



Universitatea Tehnică a Moldovei

Aplicarea metologiei de identificare a lacurilor ce urmeaza a fi lichidate

Student:

Leonte Gheorghe

Conducător:

Grama Vasile

conferențiar universitar,

doctor în științe

Chișinău – 2020

REZUMAT

Această lucrare include în sine descrierea treptată a metodelor pentru lichidarea lacurilor conform unor cerințe. Este descrisă problematica lacurilor și a bareajelor acestora.

Lucrarea este compusă din trei capitole, ele sunt:

Capitolul I-Managementul resurselor acvatice. Constatari, Premize, Probleme.

În el se descrie treptat analiza stării apelor în Republica Moldova și anume a lacurilor. Sunt enumerați actorii instituționali care participă la soluționarea problemelor acvatice în RM și rolul și responsabilitățile lor. De asemenea sunt descrise cadrele normative ce conțin un șir de norme întreprinse de către Guvernul RM. pentru mentinerea sistemului acvatic din țară.

Capitolul II- Metodologia pentru identificarea lacurilor/barajelor destinate lichidării.

În acest capitol am redat metodele prin care se depistează lacurile existente pentru verificarea acestora conform unor cerințe. Dacă presupusul lac corespunde cerintelor propuse și are rezultat pozitiv, el va fi lăsat, iar dacă cerințele nu coincid și rezultatul este negativ atunci el va fi lichidat prin demularea barajului și scurgerea apei din bazinul acestuia.

Sunt indicate și normele de protecție a barajurilor pentru evitarea coreziunii acestora ce duc la inundații. Asemenea este descris și factorii social-economici cum ar fi:

1. Irigare;
2. Acvicultură;
3. producerea energiei electrice;
4. crearea unor noi căi de comunicație (drumuri).

Deasemenea este descris și softwarul QGIS cu care putem vizualiza, gestiona, edita, analiza date și componente al unei hărți tipărite.

Capitolul III- Studiu de caz: Aplicarea metologiei de identificare a lacurilor ce urmează a fi lichidate.

În acest capitol am redat schematic investigarea asupra unor lacuri conform cerintelor pentru a depista dacă lacurile corespund standardelor sau necesita lichidarea acestora. Sunt examinate patru lacuri dintre care două au punctaj negativ care vor urma a fi lichidate și două lacuri cu punctaj corespunzător cerințelor care pot fi păstrate pentru a deservi factorii economici.

Aceasta lucrare mai include în sine și o concluzie căpătată în urma investigării analizei multi-criterială care am obtinuto în urma efecruării cercetărilor asupra celor patru lacuri din Capitoul III.

ABSTRACT

This paper itself includes a gradual description of methods for liquidating lakes according to certain requirements. The problem of lakes and their dams is described.

The paper is composed of three chapters, they are:

Chapter I-Management of aquatic resources.Findings, Premises, Problems.

It gradually describes the analysis of the state of waters in the Republic of Moldova, namely lakes. The institutional actors involved in solving the aquatic problems in the Republic of Moldova and their role and responsibilities are listed. Also described are the normative frameworks that contain a series of norms undertaken by the Government of the Republic of Moldova. for maintaining the aquatic system in the country.

Chapter II- Methodology for identifying lakes / dams intended for liquidation.

In this chapter we have presented the methods by which the existing lakes are detected for their verification according to some requirements. If the alleged lake meets the proposed requirements and has a positive result, it will be left, and if the requirements do not match and the result is negative then it will be liquidated by demolishing the dam and draining water from its basin.

Dam protection rules are also indicated to avoid their corrosion leading to floods. It also describes socio-economic factors such as:

1. Irrigation;
2. Acvicultură;
3. electricity production;
4. creating new communication channels (roads).

It also describes the QGIS software with which we can view, manage, edit, analyze data and components of a printed map.

Chapter III- Case study: Application of the identification methodology of the lakes to be liquidated.

In this chapter we have schematically investigated some lakes according to the requirements to find out if the lakes meet the standards or require their liquidation. Four lakes are examined, two of which have a negative score that will be liquidated and two lakes with a score corresponding to the requirements that can be maintained to serve economic factors.

This paper also includes in itself a conclusion obtained from the investigation of the multi-criteria analysis that we obtained after conducting research on the four lakes in Chapter III.

