

Взаємозв'язана група винаходів належить до технології обприскування і до конструкції обладнання, яке використовується при цьому, і може бути застосована для обприскування полів, посівів і насаджень рослин, земельних угідь, відкритих ділянок ґрунту, поверхні доріг тощо в сільськогосподарському виробництві, землекористуванні, меліорації та інших галузях.

Обприскування являє собою технологічний процес, у якому на оброблюваний (обприскуваний) об'єкт штучно наноситься робоча рідина у вигляді дрібнодисперсних краплин, які покривають відповідну оброблювану поверхню об'єкта, що обробляється. Робочі рідини, котрі використовуються для обприскування, являють собою різноманітні дисперсні системи: однорідні речовини, розчини, суспензії, емульсії і т.д. Таким чином, технологічний процес обприскування можна розглядати як технічну систему, яка включає щонайменше чотири елементи: 1) засіб обприскування (робочу рідину), 2) обприскуваний об'єкт, 3) пристрій для використання засобу обприскування, 4) середовище обприскування. Найчастіше обприскування здійснюють з метою захисту сільськогосподарських культур від шкідників, хвороб і бур'янів за допомогою хімічних речовин. При цьому нанесення робочої рідини здійснюють шляхом видування її під тиском на оброблюваний об'єкт через сопла розпилювальних пристроїв. Орієнтацію потоку розпилюваної рідини на обприскуваний об'єкт здійснюють за допомогою вентиляторних конструкцій або за допомогою штанги.

Відомий спосіб обприскування [1], вибраний як прототип, згідно з яким обприскування проводять в тиху, безвітряну і нежарку погоду - найкраще вранці, після висихання роси, і ввечері, після спаду сонячної спеки. В період весняних заморозків обприскування проводять з таким розрахунком, щоб рослини встигли висохнути до вечора. Обприскування с.-г. культур на великих площах проводять наземними засобами механізації або, якщо дозволяють умови - за допомогою сільськогосподарської авіаційної техніки. Швидкість вітру при здійсненні обприскування повинна бути мінімальною - для зменшення зносу робочої рідини на сусідні ділянки. При використанні польової штанги її встановлюють на висоті 0,4-0,5м від оброблюваної культури.

Цей спосіб в цілому задовольняє вимогам заходів обприскування, але разом з тим він має цілу низку технологічних і технічних обмежень, які знижують ефективність його застосування. Так, не можливо обприскувати рослини в часи коли випадає роса, під час незначного дощу і при швидкості вітру понад 4-5м/с. Вже при швидкостях вітру від 2-3 до 5м/с необхідно, щоб обприскуючий пристрій рухався лише в певному напрямку і у чітко визначеній орієнтації по відношенню до напрямку активного вітру, що далеко не завжди дозволяє конфігурація поля та особливості його рельєфу або характер орієнтації рядів посадки.

Однак найбільш істотним недоліком відомого способу є те, що при його застосуванні практично неможливо здійснювати ультрадрібнодисперсне і ультрамалооб'ємне обприскування, оскільки зі зменшенням розміру краплин водночас зростає небажаний знос і втрати робочої рідини: внаслідок температурного випаровування і в результаті турбулентно-вітрового зносу, причому турбулентно-вітровий знос має мінімум два активні вектори - швидкість і напрям повітряних мас взагалі та швидкість зустрічного потоку вітру, який виникає під час прискореного руху обприскуючого пристрою.

Ультрадрібнодисперсне обприскування (УДД) передбачає подрібнення рідини на краплини діаметром менше 100мкм; при ультрамалооб'ємному обприскуванні (УМО) витрата робочої рідини становить в середньому 1-10л/га. Іноді з цією метою використовують готові заводські препарати - препарати для УМО, тоді витрата їх становить 0,5-5л/га. При традиційному обприскуванні вищевказані параметри складають відповідно - 300мкм і більше та 100-1000л/га.

