$n = \frac{t^2 w(1-w)}{\Delta^2 x}$$

де  $n$  - обсяг вибіркової сукупності або число вибірових проб на спостережуваній площі посіву, що відповідають кількості погонних метрів;

$t$  - коефіцієнт довіри чи гарантійний коефіцієнт, величина якого залежить від ступеня ймовірності, з якою проводиться вибіркоче спостереження; при ймовірності  $P = 0,954 \rightarrow t = 2$ , при ймовірності  $P = 0,997 \rightarrow t = 3$ ;

w - середня частка втрат врожаю цукрових буряків, отримана в результаті проведення пробного спостереження на площі посіву культури;

$\Delta x$  - помилка вибіркового спостереження або ступінь точності, з якою необхідно провести вибіркове спостереження.

Припустимо, що середня частка втрат врожайності цукрових буряків при проведенні пробного спостереження становить 30% або 0,3. Імовірність, з якою буде проводитися вибіркове спостереження становить 95,4% ( $P = 0,954$ ), їй відповідає значення гарантійного коефіцієнта 2. Точність, з якою проводиться спостереження, становить 5% ( $\Delta x = 5\%$  або 0,05).

Обсяг вибірки - кількість необхідних для спостереження погонних метрів на площі посіву культури - розраховується наступним чином:

$$n = \frac{2^2 \times 0,3 \times (1-0,3)}{0,05^2} = \frac{4 \times 0,21}{0,0025} = \frac{0,84}{0,0025} = 336 (\text{погонні м})$$

Так як вибіркове вимірювання втрат врожаю цукрових буряків проводиться за допомогою метрівки, потрібно, виходячи з ширини міжрядь посіву культури та кількості розрахованих для спостереження погонних метрів, визначити число проб-метрівок (N), які необхідно накласти на площу посіву культури:

$$N = n * h,$$

де N – число проб-метрівок;

h – ширина міжрядь цукрових буряків;

n – кількість погонних метрів.

При ширині міжрядь 0,45 м

$$N_{0,7} = 336 * 0,45 = 151 (\text{проб-метрівок})$$

У табл. Л.1 представлений розрахунок числа проб-метрівок, які необхідно накласти на площу посіву цукрових буряків. Кількість проб-метрівок залежить від певної величини середньої частки втрат врожаю, розрахованої за результатами пробного спостереження, а також від ширини міжрядь цукрових буряків.

**Число проб в залежності від кількості збитку врожаю і ширини міжряддя цукрових буряків, при  $t = 2$  та  $\Delta x = 5\%$**

Кількість збитку врожаю	Кількість метрів, необхідних для перевірки	Число проб
		0,45 м.
0,01	16	7
0,05	76	21
0,10	144	65
0,15	204	92
0,20	256	115
0,25	300	135
0,30	336	151
0,35	364	164
0,40	384	173
0,45	396	178
0,50	400	180
0,55	396	178
0,60	384	173
0,65	364	164
0,70	336	151
0,75	300	135
0,80	256	115
0,85	204	92
0,90	144	65
0,95	76	21
1,00	0	0

Міжряддя 45 см

1,43

Для правильного відображення врожайності всі проби-метрівки не повинні бути зосереджені на якій-небудь частині площі посіву культури, так як кожна частина поля в тій чи іншій мірі відрізняється від інших його частин. Тому дуже важливо розподілити проби-метрівки рівномірно по всій площі посіву культури, тобто брати проби через певний постійний проміжок (інтервал).

Інтервал для взяття проб-метрівок визначають за формулою:

$$I = \sqrt{\frac{10000 * P}{n}},$$

де  $I$  – інтервал (метри);

$P$  – площа посіву в гектарах;

$n$  – число проб-метрівок.

Так, якщо  $\Pi = 100$  га і  $n = 50$  проб-метрівок (при  $w = 0,3$  або 30%), то

$$H = \sqrt{\frac{10000 * 100}{50}} \approx 140 \text{ м}$$

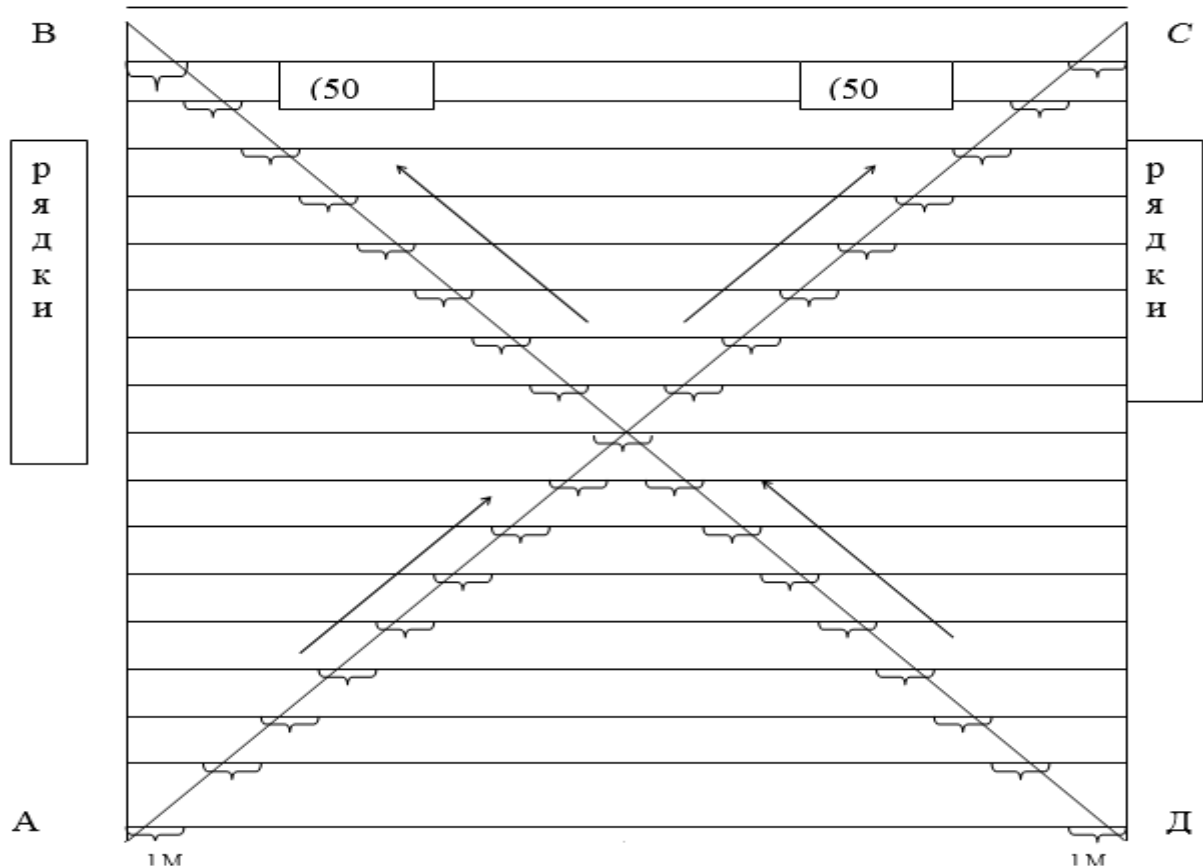


Рис. Л.1. Маршрут розташування вибірових проб-метрівок сільськогосподарської культури по площі господарства.

Це означає, що, пересуваючись по площі посіву с/г культури (по діагоналі або в шаховому порядку) по проходах через кожні 140 м накладають пробу-метрівку. На рис. Л.1. представлений маршрут розміщення вибірових проб-метрівок на площі посіву с/г культури. У напрямку маршрутів АС і ДВ по діагоналі накладають 25 проб-метрівок.

## Додаток М

Таблиця М.1

## Акт оцінки збитків по застрахованим культурам, весна 2013 р.

Розрахунок кількості загиблих рослин на 1 га поля перезимівлі

Номер поля	Площа пошкодження культури, га	Кількість рослин на 1 м <sup>2</sup> , шт. в період передстрахового перегляду	Кількість рослин на 1 м <sup>2</sup> , шт. в період визначення збитків	Відсоток збитку, %
№ 1зр	28	420	3	99,0
			0	
			8	
Середня			4	
№1зр	28	420	9	98,3
			5	
			7	
Середня			7	
№1зр	28	420	6	98,6
			6	
			5	
Середня			6	
№1зр	28	420	20	91,0
			39	
			45	
Середня			38	
№1зр	28	420	11	96,0
			12	
			29	
Середня			17	
№1зр	28	420	18	94,5
			15	
			37	
Середня			23	
№1зр	28	420	21	94,5
			16	
			33	
Середня			23	

**Акт оцінки збитків по застрахованим культурам, весна 2013 р.**

Розрахунок кількості загиблих рослин на 1 га поля перезимівлі

Номер поля	Площа пошкодження культури, га	Кількість рослин на 1 м <sup>2</sup> , шт. в період передстрахового перегляду	Кількість рослин на 1 м <sup>2</sup> , шт. в період визначення збитків	Відсоток збитку, %
№ 6	22	45	7	
			9	
			11	
Середня			9	80
№ 6	22	45	4	
			0	
			5	
Середня			3	93,3
№ 6	22	45	9	
			11	
			3	
Середня			8	82,2
№ 6	22	45	3	
			0	
			8	
Середня			4	91,1
№ 6	22	45	5	
			7	
			3	
Середня			5	88,9
№ 6	22	45	11	
			7	
			3	
Середня			7	84,4
№ 6	22	45	3	
			5	
			6	
Середня			5	88,9

