

Біологічні системи землеробства

Тема. 52. Машини для захисту рослин.

<https://www.youtube.com/watch?v=KiJTsozDiV8>

В обприскувачах розпилювачі монтуються на розпилювальних пристроях, що поділяються на гідравлічні та пневматичні. До гідравлічних розпилювальних пристроїв належать штанги і брандспойти.

При обприскуванні польових і овочевих культур використовують горизонтальні штанги, на ніпелі яких з певним кроком встановлюють розпилювачі.

Обприскувач причіпний штанговий ОПШ-15-03 призначений для обробки пестицидами польових культур. Його можна також використати для приготування робочої рідини з легкорозчинних гербіцидів.

Обприскувач виконаний у вигляді одновісного напівпричепа, що складається з шасі, склопластикового бака з механічною мішалкою, карданної передачі, насоса, регулятора тиску, напірної комунікації і штанги. Штанга укомплектовується відсічними пристроями діафрагмового типу, щілинними і вихровими розпилювачами.

Причіпний штанговий обприскувач ЕКО-2000-18П призначений для хімічного захисту посівів сільськогосподарських культур. Він дає можливість проводити дрібнокрапельне обприскування при швидкості вітру 8 м/сек. За допомогою сильного повітряного потоку дрібні краплі робочої суміші швидко проникають в посіви та осідають на них. Робоча ширина захвату обприскувача складає 18 м, місткість баку 2000 л., витрата робочої рідини регулюється в межах 35 – 550 л/ га, робоча швидкість 8 – 15 км/год, висота установки розпилювача 0,5 – 1,5 м, народність 14,4 – 27,0 га/год. Обприскувач агрегується з тракторами класу 14 – 20 кН.

Начіпний штанговий обприскувач ЕКО-600-12 призначений для суцільного внесення пестицидів на посіви сільськогосподарських культур, а також внесення рідких добрив і стимуляторів росту. Конструктивною особливістю штанги є можливість відхилення в горизонтальній та вертикальній площинах при зіткненні з перешкодою. Робоча ширина захвату 12 м, місткість баку 600 л, висота встановлення розпилювачів 0,5-1,6 м, витрата робочої рідини 33-340 л/га, виробність 7,2-9,6 га/год. Агрегується з тракторами класу 14-20 кН.(рис. 87)

Начіпний обприскувач-підживлювач ЕКО-600Л призначений для стрічкового (локального) внесення пестицидів і рідких добрив у ґрунт. Він дає можливість сумістити механічний і хімічний способи знищення бур'янів. Конструкція рами

дозволяє встановлювати обприскувач на більшість сівалок (ССТ-12, СУПН-6, СУПН-8 та ін.) і культиваторів (КРН-5,6; КРН-4,2; УСМК-5,4 та ін.). Зміна ширини смуги обробки відбувається шляхом обертання форсунки навколо вісі. Спеціальні плоскоструменеві розпилювачі з кутом розпилу 40 і 80° забезпечують розподіл робочої рідини по ширині розпилу. Робоча ширина захвату залежить від ширини захвату культиватора, місткість баку 600 л, витрата робочої рідини 33-850 л/га, робоча швидкість 4-8 км/год. Агрегатується з тракторами 14-30 кН (рис. 88).



Рис 87 Начіпний штанговий обприскувач ЕКО-600-12



Рис 88 Начіпний обприскувач-підживлювач ЕКО-600Л

Обприскувач із стабілізуючою штангою ОСШ-2500 призначений для суцільного обприскування рослин. Управління положенням штанги обприскувача дистанційне, здійснюється з кабіни трактора. У нього використовується автоматична система підтримки заданих витрат робочої рідини при зміні швидкості руху агрегату. Робоча ширина захвату 18 м, місткість баку 2500 л,

висота установки розпилювачів 0,5-1,9 м, витрата робочої рідини 40-300 л/га, робоча швидкість 8-12 км/год, виробність 14,4-23,9 га/год. Агрегатується з тракторами класу 14 кН (рис 89).

