

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО**

Навчально-науковий інститут загально університетської підготовки

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

**Пояснювальна записка**

до дипломної роботи  
здобувача ступеня вищої освіти «Магістр»

на тему: **«ВПЛИВ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ НА  
ВРОЖАЙНІСТЬ РОСЛИН СОНЯШНИКУ (HELIANTHUS ANNUS  
L.) В УМОВАХ НЕДОСТАТНЬОГО ЗВОЛОЖЕННЯ ПІВДЕННОГО  
СТЕПУ УКРАЇНИ»**

***ЗІРСД.000.000000ПЗ***

Виконав: здобувач 22 МБ АГ групи  
Спеціальність 201 - Агрономія  
Освітня програма Агрономія

\_\_\_\_\_ Олександр ШЕРЕМЕТА

Керівник проф.

Консультант проф.

Нормоконтроль доц.

Рецензент

\_\_\_\_\_

(підпис)

\_\_\_\_\_

(ініціали та прізвище)

**Мелітополь**

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	4
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ .....	5
1.1. Народного господарське значення, походження, ботанічна, морфологічна і біологічна характеристика соняшнику ( <i>Helianthus annuus</i> L.).....	5
1.2. Стан виробництва насіння соняшнику в Україні .....	12
1.3. Напрями інтенсифікації агроценозів соняшнику.....	14
РОЗДІЛ 2. УМОВИ, МЕТОДИКА ТА АГРОТЕХНІКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ .....	19
2.1. Агрохімічна характеристика ґрунтових умов.....	19
2.2. Аналіз погодних умов у роки проведення досліджень..	20
2.3. Схема та методика проведення досліджень .....	27
2.4. Агротехніка вирощування соняшнику.....	28
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ АНАЛІЗ .....	31
3.1. Моделювання та прогнозування урожайності рослин соняшнику залежно від кліматичного ресурсного забезпечення .....	31
3.2. Екологічна пластичність і стабільність гібридів рослин соняшнику в умовах Південного Степу України .....	35
3.3. Прогнозування та програмування врожайності соняшнику .....	39
РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІЧНА ТА БІОЕНЕРГЕТИЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ СОНЯШНИКУ... ..	43
4.1. Економічна ефективність вирощування гібридів .....	43
4.2. Біоенергетична ефективність вирощування гібридів....	45
РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ.....	47
5.1. Нормативно-правова база з охорони праці в галузі .....	47
5.2. Аналіз стану охорони праці при виробництві соняшнику у господарстві.....	48
5.3. Вимоги до підготовки полів.....	50
5.4. Заходи, щодо оптимізації умов праці.....	52
5.5. Вимоги безпеки під час використання пестицидів та мінеральних добрив.....	56
5.6. Вимоги безпеки при збиранні соняшнику в господарстві.....	56
5.7. Вимоги до безпеки в надзвичайних ситуаціях.....	57
ВИСНОВКИ .....	60
СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ .....	61

## ВСТУП

Зміна кліматичних та погодних умов на території зони Південного Степу України зумовлює розширення біорізноманіття польових культур за рахунок впровадження культур з високим рівнем адаптації, що ефективно використовують ресурсний потенціал для отримання специфічної якості продукції, якої можна досягти лише за цих умов. Аналіз забезпеченості опадами в умовах зони Південного Степу України впродовж вегетаційного періоду вказує на існування стабільного дефіциту вологи. Коефіцієнт зволоження в середньому становить - 0,27, що за класифікацією Н.М. Іванова відносить зону Південного Степу до напівпустелі. Через збільшення дефіциту вологи та зниження водоспоживання, врожайність стає нестабільною. Розроблені моделі прогнозування врожайності насіння культур дозволять прогнозувати врожайність за агрометеорологічними чинниками та управляти її формуванням через елементи технологій вирощування. На основі аналізу множинних регресій було побудовано моделі прогнозування виробництва насіння досліджуваних культур.

Посіви соняшнику в Україні займають понад 2 млн. га, що становить 96% площі всіх олійних культур. Найбільші посівні площі соняшнику в Дніпропетровській, Донецькій, Запорізькій, Кіровоградській, Луганській, Миколаївській, Одеській, Херсонській і Полтавській областях [1].

