

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИРОГОЩАНСЬКИЙ АГРАРНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ

Лабораторія “Сільськогосподарські машини”

„ЗАТВЕРДЖУЮ”
Заступник директора
з практичного навчання
_____ Дубинецький І.О.
«___» _____ 2022 р.

ІНСТРУКЦІЙНА КАРТА
з методичними вказівками для проведення практичного заняття з практики
по набуттю робочої професії за спеціальністю 201 ”Агрономія”

Тема заняття: Машини для внесення добрив та захисту рослин.

Робоче місце: № 3

Назва роботи: Вивчення будови, роботи та основних регулювань зарубіжних машин для внесення добрив та захисту рослин.

Тривалість заняття: 180 хв.

Розробив викладач: _____ Гарник В.Р.

Розглянуто на засіданні циклової комісії технічних дисциплін.
Протокол № _____ від «___» _____ 2022р.

Голова комісії: _____ Мельник О.М.

Практичне заняття № 3.

Тема заняття: **Машини для внесення добрив. Машини для захисту рослин**

Мета роботи: Поглибити та закріпити теоретичні знання по будові і роботі розкидача мінеральних добрив та обприскувача. Набути вмінь по підготовці розкидача мінеральних добрив та обприскувача до роботи.

Методичні вказівки: Спочатку потрібно повторити теоретичний матеріал по будові і роботі розкидача мінеральних добрив та обприскувачів, після цього вивчити операції по підготовці розкидача до роботи. Далі, безпосередньо на машині, розглянути як виконуються операції по підготовці розкидача мінеральних добрив до роботи і виконати їх.

Матеріально – технічне оснащення: Розкидач мінеральних добрив VICON RS-M, обприскувач HARDI TY, набір слюсарного інструменту, інструкційна карта.

Техніка безпеки: Роботи проводити тільки після зупинки двигуна трактора. Під час проведення робіт використовувати тільки справний інструмент. Користуватись інструментом так, щоб не завдати шкоди собі та присутнім. Не дозволяється застосування важелів і надставок для збільшення плеча гайкових ключів. Не брати руками за гострі кромки робочих та службових органів. Після виконання робіт ретельно помити руки.

Табл.3.1. Технічна характеристика розкидача мінеральних добрив

Назва показника	Величина показника
Об'єм бункера, л	1050
Ширина розкидання добрив, м	10-27
Продуктивність, кг/хв	10-320
Вантажопідйомність, кг	1200
Діапазон норм внесення мінеральних добрив, кг/га	11-2980
Робоча швидкість, км/год	6-14
Агрегатування з тракторами класу	1,4
Маса, кг	300

1. Вивчити будову розкидача мінеральних добрив VICON RS-M:

Розкидач VICON RS-M (Голландія) складається з рами зварної конструкції, навіски, бункера об'ємом 1050 л у вигляді двох чотирьохгранних пірамід вверх дном, вставлених на спільній рамі. Для захисту трактора від мінеральних добрив, спереду машини знаходиться захисний щиток. Внизу бункера знаходяться два висівні апарати круглої форми. В дні висівних апаратів знаходяться по три висівних отвори еліптичної форми. Під дном знаходиться заслінка також з трьома

отворами. При обертанні заслінки, вона може перекривати висівні отвори. Обертання заслінки здійснюється при допомозі важеля механізму регулювання з цифровою шкалою. Ще нижче знаходиться заслінка, яка може перекривати два з трьох висівних отворів при висіві дуже малих норм висіву (насіння трав). Регулятори положення заслінок знаходяться позаду висівних апаратів. Положення їх змінюють механізмом регулювання з буквеною шкалою (зліва по ходу машини). Нижче знаходяться розкидні диски з лопатками. Лопатки на диску не однакової довжини і розміщені послідовно: коротка, середня і довга. Це забезпечує рівномірність розкидання мінеральних добрив по ширині. Регулювання ширини розкидання мінеральних добрив чи насіння здійснюється регулювання швидкості обертання дисків, яке здійснюється редуктором. Деталі висівного апарату виготовлені з нержавіючої сталі або з пластмаси, що збільшує строк експлуатації машини. Привід на висівні диски здійснюється від ВВП трактора.

