

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

Агрономічний факультет
Ступінь вищої освіти «Магістр»
Спеціальність 201 «Агрономія»
Освітньо-професійна програма «Агрономія»

«Допускається до захисту»
Завідувач кафедри загального
землеробства та ґрунтознавства
_____ професор Ткаліч Ю.І

«___» _____ 2020 р.

**ВПЛИВ ЕРОДОВАНOSTI ҐРУНТІВ НА ВРОЖАЙНІСТЬ ПШЕНИЦІ
ОЗИМОЇ В УМОВАХ ТОВАРИСТВА З ОБМЕЖЕНОЮ
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «ЛАН-СНАБ» СОЛОНЯНСЬКОГО РАЙОНУ
ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Здобувач вищої освіти: _____ Коношченко Дмитро Анатолійович

Керівник дипломної роботи: _____ Мицик О.О.
доцент

Консультанти:

з економіки
професор _____ Приходько І.П.

з охорони праці
старший викладач _____ Дмитрюк С.П.

Дніпро 2020 р.

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Агрономічний факультет

Ступінь вищої освіти «Магістр»

Спеціальність 201 «Агрономія»

Освітньо-професійна програма «Агрономія»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Завідувач кафедри загального
землеробства та ґрунтознавства
_____ професор Ткаліч Ю.І

«___» _____ 2019 р.

ЗАВДАННЯ

на виконання дипломної роботи здобувачу вищої освіти

Конюшенко Дмитру Анатолійовичу

1. Тема роботи: Вплив еродованості ґрунтів на врожайність пшениці озимої в умовах товариства з обмеженою відповідальністю «Лан-снаб» Солонянського району Дніпропетровської області
2. Термін подачі студентом завершеної роботи на кафедру 10.12.2020 р.
3. Вихідні дані для роботи:
 - с.-г. підприємство товариство з обмеженою відповідальністю «Лан-Снаб» Солонянського району Дніпропетровської області
 - сільськогосподарська культура – пшениця озима
4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, що їх належить розробити)
 - вивчити особливості врожайності пшениці озимої залежно від ступеню еродованості ґрунтів;
 - визначити економічну ефективність вирощування пшениці озимої на еродованих ґрунтах
5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) залежність структурних елементів, врожайності та рівня рентабельності вирощування пшениці озимої на еродованих черноземах звичайних

6. Консультанти по роботі, із зазначенням розділів роботи, що стосуються їх

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
1	Економіка		
2	Охорона праці		

7. Дата видачі завдання: _____

Керівник _____ Мицик О.О

Завдання прийняв до виконання _____ Конюшенко

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

п/п	Назва етапів дипломної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Літературний огляд – обґрунтування теми	01.09.2019 р.– 30.09.2020 р.	
2	Умови проведення досліджень	01.10.2020 р.– 15.10.2020 р.	
3	Експериментальна частина	16.10.2020 р.– 31.10.2020 р.	
4	Економічний аналіз	01.11.2020 р.– 15.11.20 20 р.	
5	Охорона праці в господарстві	16.11.2020 р. – 30.11.2020 р.	
6	Оформлення роботи, висновки та рекомендації виробництву	01.12.2020 р. – 10.12.2020 р.	

Здобувач вищої освіти _____
(підпис)

Конюшенко Д.А.

Керівник роботи _____
(підпис)

Мицик О.О.

Зміст

РЕФЕРАТ	5
ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	9
РОЗДІЛ 2 ҐРУНТОВО-КЛІМАТИЧНІ УМОВИ ТОВАРИСТВА З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «Лан-Снаб» СОЛОНЯНСЬКОГО РАЙОНУ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ	24
2.1. Клімат.	24
2.2. Ґрунтоутворюючі породи та ґрунти господарства.	27
2.3. Соціально-господарська оцінка товариства з обмеженою відповідальністю «Лан-Снаб».	30
РОЗДІЛ 3. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	36
РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	38
4.1. Характеристика еродованих ґрунтів ТОВ "Лан-Снаб"	38
4.2. Структура врожайності пшениці озимої на еродованих ґрунтах ТОВ "Лан-Снаб".	42
4.3. Урожайність зерна пшениці озимої на еродованих ґрунтах ТОВ "Лан-Снаб".	44
РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА У НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	47
5.1. Аналіз стану охорони праці в господарстві	47
5.2. Аналіз виробничого травматизму	49
5.3. Вимоги безпеки праці під час виконання робіт із пестицидами та агрохімікатами	50
5.4. Заходи з покращення стану охорони праці	56
5.5. Вимоги безпеки праці в надзвичайних ситуаціях	57
РОЗДІЛ 6. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ НА ЕРОДОВАНИХ ҐРУНТАХ ТОВ "ЛАН- СНАБ"	58
ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	61
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	62
Д О Д А Т К И	68

РЕФЕРАТ

Тема дипломної роботи: Вплив еродованості ґрунтів на врожайність пшениці озимої в умовах товариства з обмеженою відповідальністю «Лан-снаб» Солонянського району Дніпропетровської області.

Об'єкт вивчення: формування урожайності посівів пшениці озимої залежно від ступеню еродованості чорноземів звичайних.

Предмет досліджень: пшениця озима, чорноземи звичайні еродовані.

Мета та завдання досліджень: вивчити особливості формування врожаю пшениці озимої та економічну ефективність вирощування пшениці озимої на еродованих ґрунтах різного ступеню еродованості.

Дипломна робота складається із вступу, 6 розділів, висновків і рекомендацій виробництву, списку використаних літературних джерел. Загальний обсяг роботи 69 сторінок комп'ютерного тексту, включаючи 11 таблиць, 3 рисунки. Список використаних джерел складається з 63 джерел.

В роботі наведено аналіз властивості еродованих чорноземів звичайних повнопрофільних та різного ступеню еродованості та вплив еродованості на величину врожайності пшениці озимої, розрахована економічна доцільність та ефективність ведення інтенсивного рільництва на еродованих ґрунтах. и.

Ключові слова: пшениця озима, чорнозем звичайний повнопрофільний, чорнозем звичайний слабоеродований, чорнозем звичайний середньоеродований, економічна ефективність, охорона праці.

ВСТУП

Актуальність теми

Ерозія – це процес знищення верхніх, найбільш родючих шарів ґрунту, під дією води вітру. Основними чинниками виникнення ерозії є природні і так і антропогенними фактори. Еродовані землі характеризуються гіршими, ніж повнопрофільні, фізичними, фізико-механічними, агрохімічними та біологічними властивостями, внаслідок чого на них недобирається значна частина врожаю. Ерозія ґрунтів є одним із основних чинників які спричиняють значні збитки ведення рослинництва. Внаслідок ерозії зменшується товщина орного шару, вміст гумусу в ґрунті, погіршується його структура, склад і водно-повітряний режим. Змиті ґрунти протягом вегетації рослин випаровують більше вологи і вбирають незначну її кількість. Чим інтенсивніші ерозійні процеси, тим менше вологи вбирає ґрунт. В еродованих ґрунтах запаси вологи зменшуються на 14-22%, що призводить до зниження врожайності сільськогосподарських культур. Навіть на слабоеродованих ґрунтах недобирається, як правило, до 15% урожаю зернових.

Погіршуючи родючість, ерозія ґрунтів не тільки знижує врожайність сільськогосподарських культур, а й порушує встановлену в процесі тривалого розвитку складну екологічну систему, змінюючи кругообіг поживних речовин у біосфері. Використовувані рослинами елементи живлення у процесі ерозії відчужуються з малого біологічного колообігу, тобто фактично назавжди втрачаються для землеробства. Сумарні втрати поживних речовин ґрунтом збільшуються пропорційно змиву його твердої фази. При змиві 1 см верхнього шару ґрунту з 1 га ріллі, зокрема на середньо та сильнозмитих ґрунтах, виноситься понад 5 т мінеральних поживних речовин (у стандартних туках) і 10 т гумусу. Внаслідок змивів та розмивів втрачається велика кількість верхнього найродючішого шару ґрунту та поживних речовин, погіршуються властивості, що призводить до зниження

урожайності культур. Рациональне використання схилових агроландшафтів – один з пріоритетних напрямів в аграрній сфері, що обумовлює необхідність пошуку дієвих шляхів забезпечення та відповідного наукового супроводу комплексу заходів, які спрямовані на збереження і розширене відтворення родючості еродованих земель, стабілізацію екологічної ситуації, підвищення продуктивності сільськогосподарських схилових ландшафтів. У зв'язку з цим назріла необхідність дослідження особливостей родючості еродованих ґрунтів у кожному конкретному господарстві, конкретному полі.

Методи дослідження. Польовий, який полягав не тільки у вивченні особливостей формування продуктивності посівів пшениці озимої, а й вивчення взаємоз'язків з властивостями еродованих ґрунтів, морфологічним описом еродованих ґрунтів; математично-статистичний – для встановлення достовірності отриманих результатів досліджень; розрахунковий – для визначення економічної ефективності вирощування пшениці озимої на еродованих ґрунтах.

Об'єкт досліджень – процеси формування урожайності рослин пшениці озимої.

Предмет досліджень – пшениця озима на ґрунтах різного ступеню еродованості.

Наукова новизна одержаних результатів. Вперше в умовах товариства з обмеженою відповідальністю "Лан-Снаб" було досліджено і встановлена родючість еродованих ґрунтів та вплив еродованості ґрунтів на врожайність зерна пшениці озимої. Встановлено економічна доцільність вирощування пшениці озимої на ґрунтах різного ступеню еродованості.

Практичне значення одержаних результатів. В результаті проведених досліджень рекомендовано ґрунти з середнім ступенем еродованості виключити зі складу ріллі і переведенням їх під біологічну консервацію.

Особистий внесок дисертанта. Автором дипломної роботи розроблено програму та схему дослідів. Самостійно проведено дослідження, здійснено

теоретичне обґрунтування, аналіз і узагальнення наявної наукової інформації, формулювання висновків та перевірку результатів досліджень у виробничих умовах, а також опрацьовано вітчизняну і закордонну літературу.

Структура та обсяг роботи. Дипломна робота складається із вступу, 6 розділів, висновків і рекомендацій виробництву, списку використаних літературних джерел. Загальний обсяг роботи 69 сторінки комп'ютерного тексту, включаючи 11 таблиць. Список використаних джерел складається з 63 найменувань.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

Питання продовольчої безпеки, що зачіпають більше 1 млрд. чоловік у світі, і ризики, пов'язані з прогнозованим зміною клімату, являють собою найважливіші проблеми глобального значення. Біосфера в цілому і ґрунтовий покрив зокрема є джерелом парникових газів протягом всієї історії людства, але особливо – з розвитком сільського господарства. У той же час за його оцінками більшість ґрунтів сільськогосподарських угідь втратили від 25 до 75% вихідного пулу органічного вуглецю, характеризуючись здатністю депонувати від 30 до 40 т С/га за 40-50 років. Масштаби втрат органічного вуглецю збільшуються внаслідок деградації ґрунтів, що викликається процесами ерозії, ущільнення, засолення, підкислення, дисбалансу поживних речовин. За умови переходу до відновлення родючості ґрунтів відповідними способами використання земель та впровадження новітніх систем землеробства, які сприятимуть створенню позитивного балансу вуглецю і поживних елементів (N, S, P) зміг би збільшити пул органічного вуглецю ґрунту, поліпшивши якість і продуктивність ґрунтів[1,2,3].

У фермерських господарствах північно-східних регіонах Індії вивчали вплив соціально-економічних аспектів та зміни систем землекористування на динаміку утворення наносів на полях, розташованих на схилових ландшафтах, внаслідок розвитку водної ерозії [4].

Вплив інтенсивного сільськогосподарського використання земель в Нігерії, показано, що на вивчених ділянках відзначається розвиток ерозії, що призводить до погіршення властивостей ґрунтів і зниження врожайності [5].

Іригаційна ерозія на схилі землях є екологічною проблемою землеробства Болгарії. В результаті її розвитку відзначається погіршення властивостей ґрунтів і в першу чергу зміна гранулометричного складу [6].

Для ґрунтів Грузії були визначені допустимі втрати при ерозії. Проведені дослідження показали, що при різних технологіях обробітку ґрунту при вирощуванні сільськогосподарських культур на еродованих землях кількість змитого ґрунту змінюється. Після посіву культури ґрунт поступово ущільнюється, і змив ґрунту зменшується. Після збирання врожаю і оранки кількість змитого ґрунту значно збільшується, так як зорана земля має незначний супротив до розмиву. Дослідження також показали, що при підвищеній вологості вбирання води в ґрунт відбувається значно повільніше і стік води з поверхні збільшується [7,8].

В результаті деградації ґрунтів настає довгострокове погіршення їх структури, яке призводить до втрати доходів фермерів і виникненню негативних наслідків в екологічному та соціальному аспектах. Аналіз даних, отриманих при опитуванні фермерів, показує недостатність заходів щодо збереження родючості ґрунтів. У ряді країн Європейського Союзу це відбувається тому, що в поточній політиці щодо збереження родючості ґрунтів приділяється мало уваги проблемам їх деградації. Причинами такого недостатньої уваги є відсутність спеціальних знань у відповідальних осіб адміністрації, нестача проектів і неповне виконання правових вимог[9].

Оцінка факторів ризику розвитку водної ерозії ґрунтів в різних адміністративних районах Болгарії базувалась на таких показниках як протиерозійна стійкість ґрунтів, клімат, рельєф [10].

Так само були оцінені сучасні проблеми сільського господарства Чеської Республіки, пов'язані з водною ерозією. Було вивчено вплив роботи стерньового і дискового культиваторів на стерні на розвиток водної ерозії. Для захисту ґрунтів від ерозії пропонується закладення рослинних остактов в ґрунт [11].

Вплив сільськогосподарського використання земель і рельєфу на вміст поживних речовин (зокрема фосфору) в верхньому шарі орних і лугових ґрунтів басейну р. Антізен, Австрія. Було встановлено, що в результаті розвитку ерозії відзначається передвiденіє фосфору в ніжедежащіє елементи ландшафту[12].

Проведений аналіз ефективності виробництва сільськогосподарських угідь і зміни їх виробничої структури в провінції Севільї, Іспанія з використанням двох моделей («Терраза» і «Серватана»), з яких 1-ша дозволяє прогнозувати біокліматичний дефіцит, а 2-ша - продуктивність або придатність землі в різних галузях сільськогосподарського виробництва показав, що 5 з обраних районів найбільш є придатні для сільськогосподарського виробництва, а 2 райони (Сьєрра Норте і Сьєрра Сур) непридатні або малопродатні. Найвищу продуктивність рослинництва показав район Вега, в якому за другу половину ХХ століття було переведено в розряд сільськогосподарських угідь 11610 га лісових і природних угідь. Аналогічні зміни відбулися в районах Кампіна, Маресме і Ель-Альхарафе, де в цілому площа сільськогосподарських угідь зросла на 47582 га за рахунок лісових і на 33661 га за рахунок болотистих земель. Це пояснюється розвитком міст і пов'язаними з ним потребами в розширенні промислових і транспортних зон. У двох районах з малопродатним землями площа сільськогосподарських угідь не зазнала значних змін, але інтенсивність сільськогосподарського виробництва була високою, що викликало ерозію ґрунту[13].

