**26.03.20р.**

ГР.О-3 предмет **«Механізація»**

Професійна кваліфікація**: озеленювач 3-го розряду.**

Тема уроку: **Внесення рідких мінеральних добрив.**

**КОНСПЕКТ**

**Запишіть конспект у вигляді відповідів за планом:**

1.Назвіть машин якими здійснюється перевезення рідкого аміаку в грунт?

2. Назвіть машини якими машинами здійснюється внесення рідкого аміаку в грунт?

3. Що являють собою автомобільні і транспортні заправники аміаку?

4. За допомогою чого заправники забезпечують заправку власної цистерни рідким аміаком?

5. Для чого використовують агрегати АБА-0,5 і АБА-0,5М?

6. Для чого використовують агрегати АБА-0,5М, АБА-1 і АІПА-2?

7. Для чого використовують підживлювач-обприскувач монтований ПОМ-630 і його модифікації ПОМ-630-1 (бурякова), ПОМ-630-2 (овочева)?

8. На чому монтують підживлювач-обприскувач?

9. З чого складається підживлювач-обприскувач?

10. З чого складається агрегат АБА-0,5?

11. Що являє собою агрегат широкозахватний аміачний АША-2?

12. . Що являє собою підживлювач рідкими добривами ПЖУ-5?

У сільському господарстві використовують рідкі мінеральні добрива - аміачну воду (водний аміак), рідкий (безводний) аміак, вуглеаміакати і рідкі комплексні добрива (РКД).

Транспортування і внесення рідкого аміаку в ґрунт здійснюється спеці­альним комплексом машин. Для перевезення аміаку застосовують автомобільні заправники МЖА-6 і ЦТА-10-5410, тракторні заправники ЗТА-3, ЗБА-3,2-817 і ЦТА-10-761, для внесення - агрегати АБА-0.5М, АБА-1 і АІПА-2. Для вне­сення водного аміаку використовують підживлювачі ПОМ-630 і ПОМ-1200.

Автомобільні і транспортні заправники аміаку являють собою сталеву циліндричну цистерну з еліптичним днищем, яка разом із запірною арма­турою, перекачувальним агрегатом, розподільно-роздавальним пристро­єм і контрольно-вимірювальними приладами встановлена на шасі транс­портного засобу.

Заправники забезпечують заправку власної цистерни рідким аміаком за допомогою перекачувальних засобів сховищ, самозаправку власної місткості, заправку місткості машини для внесення, опресуванню і про­дуванню рукавів газоподібним аміаком. Самозаправка і заправка інших місткостей здійснюється за рахунок перепаду тиску, створюваного запра­вними пристроями між цистернами, яка спорожнюється і заправляється.

Агрегати АБА-0,5М, АБА-1 і АІПА-2 застосовують для внесення без­водного рідкого аміаку в ґрунт одночасно з передпосівною культивацією, а також для удобрення луків і пасовищ.

Агрегати АБА-0,5 і АБА-0,5М - використовують для внесення аміаку при міжрядному обробітку просап­них культур, а АБА-1 - при внесенні аміаку одночасно з оранкою ґрунту. Рідкі комплексні добрива поставляються сільському господарству у вигляді базисних розчинів марок 8 : 24 : 0; 10 : 34 : 0; 11 : 37 : 0 і склада­ються переважно з двох елементів живлення - азоту і фосфору. Перево­зять РКД спеціальними транспортними засобами, обладнаними цистер­нами. За призначенням і виконуваними функціями вони поділяються на транспортувальники і заправники.

Для внесення РКД у ґрунт застосовують машини ПЖУ-2,5, ПЖУ-5, МГУС-2,5 і МВУ-2000, а при внесенні на поверхню поля - ПЖУ-9 і ОП-3200. У випадку поверхневого внесення машини обладнують штангою, а при внесенні у ґрунт їх агрегатують із культиваторами зі спеціальними робо­чими органами або з пристроєм АІПА-10.

Підживлювач-обприскувач монтований ПОМ-630 і його модифікації ПОМ-630-1 (бурякова), ПОМ-630-2 (овочева) призначені для внесення в ґрунт водного аміаку та інших рідких мінеральних добрив при суцільній культивації, підживленні рослин при міжрядній культивації просапних культур, удобренні луків та пасовищ; суцільного обприскування ґрунту пестицидами при передпосівній культивації з одночасним загортанням препарату робочими органами ґрунтообробних знарядь; суцільного обп­рискування ґрунту, польових сільськогосподарських культур робочими рідинами пестицидів за допомогою штанги.

Підживлювач-обприскувач монтують на тракторах класу 1,4 і 3 в одно­му агрегаті з плугами, культиваторами або сівалками.

