



УКРАЇНА

(19) UA (11) 65945 (13) U
(51) МПК
A01G 25/09 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ДОЩУВАЛЬНА СИСТЕМА

1

2

(21) u201103003

(22) 14.03.2011

(24) 26.12.2011

(46) 26.12.2011, Бюл. № 24, 2011 р.

(73) ІНСТИТУТ ГІДРОТЕХНІКИ І МЕЛІОРАЦІЇ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ

(57) Дощувальна система, що містить зрошувальну мережу з розподільним і польовим трубопроводами і гідрозасувками, дощувальні машини кругової дії з пультами керування, електрифіковану насосну станцію з трансформатором, з'єднаним з пультами керування дощувальних машин, розміщених поряд з насосною станцією, яка відрізняється тим, що на розподільному трубопроводі встановлено гідравлічну турбіну з електрогенератором, з'єднаним електрокабелем з пультами керування дощувальних машин віддалених від насосної станції.

вої дії з пультами керування, електрифіковану насосну станцію з трансформатором, з'єднаним з пультами керування дощувальних машин, розміщених поряд з насосною станцією, яка відрізняється тим, що на розподільному трубопроводі встановлено гідравлічну турбіну з електрогенератором, з'єднаним електрокабелем з пультами керування дощувальних машин віддалених від насосної станції.

Корисна модель стосується галузі сільського господарства, зокрема дощувальних систем з використанням широкозахватних дощувальних машин кругової дії.

Відомі дощувальні системи, до складу яких входять насосна станція, трубопровідна мережа з гідрозасувками, до яких приєднують дощувальні машини кругової або фронтальної дії, що мають для переміщення гідравлічний привід або електропривід. Гідравлічний привід працює переважно від енергії зрошувальної води, а електричний - від дизель-генераторної установки. "Справочник по механизации орошения". - М. "Колос". -1979г. 303с. Каталоги зарубіжних фірм "Bauer", "Amako", "Simmatik".

Недоліком таких систем є необхідність підтримання високого тиску в кінцевих точках системи для машин з гідроприводом і висока вартість зрошення дощувальними машинами з електроприводом і дизель-генераторними установками.

Найбільш близькою за сукупністю ознак і технічним результатом до корисної моделі, що заявляється є "Зрошувальна система" за деклараційним патентом на корисну модель UA №7024 кл. A01G25/09 Бюл. №6 2005р. До складу зрошувальної системи входять насосна станція, трубопровідна мережа з гідрозасувками і дощувальними машинами кругової дії і оснащена тимчасовими каналами зрошувачами з дощувальними машинами фронтальної дії. Ця система дозволяє підвищити ефективність роботи дощувальних машин в кінцевих точках системи при зміні тиску.

Недоліком є наступне:

Збільшення капітальних та експлуатаційних витрат при оснащенні зрошувальної системи тимчасовими каналами-зрошувачами;

Дощувальні машини забирають воду з каналів-зрошувачів і переміщуються за допомогою мотопомп, витрата дизельного палива в яких значна, а його вартість з кожним роком збільшується.

В основу корисної моделі поставлено задачу створити дощувальну систему, яка забезпечує ефективність її використання завдяки зменшенню капітальних і експлуатаційних витрат, підвищенню технічної і екологічної надійності дощувальних машин і зрошувальної мережі.

Поставлена задача вирішується тим, що на розподільному трубопроводі дощувальної системи встановлено гідравлічну турбіну з електрогенератором, з'єднаним електрокабелем з пультом керування дощувальних машин, віддалених від насосної станції.

Викладена суть корисної моделі пояснюється кресленням, де показана схема дощувальної системи.

Дощувальна система, ілюстрована кресленням, складається із зрошувальної мережі з розподільним 1 і польовими 2 трубопроводами, засувками 3, дощувальних машин кругової дії 4 з пультами керування(на кресленні не показані), електрифікованої насосної станції 5 з трансформатором з'єднаним електрокабелем 6 з пультами керування дощувальних машин, розміщених поряд з насосною станцією. На віддалених від насосної станції ділянках зрошення на розподільному трубопроводі 1 встановлено гідравлічну турбіну 7 механічно з'єднану з електрогенератором 8, який електричним кабелем 9, 10, 11 з'єднано з дощувальними машинами.

(13) U

(11) 65945

(19) UA

льними машинами 4, які віддалені від насосної станції. Гідравлічна турбіна 7 вмонтована на фланцях до розподільного трубопроводу 1 таким чином, що використовується енергія води і весь потік води, яка надходить на зрошення на віддаленні дощувальних машин, проходить через турбіну і забезпечує достатній крутний момент і оберти турбіни.

Робота дощувальної системи полягає в наступному: вода від насосної станції 5 подається до дощувальних машин 4 по розподільному 1 і польових 2 трубопроводах. Також, по електрокабелю 6 напруга від трансформатора насосної станції подається до дощувальних машин 4, які розміщені поблизу насосної станції 5. Для запуску в роботу дощувальних машин 4 необхідно натиснути кнопку «пуск» на пульті керування (на кресленні не показано) для відкриття гідрозасувки з електричним приводом для подачі води і задати режим руху дощувальної машини за допомогою таймера, який включає електропривод візків дощувальної машини 4.

Для роботи віддалених від насосної станції дощувальних машин 4 використовують гідравлічну турбіну 7, яка приводить в рух електрогенератор і забезпечує необхідну електричну потужність для роботи електроприводів візків, в даному випадку чотирьох дощувальних машин 4. Для включення віддалених дощувальних машин 4 оператор включає механічний привід від гідротурбіни 7 на електрогенератор, внаслідок чого напруга по електро-

кабелям 9, 10, 11 подається на пульти керування дощувальних машин 4 і гідрозасувки 3. При відкритті гідрозасувки 3 за допомогою кнопки «пуск» на пульті керування вода надходить в трубопровід дощувальних машин 4 і починає зрошувати ділянку поля з поливною нормою, яка задається таймером на тому ж пульті керування.

Включення дощувальних машин після подачі напруги на їхні пульти керування може здійснюватися безпосередньо на машині або дистанційно за допомогою відомих засобів мобільного зв'язку і спеціальних пристроїв. При використанні гідрозасувки з ручним керуванням подавання води до дощувальних машин здійснюється на кожній машині.

Використання запропонованої дощувальної системи дозволить зменшити капітальні витрати на придбання гідротурбіни з електрогенератором, яка може обслуговувати декілька дощувальних машин і має меншу вартість, ніж дизельний двигун з електрогенератором. Зменшуються також експлуатаційні витрати на дизельне паливо для роботи дизельного двигуна. Витрати робочого тиску на гідротурбіні не перевищують 0,15 - 0,2 МПа і тому додаткові витрати електроенергії на насосній станції незначні, а вартість електроенергії значно менша вартості дизельного палива. Крім цього, наявність як енергоносія дизельного палива зменшує екологічну надійність зрошувальної мережі при вирощуванні сільськогосподарських культур.