При вивченні генезису, географічного поширення, класифікації та властивостей черноземовідних ґрунтів Канади відзначали розвиток ерозії, яка приводила до зміни гранулометричного складу ґрунтів і зниження вмісту органічної речовини [14].

Результати 10-річних спостережень процесів ерозії орних ґрунтів центральної частини Швейцарії, відображених на спеціальних картах шкоди від ерозії та оцінка втрат ґрунту за вказаний період [15].

Також вивчався вплив поверхневого стоку на процеси ерозії і втрати ґрунту і поживних речовин з необроблюваних полів під трав'янистою рослинністю в посушливому кліматі в Бразилії [16].

Інтенсивність змиву ґрунту і втрати вуглецю і азоту з поверхневим стоком на плантаціях евкаліпта в Пуент-Нуаре, Конго, дослідження проводилися на піщаних лісових ґрунтах [17,18].

В умовах модельних і польових експериментів провели порівняльну характеристику впливу водного режиму, ґрунтової ерозії і втрат фосфору на зміну властивостей ґрунтів (Фінляндія). Відзначається, що в процесі розвитку ерозії ґрунтів відзначається забруднення водних ресурсів фосфором з прилеглих сільськогосподарських земель [19,20].

Досить велика кількість наукових робіт різних аспектів ерозії ґрунтів присвячено і в країнах СНД.

В роботі [21] наводяться дані експериментів в аеродинамічній установці зі зміни дефліруемості ґрунту на горизонтальній поверхні і на схилі в залежності від структурних показників ґрунтових зразків.

Розглядався вплив погодних умов (Метеофактори, атмосферні опади) на інтенсивність змиву ґрунтового покриву в Нечорноземної зоні (Калінінградська область) [22].

У роботі [23] вже розглядаються проблеми ґрунтових ресурсів Центрального Чорнозем'я. Відзначається, що внаслідок розвитку ерозії на чорноземі типовому відбувається зниження вмісту гумусу і спостерігається негативний баланс поживних елементів.

В дослідженнях на буроземами в умовах горбистого рельєфу і багаторічного польового досвіду по вирощуванню жита (*Secale cereale*) вивчала зміну агрохімічних свойст і пересування біогенних елементів в умовах розвитку водної ерозії. Було показано, що основною причиною прискореного зміни агрохімічних властивостей ґрунтів стало нерівномірне перерозподіл біогенних елементів ерозійними потоками різної інтенсивності в залежності від елемента рельєфу. Деградаційні процеси відображаються на врожайності

сільськогосподарських культур. Виявлені регіональні особливості розвитку водної ерозії повинні служити основою для розробки ґрунтозахисних систем землеробства і прогнозу динаміки агрохімічних властивостей на основі ґрунтово - геоморфологічної оцінки полів[23].

Екологічна оцінка стану еродованих ґрунтів з використанням математичних методів, розраховані такі параметри як інтенсивність змиву, втрати ґрунту, дано прогноз подальшого розвитку подій [24].

В дослідженнях на чорноземі звичайному вивчали зміна механічного складу в умовах дефляції, а також провели оцінку стійкості і супротиву ґрунту до факторам, які сприяють розвитку ерозії [25].

В своїх роботах на чорноземі південному в вивчала чинники, що впливають на розвиток ерозійних процесів, зокрема на розвиток водної ерозії. Серед вивчених факторів були оцінені кліматичні умови, рельєф, властивості ґрунту, система обробітку ґрунту, меліоративні заходи та інші екологічні фактори [26].

Порівняльна оцінка ерозійних процесів в схилово ландшафті Приобського плато на прикладі ріллі і поклади. Вивчався зміна морфологічних властивостей і вміст гумусу. Показано, що ерозія більш інтенсивно розвивати в умовах ріллі [27].

У роботі [28] проведено аналіз землекористування, показано, що близько 30-80% орних ґрунтів еродованих в результаті чого доведеться переглянути спеціалізацію сільськогосподарського виробництва, відмовитися повністю від рільництва, зайнятися виробництвом тваринницької продукції (м'ясо, молоко) і розвивати лісове господарство.

При проведенні моніторингу ґрунтів і їх екологічної оцінки на прикладі одного з типових аридних районів було виявлено, що світло-каштанові карбонатні ґрунти, що займають максимальну площу на полігоні, схильні до вітрової ерозії та засолення зі швидкістю розширення за 10 років на 5-6%. Збільшення площ, схильних до вітрової ерозії, за рік значно перевищує ці ж показники для ґрунтів, що зазнають засолення [29].

Достатня кількість робіт присвячено вивченню зміни основних властивостей ґрунтів при тривалому сільськогосподарському використанні, внаслідок чого інтенсивно розвиваються ерозійні процеси, що призводять до погіршення морфологічних, агрофізичних, агрохімічних і біологічних властивостей [30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38,39].

У той же час є велика кількість робіт присвячених боротьбі з розвитком водної та вітрової ерозії.

Доведена необхідність радикальної зміни способів обробітку ґрунту з метою розвитку сталого землеробства в умовах зміни клімату. На основі узагальнення результатів 20-річного моніторингу стану ґрунтів в системах традиційного і почвозащитного землеробства на території Угорщини і Хорватії поставлено питання про необхідність радикальної зміни способів обробітку ґрунту з метою їх найбільшої відповідності принципам сталого розвитку землеробства в умовах глобальної зміни клімату. У дослідженнях враховували способи і глибину обробки ґрунту, витрати енергії, стан поверхні ґрунту, регулювання закладення або залишення на поверхні ґрунту рослинних залишків, вплив систем обробітку ґрунту на вміст органічної речовини в залежності від типу і різновиду ґрунту. Розглянуто фактори ризику, що впливають на зниження родючості при традиційній (оранка) обробітку ґрунту, а також негативні наслідки застосування скороченої і надзвичайно скороченою обробок (дискування). При традиційному обробітку відбувається ущільнення підорного шарів, погіршення інфільтрації води в ґрунт, руйнування ґрунтової структури, збільшення емісії діоксиду вуглецю в атмосферу, зменшення вмісту органічної речовини[40].

Скорочені обробки дозволяють знизити витрати енергії, проте дискування на одну і ту ж глибину рік за роком також викликає ущільнення підорного шарів. Моніторинг показав, що в результаті застосування дискування стан ґрунтів на площі, рівній 48% від загальної площі угідь (1860 га), різко погіршився. Як традиційні, так і надзвичайно скорочені обробки, що погіршують якість ґрунту, не можуть пом'якшити вплив несприятливих

кліматичних явищ. Необхідна розробка і здійснення нової програми, спрямованої на поліпшення якості ґрунту. Сформульовано основні фактори, що впливають на відповідну цілям сталого розвитку землеробства обробіток ґрунту. Основні завдання найближчого майбутнього: уникати обробок, що погіршують якість ґрунту (наприклад, ущільнення і руйнування структури ґрунту), ерозії ґрунту, емісії діоксиду вуглецю, втрат органічної речовини, зменшення біологічної активності. Необхідно зберігати структуру ґрунту, поєднувати ґрунтозахисний обробіток зі збереженням рослинного покриву для запобігання ерозії ґрунту, регулювати мульчування поверхні ґрунту стернею, використовувати енергозберігаючі технології [41].

Австрійські вчені провели оцінку впливу виконання Програми сталого розвитку сільського господарства Австрії на стан ґрунтів і рівень їх охорони. Показано, що до виконання програми ґрунтовий покрив сільськогосподарських угідь піддавався деградації, спостерігалася ґрунтова ерозія, підкислення і ущільнення ґрунту [42].

Звичайно, в цілях боротьби з розвитком ерозії на сільськогосподарських землях в першу чергу відіграють важливу роль ґрунтозахисний обробіток ґрунту, показано, що пшениця і насіння соняшнику становлять основу сівозмін в регіоні Фракії. Останнім часом фермери, поряд з пшеницею і соняшником, використовують ріпак. Ріпак, пшениця і соняшник вирощуються кожні три роки відповідно. Проведено дослідження підготовки ґрунтів з використанням ріпаку, що є новинкою для сільського господарства Туреччини і Фракії. Також в дослідженні проводиться економічний аналіз систем, що використовуються при вирощуванні ріпаку. Перед проведенням дослідження був проведений огляд типів ріллі і розглянуті три способи обробітку ґрунту: традиційний, важкий і обмежений. Дослідження з оцінки систем обробітку ґрунту найбільш затраним з розглянутих методів є традиційний. Спосіб мінімальної обробки землі, який використовується при вирощуванні ріпаку, найбільш економічний, і перешкоджає ерозії ґрунту, що важливо для стійкого сільського господарства [43].

Вплив відвального і плоскорізного обробітку ґрунту на схилах. Показано, що на схилах при відвальній оранці поживні речовини рівномірніше розподіляються в орному шарі світло-каштанового ґрунту і менше засмічуються посіви. Плоскорізний обробіток сприяє зниженню втрат ґрунту зі зливом, випаровуванню вологи в поверхневому шарі, але в 1,4-1,7 рази підвищує засміченість посівів. Обидва способи істотно не впливають на структуру врожаю, кількість збережених до жнив рослин [44].

Вплив способів обробітку і поглиблення орного шару на стійкість ґрунтів до дефляції і врожайність озимої пшениці. Найкращі результати по зниженню ерозію ґрунтів і підвищення врожайності відзначалися на варіантах з використанням щадить обробітком ґрунту [45].

На ділянках богарного землеробства в Хакасії мінімальний обробіток ґрунту також сприяв зниженню інтенсивності прояву вітрової ерозіїа проведені ґрунто- і водоохоронні природоохоронні заходи на двох невеликих водозборах в районі Лессового плато (Китай) сприяли зниженню водної ерозії. У Казахстані на схилових землях при вирощуванні амаранту багряного ґрунтозахисний обробіток також сприяв зниженню розвитку водної ерозії [46].

В результаті проведених в 2006-2011 рр. досліджень виявлено, що використання ґрунтозахисних технологій скорочує поверхневий стік води в сівозміні з 40% багаторічних трав без чистого пара в структурі.

Найбільша водопроникність відзначена в посівах озимої пшениці на глибоких обробітках ґрунту після збирання. Ґрунтозахисний обробіток дозволяє скоротити втрати зі стоком і зливом елементів живлення і добрив, необхідних для відновлення ґрунтової родючості. У сівозміні з 40% багаторічних трав без чистого пару ці втрати менше, ніж в сівозміні з 20% чистого пара і без багаторічних трав [47].

Оцінили вплив способу обробітку ґрунту (традиційна і нульова) і ступеня покриття ґрунту посівами сільськогосподарських культур на величину поверхневого стоку і втрати ґрунту від ерозії в центральному районі провінції Буенос-Айрес, Аргентина.

Була показана протиерозійна ефективність щелювання при поверхневому обробітку ґрунту під озиму пшеницю [48].

В роботі [49] наводить результати досліджень по вивченню впливу різних способів обробітку ґрунту на ерозію, поверхневий стік, втрати поживних речовин і пестицидів. Показано, що найбільш позитивні результати були отримані на варіантах з нульовим обробітком.

У багаторічних дослідженнях систем обробітку ґрунту в сухому степу встановлено, що під овес на зерно, якмй вирощується в ланці сівозміни пар - пшениця - овес, найбільш ефективним є плоскорезний обробіток на 12-14 см з попередньої глибокої (на 28-30 см) відвальної оранкою пара [50].

М.М. Мальцев та ін. вважають, що достатній захист чорноземної ґрунту від вітрової ерозії досягається при використанні гербіцидної і плоскорізної обробок чистого пара. На оранці поверхню чорноземної ґрунту має досить низьку вітростійкість, а при комбінованій обробці пара відзначається помірна вітростійкість. Істотних відмінностей в щільності ґрунту, в залежності від механічних обробок ґрунту чистого пара, не виявлено. Навесні перед початком польових робіт на чорноземах ґрунт має щільність в $1,36-1,40 \text{ г / см}^3$, а восени знаходиться на рівні $1,23-1,24 \text{ г/см}^3$, і лише при полупаровой обробці вона склала – $1,15 \text{ г/см}^3$. При різних обробітках чистого пару практично рівні показники біологічної активності ґрунту, забезпечують комбінований, оранка з літнім переорюванням та плоскорізний обробки - $53,1-54,4\%$, при $46,3\%$ на полупаровій і $47,5\%$ - гербіцидна обробка пара. Під посівами ярої пшениці інтенсивність розкладання лляного полотна за вегетаційний період має ту ж спрямованість, що і в чистому пару [51]

В цілому група вчених позитивно оцінює ґрунтозахисні способи обробітку ґрунтів [52, 53, 54].

Крім застосування почвосберегаючих способів обробітку ґрунту для боротьби з ерозією також розробляються і нові сільськогосподарські знаряддя. Так, наприклад, в роботах [55, 56] показано, що для зниження ерозії і дефіциту вологи в ґрунті розроблено знаряддя для відвальної гребнекулісної обробки

(ОГКО) ділянок, ефективність для ґрунтозахисної обробки на схилах до 8°, в районах з недостатнім зволоженням, а також на ділянках, схильних до водної ерозії. Знаряддя агрегується з тракторами класу 3 і 4, складається з рами, опорного колеса з механізмом регулювання глибини обробки ґрунту, плужних корпусів, корпусів з укороченими відвалами, несучого елемента, на якому шарнірно за допомогою повідків закріплені дискові робочі органи, розташовані під кутом атаки 40- 45 ° до напрямку руху. Наведено опис технологічного процесу ОГКО. Наведено результати випробувань знаряддя в Поволзькій МІС. Виявлено, що збільшення його швидкості руху з 0,9 до 2,12 м/с призводить до підвищення тягового опору на 15%, при цьому енергоємність підвищується тільки на 5%, за рахунок зниження швидкості повітряного потоку в приземному шарі виступаючі на поверхні поля частини рослинних залишків сприяють кращому снігозатриманню в зимовий період, а навесні при сніготаненні вони служать перешкодою для стікають по схилу потоків талої води і змиву ґрунту. В результаті досягнення високої пористості і водопроникності рослинні залишки зберігають протиерозійний ефект навіть при високій вологості ґрунту і наявності крижаної кірки на поверхні ріллі. Ефективність ОГКО в порівнянні з ін. способами обумовлена зниженням стоку води на 40-60% і змиву ґрунту в 3,0-3,5 рази.

Особливості конструкції дискатори і їх вплив на водну і вітрову ерозію ґрунту. Суть роботи дискатора полягає в розпушуванні ґрунту і закладення в неї пожневих залишків. в аналогічних випадках пропонує використовувати плоскорізний обробіток ґрунту.

В роботі [55] наводиться огляд нової техніки (ґрунтообробні машини, машини для внесення добрив, сівалки) для ґрунтозахисних технологій вирощування сільськогосподарських культур з метою боротьби з ерозією ґрунту і зниження забруднення ґрунтових вод.

Розроблено рекомендації з використання післяпосівного полосного прикочування посівів озимої пшениці на змитих ґрунтах, що сприяє

підвищенню польової схожості, густоті стояння, щільності стеблостою і поліпшенню агрофізичних властивостей [28].

