

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
навчальної дисципліни «Сільськогосподарські машини та їх
використання» за спеціальністю 208 ”Агроінженерія”

Тема заняття: Машини для захисту рослин від шкідників,
хвороб і бур’янів.

Робоче місце: № 6.

Назва роботи: Вивчення будови, роботи та підготовка до
роботи обприскувачів.

Тривалість заняття: 90 хв.

Розробив викладач: _____ Гарник В.Р.

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

Голова комісії: _____ Мельник О.М.

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 6

Тема заняття: Вивчення будови, технологічного процесу роботи та основних регулювань обприскувачів.

Мета роботи: поглибити та закріпити знання щодо будови, робочого процесу, технологічних регулювань протруювачів і обприскувачів. Навчитися підготовляти їх на задані умови роботи.

Матеріально-технічне оснащення робочого місця: Обприскувачі ОПШ-2000, ОМ-630-2, набір інструменту, плакати, довідкова література.

Правила охорони праці: Забороняється виконувати очищення робочих органів протруювача, промивання, дегазацію, а також регулювання і ремонт електрообладнання під напругою. Забороняється працювати з пошкодженими рукавами і негерметичними з'єднаннями, пошкодженим склом кабіни, використовувати в господарських цілях бак обприскувачів і тару від розчинів пестицидів, мити бак і комунікацію поблизу водойм. Під час виконання робіт, пов'язаних з обприскуванням, їм слід дотримуватися правил особистої гігієни.

Методичні вказівки для виконання роботи

1. Вивчаючи будову і роботу ОПШ-2000 звернути увагу на взаємне розміщення робочих органів обприскувача, порядок руху рідини при заправці обприскувача, при роботі гідромішалки та для обприскування, параметри обприскувача, від яких залежить регулювання норми внесення отрутохімкатів на 1 га.
2. Вивчаючи будову і роботу ОМ-630-2 звернути увагу на особливості будови і функціонування обприскувача в порівнянні із обприскувачем ОПШ-2000.
3. Оформити звіт.

Теоретичні відомості

Обприскувач напівпричіпний штанговий ОПШ-2000 призначений для суцільного обприскування об'єктів обробки робочими рідинами пестицидів або рідкими мінеральними добривами типу КАС (карбамідно-аміачної селітри). Обприскувач випускають у семи модифікаціях, які залежно від потреби замовника можуть мати різну комплектацію.

Обприскувач (рис. 3.2.) складається із шасі, бака 1 для робочої рідини з гідравлічною мішалкою 14, мембранно-поршневого насоса 5, пульта керування, до якого належать регулятор тиску 10, манометр 9, кран



