

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» за
спеціальністю 208 ”Агроінженерія”

Тема заняття: Сівалки та садильні машини.

Робоче місце: № 4

Назва роботи: Практичне вивчення будови, технологічного процесу роботи та основних регулювань просапних сівалок.

Тривалість заняття: 90 хв.

Розробив викладач: _____ Гарник В.Р.

Розглянуто на засіданні циклової комісії технічних дисциплін та
рекомендовано до затвердження.

Протокол № _____ від « ____ » _____ 2022р.

Голова комісії: _____ Мельник О.М.

Практична робота № 4.

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

Мета роботи: Закріпити та поглибити знання з будови та технологічних регулювань просапних сівалок. Набути навичок по підготовці сівалок до роботи.

Матеріально-технічне оснащення робочого місця: сівалка СУПН-8, деталі висівного апарату, плакати, набір інструменту, довідкова література.

Правила охорони праці: Сівалка СУПН-8 повинна знаходитись на надійних підставках. Під час регулювання норми висіву бути обережним поблизу відкритих зубчастих та ланцюгових передач. Передавальні механізми повинні бути закриті запобіжними щитками. Не брати руками за гострі кромки деталей.

Теоретичні відомості

Сівалка універсальна пневматична СУПН-8А (рис. 4.1) призначена для пунктирної сівби кукурудзи, соняшнику та інших просапних культур з одночасним внесенням у ґрунт (окремо від насіння) мінеральних добрив.

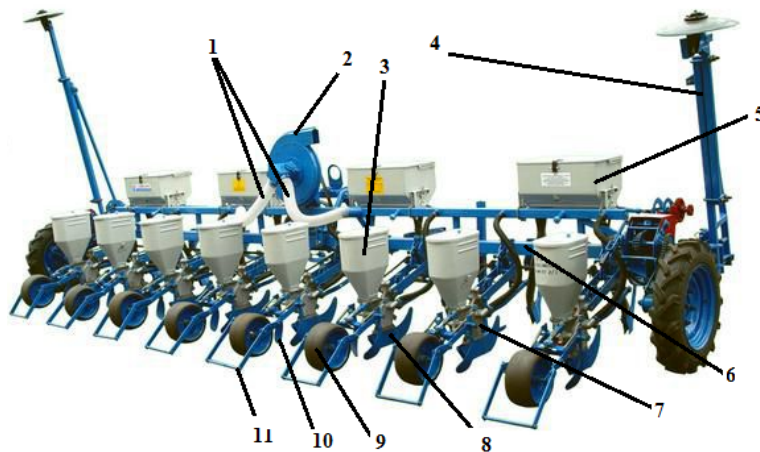


Рис. 4.1. Універсальна пневматична сівалка СУПН-8А:

- 1 — повітропроводи; 2 — вакуумний насос; 3 — висівна секція; 4 — маркер;
5 — туковисівний апарат; 6 — рама; 7 — висівний апарат; 8 — сошник;
9 — прикочувальне колесо; 10 — загортач; 11 — шлейф.

Сівалка складається із зварної рами 6, яка спирається на два пневматичні колеса, восьми висівних секцій 3, чотирьох туковисівних апаратів 5, відцентрового вентилятора з приводом, повітропроводів 1, автозчіпки.

Секція сівалки приєднана до кронштейна бруса рами шарнірно за допомогою паралелограмної підвіски. Кожна секція складається з пневматичного висівного апарата 7 з бункером для насіння, комбінованого полозоподібного сошника 8 і ланцюгового передавального механізму.

