

Міністерство освіти і науки України

Мирогощанський аграрний фаховий коледж

Інструкційна карта

для проведення лабораторного заняття
з навчальної дисципліни

**«Механізація робіт в садово-парковому
господарстві»**

Тема заняття:

***Вивчення будови і роботи машин для хімічного
захисту***

Тривалість заняття: 80 хв.

Викладач: _____ А.І.Корнелюк

Розглянуто на засіданні циклової
комісії технічних дисциплін.

Протокол №_1_від_31_серпня_2022_р.

Голова комісії: _____ О.М.Мельник

ІНСТРУКЦІЙНА КАРТКА № 9

ПО ВИКОНАННЮ ЛАБОРАТОРНО - ПРАКТИЧНОЇ РОБОТИ

По предмету: **Механізація робіт в садово-парковому господарстві**

Розділ II: *Механізація робіт у садово-парковому будівництві та господарстві.*

Тема: **Вивчення будови і роботи машин для хімічного захисту**

Мета роботи: поглибити та закріпити знання щодо будови, робочого процесу, технологічних регулювань протруювачів, обпилювачів, обприскувачів.

1. Технічне забезпечення.

1. Машини для захисту рослин ОШУ-50А, ОПШ-2000, ОПВ-2000.
2. Окремі вузли та деталі машини.
3. Навчальні плакати.

2. Порядок виконання роботи.

2.1. Ознайомитися з основними відомостями про технологічне призначення, будову і технологічний процес роботи відповідно до послідовності виконання машин у виробничому процесі.

2.2. Проаналізувати робочий процес обпилювача ОШУ-50А, дайте оцінку позитивних і негативних якостей машини.

2.3. Вивчаючи будову і роботу ОПШ-2000.

2.4. Ознайомитися з будовою і роботою ОПВ-2000, зверніть увагу на особливості нормування робочої рідини і встановлення робочої ширини.

3. Короткі теоретичні відомості.

Незважаючи на велике розмаїття машин для хімічного захисту рослин, усі вони працюють за єдиною принциповою схемою, яка передбачає послідовне виконання операцій дозування отрутохімікату, його розпилення і транспортування розпилених частинок на об'єкт обробки. При цьому дозувальні пристрої мають забезпечити задану витрату (норму внесення) отрутохімікату на одиницю оброблюваної площі або одиницю маси насіння, а розпилювальні пристрої – рівномірно розподілити отрутохімікат по поверхні оброблюваного об'єкта.

Штанговий обприскувач ОПШ-2000 (рис. 1) призначений для обробки об'єктів робочими рідинами пестицидів і карбамідно-аміачної селітри.

На обприскувачі встановлено мембранно-поршневий насос, що набуває дії безпосередньо від ВВП трактора.

Агрегатується штанговий обприскувач ОПШ-2000 з тракторами 1,4 і 2 класу.

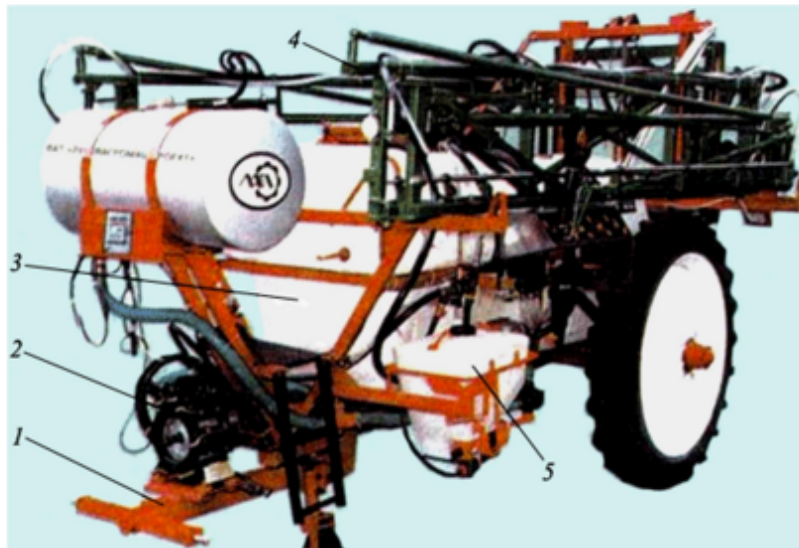


Рисунок 1 – Обприскувач ОПШ-2000:
1 – причіпний пристрій; 2 – манометр; 3 – бак; 4 – штанги.

Частина рідини подається до гідравлічної мішалки 14, що забезпечує перемішування робочої рідини. Окрім ручного керування подачі рідини в штанги можна встановити дистанційне керування й комп'ютерну систему керування технологічним процесом. Це забезпечує необхідну норму внесення отрутохімікатів на гектар незалежно від швидкості руху. Програма видає інформацію про кількість площі і фактично витраченої кількості рідини.

