



Universitatea Tehnică a Moldovei

PERFECTAREA CALCULULUI REGIMULUI DE IRIGARE A CULTURILOR AGRICOLE

Student:

Curtean Anatolii,

Coordonator:

**Coronovschi
Alexandru,
dr., conf. univ.**

Chișinău 2023

MINISTERUL EDUCAȚIEI, ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII MOLDOVA

**Universitatea Tehnică a Moldovei
Facultatea Urbanism și Arhitectură
Departamentul Alimentații cu Căldură, Apă, Gaze și Protecția Mediului**

**Admis la susținere
Șef departament:
Guțul Vera conf. univ., d.ș.t**

”_” _____ 2023

PERFECTAREA CALCULULUI REGIMULUI DE IRIGARE A CULTURILOR AGRICOLE

Teza de master

Student:

Curtean Anatolii

Coordonator:

**Coronovschi Alexandru,
conf. univ., d.ș.t.**

Chișinău 2023

REZUMAT

Curtean Anatolii. Perfectarea calculului regimului de irigare a culturilor agricole, teza pentru obținerea titlului de master în Hidroameliorații. Chișinău 2023.

Lucrarea de licență reflectă problema raționalizării consumului de apă în domeniul irigațiilor, ce reprezintă una dintre cele mai dificile în domeniul optimizării cheltuielilor de apă la irigații. Importanța aplicării unui regim de irigație argumentat științific, constă în determinarea cantității și timpului de aplicare a apei în raport cu caracteristicile solului, calității apei, condițiile climatice și particularitățile plantei cultivate. Metodologiile noi ofera perspective si oportunitati de dezvoltare a sectorului agricol intr-unul modern, durabil si competitiv, asigurand securitatea alimentara a tarii si majorarea exporturilor de produse agricole.

Compartimentele expuse succesiv în lucrare conțin atât material theoretic, cât și practic, ce se referă la:

- analiza surselor bibliografice,
- descrierea obiectului cercetat,
- calcule inginerești, reprezentate prin formule de calcul și material graphico-ilustrativ.

Totodată, în teză, sunt elaborate concluzii și recomandări pentru aplicarea metodologiilor propuse în practică.

Cuvinte cheie: irigații, regim de irigare, norma de udare, bilanț hidrologic.

SUMMARY

Curtean Anatolii. Perfecting the calculation of the irrigation regime of agricultural crops, the thesis for obtaining the Master's degree in Hydroimprovement. Chisinau 2023.

The bachelor's thesis reflects the problem of rationalizing water consumption in the field of irrigation, which is one of the most difficult in the field of optimizing water expenditure in irrigation. The importance of applying a scientifically proven irrigation regime consists in determining the amount and time of water application in relation to the characteristics of the soil, water quality, climatic conditions and the particularities of the cultivated plant. The new methodologies offer perspectives and opportunities for the development of the agricultural sector in a modern, sustainable and competitive one, ensuring the food security of the country and increasing the exports of agricultural products.

The sections presented successively in the work contain both theoretical and practical material, which refer to:

- analysis of bibliographic sources,
- description of the researched object,
- engineering calculations, represented by calculation formulas and graphic-illustrative material.

At the same time, in the thesis, conclusions and recommendations are elaborated for the application of the proposed methodologies in practice.

Key words: irrigation, irrigation regime, watering rate, hydrological balance.

CUPRINS

ADNOTAȚIE.....	3
INTRODUCERE.....	9
1. DESCRIEREA SISTEMULUI DE IRIGARE PE EXEMPLU GOSPODĂRIEI AGRICOLE SRL „POPEASCA”.....	11
1.1 Amplasarea geografică.....	11
1.2 Condițiile climatice.....	12
1.3 Fondul funciar și condițiile pedologice.....	14
1.4 Condițiile geologice și hidrologice.....	15
1.5 Relieful.....	16
1.6 Landşaftul.....	17
1.7 Sursa de apă pentru irigații.....	17
2 PERSPECTIVELE DEZVOLTĂRII IRIGAȚIILOR.....	19
2.1 Particularitățile regimului de irigare.....	19
2.2 Calculul normei de irigare.....	21
2.3 Calculul normei de udare.....	24
2.4 Regimul de irigare determinat prin metoda grafo-analitică.....	25
2.5 Calculul rezervelor de apă în sol.....	26
3 PERFECȚIONAREA CALCULULUI REGIMULUI DE IRIGARE.....	30
3.1 Metode de perfecționare a calculului regimului de irigare.....	30
3.2 Algoritmul metodei perfecționate de calcul a normelor optime de irigare.....	33
4 STUDIU PRIVIND STABILIREA REGIMURILOR DE IRIGARE CU DEFICIT AL BILANȚULUI HIDROLOGIC.....	36
4.1 Pierderea apei din sol, ecuația de bilanț și regimul hidric al solului.....	36
4.2 Algoritmul metodei perfecționate de calcul a normelor de irigare cu deficit al bilanțului hidrologic al solului (regim econom).....	38
4.3 Verificarea experimentală a algoritmilor.....	41
5 LUCRĂRI SI MĂSURI DE PROTECȚIE A MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR.....	42
5.1 Măsuri de prevenire a eroziunii solului.....	44
CONCLUZII.....	46
BIBLIOGRAFIE.....	47
ANEXE.....	48

INTRODUCERE

Actualitatea temei.

