



**Universitatea Tehnică a Moldovei**

**CADASTRUL MULTIFUNCȚIONAL: STUDIU DE CAZ  
PRIVIND DELIMITAREA, ÎNREGISTRARE ȘI  
PROIECTAREA ZONELOR DE PROTECȚIE A APELOR**

**Student:**

**Dimitrova Elena**

**Coordonator:**

**Rodica Sîrbu  
dr., conf. univ.**

**Chișinău, 2026**

**MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII MOLDOVA**

**Universitatea Tehnică a Moldovei  
Facultatea Construcții, Geodezie și Cadastru  
Departamentul Inginerie Civilă și Geodezie**

**Admis la susținere**

**Șef DICG, conf. univ., dr.**

\_\_\_\_\_ **A. Taranenco**

“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ **2026**

**CADASTRU MULTIFUNCȚIONAL: STUDIU DE CAZ PRIVIND  
DELIMITAREA, ÎNREGISTRARE ȘI PROIECTAREA ZONELOR  
DE PROTECȚIE A APELOR**

**Teză de licență**

**Student:**

**Dimitrova Elena**

**Coordonator:**

**Rodica Sîrbu  
dr., conf. univ.**

**Chișinău, 2026**

## ADNOTARE

la teza de licență cu tema

### „Cadastrul multifuncțional: studiu de caz privind delimitarea, înregistrarea și proiectarea zonelor de protecție a apelor”

Autor: studenta gr. COT- 2205 Dimitrova Elena, specialitatea

#### „Cadastru si Organizarea teritoriului”

Prezenta teză de licență este consacrată analizei și aplicării conceptului de cadastru multifuncțional în Republica Moldova prin prisma procesului de delimitare, înregistrare și proiectare a zonelor de protecție a apelor, având drept scop evidențierea rolului cadastrului modern în administrarea durabilă a resurselor funciare și de mediu. Lucrarea tratează aspecte teoretice și practice privind importanța cadastrului multifuncțional, cadrul legislativ și normativ aferent zonelor de protecție a apelor, precum și metodele utilizate pentru identificarea, delimitarea și reprezentarea acestora în documentația cadastrală cu scopul final de proiectare a fâșiilor de protecție.

**Cuvinte-cheie:** cadastru multifuncțional, zone de protecție a apelor, delimitare, protecția mediului, resurse acvatice, sistem informațional geografic, administrarea terenurilor, documentație cadastrală.

**Scopul tezei** constă în studierea și analiza procesului de delimitare, înregistrare cadastrală și proiectare a zonelor de protecție a apelor în cadrul cadastrului multifuncțional, precum și formularea unor soluții pentru eficientizarea gestionării acestora.

Pentru realizarea scopului propus au fost stabilite următoarele **obiective:** analiza conceptului și funcțiilor cadastrului multifuncțional; studierea cadrului legislativ și normativ privind zonele de protecție a apelor în Republica Moldova; examinarea metodelor de delimitare și evidență cadastrală a zonelor de protecție; realizarea unui studiu de caz privind delimitarea și înregistrarea zonelor de protecție a apelor; elaborarea soluțiilor de proiectare și reprezentare cartografică a zonelor analizate; evaluarea importanței cadastrului multifuncțional în protecția resurselor acvatice și dezvoltarea durabilă.

Teza este structurată în introducere, trei capitole, concluzii și recomandări, bibliografie și anexe. În introducere este argumentată actualitatea temei, sunt formulate scopul și obiectivele cercetării. Primul capitol prezintă bazele teoretice ale cadastrului multifuncțional și rolul acestuia în administrarea teritoriului și protecția mediului. Capitolul al doilea include analiza cadrului normativ și metodologic privind delimitarea și înregistrarea zonelor de protecție a apelor. În capitolul al treilea este realizat studiul de caz - râul Copceac și teritoriul aferent acestuia, fiind descrise etapele de delimitare, proiectare și reprezentare cadastrală a zonelor de protecție analizate. Lucrarea se încheie cu concluzii generale și recomandări practice.