2. Встановити розкидач на задану норму внесення мінеральних добрив:

Норма висіву мінеральних добрив і рівномірність розкидання їх по ширині захвату залежать від виду добрив. Добрива в основному гранульовані, але розмір гранул одного і того ж добрива не однаковий. Гранули можуть бути і менше 2мм і більше 5мм, а це впливає на дальність польоту гранул, тобто ширину розкидання і рівномірність розкидання їх.

Щоб точніше встановити норму висіву мінеральних добрив розкидача VICON RS-M треба, по-перше - враховувати тип добрив, по-друге - швидкість руху агрегату.

Розрахунок норми висіву проводять в такій послідовності:

Визначають висів мінеральних добрив за хвилину:

$$q_{хв} = \frac{H * B * V}{600} \text{ кг/хв}$$

де $q_{хв}$ – висів добрив за одну хвилину, кг/хв

H – норма висіву мінеральних добрив, кг/га,

B – ширина розкидання добрив, м

V – робоча швидкість руху агрегату, км/год.

Наприклад: H=500 кг/га, B=18 м, V=10 км/год, тоді

$$q_{хв} = \frac{500 * 18 * 10}{600} = 150 \text{ кг/хв}$$

Користуючись таблицею 3.1., в третій колонці знаходимо хвилинний висів, близький до розрахункового - 156 кг/хв. В ліву сторону від цієї цифри знаходимо положення регуляторів цифрового – 72, буквеного – Е. Норма висіву мінеральних добрив при швидкості 10 км/год (шоста колонка) становить при цьому 520 кг/га. Після цього виставляємо регулятори в положення згідно таблиці.

В інструкції з експлуатації є 117 таблиць для встановлення норм висіву в залежності від виду добрив і ширини розкидання (10, 12, 15, 18, 21, 24 і 27 м).

Таблиця 3.2. Орієнтовні норми висіву нітроамофоски при ширині розкидання
18м

Положення цифрового регулятора	Положення буквеного регулятора	Норма висіву кг/хв	Робоча швидкість агрегату, км/год				
			6	8	10	12	14
			Норма висіву міндобрив, кг/га				
18	F	7	39	29	23	19	17
21	F	12	65	49	39	32	28
24	F	16	91	68	54	45	39
27	F	21	117	88	70	58	50
30	F	26	143	107	86	71	61
33	F	30	169	126	101	84	72
36	F	35	194	146	117	97	83
39	F	43	240	180	144	120	103
42	F	51	285	214	171	143	122
45	F	60	331	248	198	165	142
48	E	68	376	282	225	188	161
51	E	76	421	316	253	211	181
54	E	84	467	350	280	233	200
57	E	96	533	400	320	267	229
60	E	108	600	450	360	300	257
63	E	120	667	500	400	333	286
66	E	132	733	550	440	367	314
69	E	144	800	600	480	400	343
72	E	156	867	650	520	433	371
75	E	167	930	697	558	465	398
78	E	179	993	744	596	496	425
81	E	190	1056	792	633	528	452

84	E	195	1083	813	650	542	464
87	E	200	1111	833	667	556	476
90	E	205	1139	854	683	569	488

Табл.3.3. Технічна характеристика обприскувача HARDI TY:

Назва показника	Величина показника
Об'єм резервуара, л	2400
Ширина захвату штанги, м	18
Кількість секцій штанги, шт.	4
Кількість розпилювачів, шт.	36
Максимальний тиск рідини в магістралі, Бар	15
Робоча швидкість, км/год	9-12
Тип насоса	Діафрагмовий
Маса, кг	1735

3. Вивчити будову і роботу обприскувача HARDI TY:

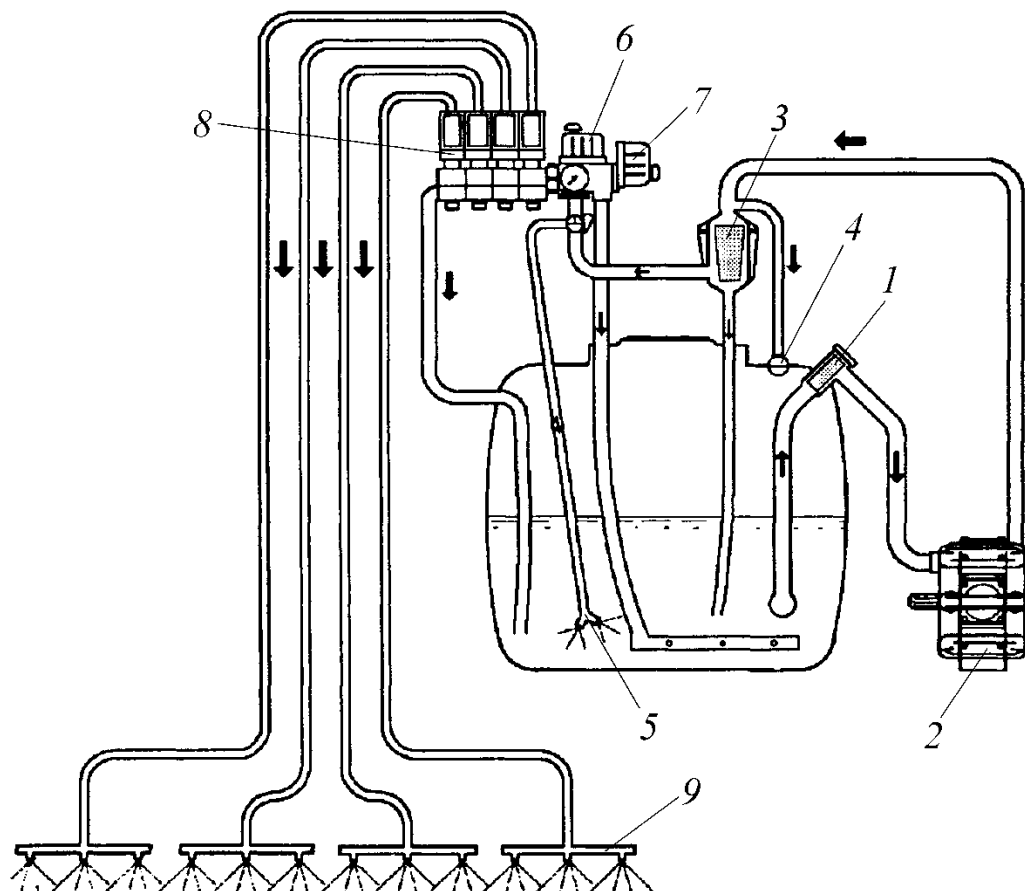


Рис.3.1. Технологічна схема обприскувача HARDI TY (Данія):

1- фільтр всмоктувальний, 2 - насос діафрагмовий, 3 - фільтр самоочисний, 4 – резервуар, 5 - клапан перепускний, 6 - клапан запобіжний, 7 - клапан редуційний, 8 - система Харді Матік, 9 - штанга з розпилювачам.

4. *Встановити обприскувач HARDI TY на задану норму внесення отрутохімікатів:*

На норму внесення отрутохімікатів впливають: швидкість руху агрегату, тиск в магістралі, кількість розпилювачів, тип розпилювачів (діаметр отворів). Встановлення норми внесення здійснюють при допомозі калібратора, який додається до обприскувача.

Правила користування калібратором такі: по шкалі норм знаходять задану норму внесення отрутохімікатів, наприклад, 300л/га. Поворотом диска розміщують навпроти цієї цифри робочу швидкість руху агрегату, наприклад, 5 км/год. З протилежної сторони шкали напроти вибраного кольору розпилювача, наприклад, червоного, дивляться величину тиску в магістралі – 2 бар (атм). Тиск регулюють при працюючому насосі і зупиненому агрегаті за допомогою редукційного клапана.

