

Міністерство освіти і науки України  
Миколаївський національний аграрний університет

«РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО»  
на засіданні вченої ради  
від «29» 08 2017 р.

«ЗАТВЕРДЖУЮ»  
ректор МНАУ  
В.С. Шеванін  
08 2017 р.



**ПРОГРАМА  
РОЗВИТКУ ЗЕМЛЕРОБСТВА В УМОВАХ ННПЦ  
МНАУ НА 2018-2022 РОКИ**

Миколаїв-2017



## Зміст

1.	Вступ	3
2.	Цілі і пріоритети програми	3
3.	Економічне обґрунтування переліку сільськогосподарських культур придатних до вирощування в умовах ННПЦ МНАУ на богарі	3
4.	Сівозміна на богарі	4
5.	Агротехніка на богарі	7
	5.1. Основний обробіток	7
	5.2. Насіння	7
	5.3. Добрива	8
	5.4. Захист рослин	9
6.	Розвиток зрошуваного землеробства	9
	6.1. Переваги та недоліки зрошення	9
	6.2. Розрахунок економічної ефективності вирощування сільськогосподарських культур	10
	6.3. Сівозміни на зрошенні	11
	6.4. Зрошення	12
	6.5. Агротехніка на зрошенні	12
	6.6. Меліорація	13
	6.7. Основні положення зрошуваного землеробства	14
7.	Техніка	14
8.	Заключні положення	15

## 1. Вступ

Навчально-науково-практичний центр (далі ННПЦ) Миколаївського національного аграрного університету організований наказом ректора №107 від 04 вересня 2007р. за ініціативою вченої ради університету на підставі наказу Міністерства аграрної політики України за № 626 від 30 листопада 2006 року, є структурним підрозділом університету без права юридичної особи.

Господарство має в своєму розпорядженні 1339,3га земель сільськогосподарського призначення, в тому числі орних – 1106,8 га, з них 273,0 га на зрошенні.

ННПЦ, окрім проведення практичних занять зі здобувачами вищої освіти та супроводженням наукових дослідів аспірантів МНАУ, займається виробничою діяльністю: ділянками гібридизації кукурудзи на поливі, вирощуванням польових культур як на богарі так і на зрошенні, а також вирощуванням овочів на незначній площі.

## 2. Цілі і пріоритети програми

Програма передбачає впровадження заходів по отриманню максимального економічного ефекту від вирощування сільськогосподарських культур в умовах ННПЦ МНАУ з урахуванням агробіологічних вимог до збереження родючості ґрунтів. Отримання високої врожайності культур при оптимізації виробничих витрат є основною ціллю програми. Окремий підрозділ Програми стосується зрошення: експлуатація існуючих потужностей зрошення та введення нових, планується як абсолютний пріоритет у виробничій діяльності ННПЦ МНАУ.

## 3. Економічне та агротехнічне обґрунтування переліку сільськогосподарських культур придатних до вирощування в умовах ННПЦ МНАУ

Землі господарства знаходяться в кліматичній зоні Південного степу. Основним лімітуючим фактором врожайності є недостатність опадів у вегетаційний період, що обумовлює вибір на користь сільськогосподарських культур з коротким терміном вегетації або стійких до липнево-серпневої спеки. Для вирощування в умовах ННПЦ МНАУ на богарі придатні озимі зернові культури (пшениця, ячмінь, жито, тритікале), ярі зернові культури (ячмінь, сорго, просо), технічні (соняшник, озимий ріпак), бобові (горох).

З обмеженого кліматичними умовами переліку сільськогосподарських культур, ще меншим є список економічно

ефективних, тобто таких, які мають високу ціну реалізації та відповідно дають найбільший валовий дохід з гектару посівних площ.

**Таблиця 1.** Валовий дохід з одного гектару ріллі на богарі під посівами сільськогосподарських культур при запланованій врожайності у ННПЦ МНАУ

№	Культура	Запланована врожайність, т/га	Ціна реалізації (ціни 2017р.), грн.	Валовий дохід, грн/га
1	Озимий ріпак	2,2	12250	26 950
2	Соняшник	2,5	9900	24 750
3	Озима пшениця	4,0	4540	18 160
4	Озимий ячмінь	3,5	4920	17 220
5	Горох	2,0	6250	12 500

Горох має найменший вихід продукції, проте він є заміником чорних парів у сівоzmінах.