Польові дослідження показують, що переважну кількість робочої рідини у спектрі розпилу складають краплини діаметром 30-60мкм; саме такі краплини висококонцентрованих розчинів препаратів, у т.ч. препаратів для УМО, є найбільш ефективними в боротьбі проти шкочинних об'єктів сільськогосподарських культур. Однак ці краплини, на жаль, мають дуже малу гравітаційну швидкість осаджування та високу швидкість випаровування і, крім того, сильно піддаються зносу рухомими повітряними масами. В результаті - кількісні та якісні показники ефективності (технічної, біологічної, екологічної тощо) розпилення робочої рідини з розрахунку на одиницю оброблюваної площі визначальною мірою залежать від відстані перенесення, часу і швидкості „приземлення” саме таких УДД-краплин.

У випадку збільшення відстані від точки виходу потоку розпилюваної рідини (точки сопла) до оброблюваної поверхні, що нерідко має місце на практиці, відомий спосіб виявляється неефективним через те, що швидкість випаровування і/або швидкість турбулентно-вітрового зносу можуть виявитися значно більшими від швидкості осідання УДД-краплин робочої рідини, яка обумовлена сталими фізичними властивостями використовуваної речовини. При збільшенні швидкості руху обприскуючого пристрою час досягнення основної частини розпилу до оброблюваної поверхні ще більше зростає, причому пропорційно із збільшенням вищевказаної відстані, внаслідок чого значна частина розпилюваного потоку потрапляє не на бажаний об'єкт, а в оточуюче середовище, не справляючи належної дії. Найбільш істотною перешкодою при цьому є те, що розпилювані УДД-краплини надзвичайно мало проникають на внутрішню частину рослин, де, як правило зосереджуються найбільш активні носії шкочинності шкідників і рослинних хвороб, що в результаті знижує ефективність і якість обприскування, а нерідко обумовлює необхідність повторних обприскувань. Особливо відчутні такі недоліки при обприскуванні широколистяних рослин, а також рослин у посівах з підвищеною густотою стеблостою.

Відомий обприскувач ОПВ-1200 [2], що включає технологічне обладнання і розпилювальний елемент, забезпечений осьовим вентилятором бокового дуття із соплами і пов'язаний із джерелом робочої рідини. На розпилювальному пристрої також передбачені напрямні щитки, які використовують при обприскуванні польових культур. Обприскувач виконаний у причіпному варіанті і приводиться в дію від валу відбору потужності (ВВП) трактора.

Спроби використання цього пристрою для дрібнодисперсного обприскування при швидкостях вітру вище 5м/с не мали успіху із-за низької якості обприскування, обумовленої значним зносом робочої рідини і розсіюванням дрібніших краплин. При цьому дисперсність розпилу була набагато нижчою від бажаної: більшість краплин мала розміри понад 250-300мкм і погано утримувалась навіть на зовнішній поверхні оброблюваних рослин. Внутрішня поверхня рослин практично не змочувалась робочою рідиною. Крім того,

розпилюваний струмінь щоразу мав різну ширину перекриття при суміжних проходах агрегату. Внаслідок цього захисна ефективність пестицидних препаратів виявилась набагато нижчою від очікуваної.

Відомий також, вибраний як прототип, пристрій для обприскування ОП-2000-2-01 [3], що включає, як і заявлений пристрій, розпилювальний елемент, забезпечений штангою із розпилювачами, з'єднаний за допомогою трубних комунікацій із джерелом робочої рідини та технологічним обладнанням.

При цьому штанга з шириною захвату 18-22,5м утворена з п'яти з'єднаних між собою секцій, в т.ч. однієї центральної, двох проміжних і двох крайніх, а до секцій штанги приєднані розподільні труби, на яких встановлені відсічні пристрої і однотипні дефлекторні розпилювачі з однаковим діаметром вихідних отворів: або 1,6мм (для роботи з пестицидами), або 4мм (для роботи з рідкими комплексними добривами). По три крайні розпилювачі на обох крайніх секціях штанги встановлені під кутом до вертикалі: 60° - крайній, 45° - другий і третій від краю, решта - у вертикальному положенні. Штанга обладнана пінним маркером. Передбачена також можливість зміни ширини колії в межах 1400-1800мм. Пристрій обприскувача ОП-2000-2-01 приводиться в дію від валу відбору потужності (ВВП) трактора.

