

CU PRIVIRE LA METODOLOGIA DE CALCUL AL MANDATELOR PARLAMENTARE ȘI INTERPRETAREA NOTIUNILOR DE MAJORITATE

Prof.univ., dr.hab. Vasile MARINA

ON THE METHODOLOGY FOR CALCULATING OF PARLIAMENTARY MANDATES AND CONCEPT OF MAJORITY

There have been analyzed mathematics aspects of distribution methods of Parliamentary mandates and concept of majority. It is proposed, that Parliamentary mandates to be distributed in base of condition: the standard deviation from equality principle of voters is minim. The numerical calculations are analyzed from which results clearly the efficiency of proposal method.

1. Metodologia de calcul al mandatelor parlamentare

Exceptând toate fazele campaniei electorale, ne vom referi doar la sistemul de atribuire a mandatelor prin intermediul cărora ia naștere echipa parlamentară. Art.87 din Codul electoral stabilește că numărul de mandate obținut de concurenții electorali se calculează de către Comisia Electorală Centrală prin împărțirea succesivă a numărului de voturi valabil exprimate pentru fiecare concurent electoral, cu excepția candidaților independenți, la 1,2,3,...etc. până la cifra ce corespunde numărului de mandate stabilite pentru Parlament; din rezultatele tuturor împărțirilor... se iau în descresștere atâtea numere, câte mandate urmează să fie distribuite.

Faptul că metoda practică la Chișinău nu este în concordanță cu regulile matematice, favorizând cu cel puțin un mandat suplimentar partidul care a acumulat cele mai multe voturi, ceea ce contravine Constituției Republicii Moldova, nu este specificat. Alegătorii nu sunt informați nici că puterea juridică a voturilor lor depinde de formațiunea politică aleasă.

Pentru a pune în evidență abaterile de la art.61(1) din Constituție, în care este consfințit principiul de egalitate a voturilor, o să ne referim la rezultatele alegerilor parlamentare care au avut loc la 4 aprilie 2009: PCRМ a întrunit (la corectitudine nu o să ne referim) 49,48%, PL – 13,14%, PLDM – 12,43%, AMN – 9,77%. În sumă cele patru partide au acumulat 84,82%. Dacă cele 15,18% rămase se

împart în mod proporțional partidelor menționate, stabilim următoarele rezultate: PCRМ – 58,3%, PL – 15,5%, PLDM – 14,7%, AMN – 11,5%.

Este cunoscut că cele 58,3% ale PCRМ au fost transformate în 60 de mandate, iar 41,7% ale opoziției în 41 mandate. Apare întrebarea naturală: în baza căror reguli matematice PCRМ a obținut 60 de mandate, iar opoziția 41? Răspunsul la întrebare poate fi dat numai după transpunerea procedurii de distribuire a mandatelor, formulat prin cuvinte, în limbaj matematic.

În continuare, vom da forma analitică a procedurii de calcul al mandatelor, stipulat în art.87 al Codului electoral, care poartă numele juristului belgian D'Hondt. În analiza care urmează se va utiliza un sistem ordonat de notații. În descresștere, numerele de voturi acumulate de partidele care au trecut pragul electoral le notăm prin: $N_1 > N_2 > \dots > N_n$; M – numărul de mandate stabilite pentru Parlament; n – numărul de partide care au trecut pragul electoral; m_i – numărul de mandate atribuite partidului cu numărul „ i ”. Pornind de la sistemul de notații enunțat, principiul de egalitate a voturilor îl vom scrie sub forma

$$m_i = \frac{MN_i}{N_1 + N_2 + \dots + N_n}, i = 1, 2, \dots, n \quad (1.1)$$

Problema fundamentală, legată de calculul mandatelor în baza formulei (1.1), provine de la obținerea unor numere fracționare. Este evident că modalitățile de trecere de la resturile fracționare la numere întregi țin de domeniul calculelor aproximative practicate în matematica aplicată. Deoarece nu poate să existe un alt tip de egalitate (juridică, chimică, biologică,...) în afară de egalitatea definită în matematică, orice metodologie de distribuire a mandatelor, bazată pe alte reguli, reprezintă de fapt o samavolnicie. Astfel, în anul 1899 profesorul de drept D'Hondt a propus o metodologie specifică, care este pusă la baza art.87 din Codul electoral. Rezultatele care se obțin sunt mai mult decât stranii: de exemplu, 48,83 poate fi transformat în 50, iar 18,9 în 18 mandate. Aproximații de acest tip o să le numim „aproximații juridice”, subliniind prin acest termen devierea de la principiul de egalitate; în cazul alegerilor de la 4 aprilie restul de 0,92% al PCRМ a fost transformat în 2 mandate, iar 0,79% al AMN în 0 mandate. Pentru a scoate în evidență proprietățile matematice ale metodologiei menționate, se cere punerea în ecuație a celor două fraze stipulate în art.87 al Codului electoral.