Рис.6.1. Загальний вигляд обприскувача ОПШ-2000

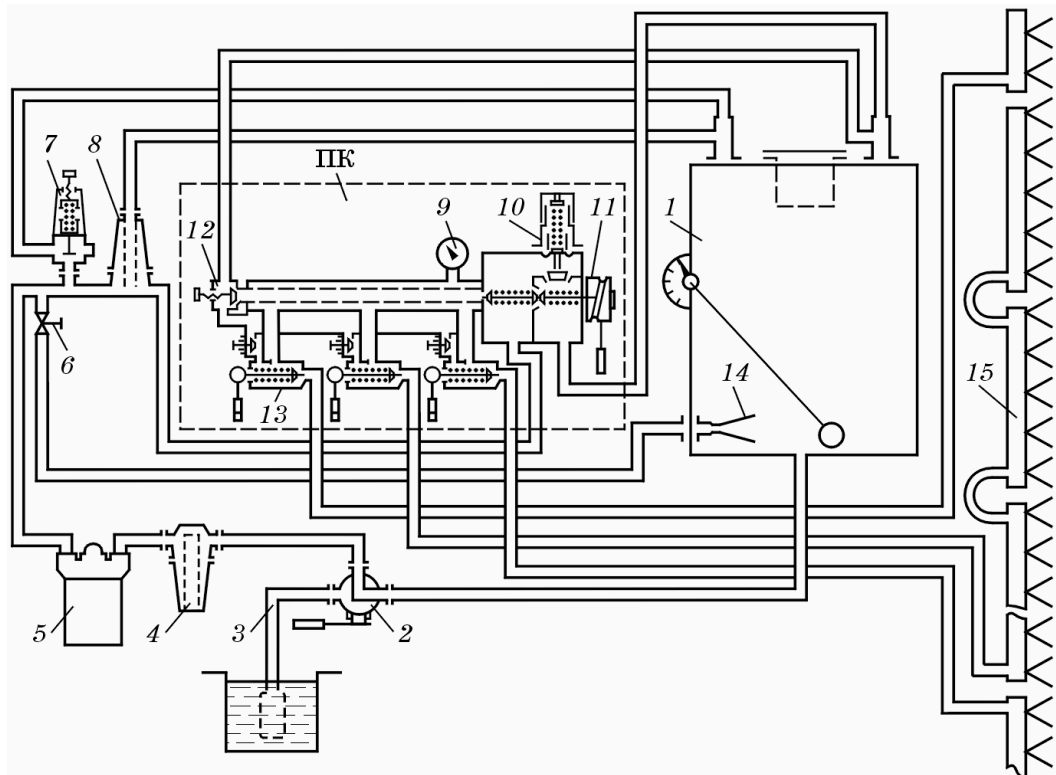


Рис. 6.2. Технологічна схема обприскувача штангового ОПШ - 2000:

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 промивання фільтру пульта керування; 13 — секційний клапан; 14 — гідромішалка; 15 — штанга

промивання фільтра пульта керування 12, секційні клапани 13, розвантажувальний клапан 11, всмоктувальної і нагнітальної магістралей, розпилювального робочого органу — штанги 15, заправного рукава 3. Раму обприскувача обладнано поворотним дишлом, що забезпечує рух обприскувача колією трактора, зменшуючи пошкодження рослин.

Обертання ексцентриковому валу мембранно-поршневого насоса передається безпосередньо від валу відбору потужності (ВВП) трактора через карданну передачу.

Працює обприскувач так. Робоча рідина з бака 1 через триходовий вентиль 2, всмоктувальний фільтр 4 засмоктується мембранно-поршневим насосом 5 і подається в нагнітальну магістраль. Проходячи через напірний фільтр 8, робоча рідина надходить на пульт керування (ПК). Через розвантажувальний клапан 11 рідина надходить до секційних клапанів 13. Мембранно-поршневий насос забезпечує стабільний тиск робочої рідини, який установлюють регулятором 10 і контролюють манометром 9. Через відкриті клапани трисекційного розподільника рідина надходить до секцій штанги 15 і, проходячи через розпилювачі, подрібнюється на дрібні краплини, які покривають оброблювані об'єкти. Залежно від потреби можуть працювати один, два або три клапани секційного розподільника. Крім ручного керування подачею рідини в штангу на обприскувачі можна установлювати дистанційне керування і комп'ютерну систему керування технологічним процесом, яка забезпечує потрібну норму витрати рідини на гектар незалежно від швидкості руху і видає інформацію про кількість обробленої площі, фактично витраченої рідини і залишок її в баку.

На обприскувачі відбуваються гідравлічно-важільне розкладання і складання штанги та фіксація її в розкритому положенні за допомогою замків, які забезпечують зручність в експлуатації і гарантують якісну роботу.

Стабільність положення штанги відносно поверхні ґрунту забезпечується пасивно активною підвіскою. Штанга може комплектуватись одно- або багатопозиційними відсічними пристроями та змінними розпилювачами з бойонетним кріпленням. Висоту штанги можна регулювати в межах 0,5...1,9м, що дає змогу обробляти різні сільськогосподарські культури. На штанзі можна встановлювати пінний маркер, який забезпечує точність водіння агрегату, підвищує ефективність хімічного захисту посівів. Частина рідини з нагнітальної магістралі через дросельний клапан 6 надходить в гідромішалку 14, яка забезпечує якісне перемішування робочої рідини в баку 1. Заправлення баку 1 робочою рідиною із сторонньої місткості здійснюється мембранно-поршневим насосом 5 за допомогою заправного рукав 3, який триходовим вентилем 2 з'єднується зі всмоктувальною