## Додаток Н

Таблиця Н.1

## Акт оцінки збитків по застрахованим культурам, весна 2013 р.

Розрахунок кількості загиблих рослин на 1 га поля перезимівлі

Номер поля	Площа пошкодження культури, га	Кількість рослин на 1 м <sup>2</sup> , шт. в період передстрахового перегляду	Кількість рослин на 1 м <sup>2</sup> , шт. в період визначення збитків	Відсоток збитку, %
№ СТ46ф24	52	500	3	98,4
			0	
			21	
Середня			8	
№ СТ46ф24	52	500	2	98,2
			18	
			8	
Середня			9	
№ СТ46ф24	52	500	3	98,6
			7	
			11	
Середня			7	
№ СТ46ф24	52	500	2	99,6
			1	
			3	
Середня			2	
№ СТ46ф24	52	500	28	97,2
			12	
			2	
Середня			14	
№ СТ46ф24	52	500	4	98,0
			11	
			15	
Середня			10	
№ СТ46ф24	52	500	20	97,6
			12	
			4	
Середня			12	

## Додаток П

Таблиця П.1

## Акт оцінки збитків по застрахованим культурам, весна 2013 р.

Розрахунок кількості загиблих рослин на 1 га поля перезимівлі

Номер поля	Площа пошкодження культури, га	Кількість рослин на 1 м <sup>2</sup> , шт. в період передстрахового перегляду	Кількість рослин на 1 м <sup>2</sup> , шт. в період визначення збитків	Відсоток збитку, %
№СТ39ф8	70	130	10	92,3
			12	
			8	
Середня			10	
№СТ39ф8	70	130	14	90,8
			12	
			11	
Середня			13	
№СТ39ф8	70	130	6	96,2
			5	
			4	
Середня			5	
№СТ39ф8	70	130	4	96,2
			2	
			8	
Середня			5	
№СТ39ф8	70	130	7	93,8
			7	
			11	
Середня			8	
№СТ39ф8	70	130	5	94,6
			5	
			10	
Середня			7	
№СТ39ф8	70	130	12	91,5
			14	
			6	
Середня			11	



## Додаток Р

Таблиця Р.1

## Акт оцінки збитків по застрахованим культурам, весна 2013 р.

Розрахунок кількості загиблих рослин на 1 га поля перезимівлі

Номер поля	Площа пошкодження культури, га	Кількість рослин на 1 м <sup>2</sup> , шт. в період передстрахового перегляду	Кількість рослин на 1 м <sup>2</sup> , шт. в період визначення збитків	Відсоток збитку, %
№2славутич 3	139,2	40	13	97,6
			4	
			0	
Середня			6	
№2славутич 3	139,2	40	10	97,2
			9	
			2	
Середня			7	
№2славутич 3	139,2	40	3	98,4
			4	
			5	
Середня			4	
№2славутич 3	139,2	40	5	97,6
			6	
			7	
Середня			6	
№2славутич 3	139,2	40	8	96,4
			9	
			10	
Середня			9	
№2славутич 3	139,2	40	10	95,6
			11	
			12	
Середня			11	
№2славутич 3	139,2	40	8	96,8
			9	
			7	
Середня			8	

## Додаток С

Таблиця С.1

**Основні статистичні показники оцінювання економічних збитків від природних надзвичайних ситуацій**

№	Назва показника	Формула розрахунку	Тлумачення показника
1	2	3	4
Показники вибірових обстежень			
1.	Загальна дисперсія	$V_{\text{zar}}\left(\frac{\bar{y}}{\bar{x}}\right) = \frac{1}{n\bar{x}^2} \times \frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \frac{y}{x}x_i)^2}{n-1}$	Являє собою міру абсолютного коливання
2.	Середня помилка	$\mu = \sqrt{\frac{W_1(1-W_1)}{n}} \left(1 - \frac{n}{N}\right)$	Середня помилка вибірки показує можливі відхилення характеристик вибіркової сукупності від характеристик генеральної сукупності.
3.	Гранична помилка	$\Delta W = tw = t \sqrt{\frac{W(1-W)}{n}}$	Характеризує діапазон, в якому по обидва боки від вибіркової середньої або вибіркової частки розташуються значення генеральної середньої чи генеральної частки, що гарантуються з певним ступенем імовірності.
4.	Обсяг вибірки	$n = \frac{\text{deff}}{\left(\text{cv}^* \frac{y}{x}\right)^2} - \frac{1}{x^2} - \frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \frac{y}{x}x_i)^2}{n-1}$	Кількісний параметр вибіркової сукупності, число одиниць спостереження, що підлягають вивченню
5.	Коефіцієнт варіації середньої урожайності	$CV = \frac{SE(\bar{P})}{\bar{P}} \times 100$	Коефіцієнт варіації може вимірюватися від 0 до 100 %. Чим він більше, тим сильніше коливання
Показники економічних збитків			
1	Оцінка економічного збитку в рослинництві від природних НС	$U = \sum S_j * y_j * C_j$	Застосовується для визначення оцінки економічного збитку в рослинництві від природних НС при наявності інформації щодо фактичної площі загибелі посівів сільськогосподарських культур
2	Оцінка економічного збитку в рослинництві від природних НС на основі концепції вразливості	$U = \sum V_j * K_j$	Застосовується для визначення оцінки економічного збитку в рослинництві від природних НС на основі концепції вразливості. Даний метод оцінки економічного збитку прийнятний на більш високих рівнях управління (територіальному, регіональному).

## Продовження табл. С.1

1	2	3	4
3	Ступінь загибелі посівів сільськогосподарських культур від природних НС	$V_j = S_{j_{зп.}} / S_{j_{пп}}$	Застосовується для визначення ступеню загибелі посівів або вразливості сільськогосподарських культур від природних НС
4	Середня величина економічного збитку в рослинництві від природних НС	$\bar{U} = \Sigma U_{yt} / k$	Застосовується для визначення середньої величини економічного збитку в рослинництві від природних НС за роки НС
5	Коефіцієнт варіації економічного збитку	$V = \sigma / \bar{U} \times 100$	Застосовується для визначення коефіцієнту варіації економічного збитку, який характеризує коливання ознаки у формі відносної величини (відсотках)
6	Середнє квадратичне відхилення	$\sigma = \sqrt{\Sigma (U_t - \bar{U})^2 / n}$	Застосовується для визначення середнього квадратичного відхилення
7	Середня величина економічного збитку	$\bar{U} = \Sigma U_t / n$	Застосовується для визначення показника, що характеризує залишкову або випадкову дисперсію, обумовлену в основному причинами, не залежними від людини, головним чином джерелами природних НС.
8	Економічні збитки від природних НС	$\tilde{U} = \Sigma \tilde{U}_t / k$	Застосовується для визначення економічних збитків від природних НС на 100 га площі загибелі посівів сільськогосподарських культур ( $\tilde{U}$ ) за період, що спостерігається
9	Економічні збитки від природних НС в t-му році	$\tilde{U}_t = U_t / S_{t_{зп.}} \times 100$	Застосовується для визначення економічного збитку від природних НС на 100 га площі загибелі посівів сільськогосподарських культур в t-му році
10	Оцінка збитку від стихійних лих та надзвичайних ситуацій	$U = \Sigma \Delta Y_i * S_i * C_i$	Застосовується для визначення оцінки збитку від стихійних лих та надзвичайних ситуацій природного характеру в рослинництві

## Продовження табл. С.1

1	2	3	4
	Показники страхування		
1.	Частота страхових подій	$\mathcal{C}_c = L/n$	Характеризує кількість страхових випадків на один об'єкт страхування
2.	Коефіцієнт комуляції	$K_x = m/L$	Являє собою відношення кількості постраждалих об'єктів до кількості страхових подій
3.	Коефіцієнт збитковості	$K_y = B/C_m$	Застосовується для визначення ступеня збитковості
4.	Середня страхова сума на один об'єкт страхування	$\bar{C} = C/n$	Являє собою відношення загальної страхової суми всіх об'єктів страхування до кількості всіх об'єктів страхування
5.	Середня страхова сума на 1 постраждалий об'єкт	$\bar{C}_m = C_m/m$	Являє собою відношення страхової суми всіх постраждалих об'єктів до кількості цих об'єктів
6.	Тяжкість ризику	$T_p = C_m n/mn$	Характеризує відношення середньої страхової суми на один постраждалий об'єкт до середньої страхової суми на один об'єкт страхування
7.	Збитковість страхової суми	$Y=B/C$	Характеризує міру величини ризикової премії
8.	Норма збитковості	$H_y = \frac{B}{P} * 100$	Являє собою відсоткове відношення суми виплаченого страхового відшкодування до суми зібраних страхових внесків
9.	Частота збитку	$\mathcal{C}_y = m/n$	Характеризує частоту настання страхового випадку
10	Тяжкість збитку	$T_y = Bn/mc$	Показує середню арифметичну величину збитку по постраждалим об'єктам до середньої страхової суми всіх об'єктів
11	Коефіцієнт ризику	$K_p = Y/C$	Застосовується для визначення ступеня ризику

$CV$  – коефіцієнт варіації,

$V_{\text{заг}}$  – загальна дисперсія,

$M$  – середня помилка,

$\Delta W$  – гранична помилка,

$SE$  – стандартна похибка вибірки,

$\bar{y}$  - оцінка середнього валового збору для обласного рівня, ц;

$y_i$  - значення валового збору для і-го підприємства з вибірки на обласному рівні, ц;

$\bar{x}$  - оцінка середньої зібраної площі для обласного рівня, га

$x_i$  - значення зібраної площі для і-го підприємства з вибірки на обласному рівні, га;

$\bar{X}$  - значення середньої зібраної площі для обласного рівня, га,

$deff$  - параметр, який відображає вплив дизайну вибірки на величину дисперсії ознак.