Середня врожайність соняшнику в Україні в останні роки становила 16 - 18 ц/га. Найвищою вона є в господарствах, що вирощують соняшник за інтенсивною технологією і становить до 30 ц/га і більше, а за умов зрошення навіть 38,7 - 40 ц/га [1, 40]. За оцінками, урожай соняшнику у світі становить 20 мільярдів доларів США на рік [2, 41].

Екологічна пластичність і стабільність сортів та гібридів олійних культур є одним з визначальних чинників ефективного функціонування агросистем. Лише сорти та гібриди із високим рівнем адаптивності здатні за

низької забезпеченості опадами та за умов високих температур реалізувати свій закладений біологічний потенціал.

Отже, оцінка досліджуваних гібридів соняшнику за показниками екологічної пластичності та стабільності є необхідною умовою вибору високоадаптивних форм та є актуальною.

**Метою роботи** є теоретичне обґрунтування та встановлення найбільш адаптованих гібридів соняшнику до умов вирощування у зоні Південного Степу України.

У відповідності з метою поставлені і вирішені наступні **завдання**:

- провести аналітичний огляд стану і тенденцій щодо виробництва соняшнику, а також окреслити вектори і перспективи розвитку його виробництва з огляду на розширення видового складу, якісного складу насіння та напрямів його використання;

- дати агробіологічну оцінку сучасного гібридного складу соняшнику щодо відповідності комплексу абіотичних та біотичних чинників, встановити їх потенціал продуктивності та рівень його ресурсного забезпечення в Південному Степу України;

- визначити дійсно можливий врожай для гібридів соняшнику, що матимуть найбільшу та найменшу врожайність;

- розрахувати економічну та біоенергетичну ефективність вирощування різних гібридів соняшнику;

- з'ясувати основні вимоги до охорони праці та безпеки у надзвичайних ситуаціях.

*Об'єкт дослідження* – процеси формування продуктивності гібридів соняшнику в умовах Південного Степу України.

*Предмет дослідження* – гібриди соняшнику; пластичність, стабільність та урожайність.

*Методи досліджень.* Загальнонаукові: діалектичний метод – спостереження за ростовими процесами рослин соняшнику при формуванні урожаю; метод гіпотез – складання схем дослідів, прогнозування якості

насіння культури; метод експерименту – проведення дослідів з вивчення впливу кліматичних умов на урожайність соняшнику; метод аналізу – аналіз отриманих результатів; метод синтезу - формування висновків, узагальнення. Спеціальні: польовий та виробничий – проведення досліджень з вивчення впливу кліматичних умов на урожайність соняшнику; лабораторний – проведення досліджень та визначення показників якості насіння; метод математичної статистики підготовка експериментальних даних до аналізу, визначення достовірності експериментальних даних.

**Наукова новизна одержаних результатів.** Вперше проведено дослідження з адаптованості та пластичності гібридів соняшнику різних строків досягання до умов Південного Степу України. На основі отриманих даних розрахована дійсно можлива урожайність, економічна та енергетична ефективність вирощування соняшнику.

**Практичне значення одержаних результатів.** Встановлені кращі за пластичністю та адаптованістю гібриди соняшнику до умов Південного Степу України. Впровадження результатів дослідження в господарстві забезпечило рівень рентабельності до 143,7%.

## РОЗДІЛ 4

### ЕКОНОМІЧНА ТА БІОЕНЕРГЕТИЧНА ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

#### 4.1. Економічна ефективність вирощування гібридів соняшнику

Економічні показники є виразом якісних і кількісних змін в економіці сільськогосподарських виробництв. Їх величина змінюється залежно від розвитку аграрного виробництва, і відображає його об'єктивність [ ,55].

Розрахунок економічної ефективності вирощування гібридів соняшнику у досліді зведено до таблиці 3.2.

Критеріями ступеня економічної ефективності були: рівень собівартості продукції, розмір чистого доходу на 1 га, розрахований як різниця між вартістю врожаю з одиниці площі та витратами на його виробництво, врожайність та рівень рентабельності досліджуваних гібридів.