5. *Перевірити розпилювачі.*

Під час експлуатації обприскувача розпилювачі зношуються (діаметр отвору стає більшим), при чому, не всі розпилювачі однаково, тому перед початком роботи їх перевіряють. Для цього в обприскувач заливають чисту воду, включають насос, засікають час – 30 с і підставляють по черзі під кожен розпилювач мірний циліндр. Всі розпилювачі повинні давати однакову кількість рідини. Допустиме відхилення не більше 10%. При більшому відхиленні рекомендується розпилювачі замінити.

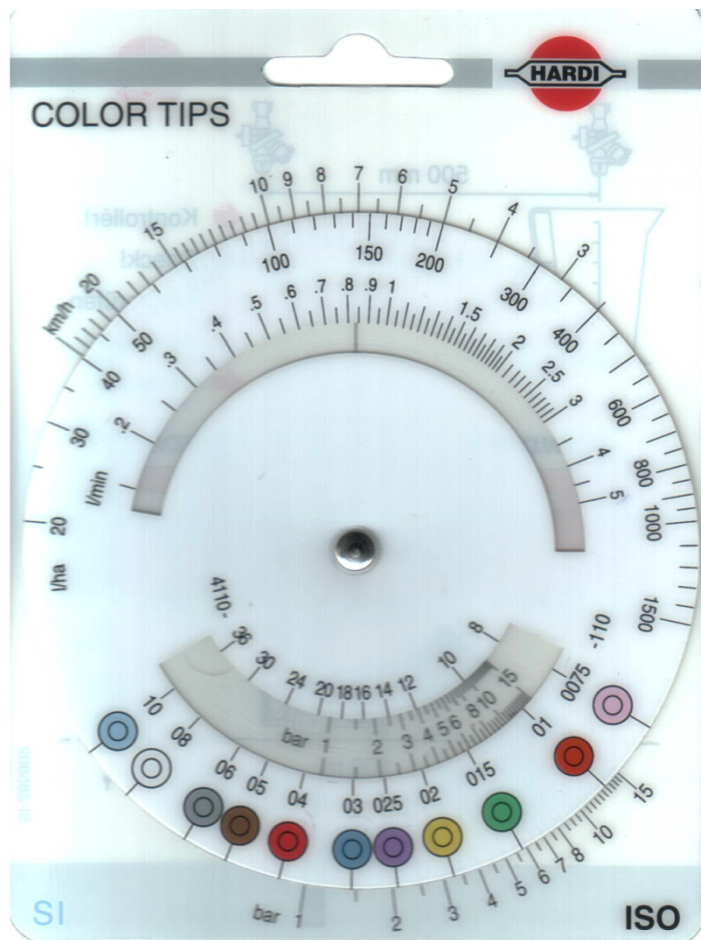


Рис.3.4. Калібратор.

Після виконання роботи студент повинен:

Знати:

1. Загальну будову розкидача мінеральних добрив VICON RS-M.
2. Операції по підготовці до роботи розкидач мінеральних добрив VICON RS-M.
3. Загальну будову і роботу обприскувача HARDI TY.
4. Операції по підготовці до роботи обприскувача HARDI TY.

Вміти:

1. Виконувати операції по підготовці до роботи розкидача мінеральних добрив VICON RS-M.
2. Виконувати операції по підготовці до роботи обприскувача HARDI TY.

Завдання для самостійної роботи:

1. Описати будову розкидача міндобрив VICON RS-M.
2. Описати операції по підготовці до роботи розкидача міндобрив VICON RS-M.
3. Описати будову обприскувача HARDI TY.
4. Описати операції по підготовці до роботи обприскувача HARDI TY.
5. Звіт оформити в робочому зошиті для виконання практичних занять.