Нижче наведені витрати на вирощування продукції та запланований прибуток з кожного гектару.

**Таблиця 2.** Розрахунок прибутковості польових культур в умовах ННПЦ МНАУ

№	Культура	Валовий дохід, грн/га	Витрати, грн/га	Прибуток, грн/га
1	Озимий ріпак	28 175	18250	9 925
2	Соняшник	23 750	14640	9 110
3	Озима Пшениця	18 160	13735	4 425
4	Озимий ячмінь	17 220	13579	3 641
5	Горох	12 500	14150	700

## 4. Сівоzmіна

Сівоzmіни в ННПЦ МНАУ обумовлені коротким переліком польових культур, які придатні для рентабельного виробництва. Це створює додаткове навантаження на агротехнічні заходи, які потребують більш якісних захисту рослин та системи внесення добрив.

Нижче наведені придатні для ННПЦ сівозміни до 2022 року.

<b>Поле № 2 (76,89 га)</b>	<b>Поле № 5 (53,3 га)</b>	<b>Поле № 8 (92,89 га)</b>
2018 р. - сояшник	2018 р. - горох	2018 р. - оз. ячмінь
2019 р. - оз. пшениця	2019 р. - оз. пшениця	2019 р. - сояшник
2020 р. - сояшник (оз. ріпак)	2020 р. - сояшник	(оз. ріпак)
2021 р. - оз. ячмінь	2021 р. - оз. ячмінь	2020 р. - оз. пшениця
2022 р. - сояшник	2022 р. - сояшник (оз. ріпак)	2021 р. - сояшник
		2022 р. - оз. пшениця

<b>Поле № 9 (45,48 га)</b>	<b>Поле № 10 (99,52 га)</b>	<b>Поле № 21 (15,5 га)</b>
2018 р. - сояшник	2018 р. - оз. пшениця	2018 р. - оз. ячмінь
2019 р. - горох	2019 р. - сояшник	2019 р. - горох
2020 р. - оз. пшениця	2020 р. - горох	2020 р. - оз. пшениця
2021 р. - сояшник (оз. ріпак)	2021 р. - оз. пшениця	2021 р. - сояшник
2022 р. - оз. ячмінь	2022 р. - сояшник	2022 р. - горох

<b>Поля № 19; 20; 22 (80,64 га)</b>	<b>Поле № 23 (76,18 га)</b>	<b>Поле № 24 (20,0 га)</b>
2018 р. - оз. пшениця	2018 р. - сояшник	2018 р. - сояшник
2019 р. - сояшник	2019 р. - оз. ячмінь	2019 р. - оз. пшениця
2020 р. - оз. ячмінь	2020 р. - сояшник	2020 р. - сояшник
2021 р. - сояшник	2021 р. - горох	2021 р. - горох
2022 р. - горох	2022 р. - оз. пшениця	2022 р. - оз. пшениця

### Сівозміни на обсіві кола зрошення

<b>Поле № 3,4 (46,0 га)</b>	<b>Поле № 6 (36,31 га)</b>	<b>Поле № 7 (35,97 га)</b>
2018 р. - оз. ячмінь	2018 р. - оз. пшениця	2018 р. - сояшник
2019 р. - оз. пшениця	2019 р. - горох	2019 р. - чорний пар
2020 р. - горох	2020 р. - оз. пшениця	2020 р. - оз. пшениця
2021 р. - оз. пшениця	2021 р. - сояшник	2021 р. - горох
2022 р. - сояшник	2022 р. - оз. пшениця	2022 р. - оз. пшениця

Таблиця 3. Розподіл площ під культурами по рокам у сівозмінах ННПЦ МНАУ

№	Культура	Роки				
		2018	2019	2020	2021	2022
1	Озимий ріпак (сояшник), га	0	92,89	76,89	45,48	53,3
2	Сояшник, га	254,52	180,16	149,48	225,34	222,41
3	Озима пшениця, га	216,47	196,19	226,15	145,52	261,35
4	Озимий ячмінь, га	154,39	76,18	80,64	130,19	45,48
5	Горох, га	53,3	97,29	145,52	132,15	96,14

Чергування зернових культур з технічними є найбільш придатною схемою сівозмін. Вирощування ранніх та середньоранніх гібридів сояшнику дозволяє вчасно звільнити площу для посіву озимих.

