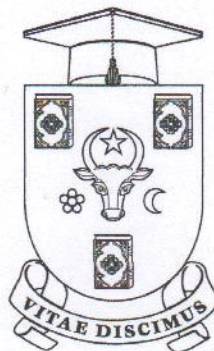


MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI
CERCETĂRII AL
REPUBLICII MOLDOVA

UNIVERSITATEA DE STAT
DIN MOLDOVA

MD-2009, mun. Chișinău
str. A.Mateevici 60
tel.: (+373) 22244821, fax: 22244248
www.usm.md, email: rector@usm.md



MINISTRY OF EDUCATION AND
RESEARCH OF
THE REPUBLIC OF MOLDOVA

MOLDOVA STATE UNIVERSITY

MD-2009, Chisinau
A.Mateevici str. 60
phone: (+373) 22244821, fax: 22244248
www.usm.md, email: rector@usm.md

CONSILIUL ȘTIINȚIFIC al USM

EXTRAS

din proces-verbal nr.2
al ședinței din 05 decembrie 2024
a Consiliului Științific al Universității de Stat din Moldova

Au fost prezenți: 14 membri din 15

Obiect de referință:

*Aprobarea rapoartelor științifice anuale
ale proiectelor stimularea excelenței în cercetare*

Ca urmare a prezentării publice se aprobă rezultatele științifice anuale (2024), obținute în cadrul proiectului stimularea excelenței în cercetare *Mișcările aleatoare cu viteză finită și aplicarea lor pentru modelarea proceselor de difuzie în spațiile Euclid*, cu cifrul 24.80012.5007.25SE, conducător de proiect **Alexander KOLESNIK**.

Președintele Consiliului Științific
profesor universitar

Secretar al ședinței



Georgeta Stepanov

Lilia Spînu

RECEPȚIONAT

Agenția Națională pentru Cercetare
și Dezvoltare _____

_____ 2024

AVIZAT

Secția AȘM _____

_____ 2024

RAPORT ȘTIINȚIFIC ANUAL 2024

privind implementarea proiectului din cadrul concursului
stimularea excelenței în cercetare

Proiectul Mișcările aleatoare cu viteză finită și aplicarea lor pentru modelarea proceselor de difuzie în spațiile Euclid

Cifrul proiectului **24.80012.5007.25SE**

Prioritatea strategică **Tehnologii inovative, energie sustenabilă, digitalizare**

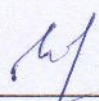
Rectorul

Igor ȘAROV
(numele, prenumele)


(semnătura)

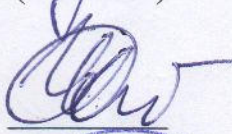
Președintele Consiliul Științific

Georgeta STEPANOV
(numele, prenumele)


(semnătura)

Conducătorul proiectului

Alexander KOLESNIK
(numele, prenumele)


(semnătura)



Chișinău 2024

CUPRINS:

1. Scopul etapei 2024
2. Obiectivele etapei 2024
3. Acțiunile planificate pentru realizarea scopului și obiectivelor etapei 2024
4. Acțiunile realizate pentru atingerea scopului și obiectivelor etapei 2024
5. Rezultatele obținute
6. Diseminarea rezultatelor la foruri științifice
7. Impactul științific, social și/sau economic al rezultatelor științifice obținute în cadrul proiectului 2024
8. Colaborare la nivel național în cadrul implementării proiectului 2024
9. Colaborare la nivel internațional în cadrul implementării proiectului 2024
10. Dificultăți în realizarea proiectului: financiare, organizatorice, legate de resursele umane
11. Recomandări, propuneri
12. Lista lucrărilor științifice, științifico-metodice și didactice publicate în anul 2024 (Anexa 1)
13. Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect 2024 în limba română și în limba engleză (Anexa 2)
14. Executarea devizului de cheltuieli din contractul de finanțare pentru anul 2024 (Anexa 3)
15. Componența echipei conform contractului de finanțare pentru anul 2024 (Anexa 4)

1. Scopul etapei 2024 conform proiectului depus la concurs (obligatoriu)

Scopul etapei 2024 este de a studia mișcările aleatoare multidimensionale cu viteză finită și de a obține caracteristicile lor importante, cum ar fi funcția caracteristică, funcția momentelor și altele.