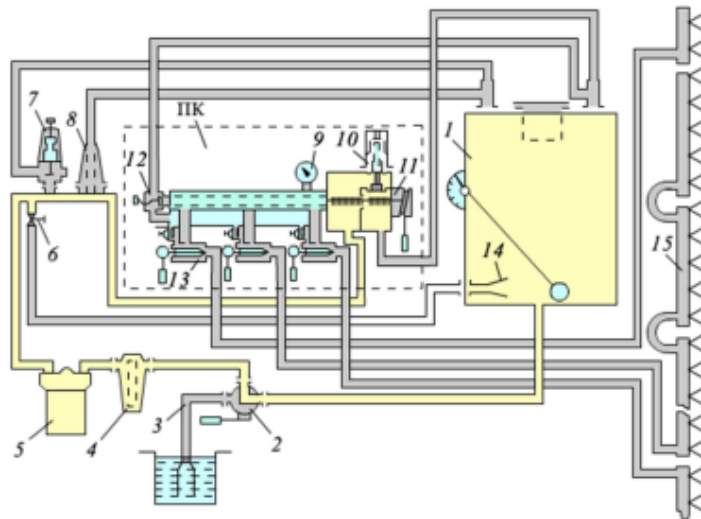


Рисунок 2 – Технологічна схема обприскувача напівпричіпного штангового ОПШ-2000:

1 - бак; 2 - триходовий вентиль; 3 - заправний рукав; 4 - всмоктувальний фільтр; 5 - мембранно-поршневий насос; 6 - дросельний клапан; 7 - регулювальний вентиль; 8 - напірний самоочисний фільтр; 9 - гліцериновий манометр; 10 - регулятор тиску; 11 - розвантажувальний клапан; 12 - кран промивки фільтра пульта керування; 13 - секційний клапан; 14 - гідромішалка; 15 – штанга.

Принцип дії. При русі трактора ВВП безпосередньо впливає на мембранно-поршневий насос 5 (рис. 2), що приводить до всмоктування

робочої рідини з бака 1 через допоміжний фільтр, і нагнітання його в магістраль. Робоча рідина по магістралі спрямовується розвантажувальному клапану, де під впливом створюваного тиску відтискає пружину й потрапляє до трьохсекційного розподільника, звідки прямує до секцій штанги 15. Контроль тиску виконується манометром 9. При надлишковому тиску спрацьовує регулятор, що пускає рідину в бак.

Обприскувач причіпний вентиляторний ОПВ-2000 призначений для хімічного захисту багаторічних насаджень (садів, виноградників, хмільників) від шкідників і хвороб методом малооб'ємного і звичайного обприскування пестицидами всіх видів, крім гербіцидів.

Основними складальними одиницями обприскувача є шасі, бак 11 з гідромішалкою 16, карданні передачі, насосний агрегат 19, силовий агрегат, регулятор тиску 5, вентиляторно-розпилювальний пристрій 13 з пристроєм (завитком) 12 для обробки високорослих дерев.

Робоче колесо вентилятора і колінчастий вал насоса приводяться в обертання від ВВП трактора через карданні вали і двоступінчастий редуктор.

Наявність у редукторі двох швидкостей дає можливість оптимально використовувати потужність тракторів, з якими агрегатується обприскувач.

Технологічний процес роботи обприскувача такий. Перед початком робочого ходу тракторист вмикає ручку ВВП і потрібну передачу, потім рукояткою гідророзподільника - подачу робочої рідини на вентиляторно-розпилювальний пристрій.

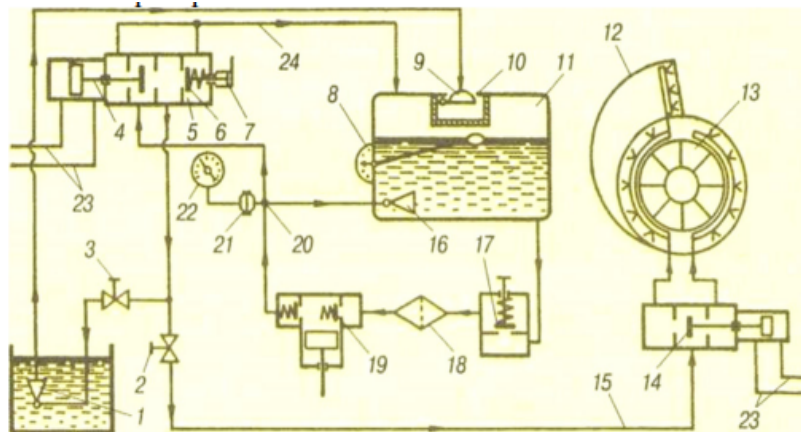


Рисунок 3 - Схема роботи обприскувача ОПВ-2000:

1 - ежектор; 2 - вентиль напірної магістралі; 3 - вентиль ежектора; 4 - шток із клапаном; 5- регулятор тиску; 6; 9; 14; 17- клапани; 7-гайка; 8 - рівнемір; 10- заправна горловина з фільтром; 11 - бак; 12 - завиток; 13 - вентиляторно-розпилювальний пристрій; 15- напірна магістраль; 16-гідромішалка; 18 - фільтр; 19 - насос; 20 - розподільник потоку рідини; 21 - демпферний пристрій; 22 - манометр; 23 - маслопроводи високого тиску; 24 - перепускний рукав.