CUPRINS

INTRODUCERE	8
1. Managementul resurselor acvatice. Constatari, Premize. Probleme	10
1.1 Informații generale despre lacuri în Republica Moldova	10
1.2. Cadrul instituțional.....	14
1.2.1 Structura Autorităților Publice Centrale (APC)	15
1.2.2. Atributia Autorităților Publice Locale.....	17
1.3. Cadrul juridic.....	18
1.3.1 Cadrul normativ internațional	19
1.3.2. Cadrul normativ național.....	19
1.4 Cadrul cadastral instituțional.....	22
2. Metodologia pentru identificarea lacurilor/barajelor destinate lichidării	25
2.1 Criteriu pentru lichidarea lacurilor. Generalitati	25
2.2. Dimensiunea lacului (Suprafața rezervoarelor)	26
2.3. Condițiile de siguranță.....	32
2.3.1 Riscul efectului de cascadă asupra barajului.....	32
2.3.2 Riscul seismic privind ruperea barajului	34
2.3.3 Volumul de descărcare (depozitare) a inundațiilor (pentru reducerea riscului de inundații).....	35
2.4 Fiabilitatea barajului (standardul/norme de proiectare, materialul de construcție, funcționalitatea structurii anexate barajului, reguli de operare, funcționare)	37
2.5. Devoltarea Socio-Economică.....	42
2.5.1 Irigarea	42
2.5.2 Acvacultura	44
2.5.3 Potențialul de producere a energiei electrice	45
2.5.4 Infrastructura cailor de comunicații (drumuri).....	47
2.6. Ecologie și Mediu.....	48
2.6.1 Evapotranspirația.....	48
2.6.2 Colmatarea lacurilor datorită eroziunii bazinului hidrografic.....	50
2.6.3 Debitul ecologic	53
2.7.1 Evaluarea și punctarea criteriilor	55
2.7.2 Criteriul Analiza Multi Criterială (AMC)	55
3. Studiu de caz: Aplicarea metodei de identificare a lacurilor ce urmează a fi lichidate pentru unele lacuri din cadrul sub-bazinelor hidrografice	63
3.1 Bazinul hidrografic pilot	63
3.2 Reprezentarea Stratului lacurilor (Lakes) în softwarul QGIS.....	69
CONCLUZII.....	70
Bibliografie.....	72

INTRODUCERE

Frecvența tot mai ridicată a dezastrelor naturale la nivel global, european și național impune cercetarea tot mai riguroasă a aspectelor cu referință la resursele acvatice (inundații, seceta etc.). Seceta bine simțită din ultimii ani a afectat **practic 90% la sută din teritoriul Republicii Moldova**.

Efectul secetei este mai pronunțat prin pagube, tot mai mari prin efectul multiplu de manifestare din an în an, prin consecințele care se suprapun din cauza secetei din anii precedenți. Foarte mult sunt afectate plantele agricole și mai este o problemă mare cu grâul și alte culturi, care s-au coapt mai devreme, premature generând pagube enorme economiei naționale.

Este nevoie de timp pentru revitalizarea sistemelor de irigare, mai mult e necesar de inventariat și valorificarea resursele acvatice. Efectele sunt conditionate de schimbările climatice evidente, cât și de aspectele antropice (acțiuni umane).

Astăzi, mai multe țări ca niciodată iau în considerare opțiunea de a lichida lacurile artificiale de pe cursul râurilor prin demularea barajelor care au afectat în mare ecosistemele riverane locale, au depășit termenul de exploatare sau au devenit un pericol pentru siguranță. Necesitatea de lichidare a lacurilor este cauzată, în mare, de schimbările climatice la nivel global și regional, de asemenea și de necesitatea asigurării debitului ecologic pe cursul râurilor, inclusiv și de posibilitatea deplasării, migrării multitudinii de pește pe întreg cursul râului.

