

Інструкційна картка № 1 з предмету „Сільськогосподарські машини”

Тема: Начіпні плуги.

Мета роботи: Закріпити і поглибити знання учнів з будови технологічного процесу роботи та регулювання начіпних плугів.
Навчитись послідовно і правильно розбирати, складати та регулювати плуг.

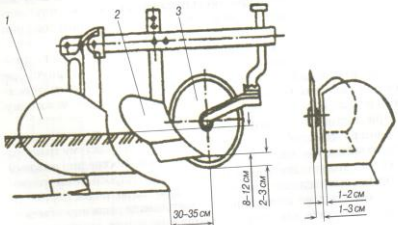
Обладнання робочого місця:

Плуг начіпний, металева лінійка, підставки під раму плуга та опорне колесо, комплект інструменту, шнур, плакати, довідники.

Література:

А.Ф.Головчук „Машини сільськогосподарські”.
В.С.Гапоненко „Сільськогосподарські машини”.
Інструкція по експлуатації плугів.

Хід роботи

№ п/п	Послідовність виконання роботи	Обладнання інструмент	Вказівки і технічні умови по виконанню роботи
1	Повторити правила охорони праці при проведенні практичних робіт		 <p style="text-align: center;">Схема розміщення робочих органів плуга</p>
2	Повторити загальну будову та регулювання плуга		
3	Від'єднати основний корпус, розібрати його і вивчити його деталі. Зібрати основний корпус, дотримуючись технічних умов та поставити його на місце.	Ключі 17x19 22x24 27x36 лінійки	<p>Лемеші та полиці мають щільно прилягати до стояка в місці їх кріплення. Зазор між лемешем та стояком в середній частині допускається не більше 3 мм, а між полицею і стояком у верхній частині – 8мм.</p> <p>Виступання полиць над лемешами не допускається. Зазор між ними може бути не більше 1мм.</p> <p>Всі головки болтів на корпусах передплужниках і польових дошках повинні бути врівень з робочою поверхнею. Допускається утоплення головок болтів на 1мм.</p>

			<p>Лемеші контролюють за шаблоном, розміри якого відповідають новому лемешу. Розміри лемешів можуть відхилятися від шаблону по довжині леза –до 15 мм, по довжині спинки-10 і по ширині лемеша –до 5 мм.</p> <p>Товщина леза лемеша може бути не більше 1 мм, а кут загострення – 28-30°</p>
4	<p>Зняти передплужник. Вивчити його будову і поставити на місце. При цьому потрібно звернути увагу на пристрій, при допомозі якого регулюється передплужник по висоті.</p>	<p>Ключі 17x19 22x24</p>	<p>Передплужник встановлюють так, щоб відстань між носками його лемешів і лемешів корпуса (по ходу) була 250-350 мм. На стовбі передплужника є кілька отворів, у які вставляють фіксатор під час регулювання висоти встановлення передплужника. На перший отвір передплужник встановлюють при оранці на 20 см, на другий- на 22 см, на третій – на 25 см, на четвертий – на 27 см, на п'ятий – 30 см.</p>
5	<p>Зняти опорне колеса з гвинтовим механізмом, вивчити їх деталі, кріплення механізму на рамі. Зібрати колесо і поставити на місце.</p>	<p>Ключі 22x24 27x30</p>	<p>Опорне колесо розміщене на полувісі на конічних підшипниках. Осьовий зазор в підшипниках при збиранні колеса встановлюють в межах 0,1...0,35 мм для регулювання потрібно відкрутити болти, зняти кришку і розшпінтувати корончату гайку. Прокручуючи рукою колесо, закручують гайку до підвищеного опору обертання колеса. Потім гайку відкручують настільки, щоб найближчий її паз сумістився з отвором під шплінт полувісі. Вставляють шплінт та закривають кришку.</p>
6	<p>Розібрати дисковий ніж, розглянути його будову, зібрати і закріпити на плугові.</p>	<p>Ключ 22x24</p>	<p>Диск ножа має вільно обертатись на осі і може переміщуватись вздовж неї не більше як на 2 мм. Товщина леза диска допускається до 0,4 мм.</p>

			Дисковий ніж розміщується так, щоб різальна кромка ножа була нижче миска лемеша передплужника на 2 – 3 см, а площа диска ножа на 1 – 2 см в бік поля від польового обрізу передплужника.
7	Виконати регулювання робочих органів плуга	Ключі 17x19 22x24 27x30	Носки лемешів та праві їх кінці повинні розміщуватись на прямих паралельних лініях, це перевіряють натягнувши шнур вздовж носків та п'яток лемешів. Відхилення носків лемешів і правих їх кінців від шнура допускається до 5 мм.

Контрольні питання

1. Якою повинна бути товщина леза лемеша плуга?

1. не більше 1 мм;
2. не більше 1см;
3. не менше 1 мм.

2. Як правильно встановити дисковий ніж плуга відносно леза лемеша передплужника?

1. на 2 – 3 мм нижче;
2. на 2 – 3см нижче;
3. на 2 – 3см вище.

3. Якої товщини повинен бути брусок, який встановлюють під опорне колеса плуга ?

1. дорівнює глибині оранки;
2. на 2 – 3см менше глибини оранки;
3. на 2 – 3 см більше заданої глибини.

4. На який отвір потрібно поставити кріплення передплужника, якщо основний корпус оре на глибину 25 см?

1. на другий;
2. на третій;
3. на четвертий.

5. Якої довжини має бути розкос начіпного механізму трактора МТЗ-80 під час оранки?

1. 415 мм;
2. 515 мм;
3. 620 мм.

6. На яку відстань встановлюється передплужник від основного корпусу ?

1. 250 – 350 см;
2. 250 – 350 мм;
3. 2 – 3 см.

Інструктивна картка № 2 з предмету „Сільськогосподарські машини”

Тема: Культиватор для суцільного обробітку ґрунту. КПС-4 пп і КПС-4 пн.

Мета роботи: Закріпити і поглибити знання учнів з будови та регулювання культиваторів для суцільного обробітку ґрунту.

Обладнання робочого місця:

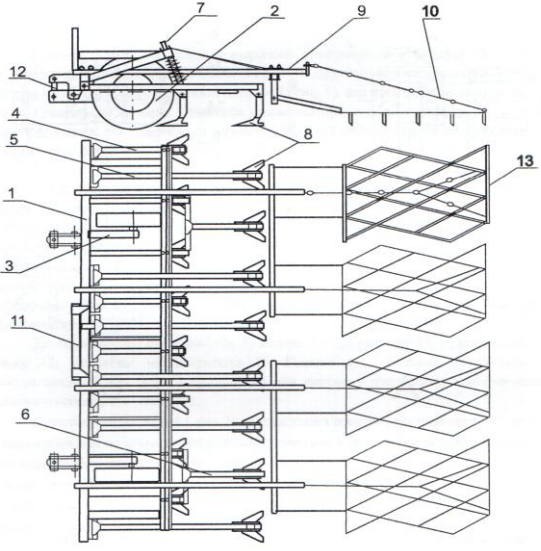
культиватор, комплект гайкових ключів, молоток, підставки, рулетки, плакати:

Література: Інструкції з експлуатації культиваторів.

