

УДК 631.816:551.5

Олійник Т.І.*доктор економічних наук, професор,
завідувач кафедри економіки підприємства
Харківського національного аграрного університету
імені В.В. Докучаєва***Мещеряков В.Є.***викладач кафедри економіки підприємства
Харківського національного аграрного університету
імені В.В. Докучаєва*

МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ОЦІНКИ ВПЛИВУ ПРИРОДНО-КЛІМАТИЧНИХ УМОВ НА ОКУПНІСТЬ ВИТРАТ НА МІНЕРАЛЬНІ ДОБРИВА

Статтю присвячено питанням впливу природно-кліматичних умов на окупність витрат на внесення мінеральних добрив. Висвітлено наслідки взаємного впливу змін погодних умов та природної родючості ґрунтів в окремих сільськогосподарських підприємствах на розподіл урожайності пшениці у них. Доведено необхідність виключення під час оцінки витрат на мінеральні добрива із загальної варіації врожайності її складової частини, обумовленої впливом родючості ґрунтів у господарстві, задля підвищення її достовірності.

Ключові слова: погодні умови, мінеральні добрива, гідротермічний коефіцієнт, родючість, стандартне відхилення, коефіцієнт варіації, діюча речовина.

Олійник Т.І., Мещеряков В.Е. МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ВЛИЯНИЯ ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА ОКУПАЕМОСТЬ ЗАТРАТ НА МИНЕРАЛЬНЫЕ УДОБРЕНИЯ

Статья посвящена вопросам влияния природно-климатических условий на окупаемость затрат на внесение минеральных удобрений. Освещены последствия взаимного влияния измененных погодных условий и естественного плодородия почв в отдельных сельскохозяйственных предприятиях на распределение урожайности пшеницы в них. Доказана необходимость исключения при оценке затрат на минеральные удобрения из общей вариации урожайности ее составляющей, обусловленной влиянием плодородия почв в хозяйстве, для повышения ее достоверности.

Ключевые слова: погодные условия, минеральные удобрения, гидротермический коэффициент, плодородие, стандартное отклонение, коэффициент вариации, действующее вещество.

Olejnik T.I., Meshcheriakov V.E. METHODOLOGICAL APPROACHES TO ASSESSING THE IMPACT OF CLIMATIC CONDITIONS ON THE RETURN OF THE COSTS FOR MINERAL FERTILIZERS

The article is devoted to the influence of climatic conditions on the recoupment of the cost of mineral fertilizers. Highlighting the consequences of the mutual influence of changes in weather conditions and natural fertility of soils in some agricultural enterprises on the distribution of productivity of wheat in them. The necessity of the exception, the assessment of costs of fertilizers, the total variation of the yield component due to the influence of soil fertility on the farm to improve its accuracy.

Keywords: weather conditions, mineral fertilizers, hydrothermal coefficient, fertility, standard deviation, coefficient of variation, the active ingredient.

Постановка проблеми. Забезпечення високої ефективності функціонування аграрної галузі передбачає врахування природно-кліматичних чинників, дія яких часто має вирішальний вплив на показники діяльності сільськогосподарських підприємств, водночас не маючи чітко вираженого вектору впливу. З одного боку, у несприятливі за погодними умовами роки значна кількість із них потерпає від недоотримання врожаю; з іншого ж боку, за сприятливих для виробництва сільськогосподарської продукції погодних умов можливе отримання додаткової прибавки врожаю за рахунок повнішого використання природної родючості ґрунтів та діючої речовини внесених мінеральних добрив. Хоча у такі роки досить часто внаслідок надлишкової пропозиції спостерігається зниження ціни на аграрному ринку, що знову ж таки зменшує надходження агровиробників та обумовлює необхідність активної участі держави в регулюванні процесів на цьому ринку. Це, своєю чергою, ще більше підвищує актуальність дослідження впливу природно-кліматичних чинників на окупність витрат на мінеральні добрива.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Теоретико-методичні й організаційно-економічні аспекти ефективного використання мінеральних добрив досліджено в працях М.В. Калінчика, М.М. Іль-

чука, М.Б. Калінчик [1], О.А. Корчинської [2], А.В. Кучера, Л.Ю. Кучер [3], О.В. Харченка, В.І. Прасола, О.В. Ільченка [4], О.Є. Шмигель [5] та ін. Разом із тим недостатньо вивченими залишаються питання оцінки впливу природно-кліматичних умов на окупність витрат на мінеральні добрива під час виробництва пшениці сільськогосподарськими підприємствами.