## ANNOTATION

to the bachelor's thesis with the theme

**"Multifunctional cadastre: a case study on water protection zone delimitation, registration, and design "**

**Author: student gr. COT- 2205 Dimitrova Elena, specialty**

**"Cadastre and Land Administration"**

This bachelor's thesis is devoted to the analysis and application of the concept of multifunctional cadastre in the Republic of Moldova through the process of delimitation, registration and design of water protection zones, with the aim of highlighting the role of modern cadastre in the sustainable management of land and environmental resources. The paper deals with theoretical and practical aspects regarding the importance of multifunctional cadastre, the legislative and regulatory framework related to water protection zones, as well as the methods used for their identification, delimitation and representation in cadastral documentation with the final goal of project designing.

**Keywords:** multifunctional cadastre, water protection zones, delimitation, environmental protection, aquatic resources, geographic information system, land administration, cadastral documentation.

**The aim of the thesis** is to study and analyze the process of delimitation, cadastral registration and design of water protection zones within the multifunctional cadastre, as well as to formulate solutions for streamlining their management.

To achieve the proposed aim of the work, the following **objectives** were established: analysis of the concept and functions of the multifunctional cadastre; study of the legislative and regulatory framework regarding water protection zones in the Republic of Moldova; examination of methods of delimitation and cadastral recording of protection zones; conduct a case study on the delimitation and registration of water protection zones; develop design solutions and cartographic representation of the analyzed areas; assess the importance of the multifunctional cadastre in the protection of aquatic resources and sustainable development.

The thesis is structured with an introduction, three chapters, conclusions and recommendations, bibliography and annexes. The introduction presents the actuality and significance of the research topic, formulates the purpose and objectives of the research. The first chapter presents the theoretical foundations of the multifunctional cadastre and its role in territorial administration and environmental protection. The second chapter includes the analysis of the normative and methodological framework regarding the delimitation and registration of water protection zones. The third chapter presents the case study - the Copceac River and its related territory, describing the stages of delimitation, design and cadastral representation of the analyzed protection zones. The paper ends with general conclusions and practical recommendations.

## CUPRINS

<b>INTRODUCERE.....</b>	<b>9</b>
<b>1. BAZELE TEORETICE ALE CADASTRULUI MULTIFUNCȚIONAL ȘI PROTECȚIEI APELOR.....</b>	<b>11</b>
1.1 Noțiunea și rolul cadastrului multifuncțional.....	11
1.2 Evoluția și importanța cadastrului în gestionarea teritoriului.....	13
1.3 Cadrul legislativ privind cadastrul și protecția resurselor de apă.....	16
1.4 Tipologia și rolul zonelor de protecție a apelor .....	20
1.5 Principii și metode de delimitare a zonelor de protecție.....	23
<b>2. METODOLOGIA DELIMITĂRII ȘI ÎNREGISTRĂRII ZONELOR DE PROTECȚIE A APELOR ÎN CADASTRU .....</b>	<b>29</b>
2.1 Etapele procesului de delimitare a zonelor de protecție .....	29
2.2 Metode și instrumente utilizate (GIS, ridicări topografice, date cadastrale).....	31
2.3 Procedura de înregistrare a zonelor de protecție în sistemul cadastral .....	34
2.4 Documentația necesară .....	35
2.4 Probleme și dificultăți întâlnite în procesul de delimitare și înregistrare .....	37
<b>3. STUDIU DE CAZ PRIVIND DELIMITAREA, ÎNREGISTRAREA ȘI PROIECTAREA ZONELOR DE PROTECȚIE A APELOR .....</b>	<b>41</b>
3.1 Caracterizarea generală a zonei studiate .....	41
3.2 Analiza situației cadastrale existente .....	42
3.3 Delimitarea zonelor de protecție ale apelor în zona analizată.....	45
3.4 Proiectarea și reprezentarea cartografică a zonelor de protecție .....	46
3.5 Propuneri și recomandări pentru gestionarea și protecția resurselor de apă .....	48
<b>CONCLUZII.....</b>	<b>55</b>
<b>BIBLIOGRAFIE .....</b>	<b>57</b>