Однак, швидше за все для успішного вирішення проблеми боротьби з ерозією необхідно використовувати комплекс ґрунтозахисних заходів [56] в своїй роботі наводять результати багаторічних досліджень стану та динаміки показників родючості ґрунтів (темно-каштанового, чорноземів звичайного і південного) в умовах наростання процесів ерозії орних угідь (на площі 5304,3 тис. га), в т.ч. вітрової (на площі 279,4 тис. га), водної (на площі 2214,9 тис. га) і біологічної (інтенсивної мінералізації гумусу внаслідок дефіциту органічних і мінеральних добрив). Доведено, що щорічні втрати гумусу в ґрунтах північних схилів досягають 0,7%, західних - 0,4%, східних і південних - 0,2%. Розроблено маловитратні і екологічно безпечні технології боротьби з ерозією ґрунтів в паровій ланці сівозмін, що передбачають заміну чистих парів ґрунтозахисними (зокрема, сидеральними), відмова від глибокої обробки чорного пару, внесення в парове поле подрібненої соломи в комплексі з 15 кг/га д.р. мінерального азоту. Рекомендовано введення в сівозміни як попередників зернових культур гороху і кукурудзи, які забезпечують отримання врожаю зерна на неудобренній ріллі 17-20 ц/га, а також вирощування багаторічних трав у вивідних полях сівозмін і залуження низькопродуктивної ріллі і еродованих схилів.

Ряд вчених відмічають на необхідності комплексного підходу для захисту ґрунтів від ерозії і дефляції [57].

Пропонується на тлі використання ґрунтозахисної обробки активно застосовувати мінеральні добрива і біологічно активні речовини, що, як вважає автор, сприятиме підвищенню врожайності сільськогосподарських культур і зниження інтенсивності дерградації ґрунтів, в тому числі і прояву ерозії.

Використання сидератів, заорювання подрібненої соломи, використання сівозмін, посів багаторічних трав на тлі ґрунтозахисних технологій обробки ґрунтів також сприяють підвищенню родючості деградованих внаслідок водної та вітрової ерозії ґрунтів [58].

Збалансована система землеробства і застосування добрив сприяють відновленню енергетичного потенціалу в агроекосистемах [26].

Доведена ефективність ґрунтозахисних технологій, контурної організації території та розворотного розміщення культур в лісостеповій зоні. В іншій роботі цього ж автора, показана висока ефективність протиерозійних заходів в рамках адаптивно-ландшафтного землеробства на сірих ґрунтах, що сприяє нормалізації щільності ґрунту, поліпшення структури, підвищення вологозапасів і поліпшенню агрохімічних показників [60].

Розроблено комплекс протиерозійних заходів і кілька моделей адаптивно-ландшафтних систем землеробства. Створена система захисних лісонасаджень забезпечила збільшення запасів доступної вологи в метровому шарі ґрунту на 67,6-150,4 мм. Всі ґрунти господарства були класифіковані за типами агроландшафту (плакорно-рівнинні польові, схилово-улоговинні ґрунтозахисні, схилово-яружні контурно-меліоративні і т.д.). Для кожного типу ландшафту були підібрані оптимальні сільськогосподарські. Культури і сівозміни, при необхідності - розроблені протиерозійні заходи (створення валів-терас, буферних смуг сіяних багаторічних трав та ін.). В результаті застосування комплексу заходів за 40 років поверхневий стік скоротився в 4,6 рази, змив ґрунту зменшився в 3 рази, наступ ярів на орні землі припинено повністю, продуктивність сільгоспугідь зросла більш ніж на 40%.

При дослідженні лугових ландшафтів північних схилів виявлено, що різноманітність на невеликих просторах умов зовнішнього середовища, безперервно мінливі екологічні умови, що виражаються в зміні режиму зволоження, освітлення, нагрівання поверхні, ступеня еродованості ґрунту надають великого розмаїття рослинного покриву. У зв'язку з чим, для збереження домінування біологічного і ландшафтного різноманіття північних схилів необхідний моніторинговий контроль існуючих луків і пасовищ, з урахуванням впливу природних і антропогенних факторів в інтересах раціонального використання і перетворення малопродуктивних кормових угідь.

Присвячені фітомеліорації. Луговомеліоративні заходи допомагають захистити ґрунт від ерозії. В якості меліорантів запропоновано використовувати бобово-злакові травосуміші для сінокісного і пасовищного використання. Включення в польової сівозміни козлятника східного на чорноземі також сприяло поліпшення якості ґрунту. Доведена також висока ефективність включення багаторічних трав, проміжних та ґрунтозахисних культур в сівозміни на запобігання втрат ґрунту від водної та вітрової ерозії [47,56,].

Пропонують використовувати для мульчування ґрунту синтетичний матеріалу (агротекстиль), що сприяє зниженню втрат верхнього шару ґрунту під дією проливних дощів. У свою чергу показана ефективність внесення компостувати гною і доломіту на зростання і врожайність зерна гречки при вирощуванні в ґрунтозахисні сівозміни на кислих, що піддаються дощової ерозії ґрунтах субтропіків Японії [62]

Процес по усуненню наслідків ерозії ґрунтів на площах інтенсивного землеробства завдяки мульчепласту вимагає локально-вертикального способу ґрунтової обробки, для внесення біологічних добрив, так і використання її з насінням ярих культур під брикети, раціональних технічних і технологічних систем. Наявність пласта з мульчі веде до значного накопичення органічних сполук (маразмінів) на поверхневому шарі ґрунту (0-5 см). У дослідженнях з пластом з мульчі з цілих стебел кукурудзи встановлено, що коріння осоту жовтого найбільше в шарі 6 - 10 см, де сприятливі фізичні, хімічні та біологічні режими. Поля мають найменший шар рослинних залишків, де попередник пар і культури, які рано прибирають. Після того як вноситься біологічне добриво в вертикальні дрени, присипають землею плескати пласти з мульчі, тільки потім йде посів озимих культур сівалкою «Грейт Плейнз», яка в оптимальні терміни здатна провести посів (за два тижні) [63].

Розглянуті результати багаторічних досліджень, які пов'язані зі збереженням родючості орного шару ґрунту в сівозмінах різної конструкції на ерозійнонебезпечних схилі з контурно-меліоративної організацією території і

смуговим розміщенням культур. Встановлено, що використання протягом 26-річного періоду внесення гною і мінеральних добрив сприяє відтворенню гумусу, підвищення продуктивності сівозмін.

В умовах польових експериментів на території Монголії випробуваний новий хіміко-біологічний метод запобігання ерозії ґрунту із застосуванням криогелю в комплексі з вирощуванням багаторічних трав. Показано, що криооструктурований ґрунт довше утримує вологу в порівнянні зі звичайною ґрунтом. Криогель в ґрунті робить позитивний вплив на асоціацію ґрунтових мікроорганізмів і на каталазну активність ґрунту. Він захищає ґрунт не тільки від розмиву, а й від висихання, вимивання поживних речовин і змиву посіяних насіння. Поліпшення біометричних показників досліджених рослин (схожості, біомаси, інтенсивності фотосинтезу і ін.) Свідчить про те, що рослини, вирощені в криоструктурованому ґрунті, мають більш високу адаптивність в порівнянні з контрольними [18,31,46].

Для боротьби з ерозією велика увага приділяється агролісомеліорації, з метою зниження втрат врожаю сільськогосподарських культур в умовах зрошеного землеробства внаслідок засолення, водної та вітрової ерозії ґрунтів пропонують впровадження технології біодренажа - системи внутрішньогосподарської гідромеліоративної мережі із застосуванням лісосмуг (біополос) як на кордонах сівозмінних полів, так і всередині поливних ділянок. Вітрозахисні лісові насадження закладають уздовж магістральних і господарських доріг, перпендикулярно до напрямку переважають у даній місцевості вітрів. Для створення біополос рекомендовані місцеві лісові і плодові породи, що витримують сильну спеку, сухість повітря, вітри і ін. Неприятливі умови: верба, тополя, клен, ясен, в'яз, шовковиця, абрикос, вишня, лох, горіх, платан і ін. Вітрозахисні лісові насадження закладають перпендикулярно, на відстані рівному 20-30-кратній висоті дерев. Повздовжні смуги розміщують на дальності 600-800 м один від одного, поперечні - на відстані 1000-1500 м. Величина загальної депресії ґрунтових вод коливається в межах 150-200 м, через вплив дерев, ще більше, при багаторядних посадках.

Пропонується влаштувати додаткову смугу в центрі поливних ділянок (площа не менше 10 га) і в пониженнях, для того, що б знизити рівень ґрунтових вод, на їх гребені ламаючи депресійну криву. Роль біодренажа можуть виконувати багаторічні трави з глибокої (2-4 м) кореневою системою (люцерна і ін.) і основні культури, що займають зрошувані ділянки (бавовник, люцерна і її змішані посіви з озимою пшеницею і т.д.). Смуги люцерни засівають шириною 1-2 м з відстанню між смугами 50-70 м, при цьому кращий ранньовесняний посів, коли ґрунт досить вологий, температури помірні, періодично випадають дощі. Надаються рекомендації по структурі ротаційних сівозмін і організації на деяких полях випасу худоби. При використанні в якості біодренажа основних культур застосовується пошарове розпушування ґрунту для руйнування плужної підшви. Наведено опис робочого органу чизель-культиватора і технології його застосування в процесі 3-етапної обробки ґрунту. Зазначається, що біодренажні системи в порівнянні зі штучним дренажем - малозатратні, пом'якшують мікроклімат зрошуваних ділянок, знижують рівень ґрунтових вод і соленакопичення в активному шарі ґрунту. Глибоке пошарове розпушування ущільненого піддорного горизонту збільшує вологість і водопроникність корневмсної зони ґрунту, сприяє розвитку потужної кореневої системи рослин, знижує зрошувальну норму до 800-1000 м³/га.

Вивчено впливу лісових захисних насаджень при прояві водної та вітрової ерозії на ґрунтовий покрив також відзначають позитивний вплив лісосмуг на властивості ґрунтів і зниження рівня прояву ерозії.

Проведення агролісомеліорації підвищує екологічну ємність агроландшафту, сприяє зниженню поверхневого стоку і нагромадження вологи, зниження ерозії (вітрової та водної), зміни мікроклімату (зниження випаровування), впливає на засолення і осолонцювання, покращує водний, повітряний, поживний, сольовий і тепловий режими ґрунтів. Кількісну оцінку впливу даного виду меліорації на рівень економічної родючості проводять з

урахуванням зростання врожайності сільськогосподарських культур, зниження змиву ґрунту (збільшення вмісту гумусу) і осаду[57]

Матеріали багаторічного наукового моніторингу стану орних земель основних землеробських регіонів, які свідчать про прогресуюче зниження родючості полів, стійкості агроландшафтів і великий протидеградаційної ролі систем полезахисних лісових насаджень. Проаналізовано причини стагнації, визначено основні напрямки невідкладних заходів щодо їх оздоровлення, розвитку захисного лісорозведення в країні як обов'язкову умову підвищення безпеки і ефективності аграрного природокористування [26, 34]

Показана висока ефективність лісосмуг по вимірюванню вітрового поля і їх вітропроникності, що сприяло зниженню вітрової ерозії. Для відновлення деградованих компонентів ландшафтів, збереження їх біологічного різноманіття необхідно продовжити роботу зі створення заліснених агрокомплексів. Таким чином, не дивлячись на багаторічні дослідження багатьох вчених світу проблема боротьби з ерозією ґрунтів залишається актуальною.

РОЗДІЛ 2

ҐРУНТОВО-КЛІМАТИЧНІ УМОВИ ТОВАРИСТВА З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «Лан-Снаб» СОЛОНЯНСЬКОГО РАЙОНУ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

2.1. Клімат.

Територія товариства з обмеженою відповідальністю "Лан-Снаб" знаходиться в типових умовах Північного степу, в його помірно – посушливій частині. Континентальність клімату виражена достатньо різко.

Однією з особливостей клімату території є значні коливання погодних умов з року в рік. Помірно-вологі роки змінюються різко засушливими, а засушливість нерідко підсилюється дією суховіїв. У цілому клімат характеризується відносно прохолодною зимою і жарким літом. Поєднання недостатнього зволоження з високими температурами в літній період обумовлює сухість повітря, що збільшує дефіцит вологості та випаровуваності.

Початок зими визначається датою стійкого переходу середньодобової температури повітря через 0°C. Тривалість зими на території району 3-3,5 місяці. Мінусові середньодобові температури встановлюються раніше всього (у третій декаді листопаду). Вторгнення повітряних мас різних типів обумовлює різноманітність погодних умов зимового сезону. Хмарна, вітряна, з опадами погода часто змінюється безхмарними та морозними періодами.

Характерною особливістю зимового сезону є часті відлиги, коли температура повітря підіймається вище 0°C. Як правило, відлиги пов'язані з виносом теплого повітря з Атлантики, Середземного та Чорного морів. У середньому за зиму спостерігається 6-8 відлиг. Частіше за все тривалість однієї відлиги становить 4-6 днів. Взимку переважає похмура погода. Біля 40-50 днів небо щільно затягнене низькими хмарами. За сезон відзначається до 40 днів з опадами, загальна кількість яких доходить до 100-110 мм, що становить 20—25 % від загальної кількості за рік. Переважають опади у вигляді снігу та мокрогоснігу.. Товщина снігового покриву частіше за все не перевищує 10-15 см.

Відразу після розтавання снігового покриву велика кількість тепла витрачається на випаровування вологи з підстилаючої поверхні, тому підвищення температури на початку весни проходить повільно. Після підсихання поверхневого шару ґрунту починається різкий зріст середньодобової температури повітря, яка вже у квітні становить + 8-9°C, а до кінця травня ще підвищується на 6-8 °C.

Як правило, весняна погода нестійка. Нерідко повертаються відносно тривалі періоди похолодань. Заморозки спостерігаються до кінця квітня, а в північно-східних районах і в першій декаді травня. Літо настає в першій декаді травня. Сезон обмежується датами переходу середньодобової температури через +15 °C у період її росту та зниження. Літній сезон самий довгий, закінчується звичайно в третій декаді вересня. На початку сезону погода нестійка. У цей період ще можливі вторгнення відносно прохолодного арктичного повітря. У червні збільшується потік сонячної радіації, роль циркуляційних процесів слабшає, тому формування погоди протікає під

впливом трансформації повітряних мас. Це обумовлює жарку, малохмарну погоду. Влітку, в порівнянні з іншими сезонами, температурний фон території найбільш одноманітний. Середньодобова температура липня становить у південних районах +22-23 °С, а на північний схід області зменшується до +21 С. Абсолютний максимум температури становить +41 °С.

Влітку переважають східні та південно-східні вітри в цей період — з ними пов'язані суховійні явища, які негативно впливають на сільське господарство. Тривалість осіннього сезону визначається періодом зниження середньодобової температури повітря від +15°С; до 0°С. У північних та північно-східних районах області сезон звичайно починається на початку третьої декади вересня, а його рух на південь здійснюється за 5-7 діб. У цей період підсилюється циклонічна діяльність і переміщення повітряних мас з районів Атлантики. Переважають північно-західні та західні вітри. У вересні ще стоїть суха, тепла та малохмарна погода, а в жовтні — листопаді у зв'язку з притоком холодного арктичного повітря встановлюється похмура погода. Наприкінці листопада з'являється перший, як правило, нестійкий сніговий покрив.

За даними приватної метеостанції господарства приводяться дані середньомісячної температура та опадів (табл. 1).