Să definim prin raportul $\frac{N_k}{m_k}$ „costul” minimal

al unui mandat, atribuit partidului cu numărul „ k ”. Pentru restul partidelor se impune un „cost” mai mare $\frac{N_i}{m_i} > \frac{N_k}{m_k}$, $i \neq k = 1, 2, \dots, n$. În aceste condiții, metodologia lui D’Hondt de calcul a mandatelor poate fi prezentată sub forma următorului sistem de inecuații:

$$\frac{N_i}{m_{i+1}} < \frac{N_k}{m_k} \leq \frac{N_i}{m_i}, \quad i = 1, 2, \dots, n; \quad (1.2)$$

$$m_1 + m_2 + \dots + m_n = M$$

În sistemul de inecuații (1.2) se impune condiția că m_1, m_2, \dots, m_n sunt numere întregi. Se poate demonstra că sistemul (1.2) are o singură soluție, care se obține printr-un singur k din șirul $k=1, 2, \dots, n$. Pentru alegerile de la 5 aprilie găsim: $k=1$; $n_1=60, n_2=15, n_3=15, n_4=11$. Analiza detaliată a sistemului de inecuații (2) ne conduce la următorul rezultat fundamental:

Teoremă. Pentru orice rezultat al scrutinului, puterea juridică a voturilor acumulate de către partidul majoritar este mai mare decât puterea juridică medie, dacă distribuirea mandatelor se efectuează conform metodei lui D’Hondt, adică

$$\frac{N_1}{m_1} < \frac{N}{101} \quad (1.3)$$

$$\frac{N_1}{m_1} < \frac{N_2 + N_3 + \dots + N_n}{n-1} \quad (1.4)$$

Din expresia (1.3) rezultă că în toate cazurile partidul care a obținut cel mai mare număr de voturi obține mandate cu un „preț” mai mic decât cel mediu, iar din inegalitatea (1.4) concludem că „prețul” mandatului partidului majoritar este mai mic decât media care le revine celorlalți concurenți electorali. În baza expresiilor (1.3) și (1.4) concludem că procedeul de calcul al mandatelor parlamentare, practicat în Republica Moldova, este în discordanță sistematică cu principiul de egalitate a voturilor.

Observăm, că pentru a obține același rezultat nu este necesară tradiționala împărțire succesivă până la 101, urmată de selectarea anevoioasă în descreștere a resturilor operațiunii de împărțire, începând cu cel mai mare. În baza relațiilor prezentate, calculele se pot realiza într-un mod mai rațional; frazele ce țin de împărțirea succesivă la 1, 2, ... și cele ce urmează, după transpunerea procedurii stipulat în art.87 al Codului electoral în limbajul ecuațiilor matematice, nu au rost.

Deoarece în calculele mandatelor intervin numere fracționare, respectarea absolută a cerinței de egalitate a voturilor poate fi realizată numai cu o anumită aproximație. Este evident că modalitatea aproximativă de realizare a principiului de egalitate a voturilor trebuie făcută în baza unor reguli, obiectiv definite în matematica de calcul. Astfel, pentru abaterile care se produc de la o

valoare medie au fost definite caracteristici obiective în baza cărora se pot formula concluzii univoce cu privire la comportarea cantitativă și calitativă a unui sistem de orice natură. Măsura destinată distribuției abaterilor/fluctuațiilor de la valoarea medie poartă denumirea de „abatere standard”. Cu ajutorul acestei măsuri reușim să trecem de la cerința de egalitate absolută, care în majoritatea cazurilor nu poate fi realizată, la o cerință mai flexibilă, dar obiectivă: *abaterile de la principiul de egalitate a voturilor, pentru orice scrutin electoral, trebuie să fie minime.* Pornind de la acest deziderat, deducem următoarele relații de calcul al mandatelor parlamentare:

$$\sum_{i=1}^n \left(\frac{N_i}{m_i} - \frac{N}{101} \right)^2 = \min, \quad N = \sum_{i=1}^n N_i \quad (1.5)$$