Обприскувач причіпний широкозахватний ОПШ-2000 призначений для суцільного обприскування пестицидами, а також для підживлення посівів рідкими добривами. Може додатково комплектуватись пінних маркером, міксером для приготування робочих розчинів, бортовим комп'ютером для автоматичного управління технологічним процесом, системою промивання комунікацій, багатопозиційними розпилюючими голівками та ін. Ширина захвату 18,0-21,5 м, місткість баку 2000 л, витрачання пестицидів 75-300 л/га, а мінеральних добрив 200-400 кг/га, робоча швидкість 8-12 км/год, висота підняття штанги 0,5-1,9 м, агрегатується з тракторами класу 14 кН (рис. 90).

Рис

89

Обприскувач

ОСШ-2500



Рис 89 Обприскувач ОСШ-2500

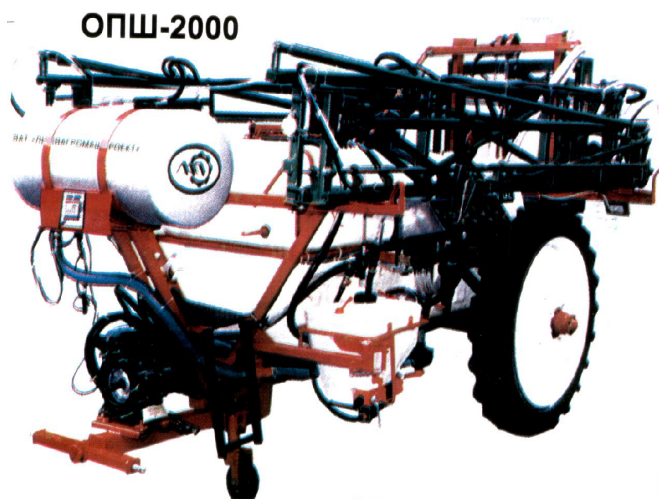


Рис 90 Обприскувач причіпний ОПШ-2000

Обприскувач малооб'ємний штанговий ОМ-630-2 призначений для обробки польових культур пестицидами у вигляді водних розчинів, суспензій і мінерально-масляних емульсій. Він має форму змонтованої на рамі конструкції, що начіплюється на начіпну систему трактора.

Основними вузлами обприскувача є рама, бак із нержавіючої сталі з гідравлічною мішалкою, поршневий насос, регулятор тиску з демпферним пристроєм та манометром, п'ятисекційна штанга, карданна передача.

Обприскувач ультималооб'ємний штанговий ОМ-320-2 призначений для хімічного захисту від шкідників і хвороб зернових, просапних, овочевих і технічних культур. Він має форму змонтованої на рамі конструкції, встановленої на триточкову начіпну систему трактора. Обприскувач може агрегатуватись лише з тракторами, обладнаними гідравлічною системою відбору потужності (ГСВП) з витратою масла 100 л/хв при тиску 10 МПа.

Основними складовими одиницями обприскувача є бак з гідравлічною мішалкою, поршневий насос, рама, штанга, розпилювальний пристрій, кардана передача й елементи комунікації.

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

Обприскувач причіпний вентиляторний ОПВ-1200-01 призначений для хімічного захисту високорослих багаторічних насаджень (садів, хмільників) від шкідників та хвороб методом малооб'ємного обприскування, а також обприскування виноградників та польових культур.

При обприскуванні можуть використовуватись водні розчини, суспензії, мінерально-масляні емульсії пестицидів (крім гербіцидів).

Обприскувач – це одновісний напівпричіп, основними вузлами якого є шасі, склопластиковий бак з гідравлічною мішалкою, насос, вентиляторно-розпилювальний пристрій, регулятор тиску, відсічний пристрій, карданна передача, силовий агрегат. Вентиляторно-розпилювальний пристрій укомплектовується вихровими розпилювачами.

Для раціональнішого використання повітряно-краплинного струменя при обробці виноградників і польових культур обприскувач укомплектовують напрямними закрilками.

Обприскувач універсальний малооб'ємний ОУМ-4 призначений для хімічного захисту виноградників від шкідників та хвороб обприскуванням їх робочими розчинами підвищеної концентрації в усіх зонах промислового виноградарства. Він може також використовуватись для інших низькорослих і багаторічних насаджень.