Машина складається з двох резервуарів 1 (рис. 1) з гідро мішалками 6, рівнеміром 4, триходовим краном 3, запобіжним клапаном 5, обмежувачем рівня; кронштейнів для кріплення резервуарів; з'єднувальної, всмоктува­льної, напірної та переливної комунікацій; шестеренного насоса 15; пульта керування з регулятором витрати 12, манометром 13, гідроциліндром 14, запобіжним 10 та переливним 11 клапанами; пневматичного ежектора 2; підживлювального пристрою або штанги суцільного обприскування.

При заправці триходовий кран 17 ставлять у положення, при якому заправний рукав 18 сполучається з резервуарами, а всмоктувальна магіс­траль насоса відключається від них. За допомогою триходового крана З з'єднують вакуумний ежектор з резервуарами. Включають вакуумний ежектор, опускають заправний рукав 18 у місткість з робочою рідиною. За рахунок розрідження в резервуарах рідина заповнюватиме їх доти, поки кульовий клапан не перекриє надходження вакууму в резервуари. У цей момент триходовий кран 17 повертають так, щоб резервуари з'єднувалися із всмоктувальною магістраллю, а заправний рукав 18 відклю­чився. При заправленні гідроциліндром 14 перекривають відсічний кла­пан так, щоб штанга була відключена від напірної магістралі. Якщо ма­шину заправляють одночасно водою і концентрованою робочою рідиною, включають у роботу і другий заправний рукав 19.

Під час роботи машини в загінці рідина з резервуарів 1 через триходо­вий кран 17, всмоктувальну магістраль з фільтром 16 надходить у насос 15, звідти - в пульт керування. Частина рідини відразу ж проходить на гідро мішалку 6. Регулятором витрати 12 встановлюють певну подачу рі­дини через клапан, де тиск контролюють манометром 13. Гідроциліндром 14 відкривають відсічний клапан і рідина потрапляє у штангу 7 на підживлювальні трубки або в розпилювачі.

При внесенні рідких добрив одночасно з культивацією підживлювальні трубки закріплюють до стояків робочих органів (рис. 1, б, в, е і є). Для стрічкового внесення гербіцидів при сівбі і міжрядному обробітку на секціях сівалки (культиватора) встановлюють щілинні розпилювачі із вітро­захисними екранами (рис. 1 г і д).

Якщо водний аміак вносять при температурі навколишнього повітря вище 10 °С, триходовий кран 3 ставлять в таке положення, щоб резервуари не з'єднувалися з атмосферою. Порожнина резервуарів у цьому випадку у міру спорожнювання заповнюватиметься парами аміаку, які при тиску понад 0,02 Мпа випускатимуться в атмосферу через запобіжний клапан 5.



*Рис. 1. Схема підживлювача-обприскувача ПОМ-630 (а):*

*6-е - варіанти кріплення підживлювальних трубок і розпилювачів;*

*1 — резервуари; 2 - пневматичний ежектор; 3, 17 - триходові крани; 4 - рівнемір; 5 — запобіжний клапан; 6 - гідро мішалки; 7 — штанга; 8 - фільтр; 9 - запірний вентиль; 10 - запобіжний клапан; 11 - переливний клапан; 12 - регулятор витрати рідини; 13 - манометр; 14 - гідроциліндр; 15 — шестеренний насос; 16 — фільтр; 18 — заправний рукав з фільтром і зворотним клапаном; 19 - заправний рукав з фільтром; 20 — кран; 21 - стрілчаста лапа; 22 - підживлювальна трубка; 23 - підживлювальний ніж; 24 — сифон; 25 - колектор; 26 і 33 — трубки; 27 - розпушувальна лапа; 28 — коток; 29 - тягар; ЗО - диск; 31 — розпилювач; 32 — вітрозахисний екран*

Для запобігання опікам рослин від водного аміаку на поворотах за 6-8 м до кінця гону виключають подавання водного аміаку на робочі органи ма­шини. Через 6-7 с рідина з підживлювальних трубок вільно витече завдя­ки сполученню останніх з атмосферою через отвір у кришці сифона-індика-тора. Рідина зі штанги відсмоктуватиметься через переливний клапан 11 і всмоктувальну магістраль насоса.

Пневматичний ежектор включають і виключають рукояткою тяги, при­кріпленою до горловини лівого резервуара.

Складають і розкладають штангу з кабіни трактора рукояткою гідро-розподільника, коли включають подачу масла на гідроциліндри.

Глибину внесення рідких добрив регулюють переміщенням в тримачах стояків лап культиватора.

Агрегат **АБА-0,5М**призначений для внесення в ґрунт 50-200 кг/га безводного аміаку одночасно з передпосівною культивацією або міжряд­ним обробітком просапних культур.

