

В.С. Уланчук
академік АЕН України

Л.П. Альошкіна
м. Умань

ФОРМУВАННЯ СТРАТЕГІЇ ВИСОКОЕФЕКТИВНОГО ВИКОРИСТАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ЗЕМЕЛЬ В АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Постановка проблеми. У процесі реформування економіки країни значно зросла кількість і різноманітність аграрних підприємств, землевласників та землекористувачів, що ускладнило регулювання земельних відносин і тим самим призвело до порушення внутрішньогосподарського землевпорядкування, а в деяких випадках — до подрібнення земельних масивів. Основна причина такої ситуації це низький стан економіки країни і особливо сільського господарства. Для підвищення ефективності використання земель сільського господарства необхідно вирішити ряд проблем. По-перше, проблеми, пов'язані зі стабілізацією аграрного виробництва, істотним покращанням фінансового стану сільськогосподарських підприємств різних форм власності та господарювання, посиленням інвестиційної діяльності. По-друге, проблеми, які необхідно вирішувати у сфері аграрного землекористування, реформуючи земельні відносини на селі таким чином, щоб перевести його на модель сталого розвитку.

Аналіз останніх досліджень. Підвищенню ефективності земельних ресурсів, родючості ґрунту та охорони земель присвятили свої праці Антоненко А. С., Вергун М. Г., Мілехін П. О., Плотніков В. Т., Третяк А. М., Федоров М. М., Шурик М. В та багато інших науковців. Аналіз наукових праць та законодавчої бази [1–11] вказує, що активно ведуться дослідження в даному напрямку. В той же час значна частина питань не вирішується як в регіонах так і на рівні країни.

Мета дослідження. В зв'язку з тим що багато питань земельних відносин вимагає вирішення на законодавчому рівні поставлена мета виявити найбільш сприятливих шляхів високоефективного використання сільськогосподарських земель в сучасних умовах на регіональному рівні в тому числі і для Черкаської області.

Основні результати. Земельний фонд області за потенціалом родючості, вмістом гумусу і поживних речовин у ґрунтах, продуктивністю сільськогосподарських

культур є одним із кращих в Україні. Ґрунтовий покрив Черкащини дуже неоднорідний. Ґрунти області сформувались під впливом підзолистого, дернового, солонцюватого і болотного типів ґрунтоутворних процесів, у сформованому ґрунтовому покриві області переважають чорноземи. У орних землях їх 841, 7 тис. га, що складає — 70,6 % ріллі. Площа типових чорноземів складає — 726,7 тис. га, опідзолених — 115,0 тис. га.

Отримання високих врожаїв та валових зборів в основному залежать від родючості ґрунту. Від нього залежить не лише урожайність рослин, але й спрямованість ґрунтових процесів, екологічний стан ґрунтів і ландшафтів, ефективність заходів по підвищенню ґрунтової родючості та охорони навколишнього середовища. В останні роки внесення добрив у сільськогосподарських підприємствах області на гектар посівів скоротилося в 2 рази, а органічних в 10 раз порівняно з 1990 роком. Даний рівень удобрення земель не може забезпечити нормального мінімального балансу гумусу в ґрунті.

Саморегулююча ринкова економіка може успішно функціонувати лише в умовах правової держави, де існує верховенство законів, які незаперечно виконуються усіма державними та підприємницькими структурами і громадянами. Тільки на базі правової держави може діяти ефективний організаційно-економічний механізм. Нині у сільському господарстві існує дефіцит обігового капіталу та інвестицій. За умов існування нормальної ринкової економіки капітал ніколи не вкладатиметься в розвиток сільського господарства без ринку землі. Аграрні формування не зможуть одержати кредит, не використавши землю під заставу. Адже зношена сільськогосподарська техніка не є гарантом ефективного використання і своєчасного повернення одержаних кредитів.

Основні фінансові інструменти, що формують економічний механізм, повинні забезпечувати як створення економічних і фінансових передумов для біоекологічного відтворення та якісного оновлення земельно-ре-

сурсного потенціалу, так і максимально ефективно, найбільш раціональне використання земельних ресурсів в інтересах суспільства.