А.Ф. Головчук „Машини сільськогосподарські.

В.С. Гапоненко „Сільськогосподарські машини”.

Хід роботи

№ п/п	Послідовність виконання роботи.	Обладнання інструмент	Вказівки і технічні умови по виконанню роботи.
1.	Ознайомитись з вимогами охорони праці на робочому місці.		 <p>Культиватор начіпний КПС-4 1 – рама; 2 – опорне колесо; 3 – траверса; 4 – грядиль короткий; 5 – грядиль довгий; 6 – грядиль обвідний; 7 – штанга; 8 – робочі органи; 9 – тяга повздовжня для навішування борін; 10 – тяга гнучка; 11 – замок швидкоз’єднуючого зчіпного пристрою; 12 – вузол піднімання траверси для глибини обробітку; 13 – борона.</p>
2.	Повторити загальну будову культиватора.		
3.	Виставити культиватор згідно вимог охорони праці.	Підставки, домкрат, ключі 8x10	В конструкції культиваторів застосовуються грядилі короткі довжиною 800 мм. Грядилі довгі довжиною 1500 мм. та грядилі обвідні. В комплект робочих органів входять вісім стрільчатих лап захватом 330 мм з стійками. Робочі органи з лапами захватом 270 мм приєднуються до державок коротких грядилів і розміщуються в передньому ряду, а робочі органи з
4.	Зняти з рами культиватора грядиль разом з робочими органами.	Ключі 17x19, 22x24	

5.	Зняти стрільчасту лапу, вивчити її будову.	Ключі 17x19	лапами захватом 330 мм. приєднуються до довгих грядилів і розміщуються в другому ряду.
6.	Встановити гряділь і стрільчасті лапи на культиватор так щоб лапи перекривали одна одну на 50 мм.	Ключі 17x19, 22x24. лінійка розмічувальна дошка	Головки болтів кріплення робочих органів не повинні виступати над поверхнею робочих органів (допускається утоплення головок болтів не більше 1 мм. Стрільчасті лапи встановлюють так, щоб вони перекривали одна одну на 50 мм.
7.	Перевірити тиск в шинах культиватора.	Шинний манометр, насос	Тиск в шинах коліс культиватора встановлюють 0,25 МПа.
8.	Провести регулювання тиску пружин натискних штанг.	Плоскогубці	Регулювання тиску пружин натискних штанг відбувається перестановкою осі з шайбою, в яку опирається нижній кінець пружини по отворах штанги.
9.	Провести регулювання культиватора на глибину обробітку.	Ключі 17x19, 22x24, підкладки, лінійка	Установка культиватора на задану глибину обробітку проводять на рівному горизонтальному майданчику. Для цього під опорні колеса підставляють підкладки товщиною на 2-3 см менше заданої глибини обробітку. Гвинтовими механізмами вертикального переміщення опорних коліс опускають культиватор до зіткнення стрільчастих лап з поверхнею майданчика.

Контрольні питання

- До яких грядилів приєднуються стрільчасті лапи з захватом 270 мм?
1) до довгих 2) до коротких 3) до обвідних.
- Який тиск в шинах культиватора?
1) 2,5 МПа 2) 0,5 МПа 3) 0,25 МПа
- Для регулювання глибини під опорні колеса встановлюють бруси товщиною?

- 1) На глибину культивації;
 - 2) На 2 – 3 см менше заданої глибини;
 - 3) На 2 – 3 см більше заданої глибини.
4. Збільшення тиску пружин натискних штанг регулюються?
- 1) гвинтовим механізмом;
 - 2) встановленням регулювальних прокладок;
 - 3) перестановкою осі з шайбою, в яку упирається нижній кінець пружини по отворах штанг.
5. Для чого встановлюють перекриття лап культиватора?
- 1) для збільшення глибини обробітку;
 - 2) для повного підрізання бур'янів;
 - 3) для подрібнення грудок землі.
6. Де розмішуються робочі органи з шириною захвату 330 мм?
- 1) в першому ряду;
 - 2) в другому ряду;
 - 3) в третьому ряду.

Інструкційна картка № 3 з предмету „Сільськогосподарські машини”

Тема: Універсальний дисковий агрегат УДА 3,8 - 20

Мета роботи: Закріпити і поглибити знання з будови та регулювання дискових агрегатів.

Обладнання робочого місця:

Універсальний дисковий агрегат УДА 3,8 – 20,
комплект гайкових ключів, плакати.

Література: Інструкція з експлуатації УДА 3,8 - 20

А.Ф. Головчук "Машини сільськогосподарські"

В.С. Гапоненко "Сільськогосподарські машини"

Хід роботи

№ пп	Послідовність виконання роботи	Обладнання інструмент	Вказівки і технічні умови по виконанню завдання
1	Повторити правила охорони праці при розбиранні, складанні та регулюванні механізмів.		
2	Повторити загальну будову дискового агрегату		
3	Зняти з секції дисків стійку з диском і перенести її на монтажний стіл.	Ключі 17x19 22x24	<p>Універсальний дисковий агрегат УДА – 3,8</p>
4	Від'єднати диск від підшипникового вузла.	Ключі 17x19	<p>1 – рама основна; 2 – рама бокова ліва; 3 – рама бокова права; 4 – колісний хід; 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 – секції дисків; 13 – причіпний пристрій; 14 – опора; 15 – гідросистема; 16 – гвинтова стяжка; 17, 18 – світловідбивачі.</p>
5	Провести регулювання підшипників осі кріплення	Ключі 22x24 27x30 викрутка	<p style="text-align: center;">Зазор в підшипниках осі кріплення дисків установлюють так:</p> <p style="text-align: center;">- затягніть гайку до тугого обертання диска(при цьому перевіряйте диск в обох</p>

	дисків.		напрямакх для повної установки роликів на конічних поверхнях підшипника); <ul style="list-style-type: none"> - відкрутіть гайку на 1/15...1/12 оберта, диск при цьому має обертатися вільно, без помітного осьового люфту; - зафіксуйте гайку шплінтом.
6	Поставити диск на місце і відрегулювати зазор між диском і чистиком.	Ключі 22х24 лінійка	Зазор між диском і чистиком повинен бути в межах 0,5-4 мм. Товщинна леза диска повинна бути не більша 2,5 мм. Тиск в шинах ходових коліс повинен бути не більше 0,20 МПа.
7	Відрегулюйте зазор в підшипниках ходових коліс	Ключі 27х30 22х24 викрутка домкрат	Зазор в підшипниках ходових коліс встановлюють так: <ul style="list-style-type: none"> - затягніть гайку до тугого обертання колеса (при цьому прокручіть колесо в обох напрямках для повної установки роликів на конічних поверхнях підшипника); - відкрутіть гайку на 1/6 оберта, колесо при цьому має обертатися вільно, без помітного осьового люфту; - установіть регулювальну шайбу так, щоб штифт гайки увійшов в один із отворів шайби; - установіть стопорну шайбу, закрутіть контрагайку до краю, відігніть шайбу на грань контрагайки, установіть прокладку та кришку.
8	Встановіть глибину обробітку ґрунту дисковим агрегатом.	Ключ 27х30	Глибина обробітку ґрунту регулюється від 5 до 18 см. Регулювання глибини обробітку ґрунту проводять лівим і правим розкосом трактора і гвинтовою стяжкою, а також гвинтовими стяжками регулювання опорних коліс. При укороченні розкосів або подовженні гвинтової стяжки і опусканні опорних коліс вниз-глибина обробітку зменшується, а якщо регулювання проводити в іншу сторону, то глибина обробітку збільшується