При розрахунку виробничих затрат на вирощування соняшнику використовували технологічну карту і розраховували всі затрачені матеріальні ресурси – добрива, паливо, насіння, оплату праці тощо [54]. Станом на жовтень 2020 року ціна насіння соняшника становила 7300 грн/т.

Нашими дослідженнями встановлено, що за рахунок більшої біологічної врожайності 2019 року найвищим рівнем рентабельності був у гібридів LG 5542, LG 5555 CLP і коливався в межах 203,8 та 186,1 %. На фоні низької врожайності гірші результати за цим показником продемонстрували гібриди СИ Кадікс, P64LE25, P64HE118 та ЕС Яніс. Інші досліджувані гібриди зайняли проміжне значення за рівнем рентабельності.

Таблиця 4.1

## Оцінка економічної ефективності вирощування соняшнику

Гібриди	Урожайність за 2019 рік, т/га	Вартість продукції, грн./га	Виробничі затрати, грн./га	Чистий дохід, грн./га	Собівартість, грн./га	Рівень рентабельності, %
ЕС Аркадія СУ	1,52	11096	6200	4896	4079	79,0
СИ Кадікс	1,42	10366	6200	4166	4366	67,2
ЕС ГенералісСЛ	1,98	14454	6200	8254	3131	133,1
ЕС Яніс	1,49	10877	6200	4677	4161	75,4
ЕС Лоріс СЛП	2,07	15111	6200	8911	2995	143,7
LG 5555 CLP	2,43	17739	6200	11539	2551	186,1
LG 5542	2,58	18834	6200	12634	2431	203,8
P64LE25	1,41	10293	6200	4093	4397	66,0
Суміко	1,78	12994	6200	6794	3483	110,0
Примі	1,76	12848	6200	6648	3523	107,2
P64HE118	1,21	8833	6200	2633	5123	42,5
НК Неома	1,64	11972	6200	5772	3780	93,1

#### **4.2. Біоенергетична ефективність вирощування гібридів соняшнику**

Енергетична оцінка технології вирощування є показником стабільним і передбачає визначення співвідношення повної кількості енергії, яка акумулюється у процесі фотосинтетичної діяльності рослин і виражена їх урожайністю, та сукупних витрат енергії, що витрачена на виробництво цього врожаю [55].

Крім економічної оцінки технології вирощування соняшника здійснювали й енергетичну оцінку за урожайністю, рівнем витрат сукупної енергії (табл. 3.3), виходу на 1 га валової енергії, а також за рівнем коефіцієнта енергетичної ефективності (ЕК) [55].

З літературних джерел знаємо, що в 1 кг сухої речовини насіння соняшнику міститься 4628,6 ккал або 19,38 МДж обмінної енергії [56]. За допомогою цих даних ми розраховали коефіцієнт енергетичної ефективності, що є відношенням сукупної енергії, яка накопичилася в сухій речовині з 1 га, до витраченої антропогенної енергії на вирощування врожаю. У наших дослідженнях найвищими коефіцієнтами енергетичної ефективності характеризувалися гібриди соняшнику LG 5542 та LG 5555 CLP за рахунок більшої врожайності. Найнижчий коефіцієнт мав гібрид P64HE118 зі значенням 1,13. Інші гібриди мали проміжні значення.



Таблиця 4.2

**Енергетична ефективність вирощування соняшнику**

Гібриди	Урожайність за 2019 рік, т/га	Витрати сукупної енергії на 1 га, ГДж	Вихід з 1 га валової енергії, ГДж	Енергетичний коефіцієнт (ЕК)
ЕС Аркадія СУ	1,52	19,34	27,40	1,42
СИ Кадікс	1,42	19,34	25,59	1,32
ЕС Генераліс СЛ	1,98	19,34	35,69	1,85
ЕС Яніс	1,49	19,34	26,85	1,39
ЕС Лоріс СЛП	2,07	19,34	37,31	1,93
LG 5555 CLP	2,43	19,34	43,80	2,26
LG 5542	2,58	19,34	46,50	2,40
P64LE25	1,41	19,34	25,41	1,31
Суміко	1,78	19,34	32,08	1,66
Прімі	1,76	19,34	31,72	1,64
P64HE118	1,21	19,34	21,80	1,13
НК Неома	1,64	19,34	29,56	1,53

Отже, згідно розрахунків, технологію вирощування соняшнику у господарстві ТОВ «РОСІЯ» можна вважати енергоощадною для усіх досліджуваних гібридів, так як коефіцієнт енергетичної ефективності становить більше 1.