Цей пристрій не забезпечує реалізацію вказаного вище ефективного механізму дрібнодисперсного обприскування зі зниженою нормою витрати робочої рідини, особливо при швидкостях вітру 3-5 м/с і вище, оскільки при такій конструкції пристрою розпилювана робоча рідина після виходу із сопла неодмінно потрапляє під негативну дію турбулентно-вітрового зносу, пов'язаного з розсіюванням і випаровуванням найдрібніших краплин. Крім того, цьому пристрою, хоча і в дещо меншій мірі, притаманні також висезгадані недоліки його аналога ОПВ-1200, а саме: недостатньо висока дисперсність розпилу, незадовільне змочування внутрішньої поверхні рослин, нерівномірна ширина перекриття при суміжних проходах агрегату та ін., що в результаті обумовлює порівняно низьку ефективність обприскування.

В основу першого із групи винаходів покладено задачу: у способі обприскування шляхом введення захисного елемента звести до мінімуму негативний ефект турбулентно-вітрового зносу і випаровування в зоні корисної дії розпилюваного потоку робочої рідини, що забезпечить розширення діапазону умов проведення технологічного процесу, поліпшення змочуваності оброблюваної поверхні і, тим самим, дозволить підвищити якість і ефективність обприскування.

В основу другого із групи винаходів покладено задачу: у пристрої для обприскування шляхом модифікації конструкції розпилювального елемента і введення конструктивних елементів для обмеження і захисту розпилюваного потоку робочої рідини відповідно зменшити розсіювання робочої рідини при збереженні високої дисперсності подрібнення краплин, що забезпечить розширення діапазону умов проведення технологічного процесу, поліпшення змочуваності оброблюваної поверхні і, тим самим, дозволить підвищити якість і ефективність обприскування.

Для вирішення першої поставленої задачі запропонований спосіб обприскування, який включає подрібнення робочої рідини на краплини, нанесення заданої кількості робочої рідини на вибрану площу обробки за допомогою пристрою з розпилювачами, зосередження потоку краплин робочої рідини у визначених межах робочого середовища, проведення робочого процесу при обмеженій швидкості вітру та горизонтальних переміщеннях обприскувача пристрою відносно поверхні, що обробляється. Згідно з винаходом, спосіб включає також елемент захисту розпилюваного потоку краплин, додаткове подрібнення і стабілізацію потоку робочої рідини в межах робочого простору, використання потоків рухомих повітряних мас та зустрічного вітру як енергетичного і транспортного елемента, при цьому здійснюють орієнтоване примусове осадження робочої рідини на оброблювану поверхню шляхом змішування спрямованого потоку повітря.

Тут і далі під терміном „стабілізація потоку робочої рідини” позначена дія, в результаті якої розпилюваний струмінь робочої рідини набуває стану дрібних завислих частинок, рівномірно розповсюджених у певному об'ємі повітря, наприклад, стан, подібний до аерозолі. „Робочий простір” - це територія, в межах якої здійснюється головний виробничий процес, тобто та частина оброблюваної ділянки, де в даний момент працює розпилювальний пристрій обприскувача.

Введення елемента захисту розпилюваного потоку краплин забезпечує ефективне зменшення повітряно-температурного зносу та усунення непродуктивних витрат робочої рідини і при цьому обумовлює мінімальну залежність головного виробничого процесу не лише від швидкості вітру, але й, опосередковано, - від інших умов і факторів, що зазвичай є лімітуючими для даного виду обробки (обприскування), а саме: виду об'єкта обробки, стану поверхні, що обробляється, температури і вологості середовища, часу проведення процесу, речовини, вибраної як засіб для обробки тощо.

Завдяки додатковому подрібненню і стабілізації потоку робочої рідини в межах робочого простору досягається необхідний рівень гомогенності (тут - монодисперсність), а також підтримується сталість консистенції робочої рідини при збереженні її високого енергетичного і динамічного потенціалу під час розпилювання, що обумовлює достатню рухливість і добру проникність розпилюваної маси щодо різних оброблюваних об'єктів та типів поверхні.

