



УКРАЇНА

(19) UA (11) 61975 (13) U
(51) МПК (2011.01)
F03D 3/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ВИКОНАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ РОБІТ ЗА ДОПОМОГОЮ САМОХІДНОГО ВІТРОАГРЕГАТУ

1

2

(21) u201015553

(22) 23.12.2010

(24) 10.08.2011

(46) 10.08.2011, Бюл.№ 15, 2011 р.

(72) ВИСТАВКІН ВАСИЛЬ ГЕОРГІЙОВИЧ, ВИСТАВКІН ДЕНІС ВАСИЛЬОВИЧ, ТІТОВ АНТОН РОМАНОВИЧ

(73) ВИСТАВКІН ВАСИЛЬ ГЕОРГІЙОВИЧ

(57) 1. Спосіб виконання сільськогосподарських робіт за допомогою самохідного вітроагрегату, що включає операції зберігання або стоянки самохідного агрегату і підготовки його до роботи, переміщення агрегату до місця роботи і приведення його в початкове для роботи положення, а також операції по безпосередньому виконанню різних сільгоспробіт, який **відрізняється** тим, що операція зберігання або стоянки вітроагрегату (далі по тексті - СВА) включає переклад його в транспортне положення з опущеною щоглою і вітроколесом, операція підготовки СВА до роботи включає огляд, обслуговування і комплектування с/г знаряддями, операція переміщення СВА до місця роботи включає рух його в транспортному положенні, наприклад, за рахунок штатного (резервного) ДВЗ, операція по приведенню СВА в початкове для роботи положення включає підйом і фіксацію щогли СВА в робоче положення, а також зняття фіксації вітроколеса СВА, операція по безпосередньому виконанню різних сільгоспробіт включає поворот вітроколеса в робоче положення, управління навісними с/г знаряддями, приведення СВА в режим руху і коректування положення вітроколеса СВА щодо напрямку вітру.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що операція підготовки СВА до роботи включає зовнішній огляд його і перевірку стану всіх коліс, вузлів і механізмів трансмісії і важелів управління СВА, а також заправку СВА паливом і змащувальними матеріалами і комплектування СВА навісними с/г знаряддями і машинами.

3. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що при переміщенні СВА до місця роботи перетин ЛЕП високої напруги здійснюють біля опори ЛЕП при зафіксованих верхній і нижній частинах вітроколеса.

4. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що при виконанні операції по приведенню СВА в початко-

ве для роботи положення, СВА при підїзді до місця роботи розташовують так, щоб рама платформи СВА була б перпендикулярна напрямку вітру.

5. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що після підйому щогли СВА в робоче положення її фіксують до платформи СВА і включають верхню розривну муфту.

6. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що зняття фіксації вітроколеса СВА виконують в його верхній і нижній частинах.

7. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що підйом щогли і поворот вітроколеса СВА виконують за допомогою тросових черв'ячних лебідок з приводом стартером від вантажного автомобіля, наприклад, ГАЗ-53Б або за допомогою гідроприводу від резервного ДВЗ.

8. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що для отримання крутного моменту і початку руху СВА включають дві розривні муфти - верхню і нижню - по відношенню до Т-подібного редуктора і включають відповідну навантаженню передачу на коробці основного робочого кардана.

9. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що в режимі прямолінійного руху СВА в гонах оброблюваного поля при коректуванні положення вітроколеса СВА щодо напрямку вітру, поворот вітроколеса СВА в горизонтальній площині виконують короткочасними повторними включеннями приводу стартера повороту вітроколеса і без вимкненої муфти зчеплення робочого кардана.

10. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що виконання заднього ходу СВА після підйому навісних с/г знарядь здійснюють шляхом повороту вітроколеса на 180° щодо його робочого положення.

11. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що підйом і опускання с/г знарядь проводять за допомогою гідравліки з приводом від резервного ДВЗ для пересування і обслуговування СВА.

12. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що підйом і опускання с/г знарядь проводять за допомогою масляного насоса з приводом від коробки передач основного робочого кардана при русі СВА під час робочого ходу.

13. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що на важких роботах або при слабкому вітрі додатково включають в роботу резервний двигун ДВЗ СВА для робочого руху "в дві тяги".