2. Obiectivele etapei 2024 (obligatoriu)

1. Obținerea funcției caracteristice într-o formă de o serie în raport cu funcțiile Bessel și într-o formă de o serie în raport cu variabilă de timp.
2. Obținerea funcției momentelor a mișcării aleatoare în spațiul trei-dimensional și analiza comportamentului ei în condiția Kac.

3. Acțiunile planificate pentru realizarea scopului și obiectivelor etapei 2024 (obligatoriu)

1. Cercetarea proprietăților analitice ale transformării Laplace a funcției caracteristice a procesului.
2. Construirea descompunerii în serie a acestei transformări Laplace și inversarea acesteia pentru a obține funcția caracteristică a procesului.
3. Pe baza rezultatelor obținute, calcularea funcțiilor de moment prima și a doilea pentru mișcarea aleatoare tridimensională și studierea comportamentului lor în condiția Kac.

4. Acțiunile realizate pentru atingerea scopului și obiectivelor etapei 2024 (obligatoriu)

A fost obținută funcția caracteristică a procesului într-o formă de o serie în raport cu funcțiile Bessel și într-o formă de o serie în raport cu variabilă de timp. Pe baza acestor rezultate, s-a dovedit că prima funcția momentelor a mișcării aleatoare tridimensionale, care corespunde multi-indexului $(1,1,1)$, este identic egală cu zero. Pentru a doua funcție a momentelor, care corespunde multi-indexului $(2,2,2)$, s-a obținut o formulă asimptotică pentru valori mici ale variabilei timp t , a cărei eroare este de ordinul $o(t^7)$. Funcția momentelor, care corespunde multi-indexului $(2,0,0)$, se obține în mod explicit și se demonstrează că, în condiția Kac, converge către dispersia mișcării Brown tridimensionale.

5. Rezultatele obținute (descriere narativă 3-5 pagini) (obligatoriu)

Se consideră mișcare aleatoare multidimensională, reprezentată de o particulă care se mișcă cu o viteză finită constantă în spațiul Euclid $\mathbf{R}^m$ de dimensiune arbitrară $m > 2$ și își schimbă direcția mișcării în momente aleatorii Poisson. Direcția inițială și fiecare nouă direcție sunt alese aleatoriu cu o distribuție uniformă pe sfera unitară m -dimensională. Astfel de mișcare aleatorie, care este un obiect de studiu important în analiza stocastică și fizica statistică, prezintă un interes deosebit deoarece este modelul de bază pentru descrierea proceselor de

transport cu viteză finită în spații multidimensionale, care apar în diverse domenii ale științei și tehnologiei. Cercetarea este dedicată găsirii și analizării celor mai importante caracteristici ale mișcării aleatorii cu viteză finită, și anume funcția caracteristică a acesteia, precum și funcția momentelor.

Obiectul inițial de studiu este transformarea Laplace a funcției caracteristice mișcării aleatoare simetrice multidimensionale cu viteză finită, a cărei formulă este cunoscută pentru orice dimensiune. Această formulă conține funcția hipergeometrică Gauss, ai cărei coeficienți depind de dimensiunea spațiului. Sunt studiate principalele proprietăți analitice ale transformării Laplace a funcției caracteristice procesului, se găsesc punctele de singularitate ale acesteia (poli simpli) și se determină regiunile în care această transformarea Laplace este o funcție holomorfă. Se obține o descompunere în serie a acestei transformări Laplace în puteri negative ale pătratului parametrului de inversare și, ținând cont de punctele de singularitate, se găsește regiunea de convergență (cerc în plan complex) a acestei serii. Inversarea pe termeni a acestei serii oferă prima formulă pentru funcția caracteristică a procesului sub forma unei serii în funcțiile Bessel cu indici variabili. Coeficienții acestei serii sunt dați printr-o formulă recurentă, precum și sub formă de determinanți de tip special.