Ранні терміни збирання озимих зернових надають час для якісної підготовки ґрунту під посів сояшнику або озимого ріпаку, а також створюють умови для накопичення вологи в метровому шарі ґрунту.

Успішне вирощування озимого ріпаку можливе при достатній кількості опадів у серпні для отримання сходів. Ця умова виконується далеко не кожний рік. Тому запланувати в сівозмінах посіви озимого ріпаку можливо лише з певною ймовірністю. Отже, в сівозмінах ННПЦ МНАУ потрібно готувати хоча б одне поле кожного року під посів ріпаку після озимини. В разі відсутності серпневих опадів поле навесні буде засіватись сояшником.

Горох в сівозміні вводиться як альтернатива чорному пару, оскільки бобові є добрими попередниками для озимої пшениці, а також є джерелом природного азоту у ґрунті.

## 5. Агротехніка на богарі

Для отримання максимального прибутку, вирощування культур має здійснюватися тільки за інтенсивними технологіями.

### 5.1. Основний обробіток

Всі агротехнічні прийоми обробітку ґрунту повинні обов'язково враховувати необхідність збереження вологи.

Стерня зернових культур одразу ж після збирання підлягає дискуванню, аби створити мульчуючий шар та запобігти розвитку бур'янів, що витягують вологу з ґрунту. Боротьба з бур'янами механічним способом повинна проводитись до пізньої осені, виключаючи можливість їх потужного розвитку. Оранка під соняшник та горох має проводитись в осінній період на глибину не менше 22-25 см. При можливості, слід після оранки проводити осінню культивуацію по вирівнюванню поверхні поля, щоб навесні виключити глибоку культивуацію, яка є причиною додаткових втрат вологи.

Особливу увагу слід приділити рихленню глибокорозпушувачем. Дану операцію потрібно чергувати з оранкою кожні 3-4 роки, це запобігає утворенню підплужної підшви та створює оптимальні умови для розвитку кореневої системи рослин і накопиченню зимової вологи.

Посів озимих після соняшнику бажано проводити стерньовими сівалками без додаткового дискування чи культивуації.

Навесні обов'язкове закриття вологи боронуванням на зораних площах.

Важливо проводити весняну підкормку озимих культур сівалками, це руйнує кірку, яка утворюється після зимових опадів.

При вирощуванні соняшнику обов'язкова міжрядна культивуація навіть при відсутності високої забур'яненості.

### 5.2. Насіння

Генетична та кондиційна якість насіння обумовлює 50 відсотків результату. Використання тільки районованих високопродуктивних сортів та гібридів може забезпечити високу врожайність. Практика показує, що найбільший вихід продукції в умовах Південного степу дають ранньостиглі або ранньо-середньостиглі сорти та гібриди.

На насіння зернових і бобових культур слід використовувати сорти вітчизняної селекції не нижче першої репродукції.

Посів соняшнику проводить високопродуктивними гібридами відомих виробників зарубіжної селекції з високою стійкістю до враження вовчком.

При виборі насіння озимого ріпаку слід застосовувати диференційований підхід в залежності від існуючого та прогнозованого режиму зволоження на момент посіву, тобто вибирати між сортами та гібридами, які мають різний діапазон вартості.

### 5.3. Добрива

Мінеральні добрива є основою формування врожаю сільськогосподарських культур. Зважений підхід до норм і строків внесення дає змогу отримувати максимальну віддачу від їх застосування.

Таблиця 4. Орієнтовані норми внесення мінеральних добрив під польові культури на богарі в ННПЦ МНАУ

№	Культура	Нітроамфоска (16:16:16), кг/га	Аміачна селітра, кг/га	Карбамід, кг/га
1	Озимий ріпак	150	300	
2	Соняшник	150		200
3	Озима Пшениця	100	300	30
4	Озимий ячмінь	100	300	30
5	Горох	80		

Внесення фосфорних добрив рекомендовано під основний обробіток ґрунту.