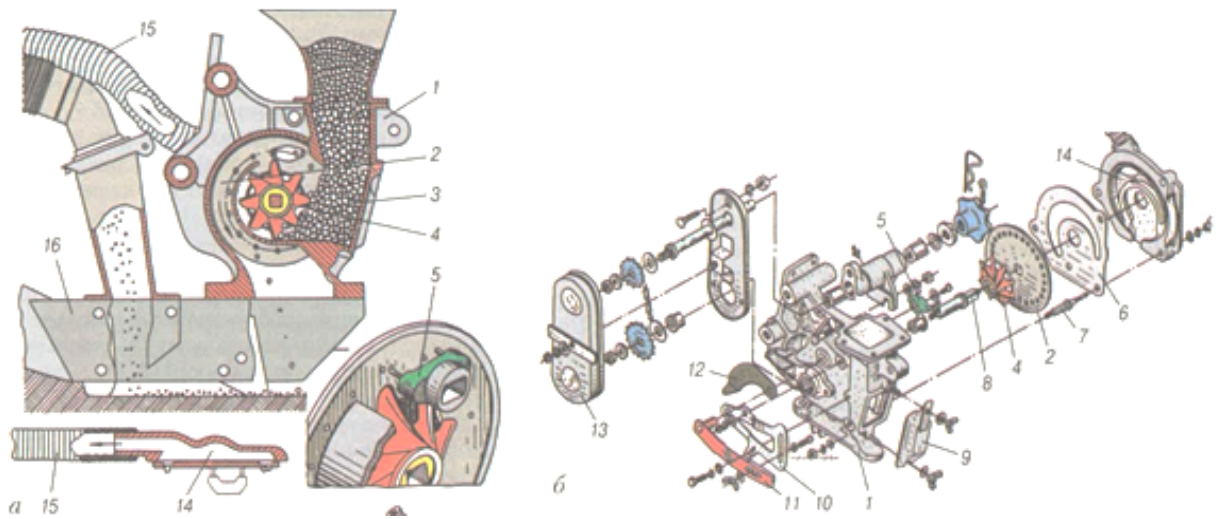


Рис. 4.2. Дисковий пневматичний висівний апарат сівалки СУПН-8А:
а — схема роботи; б — деталі апарата; 1 — корпус; 2 — висівний диск; 3 —
забірна камера; 4 — ворушилка насіння; 5 — скидач насіння; 6 — прокладка;
7 — шпилька; 8 — вал; 9 і 13 — кришки; 10 — циферблат; 11 — важіль; 12 —
заслінка; 14 — камера розрідження; 15 — повітропровід; 16 — сошник

Висівний апарат сівалки (рис. 4.2) складається з вилитого корпусу 1 із забірною камерою 3 для насіння, кришки 9 з камерою розрідження 14, ворушилки насіння 4, висівного диска 2 та інших деталей. Висівний диск встановлений на квадратному валу і притиснутий гумовою ворушилкою до прокладки 6 камери розрідження 14.

Висівний диск 2 складається з основи і тонкої металевої накладки, які жорстко з'єднані між собою. В основі і прокладці висвердлено отвори, причому діаметр отворів в основі більший, ніж діаметр отворів у накладці. В апарат диск встановлюють так, щоб до забірної камери він був повернений отворами з меншим діаметром, а до камери розрідження — отворами більшого діаметра.

Камера розрідження 14 підковоподібної форми сполучена повітропроводом 15 з розтрубом вентилятора сівалки. Для перевірки присмоктування насіння до отворів диска в корпусі передбачене вікно, яке закривається заслінкою 12. Від насіння апарат очищають через вікно, що закривається кришкою 9.

Під час роботи вакуумний насос створює в камері 14 розрідження. Насіння присмоктується до отворів висівного диска, що обертається, і транспортується ним до місця скидання. До отворів можуть присмоктуватися дві зернини і більше. Для видалення «зайвого» насіння у верхній частині забірної камери змонтовано скидач насіння 5 у вигляді вилки із штирями. Штирі вилки встановлено відносно отворів так, щоб між ними могла пройти

лише одна насіннина. Положення вилки регулюють важелем 11 з циферблатом 10.

Висівні апарати мають чотири комплекти висівних дисків з діаметром отворів у накладках 3 і 5,5 мм, два з яких мають по 14 отворів, а два — по 22 отвори. Диски з отворами діаметром 3 мм призначені для висівання насіння соняшнику, а диски з отворами 5,5 мм — насіння кукурудзи.

Сошник секції складається з полозка, тукової і насінної п'яти і тукової лійки. Глибину ходу сошника регулюють, змінюючи положення рамки прикочувального колеса відносно куліси сошника і змінюючи ступінь стиску пружини натискної штанги.

