Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0421U101845

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 20-05-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Усатий Сергій Володимирович

2. Usatyi Serhii V

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 06.01.02

Назва наукової спеціальності: Сільськогосподарські меліорації

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 05-05-2021

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, м. Київ, 03022, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія аграрних наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.362.01

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

Код за ЄДРПОУ: 01018947

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

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія аграрних наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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, м. Київ, 03022, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія аграрних наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 68.31.21, 68.31.02

Тема дисертації:

1. Управління якістю води в системах краплинного зрошення

2. Water quality control in drip irrigation systems

Реферат/анотація:

1. У дисертації вирішено науково-практичне завдання управління якістю води в системах краплинного зрошення на основі удосконалення технології, технологічних схем підготовки води, технічних засобів та конструкцій цих систем. Новизна отриманих результатів полягає в тому, що вперше науково обґрунтовано принципи управління якістю поливної води в системах краплинного зрошення (СКЗ), що ґрунтуються на закономірностях формування гідрохімічного і гідробіологічного складу води на шляху її транспортування від джерела зрошення до краплинних водовипусків, емпіричних залежностях впливу якості поливної води на ефективність роботи технічних засобів водопідготовки та витратно-напірні характеристики краплинних водовипусків систем краплинного зрошення, а також використанні ефекту імпульсної водоподачі для покращення працездатності краплинних водовипусків в умовах поливної води погіршеної якості за технічними критеріями. Встановлено наявність процесу формування стійких комплексів завислих частинок

органічного походження (гідробіонтів та детриту) безпосередньо в поливній мережі СКЗ, високе таксономічне і кількісне різноманіття яких запропоновано класифікувати в якості біологічної загрози системам краплинного зрошення, що обумовлює втрату працездатності краплинних водовипусків. Залежність працездатності СКЗ від вмісту завислих частинок органічного походження запропоновано описувати на основі відхилень витратних характеристик краплинних водовипусків. Удосконалено методику прогнозного оцінювання відхилень витратних характеристик краплинних водовипусків від вмісту заліза і завислих частинок органічного походження, що дозволяє передбачити ймовірність зниження експлуатаційної надійності СКЗ. Встановлено, що розміри водного каналу краплинних водовипусків істотно впливають на вимоги до якості поливної води за технічними критеріями. У якості спеціального критерію для підбору конструкцій краплинних водовипусків за розмірами водного каналу обґрунтовано величину вмісту завислих частинок органічного походження. Для зниження вимог до якості поливної води обґрунтовано можливість використання імпульсного режиму водоподачі та розроблено краплинний водовипуск імпульсної дії врізного та інтегрованого типу. Залежно від вмісту у воді завислих частинок органічного походження запропоновано алгоритм вибору технологічних схем підготовки води з поверхневих і підземних водних джерел. З його використанням обґрунтовано дев'ять технологічних схем водопідготовки. Економічний ефект від застосування удосконалених технологічних схем водопідготовки та конструкцій систем краплинного зрошення досягається завдяки зменшенню експлуатаційних витрат на промивання, експлуатацію систем та експлуатаційний персонал, у тому числі сумарної величини капітальних витрат на удосконалення конструкцій існуючих систем краплинного зрошення.

2. The dissertation presents the solutions to the scientific and practical issue of water quality control in drip irrigation systems based on improving technology, technological schemes of water treatment, technical means and designs of drip irrigation systems. The novelty of the obtained results is that for the first time it has been scientifically grounded the principles of irrigation water quality control in drip irrigation systems (DIS) based on improving the technology, technological schemes of water treatment, technical means and designs of drip irrigation systems. Water quality control takes into account the mechanism of hydrochemical and hydrobiological water composition formation on its way from the irrigation source to drip emitters, empirical dependences of the effect of irrigation water quality on the efficiency of water treatment technical means as well as flow-pressure characteristics of drip emitters of drip irrigation systems and pulsed water supply to improve the efficiency of drip emitters when using the irrigation water of poor quality. In the course of the research it was revealed the formation of stable complexes of organic suspended particles (aquatic organisms and detritus) directly in the irrigation network of DIS, high taxonomic and quantitative diversity of which is proposed to classify as a biological threat for drip irrigation systems, affecting the efficiency of drip emitters. The dependence of DIS efficiency on the content of suspended organic particles is proposed to be determined based on the deviations in flow rate characteristics of drip emitters. An improved method for predictive estimation of deviations in flow rate characteristics of drip emitters depending on the content of total iron and suspended organic particles is proposed. The method of predictive estimation of water flow rate deviations for drip emitters depending on the content of iron and suspended organic particles has been improved, which enables to predict the probability of reducing the operational reliability of SDI. It has been also established that the requirements for the quality of irrigation water directly depend on the size of the water canals of drip emitters. As a special criterion for the selection of the designs of drip emitters by the size of water canal, the content of suspended organic particles is proposed. To reduce the requirements for the quality of irrigation water, the possibility of using a pulsed water supply regime has been substantiated and a pulse drip emitter of a mortise and integrated type has been developed. An algorithm for selecting technological treatment schemes for water taken from both open and groundwater sources depending on the content of suspended organic particles in it is proposed. Based on the algorithm, nine technological schemes of water treatment and the design of drip irrigation systems have been substantiated, the application of which increases the operational reliability of DIS. The economic effect of applying the advanced technological schemes of water treatment and the designs of drip irrigation systems is achieved by reducing the operating costs for flushing, system operation and personnel, including the total cost for improving

the design of existing drip irrigation systems.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ромащенко Михайло Іванович
2. Romashchenko Myhailo I

Кваліфікація: д.т.н., 06.01.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Рокочинський Анатолій Миколайович
2. Rokochynskyi Anatoliy M

Кваліфікація: д.т.н., 06.01.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Хомутецька Тетяна Петрівна

2. Khomutetska Tetyana P

Кваліфікація: д.т.н., 05.23.04

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Даниленко Юлія Юріївна

2. Danylenko Julia Yu

Кваліфікація: к.т.н., 06.01.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Войтович Іван Васильович

2. Voytovych Ivan V

Кваліфікація: к.т.н., 06.01.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Ромащенко Михайло Іванович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Шатковський Андрій Петрович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.