Економічний механізм підвищення ефективності та раціонального використання земель сільськогосподарського призначення крім економічних аспектів містить адміністративні методи впливу на землекористувачів: систему екологічних обмежень, державний контроль за впливом на кількісний і якісний стан ґрунтів, розробку національної й регіональних програм з охорони земель, а також застосування кримінальної, адміністративної чи цивільної відповідальності [7].

До заходів державної підтримки та державних преференцій з боку держави слід віднести зниження ставок сільськогосподарського податку або звільнення від оподаткування виробників екологічно чистої продукції й тих хто проводить всебічну охорону земель за власні кошти, це дозволило б підтримати українське сільське господарство, не зменшуючи надходжень до держбюджету [2. 3. 4].

Раціональне використання земельних ресурсів дасть можливість обмежити забруднення природи, послабити екологічну напруженість і поліпшити відтворювальну функцію земельних ресурсів в аграрній сфері. У результаті проведення земельної реформи зі створенням нових агроформувань були порушені раніше введені і освоєні сівоزمіни. Тому першочерговим завданням в сучасних умовах є оптимізація структури сільськогосподарських угідь та запровадження науково-обґрунтованих сівозмін з диференційованим підходом їх використання у відповідності з поділом земель за еколого-технологічними групами.

В сучасних умовах господарювання до основних шляхів високоефективного використання сільськогосподарських земель слід віднести вилучення малопродуктивних та деградованих земель зі складу орних з подальшою консервацією. Використовуючи основні типи деградації ґрунтів, структуру ґрунтового покриву ріллі Черкаської області, науковцями встановлені рекомендації щодо консервації середньо- та сильноеродованих ґрунтів, визначено основні напрямки консервації деградованих і малопродуктивних земель. З урахуванням того, що в Черкаській області нараховується 178,6 тис. га земель, які піддані водній ерозії доцільно вивчити проблему деградованих і малопродуктивних земель та деякі шляхи її вирішення саме через еродовані ґрунти.

Важливу роль у збереженні запасів гумусу в ґрунті відіграють сівозмінна зі значним відсотком багаторічних трав у структурі посівних площ, дотримання ґрунтозахисних технологій обробітку ґрунту, які базуються на поверхневому та мінімальному обробітку, проведення щільовання, а також внесення органічних добрив. Завдяки гною традиційно задовольнялась 30–50 % потреби рослин в поживних речовинах. В даний період такі заходи не проводяться, в той час як розвинені країни Європи — Німеччина, Англія, Голландія, поряд з внесенням значної кількості мінеральних добрив (350–800 кг/га д. р.) вносять на гектар орної землі і високі норми органічних добрив 26–75 тонн, одержуючи при цьому стабільно 55–60 ц/га зернових.

Обробіток ґрунту є однією з умов, від яких залежить напрямок і інтенсивність процесів мінералізації і гуміфікації, збереження вологи, характер розвитку ерозійних процесів, ефективність боротьби з бур'янами, шкідника-

ми й хворобами культур. Оскільки на обробіток припадає біля третини всіх витрат енергоносіїв, його система має бути оптимальною й ресурсощадною, без невиправданої мінімалізації або зайвих технологічних операцій.

В Україні за останні 20–30 років сформувалися зональні диференційовані системи обробітку ґрунту, які базуються на використанні традиційного полицевого і безполицевих способів обробітку з різною глибиною, кількістю операцій та набором знарядь. В умовах Черкаської області у системі основного обробітку зберігається значна частина інтенсивного полицевого обробітку, що посилює прогресуючі темпи агрофізичної деградації і дегуміфікації. В сучасних умовах інтенсивного землеробства визначальним є застосування мінімального обробітку ґрунту в сівозмінах.

Збільшення виробництва конкурентоспроможної продукції рослинництва можливе лише на основі зростаючої культури землеробства, підвищення родючості ґрунтів при раціональному використанні місцевих ґрунтово-кліматичних ресурсів і засобів виробництва.

До основних проблем багатуокладного сільського господарства, відноситься порушення оптимальної структури посівних площ, яка повинна передбачати не тільки певний набір різних культур, їх співвідношення та чергування, а й враховувати особливості ґрунтів, природнокліматичні умови господарювання. Для вирішення даних питань необхідно залучати економіко — математичні методи. Вони дають можливість встановити стратегію високоефективного використання кожного виду наявних і створюваних в процесі виробництва ресурсів, оптимального поєднання галузей та сільськогосподарських культур, які вирощуються на різних типах ґрунтів, а також відібрати з можливих варіантів найкращу схему сівозміни на кожному типі ґрунтів в регіоні.