Для приведення в дію зернових і туковисівних апаратів на сівалці встановлено два ланцюгові передавальні механізми. Привід механізмів здійснюється від опорних коліс сівалки. Передаточні відношення до дисків насіння висівних апаратів можна змінювати від 0,208 до 1,206. Всього можна встановити 45 передаточних відношень. Це дає змогу висівати на 1 м рядка у середньому від 1,78 до 16,3 насіннини, залежно від передаточного відношення і встановлених висівних дисків з різною кількістю отворів.

На сівалці є відцентровий вентилятор 2 для створення розрідження в камерах висівних апаратів (див. рис. 1.8). Ротор вентилятора приводиться в рух від гідродвигуна через клинопасову передачу і муфту, яка стабілізує швидкість обертання ротора, забезпечуючи цим самим постійне значення розрідження у повітряній системі сівалки. До всмоктувального вікна вентилятора прикріплено розтруб зі штуцерами кришок висівних апаратів. Під час роботи сівалки повітря відсмоктується з камер висівних апаратів і в камерах створюється розрідження.

Сівалка має два дискові маркери, які піднімаються й опускаються за допомогою гідрофікованих механізмів. Туковисівні апарати АТД-2 обладнані запобіжними муфтами. Коли ворушилка апарату заклинюється сторонніми предметами або спостерігається значне залипання, муфта спрацьовує і диск висівного апарату перестає обертатися.

Таблиця 4.1. Технічна характеристика пневматичної сівалки СУПН – 8А

Ширина захвату, м	Робоча швидкість, км/год	Продуктивність, га/год	Клас тяги трактора, т	Глибина сівби, см	Маса, т
5,6	6 - 7	3 -5	1,4	4-12	1,24

Регулювання сівалки СУПН-8:

- ☐ Залежно від культури, що висівається, підбирають комплекти змінних висівних дисків; з отворами діаметром 3 мм для насіння соняшнику і сорго; 5,5 мм – кукурудзи і ріпичи.
- ☐ Задану норму висіву насіння встановлюють підбиранням дисків відповідною кількістю отворів (14 або 22) і зміною частоти обертання

дисків, змінюючи передаточне відношення в механізмі передач на вал дисків (з таблиці 4.1).

- Скидач зайвого насіння висівного апарата регулюють так, щоб між штирями вилки могла пройти лише одна насінина. Необхідне положення штирів вилки встановлюють за допомогою важеля і шкали. Переміщення важеля відносно шкали на одну поділку відповідає зміні відстані між штирями вилки орієнтовно на 1 мм.
- Норму висіву мінеральних добрив регулюють швидкістю обертання шнеків висівного апарату (змінюючи передавальне відношення шестернями).

Табл.4.2. Регулювання норми висіву насіння сівалки СУПН-8

Норма висіву, шук на		Переда- точне число	Кількість зубців зірочок				Швид- кість, км/год
1 га	пог. м рядка		А	Б	В	Г	
На диску 14 отворів							
45000	3,15	0,366	21	26	7	9	12
50646	3,54	0,412	21	23	7	9	12
61341	4,29	0,499	21	19	7	9	12
70314	4,91	0,572	19	15	7	9	12
81255	6,69	0,661	19	13	7	9	10
89615	6,27	0,729	21	13	7	9	10
58022	4,06	0,472	12	19	9	7	12
73511	5,15	0,598	12	15	9	7	12
83837	5,87	0,682	21	23	9	7	10
101416	7,10	0,825	21	19	9	7	7
65152	4,56	0,583	21	23	7	7	12
71999	4,99	0,580	19	19	7	7	12
90353	6,32	0,735	19	15	7	7	8
На диску 22 отвори							
55046	3,83	0,285	12	19	7	9	12
70680	4,95	0,366	21	26	7	9	12
127668	8,94	0,661	19	13	7	9	10
144278	10,10	0,747	19	19	9	7	10
182713	12,79	0,946	19	15	9	7	7

- Глибину ходу сошника секції в межах 4...12 см регулюють перестановкою пружинного шплінта в отворах куліси, шарнірно прикріпленої до корпусу висівного апарата. Максимальна глибина ходу забезпечується при встановленні шплінта у верхній отвір куліси. Перестановка шплінга в кожний наступний отвір куліси відповідає зміні глибини ходу сошника орієнтовно на 1 см.