Expresia (1.5), împreună cu cerința că m_i reprezintă numere întregi, este suficientă pentru calculul mandatelor. Pentru alegerile din 4 aprilie 2009 se obține următoarea relație de calcul:

$$\left(\frac{760139}{m_1} - 12900 \right)^2 + \left(\frac{201812}{m_2} - 12900 \right)^2 + \left(\frac{190932}{m_3} - 12900 \right)^2 + \left(\frac{150110}{101 - m_1 - m_2 - m_3} - 12900 \right)^2 = \min$$

Din această expresie găsim următoarea distribuție a mandatelor parlamentare: $m_1=58(PCR\text{M})$, $m_2=16(PL)$, $m_3=15(PLD)$, $m_4=12(AMN)$. În fig.1 sunt date abaterile relative de la principiul de egalitate a voturilor, definite prin relația

$$P_i = \left(\frac{N_i}{m_i} - \frac{N}{101} \right) \frac{101}{N}$$

Rezultatele care se obțin în baza metodei lui D’Hondt (practicată în Republica Moldova), în fig.1, sunt notate prin $-P'_i$. Calculele făcute cu ajutorul metodei Sainte-Laguie, practică frecvent în diferite țări, sunt notate prin P''_i , iar fluctuațiile care rezultă după aplicarea metodei propuse în această lucrare – prin P_i . Calcule similare sunt date în fig.2 pentru rezultatele alegerilor din 29 iunie 2009.

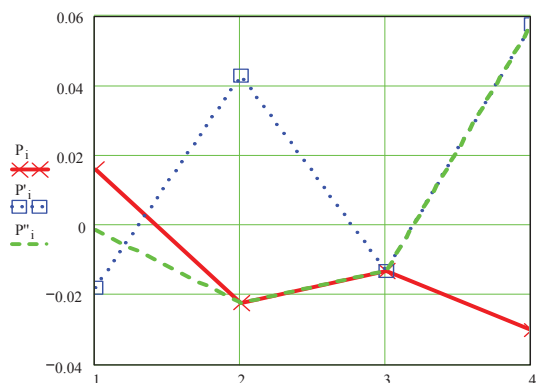


Fig.1

Din graficele prezentate în *fig. 1, 2* se observă că abaterile cele mai mici posibile de la principiul de egalitate a voturilor se obțin în baza condiției (1.5). Menționăm că pentru alegerile din 29 iulie, condiția (1.5) conduce la următorul rezultat de distribuire a mandatelor parlamentare: PCRM – 47, PLDM – 17, PL – 16, PD – 13, AMN – 8.

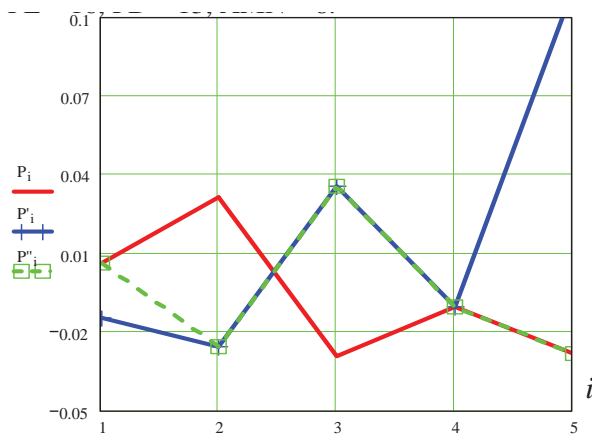


Fig. 2

Pornind de la rezultatele obținute, propunem ca Articolul 87 din Codul electoral să fie formulat într-un mod succint: *numărul de mandate obținute de concurenții electorali se calculează din condiția că abaterea standard de la principiul de egalitate a voturilor este minimă.*

2. Cu privire la interpretarea noțiunilor de majoritate simplă, absolută și calificată

În Constituția Republicii Moldova, în legislație, diverse regulamente ce se referă la adoptarea hotărârilor de diferit rang sunt folosiți mai mulți termeni: „majoritatea deputaților aleși”, „majoritatea deputaților prezenți”, „cel puțin 2/3 din numărul deputaților aleși”, „2/3 din numărul deputaților aleși”, „majoritate calificată”, „majoritate simplă a celor prezenți”, „cel puțin 3/5 din numărul deputaților aleși”, „3/5 din numărul deputaților aleși” ...