Нами зроблена спроба систематизувати вищесказане і, враховуючи рекомендації з використання новітніх систем землеробства, запропонувати для господарств відповідну стратегію використання земель з урахуванням типу ґрунтів, збалансувати розвиток галузей рослинництва й тваринництва, щоб зміцнити економічний потенціал, як сільськогосподарських підприємств так і регіону. Максимум прибутку був вибраний як базовий критерій оптимальності, але, при цьому має бути забезпечення відтворення родючості землі та підвищення економічної ефективності використання земель в регіоні.

Розроблена нами економіко-математична модель складається із п'яти блоків, відповідно до наявних типів ґрунтів в Черкаській області та окремим блоком виділено галузі тваринництва. Розмір матриці задачі включає 409 змінних та 226 обмежень.

В загальному модель має такий вигляд:

Знайти $x_{\mu r}, x_{s\mu r}, x_{sr}, x_i, x_j, x_q, x_z, x'_{s(\mu)}, x_{ur}, y_j^i$, які перетворюють в максимум цільову функцію

$$Z_{\max} = \sum_{r \in R} \sum_{s \in S} c_{rs} x_{rs} + \sum_{j \in J} c_j y_j - x_c$$

При наступних обмеженнях:

- використання сільськогосподарських угідь;
- використання ріллі кожного типу земель;
- відповідність сільськогосподарських культур структурі та розмірам сівозмін;
- співвідношення між посівними площами певних сільськогосподарських культур в середині окремих їх груп;

використання наявних трудових ресурсів та можливе їх залучення для виконання виробничих процесів;
визначення потреби в мінеральних добривах;
обсяги реалізації продукції рослинництва;
виробництво та забезпечення кормами галузей тваринництва птахівництва;

забезпечення тварин та птиці різними поживними речовинами;

гарантовані обсяги реалізації продукції галузей тваринництва;

загальний гарантований обсяг реалізації продукції рослинництва в цілому по регіону;

обмеження по визначенню фінансових результатів.

Для формування моделі використовувалися наступні умовні позначення.

Індексація: j — номер змінних, що показують поголів'я тварин та птиці; s — номер змінних, що показують розмір площі сільськогосподарських культур; r — індекс, який показує номер типу земель представлений в моделі окремим блоком ($r=1,2,3...R$); M — множина різних схем сівозмін; L — множина видів культур, що можуть бути рівнозначні як попередники в структурі певної сівозміни; J — множини елементи якої є номери видів тварин; S — множини, елементи якої є номери площ сільськогосподарських культур;

Змінні величини: $X_{\mu r}$ — площа сівозміни за μ -ою її схемою в r -ому типі земель; $X_{g\mu r}$ — площа s -ої культури, що буде розміщена в сівозміні за μ -ою її схемою на r -ому типі земель; X_{sr} — площа різних видів земель, що входять в склад сільськогосподарських угідь на r -ому типі земель; X_i — додаткове залучення i -их трудових ресурсів в сільськогосподарське виробництво для виконання заданої програми; X_j — поголів'я j -го виду тварин та птиці; X_{ur} — маса u -го виду мінеральних добрив для вирощування сільськогосподарських культур на r -ому типі земель; $X'_{s\mu}$ — площа s -ої сільськогосподарської культури в середині l -ої групи культур в μ -ій схемі сівозміни.

У відповідності до вимог задачі склад і кількість змінних у кожному блоці залежить від кількості сільськогосподарських культур вирощуваних за різними схемами сівозмін, видів і груп тварин, які вирощуються в регіоні.

В математичній моделі склад змінних залежить від кількості схем сівозмін, за якими вирощувались сільськогосподарські культури на різних типах ґрунтів. Крім того, по всіх культурах введені змінні для визначення кількості продукції як на корм для різних галузей тваринництва, так і на товарні цілі. Тваринницькі галузі, відображені кількістю змінних, які характеризують статеві-вікові групи кожного виду тварин у відповідності з технологією вирощування.