Азотні добрива є рухливими сполуками, їх накопичення в ґрунті має нетривкий характер, тому їх слід вносити на початку та під час вегетації рослин.

Під озимі культури при підживленні слід використовувати аміачну селітру, яка в своєму складі має нітратну форму азоту, що безпосередньо вбирається рослинами та швидко генерує їх ріст. Обов'язкове внесення азотних добрив частками: по мерзлоталому ґрунту, сівалками в фазу кущення, РУМом по прапорцевому листу. Листова підкормка карбамідом також високоєфективна та покращує якість врожаю.

Для соняшнику в якості азотного добрива ефективний карбамід, з внесенням під передпосівну культивуацію – аміачна форма нітрифікується поступово, що забезпечує стабільне живлення рослин на протязі всієї вегетації.

При інтенсивній технології вирощування сільськогосподарських культур є обов'язковим проведення некореневого підживлення як макро- та мікроелементами.

Достатня забезпеченість мінеральним живленням знижує коефіцієнт транспірації рослин, тобто знижує їх потреби в водопоглиненні, що безумовно є перевагою у посушливому кліматі та відповідно підвищує врожайність.

В зв'язку з відсутністю можливості придбання та внесення органічних добрив на поля ННПЦ МНАУ, потрібно достатньо уваги приділяти розкладу поживних решток, застосовуючи деструктори та азотні добрива, повністю відмовитись від спалювання стерні. Це дасть змогу підтримувати баланс гумусу, а відповідно зберігати родючість ґрунтів.

#### 5.4. Захист рослин

Система захисту рослин повинна базуватись на упередженні появи шкідливих організмів в кількості, що перевищує поріг економічної шкодочинності.

Насіння озимих культур обов'язково потребує протруєння фунгіцидами. Знищення патогенів на зерні чи в ньому, запобіжить можливому псуванню всього отриманого у майбутньому врожаю.

Останні роки показують необхідність протруєння насіння соняшнику інсектицидами. Раптові епіфітотії підгризаючої совки, мідляку піщаного та ін., можуть повністю знищувати посіви на стадії сходів.

Боротьба з бур'янами на посівах озимини можлива лише хімічними методами. В якості гербіциду на зернових слід відмовитись від Гранстар похідних на користь більш дорогих типу Пріма (2,4 D), що краще контролюють ріст бур'янів, та в разі дощового літа забезпечують відсутність «зелені» на момент збирання зерна.

На посівах соняшнику обов'язкове застосування ґрунтових гербіцидів, або їх суміші, навіть якщо заплановано застосування страхового гербіциду (при густій «щітці» страховий гербіцид може фізично не потрапити на кожну рослину бур'яну).

Зернові обов'язково потребують обробки препаратами проти хвороб. Фунгіциди застосовують звичайно у два заходи: закінчення кушення – вихід в трубку та по прапорцевому листу.

Соняшник також останні роки зазнає втрат врожаю від хвороб, що обумовлює застосування фунгіцидів, навіть при відсутності видимих ознак ураження.

Інсектицидний захист особливої уваги потребує на посівах гороху та озимого ріпаку, де кількість обробок може сягати 2-3 разів.

### 6. Розвиток зрошувального землеробства

#### 6.1. Переваги та недоліки зрошення

Зрошення надає значних переваг для ведення господарської діяльності, а саме:

- розширення переліку сільськогосподарських культур придатних до вирощування в умовах Південного степу;

- можливість отримання, при застосуванні інтенсивних технологій, прибавки врожайності від 50% і більше, ніж на богарі;
- відхід від ризикованого землеробства до запланованого, з повною побудовою економічної моделі господарювання;
- значне підвищення рентабельності виробництва сільськогосподарської продукції.

До недоліків зрошувального землеробства слід віднести погіршення родючості ґрунтів, через засолення та ущільнення агрегатного складу, що потребує додаткових витрат на меліоративні заходи.