Контрольні питання

1. Якою повинна бути товщина леза диска?
 - 1) 2,5 см.
 - 2) не менше 2,5 мм.
 - 3) не більше 2,5 мм.
2. Що таке кут атаки?
 - 1) Це кут установки площини обертання дисків відносно напрямку руху агрегату.
 - 2) Це кут під яким рухається агрегат по полю.
 - 3) Це кут під яким встановлюється бокові рами гідроциліндрами при транспортуванні агрегату.
3. Який зазор встановлюють між диском та чистиком ?
 - 1) 0,1-0,5 мм.
 - 2) 0,5-4 мм.
 - 3) 4-5 см.
4. Який тиск в шинах ходових коліс?
 - 1) 2 кгс/см²
 - 2) 1,2 кгс/см²
 - 3) 0,02 МПа.
5. Чим регулюють заглиблення задніх дисків?
 - 1) Установкою положення котків агрегату за допомогою гвинтових стяжок.
 - 2) Установкою правого розкосу навіски трактора.
 - 3) Зменшенням кута атаки.

Інструкційна картка № 4 з предмету „Сільськогосподарські машини”

Тема: Машина для внесення мінеральних добрив МВУ-0,5

Мета роботи: Вивчити будову та навчитись проводити технологічні регулювання

розкидачів мінеральних добрив.

Обладнання робочого місця:

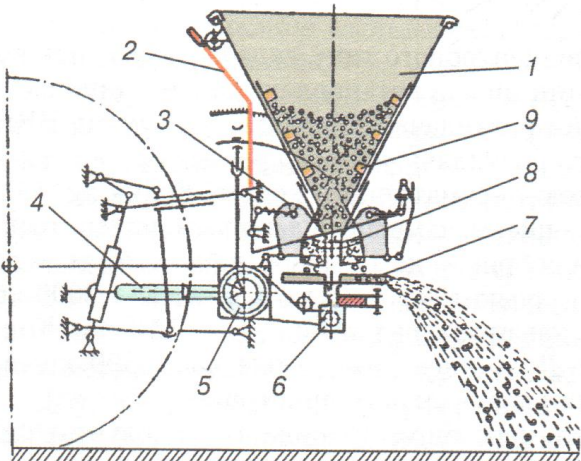
Розкидач мінеральних добрив МВУ-0,5 , комплект ключів,
плакати.

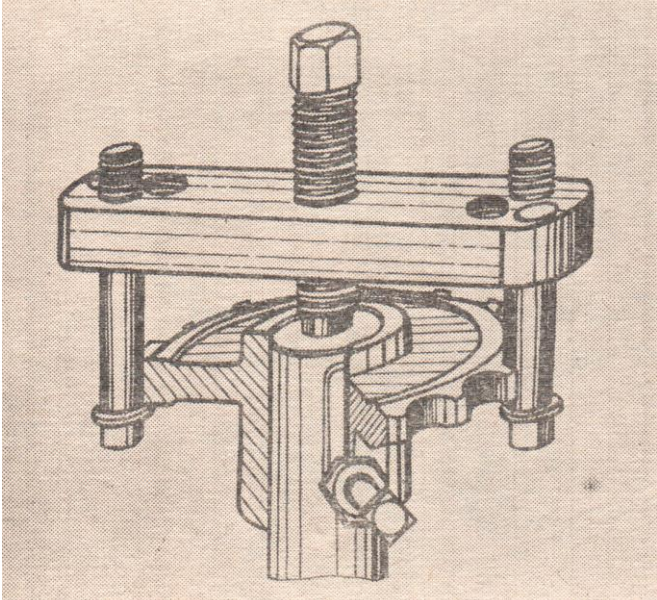
Література: Інструкція з експлуатації розкидача МВУ-0,5.

В.С.Гапоненко „Сільськогосподарські машини”.

А.Ф.Головчук „Машини сільськогосподарські”.

Хід роботи

№ пп	Послідовність виконання роботи	Обладнання, інструмент	Вказівки та технічні умови по виконанню роботи.
1	Повторіть вимоги охорони праці при виконання роботи		 <p data-bbox="837 1411 1396 1512">Схема на́чпного́ розки́дача мінеральних добрив МВУ-0,5 1 – бункер; 2 – регулятор висіву; 3 – поворотний клапан; 4 – карданний вал; 5, 6 – редуктори; 7 – розкидальний диск; 8 – висівна планка; 9 – ворушилка.</p>
2	Повторіть загальну будову та технологічний процес роботи розкидача		
3	Розгляньте взаємне розміщення робочих органів та механізму приводу розкидача.		

4	Встановіть швидкість обертання розкидальних дисків	Ключі 17x19 12x14 знімач молоток	<p>Для підготовки розкидача до роботи з вітрозакисним пристроєм потрібно замінити ведучу зірочку механізму привода Z -14 на Z-18. Частоту обертання розкидальних дисків змінюють переставлянням веденої зірочки. При $Z = 18$ $n = 625 \text{ хв}^{-1}$, а при $Z = 14$ $n = 805 \text{ хв}^{-1}$. Використовуючи знімач, який додається до машини для знімання зірочки, потрібно два болти вставити в протилежні впадини зірочки головками із сторони машини і закрутити в планку знімача. Закручуючи центральний болт, впираючи ним у вал, зніміть зірочку та встановіть іншу.</p>  <p>Знімання веденої зірочки.</p>
5	Відрегулюйте зазор між висівною планкою і дном.	Ключі 13x14 щуп	Зазор між висівною планкою і дном повинен бути в межах 2-3 мм. Регулювання проводять переміщенням бокових кронштейнів піддона.
6	Відрегулюйте натяг ланцюгової передачі.	Ключ 17x19	Прогин ланцюгової передачі при зусиллі 20 кгс повинен бути 15 мм.
7	Встановіть норму внесення мінеральних добрив на розкидачі	Ключ 13x14	<p>Норму розкидання добрив розкидача МВУ- 0,5 регулюють зміною розміру висівної щілини, амплітудою колювання висівної планки і швидкістю руху агрегату.</p> <p>Приблизні норми внесення добрив розкидачем МВУ- 0,5 при швидкості руху агрегату 7,5 км/год., кг/га.</p>