Рішення економіко-математичної задачі дало можливість визначити на 2015 рік оптимальні розміри посівних площ сільськогосподарських культур для кожного типу земель, потребу в мінеральних добривах, поголів'я різних видів тварин та птиці, зміна яких у значній мірі впливає на все виробництво сільськогосподарської продукції підприємствами регіону.

Виходячи з отриманого оптимального плану, важливо змінити структуру посівних площ у сільськогосподарських підприємствах області. Так питому вагу посівних

площ зернових культур доцільно довести до 50,9 %, або збільшити на 2,7 в. п. порівняно з 1990 р., але на 8,4 в. п. зменшити порівняно з 2007 р. Ефективність використання земель підвищиться, коли площа зайнята технічними культурами порівняно з 2007 р. на 2,4 в. п. скоротиться, а порівняно з 1990 р. збільшиться на 3,3 в. п. Щодо кормових культур, то їх площу важливо збільшити вдвічі порівняно з 2005–2007 рр., що забезпечить в перспективі галузі тваринництва кормами. В залежності від типу ґрунтів структура посівних площ сільськогосподарських культур буде значно відрізнятися.

Розрахунки показують, що найбільш ефективного виробництва досягнуть сільськогосподарські підприємства регіону якщо, питома вага зернових культур для чорноземів типових буде на рівні 51,3 %, а для чорноземів опідзолених, опідзолених лісових, дерново-підзолистих ґрунтів — 40 %. Виходячи з агротехнічних властивостей ґрунту технічні культури доцільніше вирощувати на чорноземах опідзолених, опідзолених лісових ґрунтах для отримання високого економічного ефекту. Їх площі залежать від типу ґрунту, і в підприємствах Черкаської області можуть займати 18,6–28,0 % загальної посівної площі. Кормові культури повинні займати 30,0–34,9 % структури посівної площі, для того щоб забезпечити галузь тваринництва повноцінними кормами в повному обсязі.

Раціональне розміщення сільськогосподарських культур, дотримання системи землеробства створить умови нарощування урожайності. Середня планова урожайність сільськогосподарських культур розрахована на основі оптимального плану приведена в табл. 1

На основі досягнення раціональної урожайності по кожному типу ґрунту, урожайність сільськогосподарських культур в регіоні за оптимальним планом, порівняно з аналізованим періодом, можливо значно підвищити. Так урожайність зернових культур, зокрема озимої пшениці зросте на 23 % порівняно з 1990 р. і у 2 рази порівняно з 2007 р. Що стосується технічних культур то їх урожайність, за оптимальним рішенням, в середньому збільшиться вдвічі порівняно з періодом дослідження.

У залежності від агрохімічних властивостей ґрунту при дотриманні запропонованої структури посівних площ доцільно вносити мінеральних добрив на гектар посівів від 175 (опідзолені лісові) до 201 кг д. р. (лучноболотні та лучні), що забезпечить отримання оптимального урожаю сільськогосподарських культур в регіоні.

На сучасному етапі господарювання сільськогосподарські підприємства зіткнулися з проблемою вичерпності землі як ресурсу, зниження її продуктивної сили. У результаті склалась традиція виснажливого землеробства, яка призвела зрештою, до значного поширення ерозійних процесів, стійкого послідовного зниження гумусності ґрунтів і погіршення інших показників. Деградація ґрунтів стала дуже поширеним явищем, а зважаючи на загальну економічну кризу, що не дає сподівань на найближчу істотну фінансову підтримку аграрного виробника з боку держави, то можливо — й національною катастрофою. З переходом до ринкової економіки проблема захисту ґрунтів від деградації залишається не менш актуальною.

Отже, постає необхідність чіткої еколого-економічної й правової регламентації використання продуктивних земель, налагодження об'єктивного контролю за дотриманням правил раціонального землекористування,

Таблиця 1

Урожайність сільськогосподарських культур в підприємствах Черкаської області, ц/га