Агрегат складається з резервуара 5 (рис. 2), всмоктувальної 2 і на­пірної 7 комунікацій, поршневого насоса - дозатора 1, начіпки 6, розподіль­ників 9, комплекту підживлювальних трубок 10 і механізму приводу 13. Культиватор 8 з набором розпушувальних лап 11 начіплюється на шасі 15.

Під час руху агрегату поршень насоса одержує привід від ходових коліс 12 і здійснює зворотно-поступальний рух, засмоктуючи рідину з резервуара і нагнітаючи її по магістралі 7 в розподільники 9, що змонтовані на рамі куль­тиватора. Від розподільників рідина подається в підживлювальні трубки 10 і загортається у ґрунт на встановлену глибину. Дозу внесення аміаку регулю­ють зміною ходу поршня, переставляючи головку шатуна по пазу куліси 14. Норма залежить також від тиску парів аміаку в резервуарі і робочої ширини захвату культиватора. Положення головки шатуна вибирають за таблицею, залежно від заданої норми, ширини захвату і тиску в резервуарі.

**

*Рис. 2. Схема робочого процесу агрегату АБА-0.5М:*

*I — насос-дозатор; 2 - всмоктувальний трубопровід; 3 — вентиль; 4 — горловин з контрольними приладами; 5 — резервуар; 6 - начіпка; 7 — напірний трубопровід;8 — культиватор; 9 - розподільник; 10 — підживлювальна трубка; II - розпушувальна лапа; 12 - колесо; 13 - механізм передач; 14 - куліса; 15 - шасі*

Глибину загортання змінюють переміщенням лап 11 у тримачах. На легких ґрунтах аміак вносять на глибину 14-16 см, на важких - 10-12 см.

Місткість резервуара агрегату - 927 л, маса аміаку - 525 кг. Агрега­тують АБА-0.5М із тракторами МТЗ-80, ДТ-75МВ та ін.

Агрегат широкозахватний аміачний АША-2 являє собою причіпну машину, що складається із шасі, на якому встановлено цистерну з армату­рою і контрольно-вимірювальними приладами, два дозувальних насоси з приводом від ВВП, пристрої з комунікацією для внесення рідкого аміаку і начіпний механізм для культиватора або підживлювального пристрою. Комплектується агрегат АША-2 з культиватором КРН-8,4 або із спеці­альним пристроєм АІПА-10. При внесенні у ґрунт рідкого аміаку на оранці ширина захвату становить 7,35 м, на луках і пасовищах - 3,5 і 4,5 м. Місткість цистерни -3,5м3, маса заправки аміаку - 2000 кг, норма внесення 50-260 кг/га на глибину до 14 см. Агрегатують із трактором Т-150К.

Підживлювач рідкими добривами ПЖУ-5 являє собою шасі з балансир­ними візком і механізмом задньої начіпки. Основними вузлами його є мо­дульна місткість 10 (рис. 3.) з рівнеміром 12, відцентровий насос 1 з редуктором, всмоктувальна і напірна комунікації, пульт керування, розпо­дільна штанга 9 з рефлекторними розпилювачами 8 і підживлювальним пристроєм, і пінний маркер. Модульна місткість біпластова, зовнішній шар виготовлений із склопластику, а внутрішній - з листового поліетилену, що надає резервуару високої міцності, хімічної стійкості і вогнебезпечності.

Під час роботи підживлювача рідкі добрива з місткості 10 через від­криті запірні клапани 13 і 14 засмоктуються в насос 1 і подаються на робочі органи і розпилювачі 8 штанги 9 або підживлювальні трубки культи­ватора і гідро мішалку 11 для перемішування розчину. Дозу внесення доб­рив регулюють кількістю розпилювачів на штанзі і запірним клапаном 3. Для запобігання втратам РКД на поворотних смугах у схемі передбаче­ний струменевий насос 7, який відсмоктує робочу рідину з комунікацій.

Для цього гідрон клапаном 4 перекривають потік рідини, що надходить до робочих органів, і спрямовують його по трубопроводу 5 на струменевий

насос, відсмоктуючи рідину з комунікацій штанги.

**

*Рис. 3. Гідравлічна схема підживлювача ПЖУ-5:*

*1 - насос; 2, З, 13, 14, 15, 16 - запірні клапани; 4 - гідроклапан; 5, 6 - трубопроводи; 7 - струменевий насос; 8 - розпилювачі; 9 - штанга; 10 - місткість; 11 - гідромішалка; 12 - рівнемір*

Самозавантаження ПЖУ-5 здійснюється за допомогою заправного ру­кава з швидкознімними муфтами. При цьому через клапан на фільтрі насоса випускають повітря, а після заправки заправний рукав продува­ють повітрям від ресивера.

**Домашнє завдання:**

Знайдіть в Інтернеті принцип роботи підживлювача-обприскувача ПОМ-630 (а);  агрегату АБА-0.5М;підживлювача ПЖУ-5.