$\mu$  – середня помилка вибірки частки врожаю сільськогосподарської культури;

$W_i$  – частка збитків врожаю сільськогосподарської культури;

$I - W_i$  - частка врожаю сільськогосподарської культури;  
 $n$  - число проб-метрівок (чисельність вибіркової сукупності);  
 $t$  - довірчий коефіцієнт точності результатів;  
 $\Delta W$  - гранична помилка вибірки частки збитків врожаю сільськогосподарської культури.  
 $\Delta Y_i$  - зниження врожайності  $i$ -ої сільськогосподарської культури у порівнянні з середнім рівнем;  
 $K_p$  - коефіцієнт ризику,  
 $Y$  - максимально можлива сума збитку,  
 $C$  - страхова сума,  
 $\bar{C}$  - частота страхових випадків,  
 $L$  - кількість страхових випадків,  
 $n$  - кількість об'єктів страхування,  
 $m$  - кількість страхових випадків,  
 $K_k$  - коефіцієнт кумуляції ризику,  
 $K_y$  - коефіцієнт збитковості,  
 $V$  - сума виплаченого страхового відшкодування,  
 $C_m$  - страхова сума, що приходить на постраждалих об'єкт страхової сукупності,  
 $\bar{C}$  - середня страхова сума на один об'єкт страхування,  
 $\bar{C}_m$  - середня страхова сума на 1 постраждалих об'єкт,  
 $P$  - сума зібраних страхових внесків,  
 $S_i$  - посівна площа  $i$ -ої сільськогосподарської культури,  
 $C_i$  - ціна одиниці продукції  $i$ -ої сільськогосподарської культури,  
 $U_t$  - фактичний економічний збиток від загибелі посівів сільськогосподарських культур від природних НС в  $t$ -му році,  
 $St_{зн.}$  - площа загибелі посівів сільськогосподарських культур від природних НС в  $t$ -му році,  
 $U_t$  - фактичні дані величини економічного збитку в  $t$ -му році,  
 $\bar{U}_t$  - величина економічного збитку, обчислена за рівнянням,  
 $n$  - число років у періоді,  
 $\sigma$  - середнє квадратичне відхилення;  
 $\bar{U}$  - середня величина економічного збитку.  
 $S_{j зн.}$  - площа загибелі посівів  $j$ -ої сільськогосподарської культури або групи культур;  
 $S_{j зн.}$  - посівна площа  $j$ -ої сільськогосподарської культури або групи культур,  
 $U_{jt}$  - фактичний економічний збиток в рослинництві від природних НС в  $t$ -му році;  
 $k$  - число НС за період, що спостерігається,  
 $V_j$  - вразливість  $j$ -ої сільськогосподарської культури або групи культур;  
 $K_j$  - вартість врожаю  $j$ -ої сільськогосподарської культури або групи культур,  
 $S_j$  - фактична площа загибелі посівів  $j$ -ої сільськогосподарської культури або груп культур,  
 $y_j$  - врожайність  $j$ -ої сільськогосподарської культури або групи культур;  
 $C_j$  - ціна реалізації одиниці продукції  $j$ -ої сільськогосподарської культури або групи культур.

## Додаток Т

Таблиця Т.1

## Трендові рівняння урожайності Київської області

Райони	Показники	Рівняння тренду та коефіцієнт детермінації
1	2	3
Білоцерківський	Площа, га	$y = 13,236x^3 - 79754x^2 + 2E+08x - 1E+11$ $R^2 = 0,9309$
	Урожайність, ц/га	$y = 1,1295x^2 - 4539,4x + 5E+06$ $R^2 = 0,7836$
	Валовий збір, ц	$y = 1498,1x^2 - 6E+06x + 6E+09$ $R^2 = 0,7673$
Богуславський	Площа, га	$y = 2,685x^3 - 16172x^2 + 3E+07x - 2E+10$ $R^2 = 0,9903$
	Урожайність, ц/га	$y = 0,3996x^3 - 2409,4x^2 + 5E+06x - 3E+09$ $R^2 = 0,7289$
	Валовий збір, ц	$y = 316,34x^2 - 1E+06x + 1E+09$ $R^2 = 0,8645$
Васильківський	Площа, га	$y = 4,7301x^5 - 47517x^4 + 2E+08x^3 - 4E+11x^2 + 4E+14x + 17$ $R^2 = 0,842$
	Урожайність, ц/га	$y = 0,2162x^3 - 1303,2x^2 + 3E+06x - 2E+09$ $R^2 = 0,7837$
	Валовий збір, ц	$y = 244,7x^2 - 37590x + 679345$ $R^2 = 0,8169$
Володарський	Площа, га	$y = -0,7232x^3 + 4357,1x^2 - 9E+06x + 6E+09$ $R^2 = 0,9865$
	Урожайність, ц/га	$y = 0,4566x^3 - 2753,5x^2 + 6E+06x - 4E+09$ $R^2 = 0,6855$
	Валовий збір, ц	$y = -3077,4x^2 + 16075x + 353835$ $R^2 = 0,846$
Згурівський	Площа, га	$y = 28,669x^3 - 172651x^2 + 3E+08x - 2E+11$ $R^2 = 0,7688$
	Урожайність, ц/га	$y = -0,0029x^3 + 17,918x^2 - 36834x + 3E+07$ $R^2 = 0,9056$
	Валовий збір, ц	$y = 2590,7x^2 - 49527x + 417420$ $R^2 = 0,6797$

## Продовження табл. Т.1

1	2	3
Кагарлицький	Площа, га	$y = 8,0663x^3 - 48592x^2 + 1E+08x - 7E+10$
		$R^2 = 0,9731$
	Урожайність, ц/га	$y = -0,3779x^3 + 2279,9x^2 - 5E+06x + 3E+09$ $R^2 = 0,9784$
Валовий збір, ц	$y = 4724,4x^3 - 78112x^2 + 340498x + 195322$	
	$R^2 = 0,8287$	
Миронівський	Площа, га	$y = 35,35x^2 - 142159x + 1E+08$
		$R^2 = 0,7462$
	Урожайність, ц/га	$y = 0,0633x^3 - 381,15x^2 + 765540x - 5E+08$ $R^2 = 0,6548$
Валовий збір, ц	$y = 2121,8x^3 - 34461x^2 + 136350x + 402714$	
	$R^2 = 0,9002$	
Обухівський	Площа, га	$y = -2,1332x^2 + 8411,7x - 8E+06$
		$R^2 = 0,9858$
	Урожайність, ц/га	$y = 0,366x^3 - 2206,7x^2 + 4E+06x - 3E+09$ $R^2 = 0,8266$
Валовий збір, ц	$y = 1548x^2 - 33431x + 371946$	
	$R^2 = 0,6311$	
П.Хмельницький	Площа, га	$y = 31,387x^2 - 126394x + 1E+08$
		$R^2 = 0,6369$
	Урожайність, ц/га	$y = 0,6283x^3 - 3789,3x^2 + 8E+06x - 5E+09$ $R^2 = 0,7173$
Валовий збір, ц	$y = 1648,1x^2 - 35085x + 575489$	
	$R^2 = 0,6585$	
Рокитнянський	Площа, га	$y = 52,383x^2 - 690,86x + 8759,1$
		$R^2 = 0,668$
	Урожайність, ц/га	$y = 0,0779x^4 - 626,55x^3 + 2E+06x^2 - 3E+09x + 12$ $R^2 = 0,9284$
Валовий збір, ц	$y = -3730x^2 + 31798x + 273749$	
	$R^2 = 0,6396$	
Сквирський	Площа, га	$y = 170,04x^2 - 1857,6x + 17172$
		$R^2 = 0,8169$
	Урожайність, ц/га	$y = 0,2973x^3 - 1793,1x^2 + 4E+06x - 2E+09$ $R^2 = 0,8455$
Валовий збір, ц	$y = 7169,3x^2 - 98706x + 703974$	
	$R^2 = 0,5984$	

## Продовження табл. Т.1

1	2	3
Ставищенський	Площа, га	$y = 52,894x^2 - 576,26x + 10607$
		$R^2 = 0,6083$
	Урожайність, ц/га	$y = 0,2566x^3 - 1547,3x^2 + 3E+06x - 2E+09$ $R^2 = 0,7159$
Валовий збір, ц	$y = -2095,4x^2 + 15841x + 344868$	
	$R^2 = 0,5655$	
Таращанський	Площа, га	$y = 85,129x^2 - 949,57x + 11346$
		$R^2 = 0,6108$
	Урожайність, ц/га	$y = 0,2453x^3 - 1479,5x^2 + 3E+06x - 2E+09$ $R^2 = 0,6609$
Валовий збір, ц	$y = -2215,2x^2 + 5034,9x + 445585$	
	$R^2 = 0,6106$	
Тетіївський	Площа, га	$y = 7,6572x^4 - 182,99x^3 + 1480x^2 - 4553,2x + 13605$
		$R^2 = 0,6665$
	Урожайність, ц/га	$y = 0,1191x^3 - 717,73x^2 + 1E+06x - 1E+09$ $R^2 = 0,8878$
Валовий збір, ц	$y = -6295,9x^2 + 56987x + 316558$	
	$R^2 = 0,7958$	
Фастівський	Площа, га	$y = 1814,2x^3 - 30945x^2 + 133592x + 212666$
		$R^2 = 0,6865$
	Урожайність, ц/га	$y = 0,3383x^3 - 2040,1x^2 + 4E+06x - 3E+09$ $R^2 = 0,7992$
Валовий збір, ц	$y = -2980,1x^2 + 9265,2x + 350520$	
	$R^2 = 0,77$	
Яготинський	Площа, га	$y = 98,14x^2 - 1024,1x + 12911$
		$R^2 = 0,6374$
	Урожайність, ц/га	$y = 0,2982x^3 - 1798,2x^2 + 4E+06x - 2E+09$ $R^2 = 0,8603$
Валовий збір, ц	$y = -1028,6x^2 - 7129,1x + 419715$	
	$R^2 = 0,59$	
Баришівський	Площа, га	$y = 1,8518x^3 - 11134x^2 + 2E+07x - 1E+10$
		$R^2 = 0,751$
	Урожайність, ц/га	$y = 0,3634x^3 - 2191,8x^2 + 4E+06x - 3E+09$ $R^2 = 0,8118$
Валовий збір, ц	$y = 5,7107x^2 - 8620,6x - 5E+06$	
	$R^2 = 0,7153$	