## РОЗДІЛ 5

### ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

#### 5.1. Нормативно-правова база з охорони праці

Нормативні акти в галузі рослинництва з охорони праці опрацьовуються на підприємстві (господарстві), затверджуються керівником та спрямовуються на побудову управління системою охорони праці. Виходячи із специфіки виробництва, власник затверджує нормативні акти із нижченаведеного списку та інші, що регламентують питання з охорони праці [57].

Опрацювання нормативних актів здійснюється відповідно до наказу роботодавця, яким визначаються виконавці, строки та керівник розробки. До опрацювання проекту нормативного акту залучаються фахівці підрозділів підприємства, установи, організації (далі – підприємство), спеціалісти з охорони праці та правових питань, представники профспілки, уповноважені від трудового колективу, а також члени комісії з питань охорони праці підприємства. Проект нормативного акту узгоджується із службою охорони праці підприємства або з посадовою особою, яка виконує її функції та юрисконсульт, а у разі необхідності – з іншими службами, підрозділами і посадовими особами.

Затверджуються і скасовуються нормативні акти підприємства про охорону праці наказом роботодавця.

Концепція охорони праці спрямована на реалізацію положень Конституції та Законів України щодо забезпечення охорони життя й здоров'я

працівників у процесі трудової діяльності, створення безпечних і нешкідливих умов праці на кожному робочому місці, належних умов для формування у працівників відповідального відношення до особистої безпеки та безпеки оточуючих людей, впровадження нових і удосконалення вже існуючих механізмів з управління в галузі охорони праці [57,58].

Реалізація Концепції на підприємстві (господарстві) спрямована на забезпечення створення механізмів з формування та функціонування національної системи запобігання виробничих ризиків та заохочення до створення безпечних умов праці. Що в свою чергу сприятиме:

- ✓ зростанню рівня захисту життя та здоров'я працівників;
- ✓ зменшенню рівня та зниженню частоти виробничого травматизму, аварій чи професійних захворювань;
- ✓ підвищенню ефективності діяльності інспекції з праці;
- ✓ зростанню відповідальності роботодавців за створення належних умов праці та безпечного виробничого середовища для працівників;
- ✓ спрощенню законодавства щодо безпеки та гігієни праці, а також зменшенню адміністративного та регуляторного навантаження на роботодавця.

## **5.2. Аналіз стану охорони праці при виробництві соняшника у господарстві**

У процесі виробництва в господарстві ТОВ «РОСІЯ» на працівників діють небезпечні і шкідливі виробничі фактори, властиві всім видам виробництва, куди входять і процеси з виробництва соняшнику.

Технологічні процеси з вирощування, збирання та первинної добробки соняшнику мають відповідати типовим технологіям, що затверджені власником підприємства (господарства) [63].

При розробці нових технологій у господарстві з вирощування, збирання та первинної добробки соняшнику безпека працівників має

забезпечуватись вимогами, а також через:

- ✓ усунення прямого контакту працівників із протруєним насінням під час завантаження у транспортні засоби, під час підвозу на поле, завантаження сівалок тощо;
- ✓ забезпечення трактористу – машиністу з кабіни оглядовості робочих органів зачіпних сільськогосподарських машин;
- ✓ застосування сільськогосподарських машин з автоматичним приєднанням до енергетичних засобів;
- ✓ передбачення візуальної та звукової сигналізації, які б забезпечували узгоджені та безпечні дії спільно працюючих агрегатів та машин.

### **Забезпечення безпеки праці при виробництві соняшнику**

Вимоги до технічного стану засобів механізації в товаристві з обмеженою відповідальністю «РОСІЯ».

Посівне устаткування має бути забезпечене:

- ✓ справними сидіннями сівача, площадкою або підніжкою з поручнями; ширина підніжної дошки повинна бути не менше 35 см; обладнана запобіжними бортиками завширшки 10 см; поручні мають бути гладкими та надійно закріпленими на висоті одного метру;
- ✓ захисними огороженнями рухомих деталей приводних передач;
- ✓ підключеними пристроями двосторонньої сигналізації;
- ✓ надійним кріпленням маркерів у транспортному положенні.