			Добрива	Ширина захвату, м	Поділки на шкалі важеля регулювання висівної щілини				
					1	2	3	4	5
			1. Суперфосфат: гранульований порошкоподібний	11 6	45 45	70 70	120 130	250 240	400 360
			2. Кристалічна аміачна селітра	9	40	45	50	70	110
(продовження таблиці)									
			Добрива	Ширина захвату, м	Поділки на шкалі важеля регулювання висівної щілини				
					6	7	8	9	10
			1. Суперфосфат: гранульований порошкоподібний	11 6	570 500	800 650	1050 800	1400 1000	1960 2200
			2. Кристалічна аміачна селітра	9	180	260	360	500	700
	а) встановіть задану амплітуду коливань висівної планки		<p>Таблиця складена при середньому значенні амплітуди коливань висівної планки. При максимальному значенні амплітуди коливання норма внесення добрив буде на 30-40% більшою, при мінімальному – на 30-40% меншою. Амплітуду коливання висівної планки і пристрою для відвернення зависання добрив регулюють переміщенням повзуна по коромислу.</p> <p>Висоту висівної щілини змінюють повертанням важеля, положення якого фіксується зубчатим сектором.</p>						
	б) встановіть висоту висівної щілини								

Контрольні питання

1. Яку будову має машина для внесення мінеральних добрив МВУ-0,5 ?
2. Як проводяться в рух робочі органи машини ?
3. Як встановити задану норму висіву добрив на машині МВУ-0,5 ?
4. Як змінює амплітуду коливання висівної планки норму внесення добрив ?
5. Що потрібно зробити з машиною МВУ-0,5 при роботі у вітряну погоду ?

Інструкційна картка № 5 з предмету „Сільськогосподарські машини”

Тема: Машина для внесення органічних добрив РОД-6А

Мета роботи: Вивчити будову та навчитись проводити регулювання машини РОД-6А.

Обладнання робочого місця:

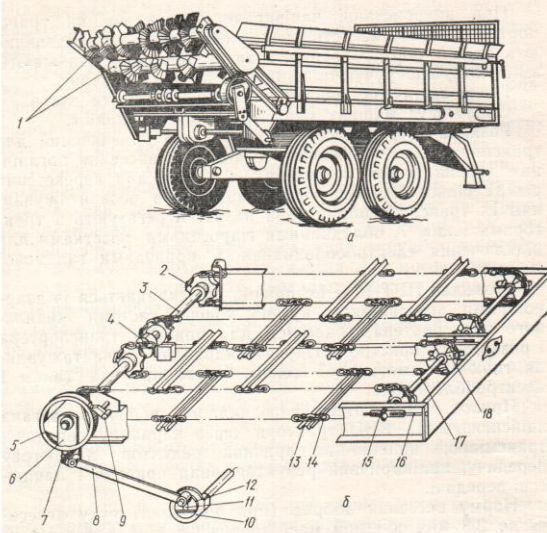
Машина для внесення твердих органічних добрив РОД-6А,
комплект ключів, лінійка, домкрат, плакати.

Література: Інструкція з експлуатації розкидача РОД-6А.

В.С.Гапоненко „Сільськогосподарські машини”.

А.Ф.Головчук „Машини сільськогосподарські”.

Хід роботи

№ п/п	Послідовність виконання роботи	Обладнання, інструмент	Вказівки і технічні умови по виконанню роботи.
1	Повторіть правила охорони праці при виконанні роботи		
2	Повторіть будову та технологічний процес роботи розкидача твердих органічних добрив РОД-6А		
3	Розгляньте будову робочих органів машини: скребкових транспортерів, змонтованих на днищі кузова і розкидний пристрій		
4	Розгляньте ходову частину типу „тандем” розкидача та відрегулюйте підшипники ходових коліс.	Ключ 60, домкрат, підставка викрутка	<p>Встановіть домкрат під балансиром, позначеним буквами „ДК”, підніміть колесо домкратом так, щоб шина не торкалась ґрунту, і підставте під балансир підставку. Зніміть кришку ступиці, відкрутіть контргайку та зніміть шайбу. Повертаючи колесо, затягуйте гайку з штифтом до того часу, поки колесо не почне туго обертатись, підпустіть гайку на 1/4 – 1/3 оберта, встановіть</p>

			шайбу, сумістивши штифт гайки з її отвором і затягніть контргайку. Після регулювання колесо повинно обертатись вільно, без осьового люфту.
5	Відрегулюйте натяг ланцюгів транспортера	Ключі 17x19 лінійка	Натяг транспортера проводять натяжними болтами. Нормально натягнутий ланцюг транспортера повинен мати внизу прогин 20-30 мм. Кількість ланок в кожній вітці транспортера повинно бути попарно рівним, а натяг ланцюгів однаковим.
6	Відрегулюйте задану норму внесення органічних добрив розкидачем	Ключі 22x24	Норма внесення добрив залежить від швидкості руху конвеєра і агрегату. Відповідно до таблиці, наведеній в заводській інструкції встановлюють на необхідну подачу храповий механізм привода транспортера. Для цього гайку затискного пристрою відкручують на 4-5 обертів і повертають диск. Поділка на диску, що збігається з рисою, відлітою на корпусі кривошипа, показує кількість зубів, на яку повертається храпове колесо за один оберт кривошипа (максимум 12 зубів або 54°).
7	Перевірте та встановіть оптимальний тиск в шинах ходових коліс	Насос, шинний манометр	Тиск в шинах ходових коліс становить 2.5 кгс/см ²
8	Відрегулюйте запобіжну муфту розкидача.	Ключі 17x19, щуп	Підтягніть пружину гайкою. Зазор між витками пружини повинен бути не менше 2 мм.

Контрольні питання

1. Яку будову має розкидач добрив РОД-6А ?
2. Яку будову має розкидальний пристрій машини ?
3. Як проводиться в рух скребковий транспортер ?
4. Як встановити розкидач на норму внесення добрив ?
5. Як проводять регулювання підшипників ходових коліс ?

Інструкційна картка № 6 з предмету „Сільськогосподарські машини”

Тема: Сівалка пневматична універсальна СПУ-6

Мета роботи: Вивчити будову та навчитись проводити регулювання сівалки СПУ-6.

Обладнання робочого місця:

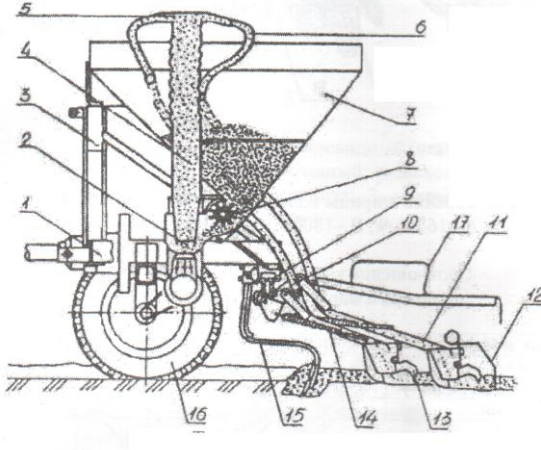
сівалка СПУ-6, комплект ключів, ваги, зерно.