## Продовження табл. Т.1

1	2	3
Бориспільський	Площа, га	$y = 16,003x^3 - 96401x^2 + 2E+08x - 1E+11$
		$R^2 = 0,8733$
	Урожайність, ц/га	$y = 0,2864x^3 - 1727,3x^2 + 3E+06x - 2E+09$
Броварський	Площа, га	$y = 2,4299x^3 - 14650x^2 + 3E+07x - 2E+10$
		$R^2 = 0,8139$
	Урожайність, ц/га	$y = 0,0021x^3 - 12,75x^2 + 25241x - 2E+07$
Вишгородський	Площа, га	$y = -31,716x^3 + 191334x^2 - 4E+08x + 3E+11$
		$R^2 = 0,7954$
	Урожайність, ц/га	$y = 8,6376x^3 - 52025x^2 + 1E+08x - 7E+10$
К.Святошинський	Площа, га	$y = 0,5566x^3 - 3356,6x^2 + 7E+06x - 5E+09$
		$R^2 = 0,7884$
	Урожайність, ц/га	$y = 556,64x^3 - 3E+06x^2 + 7E+09x - 4E+12$
Бородянський	Площа, га	$y = -0,7691x^3 + 4635,5x^2 - 9E+06x + 6E+09$
		$R^2 = 0,9864$
	Урожайність, ц/га	$y = 0,4967x^3 - 2995,5x^2 + 6E+06x - 4E+09$
Іванківський	Площа, га	$y = 1,3977x^2 - 7007x + 132741$
		$R^2 = 0,8826$
	Урожайність, ц/га	$y = -1,1054x^3 + 6661,7x^2 - 1E+07x + 9E+09$
Іванківський	Площа, га	$y = -1,1054x^3 + 6661,7x^2 - 1E+07x + 9E+09$
		$R^2 = 0,9777$
	Урожайність, ц/га	$y = 0,5098x^3 - 3074,3x^2 + 6E+06x - 4E+09$
Іванківський	Площа, га	$y = -76,095x^2 + 306750x - 3E+08$
		$R^2 = 0,8597$
	Урожайність, ц/га	$y = -3,1232x^3 + 18825x^2 - 4E+07x + 3E+10$
Іванківський	Площа, га	$y = -3,1232x^3 + 18825x^2 - 4E+07x + 3E+10$
		$R^2 = 0,8767$
	Урожайність, ц/га	$y = 0,5205x^3 - 3138,8x^2 + 6E+06x - 4E+09$
Іванківський	Площа, га	$y = 681,24x^2 - 14467x + 84360$
		$R^2 = 0,9202$
	Урожайність, ц/га	$y = 681,24x^2 - 14467x + 84360$
Іванківський	Площа, га	$y = 681,24x^2 - 14467x + 84360$
		$R^2 = 0,6315$
	Урожайність, ц/га	$y = 681,24x^2 - 14467x + 84360$

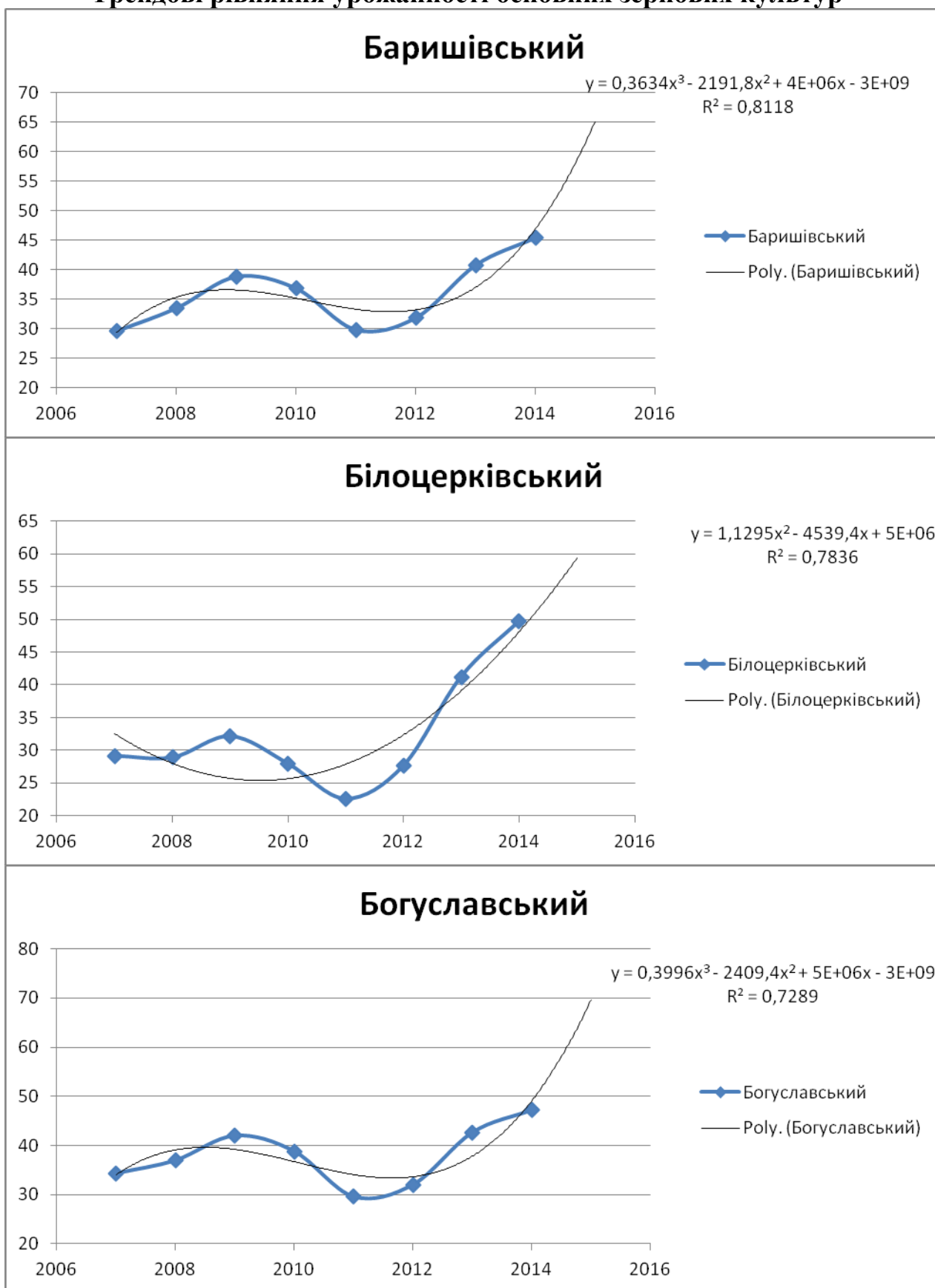
## Продовження табл. Т.1

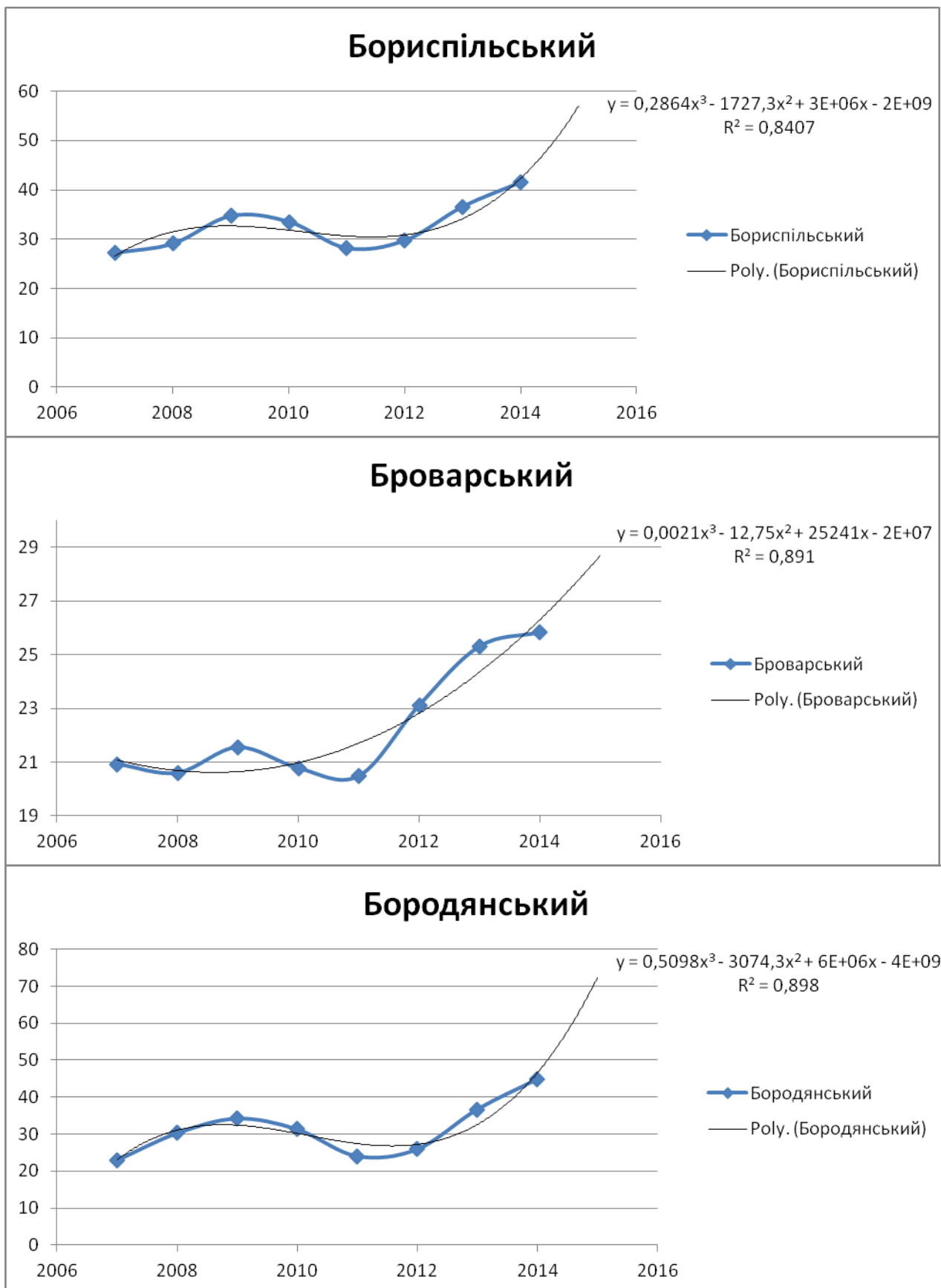
1	2	3
Макарівський	Площа, га	$y = 2,0915x^3 - 12604x^2 + 3E+07x - 2E+10$
		$R^2 = 0,9632$
	Урожайність, ц/га	$y = 0,2585x^3 - 1559,1x^2 + 3E+06x - 2E+09$ $R^2 = 0,8745$
Валовий збір, ц	$y = 3310x^2 - 62379x + 389155$	
	$R^2 = 0,8454$	
Поліський	Площа, га	$y = 52,511x^2 - 1290,5x + 7915$
		$R^2 = 0,9342$
	Урожайність, ц/га	$y = 0,5013x^3 - 3023,4x^2 + 6E+06x - 4E+09$ $R^2 = 0,9013$
Валовий збір, ц	$y = 1796,4x^2 - 31343x + 138616$	
	$R^2 = 0,848$	
По області	Площа, га	$y = 2624,1x^2 - 34492x + 309028$
		$R^2 = 0,7355$
	Урожайність, ц/га	$y = 0,3664x^2 - 1472x + 1E+06$ $R^2 = 0,8381$
Валовий збір, ц	$y = -46247x^2 - 37507x + 9E+06$	
	$R^2 = 0,5257$	