					<b>UTM 0731.3 –05 ME</b>			
<i>Mod.</i>	<i>Coala</i>	<i>Nr. doc.</i>	<i>Semnăt.</i>	<i>Data</i>	<b>CADASTRU MULTIFUNCȚIONAL: STUDIU DE CAZ PRIVIND DELIMITAREA, ÎNREGISTRARE ȘI PROIECTAREA ZONELOR DE PROTECȚIE A APELOR</b>	<b>Faza</b>	<b>Coala</b>	<b>Coli</b>
Elaborat	Dimitrova E					<i>L</i>	<i>8</i>	<i>68</i>
Coordonator	Sîrbu R.					<i>UTM FCGC COT-2205</i>		
Consultant								
Verificat	Zubco E.							
Aprobat	Taranenco A.							

## INTRODUCERE

**Actualitatea temei abordate.** Creșterea necesității de a corela administrarea eficientă a teritoriului cu cerințele dezvoltării durabile devine tot mai evidentă în condițiile extinderii urbane și ale intensificării presiunii antropice asupra resurselor naturale. În acest context, resursele de apă capătă o importanță deosebită, impunând o monitorizare atentă și continuă, care poate fi realizată prin intermediul implementării unui sistem de cadastru multifuncțional. Prin intermediul instrumentelor SIG, cercetătorii și factorii de decizie pot accesa și integra diversele seturi de date geospațiale, facilitând astfel o înțelegere mai profundă și mai cuprinzătoare a teritoriului în procesul de planificare și gestionare. Această abordare permite o analiză eficientă a informațiilor, modelarea terenului și simularea diferitelor scenarii de dezvoltare.

Un aspect esențial ar fi a reglementările cadastrale să fie armonizate cu cele privind protecția mediului, în special în cazul terenurilor situate în apropierea corpurilor de apă. O delimitare corectă a acestor zone contribuie la prevenirea poluării și la menținerea calității resurselor hidrice. Totodată, includerea lor în sistemul cadastral asigură o administrare mai transparentă și mai eficientă a terenurilor.

În egala măsură, actualitatea temei este determinată de necesitatea alinierii practicilor naționale la standardele europene în domeniul gestionării resurselor de apă și al utilizării datelor geospațiale. Aplicarea unor metode moderne de înregistrare și evidență a acestor zone sprijină procesul decizional al autorităților și contribuie la implementarea unor politici de mediu mai coerente și eficiente.

Așadar, cadastrul multifuncțional reprezintă un instrument esențial în gestionarea eficientă a teritoriului și în protecția resurselor de apă. Delimitarea și înregistrarea corectă a zonelor de protecție contribuie la prevenirea poluării și la utilizarea durabilă a terenurilor. Utilizarea tehnologiilor moderne, precum sistemele GIS, permite o evidență precisă și sprijină procesul decizional. Astfel, integrarea cadastrului cu cerințele de mediu asigură o administrare mai eficientă și responsabilă a resurselor naturale.

**Noutatea științifică a temei** constă în combinarea metodelor de analiză spațială cu datele cadastrale pentru a gestiona zonele de protecție a apelor. Se pune accent pe importanța sistemelor informatice în colectarea și păstrarea acestor date. În plus, lucrarea identifică dificultățile reale din procesul de delimitare a terenurilor destinate protecției apelor.

**Scopul lucrării** este de a analiza modul de delimitare, înregistrare și proiectare a fâșiilor de protecție a apelor, inclusiv cum cadastrul multifuncțional contribuie la delimitarea și gestionarea acestor zone de protecție a apelor, prezentând totodată metodele practice necesare pentru integrarea corectă a acestora în sistemul cadastral actual.