(19) UA (11) 61975 (13) U

Корисна модель належить до технології роботи пристроїв, що використовують поновлювані джерела енергії, для виконання різних польових робіт в сільському господарстві, а саме до способів виконання сільськогосподарських робіт за допомогою вітроагрегату, що використовує енергію вітру.

Спосіб, що заявляється, може бути використаний для обробки землі, вирощування рослин, а також для поливу, подрібнення кормів, зерна і інших сільськогосподарських робіт.

Загальновідомі вітряні млини, спосіб роботи яких полягає в тому, що силова енергія вітру перетворюється в енергію обертання жорна, що перемелює зерно.

Недоліками відомого способу роботи млинів є низька ефективність використання енергії вітру, у зв'язку з чим неможливе отримання «силового» моменту, що обертає, і використання його для приводу рушія самохідної платформи, а також неможливість використання енергії вітру для виконання різних с/х робіт по обробці землі.

Відомий «Вітровий агрегат розбірний малогабаритний «Варм» (Патент України № 1330, МПК-6 F03D5/00, 9/00, бюл. № 8, 2002 р.), спосіб роботи якого полягає в обертанні вала генератора для отримання електричної енергії за рахунок використання механічної енергії сили вітру.

Недоліками способу роботи відомого пристрою є низька ефективність використання енергії вітру, у зв'язку з чим неможливе отримання «силового» моменту, що обертає, і використання його для приводу рушія самохідної платформи, а також неможливість використання енергії вітру для виконання різних с/х робіт по обробці землі.

Відомий «Агрегат вітромеханічний водопідіймальний АВМВ-1,2 «міні-ромашка» (Державний агропромисловий комітет СРСР. Устаткування для використання нетрадиційних і вторинних джерел енергії. Москва, 1988 р., с. 57), технологія роботи якого полягає в тому, що вітроколесо через трансмісію приводить в рух поршень діафрагмового насоса.

Недоліками способу роботи відомого пристрою є низька ефективність використання енергії вітру, у зв'язку з чим неможливе отримання «силового» моменту, що обертає, і використання його для приводу рушія самохідної платформи, а також неможливість використання енергії вітру для виконання різних с/х робіт по обробці землі.

Аналогічний за способом роботи «Вітроагрегат» (Патент України № 66277, МПК-7 F03D9/00, бюл. № 5, 2005 р.), що також призначений для підйому і перекачування води і має ті ж недоліки, що і попередній пристрій.

Таким чином, можна констатувати, що до цих пір невідомий спосіб виконання с/х робіт по обробці землі, а також по посіву, вирощуванню і збору урожаю різних с/х культур за допомогою енергії вітру.

Найбільш близьким по технічній суті і технічному результату, що досягається, і вибраним як прототип є загальновідомий спосіб виконання с/х робіт за допомогою самохідного трактора і причіпних знарядь - плугів, борон, дисків, культиваторів, сівалок, косарок - для обробки землі, посіву, вирощування і збору урожаю.

Прототип включає операції зберігання або стоянки самохідного агрегату і підготовки його до роботи, переміщення самохідного агрегату до місця роботи і приведення його в початкове для роботи положення.

Недоліками відомого способу є витрачання непоновлюваних джерел енергії - дизпалива, бензину - при виконанні різних с/х робіт і неможливість використання для цих цілей поновлюваної альтернативної енергії вітру.

Задачею дійсної корисної моделі є розробка нового способу виконання с/х робіт з досягненням технічного результату - скорочення витрати палива за рахунок використання енергії вітру.