Мета статті полягає у висвітленні результатів дослідження впливу природно-кліматичних умов на окупність витрат сільськогосподарських підприємств Харківської області на мінеральні добрива під час виробництва зерна пшениці.

Виклад основного матеріалу дослідження. Під час дослідження впливу погодних умов вегетації пшениці на окупність використання мінеральних добрив було здійснено групування сільськогосподарських підприємств Харківської області за урожайністю пшениці в них протягом 2007–2014 рр. При цьому до групи господарств із низькою ефективністю було включено ті, в яких урожайність була на 20 і більше відсотків нижчою від середньої по області у відповідному році, до високоєфективних – де вона була на 20 і більше відсотків вищою від середньої, до господарств із середньою ефективністю було віднесено решту господарств. Застосування механічного гру-

пування обумовило різний склад і чисельність груп в окремі роки. Результати групування засвідчили суттєвий вплив на останню зміну температурного і водного режимів для сукупності сільськогосподарських підприємств Харківської області та окремих груп за рівнем урожайності в 2007–2014 рр. (рис. 1). Так, у 2010 р. із найгіршими у досліджуваному періоді погодними умовами окупність витрат на внесення добрив становила 6,6 ц/тис. грн. З іншого боку, у роки з найвищим ГТК (2008 і 2014 рр.) окупність цих витрат становила, відповідно, 24,7 та 24,2 ц/тис. грн. Натомість аналіз залежності змін гідротермічного коефіцієнту та окупності витрат на мінеральні добрива для окремих груп засвідчив відсутність синхронності в їх змінах для господарств із високою ефективністю виробництва пшениці. Так, у 2010 р. окупність витрат на добрива у цій групі становила 19,3 ц/тис. грн., а в 2014 р. – лише 0,2 ц/тис. грн.

Для визначення причин цього слід звернутися до графічної інтерпретації коефіцієнта регресії. Як відомо, його величина визначається кутом нахилу лінії регресії до вісі ОХ. При цьому величина останнього буде більшою для сукупності із ширшим розмахом варіації результативної ознаки (врожайності) та меншим його значенням для незалежної змінної (питомих витрат на добрива в цінах 2007 р.). При цьому для визначення питомих витрат на добрива у фіксованих цінах 2007 р. номінальні дані за окремі роки було поділено на індекс цін на мінеральні добрива у цей рік до 2007 р. [6; 7]. На підставі цього було встановлено, що значення коефіцієнтів варіації витрат на добрива в розрахунку на 1 га посівів пшениці в цінах 2007 р. у всіх сільськогосподарських підприємствах Харківської області та в їх частині з найвищою ефективністю виробництва пшениці дорівнювали 139,7 та 77,9% відповідно (рис. 2).

Натомість коефіцієнт варіації врожайності пшениці у високоефективних господарствах Харківської області в 2010 р. дорівнював 28,1%, а його значення для всіх сільськогосподарських становило 51,5%. Таким чином, вищий коефіцієнт варіації для врожайності у високоефективних господарствах порівняно з їх загальною масою та його нижче значення у цій групі господарств відносно їх загалу обумовили вище значення коефіцієнту регресії у рівнянні залежності врожайності від питомих витрат на мінеральні добрива в цінах 2007 р. для високоефективних господарств порівняно з його значенням для аналогічного рівняння для всіх підприємств області.

Натомість ситуація в 2014 р. виявилася дещо іншою (рис. 3). Так, якщо коефіцієнти варіації врожайності пшениці у сільськогосподарських підприємствах Харківської

області та в їх частині з найвищою ефективністю виробництва становили, відповідно, 23,2 і 8,0%, то їх значення для питомих витрат на добрива для них становили, відповідно, 68,5 та 56,1%.

Таким чином, на фоні лише на 12,1% нижчої варіації питомих витрат на добрива у високоефективних господарствах порівняно з їх загалом варіація урожайності в останніх виявилася нижчою майже у три рази. Своєю чергою, такі співвідношення коефіцієнтів варіації обумовили вище значення коефіцієнту регресії в рівнянні залежності урожайності від питомих витрат на мінеральні добрива по загалу підприємств порівняно з його значенням в аналогічному рівнянні для високоефективних господарств.