**Obiectivele lucrării** sunt:

					<i>UTM 0731.3 –05 ME</i>	Coala
						9
Mod.	Coala	Nr. doc.	Semnătura	Data		

- **Analiza conceptului de cadastru multifuncțional** și a rolului acestuia în gestionarea modernă a terenurilor.
- **Studierea cadrului legislativ** care reglementează cadastrul și protecția resurselor de apă.
- **Identificarea metodelor de delimitare** a zonelor de protecție a apelor și a instrumentelor tehnice utilizate.
- **Analiza procedurii de înregistrare** a acestor zone în sistemul cadastral actual.
- **Realizarea unui studiu de caz** pentru a identifica dificultățile practice și a propune soluții de îmbunătățire.
- **Exemplu de proiectare a unei fișii de protecție.**

**Metodologia cercetării:** Cercetarea a avut la bază analiza legislației și a lucrărilor de specialitate, fiind utilizate metode documentare și comparative pentru examinarea diferitelor abordări din domeniu. Componenta tehnică a inclus aplicarea metodelor de analiză spațială și cartografică cu ajutorul tehnologiilor GIS, care au permis reprezentarea exactă a zonelor de protecție pe baza datelor cadastrale. Totodată, utilizarea metodelor practice în cadrul studiului de caz a contribuit la evaluarea modului în care aceste zone sunt delimitate și înregistrate în practică.s

**Sumarul lucrării:** Lucrarea examinează importanța cadastrului multifuncțional în protejarea resurselor de apă, punând accent pe procesele de delimitare și înregistrare a zonelor de protecție. Sunt abordate atât aspectele teoretice și cadrul legislativ, cât și metodele moderne utilizate în acest domeniu. Componenta principală o reprezintă studiul de caz, prin intermediul căruia noțiunile teoretice sunt aplicate în practică, în vederea identificării unor soluții eficiente pentru îmbunătățirea gestionării resurselor hidrice.

					<i>UTM 0731.3 –05 ME</i>	Coala
						10
<i>Mod.</i>	<i>Coala</i>	<i>Nr. doc.</i>	<i>Semnătura</i>	<i>Data</i>		

## CONCLUZII GENERALE

Prezenta lucrare de licență, intitulată „Cadastru multifuncțional: studiu de caz privind delimitarea, înregistrarea și proiectarea zonelor de protecție a apelor”, a abordat în mod integrat dimensiunile teoretice, metodologice și practice ale utilizării cadastrului ca instrument de protecție a resurselor hidrice în Republica Moldova, cu aplicare concretă pe râul Copceac și sectorul localității Semionovca din raionul Ștefan Vodă.

Demersul întreprins a confirmat, în primul rând, că cadastrul multifuncțional reprezintă un instrument strategic indispensabil pentru gestionarea modernă a teritoriului. Prin integrarea dimensiunilor juridică, economică, tehnică și ecologică într-un sistem informațional unitar, acesta depășește cu mult rolul tradițional de evidență a proprietăților, devenind baza de date spațiale pe care se fundamentează deciziile privind utilizarea terenurilor, planificarea teritorială și protecția mediului [1, 5, 16]. Evoluția sa de la registrele romane la platformele GIS interoperabile, reflectă capacitatea de adaptare continuă la necesitățile sociale și tehnologice ale fiecărei epoci, confirmând relevanța sa ca instrument de guvernare teritorială pe termen lung.

Analiza cadrului legislativ a evidențiat că Republica Moldova dispune de un sistem normativ articulat, Legea nr. 1543/1998, Codul funciar nr. 828/1991, Legea apelor nr. 272/2011, Legea nr. 254/2016 și hotărârile de guvern aferente, capabil să asigure, în principiu, protecția resurselor de apă și administrarea durabilă a terenurilor riverane [1, 3, 6, 7]. Procesul de armonizare cu Directiva-cadru a apei [8] și Directiva INSPIRE [9], susținut de Acordul de Asociere cu Uniunea Europeană [10], creează premisele modernizării sistemului cadastral și ale alinierii la standardele europene. Cu toate acestea, implementarea efectivă a prevederilor legale rămâne o provocare reală, care necesită investiții instituționale susținute, proceduri administrative simplificate și o cultură organizațională orientată consecvent spre respectarea normelor de mediu.