### **Вимоги безпеки під час експлуатації сільськогосподарської техніки**

1. Експлуатація сільськогосподарських машин (сільськогосподарських тракторів, їх причепів і змінних причіпних машин, систем складових частин та окремих технічних вузлів) має здійснюватися з урахуванням вимог експлуатаційної документації.

2. Вузли та елементи сільськогосподарських машин, що рухаються, обертаються та можуть становити небезпеку, мають бути огорожені

захисними кожухами, які забезпечують безпеку працівників.

3. Не дозволяється:

- експлуатувати несправні машини та обладнання;
- експлуатувати сільськогосподарські трактори без електростартерного запуску двигуна та з відсутньою або несправною системою блокування запуску двигуна за ввімкненої передачі.

4. Перед виконанням робіт треба переконатися, що дроти повітряних ліній електропередач не буде зачіпати техніка.

5. Під час проїзду сільськогосподарської техніки потрібно дотримуватися безпечної дистанції [64].

### **5.3. Вимоги до підготовки полів. Підготовка поля в господарстві**

У господарстві ТОВ «РОСІЯ» здійснена паспортизація земельних угідь із зазначеним крутості поздовжніх і поперечних схилів, земельних ділянок тощо.

Вивідні і глибокі поливні борозни, перемички та інші нерівності поля перед збиральними роботами мають бути засипані і вирівняні.

Земельні ділянки для роботи машинно-тракторних агрегатів мають бути підготовлені завчасно.

Місця, призначені для короткочасного відпочинку та вживання їжі мають позначатися добре видимими віхами завширшки 2,5-3 м та увімкненими у нічний час ліхтарями, а також мають обладнуватись вагончиками, наметами та захистом від блискавки.

Ділянка, що підлягає поливу має бути ретельно оглянута, спланована, в особливо небезпечних місцях слід установити віхи висотою 2,5-3 м.

Підготовка полів у господарстві до роботи на них сільськогосподарської техніки має проводитись тільки при денному освітленні [62,63].

Розміщення машин, машинно-тракторних агрегатів, збиральних і транспортних засобів на полях, де проводяться сільськогосподарські роботи,

має здійснюватись у відповідності до технологічних карт та цих Правил.

Заправка сільськогосподарських машин і агрегатів паливними матеріалами має здійснюватись на технологічних дорогах поля із обов'язковим застосуванням засобів механізації.

Режими руху сільськогосподарських машин і машинно-тракторних агрегатів під час виконання технологічних операцій має відповідати технологічним картам та експлуатаційній документації, а також не допускається їхнє зіткнення або наїзди на працівників чи сторонніх осіб.

У нічний час машини повинні працювати із включеними джерелами освітлення, що передбачені конструкцією машини, або із штучним освітленням території.

Під час вивантаження технологічного продукту на ходу інтервал між збиральним агрегатом і транспортним засобом має бути не менше, ніж півтора (1,5!) метри.

Причіпні сільськогосподарські машини, які обладнанні постійними робочими місцями, повинні мати справну двосторонню сигналізацію.

Машини загального призначення використовуються при проведенні робіт на полях із нахилом до 9%.

Механізовані роботи з обробітку ґрунту, посіву та догляду за посівами необхідно проводити відповідно до вимог технологічних карт, експлуатаційної документації і цих Правил [58,59].

В зоні можливого руху маркерів або навісних машин, при розвороті машинно-тракторних агрегатів, не повинні знаходитися люди.

Не допускаються одночасне обслуговування одним працівником двох і більше сівалок під час руху агрегату.

Завантаження сівалок і садильних машин насінням у господарстві, посівним матеріалом та добривами має проводитися за допомогою засобів механізації. Ручне завантаження дозволяється тільки при зупиненому посівному агрегаті, заглушеному двигуні трактора, із застосуванням засобів індивідуального захисту і дотриманням гранично допустимих навантажень

при переміщенні вантажів вручну.

Заміну, очищення і регулювання робочих органів навісних машин і знарядь, які знаходяться в піднятому стані, слід проводити після застосування заходів, що запобігають їх самовільному опусканню.