Поставлена задача виконується тим, що в «Способі виконання сільськогосподарських робіт за допомогою самохідного вітроагрегату», який включає операції зберігання або стоянки самохідного агрегату і підготовки його до роботи, переміщення самохідного агрегату до місця роботи і приведення його в початкове для роботи положення, а також операції по безпосередньому виконанню різних сільгоспробіт, операція зберігання або стоянки вітроагрегату (далі по тексту - СВА) включає перекидання його в транспортне положення з опущеною щоглою і вітроколесом, операція підготовки СВА до роботи включає огляд, обслуговування і комплектування с/х знаряддями, операція переміщення СВА до місця роботи включає рух його в транспортному положенні, наприклад, за рахунок штатного (резервного) ДВЗ, операція по приведенню СВА в початкове для роботи положення включає підйом і фіксацію щогли СВА в робоче положення, а також зняття фіксації вітроколеса СВА, операція по безпосередньому виконанню різних сільгоспробіт включає поворот вітроколеса в робоче положення, управління навісними с/х знаряддями, приведення СВА в режим руху і коректування положення вітроколеса СВА щодо напрямку вітру, крім того, операція підготовки СВА до роботи включає зовнішній огляд його і перевірку стану всіх коліс, вузлів і механізмів трансмісії і важелів управління СВА, а також заправку СВА паливом і змащувальними матеріалами і комплектування СВА навісними с/х знаряддями і машинами, а при переміщенні СВА до місця роботи перетин ЛЕП високої напруги здійснюють біля опори ЛЕП при зафіксованих верхній і нижній частинах вітроколеса, при цьому при виконанні операції по приведенню СВА в початкове для роботи положення, СВА при під'їзді до місця роботи розташовують так, щоб рама платформи СВА була б перпендикулярна напрямку вітру, а після підйому щогли СВА в робоче положення її фіксують до платформи

СВА і включають верхню розривну муфту, причому зняття фіксації вітроколеса СВА виконують в його верхній і нижній частинах, а підйом щогли і поворот вітроколеса СВА виконують за допомогою тросових черв'ячних лебідок з приводом стартером від вантажного автомобіля, наприклад, ГАЗ-53Б або за допомогою гідроприводу від резервного ДВС, також для отримання крутного моменту і початку руху СВА включають дві розривні муфти - верхню і нижню - по відношенню в Т-подібному редуктору і включають відповідну навантаженню передачу на коробці основного робочого кардана, а в режимі прямолінійного руху СВА в гонах оброблюваного поля при коректуванні положення вітроколеса СВА щодо напрямку вітру, поворот вітроколеса СВА в горизонтальній площині виконують короткочасними повторними включеннями приводу стартера повороту вітроколеса і без вичавленої (вимкненою) муфти зчеплення робочого кардана, крім того, виконання заднього ходу СВА після підйому навісних с/г знарядь здійснюють шляхом повороту вітроколеса на 180° щодо його робочого положення, при цьому підйом і опускання с/г знарядь проводять за допомогою гідравліки з приводом від резервного ДВС для пересування і обслуговування СВА або за допомогою масляного насоса з приводом від коробки передач основного робочого кардана при русі СВА під час робочого ходу, а на важких роботах або при слабкому вітрі додатково включають в роботу резервний двигун ДВЗ СВА для робочого руху «в дві тяги».

Суттєвими ознаками, співпадаючими з прототипом, є наступні ознаки:

- операції зберігання або стоянки самохідного агрегату;
- операція підготовки самохідного агрегату до роботи;
- операція переміщення самохідного агрегату до місця роботи;
- операція приведення самохідного агрегату в початкове для роботи положення;
- операції по безпосередньому виконанню різних сільгоспробіт.

Відмітними від прототипу суттєвими ознаками є наступні ознаки:

- операція зберігання або стоянки СВА включає переклад його в транспортне положення з опущеною щоглою і вітроколесом;
- операція підготовки СВА до роботи включає огляд, обслуговування і комплектування с/г знаряддями;
- операція переміщення СВА до місця роботи включає рух його в транспортному положенні, наприклад, за рахунок штатного (резервного) ДВЗ;
- операція по приведенню СВА в початкове для роботи положення включає підйом і фіксацію щогли СВА в робоче положення, а також зняття фіксації вітроколеса СВА;
- операція по безпосередньому виконанню різних сільгоспробіт включає поворот вітроколеса в робоче положення, управління навісними с/г знаряддями, приведення СВА в режим руху і коректування положення вітроколеса СВА щодо напрямку вітру.