Din perspectivă metodologică, procesul de delimitare și înregistrare a zonelor de protecție, structurat în șase etape succesive și bazat pe integrarea instrumentelor GIS, a ridicărilor topografice și a datelor cadastrale, s-a dovedit suficient de robust pentru a produce rezultate de calitate în condițiile specifice ale Republicii Moldova [22, 23]. Contribuția principală a capitolului metodologic constă în sistematizarea unui flux de lucru replicabil, însoțit de soluții concrete pentru principalele dificultăți tehnice, juridice și instituționale întâlnite în practică. O constatare tehnică de importanță deosebită privește necesitatea trecerii de la geometria liniară la geometria poligonală a cursurilor de apă în bazele de date naționale, o modificare aparent simplă, dar cu impact major asupra calității tuturor viitoarelor delimitări cadastrale la nivel național [35].

Studiul de caz al râului Copceac a demonstrat că problemele identificate în zona riverană a localității Semionovca nu sunt izolate, ci constituie manifestări locale ale unor deficiențe sistemice la nivel național: absența corelării dintre Cadastrul apelor și Cadastrul bunurilor imobile, lipsa vegetației

					<i>UTM 0731.3 –05 ME</i>	Coala
						55
Mod.	Coala	Nr. doc.	Semnătura	Data		

ripariene pe cea mai mare parte a malurilor, fragmentarea accentuată a proprietăților funciare moștenită din reforma agrară din 1998 și presiunile agricole intense exercitate asupra albiei și a terenurilor adiacente [27, 28, 35]. Delimitarea zonei de protecție de 20 m pe patru sectoare distincte, identificarea a 47 de parcele cadastrale cu suprapuneri și proiectarea fâșiei forestiere de protecție pe o suprafață de 16,090 ha , care implică 92.622 de puieți și o investiție estimată în materialul săditor de 282.532,43 lei [37], reprezintă rezultate concrete și direct valorificabile în proiecte de implementare la nivel local și regional.

Propunerile și recomandările formulate depășesc cadrul localității Semionovca și se adresează factorilor de decizie la nivel național, fiind corelate cu ODD 6, ODD 13 și ODD 15 din Agenda 2030 [39]. Printre cele mai urgente se numără: implementarea unui proiect național de delimitare și înregistrare cadastrală a tuturor zonelor de protecție; elaborarea unui ghid tehnic pentru remedierea suprapunerilor dintre proprietățile private și zonele de protecție riverană; lansarea unui program național de regenerare a fâșiilor forestiere de-a lungul cursurilor de apă; și urgentarea implementării cadastrului multifuncțional integrat la nivel național. Contextul procesului de aderare la Uniunea Europeană și cerința Directivei-cadru a apei de a atinge „starea ecologică bună” a tuturor corpurilor de apă de suprafață până în 2027 [8] conferă acestor propuneri o urgență și o relevanță politică sporite, transformând intervențiile în domeniu dintr-o prioritate administrativă într-o obligație asumată la nivel european.

Prezenta lucrare nu este lipsită de limite. Studiul s-a concentrat pe un singur curs de apă mic din sudul Republicii Moldova, cu date hidrologice disponibile exclusiv în format liniar — o constrângere care a impus estimări și extrapolări acolo unde datele precise lipseau. Cercetările viitoare ar trebui să extindă metodologia la un eșantion reprezentativ de cursuri de apă din toate regiunile țării, să cuantifice efectele ecologice concrete ale fâșiilor forestiere riverane deja existente și să evalueze raportul cost-beneficiu al diferitelor tipuri de intervenții de reabilitare. Integrarea sistematică a datelor de monitorizare a calității apei cu informațiile din sistemul cadastral ar permite, de asemenea, evaluarea eficacității reale a zonelor de protecție și argumentarea pe baze empirice robuste a propunerilor de politică publică în domeniu.

