Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0823U101543

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 30-11-2023

Статус: Наказ про видачу диплома

Реквізити наказу МОН / наказу закладу: №6 від 11.01.2024р.

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Сардак Анастасія Сергіївна
2. Anastasiia S. Sardak

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-0540-9492

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 192

Назва наукової спеціальності: Будівництво та цивільна інженерія

Галузь / галузі знань: архітектура та будівництво

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: 192 Будівництво та цивільна інженерія

Дата захисту: 26-12-2023

Спеціальність за освітою: Гідромеліорація

Місце роботи здобувача: Інститут водних проблем і меліорації Національної академії аграрних наук України

Код за ЄДРПОУ: 01018947

Місцезнаходження: вул. Васильківська, буд. 37, Київ, 03022, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія аграрних наук України

Ідентифікатор ROR:

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): ДФ 26.362.008 ID3124

Повне найменування юридичної особи: Інститут водних проблем і меліорації Національної академії аграрних наук України

Код за ЄДРПОУ: 01018947

Місцезнаходження: вул. Васильківська, буд. 37, Київ, 03022, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія аграрних наук України

Ідентифікатор ROR:

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Інститут водних проблем і меліорації Національної академії аграрних наук України

Код за ЄДРПОУ: 01018947

Місцезнаходження: вул. Васильківська, буд. 37, Київ, 03022, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія аграрних наук України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 68.31.21

Тема дисертації:

1. Обґрунтування параметрів системи підґрунтового краплинного зрошення
2. Justification of the parameters of the subsurface drip irrigation system

Реферат:

1. У дисертаційній роботі вирішено науково-технічне завдання щодо обґрунтовування основних конструктивних параметрів системи підґрунтового краплинного зрошення (СПКЗ), а саме глибини розміщення поливального трубопроводу (ПТ) та відстані між ними. Польові дослідження за вирощування кукурудзи проводились на дослідних ділянках, протягом 2018-2021 рр., що розташовані на землях ДП «ДГ «Брилівське» ІВПіМ НААН у с. Привітне Херсонського району Херсонської області та ДП ДГ «Великі Клини ІВПіМ НААН» с. Великий Клин Скадовського району Херсонської області. Лабораторні дослідження проводились для визначення водно-фізичних параметрів та характеристик основних за гранулометричним складом ґрунтів України. Математичне моделювання обґрунтування основних конструктивних параметрів СПКЗ проводилось шляхом розв’язання крайової задачі вологоперенесення, що базується на двовимірному

рівнянні Річардса в термінах напорів з використанням експериментально визначених гідрофізичних параметрів основних за гранулометричним складом ґрунтів України. Наукова новизна одержаних результатів. Дисертаційна робота є завершеним особистим науковим дослідженням, в якому на основі експериментальних досліджень та математичного моделювання закономірностей формування зон зволожування ґрунту вирішено науково-практичне завдання щодо визначення конструктивних параметрів та режиму водоподачі на СПКЗ. За результатами наукового дослідження вперше: встановлено закономірності формування зон зволожування ґрунту за використання систем підґрунтового краплинного зрошення для ґрунтів України, різного гранулометричного складу, залежно від конструктивних параметрів системи (глибини розміщення поливальних трубопроводів, відстані між ними, витрати краплинних водовипусків) методами математичного моделювання вологоперенесення; встановлено вплив конструктивних параметрів системи підґрунтового краплинного зрошення, а саме глибини розміщення поливального трубопроводу (ПТ) та відстані між ними на закономірності росту, розвитку та формування врожаю кукурудзи на ґрунтах легкого механічного складу; розроблено метод визначення основних конструктивних параметрів системи підґрунтового краплинного зрошення та формування режиму водоподачі на основі розв'язання оптимізаційної задачі вологоперенесення в ґрунтах зони аерації. Удосконалено метод визначення найменшої вологомісткості ґрунтів. Отримали подальший розвиток: метод визначення діапазону оптимального вологозабезпечення з використанням основної гідрофізичної характеристики ґрунтів; оцінка економічної ефективності застосування систем підґрунтового краплинного зрошення залежно від терміну експлуатації. Практичне значення отриманих результатів. Методика визначення основних конструктивних параметрів систем підґрунтового краплинного зрошення дозволяє створювати адаптовані до ґрунтових умов системи підґрунтового краплинного зрошення, використання яких дає можливість формувати науково-обґрунтовані режими зволожування ґрунту і отримувати врожаї сільськогосподарських культур близькі до їх потенціалу. Методика режиму водоподачі дозволяє сформувати режим зрошення, реалізація якого при експлуатації СПКЗ забезпечує мінімізацію витрат поливної води на інфільтрацію. Методи визначення НВ та оптимального діапазону вологозабезпечення ґрунтів дозволяють визначати максимально допустимі норми поливу при формуванні режимів зрошення, застосування яких виключає повністю або зводить до мінімуму втрати поливної води на інфільтрацію.