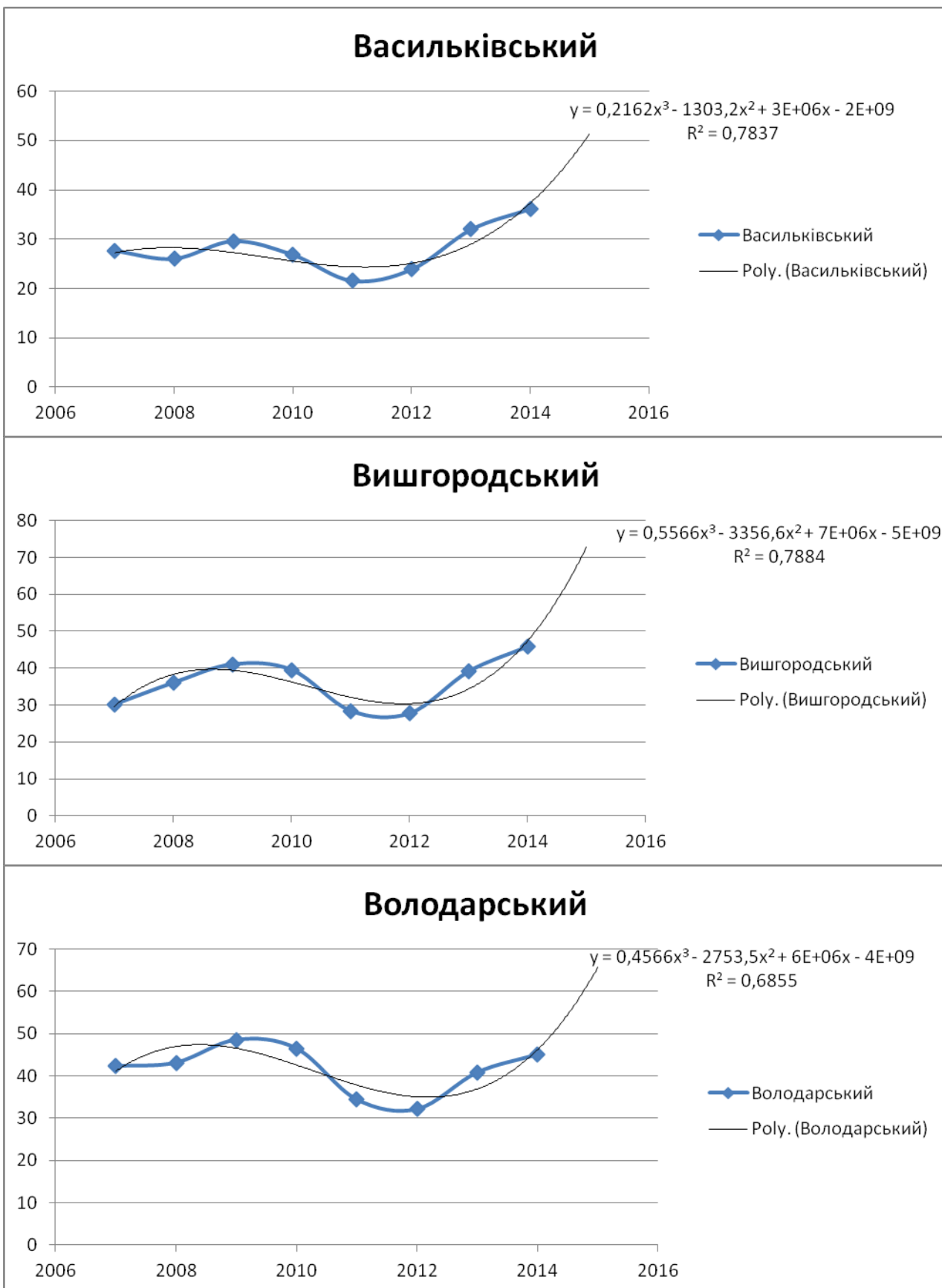
Джерело: складено автором

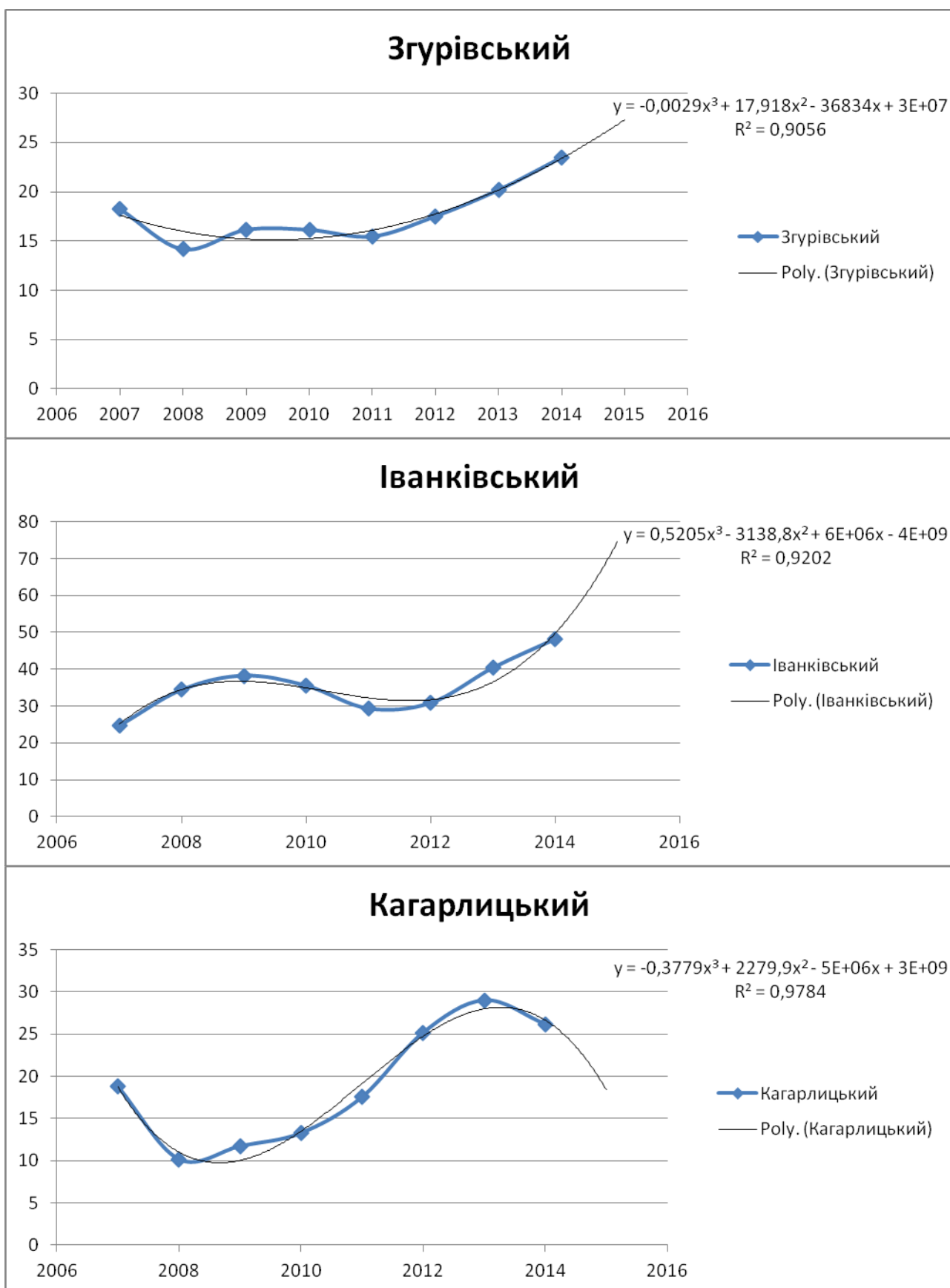
## Додаток У

## Трендові рівняння урожайності основних зернових культур

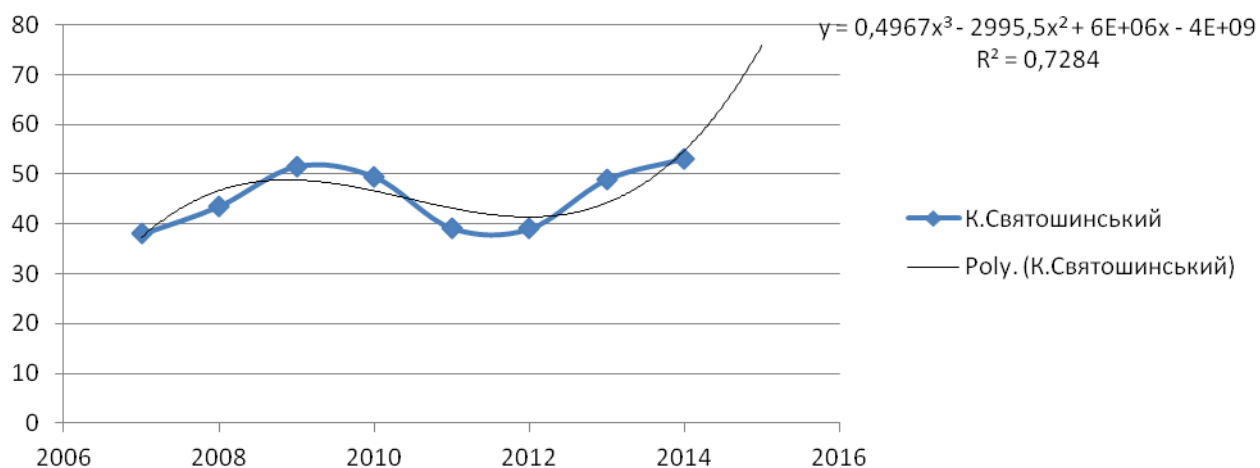




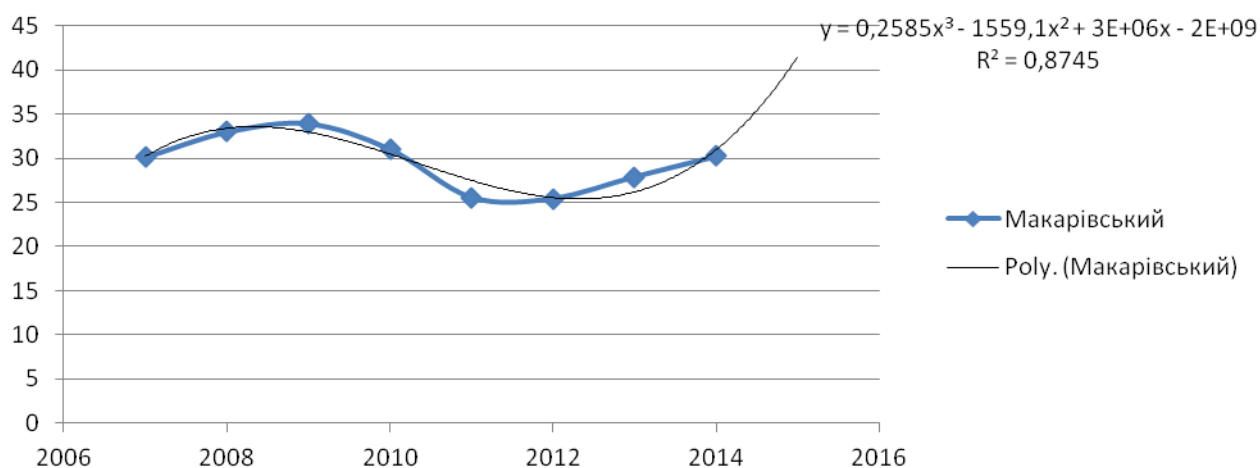




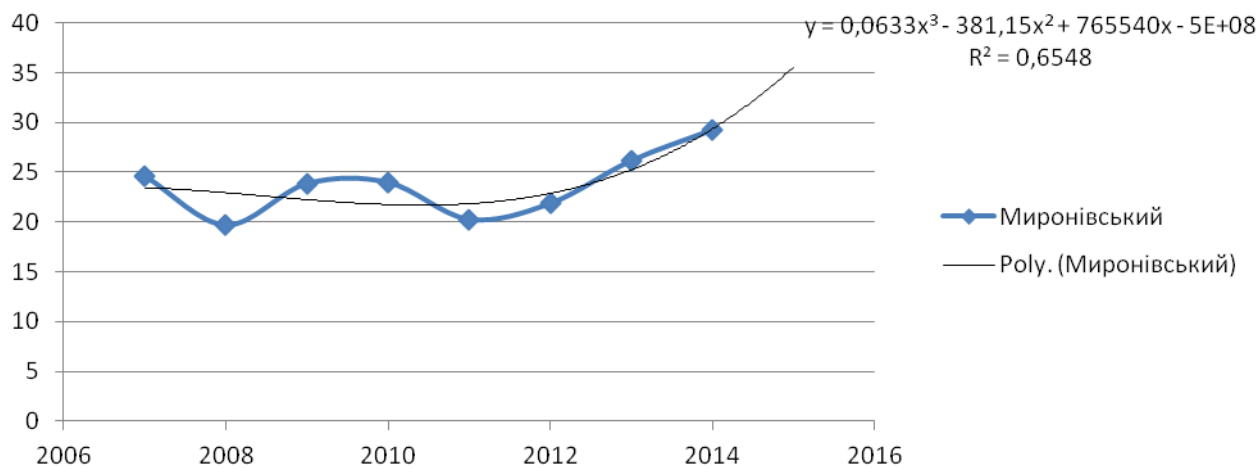
### К.Святошинський



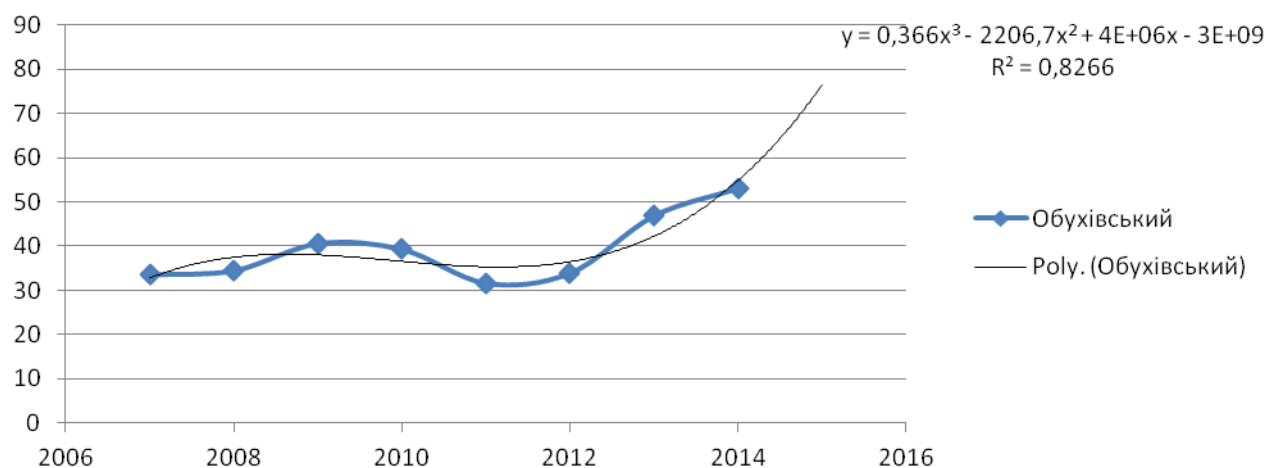
### Макарівський



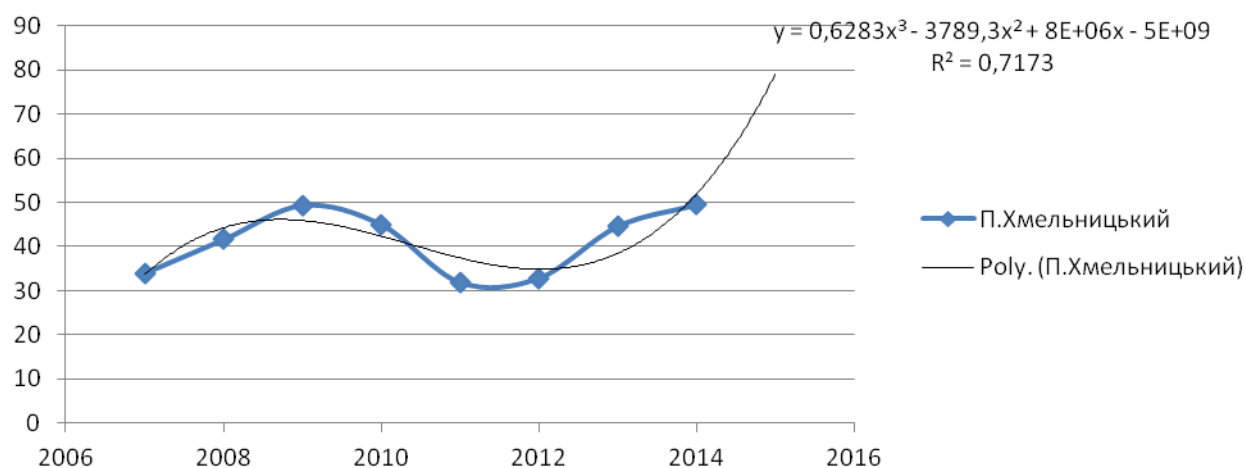
### Миронівський



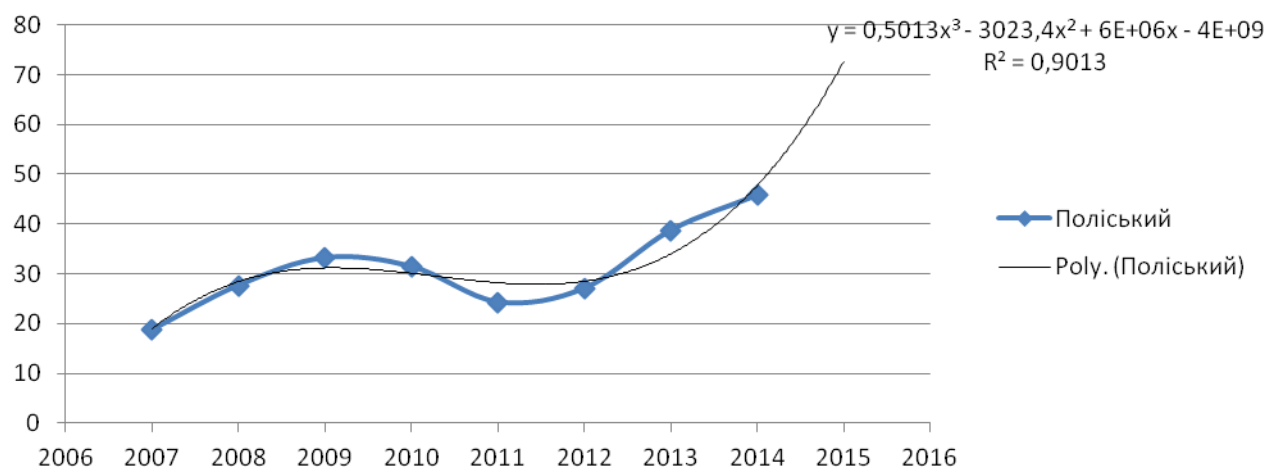
## Обухівський



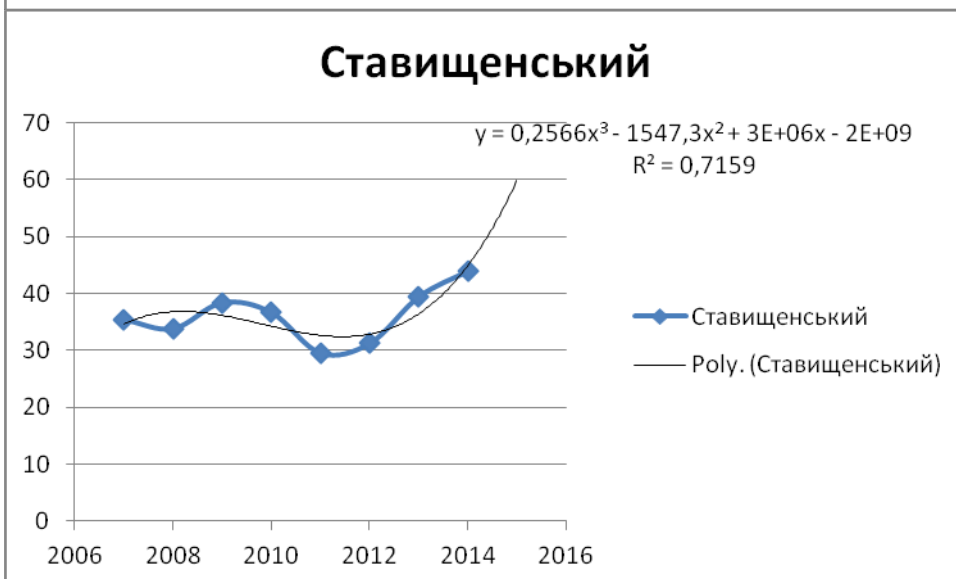
## П.Хмельницький

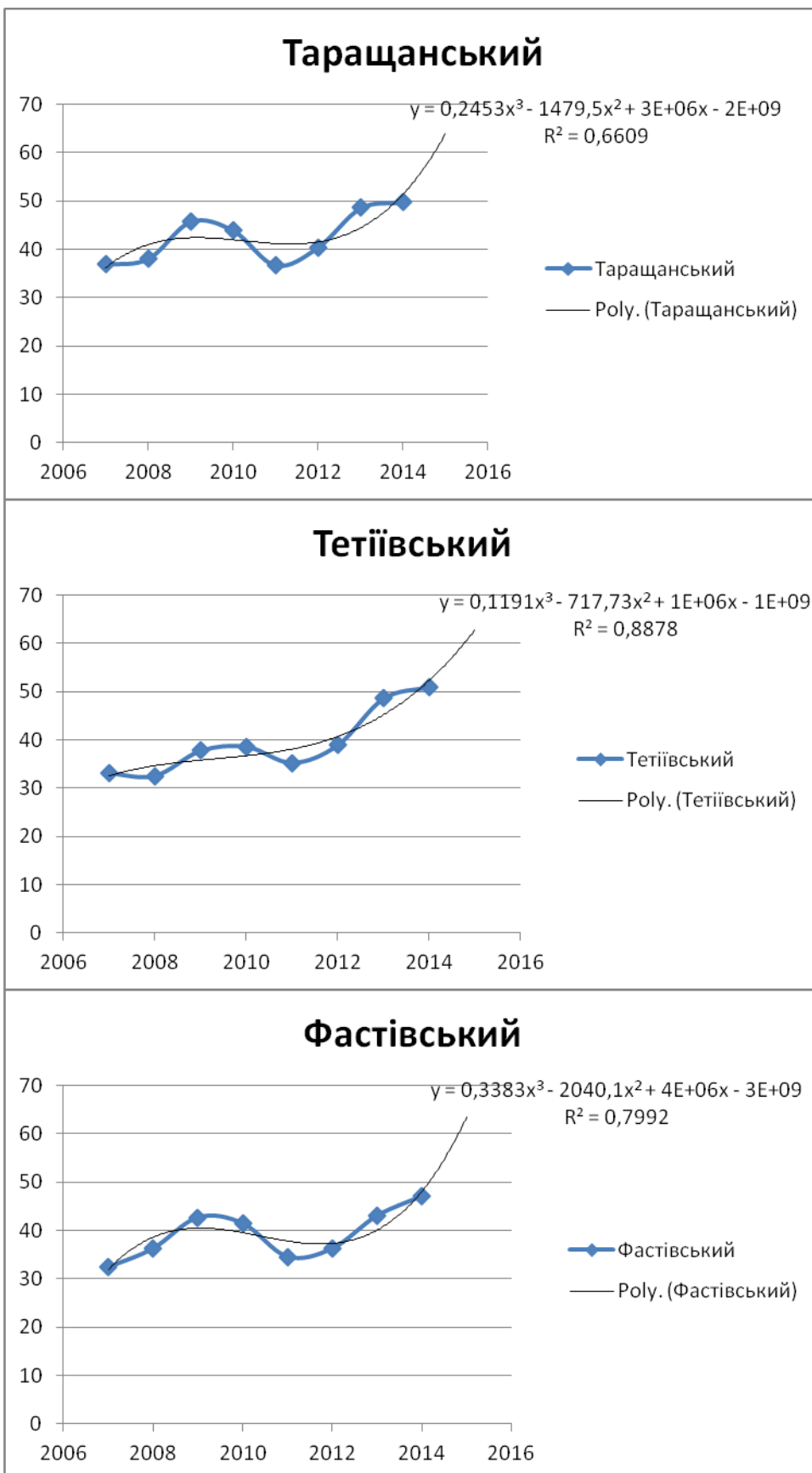


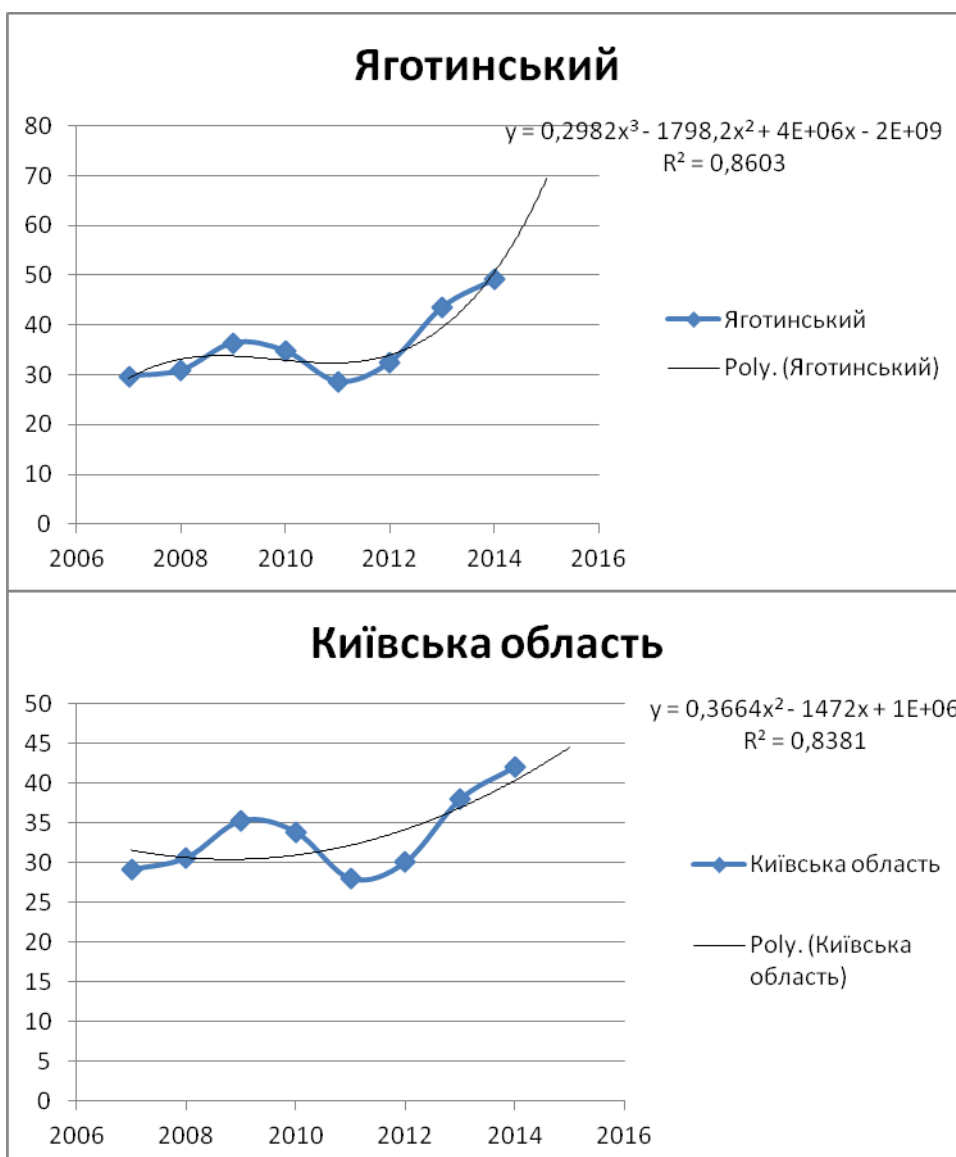
## Поліський











**Додаток Ф**  
**Урожайність основних зернових культур по Київській області за 2005-2014 рр.**

Райони	роки										x̄	σ	варіація	Стандартне відхилення
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014				
Білоцерківський	33,3	40,5	53,6	39,4	38,2	41,8	32,8	45	29	29,4	38,3	43,2	24,6	7,8
Богуславський	38,5	37,4	57,2	47,1	43,1	41,9	32	46	29	33,5	40,6	52,4	28,2	8,8
Васильківський	36,3	36,9	53,6	39,5	38,7	39	32,7	41	28	27,4	37,3	41,3	26,2	7,3
Володарський	29,1	32,8	46,8	39,8	38,9	36,7	30,6	39	25	29,1	34,8	32,5	22,6	6,6
Згурівський	26,1	31,2	40,5	25,9	28,4	27,6	17,9	29	18	20,1	26,5	34,7	28,7	6,3
Кагарлицький	32,4	37,1	53,3	46,9	39,9	38	24,6	42	32	34,7	38,1	49,3	29	8,2
Миронівський	37	39,4	56	46,7	41,3	40,7	31	47	27	30,8	39,7	57,9	28,6	9,8
Обухівський	38,2	39,3	55	45,6	41,3	34,6	26,4	40	33	33,3	38,7	46	31,5	7,4
П.Хмельницький	29,7	33,7	19,1	30,7	32	33,7	5,5	37	21	19,2	26,2	70,9	22,7	15,1
Рокитнянський	34,4	38,6	60,2	50,5	46,5	48,2	39,5	55	34	32,3	43,9	69	15,2	13,8
Сквирський	31,5	38,7	49,7	41	38,5	41,2	32	39	26	29,3	36,7	36,5	18,8	7,8
Ставищенський	34,2	33,8	49,4	42,8	38,7	42,5	34,4	41	24	34,4	37,5	36,3	21,2	7,5
Таращанський	42,6	41,7	59,4	46,1	43,8	44,3	38,8	48,4	28,2	26,8	42	66,9	18,6	11,2
Тетіївський	34,5	41,9	56,4	45,6	43,7	41,6	42,9	45	27	28,8	40,7	56	14,4	11,5
Фастівський	27,6	34,6	42,6	31,7	32,4	32,6	23,3	32	22	20,2	29,9	34,2	14,5	7,4
Яготинський	28,4	35,5	52,3	32,4	31,2	33,3	21,4	34	21	21,9	31,1	64,4	24,3	12,5