Таблиця 1

Метеорологічна характеристика ТОВ “Лан-Снаб”

ісяці	Середня, середньодобова температура повітря, С		Опади, мм	
	2020	Середня багаторічна	2020	Середні багаторічні
Січень	-5	-5,2	28	35
Лютий	-3	-4	42	43
Березень	+3	1	36	35
Квітень	+10	10	34	35
Травень	+19	16,1	21	40
Червень	+24	21	12	55
Липень	+21	23	38	59

Серпень	+25	24,3	31	50
Вересень	+17	15,6	60	63
Жовтень		8,8		38
Листопад		2,6		34
Грудень		-2,4		26
За рік	+9,7	9,1	422	513

Середня кількість багаторічних опадів за вегетаційний період становить 360 мм; на теплий період року приходить близько 400 мм опадів.

Максимальна кількість опадів випадає в червні та липні місяці, переважно зливного характеру. Випаровування в районі майже в 1,7 рази перевищує кількість випавших опадів.

Випадання опадів за рік нерівномірне. Найбільш вологі зими, так як сніг починає танути, тому весною у землі спостерігається найбільше вологості. Узимку середня температура -2 до -7 °С і середня кількість опадів становить 25-30 мм. Зима не достатньо сприятлива для перезимовування озимих культур.

Весною кількість опадів дещо змінюється і становить 80-85 мм., також температура підвищується і середня весняна температура рівна +3 до +14°С, переважає мало хмарність і збільшується кількість сонячної енергії. В залежності від кліматичних умов року весняний посів повинен проводитися в зжаті строки, в період наростання температури від +5 до +10°С.

За початок літа вважають дату переходу середньодобової температури повітря через +10°С, що спостерігається в кінці квітня початок травня. Температура вище +10°С зберігається до середини жовтня. Самий теплий місяць липень має середню температуру повітря +21°С. Кількість опадів 270 мм. з максимумом у липні (70мм).

Влітку переважає мало хмарність, характерні для літа суховії з високою температурою і низкою відносною вологою повітря.

Восени період перехідної погоди від літа до зими. По сумі позитивних температур, які рівні в середньому 200, осінь тепліша за весну.

Перші заморозки восени починаються в кінці першої декади жовтня. Сума опадів за весь сезон біля 90 мм., що значно перевищує кількість весняних опадів.

Восени переважає хмарна, дощова погода, а в кінці осені помірно морозна. З вище описаного видно, що кліматичні умови в нашому районі сприятливі для вирощування основних сільськогосподарських культур.

2.2. Ґрунтоутворюючі породи та ґрунти господарства.

На території господарства представлено декілька типів ґрунтоутворюючих порід.

Основною ґрунтоутворюючою породою являється лесові відкладення. Леси характеризуються буро-палевим забарвленням високою пористістю і рихлістю, значним вмістом карбонатних, калійних і фосфорних сполук.

Крім перерахованих властивостей, вони ще мають властивість вертикального поділу, що визначає їх легку здатність до розмивання при дії водних потоків. Не зважаючи на аераційну нестійкість, леси являються найбільш сприятливі ґрунтоутворюючі породи на яких сформувалися такі родючі ґрунти як чорноземи.

По низинам балок ґрунтоутворюючими породами являються делювіальні відклади, що являють собою матеріал змитий водними потоками з прилягаючими до балок схилів в тій чи іншій мірі гумусовані. Ґрунти утворені на цих породах, багаті гумусом і поживними речовинами.

В районі лук ґрунтоутворюючою породою являється алювіальні відкладення, принесенні водними потоками під час весняного танення снігів. Склад і властивості цих відкладень неоднорідний. Це пов'язано з напрямком водяного потоку та висоти схилу, а також від розміру лучної площі, так як посередині луків буде один гранулометричний склад і інша розшарованість ніж у підніжжя схилів. У зв'язку з близьким заляганням до поверхні мінералізованих ґрунтових вод, алювіальні відклади окислені і засолені. На них сформувалися лучні засолені і солоні ґрунти.

Щодо природно-сільськогосподарського районування територія господарства відноситься до зони степу, до степової правобережної провінції, до Південнобузько-Інгульського округу, до рівнинно-увалистого типу рельєфу та до чорноземного звичайного агротипу ґрунтового покриву.

Зволоження ґрунтів господарства відбувається як за рахунок атмосферних опадів так і за рахунок ґрунтових вод.

На водо роздільних рівнинах, де ґрунтові води на глибині 15-20 м і на ґрунтоутворюючі процеси не впливають зволоження ґрунтів проходить тільки за рахунок атмосферних опадів.

В межах низовин рівень ґрунтових вод складає 4-6 м. результатом чого формуються лугові чорноземні ґрунти.

На водороздільних плато розташовані чорноземи звичайні, середньогумусні, легкоглинисті. До слабопологих схилів крутістю до 2° належать чорноземи, наносні і намиті.

Згідно проведеним аналітичним даним держагрохімлабораторії в орному шарі гумусної смуги вміст гумусу знаходиться в межах 4.5-5.6%. По кількісній характеристиці цього показника ґрунти відносяться до середньогумусних. Зменшення вмісту гумусу з глибиною поступове.

За даними аналізу гранулометричного складу в орному шарі міститься фізичної глини (частинок діаметр яких менше 0,01 мм) – 61,5-64,4% з них мулистих часток (менш 0,001 мм) - 39.4-41.5%, крупно пилюватих частинок (0,05- 0,01 мм) - 35,3-35,4%.

Визначаючи стан окультуреності ґрунтів важливо враховувати не лише глибину орного шару, який становить в середньому 25-27 см., а й площу орних земель

Агрохімічна характеристика основних ґрунтів в товаристві з обмеженою відповідальністю «Лан-Снаб» Солонянського району Дніпропетровської області представлена в таблиці 2.

В геологічному відношенні територія землекористування господарства характеризується наступною будовою: в основі пухких відкладень залягають

граніти і граніто-глейси Українського кристалічного щита. Кристалічні породи перекриті третичними відкладеннями мілко зернистих кварцових пісків потужністю від 8 до 28м. На тритичних пісках залягають червоно-бурі глини, які містять велику кількість гіпсу. Вище глин злягає буровато-палевий пористий карбонатний лес. Він містить велику кількість карбонатів, не засолені шкідливими для рослин солями і мають найбільш сприятливі фізичні і хімічні властивості.

Грунтові води на вододілах і схилах залягають на глибині 12-20м, і зволоження ґрунтів здійснюється за рахунок атмосферних опадів.

Основними ґрунтоутворюючими породами в районі діяльності господарства є леси бурувато-палеві, порівняно пухкі, карбонатні.

У ґрунтовому покриві господарства домінують чорноземи звичайні малогумусні малопрофільні (близько 70 %) і слабоеродовані (близько 25 %). Невеликі площі (близько 5%) представлені чорноземами звичайними середньо- і сильноеродованими і намитими, а також лучно-чорноземними ґрунтами.

Агрохімічна характеристика основних типів ґрунтів господарства приведена в таблиці 2.

Таблиця 2

Агрохімічна характеристика основних типів ґрунтів в товаристві з обмеженою відповідальністю “Лан-Снаб”

Найменування ґрунтових різниць	Гумус, %	мг на 100 г ґрунту		
		NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O
Чорноземи звичайні малогумусні повнопрофільні	3,62	3.04	12.10	11.38
Чорноземи звичайні малогумусні слабоеродовані	3,18	2.85	11.86	10.43
Чорноземи звичайні малогумусні середньоеродовані	2,89	2.68	11.36	10.21
Чорноземи звичайні малогумусні сильноеродовані	2,04	2.20	11.07	9.32

Оскільки Дніпропетровська область знаходиться в межах зони типових (справжніх) степів із властивим їм ґрунтовим покривом і посушливим кліматом, то і природна рослинність тут носить, в основному, ксерофітний характер і представлена переважно вузьколистими дерновидними злаками. Досить широко поширені рослинні групування з пануванням типчака і деяких видів ковила. Рослинність, крім дерновидних злаків, представлена численними видами різнотрав'я, що складається переважно з дводольних рослин.

2.3. Соціально-господарська оцінка товариства з обмеженою відповідальністю «Лан-Снаб».

При складанні структури посівних площ береться до уваги наступне: виконання плану з виробництва сільськогосподарської продукції, повна забезпеченість тваринництва кормами, підвищення родючості ґрунтів і збільшення урожаю усіх культур. Особлива увага в структурі посівних площ приділялась виробництву зерна.

Відомості взяті з виробничо-фінансового плану та річних агрономічних звітів господарства і відображені в таблиці 3.

Таблиця 3.

Структура посівних площ у ТОВ "Лан-Снаб"

С.-г. культури	2020 рік	
	га	%
Зернові, всього	1250	38,9
В т.ч. озима, пшениця	845	24,9
Озиме жито	10	0,4
Ячмінь	150	4,9
Овес	10	0,4
Кукурудза	200	6,5
Горох	35	1,8
Технічні, всього	229	7,82
В т.ч. соняшник	150	4,9
Соя	15	0,42

Рицина	20	0,8
Картопля	3	0,1
Овочі	11	0,4
Баштан	30	1,2
Кормові, всього	1376	38,5
Пари	150	4,9

Сівозміни ТОВ "Лан-Снаб"

<p>1 - Польова сівозміна</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Чорний пар 2. Озима пшениця 3. Кукурудза на зерно 4. Ярий ячмінь 5. Кукурудза МВС 6. Озима пшениця 7. Соняшник 	<p>4 - Кормова зрошувальна</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Кукурудза на з/к + люцерна 2. Люцерна 3. Люцерна 4. Озима пшениця 5. Кормовий буряк 6. Кукурудза МВС 7. Кукурудза МВС 8. Горох 9. Озима пшениця 10. Соняшник
<p>2 - Польова сівозміна</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Чорний пар 2. Озима пшениця 3. Кукурудза на зерно 4. Ячмінь 5. Кукурудза МВС 6. Озима пшениця 7. Горох 8. Озима пшениця 9. Соняшник 	<p>5 - Ґрунтозахисна</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Злако-бобова суміш на з/к 2. Люцерна 3. Люцерна 4. Озима пшениця 5. Злако-бобова суміш на з/к 6. Озима пшениця
<p>3 - Поливна зрошувальна</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Озима пшениця 2. Кукурудза на зерно 	

<p>3. Ячмінь + люцерна</p> <p>4. Люцерна</p> <p>5. Люцерна</p> <p>6. Озима пшениця</p> <p>7. Кукурудза на зерно</p> <p>8. Кукурудза на зерно</p> <p>9. Озима пшениця</p> <p>10. Соняшник</p> <p>11. Однорічні трави</p>	
---	--

Механічний обробіток чорного пару та сільськогосподарських культур, неоднаково впливають на фізико-хімічні та біологічні властивості ґрунту не тільки в рік посіву, але й в наступні роки. Тому порядок чергування культур в сівозміні ґрунтується на різному відношенні культур до бур'янів, хвороб, шкідників, складу в ґрунті елементів живлення та вологи. Необхідно кожен культуру в сівозміні розміщувати по кращим попередниках.

Попередник – культура або пар, яка займала поле в попередньому році.

Чорний пар – парове поле, основний обробіток якого проводиться літом або восени в рік збору вирощуваної перед паром культури. Пар являється найкращим попередником для зернових. Пар розміщують після культури, яка погіршує стан ґрунту. В нашій сівозміні цією культурою являються соняшник.

В зоні Степу, де рослини зазнають недостачу вологи, пар сприяє накопиченню та збереженню вологи, а також поживних речовин, боротьбі з бур'янами. Так як в нашій зоні основною культурою являються озимі, то під них, як правило, відводиться поле після пару.

Попередником для озимих являється: пар, кукурудза на силос, багаторічні трави. Але по всіх зонах Дніпропетровської області озима пшениця, розміщена по чорному пару, дає самі високі врожаї.

Хорошим попередником для вівса являються озимі після пару, так як після них утворюється добродійний водний та поживний режим.

Овес, добре використовує післядію добрив, забезпечує високі врожаї при розміщенні по добре удобреному кукурудзі на зерно і силос, озимої пшениці. Вирощування вівса на одному й тому же полі можливо через 1-2 роки.

Найкращими попередниками для кукурудзи є озима пшениця, зернобобові культури, люцерна, однорічні трави. Після вівса, соняшнику, а в посушливі роки і після цукрового буряку, спостерігається зниження врожайності кукурудзи. При повторних і беззмінних посівах урожайність кукурудзи майже не змінюється.

Найбільш високі врожаї соняшнику отримують при розміщенні його після озимої пшениці і кукурудзи. При розміщенні посівів соняшнику на тому самому полі через 8-10 років можливість ураження хворобами і шкідниками майже повністю зникає, а через 4-5 років – призводить до значного ураження рослин шкідниками і хворобами, що зменшує врожайність і погіршує якість насіння. Через 8-10 років насіння вовчка втрачає схожість, а зачатки інфекції у ґрунті гинуть і рослини соняшнику наступного посіву не уражуються.

Дана сівозміна відповідає вимогам, які пред'являються при складанні схем сівозмін: сівозміна починається з чорного пару, який являється найкращим попередником для всіх культур, та закінчується культурою, яка знижує вміст поживних речовин та вологи в ґрунті, культури одного сімейства не йдуть один за одним, виконані правила відбору попередника.

Таблиця 5

Урожайність сільськогосподарських культур в ТОВ “Лан-Снаб”

Назва культури	Врожайність, ц/га			
	2018 р.	2019 р.	2020 р.	Середня
Озима пшениця	40	48	38	42
Овес	24	27	23	24
Кукурудза на зерно	35	38	33	35
Горох	24	25	23	24
Соняшник	19	17	19	18
Кукурудза МВС	190	200	170	185

НІР₀₉₅ 0,35 т/га

РОЗДІЛ 3.

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

Для вирішення поставлених задач з вивчення впливу ступеню еродованості чорноземів звичайних на врожайність зерна пшениці нами було вибрано в 2019 році поле № 6 ґрунтозахисної сівозміни, площею 98 га, з яких 31 га було представлено чорноземом звичайним малогумусним легкоглинистим (повнопрофільним), 26 га – чорноземом слабоеродованим, 23 га – середньоеродованим і 18 га – сильноеродованим.

Дослід включав наступні варіанти:

1. Чорнозем повнопрофільний – контроль;
2. Чорнозем слабоеродований;
3. Чорнозем середньоеродований;
4. Чорнозем сильноеродований.

Повторність досліду - чотириразова.

Для вивчення особливостей формування врожайності зерна пшениці озимої на еродованих ґрунтах нами вивчалась структура врожайності де визначали :

- кількість продуктивних стебел, шт/м²;
- кількість зерен у колосі, шт;
- масу зерна з колосу. г;
- масу тисячі зерен, г.

Потенційна родючість еродованих ґрунтів визначалася нами по валових запасах гумусу і на підставі генетико-морфологічних показників чорноземних ґрунтів:

- потужність гумусного профілю, см;
- глибини залягання лінії скипання від 10% HCl, см;
- глибини залягання горизонту “білозірки”, см.