2. In the dissertation, the task of parameters justification of the subsurface drip irrigation system (SSDI), namely the depth of the irrigation pipeline (IP) and the distance between them, is solved. Field research was carried out at research sites during 2018-2021, located on the lands of the State Enterprise "Experimental Farm "Brylivske" IWPLR NAAS in the Pryvitne village of Kherson district of the Kherson region and the State Enterprise "Experimental Farm "Velyki Klyny" IWPLR NAAS in the Velykyi Klyn village of Skadovsk district of the Kherson region. Laboratory studies were conducted to determine the water-physical parameters and characteristics of the main granulometric composition of the soils of Ukraine. Mathematical modeling of the substantiation of the main design parameters of the SSDI was carried out by solving the boundary value problem of moisture transfer based on the two-dimensional Richards equation in terms of pressures using experimentally determined hydrophysical parameters of the main granulometric composition of the soils of Ukraine. The scientific novelty of the obtained results. The dissertation is completed personal scientific research, in which, based on experimental studies and mathematical modeling of the patterns of soil wetting zones formation, the scientific and practical task of determining the design parameters and water supply regime at the SSDI was solved. According to the results of scientific research, for the first time: regularities of the formation of soil moistening zones using subsurface drip irrigation systems for soils of Ukraine of different granulometric composition, depending on the structural parameters of the system (depth of irrigation pipelines, distances between them, flow rates of drip water discharges) were determined by methods of mathematical modeling of moisture transfer; the influence of the structural parameters of the subsurface drip irrigation system, namely the depth of the irrigation pipeline (IP) placement and the distance between them, on the patterns of growth, development, and formation of the corn on soils of light mechanical composition was determined; a method of determining the main structural parameters of the subsurface drip irrigation system and forming the water supply regime based on the solution of the

optimization problem of moisture transfer in the soils of the aeration zone was developed. Improved the method of determining the lowest moisture content of soils. Received further development: the method of determining the range of optimal moisture supply using the main hydrophysical characteristics of soils; assessment of the economic efficiency of the use of subsurface drip irrigation systems depending on the period of operation. Practical significance of the obtained results. The method of determining the main structural parameters of subsurface drip irrigation systems makes it possible to create subsurface drip irrigation systems adapted to soil conditions, the use of which makes it possible to form scientifically based regimes of soil moistening and obtain crop yields close to their potential. The method of the water supply regime allows for the formation of an irrigation regime, the implementation of which during the operation of the SSDI ensures the minimization of irrigation water consumption for infiltration. The methods of determining the lowest soil moisture capacity and the optimal range of soil moisture supply make it possible to determine the maximum permissible irrigation rates when forming irrigation regimes, the use of which completely excludes or reduces to a minimum the selection of irrigation water for infiltration.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Раціональне природокористування

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Технологічне оновлення та розвиток агропромислового комплексу

Підсумки дослідження: Нове вирішення актуального наукового завдання

Публікації:

- Didenko N., Lavrenko S., Lavrenko N., Sardak A., Didenko S., Mrynskii I. Economic efficiency of corn grain cultivation with the new technologies of tillage and irrigation Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development. 2022. Vol. 22. Issue 3/2022
- Bohaienko V., Romashchenko M., Sardak A. Gladky A. Mathematical modelling technique to mitigate soil moisture measurement inaccuracies under the conditions of drip irrigation. Irrig Sci. 2023. №41. pp. 413–424. https://doi.org/10.1007/s00271-022-00835-6
- Romashchenko M., Bohaienko V., Sardak A., Nikitiuk O. Determination of design parameters of drip irrigation systems on the base of moisture transport modeling. Visnyk of Taras Shevchenko National university of Kyiv-geology. 2023. Vol. 2. pp.103-110
- Usage of mathematical modelling for minimizing ecological risks in irrigation. Romashchenko, M., Bohaienko, V., Matiash, T., Sardak, A., Nykytiuk, O. 16th International Conference Monitoring of Geological Processes and Ecological Condition of the Environment, Monitoring 2022, p.1–5 DOI: https://doi.org/10.3997/2214-4609.2022580136
- Ромащенко М.І., Коломієць С.С., Білоброва А.С. Система лабораторного діагностування водно-фізичних властивостей ґрунтів. Меліорація і водне господарство, 2019. №2. с.199-208. https://doi.org/10.31073/mivg201902-193
- Ромащенко М.І., Шатковський А.П., Сардак А.С., Черевичний Ю.О., Діденко Н.О., Марінков О.А. Особливості формування водного режиму ґрунту та водоспоживання кукурудзи за підґрунтового краплинного зрошення. Меліорація і водне господарство. 2021. №2. С. 190-200
- Ромащенко М.І., Богаєнко В.О., Шатковський А.П., Матяш Т.В. , Коломієць С.С. , Шевчук С.А., Даниленко Ю.Ю., Сардак А.С. Концептуальні засади управління поливами при зрошенні. Меліорація і водне господарство. 2022. №1. С. 5-17
- Коломієць С.С., Білоброва А.С. Ґрунт як термодинамічна система та обґрунтування поняття його гомеостазу. "SWorldJournal" Міжнародний науковий періодичний журнал. Болгарія, 2020. №6, Част.2, 122-132. DOI: 10.30888/2663-5712.2020-06-02-036.

