

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0223U005553

Державний реєстраційний номер: 0123U101826

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 25-12-2023

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Енергозощаджуючі технології для дощувальних машин кругової дії

Початок етапу: 01.2023

Закінчення етапу: 12.2023

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Миколаївський національний аграрний університет

Код за ЄДРПОУ: 00497213

Місцезнаходження: вул. Г. Гонгадзе, буд. 9, м. Миколаїв, Миколаївський р-н., Миколаївська обл., 54008, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380512709330, 380512709331

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Міністерство освіти і науки України

Код за ЄДРПОУ: 38621185

Місцезнаходження: проспект Перемоги, буд. 10, м. Київ, 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444813221

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 1048.769

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Інноваційні енергозощаджуючі технології в системах зрошуваного землеробства в умовах післявоєнного відновлення

Назва роботи англійською:

Innovative energy-saving technologies in irrigated agriculture systems in post-war recovery

Реферат українською:

Звіт про НДР: 73 с., рисунків 22, таблиць 13, літературних джерел 59. Перелік ключових слів: сонячна електростанція; дощувальна машина; внесення добрив, прогнозування врожайності, технічні культури, зернові культури, інформаційно-статистичні багатовимірні моделі. Об'єктом дослідження є процеси роботи зрошувальних машин з джерелом живлення від відновлювальної енергетики з урахуванням інтегрованих систем приготування та внесення агрохімікатів з поливною водою, контролю норм зрошення. Мета роботи – розробка комплексних енерго- та ресурсозощаджуючих технологій для дощувальних машин кругової дії, спрямованих на використання: сонячної електростанції для живлення тягових електродвигунів, приготування та внесення агрохімікатів з поливною водою, що забезпечить інтенсифікацію зрошуваного землеробства в умовах післявоєнного відновлення. Методи дослідження – аналітичні методи розрахунку електромагнітних, теплових і світлотехнічних процесів, чисельні методи моделювання. Застосовувались теорія планування експерименту, фізичне, математичне та чисельне моделювання, сучасні методи, способи та засоби експериментальних досліджень, метод експертної оцінки; методи моделювання та прогнозування на підставі використання інформаційно-статистичних багатовимірних моделей. Результати проведеної науково-дослідної роботи: проаналізовано енерго- та ресурсозберігаючої технології дощувальних машин фронтального типу; розроблено та інтегровано систему фертигації з обґрунтуванням її техніко-експлуатаційних параметрів; створено математичну модель роботи дощувальної машини з використанням систем живлення від сонячної електростанції, диференційованого внесення добрив, хіммеліорантів, стимуляторів росту та засобів захисту рослин з водою; досліджено вплив умов зрошення на енергетичну та економічну продуктивність екосистеми. Умови одержання звіту: за договором. 03150, м. Київ вул. Антоновича, 180, УкрІНТЕІ

Реферат англійською:

Report on the GDR: 73 pages, 22 figures, 13 tables, 59 literary sources. Keywords: solar power plant; sprinkler machine; application of fertilizers, yield forecasting, technical crops, grain crops, informational and statistical multidimensional models. The object of the study is the operation processes of irrigation machines with a power source from renewable energy, taking into account integrated systems of preparation and application of agrochemicals with water, control of irrigation norms. The goal of the work is the development of complex energy- and resource-saving technologies for circular sprinkler machines, aimed at the use of: a solar power plant for powering traction electric motors, preparation and application of agrochemicals with irrigation water, which will ensure the intensification of irrigated agriculture in the conditions of post-war recovery. Research methods – analytical methods of calculating electromagnetic, thermal and light engineering processes, numerical modeling methods. The theory of experiment planning, physical, mathematical and numerical modeling, modern methods, methods and means of experimental research, expert evaluation method were used; methods of modeling and forecasting based on the use of informational and statistical multidimensional models. The results of the conducted research work: the energy- and resource-saving technology of front-type sprinklers was analyzed; the fertigation system was developed and integrated with justification of its technical and operational parameters; a mathematical model of the operation of a sprinkler machine was created using power systems from a solar power plant, differentiated application of fertilizers, chemical meliorants, growth stimulants and plant protection agents

with water; the impact of irrigation conditions on the energy and economic productivity of the ecosystem was investigated. Conditions for receiving the report: according to the contract. 03150, Kyiv, str. Antonovycha, 180, UkrINT

Індекс УДК: 621.311, 664.013.6; 664.013.7, 631.2:658.261/.262; 631.2:658.265; 631.2:658.264; 620.9.004.18; 620.97

Коди тематичних рубрик: 44.29.29, 65.01.84

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Федорчук Михайло Іванович

Науковий ступінь: д. с.-г. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Енергозощаджуючі технології для дощувальних машин кругової дії

Назва НТП англійською: Energy-saving technologies for circular sprinkler machines