Баришівський	24	29,5	41,7	25	29,2	28,7	17,4	31	20	19	26,6	38,5	24,1	7,1
Бориспільський	26,7	31,1	41,3	27,5	30,1	24,6	17,3	28	20	17,2	26,4	39,4	20,8	7,5
Броварський	26,5	33,4	38	19	27,3	22,8	17,2	27	20	18,9	25	34,6	13,1	7,3
Вишгородський	21,5	23,4	25,1	21,6	22,1	14	14,3	18	12	15,1	18,7	15,9	21	4,1
К.Святошинський	30,3	32,9	40,1	28,1	32,2	25,7	25,8	29	20	21	28,5	26,2	9,6	7,3
Бородянський	20,8	25,6	23,4	17,7	22,2	17,5	16,2	17	16	16	19,2	9,1	10,3	4,7
Іванківський	17,5	18,3	16,4	10,7	16,1	8,5	9,6	11	8	8,1	12,4	13	13,6	3,6
Макарівський	23,2	26,9	24,8	16,9	22	16,4	13,3	18	17	15,7	19,4	15	19,9	4,1
Поліський	15,5	18	11,4	5,8	14,1	5,6	25,5	7	6	8,1	11,7	32,5	18,2	8,2
По області	30,6	34,6	46,8	36,8	35,3	34,8	28,1	38	25	25,8	33,6	31,9	21,8	6,5



УКРАЇНА  
Міністерство освіти і науки України  
Державний департамент інтелектуальної власності

# СВІДОЦТВО

про реєстрацію авторського права на твір

№ 20490

Збірка наукових творів "Методики определения величины ущерба урожая сельскохозяйственных культур вследствие неблагоприятных погодных явлений с использованием выборочного метода"

(вид, назва твору)

Автор(и) Баранік Зоя Павлівна, Войтко Олександр Васильович, Писаренко Микола Петрович, Юдін Володимир Костянтинівич, Морозовський Сергій Євгенович

(повне ім'я, псевдонім (за наявності))

Дата реєстрації

14.05.2007

Голова Державного департаменту  
інтелектуальної власності



М.В.Паладій



№ 2/120 від 15.03.2013 р.

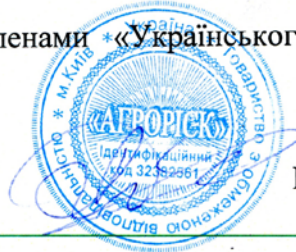
**Довідка**  
про впровадження результатів наукового дослідження  
здобувача кафедри статистики  
Київського національного економічного університету ім. В. Гетьмана  
**Войтка Олександра Васильовича**  
за темою *«Статистичний аналіз збитків врожаю та загибелі  
сільськогосподарських культур при настанні страхового випадку»*

Оцінка збитків врожаю та загибелі сільськогосподарських культур при настанні страхового випадку є одним з найважливіших завдань розвитку агрострахування в Україні. З цією метою була розроблена методика визначення збитків врожаю сільськогосподарських культур при настанні страхового випадку.