În mod similar, folosind una dintre formulele de transformare pentru funcția hipergeometrică Gauss, se obține o descompunere în serie a transformării Laplace a funcției caracteristice în puteri negative ale parametrului de inversare și, ținând cont de punctele de singularitate, se găsește regiunea de convergență (cerc în plan complex) a acestei serii. Inversarea pe termeni a acestei serii oferă a doua formulă pentru funcția caracteristică a procesului sub forma unei serii în variabilă de timp. Coeficienții acestei serii, care conțin simboluri Pochhammer, sunt dați printr-o formulă recurentă, precum și sub formă de determinanți de tip special.

Rezultatele obținute sunt aplicate la soluționarea problemei importante a găsirii funcției momentelor a mișcării aleatoare trei-dimensionale cu viteză finită. Aplicând binecunoscuta formulă a teoriei probabilităților, care leagă funcția caracteristică a unei variabile aleatoare și momentele acesteia, la reprezentarea obținută a funcției caracteristice sub forma serii în variabilă de timp, se demonstrează că prima funcție a momentelor de procesul, care corespunde multe-indexului $(1,1,1)$, este identic egal cu zero. Găsirea a doua funcției momentelor, care corespunde multe-indexului $(2,2,2)$, este o sarcină mai dificilă, deoarece coeficienții în descompunere a funcției caracteristice obținute nu sunt dați în mod explicit, ci sub formă de relații de recurență. Iată de ce, pentru a doua funcției momentelor s-a obținut nu o formulă exactă, ci o formulă asimptotică în raport cu variabilă de timp t . Eroarea în această formulă asimptotică are ordinul $o(t^7)$ și, prin urmare, această formulă oferă o aproximare foarte bună pentru valori nu prea mari ale variabilei t . Este dat un exemplu specific de aplicare a formulei asimptotice obținute, arătând cât de bine se aproximează a doua funcția momentelor.

Este studiat în detaliu un caz special al funcției momentelor, care corespunde multe-indexului $(2,0,0)$. Pentru astfel de funcție momentelor, s-a obținut o formulă exactă, care arată creșterea neliniară a acesteia pentru valori mici ale variabilei de timp t și creștere aproape liniară pentru valori mari ale acestei variabile. Din simetria mișcării aleatoare rezultă că funcțiile momentelor, care corespund multe-indexului $(0,2,0)$ și $(0,0,2)$ sunt date prin aceeași formulă, ca și funcția momentelor, care corespunde multe-indexului $(2,0,0)$. S-a dovedit că, în condiția standard Kac privind viteza de mișcare și intensitatea schimbărilor în direcțiile sale, această funcție momentelor dă dispersia mișcării Brown omogene tridimensionale cu coeficientul de difuzie calculat explicit.

Aceste rezultate pot fi extrapolate în cazul dimensiunilor arbitrare. În special, se obține o formulă pentru funcția momentelor, care corespunde oricărui multe-index de forma $(0, \dots, 0, 2, 0, \dots, 0)$. Formula rezultată arată că pe măsură ce dimensiunea spațiului m crește, această funcție momentelor tinde spre zero. Similar cu cazul tridimensional, s-a dovedit că, în condiția standard Kac privind viteza de mișcare și intensitatea schimbărilor în direcțiile sale, această funcție momentelor dă dispersia mișcării Brown omogene m -dimensionale cu coeficientul de difuzie calculat explicit, care depinde de dimensiunea m .