#### 6.2. Розрахунок економічної ефективності вирощування сільськогосподарських культур на зрошенні в умовах ННПЦ МНАУ

В господарстві вже використовуються дві дощувальні кругові машини радіусами 655 та 625 м., що відповідно дають зрошувану площу 143,0 га та 134 га (20 м. радіусу додається додатково за рахунок кінцевого струменя води), а також заплановано на 2018 р. введення в експлуатацію третьої поливальної машини на площу 124,0 га. Така площа поливу дозволяє зосередитися на вирощуванні високорентабельних польових культур, які не потребують ручної праці. В сучасних економічних умовах валовий дохід від продукції з кожного гектару зрошення повинен складати не менше 30,0 тис. грн. Подібний результат може давати обмежений перелік сільськогосподарських культур.

Найвищий прибуток може бути отриманий з ділянок гібридизації кукурудзи та соняшнику (гібридизація соняшнику в умовах ННПЦ МНАУ неможлива через відсутність просторової ізоляції), а також від вирощування таких технічних культур як ріпак, соняшник. Заслугує на увагу вирощування озимої пшениці та ячменю на насіння, сої та кукурудзи на зерно.

**Таблиця 5. Плановий вихід продукції та плановий прибуток з гектару зрошуваних земель ННПЦ МНАУ в грошовому вираженні**

№	Культура	Врожайність, т/га	Ціна, грн/т	Валовий дохід, грн/га	Витрати, грн/га	Прибуток, грн/га
1	Кукурудза (гібридизація)			33 582	17 737	15 845
2	Ріпак	3,5	12 500	43 750	21 700	22 050
3	Соняшник	3,5	10 500	36 750	18 640	18 110
4	Пшениця (насіння)	5,5	5 500	30 250	18 256	11 994
5	Товарна пшениця	6,0	4 600	27 600	17 902	9 698

На зрошенні додаткових витрат потребує внесення гіпсу, що оцінюється порядку 1000 грн. на гектар.

Вартість проекту по введенню в експлуатацію нової поливальної машини в ННПЦ МНАУ в 2018р. складає 4,6 млн. грн. в тому числі поливальна машина 3,1 млн. грн., магістраль – 1,5 млн. грн.

**Таблиця 6. Термін окупності запланованої поливальної машини в ННПЦ МНАУ при вирощуванні пшениці на насіння, товарної пшениці**

№	Культура	Площа, га	Врожайність, т/га	Ціна, грн/т	Валовий дохід, тис. грн	Витрати, тис. грн	Прибуток, тис. грн.	Термін окупності, років
1	Пшениця (насіння)	124	5,5	5 500	3 751	2 264	1 487	<b>3,1</b>
2	Товарна пшениця	124	6,0	4 600	3 422	2 220	1 203	<b>3,8</b>

#### 6.3. Сівозміна на зрошенні

Сівозміна на зрошенні повинна в першу чергу враховувати економічну ефективність від вирощування сільськогосподарських культур та при цьому не суперечити агротехнічним вимогам.

Нижче наводиться придатна для господарства сівозміна на трьох полях зрошення.

Поле № 3;4		Поле № 6		Поле № 7	
2017 р. - соняшник		2017 р. - кукурудза		2017 р. - оз. пшениця	
2018 р. - кукурудза.		2018 р. - оз. пшениця		2018 р. - соняшник	
2019 р. - оз. пшениця		2019 р. - оз. ріпак		2019 р. - кукурудза	
2020 р. - оз. ріпак		2020 р. - кукурудза		2020 р. - оз. пшениця	
2021 р. - кукурудза		2021 р. - соняшник		2021 р. - оз. ріпак	
2022 р. - соняшник		2022р. - оз. пшениця		2022 р. - кукурудза	

Сівозміна складена з урахуванням того, що кожний рік господарство має вирощувати кукурудзу на ділянці гібридизації. Кукурудза виносить незначну кількість поживних речовин з ґрунту та є найбільш прибутковою культурою для ННПЦ МНАУ. Наступним по прибутковості має бути озимий ріпак, який потребує попередника з ранніми термінами збирання, цьому відповідає озима пшениця. Соняшник також є високорентабельною культурою, йому цілком підходить в якості попередника кукурудза ділянок гібридизації. Ріпак є культурою ранніх строків збирання, що дасть змогу якісно підготувати ґрунт до посіву кукурудзи.