Actualmente importanța lucrărilor de irigații pentru sectorul agrar este, deja, un lucru recunoscut. Eficiența economică a irigației este apreciată atât la nivel național, cât și în rândul agenților economici.

Dezvoltarea tehnologiilor agricole eficiente atât din considerențe ecologice cât și economice se poate realiza doar prin punerea în valoare și utilizarea rațională a resurselor disponibile, în special a celor de apă, pentru aplicarea corectă a irigațiilor.

Din punct de vedere agricol, irigația se efectuează printr-un sistem de măsuri economico-organizatorice, tehnice și agrotehnice.

Prin irigația rațională se creează condiții favorabile pentru creșterea și dezvoltarea plantelor asigurând recolte mai bune și stabile de culturi agricole, independente de cantitatea de precipitații atmosferice.

Irigarea sustenabilă a devenit o problemă importantă pentru comunitatea agricolă. În zonele lumii în care apa este limitată și secetele sunt abundente, este esențială punerea în aplicare a instrumentelor și metodelor pentru a utiliza eficient mecanismele de gestionare a apei în practicile agricole.

Scopul lucrării

Scopul efectuării studiului privind perfecționarea metodei de calcul al regimului de irigare a culturilor agricole, determinarea indicelui aridității climei elaborat de (Bud'ko M. I., 1977), constă în utilizarea lui, atât în calitate de factor de planificare a microclimei (bilanțului radiativ și umidității solului) suprafeței irigate, precum și ca indicator de reper la elaborarea regimului de irigare.

Noutatea științifică

Elaborarea algoritmilor metodelor perfecționate de calcul, în scopul economisirii, în cazul deficitului de surse de apă, dă posibilitatea de a elabora și de a menține orice regim de irigare prin utilizarea, ca indicator al necesității declanșării udării – indicele aridității suprafeței irigate.

Importanța practică

Irigând o suprafață de teren, sporim artificial cantitatea de apă intrată în acest microecosistem. În rezultat se modifică atât valoarea bilanțului radiativ "R", cât și valoarea indicelui aridității „ \bar{R} ” al microecosistemului. Deci, utilizând irigațiile, modificăm indicele

aridității acestei zone în funcție de cantitatea de apă utilizată. Urmînd această logică, teoretic se poate argumenta posibilitatea programării sau raționalizării indicelui aridității suprafețelor irigate în funcție de necesitățile ecologice, economice sau ecologo-economice.

Utilizarea unei metode de raționalizare a consumului de apă pentru irigații, de menținere a regimului de umiditate a solului utilizînd relațiile dintre regimul hidrotermic și direcția de dezvoltare a proceselor de solificare în procesul elaborării regimurilor de irigare.

BIBLIOGRAFIE

1. URSU, A., OVERCENCO, A. Influența schimbării climei asupra învelișului de sol. Schimbarea climei: culegere de lucrări. Chișinău, 2000, pp. 64-67.
2. http://www.meteo.md/images/uploads/gis/meteo/Caracterizarea_climei_RM.pdf
3. http://adnord.md/public/files/strategii_raionale/Drochia_strategie_2016-2020.pdf
4. https://moodle.usm.md/pluginfile.php/18428/mod_folder/content/0/Subiectul%209.doc?forcedownload=1
5. <http://www.apemoldovei.gov.md/libview.php?l=ro&idc=198&id=924>
6. KORONOVSKIJ A. D., 1991, Normirovanie opoșeniâ sel'skohozâjstvenyh kul'tur, vozdeljvaemjh na černozemah, pri ispol'zovanii vod različnogo kačestva. Disertaciâ na soiskanie učetnoj stepeni kandidata tehničeskikh nauk. Kiev, , 326str
7. CORONOVSCHIA., TĂRĂȚA A., et. all. 2008, Aspecte privind perfecționarea metodicii cercetărilor ecosistemice și de optimizare a proceselor de solificare a cerniziomurilor Mediul Ambient, Chișinău, nr.2(38), p.27-30.
8. AJDAROV I.P., KOROL'KOV A.I., 1986, Meliorativnye rezimy opoșeniâ černozemov , Gidrotehnika i melioraciâ. N 1, str.30-35.
9. BOGROV M. N., ŽARIKOV E. M., 1986, Sposob racionalizacii polivnogo pežima, Gidrotehnika i melioraciâ, N 4, str.56-59.
10. CORONOVSCHI, Al., CEBAN, Rodica. Perfecționarea metodei de stabilire a regimului de umiditate a solului la irigare. In: Știința agricolă. 2016, nr. 2, pp. 111-115. ISSN 1857-0003.
11. PROGRAMUL complex de valorificare a terenurilor degradate și sporirea fertilității solurilor. Partea II. Sporirea fertilității solurilor. Chișinău, 2004. 128 p.
12. DEDIU, I.A. Introducere în ecologie. Chișinău: Phoenix, 2006, 338 p. ISBN 978-9975-9934-4-9.