магістраллю насоса. При увімкненому насосі робоча рідина з місткості через заправний рукав 3, триходовий вентиль 2, всмоктувальний фільтр 4 засмоктується насосом 5, подається до баку 1 через розвантажувальний клапан 11 і гідромішалку 1. Важіль розвантажувального клапана 11 переводиться у верхнє положення. Ручки всіх секційних клапанів 13 встановлюють у горизонтальне положення (закрито).

Обприскувач комплектується екологічним міксером, який забезпечує приготування розчинів з різних порошкових і рідких препаратів безпосередньо в баку, а також промивання тари з-під препаратів, що значно поліпшує санітарно-гігієнічні умови праці обслуговуючого персоналу. На обприскувачі встановлено систему промивання, яка забезпечує повне очищення бака та гідрокомунікацій від залишків пестицидів після завершення роботи.

Таблиця 6.1. Технічна характеристика обприскувача ОПШ – 2000

Робоча ширина захвату, м	Робоча швидкість, км/год	Продуктивність, га/год	Місткість баку, л	Клас тяги трактора	Маса, кг
18;21	6 - 10	10 - 18	2000	1,4	1,5

Норма витрати робочої рідини на один гектар залежить від ширини захвату штанги обприскувача (В), швидкості руху агрегату (V), кількості розпилювачів(п), типу розпилювачів (діаметром вихідного отвору) та тиску робочої рідини в нагнітальній магістралі (Р).

Обприскувач малооб'ємний монтований штанговий ОМ-630-2 призначений для хімічної обробки польових культур робочими рідинами пестицидів. Він має вигляд змонтованої на рамі конструкції, яка начіплюється на начіпну систему трактора.



Рис. 6.3. Загальний вигляд обприскувача ОМ-630-2

Основними складальними одиницями обприскувача є: рама, бак з нержавіючої сталі з гідромішалкою, поршневий насос, регулятор тиску з демпферним пристроєм та манометром, п'ятисекційна штанга, карданна передача. Штанга комплектується дефлекторними мінералокерамічними розпилювачами з відсічним пристроєм діафрагмового типу. Керують штангою (складають, розкладають і піднімають) з кабіни трактора за допомогою гідравлічної системи. Штанга стабілізована паралельно поверхні ґрунту, а її крайні секції обладнані запобіжними скобами від поломок у разі наїзду на перешкоди.

Технологічний процес обприскувача здійснюється так. Насос засмоктує робочу рідину з бака через фільтр і подає її до регулятора тиску і на гідравлічну мішалку. Від регулятора тиску робоча рідина через нагнітальний фільтр надходить до штанги і розпилювачами розпилюється на дрібні краплини. Надлишок робочої рідини через переливну магістраль надходить у бак. Заправляється обприскувач пересувними заправними засобами через клапан горловини бака, в якій встановлено заливний фільтр. Може відбуватися також заповнення обприскувача власним насосом через заправний рукав.

Таблиця 6.2. Технічна характеристика обприскувача ОМ – 630 – 2

Робоча ширина захвату, м	Робоча швидкість, км/год	Продуктивність, га/год	Місткість баку, л	Клас тяги трактора, т	Маса, т
16,2	6 - 12	6,4	630	1,4; 2,0	0,55

На задану норму витрати робочої рідини обприскувач установлюють методом закритого струменя за допомогою дозатора і спеціальної шкали, а також зміною типу розпилювача.

Контрольні запитання.

1. Яке технологічне призначення мають обприскувачі?
2. Який порядок руху отрутохімікатів в обприскувачі ОПШ-2000 при обприскуванні рослин?
3. Який тип насосу використовується в сучасних обприскувачах?
4. Як регулюється норма внесення робочої рідини ОПШ-2000?
5. Чим відрізняється обприскувач ОМ-630 від обприскувача ОПШ-2000?