Сівозміна може бути доповнена бобовими (соя, горох, нут), що є беззаперечними найкращими попередниками для вказаних вище культур, але при наявності високої цінової кон'юнктури.

В разі несприятливих зим, які можуть викликати загибель озимого ріпаку, ріпак навесні пересівається соняшником.

#### 6.4. Зрошення

Особливу увагу потребують терміни зрошення культур та поливні норми. Надмірні витрати води при поливі знижують економічну ефективність, а крім того ведуть до деградації ґрунтів. Вологозарядкові поливи мають бути виключені зовсім: в осінній період лише для озимої пшениці і озимого рапсу повинні проводитись зрошення для отримання сходів. Поливи культур проводити головним чином в піки водопоглинення, щоб виключити недорозвиненість кореневої системи, особливо це стосується соняшнику. Поливні норми повинні розраховуватися виходячи з біологічних особливостей рослин. Для культур з глибоким проникненням коріння у ґрунт (соняшник, ріпак) поливи проводять збільшеною нормою, але рідше і навпаки для рослин з неглибоким заляганням коріння (пшениця, кукурудза) поливи проводять частіше з меншими нормами.

#### 6.5. Агротехніка на зрошенні

Агротехніка при вирощуванні культур на зрошенні повинна враховувати ряд особливостей.

Проведення поливів дощуванням руйнує структуру ґрунту: зменшується агрегатний склад, проходить ущільнення, витісняється повітря, зверху утворюється кірка. Тому головним завданням обробітку на зрошенні є прийом по збільшенню аерації ґрунту, руйнуванні підплужної підшви. Обов'язковим є глибока зяблева оранка з (чергуванням або сумісно) обробітком глибокорозпушувачем. Для пропашних культур потрібно збільшити кількість культивації для розпушування міжрядь в період вегетації. Також звернути увагу на нові види техніки, що застосовуються для подрібнення кірки на поверхні ґрунту по сходам.

Система добрив на зрошенні характеризується збільшенням норм внесення елементів мінерального живлення. Потужний ріст рослин вимагає додаткового живлення. Добрива на зрошенні є головним фактором формування врожайності культур. Також при достатній забезпеченості елементами мінерального живлення у рослин зменшується коефіцієнт транспірації, тобто зменшується потреба у воді.

Фосфорні добрива, як важко розчинні, мають вноситись восени з зяблевою оранкою, а основна частина азотних - під час вегетації. Азотні добрива треба вносити частками в 3-4 заходи, оскільки азот швидко промивається в нижчі шари ґрунту і стає недоступним для рослин. Додатково потрібно проводити листові підкормки в т.ч. мікроелементами.

**Таблиця 7. Орієнтовані норми внесення добрив на зрошенні в ННПЦ МНАУ**

№	Культура	Нітроамофоска (16:16:16), кг/га	Амофос, кг/га	Аміачна селітра, кг/га	Карбамід, кг/га
1	Кукурудза (гібридизація)		100		200,00
2	Озимий ріпак	100		400	
3	Соняшник	200			200,00
4	Оз. пшениця (насіння)	100		450	30,00

Насіння культур для вирощування на поливі має бути тільки високо інтенсивних сортів та гібридів придатних до умов зрошення, протруєне ефективними фунгіцидами та інсектицидами.

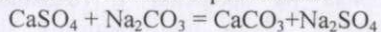
В умовах зрошення важче боротися з бур'янами, чим на богарі, оскільки кращий водний режим ґрунту сприяє дружньому проростанню насіння бур'янів, збільшує куцистість злаків та приживлюваність зрізаних бур'янів. Поливи дощуванням сприяють розвитку грибкових і бактеріальних хвороб рослин. Шкідники, як правило, теж краще розмножуються на поливі.

Хімічний захист має бути більш якісним «дорогим», тобто слід використовувати високоєфективні препарати, а за необхідності збільшувати кількість обробок.