Actualitatea problemei date în RM este cauzată de seceta profund simțită în ultimii ani, care s-a manifestat prin scăderea considerabilă a nivelului apei în lacuri și în râuri. Studiul de fezabilitate a arătat că pe teritoriul RM, pe cursul râurilor, în special a celor mici, au fost construite multiple baraje, pentru crearea lacurilor de acumulare de către persoane fizice și juridice

Obiectivele de dezvoltare durabilă la nivel european și național constituie planul de realizare a unui viitor mai bun și mai durabil pentru toți. Acestea abordează provocările globale, inclusiv cele legate de sărăcie, inegalitate, climă, degradarea mediului, prosperitate, pace și justiție. Realizarea acestui obiectiv va contribui la un progres semnificativ prin:

- Implementarea de abordări integrate în managementul **apei la nivel local, subbasin, bazin și național**, cu participarea factorilor de decizie și valorificarea capacității instituționale a autorităților publice Centrale și Locale, inclusiv a Societății Civile;
- Furnizarea de servicii de alimentare cu apă potabilă, de salubritate și de igienă într-o manieră accesibilă, responsabilă și progresivă din punct de vedere financiar și ecologic;
- Asigurarea unor cadre de reglementare și administrative pentru gestionarea resurselor de apă, dezvoltarea infrastructurii și serviciilor de furnizare, îmbunătățirea performanțelor autorităților publice responsabile și a operatorilor de servicii de apă și canalizare;

- Consolidarea transferului de cunoștințe, a dezvoltării competențelor și a accesului la informații în sectorul apei prin aplicarea tehnologiilor Informaționale cu precădere a Tehnologiilor Informaționale Geografice.

În vederea realizării scopului de a interveni în restabilirea ecosistemului pentru râurile medii și mici în RM, s-a constatat nevoia elaborării unei metodologii de identificare a lacurilor din cursul râurilor ce urmează să fie lichidate. Scopul general al acestei sarcini este de a defini Criteriile și o Metodologie funcțională, adecvată situației în RM, de asemenea repetabilă pentru lichidarea lacurilor și consolidarea capacităților instituțiilor din Moldova în vederea asigurării actualizării periodice a criteriilor și metodologiei bazate pe noile nevoi și provocări ale societății. Rezultatele așteptate de beneficiar, Ministerul Agriculturii, Dezvoltării Regionale și a Mediului (MADRM) și a Agenției Apele Moldovei (AAM) sunt următoarele:

- Elaborarea unei **metodologii repetabile**, care să permită identificarea **lacurilor** și **rezervoarelor** care urmează să fie **lichidate**, permițând instituțiilor din Moldova să actualizeze periodic criteriile și metodologia bazată pe noile nevoi;
- Elaborarea instrumentelor de **ajustare a cadrului legislativ național**;
- **Identificarea instituției** și a **resurselor umane** responsabile de **activitățile de lichidare**.

Bibliografie

1. *Cartea Gis- KORTE, George B. Canada, 2001;*
2. *GIS Tutorial (Vol. 1,2,3)-ESRI Press, 2011;*
3. *GIS Cartography- PETERSON, Gretchen N. CRC Press Taylor & Francis Group 2009;*
4. *John Norris Wood, Kevin Dean –Rîuri și Lacuri, 2011;*
5. *Petre Gastescu – Caracteristici Lacurile Terrei, editura CD PRESS, 2008;*
6. *Pasaportul tehnic al râurilor din arhiva “ Apele Moldovei”*
7. *“Revista Apelor” nr.27, 2017*
8. *Proiectul Management și Suport de Asistență Tehnică privind protecția teritoriului RM de inundații, 2013-2016;*
9. *Protecția resurselor de apă, Chișinău 22 martie 2019;*
10. *Hotărîrea nr.977 din 16-08-2016 cu privire la Regulamentul-tip de exploatare a lacurilor de acumulare/iazurilor. Publicat 19-08-2016 în Monitorul Oficial Nr. 265-276 art. 1060;*
11. *Legea apelor nr. 272/2011 (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2012, nr. 81, art. 264);*
12. *Directiva Parlamentului European și a Consiliului 2000/60/CE din 23 octombrie 2000 de stabilire a unui cadru de politică comunitară în domeniul apelor, publicat în Jurnalul Oficial al Comunităților Europene (JOCE), nr. L 327/1 din 22.12.2000.*

13. *Hotărârea Guvernului nr. 72 din 30.01.04 „Privind implementarea Legii cu privire la arenda în agricultură”;*
14. <https://www.damremoval.eu/>;
15. www.arfc.gov.md/acte_normative/legi;
16. www.inds.gov.md;
17. <https://moldova-map.md/mapstore/#/>;
18. <http://soluri.md/adapt/dist/#/layers>;
19. https://live-archive.osgeo.org/5.0/en/overview/qgis_overview.html;