Використання потоків рухомих повітряних мас та зустрічного вітру як енергетичного і транспортного елемента забезпечує одержання, принаймні, двох передумов, принципово важливих для досягнення технічного результату. По-перше, фактор швидкого й інтенсивного руху повітря, який досі виявляв шкідливу дію на процес обприскування, набуває корисного спрямування, і завдяки цьому усувається основна технічна перешкода; відтак присутність подібних повітряних потоків не лише не шкодить проведенню головного виробничого процесу, але й стає необхідним елементом для здійснення цього процесу, оскільки забезпечує підтримку часток робочої рідини у завислому стані і перенесення розпиленої маси безпосередньо на оброблюваний об'єкт, водночас створюючи надійний механічний бар'єр, що перешкоджає переміщенню робочої рідини за визначені межі робочої зони. Завдяки цьому забезпечується добре покриття ділянок як при послідовних суцільних, так і при вибіркових (локальних) осередкових та смугових обробках. По-друге, залучення потоків рухомих повітряних мас та зустрічного вітру як енергетичного і транспортного елемента в сукупності з іншими запропонованими ознаками є принципово важливим у іншому аспекті, оскільки дає можливість підвищити технологічність, економічність і оперативність способу обприскування при використанні

дешевої енергетичної субстанції, при цьому необхідні ефекти технологічності, економічності й оперативності досягаються з мінімальними змінами у даній технічній системі, в тому числі - за рахунок використання резервних ресурсів зовнішнього середовища робочої зони.

Орієнтоване примусове осадження робочої рідини на оброблювану поверхню шляхом змішування спрямованого потоку повітря забезпечує концентрацію зусиль і напрямку дії розпилювання на оброблюваному об'єкті, що досягається зосередженням енергетичного і динамічного потенціалу розпилюваного засобу в межах необхідного контуру ділянки, що обробляється, причому з мінімальною залежністю від гравітаційних і масово-об'ємних характеристик одержаних краплин. При цьому спрямований потік повітря частково витісняє повітря, яке знаходиться в приповерхневому шарі оброблюваного об'єкта, завдяки чому останнє також приходить в активний рух; відтак робоча рідина інтенсивно переміщується з повітрям і рівномірно наноситься на об'єкт, покриваючи його досить швидко при високій щільності нанесення краплин.

Введення в спосіб вищеписаних ознак вигідно відрізняє запропонований спосіб обприскування від прототипу, оскільки негативний ефект турбулентно-вітрового зносу і випаровування в зоні корисної дії розпилюваного потоку робочої рідини, а разом з тим і інші вади, притаманні прототипу, зводяться до мінімуму; це дає змогу значно розширити діапазон умов проведення технологічного процесу, забезпечити поліпшення змочуваності оброблюваної поверхні і, тим самим, підвищити якість і ефективність обприскування.

Крім того, можливі нижчевказані варіанти виконання заявленого способу, які входять у межі цього винаходу.

Можливе виконання способу, в якому робочу рідину подрібнюють до утворення монодисперсної маси, при цьому розмір краплин регулюють у межах 10-150мкм, і наносять у вигляді туманоподібної композиції, рівномірно розподіляючи її по всьому контуру робочого простору зони, що обробляється.

Можливе виконання способу, в якому витрату робочої рідини задають з розрахунку 1-100л/га вибраної площі при мінімально можливому розмірі краплин, за умови, що швидкість вітру не перевищує 10м/с.

Можливе виконання способу, в якому елемент захисту розпилюваного потоку краплин реалізують у вигляді повітряної завіси, яку орієнтують перпендикулярно, під кутом чи паралельно до площини ділянки в зоні, що обробляється, в залежності від швидкості зустрічного і/або бокового вітру та стану оброблюваної поверхні.

Можливе виконання способу, в якому додаткове подрібнення і стабілізацію потоку робочої рідини здійснюють за допомогою струменя повітря із завихренням, при цьому краплини робочої рідини переміщують з повітрям спрямованого потоку і осаджують на оброблювану поверхню, приводячи в рух повітря в приповерхневому просторі над робочою зоною ділянки, що обробляється.

Друга поставлена задача вирішується тим, що в пристрій для обприскування, що містить розпилювальний елемент, забезпечений штангою з розпилювачами, з'єднаний за допомогою трубних комунікацій із джерелом робочої рідини та технологічним обладнанням, згідно з винаходом, введені елементи для обмеження і захисту розпилюваного потоку робочої рідини, при цьому конструкція розпилювального елемента виконана у вигляді пристрою із захисним, наприклад, повітрянаправляючим, елементом.