#### 6.6. Меліорація

При зрошенні побічним негативним явищем є засолення ґрунту, зменшення агрегатного складу, промивання поживних речовин і мулових частинок в глибші горизонти. Під засоленням розуміється наявність в ГВК (ґрунтовий вбирний комплекс) обмінних іонів натрію ( $\text{Na}^+$ ), які проявляють токсичну дію на рослини.

Боротьба з засоленістю може проводитися двома способами: перший – це внесення значних норм органічних добрив, що збільшує об'єм ГВК та відповідно зменшує відсоток вмісту токсичних іонів; другий спосіб – виведення з ГВК катіонів натрію ( $\text{Na}^+$ ) шляхом гіпсування. Реакція відбувається за хімічним рівнянням:



Тобто, в ГВК токсичний іон  $\text{Na}^+$  замінюється на нешкідливий для рослин катіон  $\text{Ca}^{2+}$ .

Оскільки землі господарства відносно недавно стали зрошуваними, необхідно постійно проводити хімічний моніторинг по виявленню шкідливої залуженості ґрунту. Агрохімічна лабораторія МНАУ повинна надавати кожного року рекомендації щодо необхідності гіпсування та розраховувати норми внесення з врахуванням розподілу показників по окремим ділянкам зрошуваних земель.

В умовах господарства практично не можливе внесення органіки, тому потрібно ефективно використовувати розкладання поживних решток рослин через використання бактеріальних препаратів деструкції сумісно з азотними добривами.

#### 6.7. Основні положення зрошувального землеробства:

1) зрошення є основою безризикового землеробства та дозволяє значно підвищити економічну ефективність господарювання;

2) сівозміна на зрошенні ННПЦ МНАУ має складатися з чотирьох культур: озима пшениця, озимий ріпак, кукурудза (гібридизація), соняшник;

3) вирощування сільськогосподарських культур на зрошенні повинно проводитись тільки за інтенсивними технологіями;

4) поливи мають здійснюватися в оптимальних об'ємах без перевищення норм;

5) обов'язкове проведення меліоративних заходів по відновленню родючості ґрунтів.

## 7. Техніка

Машинно-тракторний парк господарства повинен розраховуватися виходячи з існуючої площі орних земель, оптимізації кількості працівників, економічної ефективності кожної одиниці техніки.

Навантаження у 1106,8га орних земель потребує мати весь необхідний перелік техніки для вирощування польових культур.

Тракторний парк має складатись з 2-х важких тракторів тягового класу 4, та 3-х тракторів тягового класу 1,4 Н. Сільгоспзнаряддя мають відповідно агрегатуватись до тракторів та складатись з наступного переліку:

- сівалки типу СЗ-5,4 (СЗТ-5,4) – 2 шт.;
- пропашні сівалки типу СУПН-8 – 2 шт.;
- оприскувач причіпний (штанга 24 м) - 1 шт.;
- культиватор 8 м захват - 2 шт.;
- дискові борони 6-8 м захват - 2 шт.;
- плуг 8-ми корпусний – 2 шт.;
- глибокорозпушувач – 1 шт.;
- міжрядний культиватор – 2 шт.;
- боронна зчіпка 21 м – 1 шт.;
- котки типу ККШ-6 – 2шт.;
- РУМ начіпний – 1 шт.;
- розкидувач гіпсу – 1 шт.;
- мульчувач 2,8 м – 2шт.

В господарстві потрібен один комбайн класу 12 кг/с пропускної здатності.



При придбанні нової техніки потрібно враховувати досвід її експлуатації в інших господарствах, орієнтуватись на характеристику ціна-якість.

## 8. Заключні положення

ННПЦ МНАУ здійснює виробничу діяльність для отримання прибутку. Удосконалення системи землеробства повинно базуватись на оптимізації витрат та заходах, що збільшують вихід продукції:

- вирощування культур тільки за інтенсивною технологією;
- дотримання термінів агротехнічних операцій;
- досконале планування закупівель витратних матеріалів;
- придбання нових зразків техніки, що підвищують продуктивність праці та якість виробничого процесу;
- підвищення оперативності в прийнятті та виконанні рішень при об'єктивних змінах у виробничій діяльності;
- періодичне проведення аудиту для виявлення слабких місць у веденні господарства.