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Технології

Галузь застосування: Сільське господарство, енергозберігаючі технології

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Отримані науково-прикладні результати дослідження спрямовані на реалізацію I етапу проекту. Було проаналізовано енерго- та ресурсозаощаджуючі технології дощувальних машин, запропоновано інноваційний підхід до модернізації дощувальних машин кругової дії на основі застосування сонячної електростанції загальною потужністю 20 кВт у складі іригаційної системи, що дозволяє заощаджувати енергетичні ресурси на 15%. Проаналізовано методи внесення рідких добрив. Визначено, що внесення добрив разом з поливною водою (у порівнянні з традиційною технологією) за допомогою дощувальної машини є економічнішим на 20%. Розроблено та інтегровано систему приготування і введення в поливну воду добрив, що відрізняється від закордонних аналогів на 50 % вартістю, автономністю та мобільністю. Це дозволяє на 24% заощаджувати на невідновлювальних енергетичних ресурсах. Визначено техніко-економічні показники дощувальної машини "Lindsay Zimmatic" на основі польових випробувань, що показали можливість отримувати на Півдні України стабільні врожаї всіх зернових у 2-4 рази вищі ніж без зрошення. Запропонований стохастичний метод прогнозування врожайності зернових культур. Істотною особливістю синтезованої прогнозованої моделі є врахування річних опадів та обсягів зрошення, що особливо важливо для виробництва зернових культур за умов посушливого клімату. Результати чисельного експерименту вказують, що використання зрошення дозволяє суттєво підвищити врожайність. За використання методу прогнозування у математичній моделі може бути використана довільна кількість факторів, що впливає на врожайність зернових. Відносна похибка визначення майбутніх значень урожайності зернових у разі використання нелінійних стохастичних зв'язків не перевищує 0,5%, для лінійного екстраполятора цей показник дорівнює 9-12%. У ході роботи представлені матеріали, що відображають особливості обчислення параметрів запропонованого методу прогнозування урожайності культур.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Рациональне використання енергоресурсів, водних ресурсів. Збільшення прибутку сільськогосподарських підприємств. Покращення екологічного стану. Поліпшення якості життя та здоров'я населення.

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2024

Закінчення етапу: 12.2024

Споживачі продукції: сільськогосподарські підприємства, фермерські господарства України

Перспективні ринки: сільськогосподарські підприємства

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. Forecasting of Winter Wheat Yield: A Mathematical Model and Field Experiments / Atamanyuk, I., Havrysh, V., Nitsenko, V., Chebakova, T., Trofimova, H. // Agriculture (Switzerland), 13(1), 41, 2023. DOI 10.3390/agriculture13010041
2. P. Lykhovyd, O. Averchev, M. Fedorchuk, V. Fedorchuk. The Relationship between Spatial Vegetation Indices: A Case Study for the South of Ukraine. Environment and Ecology Research, 2023, 11(5), P. 740–746 DOI 10.13189/eer.2023.110504
3. A. Sadovoy, O. Savenkov, I. Sydoryka, Y. Shcherbak, A. Kondratieva. Increasing the efficiency of machines and mechanisms of the agro-industrial complex using sliding bearings with curvilinear generators of the inner cylindrical surface. Вісник аграрної науки Причорномор'я 2023: Вип. 1 (123). – с. 34-44
4. Hruban V., Batsurovska I. Research on Ecological and Economic Development and its Impact on Ecology. Електронне наукове фахове видання з економічних наук «Modern Economics». 2023. С. 46–50. [https://doi.org/10.31521/modecon.V38\(2023\)-07](https://doi.org/10.31521/modecon.V38(2023)-07)
5. Oleh Kovalenko; Mykhailo Fedorchuk; Valentyna Hamaiunova; Lyudmila Goreva. Influence of planting density on productivity of soybean varieties of different maturity groups in the northern steppe zone of the mykolaiv region. Grail of Science. 2023-07-18 <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.07.07.2023.023>
6. Vasyl Hruban, Iryna Honcharenko, Volodymyr Martynenko, Oleksiy Sadovoy Obtaining Electricity Through The Use Of Biogas, Investments And Perspectives. IEEE 5th International Conference on Modern Electrical and Energy System (MEES). 2023
7. Садовий О. С., Грубань В. А. Інноваційні енергозощаджуючі технології в системах зрошуваного землеробства. Продовольча безпека України в умовах війни і післявоєнного відновлення: глобальні та національні виміри : міжнар. науково-практ. конф. 2023, С. 118–120
8. Oleksiy Sadovoy, Vasyl Hruban, Natalia Potryvaieva. Innovative energy-saving technologies in irrigated farming systems in post-war recovery. “Bioloji müxtəlifliyin qorunması və ekoloji cəhətdən dayanıqlı sosial-iqtisadi inkişafa doğru” mövzusunda beynəlxalq elmi. Konfransın, 22 dekabr 2023-cü il, Lənkəran-2023.
9. Патент на винахід. Обмоткова котушка трансформатора з витим безперервним магнітопроводом №152961 Авдеева О.А., Ставинський Р.А., Садовий О.С., Вахоніна Л.В. Опубл. 03.05.2023, бюл. №18.
10. Патент на корисну модель. Спосіб підвищення урожайності високоолеїнових гібридів соняшнику в умовах південного степу України №154520 Коваленко О. А., Федорчук М. І., Нерода Р. С. Опубл. 22.11.2023, Бюл. No 47.
11. Патент на корисну модель Спосіб підвищення урожайності гібридів соняшнику в умовах південного степу України. Коваленко О. А., Федорчук М. І., Нерода Р. С. заявка u2023 00637 від 20.02.2023.
12. Hruban V., Havrysh V. Straw Pellets for Heat Supply in the Countryside: Economic, Environmental and Circular Economic Indicators : монографія. 104th ed. Ukraine : Studies in Systems, Decision and Control, 2023. 669 p.

13. Бацуровська І. В., Грубань В. Тенденції відновлення природно-ресурсного потенціалу територій України. В-42 Відновлення природно-ресурсного потенціалу та стійкості екосистем : монографія / ред. Т. О. Чайка. 42-ге вид. Полтава : ПП «Астры» 2023. 308 с.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Шебанін В'ячеслав Сергійович
д. т. н., 05.23.01

Перелік осіб-виконавців

Атаманюк Ігор Петрович
(д. т. н., 01.05.02)

Грубань Василь Анатолійович
(к.т.н., 05.05.11)

Садовий Олексій Степанович
(к. т. н., 05.09.01)

Федорчук Валентина Григорівна
(к. с.-г. н., 06.01.02)

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Садовий Олексій Степанович

Телефон

+38 (063) 268-31-22

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**