În ansamblu, prezenta lucrare demonstrează că cadastrul multifuncțional, departe de a fi un simplu instrument administrativ, reprezintă fundamentul indispensabil al oricărei politici coerente de protecție a resurselor naturale. Calitatea datelor cadastrale, eficiența procedurilor de delimitare și înregistrare și gradul de modernizare tehnologică a sistemului nu sunt aspecte tehnice neutre, ele determină în mod direct capacitatea statului de a gestiona responsabil teritoriul și resursele sale. Investițiile în modernizarea și completarea sistemului cadastral sunt, în ultimă instanță, investiții în durabilitatea mediului, în sănătatea publică și în calitatea vieții generațiilor viitoare din Republica Moldova.

## BIBLIOGRAFIE

1. Republica Moldova. Legea cadastrului bunurilor imobile nr. 1543 din 25.02.1998. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 1998, nr. 44-46. [Online]. Disponibil: [HG175/2012](#) [Accesat: 10.03.2026].
2. ENEMARK, S. Cadastral Systems — Worldwide. Copenhagen: International Federation of Surveyors (FIG), 2004. 56 p. ISBN 978-87-90907-27-2.
3. Republica Moldova. Codul funciar nr. 828 din 25.12.1991, revizuit în 2024. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova. [Online]. Disponibil: [HBN211/2009](#) [Accesat: 12.03.2026].
4. Republica Moldova. Legea nr. 254 din 09.12.2016 privind infrastructura națională de date spațiale. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2016, nr. 472-477. [Online]. Disponibil: [HP4/2017](#) [Accesat: 12.03.2026].
5. KAUFMANN, J.; STEUDLER, D. Cadastre 2014: A Vision for a Future Cadastral System. International Federation of Surveyors (FIG), 1998. 52 p.
6. Republica Moldova. Legea apelor nr. 272 din 23.12.2011, modificată prin Legea nr. 352/2023. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2012, nr. 81. [Online]. Disponibil: [LP272/2011](#) [Accesat: 14.03.2026].
7. Republica Moldova. Hotărârea Guvernului nr. 745 din 03.07.2010 cu privire la zonele de protecție a apelor de suprafață și la fâșiile riverane de protecție a râurilor și bazinelor de apă. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2010, nr. 126-128. [Online]. Disponibil: <https://www.legis.md> [Accesat: 14.04.2026].
8. Uniunea Europeană. Directiva 2000/60/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 octombrie 2000 de stabilire a unui cadru de politică comunitară în domeniul apei (Directiva-cadru a apei). În: Jurnalul Oficial al Uniunii Europene, L 327/1, 22.12.2000.
9. Uniunea Europeană. Directiva 2007/2/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 14 martie 2007 de instituire a unei infrastructuri pentru informații spațiale în Comunitatea Europeană (INSPIRE). În: Jurnalul Oficial al Uniunii Europene, L 108/1, 25.04.2007.
10. Republica Moldova. Acordul de Asociere între Republica Moldova și Uniunea Europeană, ratificat prin Legea nr. 112 din 02.07.2014. Planul Național de Acțiuni 2021–2025. Chișinău: Cancelaria de Stat, 2021.
11. Agenția Servicii Publice. Platforma națională de date geospațiale Geodata. [Online]. Disponibil: <https://geodata.gov.md> [Accesat: 15.04.2026].
12. DALE, P.; McLAUGHLIN, J. Land Administration. Oxford: Oxford University Press, 2000. 169 p. ISBN 978-0-19-823390-8.
13. BOGAERTS, T.; ZEVENBERGEN, J. Cadastral Systems — Alternatives. În: Computers, Environment and Urban Systems, 2001, vol. 25, nr. 4-5, pp. 325-337. ISSN 0198-9715.
14. FAO. Protecting Water Sources through Buffer Zones and Riparian Management. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2018. 84 p.
15. Ministerul Mediului al Republicii Moldova. Raportul privind starea mediului în Republica Moldova, 2022. Chișinău: Ministerul Mediului, 2023. 210 p.