Рис. 1. Вплив погодних умов на ефективність використання мінеральних добрив у виробництві пшениці у сільськогосподарських підприємствах Харківської області в 2007–2014 рр.

Джерело: власні розрахунки автора на основі форм статистичної звітності ф. 50-с-г. по сільськогосподарських підприємствах Харківської області за 2007–2014 рр.

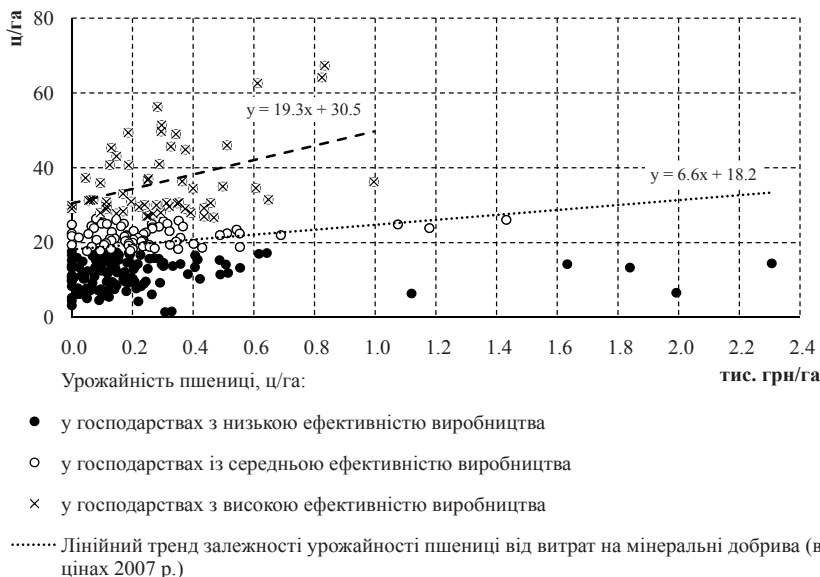
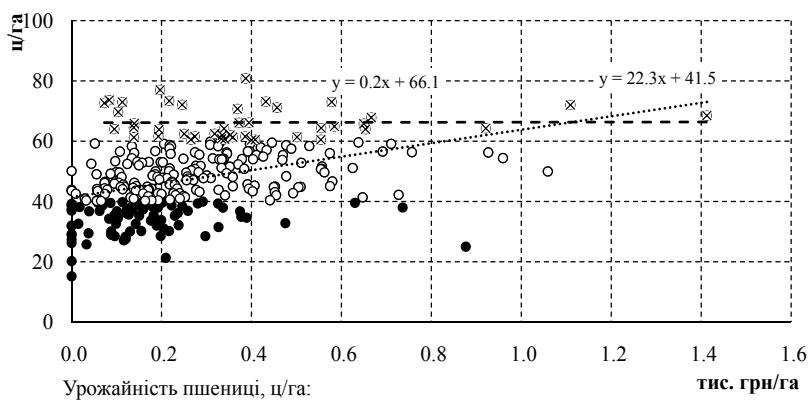


Рис. 2. Залежність урожайності пшениці від витрат на мінеральні добрива (в оцінці 1 кг. д.р. в цінах 2007 р.) у сільськогосподарських підприємствах Харківської області в 2010 р.

Джерело: власні розрахунки автора на основі форм статистичної звітності ф. 50-с-г. по сільськогосподарських підприємствах Харківської області за 2007–2014 рр.

При цьому порівняння стандартних відхилень урожайності і питомих витрат на мінеральні добрива в 2010 і 2014 рр. у групі високоефективних господарств засвідчило, що на фоні того, як стандартне відхилення урожайності було нижчим на 4,7 ц, значення цього показника для питомих витрат на мінеральні добрива виявилось на 61,3 грн. вищим і, своєю чергою, обумовило нижчу номінальну окупність мінеральних добрив у 2014 р. порівняно з 2010 р. Водночас слід звернути увагу на особливості формування груп в 2010 та 2014 рр. Так, якщо середні питомі витрати на добрива у цінах 2007 р. по групі високоефективних господарств у 2010 р. становили 264,1 грн./га, то в 2014 р. вони становили 476,5 грн./га, що з урахуванням незмінності вартісної оцінки 1 ц діючої речовини свідчить про зростання частки високоінтенсивних господарств у складі сільськогосподарських підприємств із високою ефективністю виробництва пшениці. При цьому такі підприємства у значній їх кількості мали питомі витрати на мінеральні добрива в діапазоні від 600 до 1400 грн./га.