В дослі вирощували пшеницю озиму сорту Розкішна, оригінатор Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва. Цей сорт пшениці озимої універсального типу використання, невимогливий до умов вирощування з

високою потенційною урожайністю. Середньостиглий. Середньорослий, стійкий до вилягання. Зимостійкість підвищена. В польових умовах толерантний до основних шкідливих хвороб. Конкурсне сортовипробування IP ім. В. Я. Юр'єва у 2008 р. - 9,45 т/га, у Тов. "Алькон-Сервіс" (Дніпропетровської обл.) - 7,5 т/га. У 2012-2015 рр. в технологічному полігоні ІСГ Північного Сходу НААН - 8,84-11,6 т/га. Для вирощування після різних попередників за звичайною та інтенсивною технологіями. Слід проводити захист рослин від хвороб і шкідників при вирощуванні, протруювання насіння перед посівом. Строки сівби - оптимальні для озимої пшениці.

Облік урожайності здійснювали по ділянках методом прямого обмолоту комбайном в фазу повної стиглості зерна. Після визначення засміченості і вологості насіння урожай перераховували на 100% чистоту і 14% вологість. Дані урожайності по всіх культурах оброблялись методом дисперсійного аналізу по Б. А. Доспехову.

Розрахунок економічної ефективності заходів, що вивчались, проводили за рекомендаціями ННЦ «Інститут аграрної економіки» та Інституту сільського господарства степової зони (В. С. Рибка).

РОЗДІЛ 4

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

4.1. Характеристика еродованих ґрунтів ТОВ "Лан-Снаб"

Ступінь еродованості ґрунтів господарства визначається рельєфом і експозицією місцевості. На схилах північних експозицій з ухилами до 3° сумарна потужність нееродованих горизонтів рівна 35 - 40см, на схилах південних експозицій у межах цього ж ухилу потужність таких горизонтів скорочується до 33–38см. Це свідчить про диференціацію умов ґрунтоутворення схилу як відносно експозицій, так і всередині експозиції в розряді ухилів.

Зі збільшенням еродованості ґрунтів скорочується потужність гумусного профілю. Так потужність профілю слабоеродованих ґрунтів у середньому складає 63 см, слабоеродованих – 61 см, середньоеродованих – 43 см, сильноеродованих – 26 см.

Таблиця 6.

Генетико-морфологічна характеристика еродованих ґрунтів ТОВ "Лан-Снаб"

Генетична група чорноземів	Потужність генетичних горизонтів, см			Глибина залягання, см	
	Н	Н+НР	Н+НР+Phk	лінії «кипін ня»	горизонту “білозірки ”
Чорнозем звичайний малогумусний повнорофільний	<u>35</u> 32-44	<u>62</u> 51-65	<u>84</u> 77-88	<u>63</u> 55-82	<u>90</u> 77-111
Чорнозем звичайний малогумусний слабкоеродований	<u>28</u> 21-31	<u>47</u> 44-53	<u>61</u> 56-70	<u>58</u> 46-66	<u>72</u> 65-80
Чорнозем звичайний малогумусний середньоеродований	<u>11</u> 6-18	<u>25</u> 22-30	<u>43</u> 39-47	з поверх ні	<u>60</u> 52-68

Чорнозем звичайний малогумусний сильноеродований	-	<u>15</u> 11-19	<u>26</u> 24-31	з поверх ні	<u>51</u> 46-57
--	---	--------------------	--------------------	-------------------	--------------------

В еродованих ґрунтах з 1959 р. по 2010 р. сталося зменшення вмісту гумусу з 4,0 % до 3,0 % – на слабкоеродованих, з 3,3 до 2,3% – у середньоеродованих. Втрати гумусу в освоєних ґрунтах визначаються з одного боку ерозією ґрунтів, з іншого – культурою землеробства, у тому числі за рахунок дотримання оптимальної структури сівозмін (менше площ просапних культур, наявність багаторічних трав), дотримання агротехнічних прийомів обробки, включаючи і протиерозійну систему обробітку.

Надходження в ґрунт органічної речовини кореневих, пожнивних залишків і органічних добрив компенсує втрати гумусу.

Стабілізація запасів гумусу відбувається при щорічному внесенні на 1 га сівозмінної площі близько 5 тон гною, а чітка тенденція до його накопичення виявляється при внесенні 6 тон і більше високоякісного підстилкового гною. При використанні напіврідкого слабкоперепрівшого гною, доцільно збільшити норму до 8 – 10 т/га.

В еродованих ґрунтах зростає щільність складання. Це зменшує інфільтрацію опадів і збільшує поверхневий стік. У відповідність зі зміною щільності в змитих ґрунтах зменшується пористість і вологоємкість.

На ерозію ґрунтів різний вплив роблять агрофони, частково, сільськогосподарські культури. Так, у літній період водна ерозія найбільш інтенсивно проявляється на полях зайнятих чистими парами і просапними культурами. У менших розмірах – під культурами суцільної сівби і практично відсутній під багаторічними травами третього року користування.

Гумус є універсальною системою, яка визначає і регулює практично всі фактори, що впливають на формування ґрунтового профілю і зростання родючості. Взаємодіючи з мінеральною частиною ґрунту, гумусові речовини і їх похідні беруть участь в трансформації мінералів. Руйнування їх фульвокислот супроводжується міграцією розчинних продуктів, що

призводить до утворення елювіальний і іллювіальних горизонтів. При переважанні гумінових кислот в ґрунтах формується добре виражений гумусовий горизонт, володіє високим рівнем родючості. Одночасно в межах кожного конкретного горизонту формуються такі властивості, як структура, вологоємність, ємність поглинання, буферна здатність і ін.

Гумус – основне джерело енергії в найрізноманітніших ґрунтових процесах.

Гумус є акумулятором азоту, в ньому міститься 80-95% ґрунтового азоту. Цей азот має особливе значення у вирішенні екологічних та економічних завдань.

Гумус – джерело CO₂, який виділяється при його розкладанні і збагачує приземний шар повітря, що підвищує продуктивність фотосинтезу. є джерелом елементів живлення рослин - P, K, Ca, Mg, S, мікроелементів, які накопичуються в складі гумусу в результаті взаємодії гумусових кислот з мінеральною частиною ґрунту і звільняються при його мінералізації.

Високогумусові ґрунту характеризуються високою біологічною активністю і оптимальним, екологічно збалансованим складом мікробних асоціацій.

Гумус - фізіологічно активна речовина. Продукти гуміфікації грають велику роль в регулюванні складу природних вод, ґрунтового розчину, атмосфери, є регуляторами і стимуляторами росту і розвитку рослин.

Гумус виконує санітарно-захисні функції. Завдяки високій біологічній активності він руйнує залишки пестицидів, інших токсикантів і забруднювачів, знімає негативний вплив надмірних доз мінеральних добрив.

Роль гумусу зростає з посиленням інтенсифікації землеробства. при інтенсивних технологіях вирощування сільськогосподарських культур дегуміфікація посилюється, що вимагає чітких уявлень про баланс гумусу в кожному конкретному випадку. Ці завдання можна вирішити лише при постійному поповненні запасів органічної речовини і створення умов, що сприяють його гуміфікації.

Накопиченню гумусу в ґрунтах сприяють рослинні залишки і органічні добрива. Кількість рослинних залишків залежить від структури посівних площ, включення проміжних і пожнивних культур, пайової участі багаторічних трав.

Запаси гумусу впливають на якість отриманої продукції вирощуваних сільськогосподарських культур у таблиці 7 представлений вміст і запаси гумусу в повнопрофільному і різній мірі еродованості чорноземі звичайному малогумусному.

Таблиця 7.

Вміст і запаси гумусу в еродованих ґрунтах ТОВ “Лан-Снаб”

Чорноземи	Вміст гумусу, %	Запаси гумусу,	
		т/га	%
Повнопрофільний	3,62	365	100
Слабоеродований	3,18	238,3	65,3
Середньоеродований	2,89	97,4	26,7
Сильноеродований	2,04	54,0	14,8

Вміст гумусу в ґрунтах природно-територіальних комплексів слід зазначити, що цей показник дуже сильно залежить від місця розташування ґрунтів у ландшафті. Так вміст гумусу в ґрунтах на плато найбільш високий і складає в середньому 3,4-4,0 % , дещо нижче – 2,9-3,3% його зміст у ґрунтах схилів тінювих експозицій. Найбільш низький вміст гумусу (2,4%) – в чорноземах на схилах світлових експозицій.

Зменшення загальної потужності профілю ґрунтів і різний вміст гумусу в них пов’язано з однією стороною з різними гідротермічними умовами їх формування в ландшафті, з іншої – з ерозією ґрунтів.

В еродованих ґрунтах змінюється якісний склад гумусу: зменшується кількість валового азоту, збільшується кількість фульвокислот, знижується кількість гумінових кислот, особливо рухливих форм. Це пов’язано з

винесенням при ерозії воднорозчинної органічної речовини, у складі якої гумінові кислоти складають 70 – 80%, а також у зв'язку з наближенням до денної поверхні ґрунтових горизонтів, що пролягають нижче, збагачених воднорозчинними фульватами лужних металів. У результаті органічна речовина чорноземів із стійкого гуматного перетворюється на рухливе фульвокислотне, що знижує його структурно творчу здатність.

Приймаючи потенційну родючість повнопрофільного чорнозему звичайного за 100%, знаходимо, що потенційна родючість чорнозему слабкозмитого складає 65,3%, середньо- і сильнозмитих відповідно до 26,7 і 14,8%. Таким чином потенційна родючість чорноземів слабо-, середньо- і сильноеродованих, визначене запасами гумусу, в 1,5; 3,8 і 6,8 разів менше, ніж родючість повнопрофільного чорнозему.

4.2. Структура врожайності пшениці озимої на еродованих ґрунтах ТОВ "Лан-Снаб".

До елементів структури врожаю відносять продуктивні органи рослин, формують і визначають величину врожаю. Для озимої пшениці до основних елементів структури врожаю відносять: густоту продуктивного стеблостою, кількість колосків і зерен в колосі, масу зерна з колоса і масу 1000 зернин, величини яких залежать від багатьох факторів, в тому числі і від рівня родючості едафотопу.

Процес розвитку колосу відбувається при оптимальному поєднанні елементів живлення в ґрунті і сприятливих умов зовнішнього середовища. Слід зазначити, що умови середовища, що прискорюють процеси формування колоса, колосків і квіток зменшують при цьому кількість цих елементів; умови подовжують період цього процесу, збільшують його.

Проведені нами дослідження визначили залежність елементів структури врожайності пшениці озимої від забезпеченості природними ресурсами, що формуються у ґрунтах різного ступеню еродованості, таблиця 8.

За своїми морфометричним показником (висота рослин) рослини пшениці озимої на еродованих ґрунтах значно посткпалися рослинам, які вегетували на чорноземі повнопрофільному. Рослини на еродованих ґрунтах відставали в висоті на 2,6 - 28,3 см, порівняно з рослинами на повнопрофільному чорноземі.

Аналогічна закономірність спостерігалась і елементам формування врожайності зерна. Так на еродованих ґрунтах рослини сформували на 1 м², значно менше продуктивних пагонів 363-321 шт проти 387 шт на повнопрофільному чорноземі.

Найбільшому чуттєвому впливу на формування врожайності на еродованих ґрунтах проявилось на показнику - маси зерна з колосу, на сильноеродованих ґрунтах цей показник був майже вдвічі меншим у порівнянні з нееродованим ґрунтом, 0,56 г проти 1,12 г.

Таблиця 8.

Середня висота рослин та елементи структури врожайності пшениці озимої на еродованих ґрунтах ТОВ "Лан-Снаб", 2020 р.

Чорнозем	Середня висота рослин, см	Кількість продуктивних стебел на 1 м ²	Кількість зерен у колосі, шт.	Маса зерна з колосу, г	Маса 1000 зерен, г
Повнопрофільний	95,3	387	27,2	1,12	41,2
Слабоеродований	92,7	363	26,4	1,05	39,8
Середньоеродований	88,4	344	23,3	0,83	35,6
Сильноеродований	67,2	321	17,8	0,56	31,4

Негативний вплив ерозійних процесів на формування врожайності зерна пшениці озимої ерозійни знайшло своє відображення і на таких показниках як кількість зерен в колосі і маса тисячі зерен, Найбільш низькими ці показники були на середньоеродованих і сильноеродованих чорноземах, які

мали відповідні значення 23,3 шт. 17,8 шт, 3,6 г і 31,4 г. відповідно проти 27,2 шт і і 41,2 г., рис.1.

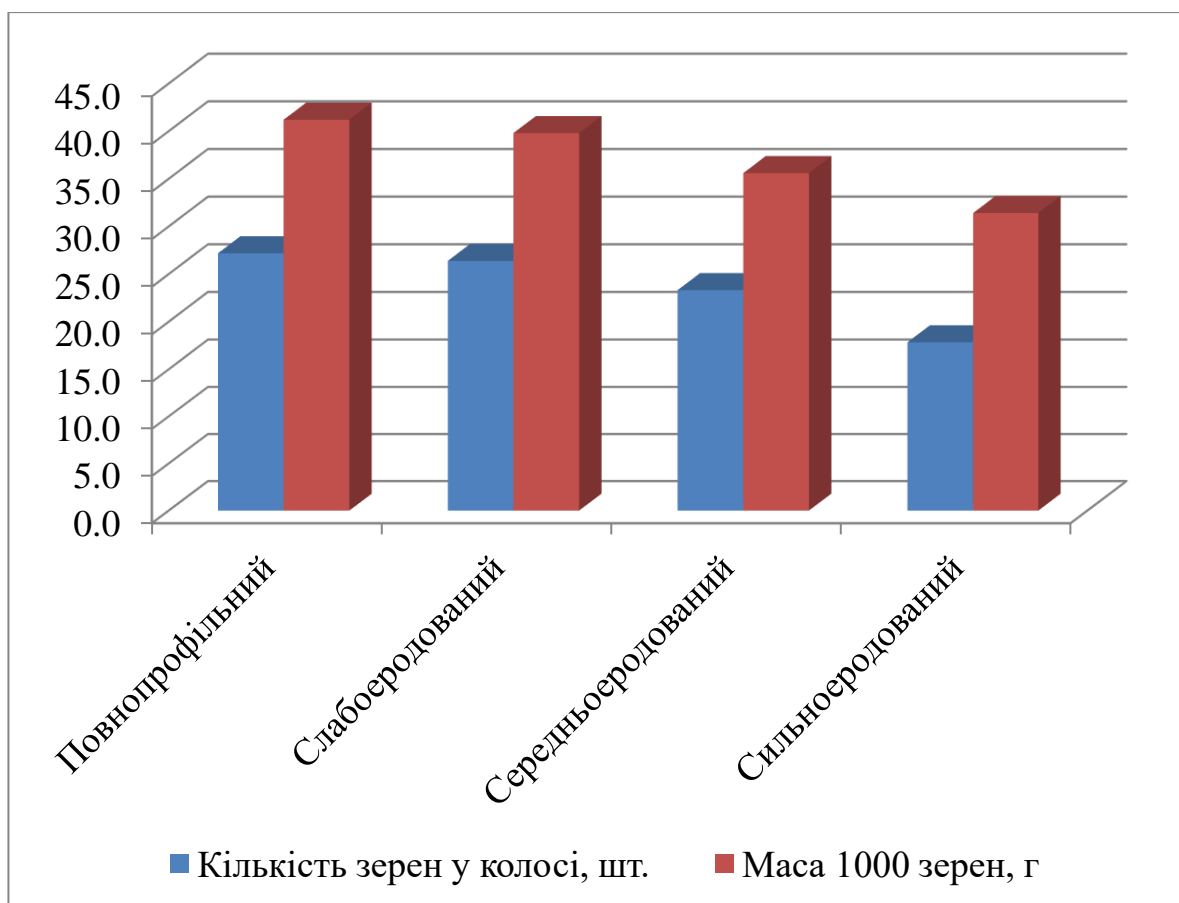


Рис.1. Елементи структури врожайності пшениці озимої на чорноземах різного ступеню еродованості

4.2. Урожайність зерна пшениці озимої на еродованих ґрунтах ТОВ "Лан-Снаб".