Введення в пристрій елементів для обмеження і захисту розпилюваного потоку робочої рідини надає йому ряд технічних і технологічних переваг над прототипом, оскільки значно зменшує неконтрольоване розсіювання краплин розпилюваної речовини, обумовлене впливом повітряно-температурного зносу. В результаті значно поліпшуються динамічні характеристики розпилюваного струменя рідини, причому це досягається без безпосереднього впливу на фізико-механічні властивості самої рідини, зокрема, без підвищення гідравлічного тиску в системі комунікацій обприскуючого пристрою. При цьому зменшується навантаження на технологічне обладнання, а зусилля силової установки спрямовуються в основному на забезпечення необхідної швидкості пересування пристрою під час обробки. З іншої сторони, елементи для обмеження і захисту розпилюваного потоку робочої рідини забезпечують більш чітке розмежування обробленої і необробленої зон; наявність цих елементів підвищує точність функціонування розпилюючого пристрою практично поза залежністю від висоти обробки (відстані від точки виходу розпилюваного потоку робочої рідини до оброблюваної поверхні об'єкта обробки) в межах заданої ширини робочої зони. Це дає змогу використовувати різні типи розпилювальних пристроїв фактично без зниження якості проведення обробки.

Виконання конструкції розпилювального елемента у вигляді пристрою із захисним, наприклад, повітрянаправляючим елементом дає змогу досягти високої якості розпилювання робочої рідини за рахунок підтримування, подрібнення, змішування і осадження її на об'єкт, що обробляється, шляхом спрямування потоку повітря, який генерується повітрянагнітальними пристроями або створюється швидкими потоками природного вітру, поширюваними в зоні дії обприскуючого пристрою.

Запропонована конструкція пристрою для обприскування, таким чином, забезпечує реальну можливість значного розширення діапазону умов проведення технологічного процесу в порівнянні з прототипом, оскільки при застосуванні заявленого пристрою зводиться до мінімуму залежність виконання роботи від факторів середовища і стану оброблюваного об'єкта. При роботі такого пристрою також істотно поліпшується змочуваність оброблюваної поверхні завдяки тому, що досягаються оптимальні параметри дисперсії краплин, а також завдяки спрямованому осаджуванню робочої рідини у чітко визначених границях робочої зони.

У випадку застосування самохідного обприскуючого пристрою вказані переваги особливо відчутні, оскільки швидке і якісне виконання робіт дає змогу оперативно обробляти великі площі в найкоротші строки, причому саме тоді, коли це необхідно згідно з вимогами об'єкта обприскування. Всі ці фактори, узяті разом, позитивно відображаються на якості і ефективності процесу обприскування в цілому, дають можливість економити чималу кількість розпилюваної речовини і усунути повторні обробки або, принаймні, звести їх до мінімуму, що сприяє розширенню сфери використання запропонованого пристрою для обприскування.

Крім того, можливі нижчевказані конкретні варіанти виконання запропонованого пристрою для обприскування, які входять у межі даного винаходу.

Можливий варіант виконання пристрою, в якому повітрянаправляючий елемент виконаний у вигляді конструкції вентиляторного типу.

Можливий варіант виконання пристрою, в якому повітрянаправляючий елемент виконаний у вигляді конструкції крилоподібного типу.

Можливий варіант виконання пристрою, в якому повітрянаправляючий елемент виконаний у вигляді конструкції соплоподібного типу.

Можливий варіант виконання пристрою, в якому захисний елемент виконаний як інший тип конструкції з повітрянаправляючою функцією.

Можливий варіант виконання пристрою, в якому крилоподібна конструкція забезпечена флапероном.

Можливий варіант виконання пристрою, в якому крилоподібна конструкція забезпечена щонайменше одним закрилком.

Можливий варіант виконання пристрою, в якому захисний елемент утворений як сукупність двох і більше елементів, що належать до одного й того самого типу конструкції.

Можливий варіант виконання пристрою, в якому він містить комбінований захисний елемент, утворений сукупністю елементів, що належать до різних типів конструкції.