- у господарствах з низькою ефективністю виробництва
- у господарствах із середньою ефективністю виробництва
- × у господарствах з високою ефективністю виробництва

Рис. 3. Залежність урожайності пшениці від витрат на мінеральні добрива (в оцінці 1 кг. д.р. в цінах 2007 р.) у сільськогосподарських підприємствах Харківської області в 2014 р.

Джерело: власні розрахунки автора на основі форм статистичної звітності ф. 50-с.-г. по сільськогосподарських підприємствах Харківської області за 2007-2014 рр.

З іншого боку, аналіз даних за 2010 р. засвідчив, що високоінтенсивні сільськогосподарські підприємства, які мали питомі витрат на мінеральні добрива в діапазоні від 600 до 2200 грн./га, представляли групу господарств із середнім та низьким рівнями ефективності виробництва пшениці. Причиною цього стало те, що складні погодні умови того року, зокрема дефіцит вологи, не дали змоги рослинам повною мірою використати весь обсяг поживних речовин, як наявних у ґрунті, так і внесених із мінеральними добривами. А тому слід констатувати значний ризик отримання збитків підприємствами з високою інтенсивністю виробництва в роки з несприятливими погодними умовами.

Водночас у сприятливому за погодними умовами 2014 р. спостерігалася протилежна ситуація. Зокрема, до групи високоефективних потрапляли як підприємства з високим рівнем інтенсивності, так і ті, де питомі витрати на мінеральні добрива знаходилися в межах 50–200 грн./га. Зрозуміло, що та доза мінеральних добрив, яку можна було придбати на цю суму в 2007 р., не могла суттєво підвищити родючість сільськогосподарських угідь. Натомість досягнення такими господарствами врожайності у 70–80 ц/га свідчить про високу природну родючість їхніх угідь. Хоча при цьому входження до групи високоефективних господарств значної кількості сільськогосподарських підприємств із високою інтенсивністю виробництва пшениці свідчить про те, що сприятливі погодні умови знижують ризикованість нарощування інтенсивності виробництва в галузі. Так, якщо середнє стандартне відхилення врожайності по всьому загалу сільськогосподарських підприємств становило 11,2 ц/га, то в групі високоефективних господарств цей показник був на 1,2 ц/га нижчим.

Таким чином, нами було підтверджено існування тісного зв'язку окупності добрив із погодними умовами. При цьому основною причиною зниження окупності витрат на їх внесення є входження до групи високоефективних господарств, що

Таблиця
Взаємозв'язок варіації врожайності і питомих витрат на мінеральні добрива у сільськогосподарських підприємствах Харківської області з високою ефективністю виробництва пшениці в 2007–2014 рр.

Показники	2007 р.	2008 р.	2009 р.	2010 р.	2011 р.	2012 р.	2013 р.	2014 р.	У середньому
ГТК	1,17	1,44	0,77	0,68	2,10	0,45	0,76	1,70	
Стандартне відхилення: питомих витрат на мінеральні добрива, тис. грн номінальне	0,41	0,22	0,25	0,21	0,18	0,38	0,32	0,27	0,28
скориговане	0,13	-0,06	-0,03	-0,07	-0,10	0,10	0,04	-0,01	X
урожайності, ц/га									
номінальне	5,4	7,8	8,0	10,0	7,5	8,3	7,4	5,2	7,45
скориговане	-2,02	0,34	0,52	2,51	0,05	0,83	-0,01	-2,22	X
Співвідношення стандартних відхилень урожайності та витрат на добрива: номінальне	13,2	34,7	31,4	48,4	42,3	21,8	23,0	19,6	X
скориговане	-15,6	-6,1	-19,8	-33,6	-0,5	8,3	-0,2	168,5	X

мали низьку інтенсивність виробництва господарств, але високу природну родючістю ґрунтів. Виходячи з цього, під час оцінки окупності витрат на внесення добрив слід виключити із загальної варіації врожайності її частину по господарствах із низькою інтенсивністю виробництва. Із цією метою по групі високоефективних господарств було досліджено взаємозв'язок стандартного відхилення врожайності і питомих витрат на внесення добрив у них, з одного боку, та гідротермічного коефіцієнту – з іншого (табл. 1). Було встановлено обернену залежність цього показника та стандартних відхилень питомих витрат на внесення добрив. Так, якщо в роки з найжорсткішими погодними умовами (2008 і 2010 рр.) значення стандартного відхилення були найнижчими, то в роки з достатнім рівнем опадів (2007, 2012 та 2014 рр.) вони були вищими, що свідчить про включення до цієї групи сільськогосподарських підприємств із високою природною родючістю та низькою інтенсивністю виробництва. Натомість значення стандартне відхилення врожайності було нижчим у сприятливі з погляду умов зволоження роки (2007, 2012 та 2014 рр.) і, навпаки, більшим у несприятливі – 2008 та 2010 рр.