Впровадження цієї методики дозволило страховим компаніям з високою ймовірністю визначати обсяги майбутніх врожаїв сільськогосподарських культур та фактичні збитки, що виникають у разі настання страхового випадку протягом дії договору страхування.

За допомогою розробленої О.В. Войтко методики визначення збитків врожаю при настанні страхового випадку та методичних рекомендацій по організації та проведенню вибіркового спостереження вдалось започаткувати уніфікований підхід щодо вирішення однієї з основних проблем під час страхування сільськогосподарських культур. Запропонована методика схвалена фахівцями та експертами з агрострахування провідних світових перестрахових компаній. В Україні ця методика широко використовується на практиці ТОВ «Агроріск» при настанні страхового випадку для визначення збитків врожаїв сільськогосподарських культур, що застраховані страховими компаніями, членами «Українського сільськогосподарського страхового пулу».

Виконавчий директор



В.К.Юдін

№ 12/1 - 4/50  
Big 17.04.2014р.

**Довідка**

про впровадження результатів наукового дослідження  
здобувача кафедри статистики  
Київського національного економічного університету ім.В.Гетьмана  
**Войтка Олександра Васильовича**  
за темою **«Статистичний аналіз збитків врожаю та загибелі  
сільськогосподарських культур при настанні страхового випадку»**

Оцінка збитків врожаю сільськогосподарських культур є одним з найважливіших завдань розвитку агропромислового комплексу в Україні . З цією метою була розроблена методика визначення збитків врожаю сільськогосподарських культур при настанні страхового випадку.

Впровадження цієї методики дозволило страховим компаніям з найменшими витратами оцінювати з високою ймовірністю вартість майбутніх врожаїв сільськогосподарських культур та багаторічних насаджень і визначити фактичні збитки, що виникають у разі настання страхового випадку протягом дії договору страхування.