Можливий варіант виконання пристрою, в якому розпилювальний елемент виконаний з можливістю регулювання дисперсності розпилювання та ціноутворення або бульбашкоутворення, при цьому розпилювальний елемент забезпечений, принаймні одним, додатковим обмежуваче-захисним пристроєм, наприклад, ширмоподібного типу, з вертикальним чи горизонтальним розміщенням відносно напрямку розпилюваного струменя.

Суть винаходу та можливість його здійснення пояснюються і підтверджуються також ілюстраціями, де зображені:

на фіг.1 - заявлений пристрій для обприскування, в якому захисний елемент утворений як сукупність двох і більше елементів, що належать до одного й того самого типу конструкції: вентилятори; загальний зовнішній вигляд;

на фіг.2 - заявлений пристрій для обприскування, що містить комбінований захисний елемент, утворений сукупністю елементів, що належать до різних типів конструкції: вентилятори і крилоподібна конструкція; загальний зовнішній вигляд;

Заявлений винахід реалізують таким чином.

Робочу рідину, наприклад, рідкі агрохімікати, пестициди, розчини для обробки дорожнього полотна, меліораційні рідкі композиції тощо, подрібнюють на краплини і наносять задану кількість її на вибрану площу обробки за допомогою пристрою з розпилювачами, зосереджуючи потік краплин робочої рідини у визначених межах робочого середовища. Оптимальний результат досягається при подрібненні робочої рідини до утворення монодисперсної маси з розміром краплин 10-150мкм і нанесенні такої маси з розрахунку 1-100 л/га у вигляді туманоподібної композиції, яку рівномірно розподіляють по всьому контуру робочого простору зони, що обробляється. Робочий процес проводять при обмеженій швидкості вітру, (зокрема, якщо вона не перевищує 10м/с, то можливе обприскування при мінімальному розмірі краплин) та горизонтальних переміщеннях обприскувача пристрою відносно поверхні, що обробляється. Принципово нову технічну основу даного способу, що відрізняє його від аналогів, становлять елементи захисту розпилюваного потоку краплин, додаткове подрібнення і стабілізація потоку робочої рідини в межах робочого простору, а також використання потоків рухомих повітряних мас та зустрічного вітру як енергетичного і транспортного елемента; при наявності цих елементів реалізується орієнтоване примусове осадження робочої рідини на оброблювану поверхню шляхом змішування спрямованого потоку повітря. Дослідження показують, що найефективнішим є елемент захисту потоку краплин робочої рідини, реалізований у вигляді повітряної завіси. Таку завісу можна орієнтувати перпендикулярно, під кутом чи паралельно до площини ділянки в зоні, що обробляється, в залежності від швидкості вітру та стану оброблюваної поверхні. Чим складніший у рельєфному відношенні об'єкт обробки і/або швидкість бокового чи зустрічного вітру, тим менший кут відхилення вибирають відносно перпендикулярної площини. І навпаки, вирівняна структура оброблюваної поверхні та незначна швидкість поривів вітру обумовлюють вибір орієнтації повітряної завіси в паралельному напрямку щодо площини ділянки. Для об'єктів, розташованих рядками, вибирають, як правило, орієнтацію завіси під кутом до оброблюваної площини. Оптимальні результати без ускладнення технічної системи способу можуть бути одержані у випадку реалізації струменя повітря із завихренням, за допомогою якого здійснюють декілька принципово важливих дій, як то: додаткове подрібнення і стабілізацію потоку робочої рідини, перемішування і осаджування краплин останньої на оброблювану поверхню. При цьому корисну роботу виконують щонайменше дві частини повітря: та, що подається від пристрою в спрямованому потоку і та, що міститься в приповерхневому шарі над робочою зоною ділянки, що обробляється.

Описаний тут спосіб обприскування здійснюють будь-яким з пристроїв, що забезпечує утворення дрібнодисперсної розпилюваної маси робочої рідини і нанесення її на вибраний об'єкт обробки при горизонтальному переміщенні пристрою на кожен нову ділянку, що обробляється.