					<i>UTM 0731.3 –05 ME</i>	Coala
						57
Mod.	Coala	Nr. doc.	Semnătura	Data		

16. WILLIAMSON, I.; ENEMARK, S.; WALLACE, J.; RAJABIFARD, A. Land Administration for Sustainable Development. Redlands: ESRI Press Academic, 2010. 487 p. ISBN 978-1-58948-041-7.
17. Republica Moldova. Hotărârea Guvernului nr. 1007 din 09.11.2016 pentru aprobarea Strategiei de mediu pentru anii 2014–2023. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2016, nr. 369-378. [Online]. Disponibil: [strategia\\_de\\_meniu\\_pentru\\_anii\\_2014-2023.pdf](#) [Accesat: 15.04.2026].
18. UNECE. Land Administration Guidelines with Special Reference to Countries in Transition. Geneva: United Nations Economic Commission for Europe, 1996. 112 p. ISBN 92-1-116621-6.
19. Agenția Națională „Apele Moldovei”. Raport privind starea resurselor de apă din Republica Moldova, 2023. Chișinău: Ministerul Mediului, 2024. 185 p.
20. JELEAPOV, A. Zonele și perdelele forestiere de protecție a apelor din Regiunea de Dezvoltare Nord a Republicii Moldova. În: Revista Akademos, 2024, nr. 4(75), pp. 63–70. [Online]. Disponibil: [63-70.pdf](#) [Accesat: 10.04.2026].
21. Republica Moldova. Legea Nr. 440-XIII din 27 aprilie 1995 cu privire la zonele și fâșiile de protecție a apelor râurilor și bazinelor de apă. [Online]. Disponibil: [LP440/1995](#) [Accesat: 12.04.2026].
22. LONGLEY, P.A.; GOODCHILD, M.F.; MAGUIRE, D.J.; RHIND, D.W. Geographic Information Science and Systems. 4th ed. Hoboken: Wiley, 2015. 496 p. ISBN 978-1-118-67695-0.
23. BOLSTAD, P. GIS Fundamentals: A First Text on Geographic Information Systems. 5th ed. White Bear Lake: Eider Press, 2016. 764 p. ISBN 978-0-9717647-3-6.
24. FAO. Riparian Buffer Zones: Functions, Design and Management Guidelines. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2020. 96 p.
25. CHUVIECO, E. Fundamentals of Satellite Remote Sensing: An Environmental Approach. 3rd ed. Boca Raton: CRC Press / Taylor & Francis, 2020. 468 p. ISBN 978-0-367-25874-5.
26. Open Geospatial Consortium (OGC). OGC Reference Model. Version 2.1. Wayland: OGC, 2011. [Online]. Disponibil: [OGC Standards | WMS, WFS, GeoPackage & 80+ Open Geospatial Specs](#) [Accesat: 15.04.2026].
27. Consiliul Raional Ștefan Vodă. Așezarea geografică. Resurse naturale. [Online]. Disponibil: [Așezarea Geografică - Consiliul Raional Ștefan Vodă](#) [Accesat: 10.04.2026].
28. Banca Mondială. Moldova — Raport privind reforma funciară și cadastrul. [Online]. Disponibil: [Moldova-Romanian-Report.pdf](#) [Accesat: 12.04.2026].
29. Wikipedia (română). Râul Copceac. [Online]. Disponibil: [Râul Copceac - Wikipedia](#) [Accesat: 10.04.2026].
30. Wikipedia (română). Râul Sărata. [Online]. Disponibil: [Râul Sărata - Wikipedia](#) [Accesat: 10.04.2026].
31. Primăria Semionovca. Date despre localitate. [Online]. Disponibil: [Primarii Moldova: Primaria Satului Semionovca](#) [Accesat: 10.04.2026].

