

те що, тимчасову мережу можна нарізати тільки в межах одноманітного позитивного ухилу.

В заключенні необхідно звернути увагу на доцільність використання поверхневих подивів в Білозерському та Голопристанському районах Херсонської області. Впровадження поверхневих поливів треба розглядати як тимчасовий захід, який дозволяє на деякий час замінити традиційний і найбільш доречний для цієї зони спосіб поливу дощуванням. Матеріали дослідних розробок представлені в цій статті можливо використовувати в практичній діяльності при організації поливів поверхневим способом.

УДК 532.525:631.347

### **ДОЩУВАЛЬНО-ПОЛИВНИЙ АГРЕГАТ ДЛЯ КОМБІНОВАНИХ ПОЛИВІВ**

**Л.І.КЛІМЕНКО, Ю.А.ПОЛЯШОВ** – кандидати технічних наук, доценти

У практиці поливу сільськогосподарських культур мають місце комбіновані поливи, коли дощування та полив по боронам сполучаються в певній послідовності та конкретних режимах. При цьому досягається підвищення врожайності облюбованих культур в порівнянні з поливом тільки дощуванням, або тільки по борознам при однакових поливних та зрошувальних нормах (Крекер Ю.Н., 1971 р.).

Пояснюється це наступним чином: рослини пристосувались на протязі мільйонів років до природних дощів. За цей довгий період в них виробився специфічний генезис.

Поверхневий полив без дощування хоч і вирішує для них проблему водозабезпечення, але не цілком, так як листя завжди потребують в дощі.

Використання дощувальне поливних машин (Сапунков А.П. 1987 р.) має також інші переваги порівняно з дощувальними. При обладнанні їх шланговими водовипусками та роботі в режимі поверхневого поливу дощувальне поливні машини дозволяють збільшити робочі витрати на 12 ...15 %, зменшити втрати води на випаровування та віднесення вітром на 12 %, зменшити витрати праці на обслуговування машини на 24 ... 26 %, зменшити енергозатрати (Федосеев В.К., 1979).

Роботи по створенню та дослідженню дощувально-поливних машин на базі агрегату ДДА 100М проводились в Росії (ВолжНДІ-Гім), Казахстані (КазНДІВГ) та Україні (УкрНДІ33). Зокрема в м.

Херсоні на комбайновому заводі випускались дощувально-поливні агрегати ДДПА -130/140, які працювали та були досліджені в Поволжі (Саратовська область).

На практиці комбіновані поливу зустрічаються рідко через нестачу відповідної поливної техніки.

Відмітимо також що існуючі дощувально-поливні машини технічно недосконалі. Так наприклад, запропоновані КазНДІВГом насадки комбінованого поливу підлягають забрудненню, заклинюванню перемикаючих пристроїв і вимагають великих зусиль на управління ними (КреккерЮ.М., 1971р.). Всі відомі машини для комбінованого поливу мають складні механічно керовані робочі органи.

Дистанційне керування ними здійснюється, як правило через тросик, силове навантаження на який, достатньо велике, а це приводить до збільшення величини його порерічного перерізу, а відповідно і його ваги.

Передування наявності води і її відсутності в робочих органах в умовах гарячого клімату викликає їх передчасне ржавіння, а відповідно і відмову в роботі.

Крім цього застосування традиційних дощувальних насадків (дефлекторних) як одного з елементів цих робочих органів, викликає їх засмічення, а це ускладнює їх експлуатацію.

Для усунення вказаних недоліків і підвищення показників надійності та якості дощувально-поливних машин запропонована нова конструкція спеціального водовипуску із гідравлічним управлінням (Поляшов Ю.А., Клименко Л.І., 1979р.).

На рис. 1 зображений водовипуск для машин комбінованого поливу, на рис. 2 – схема підключення пристрою регулювання полива до насосної станції.

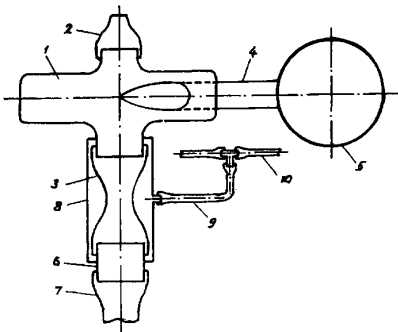


Рисунок 1.

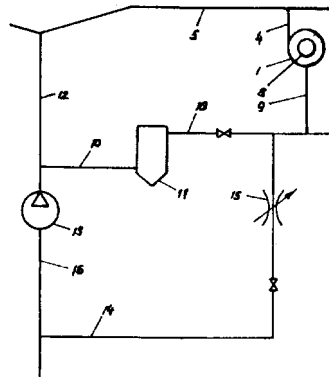


Рисунок 2.

Водовипуск для машин комбінованого поливу складається із циліндричного корпусу 1 із еластичними дощувальною 2 та поливною 3 насадками, патрубком 4 з тангенціальним підведенням води, з'єднаного зі зрошувальним тобто напірним трубопроводом 5 машини.