Рідина з бака 11 через клапан 17 і фільтр 18 засмоктується насосом 19, подається до регулятора тиску 5 і на гідравлічну мішалку 14. Від регулятора

тиску 5 необхідна кількість робочої рідини, яку встановлюють поворотом гайки 7, через вентиль 2 надходить до вентиляторно-розпилювального пристрою 13. Зайва рідина по пропускному рукаву 24 регулятора тиску надходить у бак 11.

У вентиляторно-розпилювальному пристрої 13 робоча рідина розпилюється і транспортується повітряним потоком на оброблювані рослини.

При обробці високорослих насаджень на вентиляторно-розподільний пристрій монтують завиток 12 і обприскувач працює в односторонньому варіанті; на непрацюючі ніпелі встановлюють заглушки. При вимкненні подачі робочої рідини на вентиляторно-розпилювальний пристрій відбувається відсмоктування робочої рідини з нього.

Заправка бака 11 обприскувача пересувними заправними засобами здійснюється через спеціальний клапан 9 у горловині 10 бака. При цьому рідина фільтрується. Кількість заповненої рідини контролюють рівнемірором 8.

Самозаправка бака здійснюється за допомогою гідравлічного ежектора 1, приєднаного до напірної магістралі через вентиль 3. При цьому вентиль 2 повинен бути закритим. Злити рідину з бака 11 можна через клапан 17.

Хвилинну витрату робочої рідини регулюють встановленням певної кількості розпилювачів з відповідним діаметром вихідного отвору та потрібного тиску в напірній магістралі (методом закритого струменя).

Обпилювач ОШУ-50А (рис. 4) складається з рами 16, бункера 6, призначеного для отрутохімікатів, з установленою всередині лопатевою мішалкою 3 і живильним шнеком 4. Так само в агрегат включено змонтований відцентровий вентилятор 8 і щілинний розпилювач 7.

Робочі органи обпилювача приводяться в дію через карданний вал, циліндричний редуктор і ланцюгові передачі.

Принцип дії машини. Мішалка 3 розпушує отрутохімікати. Шнек 4 з катушковим живильником 5 подають їх до лотка 10 крізь дозувальне вікно та патрубков.

Далі отрутохімікати переміщуються у всмоктувальне вікно вентилятора 8 для перемішування з повітрям і спрямовуються крізь щілинний розпилювач 7 на оброблювані рослини.

Установлення в потрібне положення розпилювального пристрою здійснюють за допомогою гідроциліндра 9, сектора та шестерень. Регулювання норм витрат регулюють за допомогою відкриття заслінки 12, вікна живильника.

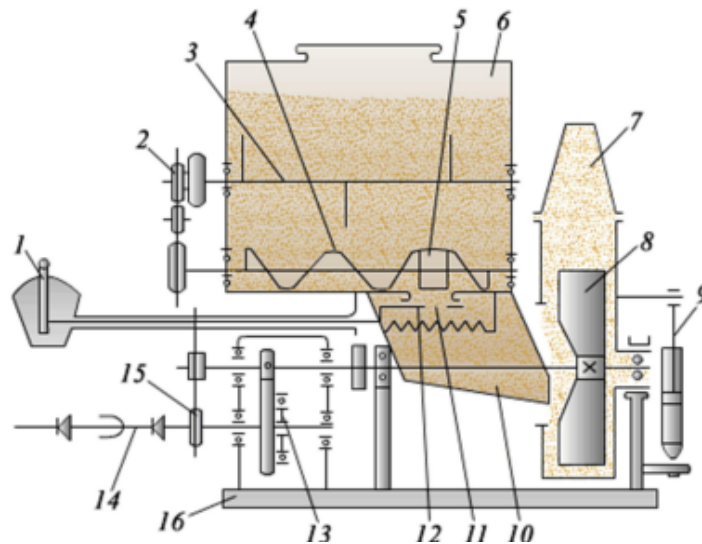


Рисунок 4 - Обпилювач ОШУ-50А:

1 - важіль з сектором і шкалою; 2, 15 - ланцюгові передачі; 3 - мішалка; 4 - шнек; 5 - катушковий шестилопатевий живильник; 6 - бункер; 7 - щілиноподібний розпилювач; 8 - вентилятор; 9 - гідроциліндр; 10 - напрямний лоток; 11 - патрубок; 12 - заслінка; 13 - редуктор; 14 - карданний вал; 16 – рама.

5. Зміст звіту.

Занотувати основні технічні характеристики машин що вивчаються.

6. Література.

1. Сільськогосподарські та меліоративні машини: Підручник / Д.Г. Войтюк, В.О. Дубровін, Т.Д. Іщенко та ін.; За ред. Д.Г. Войтюка. - К.: Вища освіта, 2004. – С. 191-242.