Істотними, відмітними від прототипу, суттєвими ознаками є наступні ознаки:

- операція підготовки СВА до роботи включає зовнішній огляд його і перевірку стану всіх коліс, вузлів і механізмів трансмісії і важелів управління СВА, а також заправку СВА паливом і змащувальними матеріалами і комплектування СВА навісними с/г знаряддями і машинами;

- при переміщенні СВА до місця роботи перетин ЛЕП високої напруги здійснюють біля опори ЛЕП при зафіксованих верхній і нижній частинах вітроколеса;

- при виконанні операції по приведенню СВА в початкове для роботи положення, СВА при під'їзді до місця роботи розташовують так, щоб рама платформи СВА була б перпендикулярна напрямку вітру;

- після підйому щогли СВА в робоче положення її фіксують до платформи СВА і включають верхню розривну муфту;

- зняття фіксації вітроколеса СВА виконують в його верхній і нижній частинах;

- підйом щогли і поворот вітроколеса СВА виконують за допомогою тросових черв'ячних лебідок з приводом стартером від вантажного автомобіля, наприклад, ГАЗ-53Б або за допомогою гідроприводу від резервного ДВЗ;

- для отримання крутного моменту і початку руху СВА включають дві розривні муфти - верхню і нижню - по відношенню до Т-подібного редуктора і включають відповідну навантаженню передачу на коробці основного робочого кардана;

- у режимі прямолінійного руху СВА в гонах оброблюваного поля при коректуванні положення вітроколеса СВА щодо напрямку вітру, поворот вітроколеса СВА в горизонтальній площині виконують короткочасними повторними включеннями приводу стартера повороту вітроколеса і без вичавленої (вимкненою) муфти зчеплення робочого кардана;

- виконання заднього ходу СВА після підйому навісних с/г знарядь здійснюють шляхом повороту вітроколеса на 180° щодо його робочого положення;

- підйом і опускання с/г знарядь проводять за допомогою гідравліки з приводом від резервного ДВЗ для пересування і обслуговування СВА або за допомогою масляного насоса з приводом від коробки передач основного робочого кардана при русі СВА під час робочого ходу;

- на важких роботах або при слабкому вітрі додатково включають в роботу резервний двигун ДВЗ СВА для робочого руху «в дві тяги».

Ілюстрація технології проведення робіт за способом, що заявляється, виконана на базі запатентованого раніше в Україні «Самохідного вітроагрегату (Патент України № 21615, МПК (2006) F03D3/00, бюл. № 3, 2007 р.), який використовує енергію вітру для руху агрегату з пристосуваннями для обробітку ґрунту - оранки, фрезерування, дискування, культивування, боронування, для посіву, а також для роботи в статичному положенні - для подрібнення кормів і зерна або для поливу зі свердловини або каналу, причому без використання

непоновлюваних енергоносіїв - електроенергії або палива.

Даний пристрій також захищений заявкою № 2006139214/06(042760) на винахід «Самоходный ветроагрегат», подану в Роспатент і по якій отримано «Рішення про видачу патенту на винахід» від 28.09.2010 р.

У зв'язку з цим, Автори і Заявник при описі способу, що заявляється, мають на увазі конструктивні особливості і специфіку роботи «Самохідного вітроагрегату», описаного у вищезгаданих документах.

Між суттєвими ознаками технічного рішення, що заявляється, і технічним результатом, що досягається з їх допомогою, існує наступний причинно-наслідковий зв'язок.

Дійсно, досягнення вказаного вище технічного результату - скорочення витрати палива за рахунок використання енергії вітру - неможливо за відсутності будь-якої з суттєвих ознак корисної моделі, вказаних в першому пункті формули корисної моделі, що заявляється.

Наприклад, за відсутності у складі СВА вітроколеса з лопатями і трансмісії, за допомогою якої передається крутний момент від вітроколеса до рушіїв СВА - коліс, в даній конструкції СВА неможливо взагалі говорити про використання енергії вітру для виконання с/г робіт.

У способі роботи СВА, що заявляється, є декілька операцій, які безпосередньо пов'язані з його конструктивними особливостями, наприклад, переклад СВА в транспортне положення з робочого і навпаки, регулювання положення вітроколеса при виконанні конкретних с/г робіт і ін.

Проте спосіб, що заявляється, може бути реалізований і за допомогою інших, відмінних від вищезгаданих, конкретних конструкцій СВА, в яких, наприклад, механічні кінематичні зв'язки і виконавчі механізми можуть бути замінені гідравлічними, електричними, пневматичними кінематичними зв'язками і виконавчими механізмами або їх комбінацією.