Показник	Роки				
	1990	2000	2006	2007	оптимальна на 2015
Зернові культури	38,8	27,2	32,4	28,7	53,9
з них пшениця озима та яра	46,6	24,7	30,4	28,4	57,6
ячмінь озимий та ярий	35,0	25,2	26,6	15,7	47,0
кукурудза на зерно	40,6	49,4	53,3	49,4	74,4
зернобобові	27,3	21,1	21,8	11,8	36,9
Цукрові буряки	292	177	331	269	497
Соняшник	21,5	13,4	15,8	17,1	26,6
Соя	10,4	12,6	14,3	11,4	31,0
Ріпак	14,1	8,6	19,6	15,4	31,5
Картопля	115	109	131	89	200
Кормові коренеплоди	482	250	324	239	520
Кукурудза на силос і зелений корм	327	181	230	173	480
Однорічні трави на сіно	41,8	25,7	39,1	38,4	44,2
Багаторічні трави на сіно	41,5	29,8	40,6	33,2	47,1

а також підтримки з боку держави інвестиційних проєктів, спрямованих на покращення якості ґрунтів, охорону земельних ресурсів [11].

Розрахунки показують, що в перспективі для відтворення родючості ґрунту в обумовлених межах і отримання максимального прибутку доцільно змінити структуру посівних площ зернових і технічних культур, а також збільшити поголів'я тварин (табл. 2).

Таблиця 2

Поголів'я тварин і птиці в сільськогосподарських підприємствах

Показник	Фактично				Оптимальне 2015р
	2000 р.	2005 р.	2006 р.	2007 р.	
ВРХ, всього	311,5	163,0	156,0	142,3	315,9
у т.ч. корови	58,2	51,5	47,2	45,2	105,3
Свині	185,8	175,8	225,2	195,1	230,7
Вівці та кози	7,7	3,7	3,9	5,0	30,0
Коні	13,7	5,1	4,5	3,7	14,0
Птиця всіх видів	1044,7	4439,2	5284,8	9371,8	14000,0

Доведення до оптимальних розмірів галузей, раціональне використання обмежених обсягів наявних ресурсів, добрив та урахування дії інших факторів, приведе до зростання продуктивності земель і збільшення виходу валової продукції, особливо зерна (табл. 3).

Зерно і в подальшому буде займати провідне місце у виробництві валової сільськогосподарської продукції. Найбільше зерна можна буде отримати на чорноземних типових, що становитиме 57,9 % від загального валового збору. Основною зерновою культурою на перспективу має бути озима пшениця, питому вагу якої доцільно довести до 46 % від вирощуваних зернових культур.

За оптимальним рішенням у 2015 р. аграрії можуть отримати валової продукції на 55,6 % або на 1501,3 млн. грн. більше порівняно з середніми показниками за 2005–2007 рр. Інтенсивність використання земельних ресурсів значно підвищиться. Зросте також вихід на 100 га сільськогосподарських угідь продукції скотарства: зокрема, виробництво м'яса в 2015 р. на 67,7 % або на 44 ц, а виробництво молока — майже у 3 рази порівняно з показником за 2005–2007 рр. Виробництво свинини збільшиться у 1,5 рази. При зростанні показників ефективності використання землі відповідно підвищиться рівень рентабельності на 63,5 відсоткові пункти проти 2005–2007 рр.

Прибутковість підприємств Черкаської області буде забезпечена, в основному, за рахунок продукції рослин-

Таблиця 3

Виробництво зерна за основними типами ґрунтів в сільсько-господарських підприємствах Черкаської області на 2015 р., тис. т

Показник	Основні типи ґрунтів					Всього
	чорноземні типові	чорноземні опідзолені	опідзолені лісові ґрунти	лучно-болотні та лучні	дерново-підзолисті	
Зернові культури	1587,1	251,2	58,1	829,8	17,2	2743,4
з них пшениця озима	791,7	101,8	20,4	340,5	7,8	1262,2
озиме жито	77,5	10,1	1,9	31,9	0,7	122,1
ячмінь ярий	352,7	68,9	-	207,2	6,1	634,8
овес	39,1	-	-	102,5	1,5	143,1
просо	-	-	-	-	1,2	1,2
зернобобові	-	26,2	-	-	-	26,2
гречка	7,4	-	-	-	-	7,4
кукурудза на зерно	318,6	44,2	35,9	147,7	-	546,4

ництва. Тому в сільськогосподарських підприємствах в сучасних умовах необхідно дотримуватися запропонованої структури посівних площ, чисельності поголів'я тварин та рівня продуктивності цих галузей. Це забезпечить необхідне відтворення родючості ґрунтів та підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва, в тому числі використання земельних угідь.