Rezumând toate cele de mai sus, putem enumera următoarele **rezultate principale** obținute în 2024 ca parte a proiectului:

- Sunt studiate principalele proprietăți analitice ale transformării Laplace a funcției caracteristice procesului, se găsesc punctele de singularitate ale acesteia (poli simpli) și se determină regiunile în care această transformarea Laplace este o funcție holomorfă. Se obține o descompunere în serie a acestei transformări Laplace în puteri negative ale pătratului parametrului de inversare și, ținând cont de punctele de singularitate, se găsește regiunea de convergență (cerc în plan complex) a acestei serii.
- A fost obținută o formulă pentru funcția caracteristică a procesului sub forma unei serii în funcțiile Bessel cu indici variabili. Coeficienții acestei serii sunt dați printr-o formulă recurentă, precum și sub formă de determinanți de tip special.
- A fost obținută o formulă pentru funcția caracteristică a procesului sub forma unei serii în variabilă de timp. Coeficienții acestei serii, care conțin simboluri Pochhammer, sunt dați printr-o formulă recurentă, precum și sub formă de determinanți de tip special.
- A fost demonstrat că prima funcție momentelor a mișcării aleatoare tridimensionale, care corespunde multe-indexului $(1,1,1)$, este identic egal cu zero.
- A fost obținută o formulă asimptotică pentru a doilea funcției momentelor, care corespunde multe-indexului $(2,2,2)$. A fost demonstrat că eroarea în această

formulă asimptotică are ordinul $o(t^7)$ și, prin urmare, această formulă oferă o aproximare foarte bună pentru valori nu prea mari ale variabilei t .

- A fost obținută o formulă exactă pentru funcția momentelor a mișcării aleatoare tridimensionale, care corespunde multe-indexului $(2,0,0)$, $(0,2,0)$ și $(0,0,2)$. S-a dovedit că, în condiția standard Kac, această funcție momentelor dă dispersia mișcării Brown omogene tridimensionale cu coeficientul de difuzie calculat explicit.
- În cazul dimensiunii arbitrare m , a fost obținută o formulă explicită pentru funcția momentelor, care corespunde oricărui multe-index de forma $(0, \dots, 0, 2, 0, \dots, 0)$. S-a dovedit că, în condiția standard Kac, această funcție momentelor dă dispersia mișcării Brown omogene m -dimensionale cu coeficientul de difuzie calculat explicit, care depinde de dimensiunea m .

6. Diseminarea rezultatelor la foruri științifice (obligatoriu):

Rezultatele cercetărilor în cadrul proiectului au fost prezentate sub formă de un raport științific la conferința internațională: *International Conference IMCS-60* dedicated to the 60-th Anniversary of the foundation of the Institute of Mathematics and Computer Science "Vladimir Andrunachievici", Chișinău, Moldova, 10-13 October 2024.

7. Impactul științific, social și/sau economic al rezultatelor științifice obținute în cadrul proiectului (obligatoriu):

Rezultatele proiectului au un impact semnificativ, deoarece au fost publicate într-o revistă internațională de prestigiu cu un factor de impact ridicat, articolul are deja un număr mare de citiri și a fost chiar citat de un autor străin. (Conform bazei de date ResearchGate)

8. Colaborare la nivel național în cadrul implementării proiectului (opțional)

9. Colaborare la nivel internațional în cadrul implementării proiectului (opțional)

10. Dificultățile în realizarea proiectului: financiare, organizatorice, legate de resursele umane etc. (opțional)

11. Recomandări, propuneri (opțional).

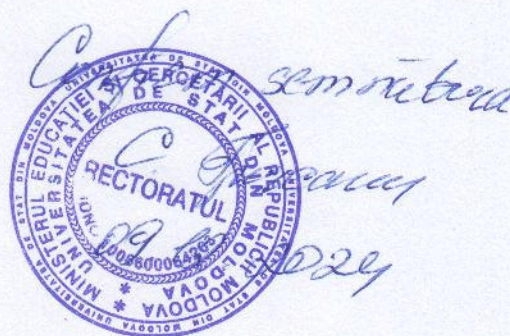
Conducătorul de proiect:

Dr. hab. Alexander KOLESNIK



Data: 5 decembrie 2024

L.Ș.