Проведений заявником аналіз рівня техніки, що включає пошук за патентними і науково-технічними джерелами інформації, з виявленням джерел, що містять інформацію про аналоги технічного рішення, що заявляється, дозволяє встановити, що заявниками не виявлені аналоги, ідентичні способу, який заявляється.

Тому можна стверджувати, що корисна модель, що заявляється, відповідає умові охороноздатності за критерієм «новизна».

Крім того, корисна модель промислово застосовна, оскільки технічне рішення, що заявляється, дозволяє використовувати його при обробці землі, вирощуванні рослин, а також для поливу, подрібнення кормів, зерна і інших сільськогосподарських робіт.

Можливість здійснення корисної моделі, що заявляється, підтверджується описом його практичної реалізації, що приводиться нижче.

Спосіб виконання сільськогосподарських робіт, що заявляється, за допомогою самохідного вітроагрегату включає операції:

- операція зберігання або стоянки вітроагрегату включає переклад його в транспортне положення з опущеною щоглою і вітроколесом;

- операція підготовки СВА до роботи включає огляд, обслуговування і комплектування с/г знаряддями, при цьому виконують зовнішній огляд його і перевірку стану всіх коліс, вузлів і механізмів трансмісії і важелів управління СВА, а також заправку СВА паливом і змащувальними матеріалами і комплектування СВА навісними с/г знаряддями і машинами;

- операція переміщення СВА до місця роботи включає рух його в транспортному положенні, наприклад, за рахунок штатного (резервного) ДВЗ, при цьому перетин ЛЕП високої напруги здійснюють біля опори ЛЕП при зафіксованих верхній і нижній частинах вітроколеса;

- операція по приведенню СВА в початкове для роботи положення включає підйом і фіксацію щогли СВА в робоче положення, а також зняття фіксації вітроколеса СВА, при цьому СВА при під'їзді до місця роботи розташовують так, щоб рама платформи СВА була б перпендикулярна напрямку вітру, а після підйому щогли СВА в робоче положення її фіксують до платформи СВА і включають верхню розривну муфту, причому зняття фіксації вітроколеса СВА виконують в його верхній і нижній частинах, крім того, підйом щогли і поворот вітроколеса СВА виконують за допомогою тросових черв'ячних лебідок з приводом стартером від вантажного автомобіля, наприклад, ГАЗ-53Б або за допомогою гідроприводу від резервного ДВЗ;

- операція по безпосередньому виконанню різних сільгоспробіт включає поворот вітроколеса в робоче положення, управління навісними с/г знаряддями, приведення СВА в режим руху і коректування положення вітроколеса СВА щодо напрямку вітру, при цьому для отримання крутного моменту і початку руху СВА включають дві розривні муфти - верхню і нижню - по відношенню до Т-подібного редуктора і включають відповідну навантаженню передачу на коробці основного робочого кардана, а в режимі прямолінійного руху СВА в гонах оброблюваного поля при коректуванні положення вітроколеса СВА щодо напрямку вітру, поворот вітроколеса СВА в горизонтальній площині виконують короткочасними повторними включеннями приводу стартером повороту вітроколеса і без вимкненої муфти зчеплення робочого кардана, причому виконання заднього ходу СВА після підйому навісних с/г знарядь здійснюють шляхом повороту вітроколеса на 180° щодо його робочого положення, а що підйом і опускання с/г знарядь проводять за допомогою гідравліки з приводом від резервного ДВЗ для пересування і обслуговування СВА або за допомогою масляного насоса з приводом від коробки передач основного робочого кардана при русі СВА під час робочого ходу, крім того, на важких роботах або при слабкому вітрі додатково включають в роботу резервний двигун ДВЗ СВА для робочого руху «в дві тяги».

Розглянемо докладніше технологію виконання робіт за допомогою СВА за способом, що заявляється.

Підготовка СВА перед виїздом в поле з місця зберігання або тимчасової стоянки полягає в тому, що в період навіть тимчасової стоянки або тривалого зберігання СВА знаходиться в транспортному положенні з опущеною щоглою і вітроколом, але верхня частина вітрокола (чотирилопатева хрестовина) не зафіксована і знаходиться у вільному стані і може вільно, під дією будь-яких змінних поривів вітру, прокручуватися в ту або іншу сторону. Це знімає вітрову напругу на всю конструкцію СВА впродовж всього періоду стоянки або зберігання навіть при штормовому вітрі.