Література: Інструкція з експлуатації сівалки СПУ-6

А.Ф.Головчук „Машини сільськогосподарські”

В.С.Гапоненко „Сільськогосподарські машини”

Хід роботи

№ п/п	Послідовність виконання роботи	Обладнання, інструмент	Вказівки і технічні умови по виконанню роботи.
1	Повторити будову та технологічний процес роботи сівалки		 <p>Технологічна схема сівалки СПУ-6 1 - рама; 2 - ежектор; 3 - замок автозчіпки; 4 - шахтна труба; 5 - головка розподільника; 6 - насіннепровід; 7 - бункер; 8 - висівний апарат; 9 - брус сошниковий; 10 - поводок; 11 - сошник; 12 - загортач; 13 - кран; 14 - пружини; 15 - розрихлювач; 16 - колесо опорне; 17 - підніжки.</p>
2	Розставте сошники на ширину міжрядь 125 мм	Ключі 17x19	Поводки сошників кріпляться до сошникового бруса з допомогою спеціальних тримачів і можуть пересуватись вздовж бруса.
3	Відрегулюйте глибину ходу сошників.	Ключі 17x19 плоскогубці	Глибина ходу сошників залежить від сили тиску сошника на ґрунт. Ця сила регулюється натягом пружини шляхом перестановки планок кріплення їх на гаку сошників (індивідуальне регулювання) або повертання важеля з допомогою гвинта (групове регулювання). При найбільшій довжині планки (четвертий отвір) і повністю вигвинченому гвинті глибина ходу сошників найменша.

4.	Вивчити будову пневматичної висівної системи		 <p>Схема роботи пневматичної висівної системи: 1-ручка; 2-втулка; 3- ворушилка; 4-муфта; 5-уцілювач; 6-фіксатор ;7- шкала; 8-цітка; 9-котушка; 10-вентилятор;11-заслінка;12-коліно; 13-ежектор; 14-шахтна труба; 15-головка розподільника; 16-насінепровід. 17-корпус висівного апарата</p>
5	Встановити задану норму висіву насіння		<p>Норма висіву насіння регулюється зміною робочої довжини котушки в двох режимах роботи висівного апарата. При нормальному посіві на зубчатому редукторі механізму привода висівного апарата шестерню Z-14 завести в зчеплення з шестернею Z-19; заслінку вентилятора перевести в положення „Відкрито”.</p> <p>Робочу довжину котушки орієнтовно вибирають по таблиці в залежності від культури. Норма висіву змінюється переміщенням рухомої втулки гвинтом з ручкою.</p>
6	Перевірте правильність встановлення заданої норми висіву	Ключі 10x12 13x14 відро ваги зерно	<p>Норму висіву перевіряють в такій послідовності:</p> <p>Зніміть коліно вентилятора: підставте під висівний апарат відро; зніміть кардан з приводного вала котушки і на його місце встановіть ручку; засипте в бункер зерно не нижче захисної сітки. Зробіть ручкою 85 обертів проти годинникової стрілки з швидкістю 1 оберт за секунду. Це відповідає висіву насіння на 1/10 га. Якщо висів відрізняється більше ніж на 4%- змінюють робочу довжину котушки і перевірку повторюють.</p>

Контрольні питання

1. Яку будову має сівалка СПУ-6 ?
2. Яку будову має висівний апарат сівалки ?
3. Як відрегулювати глибину ходу сошника ?
4. Як встановити норму висіву насіння ?
5. Як перевірити встановлену норму висіву?

Інструкційна картка № 7

з предмету „Сільськогосподарські машини”

Тема: Сівалка зернотукова універсальна СЗ-3,6 А.

Тема роботи: вивчити будову та навчитись проводити регулювання сівалки

Обладнання робочого місця:

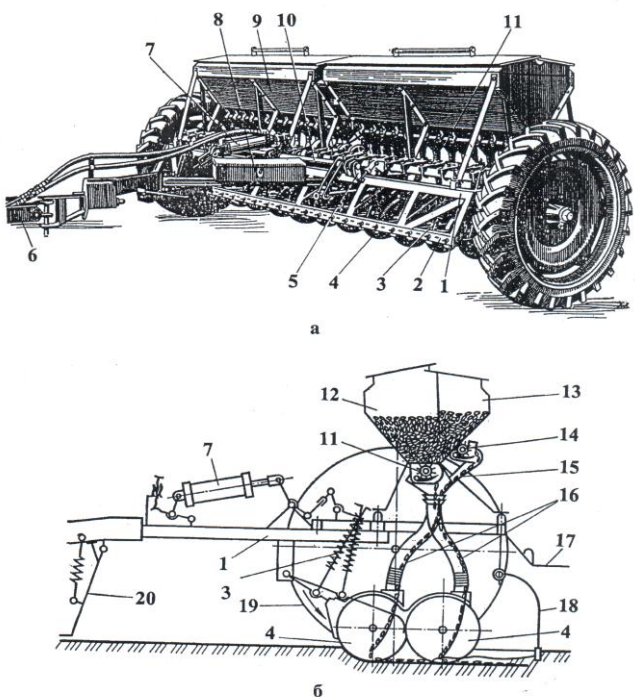
Сівалка зернотукова СЗ-3.6 А, комплект ключів, лінійка, домкрат , зерно, плакати.

Література: Інструкція з експлуатації сівалки.

В.С.Гапоненко „Сільськогосподарські машини”

А.Ф.Головчук „Машини сільськогосподарські”

Хід роботи:

№ п/п	Послідовність виконання роботи	Обладнання інструмент	Вказівки і технічні умови по виконанню роботи
1	Вивчити загальну будову сівалки, розміщення і кріплення на рамі ящика для насіння і добрив, висівних апаратів насіння і добрив, механізму піднімання дискових сошників, маркерів.		 <p style="text-align: center;">а</p> <p style="text-align: center;">б</p> <p>Зернотукова сівалка СЗ-3,6 А а – загальний вигляд; б – функціональна схема; 1 – рама; 2 – сошниковий брус; 3 – штанга з пружиною; 4 – сошники (передній і задній); 5 – механізм піднімання загортачів; 6 – причіпний пристрій; 7 – гідроциліндр; 8 – ящик для інструменту; 9 – зернотуковий ящик; 10 – вал механізму піднімання сошників; 11 – насінневисівний апарат; 12 – відділення ящика для насіння; 13 – відділення для добрив; 14 – висівний апарат для гранульованих добрив; 15 – лотік; 16 – насіннеспроводи; 17 – підніжна дошка; 18 – загортач; 19 – опорно-приводне колесо; 20 – підставка.</p>
2	Зняти дисковий сошник, розібрати його, вивчити будову та регулювання. Зібрати сошник і встановити на	Ключі 12х13 17х19 22х24 викрутка лінійка	Диски повинні вільно обертатись без осьового люфту. Товщина леза дисків 0,4 – 0,5 мм.