Anexa 1 (obligatoriu)

Lista lucrărilor științifice, științifico-metodice și didactice publicate în anul 2024 în cadrul proiectului

“Mișcările aleatoare cu viteză finită și aplicarea lor pentru modelarea proceselor de difuzie în spațiile Euclid”

1. **Monografii** (recomandate spre editare de consiliul științific/senatul organizației din domeniile cercetării și inovării)

1.1. monografii internaționale

1.2. monografii naționale

2. **Capitole în monografii naționale/internaționale**

3. **Editor culegere de articole, materiale ale conferințelor naționale/internaționale**

4. **Articole în reviste științifice**

4.1. în reviste din bazele de date Web of Science și SCOPUS (cu indicarea factorului de impact IF):

Kolesnik A.D. Series representations for the characteristic function of the multidimensional Markov random flight. *Journal of Statistical Physics*, 2024, vol. **191**, no.6, Article No. 76, 23 pp.
(Revista ISI cu IF=1.65)

4.2. în alte reviste din străinătate recunoscute

4.3. în reviste din Registrul National al revistelor de profil, cu indicarea categoriei

4.4. în alte reviste naționale

5. **Articole în culegeri științifice naționale/internaționale**

5.1. culegeri de lucrări științifice editate peste hotare

5.2 culegeri de lucrări științifice editate în Republica Moldova

6. **Articole în materiale ale conferințelor științifice**

6.1. în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare)

6.2. în lucrările conferințelor științifice internaționale (Republica Moldova):

Kolesnik A.D. Characteristic function of the multidimensional Markov random flight. *Proceedings of the International Conference IMCS-60* dedicated to the 60-th Anniversary of the foundation of the Institute of Mathematics and Computer Science “Vladimir Andrunachievici”, Chișinău, Moldova, 10-13 October 2024, pp. 443-447.

6.3. în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională

6.4. în lucrările conferințelor științifice naționale

7. Teze ale conferințelor științifice

7.1. în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare)

7.2. în lucrările conferințelor științifice internaționale (Republica Moldova)

7.3. în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională

7.4. în lucrările conferințelor științifice naționale

Notă: vor fi considerate teze și nu articole materialele care au un volum de până la 0,25 c.a.

8. Alte lucrări științifice (recomandate spre editare de o instituție acreditată în domeniu)

8.1. cărți (cu caracter informativ)

8.2. enciclopedii, dicționare

8.3. atlase, hărți, albume, cataloage, tabele etc. (ca produse ale cercetării științifice)

9. Brevete de invenții și alte obiecte de proprietate intelectuală, materiale la saloanele de invenții

10. Lucrări științifico-metodice și didactice

10.1. manuale pentru învățământul preuniversitar (aprobate de ministerul de resort)

10.2. manuale pentru învățământul universitar (aprobate de consiliul științific /senatul instituției)

10.3. alte lucrări științifico-metodice și didactice

Anexa 2 (obligatoriu)

Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect în anul 2024

Pentru anul 2024:

În cadrul proiectului, a fost studiată mișcarea aleatorie simetrică cu viteză finită în spațiul Euclid de dimensiune arbitrară, care este un model matematic al proceselor de transport cu viteză finită, care apar în diverse domenii ale științei și tehnologiei. Scopul principal al studiului este caracteristicile atât de importante ale procesului, cum ar fi funcția sa caracteristică și funcția momentelor. Pe parcursul proiectului au fost utilizate diverse metode matematice de cercetare, precum transformări integrale, analiză stocastică, funcții speciale și hipergeometrice, funcțiile variabilei complexe, precum și metodele fizicii statistice.

Principalele rezultate obținute în urma cercetării sunt funcția caracteristică a procesului, prezentată sub forma unei serii în funcții Bessel și sub forma unei serii în puteri ale variabilei timp t . Coeficienții acestor serii sunt dați de relațiile de recurență corespunzătoare, precum și

de determinanți de tip special.