Залежно від умов роботи регулюють стиснення пружин штанг, що з'єднують брус рами з повідцями посівної секції. При сівбі на легких ґрунтах стиснення пружин зменшують, на важких – збільшують. **Універсальна пневматична (вакуумна) сівалка УПС – 12** призначена для точного висіву каліброваного, дражованого та звичайного насіння цукрових та кормових буряків, кукурудзи, соняшнику, сорго, кормових бобів та квасолі.

Сівалка є начіпною машиною і складається з таких основних складальних одиниць: рами з три точковою начіпною системою; двох опорно-привідних коліс з механізмом передач посівних секцій; вентилятора з вакуумною системою; маркерів.

Висівний апарат кожної посівної секції складається із корпусу 1 (рис. 5.4), фланця 3, ворушилки 4, висівного диска 5 і скидача зайвих насінин з механізмом регулювання. Сівалку комплектують змінними висівними дисками з отворами 2,2; 3, 4 і 5,5 мм. Диски мають по 30, 40 і 60 отворів. Посівні секції обладнують V-подібними котками, які ущільнюють ґрунт з обох боків рядків.



Рис. 4.3. Універсальна пневматична сівалка УПС-12

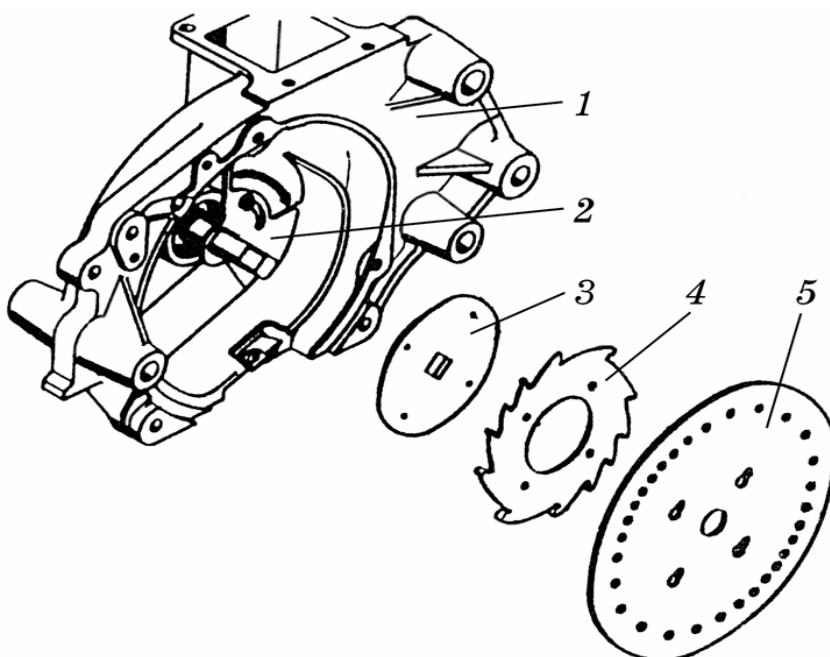


Рис. 4.4. Висівний апарат сівалки УПС -12:

- 1 — корпус;
- 2 — заслінка;
- 3 — фланець;
- 4 — ворушилка;
- 5 — висівний диск

Таблиця 1.5. Технічна характеристика пневматичної сівалки УПС – 12.

Ширина захвату, м	Робоча швидкість, км/год	Продуктивність, га/год	Клас тяги трактора, т	Глибина сівби, см	Маса, т
5,4-5,6	3,6-9	2 - 5,04	1,4	2-12	1,54

Контрольні запитання.

1. Яка будова кукурудзяної сівалки СУПН-8?
2. Як працює висівний апарат сівалки СУПН-8?
3. Як відрегулювати сівалку СУПН-8 на задану норму сівби?
4. Як відрегулювати сівалку СУПН-8 на задану глибину загортання насіння?
5. Чим відрізняється сівалка УПС-12 від сівалки СУПН-8?