Нами було визначено співвідношення стандартних відхилень урожайності та питомих витрат на добрива. Порівняння цього показника в динаміці зі значеннями коефіцієнтів регресії у рівняннях залежності урожайності від питомих витрат на добрива у відповідні роки засвідчило високу кореляцію цих показників. Виходячи з цього, із метою усунення впливу погодних умов на значення стандартних відхилень урожайності і питомих витрат на мінеральні добрива було здійснено їх коригування шляхом віднімання від відповідного показника його середнього значення в 2007–2014 рр.

Це дало змогу визначити співвідношення скоригованих стандартних відхилень і врожайності та оцінити вплив на окупність витрат на добрива погодних умов господарювання в окремі роки. Зокрема, було визначено, що найвищим значення цього показника було в 2014 р., що засвідчує найвищу ефективність застосування мінеральних добрив у цьому році. Натомість його найнижче значення було зафіксоване в 2008 та 2010 рр. із найжорсткішими умовами вегетації.

Висновки. Отже, проведене дослідження засвідчило суттєвий вплив погодних умов вегетації сіль-

ськогосподарських культур як на їхню врожайність, так і на окупність витрат на їх виробництво. Зокрема, для виробництва зернових встановлено найбільшу тісноту змін окупності витрат на внесення мінеральних добрив та гідротермічного коефіцієнту. Результати дослідження засвідчили, що окупність витрат на мінеральні добрива прямо пропорційна коефіцієнту варіації врожайності пшениці та обернено пропорційна варіації питомих витрат на добрива. При цьому підвищення достовірності такої оцінки обумовлює необхідність виключення із загальної варіації врожайності її частки, обумовленої впливом рівня природної родючості ґрунтів в окремих господарствах, що передбачає коригування величини стандартного відхилення врожайності і питомих витрат на добрива на їх усереднену величину за відносно тривалий відрізок часу з подальшим визначенням співвідношення скоригованих значень стандартних відхилень урожайності та питомих витрат на мінеральні добрива.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Калінчик М.В. Економічне обґрунтування норм внесення мінеральних добрив залежно від цін на ресурси та продукцію / М.В. Калінчик, М.М. Ільчук, М.Б. Калінчик. – К. : Нічлава, 2006. – 44 с.
2. Корчинська О.А. Ефективність використання мінеральних добрив : автореф. дис. ... канд. екон. наук : спец. 08.07.02 «Економіка сільськогосподарства і АПК» / О.А. Корчинська. – К., 2000. – 20 с.
3. Кучер А.В. Організаційно-економічні аспекти застосування мінеральних добрив в аграрних підприємствах / А.В. Кучер, Л.Ю. Кучер // *Наук. вісник ЛНУВМБ ім. С.З. Гжицького. Сер. «Екон. науки».* – 2014. – Т. 16. – № 1(58). – Ч. 1. – С. 304–309.
4. Харченко О.В. Агроекономічне та екологічне обґрунтування рівня живлення сільськогосподарських культур / О.В. Харченко, В.І. Прасол, О.В. Ільченко. – Суми : Університетська книга, 2011. – 126 с.
5. Шмигель О.Є. Економічна ефективність застосування хімізації у сільськогосподарських підприємствах : автореф. дис. ... канд. екон. наук : спец. 08.00.04 «Економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності)» / О.Є. Шмигель. – Житомир, 2008. – 20 с.
6. Сільське господарство України у 2009 році: статистичний збірник / Відп. за вип. О.М. Прокопенко ; Державний комітет статистики України. – К., 2010. – 379 с.
7. Сільське господарство України у 2014 році: статистичний збірник / Відп. за вип. О.М. Прокопенко ; Державний комітет статистики України. – К., 2015. – 376 с.