Поливна насадка 3 з'єднана з корпусом 1 та штуцером 6 поливного шлангу 7 і розміщена в камері 8 через з'єднуючу трубку 9, управляючий шланг 10 малого перерізу та фільтр 11 з напірною лінією 12 насоса, а через розвантажуючу трубку 14 і регулюючий дросель 15 із всмоктуючою лінією 16.

Водовипуск працює таким чином. Зрошувальна вода насосом 13 подається через напірну лінію 12, зрошувальний (напірний) трубопровід 5 та тангенціальний патрубок 4 до циліндричного корпусу 1 водовипуску.

При поливному режимі роботи дощувально-поливної машини регулюючий дросель 15 повністю відкритий, тому порожнина циліндричної камери 8 з'єднана через трубку 9, управляючий шланг 10 та розвантажуючу трубку 14 із всмоктуючою лінією насоса 13.

Тиск в управляючому шланзі 10 і також в порожнині циліндричної камери 8 стає меншим за атмосферний. Так як тиск в середині еластичної поливної насадки 3 стає більшим, ніж на поверхні, насадка 3 повністю відкривається і через неї, в наслідок тангенціального розміщення вхідного патрубка 4, здійснюється закручене витікання води із створенням повітряного вихру у центральній зоні корпусу 1.

Так як діаметр вихідного отвору дощувальної насадки 2 менше діаметра повітряного вихру при повністю відкритій поливній насадці 3 (за цією умовою здійснюється відповідний розрахунок), витікання води через дощувальну насадку 2 не здійснюється, а навпаки воно ежектує повітря та аерує поливний потік.

Вплив наповненої повітрям цівки на рослини та ґрунт набагато краще, ніж звичайного, неаеруємого потоку.

При поливі дощуванням регулюючий дросель 15 повністю закритий. Управляючий шланг 10 з'єднаний тільки з напірною лінією насоса 12. Тиск у порожнині циліндричної камери 8 став більшим за тиск у середині поливної насадки 3 і остання стискається, перекриває доступ воді у поливний шланг 7. Витікання води відбувається тільки через дощувальну насадку 2, тобто відбувається дощування.

При проміжному положенні регулюючого дроселя 15 відбуваються витікання через обидві насадки 2 та 3, тобто одночасно відбувається дощування та поверхневий полив, кількісне співвідношення між якими можна змінювати різними ступенями відкриття дроселя 15.

**Висновок.**

Гідравлічне управління насадками комбінованого поливу спрощує цей процес і підвищує при цьому надійність роботи всього агрегату.

УДК. 631.4

**ФІЗИКО МЕХАНІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ГРУНТІВ, УТВОРЕНИХ  
ПОКРИТТЯМ ПОВЕРХНІ ШАРОМ ЛІСОВИХ ПОРІД**

**В.В.ЖУЖА** – к.с.-г.н., доцент,

**Н.В.БОЙКО** – к.с.-г.н., асистент

Регіональною особливістю ґрунтів півдня України є солонцюватість. Особливо яскраво вона проявляється в Присивашші, а також в південній частині Херсонської, Миколаївської, Запорізької, та Одеської областях. Солонцюватість виявляється; в морфологічній будові ґрунту (слабка агрегація гумусового шару, ущільненням підпахотних шарів ґрунту, наявність кремнеземистої присипки), поганих показниках водно-фізичних та фізико-механічних властивостей ґрунту. Особливо негативно солонцюватість виявляється на зрошуваних землях. Зрошуванні ґрунти, навіть при поливі Дніпровською водою, через 3 ... 4 роки вторинно-осолонцюються, що значно знижує віддачу зрошуваного гектара. Існуючі методи виключення вторинного осолонцювання зрошуваних земель не дають надійного довгострокового результату, в той же час, в зоні зрошення півдня України гостро стоїть проблема утилізації лесовидного суглинку, розробляемого при будівництві та реконструкції зрошувальних мереж. Під відвалами лесового ґрунту в південних областях України знаходиться більше 1500 га орних угідь. Ураховуючи те, що переважна більшість земельних робіт провадиться на глибинах до 5...8 м у відвали іде лесовидний суглинок переважно Осташківського, Калінінського та Московського гляціалів, цей суглинок відноситься до самої верхньої палевої фації, в його складі до 5 .. 8% вапна, до 0,2% фосфору ( $P_2O_5$ ), 2,5% калію  $K_2O_5$ ... 0,7% гумусу. Тому метою наших дослідів було вивчення основних показників фізико-механічних властивостей ґрунту при відсіпні по поверхню ґрунту 10 см шару лесу. З фізико-механічних властивостей ґрунту ми вивчали липкість, набряклість та пластичність ґрунту.

Фізико-механічні властивості ґрунту вивчалися за методиками Н.А.Качинського. Для вивчення липкості зразки ґрунту розтирались просівались через сито діаметром 1 мм, потім зволожувались до