	місце.		
3	Розмістіть сошники сівалки на ширину міжрядь 15 см.	Ключі 17x19 розмічувальна дошка	Для рядкової сівби користуються розмічувальною дошкою, на якій нанесені мітки рядків. Дошку вкладають між колесами сівалки та опускають на неї сошники. Якщо сошники не збігаються точно з мітками, їх переміщують і закріплюють на новому місці. Починають встановлення сошників від середини сівалки..
4	Відрегулюйте глибину ходу сошників.	Ключ 17x19 плоскогубці	Глибину ходу сошників регулюють гвинтовим регулятором, який знаходиться на сніці біля гідроциліндра та пружинами на штангах в межах 4-8 см. Найменшою глибина загортання буде, якщо відгвинтити гвинт регулятором і максимально послабити пружини на штангах сошників, а найбільшою-при загвинченому до упору гвинті і стиснених пружинах.
5	Розгляньте та відрегулюйте змонтований висівний апарат насіння.	Ключ 13x14 лінійка	Перевіряють чи у всіх висівних апаратах однакова довжина робочої частини котушки. Якщо котушки висуваються не на однакову величину, їх регулюють переміщенням насінневих коробок висівних апаратів відносно котушки з муфтою у поздовжніх отворах дна насінневого ящика. Зазор між площинами клапанів і нижнім ребром муфти при сівбі насіння зернових культур – 2 мм, а при сівбі великого насіння зернобобових культур 8-10 мм.
6	Відрегулюйте задану норму висіву насіння сівалкою.	Ключ 17x19	Користуючись діаграмою, наведеною в інструкції з експлуатації сівалки підбирають передаточне відношення механізму передач і довжину робочої частини котушки та встановлюють їх.
7	Відрегулюйте задану норму висіву міндобрив		Норма внесення міндобрив регулюється перестановкою механізму передач на вал туковисівних апаратів згідно таблиці з інструкції по експлуатації та заслінкою.
8	Встановіть максимальну глибину ходу загортачів.	Плоскогубці молоток	Глибину ходу загортачів регулюють переставлянням пальця в отворах штанги. Максимальна глибина ходу загортачів буде при вставленні пальця в перший отвір штанги зі сторони валу піднімання сошників при максимально стиснутій пружині ковпачком.

9	Визначте та встановіть виліт правого і лівого маркера сівалки.	Ключ 17x19 молоток лінійка	<p>Виліт маркера визначають за формулами:</p> <p>Для правого $L = \frac{B + B_{ст} - C}{2}$</p> <p>для лівого $L = \frac{B + B_{ст} + C}{2}$</p> <p>де :</p> <p>В - робоча ширина захвату агрегату; $B_{ст}$ - ширина стикового міжряддя; С - відстань між серединами передніх коліс трактора_</p>

Контрольні питання

1. Яку будову має сівалка СЗ-3,6 А?
2. Яку будову має висівний апарат ?
3. Як відрегулювати та перевірити норму висіву насіння ?
4. Як визначити виліт маркерів ?
5. Назвіть основні регулювання сівалки.


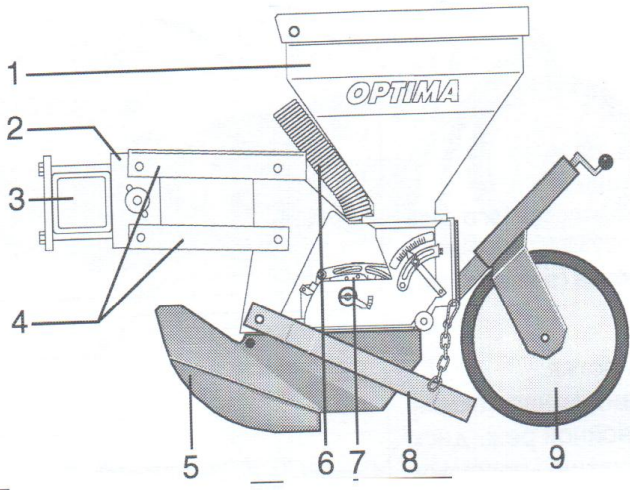
Інструкційна картка № 8
З предмету „Сільськогосподарські машини”

Тема: Універсальна сівалка вакуумного типу „Optima”
 Мета: Вивчити будову та навчитись проводити технологічні регулювання сівалок „Optima”.

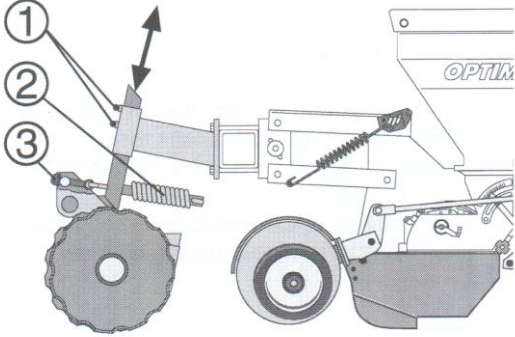
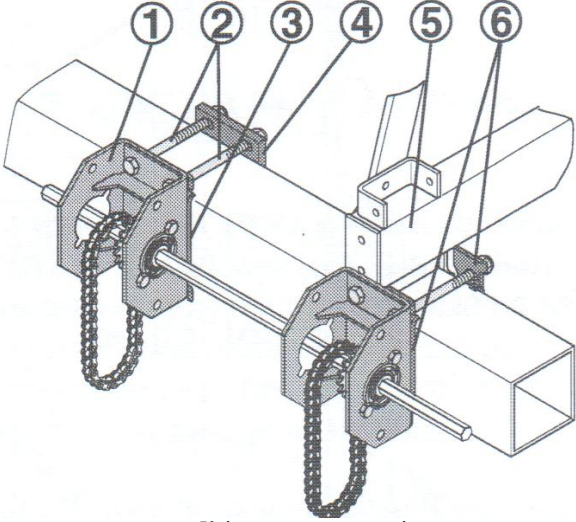
Обладнання робочого місця: Сівалка „Optima”, комплект ключів, лінійка, підкладки, плакати.

Література: Інструкція з експлуатації сівалки „Optima”
 А.Ф.Головчук „Машини сільськогосподарські”
 В.С.Гапоненко „Сільськогосподарські машини”

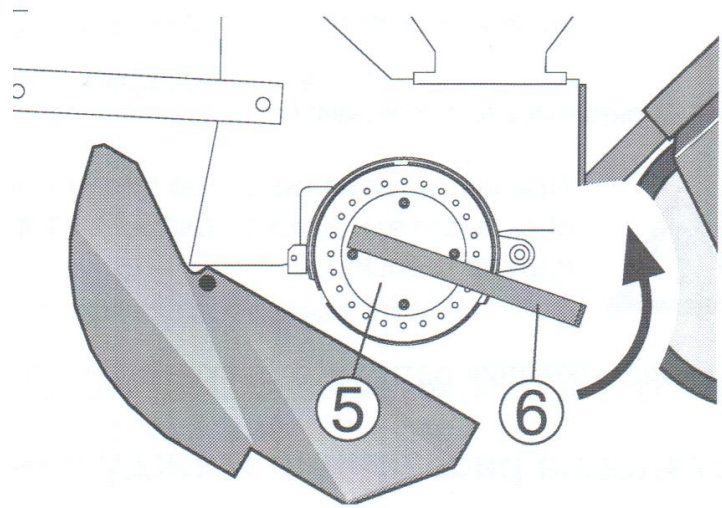
Хід роботи

№ п/п	Послідовність виконання роботи	Обладнання інструмент	Вказівки і технічні умови виконання роботи
1	Повторіть будову та технологічний процес роботи сівалки „Optima”		 <p style="text-align: center;">Універсальна сівалка вакуумного типу „Optima”</p>  <p style="text-align: center;">Посівна секція</p> <p>Універсальна сівалка вакуумного типу „Optima” призначена для точного висіву насіння цукрових</p>