Аерозольні генератори

Зі створенням малооб'ємних і ультрамалооб'ємних обприскувачів, що забезпечують високодисперсне розпилювання робочої рідини без використання високої температури, інтерес до термомеханічних аерозолів зменшився, їх застосовують для обробки закритих приміщень, а також лісових насаджень у районах, віддалених від населених пунктів. Для потреб сільськогосподарського виробництва системою машин передбачено випуск однієї моделі аерозольного генератора.

Аерозольний генератор АГ-УД-2 використовують для боротьби із шкідниками, а також обкурювання складських і тваринницьких приміщень. Він приводиться в дію від власного двигуна, а для транспортування під час роботи використовують автомобіль або тракторний причіп.

Максимальна кількість пестицидів, що може бути перетворена на аерозолі, при термомеханічному способі становить 9 л/хв, а при механічному 6 л/хв.

Обпилювачі

Обпилювання полягає в нанесенні на листову поверхню сільськогосподарських рослин сухих порошкоподібних пестицидів. Обпилювання менш трудомісткий та більш продуктивний, порівняно з обприскуванням, спосіб застосування пестицидів. Однак він має і суттєві недоліки: недостатнє прилипання порошку до листової поверхні рослин призводить до збільшення (у кілька разів) витрати пестицидів, навіть при малій швидкості вітру (2-3 м/с) порошок обсипається з рослин і заноситься вітром на значні відстані.

За призначенням обпилювачі – універсальні машини. За типом привода поділяються на тракторні, авіаційні та ранцеві.

Обпилювач універсальний ОШУ-50А призначений для боротьби з хворобами і шкідниками садів, виноградників, чагарників, посівів польових, технічних та овочевих культур, а також лісових смуг і масивів шляхом обпилювання їх сухими порошкоподібними пестицидами. Сади, польові, технічні й овочеві культури, лісові смуги та масиви обробляють за допомогою садово-польового розпилювального пристрою, а виноградники і чагарники (3-4 ряди) – виноградникового.

Основними складовими одиницями обпилювача є рама, бункер 5 (рис 91) місткістю 160 дм³ з мішалкою 4, живильний шнек 3 з катушкою 6, вентилятор 12, вихідний патрубок 14, гідроциліндр 11 і розпилювальне сопло 7.

Працює обпилювач наступним чином. При увімкненому ВВП мішалка зменшує порошок у бункері, живильний шнек подає його до катушки, що проштовхує порошок через вікно, величину якого регулюють дозувальною заслінкою 15, в лотік 13. Вентилятор засмоктує порошок, змішує його з повітрям і

спрямовує в розпилювальне сопло, яке повертають гідроциліндром в межах 0 – 180° так, щоб пилоповітряна суміш надходила за відром.

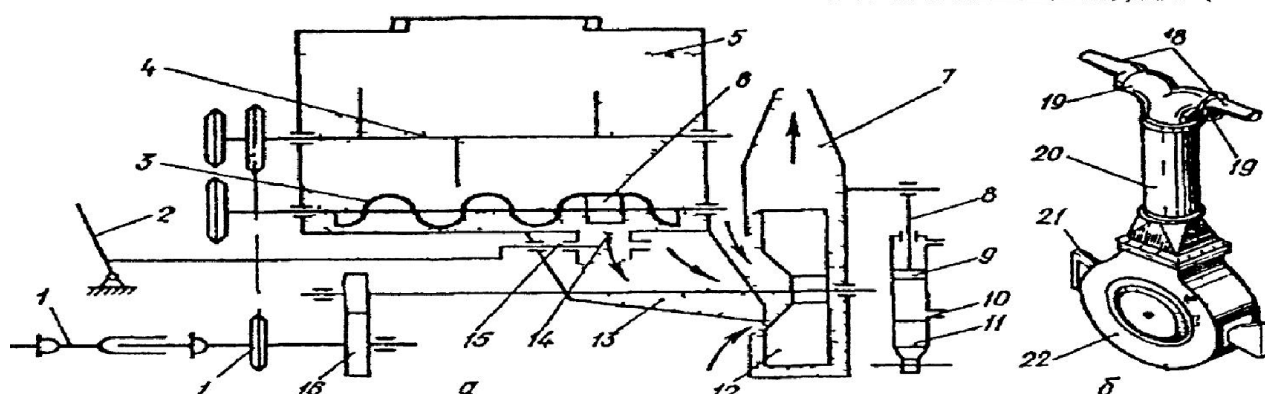


Рис 91 Схема роботи обпилювача ОШУ-50-А:

а – схема обпилювача; б – виноградниковий розпилювальний пристрій;

1 – карданний вал; 2 – важіль; 3 – шнек; 4 – мішалка; 5 – бункер; 6 – катушка; 7 – сопло; 8 – шток; 9 – поршень; 10 – штуцер; 11 – гідроциліндр; 12 – вентилятор; 13 – лотік; 14 – вихідний патрубок; 15 – дозувальна заслінка; 16 – редуктор; 17 – ланцюгова передача; 18 – щитки; 19 – вихідні отвори; 20 – труба; 21 – щілинні наконечники; 22 – кожух вентилятора.

При обпилюванні чагарників та виноградників замість щілинного сопла 7 встановлюється виноградниковий розпилювальний пристрій, труба 20 якого закріплюється вертикально. Через вихідні отвори 19 і щілинні наконечники 21 пилова хвиля спрямовується в обидва боки від машини.

Ширина захвату обпилювача при обробці польових культур становить до 100 м. Його агрегатують із тракторами класу 9-14 кН.

Обпилювач вентиляторний ОВП-2000 призначений для боротьби з шкідниками і хворобами різних культур. Ємність баку 2000 л, виробність 2,4-9,6 га/год, ширина захвату 0,5-4 м. (рис 92)

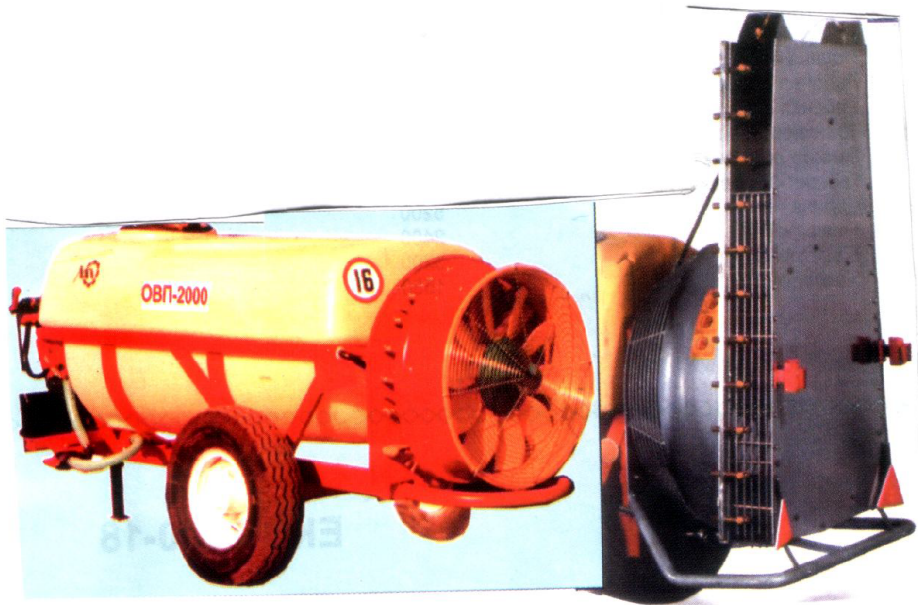


Рис 92 Обпилювач вентиляторний ОВП-2000

Ранцевий обпилювач ОРВ-1 „Ветерок” вентиляторного типу має бункер місткістю 10 дм³. Довжина вискоєфективного струменя становить до 5 м, витрата пестицидів – до 0,3 кг/хв.

Контрольні запитання

- 1) Які протруювачі насіння застосовують для хімічного обеззаражування насіння?
- 2) Розкажіть про принципи роботи протруювача насіння ПС-10А?
- 3) Які Ви знаєте види обприскування рослин (грунту) пестицидами?
- 4) Назвіть найпоширеніші штангові обприскувачі та охарактеризуйте принцип їх роботи.
- 5) Якими машинами здійснюють ультрамалооб’ємне та дискретне обприскування?
- 6) Охарактеризуйте принцип роботи універсального опилувача ОШУ-50А.