Un alt rezultat important al studiului este derivarea primei și a doilea funcției momentelor pentru mișcarea aleatoare tridimensională. Se dovedește că prima funcția momentelor, care corespunde multi-indexului $(1,1,1)$, este identic egală cu zero, iar pentru a doua funcția momentelor, care corespunde multi-indexului $(2,2,2)$, se obține o formulă asimptotică a cărei eroare are ordinul $o(t^7)$. Aceasta înseamnă că formula asimptotică rezultată oferă o aproximare foarte bună pentru a doua funcției momentelor, mai ales pentru valori nu foarte mari ale variabilei de timp t .

Pentru cazuri speciale de funcții momentelor, care corespund multi-indicilor $(2,0,0)$, $(0,2,0)$ și $(0,0,2)$, se obține o formulă exactă care, în condiția standard Kac, dă dispersia mișcării Brown omogene tridimensionale cu deviere zero și coeficientul de difuzie calculat explicit.

Pentru cazul m -dimensional al funcției momentelor, care corespunde multi-indexului arbitrar de forma $(0, \dots, 0, 2, 0, \dots, 0)$, se obține o formulă exactă care, în condiția standard Kac, dă dispersia mișcării Brown omogene m -dimensionale cu deviere zero și coeficientul de difuzie calculat explicit, care depinde de dimensiunea spațiului m .

Aceste rezultate au o prioritate absolută, sunt publicate într-o revistă internațională de prestigiu cu un factor de impact ridicat, au fost prezentate la o conferință internațională și au deja un număr mare de citiri și chiar o citare într-un articol al unui autor străin.

Din cele de mai sus rezultă că toate etapele proiectului planificate pentru 2024 **au fost finalizate în totalitate**, au fost obținute toate rezultatele așteptate, publicate într-o revistă internațională de prestigiu și prezentate la o conferință internațională.

For the year 2024:

The project studies the symmetric random motion with finite velocity in the Euclidean space of arbitrary dimensions, which is a mathematical model of finite velocity transport processes that arise in various fields of science and technology. The main purpose of the study is such important characteristics of the process as its characteristic function and the function of moments. During the project, various mathematical research methods were used, such as integral transformations, stochastic analysis, special and hypergeometric functions, functions of the complex variable, as well as methods of statistical physics.

The main results obtained from the research are the characteristic function of the process, presented in the form of a series in Bessel functions and in the form of a series in powers of the time variable t . The coefficients of these series are given by the corresponding recurrence relations, as well as by special type determinants.

Another important result of the study is the derivation of the first and second moment functions for three-dimensional random motion. It is shown that the first moment function, which corresponds to the multi-index $(1,1,1)$, is identically equal to zero, and for the second moment function, which corresponds to the multi-index $(2,2,2)$, an asymptotic formula is obtained whose error is of the order $o(t^7)$. This means that the resulting asymptotic formula provides a very good approximation for the second moment function, especially for not very

large values of the time variable t .

For special cases of moment functions, corresponding to the multi-indices $(2,0,0)$, $(0,2,0)$ and $(0,0,2)$, an exact formula is obtained which, under the standard Kac condition, gives the variance of the three-dimensional homogeneous Brownian motion with zero drift and the explicitly calculated diffusion coefficient.

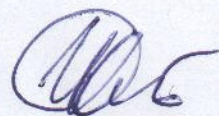
For the m -dimensional case of the moment function, which corresponds to the arbitrary multi-index of the form $(0, \dots, 0, 2, 0, \dots, 0)$, an exact formula is obtained which, under the standard Kac condition, gives the variance of the m -dimensional homogeneous Brownian motion with zero drift and the explicitly calculated diffusion coefficient, which depends on the space dimension m .

These results have absolute priority, are published in a prestigious international journal with a high impact factor, have been presented at an international conference and already have a large number of readings and even a citation in an article by a foreign author.