			<p>буряків, кукурудзи, соняшника, сої складається з рами на пневмоколісному ході, секції робочих органів. Посівна секція підвішена до кронштейнів 2 рами з паралелограмною підвіскою 4. Глибину посіву визначає регульований задній прикочувальний коток.</p>
2	<p>Зніміть висівний апарат, розгляньте будову та взаємне розміщення робочих органів. Зберіть його та поставте на місце.</p>	<p>Ключі 17x19 викрутка плоскогубці</p>	<p>Висівний апарат зв'язаний вакуумопроводом 6 з вентилятором, який створює у середині висівного барабана 13 розрідження. Насіння із несінневого ящика 1 присмоктується до отворів висівного диска 7.</p>  <p style="text-align: center;">Висівний апарат</p> <p>Висівний барабан (на підшипнику) приводиться в рух від опорно- приводного колеса, транспортує насіння до точки падіння. Верхній зубчатий відсікач 11 скидає зайве насіння від отворів диска, наступний нижній відсікач 12 доповнює роботу першого. З допомогою переривича вакууму 14 проходить скидання насіння в сошник.</p>
3	<p>Відрегулюйте задану глибину посіву сівалки „Optima”</p>	<p>Лінійка підкладки</p>	 <p style="text-align: center;">Регулювання глибини</p> <p>Глибину посіву визначає прикочувальний коток. Глибина регулюється по шкалі 1 з допомогою рукоятки на задньому котку. Одна поділка на шкалі відповідає 1 см.</p>

4	Проведіть регулювання сошників для добрив на глибину внесення добрив	Ключі 22x24 лінійка	 <p style="text-align: center;">Регулювання сошника для добрив</p> <p>Для регулювання відкрутіть на сошнику ключем на 24 два болта 1, відрегулюйте робочу глибину переміщенням сошника в кронштейні, гвинти знову затягніть. Додатково можна змінити тиск на сошники пружиною 2 гвинтом 3.</p>
5	Розставте висівні секції на задану ширину міжрядь (45 см; 70 см)	Ключі 22x24 молоток лінійка	 <p style="text-align: center;">Кріплення кронштейнів до рами</p> <p>Кронштейни кріплення 1 всіх висівних секцій відпустити (на кожній 4 гайки). Висівні секції перемістити на необхідну ширину міжрядь. Якщо на шляху виявиться лонжерон, то необхідно зняти 1 чи 2 гвинта 2. На одну посівну секцію потрібна одна центровочна пластина 3 і одна пластина кріплення 4. У випадках коли секція монтується біля несучого лонжерону 5 для кріплення використовується половинчасті пластини.</p>
6	Відрегулюйте норми висіву насіння висівними апаратами сівалки „Optima”		<p>Норма висіву залежить від кількості отворів на диску висівного апарату та від передаточного відношення або парності зірочок в коробці. Згідно таблиць з інструкції по експлуатації знайдіть та встановіть висівний диск з потрібною кількістю отворів та парність зірочок коробки передач.</p>

а) замініть диски висівних апаратів з іншою кількістю отворів

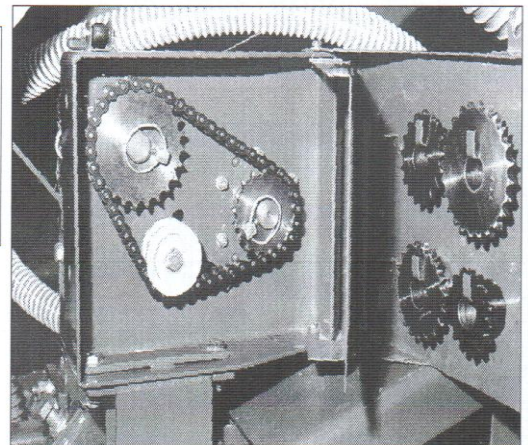
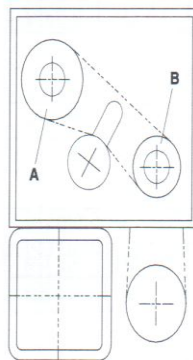


Знімання висівного диска

Для заміни дисків потрібно важіль фіксації перемістити вперед і сошник відкинути вниз. Відкрутити гвинт і зняти кришку корпусу. Для зняття висівного диска використовуйте два лежачих один проти одного пластмасових пальців ворошилки і плоский важіль 6, який знаходиться на кришці коробки змінних зірочок. Диск повернути проти часової стрілки і зняти. Для закріплення диска три фіксатора диска вставити в пази висівного барабана, диск легко притиснути і повернути по годинниковій стрілці до його фіксації.

б) встановіть парність зірочок в коробці змінних зірочок

Ключ 17х19



Коробка змінних зірочок.

Для встановлення вибраної по таблиці пари зірочок потрібно зняти шплінти фіксації зірочок на валах. Ключем на 17 відпустити натяжний ролік і ланцюг. Зняти ланцюг. Необхідні зірочки зняти з кришки коробки, надіти на відповідні вали і зафіксувати шплінтом. Поставити ланцюг і натягнути його.

7	Визначте та встановіть виліт маркерів сівалки	Ключ 17x19	$M_{\text{пр.}} = \frac{B + m - K}{2}$ $M_{\text{лів.}} = \frac{B + m + K}{2}$ <p>де В – ширина захвату машини; m – ширина міжрядь; К – віддаль між центрами передніх коліс трактора.</p>
---	---	---------------	---

Контрольні питання

1. Яку будову має сівалка „Optima”
2. Яку будову має висівний апарат сівалки та як він працює ?
3. Як регулюється глибина посіву ?
4. Як провести заміну дисків посівної секції сівалки ?
5. Як регулюється норма висіву сівалки ?
6. Як визначити виліт маркерів сівалки ?

Інструкційна картка № 9
з предмету „Сільськогосподарські машини”

Тема: Картоплесаджалка КСМ-4

Мета роботи: Вивчити будову та навчитись проводити регулювання картоплесаджалки.