Не допускається підняття працівників на машини під час їх руху, а також опускання з них [59,63].

#### **5.4. Заходи, щодо оптимізації умов праці**

На підприємстві ТОВ «РОСІЯ» особливу увагу приділяють також проведенню санітарно-гігієнічних заходів, що спрямовані на збереження здоров'я працівників та персоналу.

Нормалізація санітарно-гігієнічних умов праці і санітарно-побутового обслуговування регулюється нормативними актами. Використання мінеральних добрив, пестицидів при вирощуванні соняшнику проводиться на підставі наказів. Тому робітникам, які направлені на роботу з отрутохімікатами, необхідно перш за все пройти медичний огляд, а систематично працюючим – треба періодично оглядатись у лікаря, не менш ніж два рази на рік, згідно статі 8 Закону України «Про охорону праці» від 21.11.2002 р. У господарстві засоби захисту видаються індивідуально кожному працівнику, який прийшов на підприємство.

У таблиці 4.1 представлені дані про необхідність спецодягу, спецвзуття, запобіжних пристосувань, які встановлюються для виконання окремих операцій технологічного процесу на підприємстві (господарстві) [61].

Таблиця 5.1

**Кількість необхідного спецвзуття, спецодягу і запобіжних пристосувань для працівників**

Найменування, професія	Норма спецодягу, спецвзуття і захисних пристосувань	Відповідний термін використання, місяців
Оператори тракторів і комбайнів	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Костюм бавовняний з пилонепроникної тканини</li> <li>✓ Рукавиці комбіновані</li> <li>✓ Окуляри захисні</li> <li>✓ Респіратор</li> <li>✓ Шолом брезентовий</li> </ul>	<p align="center">10</p> <p>до зносу</p> <p>до зносу</p> <p align="center">5</p> <p align="center">10</p>
Робітники на змішуванні і внесенні мінеральних добрив або інших хімічних препаратів	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Костюм бавовняний з пилонепроникної тканини</li> <li>✓ Рукавиці резинові</li> <li>✓ Окуляри захисні герметичні</li> <li>✓ Респіратор</li> <li>✓ Резиновий фартух</li> </ul>	<p align="center">10</p> <p>до зносу</p> <p>до зносу</p> <p align="center">5</p> <p>до зносу</p>

**Вимоги до безпеки перед початком польових робіт:**

- 1) Перед початком роботи у полі необхідно перш за все перевірити наявність та комплекцію аптечки першої медичної допомоги.
- 2) Отримати від керівника ділянки завдання на маршрут руху агрегату, вивчити рельєф ділянки та місце поворотів та переїздів.
- 3) Необхідно оглянути трактор, комбайн чи будь-яку сільськогосподарську техніку, та переконатись у його справності і тільки тоді



приступати до пуску двигуна.

4) Для полегшення запуску двигуна в зимовий період в системі охолодження слід використовувати рідини з низькою температурою замерзання (антифриз).

5) Заборонено вмикати двигун без води в системі охолодження.

6) Заборонено заводити перегрітий двигун, щоб уникнути зворотного удару від передчасного спалаху (внаслідок самозаймання робочої суміші).

7) На початку руху, при повороті чи зупинці машини, машиніст (тракторист) має дати попереджувальні сигнали робітникам, які перебувають на причіпних машинах.

8) Не передавати управління транспортним засобом особам, котрі не відповідають за нього [58,59].

#### **Вимоги безпеки по завершенні роботи:**

1) Перед зупинкою двигуна необхідно дати йому пропрацювати протягом 5 хвилин без навантаження на середній чи малій частоті обертання колінчастого вала, потім зупинити двигун, виключити подачу палива.

2) Завершивши роботу, необхідно провести контрольний огляд трактора та потрібні операції по його технічному обслуговуванню, виключити і замкнути пускові пристрої. При цьому має бути виключена можливість пуску машини сторонніми особами.

3) В зимовий період необхідно злити воду, мастило перелити у чисту тару і щільно закрити пробками.

4) По завершенні робіт машиніст трактора повинен зняти спецодяг, очистити його від пилу та іншого бруду і повісити у відведене для зберігання місце. Потім вимити обличчя і руки теплою водою з милом або прийняти душ.