Наукова (науково-технічна) продукція: методи, теорії, гіпотези; аналітичні матеріали

Соціально-економічна спрямованість: поліпшення стану навколишнього середовища; економія енергоресурсів; економія матеріалів

Охоронні документи на ОПІВ:

Винаходи, корисні моделі, промислові зразки

Ромащенко М.І., Коломієць С.С., Білоброва А.С. Спосіб лабораторного визначення найменшої вологомісткості ґрунтів: пат. 149414 Україна: МПК G01N33/24; заявл. 14.05.2021; опубл. 18.11.2021, Бюл. № 46. 4 с.

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: 0118U003251, 0121U109246

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ромащенко Михайло Іванович
2. Mykhailo Romashchenko

Кваліфікація: д. т. н., професор, академік, 06.01.02

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-9997-1346

Додаткова інформація: https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57194714812; https://scholar.google.com.ua/citations?hl=uk&user=V1Z8unwAAAAJ

Повне найменування юридичної особи: Інститут водних проблем і меліорації Національної академії аграрних наук України

Код за ЄДРПОУ: 01018947

Місцезнаходження: вул. Васильківська, буд. 37, Київ, 03022, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія аграрних наук України

Ідентифікатор ROR:

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Рокочинський Анатолій Миколайович
2. Anatoliy Rokochinskiy

Кваліфікація: д.т.н., професор, 06.01.02

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-5248-6394

Додаткова інформація: https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57220836041

Повне найменування юридичної особи: Національний університет водного господарства та природокористування

Код за ЄДРПОУ: 02071116

Місцезнаходження: вул. Соборна, буд. 11, Рівне, Рівненський р-н., 33028, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Онопрієнко Дмитро Михайлович
2. Dmytro Onopriienko

Кваліфікація: к.с.-г.н., доц., 06.01.02

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-1703-0479

Додаткова інформація: https://scholar.google.com.ua/citations?hl=uk&user=7mbEBOUAAAAJ; https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57221927822

Повне найменування юридичної особи: Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Код за ЄДРПОУ: 00493675

Місцезнаходження: вул. Сергія Єфремова, буд. 25, Дніпро, Дніпровський р-н., 49600, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Поліщук Віталій Васильович
2. Vitalii Polishchuk

Кваліфікація: к. с.-г. н., с.д., 06.01.02

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-0429-7406

Додаткова інформація: https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57196752433; https://www.webofscience.com/wos/author/record/2204897; https://scholar.google.com.ua/citations?hl=uk&user=rq-IKywAAAAJ

Повне найменування юридичної особи: Інститут водних проблем і меліорації Національної академії аграрних наук України

Код за ЄДРПОУ: 01018947

Місцезнаходження: вул. Васильківська, буд. 37, Київ, 03022, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія аграрних наук України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Писаренко Павло Володимирович
2. Pavlo Pysarenko

Кваліфікація: д. с.-г. н., старший науковий співробітник, 06.01.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація: https://scholar.google.com.ua/citations?user=urmJC4oAAAAJ&hl=uk

Повне найменування юридичної особи: Інститут водних проблем і меліорації Національної академії аграрних наук України

Код за ЄДРПОУ: 01018947

Місцезнаходження: вул. Васильківська, буд. 37, Київ, 03022, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія аграрних наук України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Ковальчук Володимир Павлович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Ковальчук Володимир Павлович
Відповідальний за підготовку облікових документів	Шевченко Анатолій
Реєстратор	УкрІНТЕІ

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

Юрченко Тетяна Анатоліївна