Найбільш доцільно застосувати для цього запропонований пристрій для обприскування, до складу якого входить розпилювальний елемент з штангою і розпилювачами, з'єднаний трубопроводами із джерелом робочої рідини та технологічним обладнанням. Технічну і технологічну основу такого пристрою в принциповому відношенні становлять елементи для обмеження і захисту розпилюваного потоку робочої рідини, а також виконання конструкції розпилювального елемента у вигляді пристрою із захисним, наприклад, повітрянаправляючим, елементом, завдяки наявності яких можлива реалізація описаного вище заявленого способу обприскування. Повітрянаправляючий елемент може мати вигляд конструкції вентиляторного, крилоподібного, соплоподібного чи іншого типу, що виконує функцію спрямування повітря. Якщо це конструкція крилоподібного типу, то для досягнення кращого ефекту осаджування повітряного потоку вона має бути оснащена хоча б одним флапероном або закрилком. Особливістю заявленого пристрою є те, що захисний елемент може мати найрізноманітніші форми виконання і зв'язки з іншими елементами, але при цьому його головні функції в будь-якому випадку залишаються незмінними: просторове обмеження розпилюваного потоку робочої рідини від вітрового зносу і випаровування. Зокрема, заявлений пристрій може

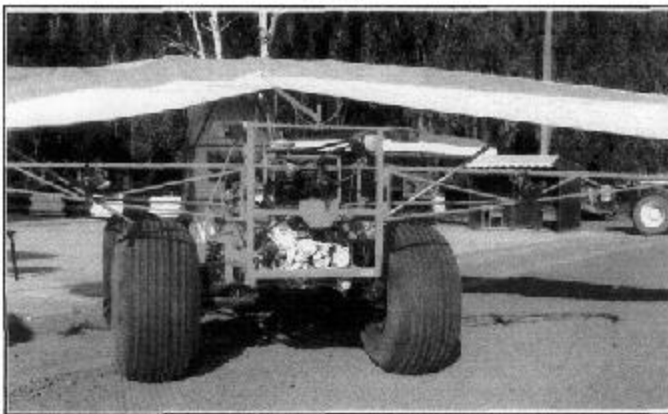
мати різні варіанти конструктивно однотипних захисних елементів (наприклад, вентиляторів, крилоподібних конструкцій, сопел тощо) або містити можливі варіанти комбінацій таких елементів (наприклад: вентилятор(и) і сопло(а); вентилятор(и) і крилоподібна(і) конструкція(ї); сопло(а) і крилоподібна(і) конструкція(ї); вентилятор(и), сопло(а) і крилоподібна(і) конструкція(ї) і т.п.). Виконання розпилювального елемента з можливістю регулювання дисперсності розпилювання та ціноутворення або бульбашкоутворення може бути реалізоване, наприклад, забезпеченням такого елемента пристроєм для підсмоктування повітря, функціонально і/або конструктивно з'єднаним з регулятором гідралічного тиску і/або обмежувачем потоку в трубопровідних комунікаціях. При сильних поривах бокового вітру кращі результати обприскування досягаються, коли розпилювальний елемент забезпечений хоча б одним додатковим обмежуваче-захисним пристроєм, наприклад, ширмоподібного типу, з вертикальним чи горизонтальним розміщенням відносно напрямку розпилюваного струменя. Таке виконання можна забезпечити, наприклад, обладнавши розпилювальний пристрій з обох протилежних сторін (в області кінців штанги) відповідно, двома суцільними еластичними шторками і/або двома складаними жалюзіями, і/або двома тонкостінними відсічними (обмежувачими) щитками чи іншими такими пристроями, які забезпечать надійний заслін від сильних поривів бокового вітру. Аналогічним або іншим чином розпилювальний пристрій може бути, при необхідності, обладнаний і зверху по всій довжині штанги.

Джерела інформації

1. Справочник по защите растений /В.А. Захаренко, А.Ф. Ченкин, В.А.Черкасов и др.; Под ред. Ю.Н.Фадеева. - М.: Агропромиздат, 1985. - 415с.
2. Шамаев ГЛ., Шеруда С.Д. Механизация защиты сельскохозяйственных культур от вредителей и болезней. - Изд. 3-е, перераб. и доп. - М.: Колос, 1978. - 256с.
3. Механізація захисту рослин /І.П.Масло, С.П.Тимошенко, Ю.Ф.Онуфрієнко та ін. -2-е вид., перероб. і доп.- К.: Урожай, 1989. - 144с.



Фіг. 1



Фіг. 2