Перед виїздом на полі проводять зовнішній огляд СВА - стан всіх коліс, вузлів і механізмів трансмісії, важелів управління, а також заправки паливом і змащувальними матеріалами.

Рух в транспортному положенні здійснюють за рахунок штатного (резервного) двигуна внутрішнього згорання (наприклад, ГАЗ-51, ГАЗ-53Б).

Як правило, при виїзді в поле з місця стоянки необхідно перетнути високовольтну лінію електропередачі. Для цього в обов'язковому порядку проводять фіксацію верхньої і нижньої частин вітрокола за допомогою відповідних фіксуючих пристроїв, завдяки чому виключається будь-який рух (поворот) лопатей вітрокола.

Після проїзду під ЛЕП, який здійснюють біля опори (місце найбільшої висоти розташування проводів ЛЕП), СВА укомплектовують навісними або причіпними сільгоспзасобами і машинами. При під'їзді до місця безпосередньої роботи по обробці ґрунту СВА встановлюють для підйому щогли в робоче положення так, щоб в кінці підйому щогли горизонтальна вісь СВА і сама рама платформи СВА були б перпендикулярні напрямку вітру.

Це якраз те необхідне положення вітрокола, коли воно має нульовий обертовий момент навіть без фіксації вітрокола як при підйомі, так і при опусканні щогли і вітрокола.

Це положення використовують для всіх випадків при піднятті і опусканні щогли і вітрокола, а також при ремонті і обслуговуванні СВА, як найбільш зручне, з погляду охорони праці і техніки безпеки.

Далі проводять підйом щогли і вітрокола за допомогою черв'ячної лебідки з приводом стартера від вантажного автомобіля, наприклад, ГАЗ-53Б.

Для отримання обертаючого моменту і початку руху СВА включають дві розривні муфти (верхню і нижню) по відношенню до Т-подібного редуктора, включають відповідну навантаженню передачу на

коробці основного робочого кардана, фіксують щоглу до платформи, знімають фіксацію верхньої і нижньої частин вітрокола (тобто обох чотирилопатевих хрестовин) і при вимкненій муфті зчеплення робочого кардана повертають вітроколесо в горизонтальній площині на 90° у відповідне робоче положення за годинниковою стрілкою згідно з напрямом вітру і плавно відпускають (включають) зчеплення основного робочого кардана і починають рух СВА.

Поворот вітрокола на 90° в інший бік до нульового положення, відповідає руху у зворотному напрямі, тобто заднім ходом. Це допустимо тільки у випадку, якщо СВА працює з навісними знаряддями і лише в піднятому їх стані.

Цей маневр може бути здійснений, наприклад, для розвороту в кінці гонів у зворотному напрямі.

Повороти вітрокола здійснюють, як правило, тільки при вимкненій муфті зчеплення основного робочого кардана, що дозволяє зняти динамічні навантаження всього ланцюга трансмісії і, тим самим, оберегти трансмісію СВА від аварій.

Невеликі і плавні повороти вітрокола вже безпосередньо при робочому русі (при робочому навантаженні) також можна здійснювати короткочасними повторними включеннями приводу стартером повороту вітрокола.

Підйом і опускання с/г знарядь проводять за допомогою гідравліки для пересування і обслуговування СВА.

Вже при русі в роботі за рахунок вітрової енергії гідропідйом і опускання с/г знарядь можна здійснювати і без самої роботи резервного двигуна при вимкненій його муфті зчеплення, але включеній коробці передач і приводу масляного насоса резервного двигуна, або від масляного насоса коробки передач основного кардана (якщо такий резерв передбачений), оскільки ці коробки передач у цей момент знаходяться в роботі.

При необхідності на важких роботах або при слабкому вітрі може бути використаний додатково і паралельно резервний двигун (тобто робота в дві тяги), коли в навантаження включено сумарно два двигуни - і вітродвигун (основний) і резервний ДВЗ (допоміжний).

На підставі вищевикладеного можна стверджувати, що задача, поставлена в дійсній корисній моделі, - розробка нового способу виконання с/г робіт - розв'язана з досягненням технічного результату - скорочення витрати палива за рахунок використання енергії вітру.