5) Про усі несправності, виявлені при огляді або при роботі трактора, машиніст трактора (тракторист) повинен повідомити механіка [58,61].

### **Вимоги безпеки в аварійних ситуаціях:**

- 1) Щоб уникнути опіків, забороняється знімати шланги з патрубків радіатора опалювача при працюючому двигуні.
- 2) У разі виникненні пожежі викликати пожежну охорону, сповістити керівника робіт і поводитись відповідно до Інструкції з пожежної безпеки.
- 3) При виявленні обриву електропроводів, пошкодження їхньої ізоляції не торкайтесь до них. Необхідно повідомити про це керівника робіт та електротехнічного працівника. Вживайте заходів, щоб під напругу не потрапили люди або тварини.
- 4) Заборонено їхати впоперек крутих схилів (вище 15°), щоб не перекинувся трактор; через канави, горби та інші перешкоди необхідно переїжджати на малій швидкості, не допускаючи різких нахилів трактору.
- 5) У разі настання нещасних випадків машиніст трактора (тракторист) повинен вміти надати потерпілому першу медичну допомогу, при невідкладних випадках викликати швидку медичну допомогу.
- 6) Випадково пролитий бензин необхідно зібрати за допомогою тирси або піску та знешкодити. Не застосовуючи при цьому металеві засоби (лопату, совок тощо), що можуть внаслідок тертя з іншими предметами викликати іскру.
- 7) Якщо етилований бензин потрапив на відкриті частини тіла (обличчя, руки тощо), негайно не втираючи видаліть його за допомогою ганчірки, змоченої в гасі, потім вимийте тіло мильним розчином. При попаданні етилованого бензину в очі промийте їх водою і негайно зверніться до лікаря.
- 8) При потраплянні етилованого бензину в шлунок через рот, звільніть шлунок шляхом викликання блювання, випивши якомога більше теплої води. Після чого необхідно негайно звернутися до лікаря [59].

## **5.5. Вимоги безпеки під час використання пестицидів та мінеральних добрив**

1. Транспортування, зберігання та застосування пестицидів потрібно здійснювати з дотриманням вимог [Закону України](#) «Про пестициди і агрохімікати» та інших нормативно-правових актів у частині безпечного здійснення робіт із транспортування, зберігання та застосування пестицидів.

2. Не дозволяється у темний час доби здійснювати роботи, пов'язані з транспортуванням аміаковмісних мінеральних добрив, приготуванням розчинів, змішуванням їх та внесенням у ґрунт.

3. Не дозволяється транспортувати разом різні види пестицидів, хімічна взаємодія яких у разі порушення герметичності упаковки може спричинити займання.

4. Не дозволяється перевозити пестициди та протруєне насіння разом із біологічними засобами захисту рослин, харчовими і кормовими продуктами та іншими вантажами, а також із людьми.

5. Не дозволяється використовувати для зберігання продуктів, фуражу, води тощо тару від мінеральних добрив, навіть після її знешкодження (знезараження). Тара з-під мінеральних добрив утилізується згідно з вимогами природоохоронного законодавства.

6. У машинах, які застосовуються для роботи з пестицидами, усі з'єднання магістралей переміщення пестицидів (фланці, затички, штуцери, ніпелі, люки тощо) повинні мати ущільнювальні прокладки [64].

## **5.6. Вимоги безпеки при збиранні соняшнику у господарстві**

Перед початком збиральних робіт власниками або інженером з охорони праці у ТОВ «РОСІЯ» мають бути здійснені такі організаційні заходи:

- закінчена підготовка збирально-тракторних агрегатів;
- закріплена техніка за працівниками;
- організовані ланки технічного обслуговування машин;

- на відведених ділянках обладнані польові стани і місця для відпочинку працівників, майданчики для зберігання техніки і паливно-мастильних матеріалів;

- підготовлені поля і перевірено провисання проводів ліній електропередач;

- проведено інструктаж з питань охорони праці та пожежної безпеки [59,63].

Під час збирання соняшнику необхідно дотримуватися правил пожежної безпеки.

Персонал, який обслуговує збиральні агрегати, потрібно комплектувати працівниками з урахуванням їхньої кваліфікації.

