

КОМПЛЕКС ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ ЗАХИСТУ РОСЛИН ВІД ЗАМОРОЗКУ ДЛЯ СИСТЕМ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА

Рудницька Г.В., Ткаченко М.В.

Науковий керівник – д.т.н., проф. Пастухов В.І.

Харківський національний технічний університет сільського господарства
імені Петра Василенка

(61050, Харків, пр. Московський, 45, каф. «Оптимізація технологічних систем
імені Т.П. Євсюкова», тел.: (057) 732-98-21, E-mail: kafedra_emtp@ukr.net)

Імовірність ушкодження садів (відкритої агроєкосистеми) весняними заморозками досить велика (20...30%). Тому проблема забезпечення заданого теплового режиму садів є актуальною. Захист можливо здійснити за допомогою мобільного комплексу технічних засобів для механізації і автоматизації процесу забезпечення теплового режиму саду, що включає пристрій для моніторингу теплового режиму агроєкосистеми, пристрій для керування параметрами рухомого джерела тепла, пристрій для пошуку раціональної траси обігріву. Обґрунтовані та узгоджені технологічні процеси цих пристроїв дають можливість розширення арсеналу методів і технічних засобів для систем точного землеробства.

Основна увага в мобільному комплексі для забезпечення теплового режиму агроєкосистеми приділена питанню обґрунтування вибору мобільного механізованого комплексу для забезпечення операції його транспортування і обігріву агроєкосистеми. Реалізація процесу моніторингу теплового режиму агроєкосистеми і вживання заходів по його підтримці, дозволяють заощаджувати енергетичні ресурси на обігрів агроєкосистеми.

Однією з основних задач є проблема підвищення точності визначення потужності джерела обігріву. Для її розв'язання пропонуються технічні засоби моделювання, що забезпечать дослідження процесу взаємодії теплового джерела, що рухається, з тепловою моделлю агроєкосистеми. При цьому основною задачею є визначення потужності рухомого джерела обігріву по наперед заданим обмеженням на температурному полі агроєкосистеми в заданій системі точок контролю. Розв'язання цієї задачі дозволить скоротити енергетичні витрати на підтримку заданого теплового режиму агроєкосистеми.

Пошук раціональної траси обігріву є складною і важливою задачею. Розробка і використання спеціалізованого пристрою для цієї мети значно розширює коло розв'язуваних задач і поповнює арсенал технічних засобів, що забезпечать розв'язання головної мети і дозволять знизити енергетичні витрати на підтримку заданого теплового режиму агроєкосистеми.

Отримані результати можуть бути використані при розробці серійних мобільних сільськогосподарських агрегатів, які оснащені бортовими спеціалізованими пристроями для обґрунтування прийняття рішень по забезпеченню обраного теплового режиму. Крім того, такі технічні засоби можуть бути інтегровані в системи точного землеробства.