Рівень урожайності сільськогосподарських культур залежить від багатьох умов: кліматичних, географічних, ґрунтових, мікробіологічних, біологічних, агротехнічних, організаційно-економічних та інших. З впровадженням інтенсивних систем землеробства основним чинником підвищення врожайності є інтенсифікація сільськогосподарського виродництва. Проте потрібно враховувати і той факт, що ті чинники, що сприяють підвищенню врожайності можуть за певних обставин і зменшувати величину врожайності, особливо коли це стосується розвитку ерозійних процесів на ґрунті, як наслідок інтенсифікації.

В таблиці 9 і на рисунку 1 наведені результати дослідження з встановлення залежності урожайності зерна пшениці озимої від ступеню еродованості ґрунтів господарства. При аналізі ми порівнювали врожайність на еродованих ґрунтах з врожайністю на чорноземі повнопрорізьному, який служив контролем.

Таблиця 9.

**Урожайність зерна пшениці озимої на еродованих ґрунтах
ТОВ “Лан-Снаб”, 2020 р.**

Чорнозем	Повторення				Урожайність	
	1	2	3	4	т/га	%
Повнопрорізьний	4,46	4,23	4,29	4,35	4,33	100
Слабоеродований	3,76	3,51	4,10	3,88	3,81	87,9
Середньоеродований	2,52	3,00	3,11	2,81	2,86	65,9
Сильноеродований	2,05	1,66	1,93	1,57	1,80	41,5

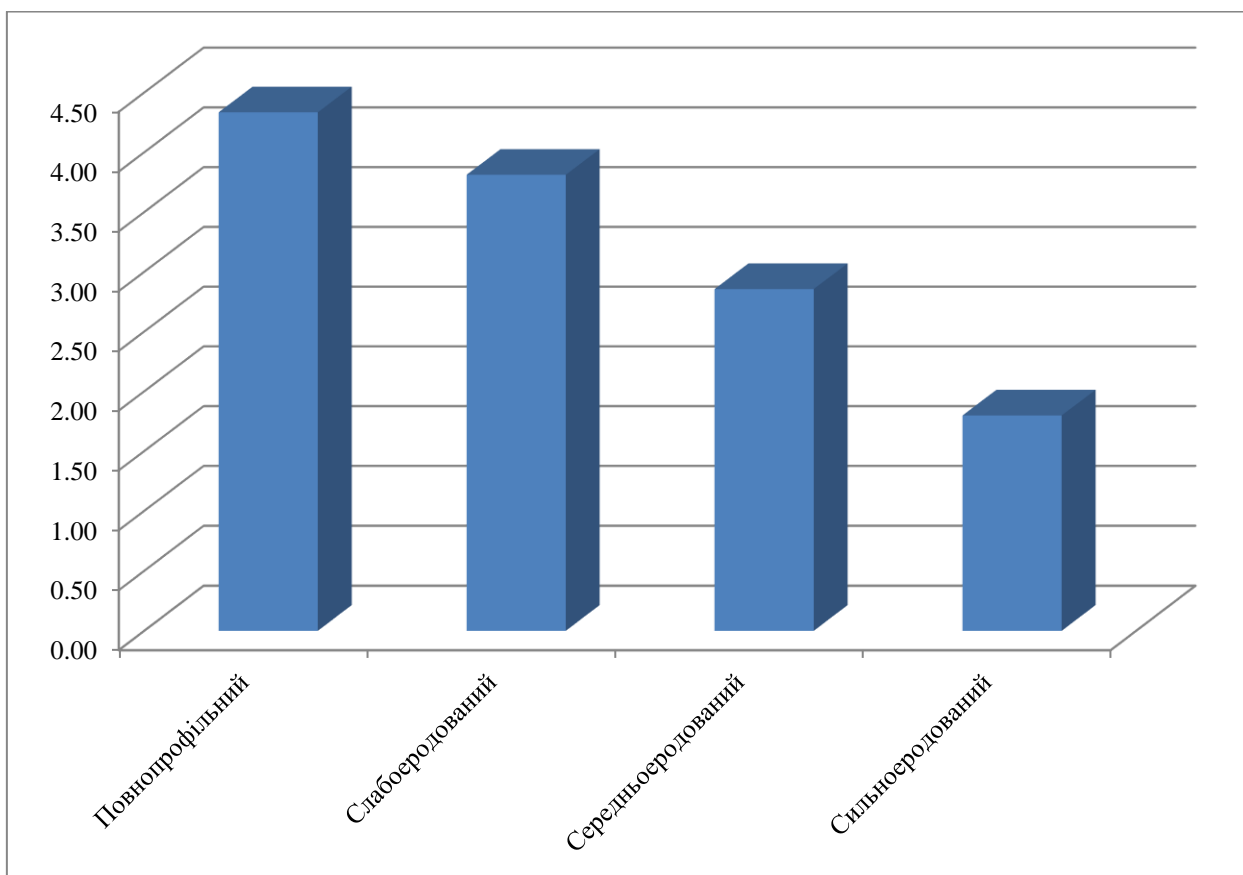


Рис. 2. Урожайність зерна пшениці озимої на еродованих ґрунтах ТОВ "Лан-Снаб"

Як свідчать дані результатів дослідження, урожайність зерна пшениці озимої на повнопрофільному чорноземі перевищувала врожайність на слабоеродованому чорноземі на 0,52 т/га або 12,1 %, середньоеродованому – 1,48 т/га або 34,1% і сильноеродованому – 2,54 ц/га або 58,5%.

Збільшення еродованості ґрунтів на кожен сантиметр призводить до недобору 0,24 (0,23–0,44) ц/га зерна пшениці озимої.

Таким чином ефективна родючість еродованих ґрунтів ТОВ “Лан-Снаб” виражена збором зерна пшениці озимої склало (по відношенню до повнопрофільного чорнозему, 100%): слабоеродованого – 88%, середньоеродованого – 66 % і сильноеродованого – 42 %.

РОЗДІЛ 5.

5. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА У НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

5.1. Дослідження стану охорони праці в ТОВ «Лан-Снаб»

Основні положення з охорони праці в Україні встановлені й регламентуються Конституцією України, Кодексом законів про працю, Законом "Про охорону праці", а також розробленим на їх основі і відповідно до них нормативно-правовими актами (указами Президента, постановами уряду, правилами, нормами, інструкціями, стандартами та іншими документами).

Відповідальність за стан охорони праці в господарстві несе директор.

Відповідальність за стан охорони праці в рослинництві покладається наказом директора на головного агронома. Фахівця з охорони праці в господарстві немає, але його функції за сумісництвом виконує головний інженер.

У відповідності з Типовим положенням про навчання та перевірку знань з питань охорони праці в господарстві встановлено порядок і види навчання з охорони праці робітників та службовців.

Проводяться слідувачі інструктажі з охорони праці:

Вступний інструктаж з особами, яких приймають на роботу. Інструктаж реєструється в журналі реєстрації вступного інструктажу з охорони праці. Але в господарстві часто цей інструктаж проводиться невчасно.

Первинний інструктаж на робочому місці проводять з усіма без винятку особами, яких вперше беруть на роботу. Керівник виробничої дільниці або керуючий роботами проводять первинний інструктаж індивідуально з кожним працівником.

Повторний інструктаж повинен проводитися не пізніше ніж через шість місяців після первинного. Він також реєструється в журналі реєстрації

інструктажів з охорони праці. В господарстві ж повторний інструктаж, як правило, лише реєструються в журналі, а не проводиться, а на роботах з підвищеною небезпекою треба проводити інструктаж.

Позаплановий інструктаж з охорони праці проводиться лише в тому випадку, якщо відбулися зміни в виробничому процесі, введено в роботу нове обладнання, або стався нещасний випадок на виробництві. Також позаплановий інструктаж проводиться при введенні в дію нових стандартів з охорони праці, але часто він проводиться невчасно, з запізненням, або ж зовсім не проводиться. Позаплановий інструктаж також реєструється в журналі реєстрації інструктажів з охорони праці.

Цільовий інструктаж проводиться лише при виконанні працівниками робіт з підвищеною небезпекою. При звичайних разових роботах в господарстві цільовий інструктаж не проводиться. Цільовий інструктаж також реєструється в журналі реєстрації інструктажів з охорони праці, але на роботи з підвищеною небезпекою не видається наряд -допуск.

Колективний договір в господарстві існує і в ньому є пункти з покращення охорони праці.

Громадський контролю за охороною праці проводить представник трудового колективу, тому що профспілки в господарстві немає.

Засобами індивідуального захисту та спецодягом і спецвзуттям працюючі забезпечені частково. Останнім часом робітникам часто не видається спеціальний одяг та спеціальне взуття. В господарстві недостатньо засобів індивідуального захисту, а ті, що є не завжди в належному стані, вони часто зношені та непридатні і потребують заміни.

Наглядна агітація на ділянці представлена плакатами та табличками, але деякі з них потребують оновлення. Кабінету з охорони праці немає. Куточок з охорони праці давно не оновлювався.

Стан промислової санітарії задовільний. Працюючі забезпечені переодягальнями, душовими та миючими засобами.

Фінансування всіх заходів по охороні праці проводиться за рахунок господарства. Працівники не несуть ніяких матеріальних витрат на заходи з охорони праці. Але фінансування заходів з охорони праці недостатнє, та використовується не за призначенням.

Слід відзначити і про деякі недоліки стану охорони праці:

- відсутність на робочих підрозділах куточків з охорони праці відповідно до специфіки;
- недостатнє фінансування заходів з охорони праці;
- не достатнє забезпечення працівників засобами індивідуального захисту та спецодягу та не своєчасна їх оновлення;
- недостатній рівень обізнаності працюючих в питаннях охорони праці
- формальність проведення деяких заходів з контролю та перевірки знань з охорони.

5.2. Аналіз виробничого травматизму та захворювань, причина їх виникнення в ТОВ «Лан-Снаб»

За допомогою статистичного методу ми проведемо аналіз виробничого травматизму в господарстві. Згідно цього, маючи кількість працівників за три останні роки - 45 чоловік та не було нещасних випадків в 2018 та 1 нещасних випадок в 2019 та в 2020 році не було, розрахуємо та занесемо в таблицю слідуєчі дані. В 2018-2020 році.

Коефіцієнт частоти травматизму в $K_{\text{ч}}$

$$K_{\text{ч}} = \frac{T}{P} \cdot 1000 = \frac{1}{45} \cdot 1000 = 22,2,$$

де T - кількість нещасних випадків; P - кількість працівників;
1000- перерахування на 1000 працівників.

Коефіцієнт важкості травматизму $K_{\text{в}}$

$$K_{\text{в}} = \frac{D}{T} = \frac{30}{1} = 30,$$

де D - кількість днів непрацездатності.

Коефіцієнт втрат робочого часу $K_{вт}$

$$K_{вт} = \frac{D}{P} \cdot 1000 = \frac{30}{45} \cdot 1000 = 666,7,$$

де D - кількість днів непрацездатності.

P - кількість працівників;

Наведено розрахунки з травматизму за три роки з 2018 по 2020 роки. За ці роки було зафіксована два випадки травматизму у 2019 році.

Таблиця 10

**Основні показники травматизму по ТОВ «Лан-Снаб»
за 2018 – 2020 роки**

Показники	2018 р. р.	2019р. р.	2020 р.
Кількість працівників, чол.	45	45	45
Кількість нещасних випадків	-	1	-
Кількість днів непрацездатності (Д):		30	
- від травматизму	-		
Коефіцієнт частоти травматизму	-	22,2	-
Коефіцієнт важкості травматизму	-	30	-
Коефіцієнт втрат робочого часу	-	666,7	-

В 2019 році був зафіксований один випадок травматизму, які сталися під час сівби через необачність працівників, а також за рахунок того що правила техніки безпеки проводились формально, а саме: під час руху посівного агрегату від'єдналось колесо сівалки, через що зазнали забоїв та переломів працівники, які були на сівалці і контролювали висівання. За три роки було зафіксовано 16 випадків захворювань через не сприятливі умови праці, робочі приміщення опалюються не в повній мірі, також за рахунок неповного забезпечення спец одягом, ненормованого робочого дня, тощо.

5.3. Вимоги безпеки праці під час виконання робіт із пестицидами та добривами

Загальні положення

До роботи з пестицидами й агрохімікатами допускаються особи, що пройшли медичний огляд та спеціальну підготовку.

До роботи з пестицидами й агрохімікатами не допускаються вагітні жінки, жінки-годувальниці, особи пенсійного віку, молодше 18 років та ті, що мають медичні протипоказання.

Під час виконання робіт працівники, що працюють із пестицидами й агрохімікатами, повинні мати при собі посвідчення на право роботи з пестицидами й агрохімікатами, медичну книжку й наряд на виконання робіт і пред'являти їх на вимогу представників державного нагляду та відомчого контролю.

Усі роботи з пестицидами слід проводити при температурі не вище 24 °С при мінімальних висхідних повітряних потоках. При похмурій погоді дозволяється проводити роботи з пестицидами при температурі не нижче +10 °С. Тривалість роботи з пестицидами першого й другого класів небезпеки не повинна перевищувати 4 години із обов'язковим доопрацюванням 2 годин на операціях, не пов'язаних з застосуванням пестицидів.

До роботи необхідно приступати у спецодязі, упевнившись, що він не має пошкоджень, елементів, які звисають чи не прилягають, а також у необхідних засобах індивідуального захисту, що відповідають виду виконуваних робіт.

Роботи проводять тільки у засобах індивідуального захисту (ЗІЗ).

До ЗІЗ повинні входити: спецодяг, спецвзуття, рукавиці, рукавички гумові, захисні окуляри, респіратори або протигази.

Під час обприскування малолеткими речовинами необхідно користуватись респіраторами типу Ф-62Ш, "Астра-2", "Кама".

При роботі з леткими сполуками необхідно користуватися універсальними або протигазовими респіраторами типу РУ-60М або РПГ-67

із протигазовими патронами або протигазами, що фільтрують. Для захисту від хлор- і фосфороорганічних пестицидів – марки А і В, кислих парів і газів – марки В, аміаку й сірководню – марки КД.

При роботі з розчинами пестицидів для захисту рук використовуйте гумові рукавички з трикотажною основою, для захисту ніг – гумові чоботи з підвищеною стійкістю до дії пестицидів і дезінфекційних засобів. Для захисту очей від попадання пестицидів використовуйте герметичні окуляри типу “Г” або захисні окуляри герметичні – ПО-2.

Під час контактування з розчинами пестицидів і агрохімікатів застосовуйте спецодяг, що виготовлений зі спеціальних тканин із просоченням, а також додаткові засоби індивідуального захисту шкірних покривів – фартухи, нарукавники з плівкових матеріалів.