Обладнання робочого місця:

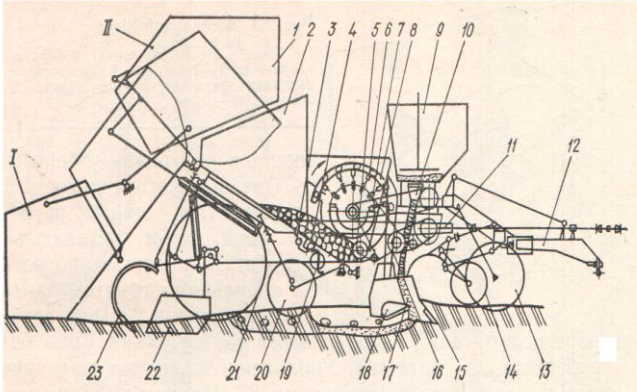
Картоплесаджалка КСМ-4, комплект ключів, лінійка, плакати.

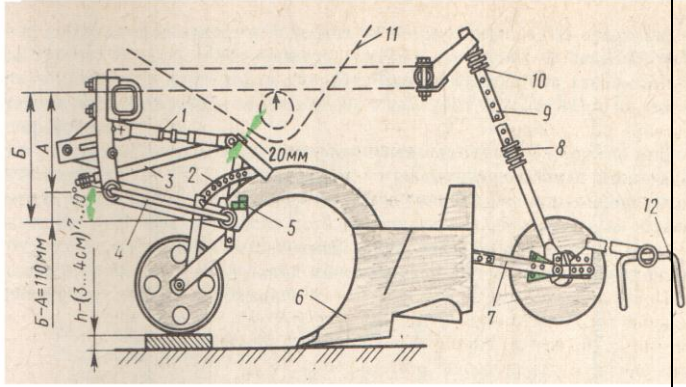
Література: Інструкція з експлуатації картоплесаджалки.

А.Ф.Головчук „Машини сільськогосподарські”.

В.С.Гапоненко „Сільськогосподарські машини”

Хід роботи:

№ п/п	Послідовність виконання роботи	Обладнання, інструмент	Вказівки і технічні умови виконання роботи.
1	Повторіть загальну будову, технологічний процес роботи та регулювання картоплесаджалки.		 <p>Функціональна схема картоплесаджалки КСМ-4 I і II – відповідно завантажувальне та робоче положення бункера; 1 – бункер завантажувальний; 2 – бункер основний; 3 – струшувач; 4 – ківш живильний; 5 – шнек; 6 – ложечка; 7 – затискач; 8 – шина-копір; 9 – апарат туковисівний; 10 – тукопровід; 11 – рама; 12 – причіп; 13 – колесо опорне; 14 – колесо копіювальне; 15 – сошник; 16 – щиток-відбивач; 17 – туконапрямний канал; 18 – полицка сошника; 19 – ворушилка; 20 – диск борознозагортальний; 21 – колесо ходове; 22 – стабілізатор; 23 – розпушувач.</p>
2	Розгляньте будову бункера, перевірте роботу заслінок, ворушилок, струшувачів.	Ключі 17х19 плоскогубці молоток	Заслінки бункера повинні переміщуватись при обертанні валика із зірочками без заїдання. Якщо зуби ворушилок при обертанні чіпляються за стінки гребінок, то їх рихтують. Стулки струшувача повинні плавно підніматись і опускатись під дією пружин при прокручуванні робочих органів.
3	Вивчіть будову садильного апарату та проведіть його регулювання.	Ключі 13х14 17х19 викрутка плоскогубці молоток лінійка	Прокручуючи садильні апарати, переконайтесь, що їх ложечки не чіпляються за днище і фартух живильного ковша, боковини відбивачів та козирка, а зазор між ложечками і днищем живильного ковша не перевищує 2-7 мм. Його регулюють встановленням підкладок під підшипники валів садильних апаратів. Відстань між

			<p>боковинами живильного ковша та ложечками має бути 6-8 мм. Кінці затискачів повинні без зачіпання надходити на шину-копір і відводити на 5-10 мм від диска. Осьовий люфт затискачів – не більше 2 мм.</p>
4	<p>Вивчіть будову сошника та відрегулюйте кут входження сошника у ґрунт.</p>	<p>Ключі 17x19 22x24 підкладки</p>	 <p>Схема встановлення робочих органів картоплезажалки 1 – регульована тяга; 2 – сектор; 3 – обмежувальна тяга піднімання сошняка; 4 – нижня тяга; 5 – обмежувальний болт опускання сошника; 6 – сошник; 7 – тяга; 8 – опорна шайба; 9 – штанга; 10 – пружина; 11 – живильний ківш; 12 – борінка.</p> <p>Кут входження сошників у ґрунт регулюють зміною довжини верхньої тяги підвіски сошника. При встановленні рами сажалки у горизонтальне положення та зіткнення носка сошника з горизонтальною площиною задній край нижнього обрізу сошника має бути піднятий на 35-45 мм. При цьому опорні та копіювальні колеса встановлюють на підкладки, товщина яких на 3-4 см менша за потрібну глибину садіння бульб.</p>
5	<p>Відрегулюйте сажалку на задану глибину садіння картоплі (10 см).</p>	<p>Лінійка Підкладка Ключі 17x19 22x24</p>	<p>Глибину ходу сошника регулюють підніманням чи опусканням копіювального колеса секції. Під опорні і копіювальні колеса підставляють підкладки, товщина яких на 3-4 см менша за потрібну глибину садіння, різниця промірів по висоті між передніми та задніми шарнірами нижньої підвіски повинна становити 100-110 мм.</p>
6	<p>Встановіть задану густоту садіння картоплі.</p>	<p>Ключі 22x24 27x30 17x19</p>	<p>При роботі картоплезажалок з приводом від незалежного ВВП трактора густота садіння бульб залежить від поступальної швидкості агрегату та від частоти обертання вичірпувальних апаратів. Попередній підбір змінної зірочки на вихідному валу редуктора і вибір робочої швидкості роблять згідно з таблицею, що</p>

			наведена в інструкції. Так під час роботи з трактором МТЗ-80 на 2 передачі (6,74 км/год.) та встановлені зірочки Z =16 висаджується 35-41 тис. бульб на 1 га ,при Z = 18 – 42-47 тис. і при Z =22 - 49-57 тис. бульб на 1 га.
7	Відрегулюйте борознозагортальні робочі органи на гребеневий спосіб садіння.	Ключі 13x14 17x19 плоскогубці	Глибину загортання бульб і форму гребенів установлюють поворотом косинок півосей сферичних дисків та зміною натягу пружин натискних штанг. Глибина ходу борінки при рівному садінні регулюють переставлянням болта кріплення в секторі.
8	Вивчіть будову туковисівного апарату, розгляньте механізм привода та встановіть задану норму висіву мінеральних добрив.	Ключі 17x19	Для встановлення сажалки на норму внесення мінеральних добрив користуються таблицею орієнтовних норм внесення мінеральних добрив, наведеною в заводській інструкції з експлуатації картоплесаджалки, змінюючи положення важелів заслінок туковисівних апаратів.

Контрольні питання

1. Яку будову має картоплесаджалка ?
2. Яку будову має садильний апарат ?
3. Як встановити борознозагортальні робочі органи для садіння гребневим і гладким способом ?
4. Як регулюють густоту садіння ?
5. Як відрегулювати глибину садіння ?