Під час проведення технічного обслуговування збиральних машин і транспортних агрегатів у темний час доби має бути забезпечене штучне освітлення майданчиків.

При виборі способу збирання соняшнику перевагу слід надавати технологіям, які мають вищу надійність і безпеку технологічного процесу.

Під час роботи в полі і руху по дорогах нікому, окрім комбайнера, не дозволяється знаходитися на зернозбиральному комбайні.

Не дозволяється перебування людей у кузові автомашини або тракторного причепа при заповненні їх технологічним продуктом, а також при транспортуванні продуктів до місця зберігання [61,63].

### **5.7. Вимоги до безпеки в надзвичайних ситуаціях**

За характером походження події, що спричинюють виникнення надзвичайних ситуацій на території підприємства (господарства), поділяються:

1. Надзвичайні ситуації природного характеру: метеорологічні, явища, деградація ґрунтів, природні пожежі, інфекційна захворюваність людей, сільськогосподарських тварин, масове ураження сільськогосподарських рослин хворобами чи шкідниками.

2. Надзвичайні ситуації техногенного характеру: транспортні аварії (катастрофи), пожежі, неспровоковані вибухи чи їх загроза, аварії чи загроза небезпечних хімічних викидів та ін.

**Надзвичайні ситуації техногенного характеру, що можуть трапитись на підприємстві:**

*1. Пожежо- та вибухонебезпечні об'єкти.*

На базі підприємства існує пункт заправлення сільськогосподарських машин. Тому при заправці трактора, комбайна паливом і маслом не можна допускати розливання цих речовин, це спричиняє забруднення ними навколишнього простору і у ході контакту з вогнем при необачності працівників може трапитись загоряння чи вибух.

Причинами виникнення пожеж на території підприємства (господарства) також може стати недбала поведінка людей з вогнем, порушення правил пожежної безпеки [58,59].

До *хімічних небезпек* належать склади і бази із запасами отрутохімікатів для сільського господарства. При роботі з отрутохімікатами існує можливість виникнення таких аварій:

- наявне витікання (викид) значної кількості пестицидів з шлангу при заправленні оприскувача;
- заповнення резервуарів для зберігання понад норму, при помилках в роботі персоналу і вихід з ладу систем безпеки, що контролюють рівень;
- пошкодження ємностей для їх зберігання та пошкодження ємностей при їх перевезенні.

В господарстві (на підприємстві) існують розроблені плани ліквідації аварій та рятувальних невідкладних робіт при надзвичайних ситуаціях. Ці плани повинні вводитись в дію відразу після отримання сигналу про надзвичайну ситуацію. Дуже важливим є оперативність і швидкість реагування на надзвичайні ситуації, тому що при запізненні значно зростають розміри втрат.

При виникненні пожежі на підприємстві всі працівники зобов'язані суворо виконувати вимоги Інструкції з пожежної безпеки, евакуацію проводити згідно Плану евакуації. Відповідальність за дотриманням заходів пожежної безпеки та організацію дій персоналу при загрозі або виникненні пожежі покладається на відповідального.

У період виконання заходів по захисту від надзвичайних ситуацій або при ліквідації їх наслідків необхідно вживати заходів, що направлені на попередження або зменшення можливих збитків підприємству (господарству) від надзвичайних ситуацій, на забезпечення охорони майна та обладнання.

При виникненні катастрофічних стихійних лих працівник підприємства (господарства) за розпорядженням від адміністрації має зупинити виробництво (технологічний процес), виконати необхідні протипожежні заходи, відключити від електромережі електрообладнання, підготуватися до евакуації або вивезення у безпечні місця найбільш цінних матеріальних засобів. Контроль за обстановкою на території підприємства (господарства) у разі виникнення стихійних лих, а також за прийняті заходи захисту для персоналу покладається на відповідального. Якщо з'явилися постраждалі, надається до медична допомога та приймаються заходи щодо госпіталізації постраждалих до спеціалізованих медичних закладів [61,62].

Отже, в господарстві ТОВ «РОСІЯ» працівники дотримуються усіх правил з охорони праці, відповідально ставляться до справності технічного обладнання, устаткування, агрегатів, машин та свого зовнішнього стану.