From the above it follows that all stages of the project planned for 2024 have been fully completed, all expected results have been obtained, published in a prestigious international journal and presented at an international conference.

Conducătorul de proiect:

Dr. hab. Alexander KOLESNIK



Data: 5 decembrie 2024

LȘ



**Executarea devizului de cheltuieli,
conform anexei nr. 2.3 din contractul de finanțare pentru anul 2024**

Cifrul proiectului: 24.80012.5007.25SE

Cheltuieli, mii lei				
Denumirea	Cod		Anul de gestiune	
	Eco (k6)	Aprobat	Modificat +/-	Precizat
Servicii de cercetări științifice contractate	222930	80,2		80,2
Procurarea materialelor de uz gospodăresc și rechizite de birou	336110	7,3		7,3
Total		87,5		87,5

Conducătorul organizației Igor ȘAROV

Contabil șef Liliana COJOCARU

Conducătorul de proiect Alexander KOLESNIK

Data: _____

LȘ



(Handwritten signatures and initials)

Componenta echipei conform contractului de finanțare 2024

Cifrul proiectului 24.80012.5007.25SE

Echipa proiectului conform contractului de finanțare (la semnarea contractului) pentru 2024						
Nr	Nume, prenume (conform contractului de finanțare)	Anul nașterii	Titlul științific	Norma de muncă conform contractului	Data angajării	Data eliberării
1.	KOLESNIK Alexander	1957	Dr. hab.	1.0	15.07.2024	31.12.2024

Modificări în componența echipei pe parcursul anului 2024					
Nr	Nume, prenume	Anul nașterii	Titlul științific	Norma de muncă conform contractului	Data angajării
1.					

Conducătorul organizației Igor ȘAROVContabil șef Liliana COJOCARUConducătorul de proiect Alexander KOLESNIK

Data: _____

LȘ



INFORMAȚIE SUPLIMENTARĂ

1. **Nu vor fi examinate rapoartele care sunt incomplete**, lipsesc toate semnăturile și parafa instituției sau nu respectă cerințele de tehnoredactare.
2. Rapoartele anuale privind implementarea proiectelor ce implică activități de cercetare **pe animale** vor fi însoțite de avizul Comitetului de etică național/instituțional în corespundere cu HG nr.318/2019 *privind aprobarea Regulamentului cu privire la organizarea și funcționarea Comitetului național de etică pentru protecția animalelor folosite în scopuri experimentale sau în alte scopuri științifice* (https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=115171&lang=ro).
3. Rapoartele anuale privind implementarea proiectelor ce implică activități de cercetare **cu implicarea subiecților umani** vor fi însoțite de avizul Comitetului instituțional de etică a cercetării, în corespundere cu prevederile *Convenției europene pentru protecția drepturilor omului și a demnității ființei umane față de aplicațiile biologiei și medicinei*, adoptată la Oviedo la 04.04.1997, semnată de către RM la 06.05.1997, **ratificată prin Legea nr. 1256-XV din 19.07.2002, în vigoare pentru RM din 01.03.2003**) și a protocoalelor adiționale.
4. **Nu pot fi prezentate informații identice în Rapoartele anuale ale mai multor proiecte.**
5. Se acceptă publicațiile în care expres sunt stipulate datele de identificare ale proiectului (denumire și/sau cifrul).
6. **Cerințe de tehnoredactare a Raportului:**
 - a) Se va exclude textul în culoare roșie din raport, întrucât reprezintă precizări referitor la informația solicitată.
 - b) Câmpurile cu mențiunea „*optional*” se completează dacă sunt rezultate ce se încadrează în activitățile respective. În absența rezultatelor, câmpurile rămân **necompletate (nu se exclud rubricile respective)**.
 - c) Raportul se completează cu caractere TNR – 12 pt, în tabelele referitor la buget și personal – 11 pt; interval 1,15 linii; margini: stânga – 3 cm, dreapta – 1,5 cm, sus/jos – 2 cm.
 - d) **Copertarea se va face după modelul european – spirală.**