За допомогою розробленої О.В.Войтко методики визначення збитків врожаю при настанні страхового випадку та методичних рекомендацій по організації та проведенню вибіркового спостереження вдалось започаткувати уніфікований підхід до вирішення однієї з основних проблем під час страхування сільськогосподарських культур. Запропонована методика широко на практиці використовується у роботі ЗАТ АСК«ІНГО Україна».

Заступник Голови Правління



О.М.Мацак

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Проректор з науково-педагогічної  
роботи д.с.н., професор



Колот А.М.  
2013 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Перший проректор з науково-педагогічної  
та наукової роботи  
д.с.н., професор



Лук'яненко Д.Г..  
2013 р.

## ДОВІДКА

### *про використання результатів дисертаційної роботи Войтка Олександра Васильовича «Статистичний аналіз збитків врожаю та загибелі сільськогосподарських культур при настанні страхового випадку»*

Довідка видана Войтку Олександрові Васильовичу в тому, що теоретичні та методичні положення його кандидатської дисертації за темою: "Статистичний аналіз збитків врожаю та загибелі сільськогосподарських культур при настанні страхового випадку" були використані і впроваджені кафедрою статистики в учбовий процес та наукову діяльність.

Результати наукових досліджень Войтка О.В., викладені у вищезгаданій дисертації, були використані при розробці бюджетних тем наукових досліджень кафедри статистики "Методологія статистичного дослідження економічно розвитку та конкурентоспроможності країни в умовах трансформаційної економіки" (номер державної реєстрації 0106U004339) та "Методологічні засади статистичного дослідження економіки України в умовах реалізації стратегії інноваційного розвитку" (номер державної реєстрації 0111U007429).

В навчальному процесі положення дисертації Войтка О.В., зокрема теоретичні та методичні положення визначення збитків врожаю сільськогосподарських культур при настанні страхового випадку та статистичного оцінювання економічного збитку від природних надзвичайних ситуацій використовуються при підготовці та викладенні таких дисциплін: "Організація вибіркового обстеження", "Економічна статистика".

Декан факультету інформаційних  
систем і технологій, професор

О.Д.Шарапов