Під час фумігації приміщення і ручному обприскуванні ранцевими обприскувачами рослин використовуйте ізолюючі ЗІЗ шкірних покривів або спеціальний одяг із плівкових матеріалів.

Не приступайте до роботи в голодному стані, у стані алкогольного, наркотичного або медикаментозного сп’яніння, у хворобливому або стомленому стані.

Протягом зміни слідкуйте за самопочуттям. При настанні стомленості, сонливості, раптової болі залишіть роботу, використайте медичні препарати з аптечки або зверніться по допомогу до присутніх осіб.

Ознайомтесь із місцем для відпочинку й вживання їжі. Перевірте наявність у місці відпочинку бачка з питною водою, рукомийника і медичної аптечки. Місце відпочинку повинне знаходитись не ближче 200 м від робочої зони.

На ділянках, оброблених пестицидами, проводьте роботи після закінчення терміну, що гарантує безпеку робітників відповідно до нормативних документів.

Під час роботи з пестицидами забороняється вживати їжу, пити і курити. Перед вживанням їжі, питтям та курінням необхідно покинути зону

дії пестицидів, вимити руки та обличчя водою з милом, прополоскати рот водою.

Вимоги безпеки праці перед початком роботи

Перед початком роботи огляньте робоче місце, переконайтеся, що у робочій зоні відсутні сторонні особи, тварини, непотрібні машини й механізми, проїзди й проходи вільні, небезпечні місця (ями, колодязі тощо) огорожені, а територія не захаращена сторонніми предметами, тарою тощо.

Огляньте обладнання, переконайтеся у наявності огорожень приводів і обертових частин машин і механізмів.

Перевірте наявність та справність засобів механізації для приготування робочих розчинів пестицидів і заправки обприскувачів (насоси, мішалки, герметичні ємності, шланги, помпи).

Переконайтеся в герметичності з'єднань магістралей у машинах, що використовуються для приготування робочих розчинів і сумішей. Через з'єднання не повинно бути просочувань рідини.

На машинах, які працюють під тиском, перевірте справність манометрів. На манометрі повинна бути пломба або клеймо з датою перевірки, скло має бути цілим, на шкалі повинна бути червона риска або припаяна до корпусу металева пластинка червоного кольору, яка показує дозволений тиск. Стрілка манометра повинна повертатися в нульове положення при з'єднанні внутрішньої порожнини приладу з атмосферою. Переконайтеся, що строк їх чергової перевірки не минув.

Перевірте наявність і надійність контакту заземлюючого проводу електрифікованих машин і обладнання.

Вимоги безпеки праці під час виконання роботи

Робочі розчини готуйте на спеціальних розчинних вузлах або пунктах із використанням засобів механізації виробничих процесів і під контролем спеціалістів. На пунктах необхідно мати: апаратуру для приготування робочих розчинів, резервуари з водою, баки з герметичними кришками і

пристрої для наповнення резервуарів обприскувача (насос, ежектор, шланги), вагу, дрібний інвентар, метеорологічні прилади, а також аптечку, мило, рушник, умивальник.

Кількість препаратів, які знаходяться на майданчику, не повинна перевищувати норму одноденного використання. Крім тари з препаратами, на майданчику повинні знаходитися ємності з водою та гашеним вапном.

Не допускайте сторонніх осіб у місця приготування робочих розчинів і сумішей пестицидів, рідких комплексних агрохімікатів і хімічних консервантів і в місця їх внесення.

Для приготування робочих розчинів пестицидів, агрохімікатів використовуйте пересувні агрегати або стаціонарні станції для заправки типу СЗС-10. Забороняється приготування робочих розчинів пестицидів вручну.

Під час заповнення резервуарів обприскувачів знаходьтеся з навітряного боку. Не допускайте попадання пестицидів на взуття, одяг і відкриті частини тіла. При випадковому попаданні пестициду на відкриті частини тіла терміново видаліть його за допомогою ватних тампонів, а потім ці місця промийте мильною водою.

Для приготування розчинів консервантів у приймальний бак (ємність) спочатку налийте воду і тільки потім додайте необхідну кількість консерванту. У протилежному випадку можливі опіки, отруєння.

Забороняється проводити ремонт і регулювання апаратури при наявності в ній пестицидів. Ремонтні роботи виконуються при зупинці всіх механізмів з обов'язковим застосуванням засобів індивідуального захисту. Під час роботи механізмів не підтягуйте болтів, сальників, ущільнень, хомутів, магістралей, ланцюгів тощо.

Не відкривайте люки й кришки бункерів і резервуарів, які знаходяться під тиском, не розкривайте нагнітальні клапани насосів, запобіжні й редуційні клапани, не вигвинчуйте манометри.

Не залишайте без охорони пестициди або приготовлені з них робочі розчини.

Вимоги безпеки праці після закінчення роботи

При позмінній роботі передайте залишки пестицидів, агрохімікатів наступній зміні. Зробіть про це запис у книзі обліку. Не залишайте протравлене насіння без охорони. Після закінчення робіт здайте залишки пестицидів на склад, а також зробіть запис у книзі обліку й видатку.

Знешкодьте приміщення та майданчик, де виконувались роботи, а також обладнання, апаратуру, інструмент, транспорт і тару.

Знешкодження виконуйте з використанням засобів індивідуального захисту на спеціально обладнаних майданчиках на відкритому повітрі або у приміщеннях, які мають витяжну вентиляцію з механічним спонуканням.

Під час прибирання приміщень, забруднених пестицидами, користуйтеся розчином кальцінованої соди (200 г соди на відро води), потім 10% розчином хлорного вапна.

Ділянки землі, які забруднені пестицидами, знешкоджуйте хлорним вапном з обов'язковим переорюванням або перекопуванням.

Тару з-під пестицидів та агрохімікатів, яка звільнилась, здайте на склад з подальшим вирішенням питання щодо її знешкодження, повторного використання за призначенням.

Засоби індивідуального захисту знімайте в такій послідовності: не знімаючи з рук, вимийте гумові рукавички в 3–5% розчині кальцінованої соди або у розчині вапняного молока і обмийте їх водою, після чого зніміть чоботи, комбінезон (очистіть його від пилу шляхом струшування або вибивання), зніміть захисні окуляри і респіратор. Повторно промийте гумові рукавички, не знімаючи з рук, у знешкоджувальному розчині, а потім у воді і зніміть їх.

Промийте гумову частину респіратора (протигаза) теплою водою з милом, продезинфікуйте ватним тампоном, змоченим у спирті або 0,5% розчині марганцевокислого калію, потім ще раз обмийте в чистій воді і висушіть при температурі 30–35°C.

Приведіть у порядок спецодяг і засоби індивідуального захисту, здайте їх на зберігання.

Прополощіть порожнину рота і носа, помийте руки й обличчя теплою водою з милом, при можливості прийміть душ.

Не зберігайте засоби індивідуального захисту в одному приміщенні з пестицидами.

Повідомте керівника робіт про виявлені недоліки, помічені у процесі роботи, і про вжиті заходи до їх усунення.

5.4. Безпека праці в надзвичайних ситуаціях

При виникненні пожежі викличте пожежну команду, повідомте керівництво і приступіть до ліквідації осередку загорання згідно з інструкцією про заходи пожежної безпеки.

При виникненні пожежі у виробничому приміщенні відключіть систему вентиляції, повідомте пожежну охорону, керівника робіт і візьміть участь у ліквідації пожежі.

Під час гасіння пожежі вилучіть із зони можливого попадання води пестициди, взаємодія з водою яких недопустима (фосфід цинку тощо), або, в крайньому разі, закрийте брезентом, засипте піском, землею.

Особливих заходів дотримуйтесь під час гасіння пестицидів, що затарені в металеві бочки, барабани, каністри, які від надмірного тиску при підвищенні температури можуть вибухнути, розлитися на великі відстані.

Гасіння локальних вогнищ загорання пестицидів виконуйте у протигазах із коробками, які мають фільтр.

Аміачну селітру, що загорілась на складі, гасіть великою кількістю води у протигазах із коробками марки “В” і “М”.

При появі напруги на металевих частинах машин, обладнанні у складах або приміщеннях необхідно припинити роботу (відключити їх) і повідомити про це чергового електрика або керівника робіт.

5.5. Заходи з покращення стану охорони праці

В ТОВ "Лан-Снаб" для покращення стану охорони праці необхідно звернути увагу на такі положення:

- обов'язкове вчасне проведення та реєстрація всіх повторних, позапланових та цільових інструктажів;

- забезпечити працівників необхідними засобами індивідуального захисту та спецодягом;

- до роботи допускати лише технічно справні машини та знаряддя, що повністю відповідають вимогам безпеки. Машини, які були в ремонті або тривалий час не працювали, допускати до роботи лише після їх обкатки і ретельної перевірки роботи всіх вузлів;

- забезпечити працюючих інструкціями з охорони праці відповідно до виду роботи;

- не дозволяти виконувати роботи під машинами, піднятими за допомогою гідромеханізмів без спеціальних підставок або пристроїв;

- не дозволяти проводити роботи несправним інструментом.

- своєчасно проводити навчання та проходження перенавчання з охорони праці.

- обладнати кабінет (куточок) з охорони праці.

РОЗДІЛ 6.

ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ НА ЕРОДОВАНИХ ҐРУНТАХ ТОВ "ЛАН-СНАБ"

Економічна ефективність - результативність економічної системи, що виражається у відношенні корисних кінцевих результатів її функціонування до витрачених ресурсів. Складається як інтегральний показник ефективності на різних рівнях економічної системи, є підсумковою характеристикою функціонування національної економіки. Головним критерієм соціально-економічної ефективності є ступінь задоволення кінцевих потреб суспільства і насамперед, потреб, пов'язаних з розвитком людської особистості. Соціально-економічною ефективною володіє та економічна система, яка найбільшою мірою забезпечує задоволення різноманітних потреб людей: матеріальних, соціальних, духовних, гарантує високий рівень і якість життя. Основою такої ефективності служить оптимальний розподіл наявних у суспільстві ресурсів між галузями, секторами і сферами національної економіки.

Ефективність економічної системи залежить від ефективності виробництва, соціальної сфери (систем освіти, охорони здоров'я, культури), ефективності державного управління. Ефективність кожної з цих сфер визначається відношенням одержаних результатів до витрат і вимірюється сукупністю кількісних показників. Для вимірювання ефективності виробництва використовуються показники продуктивності праці, фондівіддачі, рентабельності, окупності та ін. З їх допомогою порівнюються різні варіанти розвитку виробництва, вирішення його структурних проблем.

Вимірювання ефективності соціальної сфери вимагає використання особливих якісних показників розвитку кожної з галузей цієї сфери.

Для державної сфери необхідні спеціальні критерії відповідності витрат і результатів діяльності держави вимогам суспільства. Ефективність виробництва складається з ефективності всіх діючих підприємств. Ефективність підприємства характеризується виробництвом товару або послуги з найменшими витратами. Вона виражається в його здатності виробляти максимальний обсяг продукції прийнятної якості з мінімальними витратами і продавати цю продукцію з найменшими витратами. Економічна ефективність підприємства на відміну від його технічної ефективності залежить від того, наскільки його продукція відповідає вимогам ринку, запитам споживачів. Однією з важливих складових ефективності економічної системи є ефективність капітальних вкладень. Вона виражається відношенням отриманого ефекту до капітальних вкладень, що викликали цей ефект.

Ефективність капітальних вкладень вимірюється набором показників, який входить загальний ефект капітальних вкладень, норма їх прибутковості, термін окупності, порівняльна ефективність та ін. Показники економічної ефективності капітальних вкладень використовуються для зіставлення альтернативних інвестиційних проектів і вибору оптимального проекту.

В таблиці 11 і рисунку 3 наведенні результати розрахунків економічної доцільності вирощування пшениці озимої на еродованих ґрунтах ТОВ "Лан-Снаб" Солонянського району Дніпропетровської області.

При розрахунку економічної ефективності вирощування пшениці озимої ми враховували наступні показники: виробничі витрати грн/га, собівартість вирощування однієї тони, отриманий чистий дохід і рівень рентабельності та окупність витрат. Закупівельна ціна на зерно пшениці озимої становила 7500 грн/т.

Собівартість виробництва 1 тони зерна прямопропорійно зростала ступеню еродованості ґрунтів від 2673,7 грн – на слабоеродованих до 3446,3 грн – середньоеродованих і найвища 5359,5 грн – сильеродованих ґрунтах.

Як свідчать результати розрахунків вирощування пшениці озимої на сильноеродованих ґрунтах є економічно недоцільним рівень рентабельності склав 39,9% проти 213,0 % – на повнопрофільних чорноземах.

Таблиця 11.

**Економічна ефективність вирощування пшениці озимої в умовах
ТОВ "Лан-Снаб", 2020 р.**

Показники	Чорнозем			
	Повнопрофільний	Слабоеродований	Середньоеродований	Сильноеродований
Врожайність, т/га	4,33	3,81	2,86	1,8
Вартість продукції, грн/га	32475	28575	21450	13500
Виробничі затрати, грн/га	10376,0	10186,7	9856,3	9647,1
Собівартість 1 ц, грн	2396,3	2673,7	3446,3	5359,5
Чистий дохід, грн/га	22099,0	18388,3	11593,7	3852,9
Рівень рентабельності, %	213,0	180,5	117,6	39,9
Окупність витрат	2,1	1,8	1,2	0,4

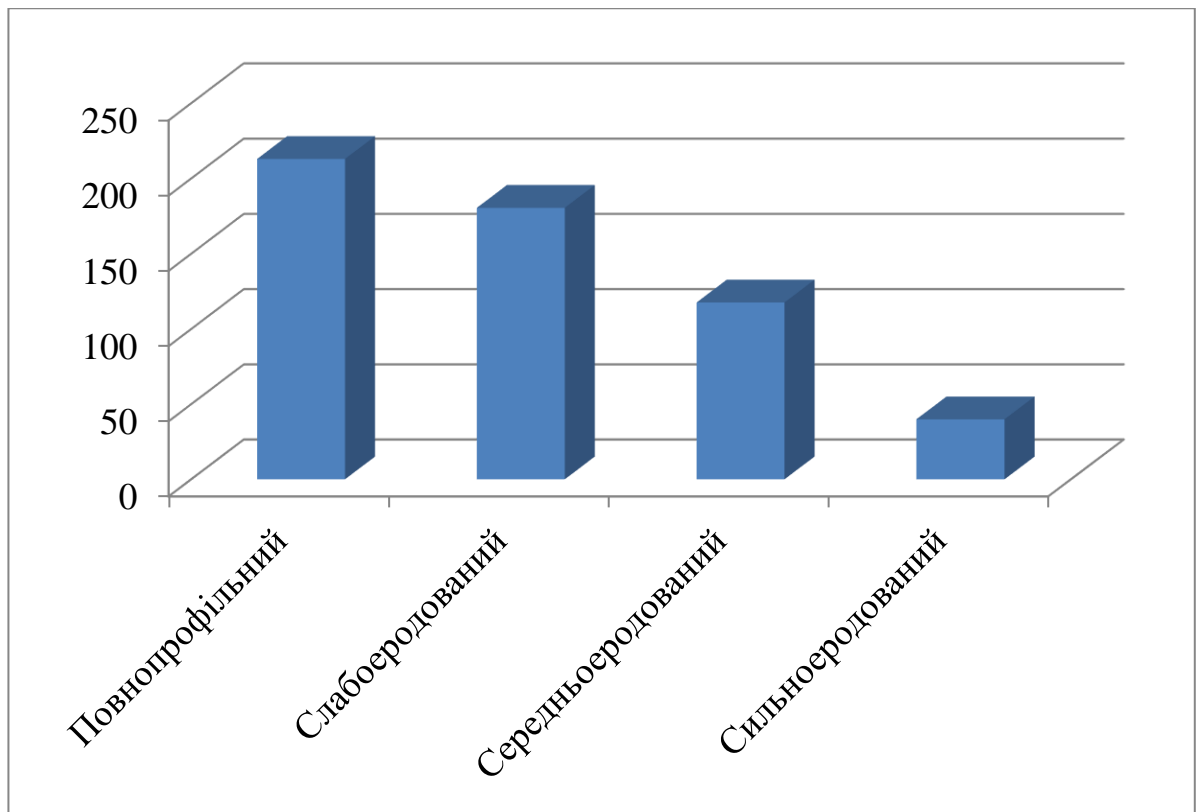


Рисунок 3. Рівень рентабельності вирощування пшениці озимої на еродованих ґрунтах.

ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

В результаті проведених досліджень можна зробити наступні висновки і пропозиції виробництву:

1. Зі збільшенням ступеню еродованості чорноземів звичайних малогумусних їх потенційна і ефективна родючість різко знижуються.

2. Урожайність зерна пшениці озимої на повнопрофільному чорноземі перевищувала врожайність на слабоеродованому чорноземі на 0,52 т/га або 12,1 %, середньоеродованому – 1,48 т/га або 34,1% і сильноеродованому – 2,54 ц/га або 58,5%.

3. Збільшення еродованості ґрунтів на кожен сантиметр призводить до недобору 0,24 (0,23–0,44) ц/га зерна пшениці озимої.

4. Вирощування пшениці озимої на середньо і сильноеродованих ґрунтах, в умовах ТОВ “Лан-Снаб” є економічно не доцільним, рівень рентабельності на таких ґрунтах був найменшим.

5. Для підвищення родючості і ефективності використання еродованих земель ТОВ “Лан-Снаб” доцільніше провести трансформацію середньо- і сильноеродованих ґрунтів з ріллі в сільськогосподарські угіддя під сінокоси і пасовища.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Ерозія і дефляція ґрунтів та заходи боротьби з ними / І.Д. Примаєк, В.П. Гудзь, С.П. Вахній та ін. — Біла Церква, 2001. — 392 с.
2. Концепція охорони ґрунтів від ерозії в Україні. — Х., 2008. — 59 с.
3. Шикуча М.К. Відтворення родючості ґрунтів у ґрунтозахисному землеробстві / М.К. Шикуча. — К.: Оранта, 1998. — 662 с.
4. Масюк Н. Т. Введение в сельскохозяйственную экологию: Учебное пособие /Днепропетр. с.-х. ин-т. Днепропетровск, 1989. 192 с.
- 5.
6. Warren A. Sustainability: A view from the wind ero-ded field / A. Warren // Journal of Environment Science. — 2007. — No. 19. — P. 470–474.
7. Рижук С.М. Екологічні аспекти ґрунтового по-криву України / С.М. Рижук // Стан земельних ресурсів в Україні: проблеми та шляхи

- вирішення: Зб. доп. Всеукр. наук.-практ. конф. — К.: Центр еколог. освіти та інформації, 2001. — С. 3–5.
8. Зубец М.В. Эрозия грунтов — угроза их плодородию: научное издание / М.В. Зубец // Грунтоведение. — 2008. — Т. 9, № 1. — С. 5–8.
 9. Медведєв В.В. Мониторинг почв Украины / В.В. Медведєв. — Х.: Антикава, 2002. — 428 с.
 10. Земельний кодекс України: правова основа управління земельними ресурсами / За ред. В.В. Горлачука. — Львів: НВФ, Українські технології, 2001. — 86 с.
 11. Под ред. В. Д. Панникова. Эрозия почв и борьба с ней. М.: Колос. 1980.
 12. Скородумов А. С. Эродированные почвы и продуктивность сельскохозяйственных культур. К.: Урожай. 1973.
 13. Під ред. М. Т. Масюка (ак. УААН). Земельні ресурси України: рекультивация, раціональне використання та збереження. Дніпропетровськ. 1996.
 14. Под ред. Фатьянова А. С. Почвоведение. М.: Колос. 1972.
 15. Захаров П. С. Эрозия почв и меры борьбы с ней. М.: Колос. 1971.
 16. Методика суцільного ґрунтово-агрохімічного моніторингу сільськогосподарських угідь України. КНД / За ред. О.О. Созінова, Б.С. Прістера. — К., 1994. — 162 с.
 17. Еколого-агрохімічна паспортизація полів та земельних ділянок. КНД / За ред. О.О. Созінова. — К., 1996. — 37 с.
 18. Методика агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення / За ред. С.М. Рижук, М.В. Лісового, Д.М. Бенцаровського. — К., 2003. — 64 с.
 19. Програма використання та охорони земель Чернігівської області на 2011–2020 роки [Електронний ресурс] / Затв. рішенням 3 сесії 6 скликання від 25 березня 2011 р. — Режим доступу: http://www.chernihiv-oblrada.gov.ua/index.php?th=cat&cat_id=207&item_id=1435

20. Добряк Д.С., Бабміндра Д. І. Еколого-економічні засади реформування землекористування в ринкових умовах. - К.: Урожай. 2006. - 336 с.
21. Добряк Д.С., Канащ О.П., Бабміндра Д.І., Розумний І.А. Класифікація сільськогосподарських земель як наукова передумова їх еколого безпечного використання. - К.: Урожай, 2007. - 464 с.
22. Добряк Д.С., Тихонов А.Г., Гряник О.В. Автоматизація проектування в землеустрої: еколого-економічна та соціальна ефективність. - К.: Урожай, 2004. - 128 с.
23. Канащ О.П. Ґрунтово-екологічні чинники раціонального використання земель України // Проблеми земельної реформи в Україні. - К.: СОПС України, 1994. - 190 с.
24. Кривов В.М. Екологічно безпечне землекористування Лісостепу України. Проблема охорони ґрунтів. - К.: Урожай, 2006. - 304 с.: іл. – Бібліогр.: - С. 286 - 299.
25. Методические рекомендации по разработке почвозащитной системы земледелия с контурно-мелиоративной организацией территории (контурно-мелиоративное земледелие – КМЗ). – К.: Госагропром УССР. Юж. Отд-ние ВАСХНИЛ, УНИИЗ. – К., 1989. - 232 с.
26. Б.І. Пархуць. Відтворення і охорона агроланшафтів Львівської області. - К.: ІЗ УААН. 1999. - 122 с.
27. Сільське господарство України: Стат. зб. - К.: Держкомстат України, 2005. - 366 с.
28. Бондарев А.Г., Медведєв В.В. Изучение физических свойств почв с.-х. использования Франции // Почвоведение. – 1988. – № 8. – С. 36-43.
29. Медведєв В.В. Мониторинг почв Украины. Концепция, предварительные результаты, задачи. – Х.: ПФ «Антиква », 2002. – 428 с.
30. Гринченко Т.А., Егоршин А.А. Комплексная оценка эволюции плодородия почв и степени их окультуренности при длительном воздействии мелиорации и удобрений // Агрехимия. – 1984. – № 11. – С. 82-88.

31. Медведєв В.В., Чесняк Г.Я., Полупан М.І. та ін. Родючість ґрунтів: моніторинг та управління / За ред. В.В. Медведєва. – К.: Урожай, 1992. – 248 с.
32. Методика агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення / За ред. С.М. Рижука, М.В. Лісового, Д.М. Бенцаровського. – К., 2003. – 64 с.
33. Медведєв В.В., Булигін С.Ю., Балюк С.А. та ін. Стан родючості ґрунтів України та прогноз його змін за умов сучасного землеробства / За ред. В.В. Медведєва, М.В. Лісового. – Х.: ШТРИХ, 2001. – 100 с.
34. Сапожников П.М., Прохоров А.Н. Подходы к расчету показателей мониторинга физического состояния почв // Почвоведение. – 1992. – № 9. – С. 52-64.
35. Пати́ка В.П., Тарарі́ко О.Г. Агроекологічний моніторинг та паспортизація сільськогосподарських земель. – К.: Фітосоціоцентр, 2002. – 296 с. 9. Медведєв В.В., Пліско І.В. Нормативна база бонітування ґрунтів // МТНЗ „Агрохімія і ґрунтознавство”. – Вип. 66. – Х., 2005. – С. 5-23.
36. Степанов Л.Н. Агрофизическая оценка потенциального плодородия связанных почв Нечерноземной зоны // Тез. докл. VIII Всесоюз. съезда почвоведов. - Новосибирск, 1989. - Кн. 1. -С. 73.
37. Божкова В.В. Особливості факторної оцінки екологічних ризиків інноваційних проєктів / Економіка: проблеми теорії і права. — Дніпропетровськ: Наука і освіта, 2002. — вип. 117. — С. 184-198.
38. Статистичний збірник “Довкілля України” за 2001 рік. — К.: Державний комітет статистики, 2002. — 326 с.
39. Електронний атлас України. — К.: Інститут географії НАНУ, Інтелектуальні системи ГЕО, 2000. — на CD.
40. Зубець М.В., Тарарі́ко О.Г., Медведєв В.В. та ін. Державна служба охорони ґрунтів: актуальність, прогноз, пропозиції // Вісник аграрної науки. — 1998. — №2. — С. 5–9.

41. Статистичний щорічник України за 2001 рік. — К.: “Техніка”, 2002. — 643 с.
42. В. Багнюк В.М., Мовчан Я.І., Цивінський Г.В. Водно-меліоративні реалії України // Вісник НАНУ. — 2002. — № 12, С. 46-56.
43. Алексєєвський В.Є., Цветова О.В. Основні критерії оцінки меліоративного стану осушуваних земель. - К.: Аграрна наука, 2001. - С. 188 - 191.
44. Балюк С.А. Показники активності іонів кальцію у ґрунтах України / Посібник до ВНД 33-55. ННЦ „ІГА” ім. О.Н. Соколовського. - К., 2002. - С. 13.
45. Бураков В.И. Значение почвенного фактора для агроландшафтной методологии защиты почв / Тез. докл. III съезда почвоведов и агрохимиков Украины. – 1990. – С. 158 – 160.
46. Гаськевич В. Оцінка сучасного стану мінеральних осушених ґрунтів Малого Полісся // Збірник наук. праць: Генеза та екологія ґрунтів. – Львів: НУ ім. І.Франка, 2003. - С. 91 - 100.
47. Зайдельман Ф.Р. Мелиорация почв. Изд-во МГУ. Рельеф и степень дренированности территории. - М., 2003. - С. 52 - 58.
48. Козловський Б.І. та співавт. Меліоративний стан осушуваних земель західних областей України за основними фізико-хімічними показниками // Меліорація і водне господарство - № 6. – К., 2006. – С. 55 – 66.
49. Куракова Л.И. Современные ландшафты и хозяйственная деятельность. – М.: Просвещение, 1989. – С. – 149 -151.
50. Вознюк Н.М. Екологічний стан української частини Єврорегіону „Буг”. - Рівне: НУВГП, 2007, - С. 68 - 74.
51. Климович П. Особливості трансформації фізичних властивостей заболочених ґрунтів у наслідок їх осушення. - Львів.: НУ ім. І. Франка, 2003. - С. 50 - 90.
52. Липницький А.О. Охорона земель в Україні за нових аграрних відносин // Агроінком. Наук.-вироб. вид. - № 6 - 7. - 1997. - С. 29 - 30.

53. Ковда В.А. Биогеохимия почвенного покрова. Ин-т почвоведения и фотосинтеза. – М.. Наука, 1985. - 362 с.
54. Надточій П.П., та ін. Екологія ґрунту та його забруднення. - К.: Аграрна наука, 1997. - С. 208 - 218.
55. Обеспечение экологической надежности мелиоративных объектов. / Под. ред. Б.П. Карука. - К.: Урожай, 1987. - С. 26 - 52.
56. Позняк С.П., Красеха Е.Н. Чинники ґрунтотворення. – Львів: Видав. центр Львів, ім. І.Франка, 2007. - С. 224 - 237.
57. Полупан М.І., Соловей В.А., Величко В.А. Класифікація ґрунтів України. - К.: Аграрна наука. – 2005. – 275 с.
58. Ромащенко М.І. Організація ведення еколого-меліоративного моніторингу. - К.: Держводгосп України, 2002. – С. 11-12.
59. Слюсар І.Т, Рижук С.М. Комплексне обстеження осушених торфових ґрунтів. Агроекологічний моніторинг та паспортизація с/г земель. – К., 2006. – С. 76-81.
60. Сытник К., Багнюк. Охрана биосферы. Достижения и просчеты. // Зеркало недели. - № 24 (339). 28.06.2002.
61. Ґрунтознавство / За ред. Д.Г. Тихоненко. - К.: Вища освіта. 2005. - 704 с.
62. Хорєв В.М. Стан та перспективи розвитку меліорації земель. // М-ли н.практ.конференції. 21-23.02.2001. – К.: Аграрна наука. 2001. - С. 66 - 71. **23.** Яцик А.В. Екологічна ситуація в Україні і шляхи її поліпшення. - К.: Ор'яни, 2003. - С. 20 - 21.
63. Dyck S., Peschke. Grundlagen der Hydrologie. VEB Verlag für Bauwesen. § 2. Wassermengen. Wasserkreislauf und Wasserbilanz der Erde. Berlin. - S. 17 - 39.
64. Kutra Gintus. Nitrogen concentration in open watercourses as a result of Leaching agricultural Filld. Transactions of the lithauan UNIVERSITY and In-t of water management. 18/ (40). 2002. - P. 13 - 21.

ДОДАТКИ

Додаток А

**Статистичний обробіток даних урожайності пшениці озимої на
ероованих ґрунтах ТОВ «Лан-Снаб»**

Результаты анализа

Вариант	Кол-во	Среднее	Дисперсия	Ср.кв.откл.	Ошибка	Точность%
Повнопрофильни	4	4,33249998	0,009625	0,0981071	0,04905	1,1322227
Слабоеродовани	4	3,8125	0,0604917	0,2459505	0,12298	3,2255807
Средньоеродов	4	2,8599999	0,0667333	0,2583279	0,12916	4,516223
Сильноеродован	4	1,80250001	0,050625	0,225	0,1125	6,2413306
По опыту	16	3,20187473	1,0311769	1,0154688	0,25387	7,9287052
Источ.вариации	Сумма кв.	ст.свободы	Дисперсия	Fфакт	Fтаб095.	Влияние %
Общее	15,46765	15				100
Повторений	0,148219	3				0,9582503
Вариантов	14,90522	3	4,9684062	107,95464	3,6	96,363853
Случайное	0,414208	9	0,0460231			2,6778982
	Ош.ср.=	0,10726497	Точ.опыта%	3,3500671	Ош. разн	0,1512436
	Кр.Стьюде	2,29999995	НСР=	0,3478603		

В опыте выявлены СУЩЕСТВЕННЫЕ различия вариантов!

гр. моделирования...СНИИСХ. (8-253)3-22-04