Таблиця 4

Економічна ефективність використання основних типів земель сільськогосподарськими підприємствами Черкащини перспективу

Показник	Основні типи ґрунту				
	чорноземні типові	чорноземні опідзолені	опідзолені лісові ґрунти	лучно-болотні та лучні	дерново-підзолисті
Вироблено валової продукції рослинництва на 100 га с.-г. угідь, тис.грн	230,6	261,8	244,8	234,6	381,2
Виробництво на 100 га ріллі: зерна, ц	2645,2	2647,2	2420,4	3292,9	1417,4
цукрових буряків, ц	2271,4	473,8	-	509,9	13468
Витрати на 100 га с.-г. угідь, тис.грн	243,7	278,8	257,6	258,4	285,4
Продуктивність праці, тис.грн.	74,5	73,8	95,2	86,7	84,4
Одержано прибутку, млн. грн.	831,5	110,7	18,0	333,0	4,3
Рівень рентабельності, %	49,6	36,4	24,4	44,5	10,9

Висновки. Для реалізації нових програм сільськогосподарського виробництва в умовах ринкової економіки потрібно поліпшувати структуру агроландшафтів за рахунок виведення з обробітку еродованих, деградованих та малопродуктивних земель і розширення площ рекреаційних та водоохоронних зон. Складовою частиною цього процесу є обов'язкове застосування системних заходів по припиненню водно-ерозійних процесів та дефляції, що особливо важливо для умов складного рельєфу Черкаської області.

Виключного значення в ефективному використанні земельних ресурсів області набуває структура посівних площ та системи сівозмін як регулятор фітосанітарного стану, водного та поживного режимів, балансу органічної речовини і азоту в ґрунті. Необхідно дотримуватись допустимих строків повернення окремих культур на попереднє місце вирощування, а також зважено ставитись до вузькоспеціалізованих сівозмін, які потребують більш інтенсивного використання хімічних засобів захисту рослин і більш високих доз органічних і мінеральних добрив. Все це забезпечить високоєфективне виробництво та еколого безпечне господарювання на землі.

Література

1. Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо збереження родючості ґрунтів» // Урядовий кур'єр. — 11 листоп. 2009 р.
2. Борисова В. А. Еколого-економічні аспекти підприємницької діяльності / В. А. Борисова. — Суми : Видавництво «Довкілля», 2003. — 210 с.
3. Вергун М. Г. Підвищувати ефективність використання земельних, трудових і технічних ресурсів села / М. Г. Вергун // Економіка АПК. — 2008. — № 1. — С. 31–38.
4. Гуторов О. І. Наукові основи сталого розвитку аграрного землекористування / О. І. Гуторов // Вісник ХНАУ. Серія «Економіка АПК і природокористування»: зб. наук. праць — Харк. нац. аграр. ун-т ім. В. В. Докучаєва. — Харків. — 2007. — № 2. — С. 47–53.
5. Єщенко В. О. Сівозміни лісостепової зони / В. О. Єщенко, В. П. Опришко, П. Г. Копитко — Умань, 2007. — 176 с.
6. Новаковський Л. Я. Консервація деградованих і малопродуктивних орних земель України / Л. Я. Новаковський, О. П. Канаш, В. О. Леонєць // Вісн. аграр. науки. — 2000. — № 11. — С. 54–59.
7. Пилипенко О. О. Економічний механізм екологізації землекористування / О. О. Пилипенко // Економіка АПК. — 2003. — № 4. — С. 104–107.
8. Сайко В. Ф. Наукові підходи щодо раціонального землекористування в умовах здійснення аграрної реформи / В. Ф. Сайко // Вісн. аграр. науки. — 2002. — № 5. — С. 5–10.
9. Третяк А. М. Стан та проблеми управління земельними ресурсами в Україні / А. М. Третяк // Вісник аграрної науки. — 2001. — № 8. — С. 5–11.
10. Федоров М. М. Об'єктивна необхідність і основні методичні принципи удосконалення методики економічної оцінки земель / М. М. Федоров // Економіка АПК. — 2004. — № 5. — С. 4–5.
11. Щурик М. В. Охорона та збереження земельних ресурсів як обов'язкова складова їх відтворення / М. В. Щурик // Агросвіт. — 2007. — № 9. — С. 9–12.