					<i>UTM 0731.3 –05 ME</i>	Coala 58
Mod.	Coala	Nr. doc.	Semnătura	Data		

32. Wikipedia (română). Semionovca, Ștefan Vodă. [Online]. Disponibil: [Semionovca, Ștefan Vodă - Wikipedia](#) [Accesat: 10.04.2026].
33. Wikipedia (română). Raionul Ștefan Vodă. [Online]. Disponibil: [Raionul Ștefan Vodă - Wikipedia](#) [Accesat: 10.04.2026].
34. Wikipedia (engleză). Ștefan Vodă District — economie și agricultură. [Online]. Disponibil: [Ștefan Vodă District - Wikipedia](#) [Accesat: 11.04.2026].
35. Instituția Publică Administrația Națională „Apele Moldovei”. Date privind rețeaua hidrografică. [Online]. Disponibil: [Apele Moldovei - Pagina web oficială a Agenției "Apele Moldovei"](#) [Accesat: 15.04.2026].
36. Agenția „Moldsilva”. Date privind vegetația forestieră din afara fondului forestier național. Chișinău: Ministerul Mediului, 2022.
37. Republica Moldova. Ordinul nr. 70 din 17 aprilie 2025 cu privire la modificarea Catalogului prețurilor de comercializare a puieților forestieri. Chișinău: Ministerul Mediului, 2025. [Catalogul preurilor de comercializare a puieilor an. 2025.pdf](#)
38. UNDP Moldova / Vocea Poporului. ODD 6 „Apă curată și igienă” în Republica Moldova. [Online]. Disponibil: [Nu am găsit pagina « Vocea poporului](#) [Accesat: mai 2026].
39. Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova. Obiectivele de Dezvoltare Durabilă — Agenda 2030. [Online]. Disponibil: [obiectivele de dezvoltare durabila.pdf](#) [Accesat: mai 2026].
40. Primăria Orașului Ștefan Vodă. Resurse acvatice și agricultură. [Online]. Disponibil: [Așezarea geografică | Primăria orașului Ștefan Vodă](#) [Accesat: mai 2026].
41. Ministerul Mediului al Republicii Moldova. Managementul resurselor de apă. [Online]. Disponibil: [Managementul resurselor de apă](#) [Accesat: mai 2026].
42. Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova. Cadrul național de monitorizare ODD 2030. HG nr. 953/2022. [Online]. Disponibil: [Obiectivele de Dezvoltare Durabilă](#) [Accesat: mai 2026].
43. Departamentul pentru Dezvoltare Durabilă al României. Obiectivul 6: Apă curată și sanitație. [Online]. Disponibil: <http://dezvoltaredurabila.gov.ro/web/obiective/odd6/> [Accesat: mai 2026].
44. Wikipedia (română). Obiectivele de Dezvoltare Durabilă — sinergii ODD 13–ODD 6. [Online]. Disponibil: [Obiectivele de dezvoltare durabilă - Wikipedia](#) [Accesat: mai 2026].
45. Departamentul pentru Dezvoltare Durabilă al României. Obiectivul 15: Viața terestră. [Online]. Disponibil: [Departamentul pentru Dezvoltare Durabilă](#) [Accesat: mai 2026].
46. Ministerul Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului al Republicii Moldova. Raportul VI național cu privire la diversitatea biologică. HG nr. 274/2015. [Online]. Disponibil: [Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare | Guvernul Republicii Moldova](#) [Accesat: mai 2026].

					<i>UTM 0731.3 –05 ME</i>	Coala
						59
<i>Mod.</i>	<i>Coala</i>	<i>Nr. doc.</i>	<i>Semnătura</i>	<i>Data</i>		

47. Inspectoratul Ecologic de Stat al Republicii Moldova. Protejarea resurselor acvatice. [Online]. Disponibil:  
<https://ies.gov.md/2013/03/protejarea-resurselor-acvatice-cauza-comuna-si-de-durata/> [Accesat: mai 2026]

					<i>UTM 0731.3 –05 ME</i>	Coala
<i>Mod.</i>	<i>Coala</i>	<i>Nr. doc.</i>	<i>Semnătura</i>	<i>Data</i>		60