Analiza listei termenilor pune în evidență unele imperfecțiuni și discordanțe între termenii utilizați. În primul rând, lista trebuie să conțină un număr minimal de termeni, definiți în mod clar și univoc. De asemenea, conținutul fiecărei definiții trebuie să se bazeze pe principii universale, recunoscute pe plan internațional. Din lista termenilor se observă că unii se referă la numărul de pe listă, iar alții – la cei prezenți. În practica europeană, distincția între cele două cazuri se face prin intermediul noțiunilor de “majoritate absolută” (se referă la listă) și

“majoritate simplă” (se referă la cei prezenți). Utilizarea acestor termeni permite formulări mai succinte și unitare, fapt de care trebuie să se țină seama în procesul de perfecționare a legislației și regulamentelor. Imperfecțiunile mai provin din cauza mai multor formulări ale unora și acelorași noțiuni. Astfel, din punct de vedere matematic, formulările de tipul: “cel puțin 2/3 din numărul deputaților aleși” diferă de “2/3 din numărul deputaților aleși”.

Cea mai delicată problemă provine de la modul de definire a noțiunii de majoritate. Conform Dicționarului explicativ al limbii române, noțiunea de “majoritate” este definită ca “partea sau numărul cel mai mare dintr-o colectivitate”. “Majoritatea absolută” sau “simplă” în mai multe surse informative se definește ca *numărul de voturi egal cu cel puțin jumătate plus unu din totalul celor incluși în listă*, respectiv a celor prezenți. Relația analitică, pentru o majoritate astfel definită, se poate scrie sub forma

$$M'(n) = \frac{5 + (-1)^{n+1} + 2n}{4}, \quad (2.1)$$

unde prin $M'(n)$ este notată majoritatea care rezultă dintr-un număr oarecare n .

Majoritatea definită prin relația (1) nu coincide cu majoritatea minimă pe care o vom defini în modul următor: *primul număr întreg mai mare de jumătate și care se poate calcula cu ajutorul următoarei relații:*

$$M(n) = \frac{3 + (-1)^n + 2n}{4}. \quad (2.2)$$

Cum în legislație, pe lângă noțiunea de “majoritate”, se mai utilizează și noțiunea de “majoritate calificată”, care înseamnă mai mult decât prima noțiune, definițiile trebuie analizate ca un sistem coerent lipsit de contradicții. În acest context o să ne referim, din start, la aspectul matematic al noțiunii de “majoritate calificată de 2/3 și 3/5”. Și în acest caz situația controversată provine de la apariția în calcule a numerelor fracționare. O să analizăm două variante de definiții:

1. Majoritate calificată: număr de voturi egal sau mai mare decât numărul întreg obținut prin rotunjirea numărului fracționar. În acest caz se admite atât eliminarea restului (dacă este mai mic de 0,5), cât și adăugarea acestuia (pentru resturi mai mari sau egali cu 0,5). Expresiile analitice pentru majoritățile calificate de 2/3 și 3/5 se pot prezenta sub forma

$$M'(2/3)_n = \frac{2n + c_n}{3}, c_n = \begin{cases} 1; n = 1, 4, 7, \dots \\ -1; n = 2, 5, 8, \dots \\ 0; n = 3, 6, 9, \dots \end{cases}$$

$$M'(3/5)_n = \frac{3n + c_n}{5}, c_n = \begin{cases} 1, n = 3, 8, 13, \dots \\ 2, n = 1, 6, 11, \dots \\ -1, n = 2, 7, 15, \dots \\ -2, n = 4, 9, 14, \dots \\ 0, n = 5, 10, 15, \dots \end{cases} \quad (2.3)$$

2. Majoritate calificată: număr (întreg) de voturi egal sau mai mare decât valoarea reală de $2n/3$ sau $3n/5$ (în funcție de tipul de majoritate). Această variantă de definire a “majorității de $2/3$ sau $3/5$ ” se exprimă astfel:

$$M(2/3)_n = \frac{2n + c_n}{3}, c_n = \begin{cases} 1; n = 1, 4, 7, \dots \\ 2; n = 2, 5, 8, \dots \\ 0; n = 3, 6, 9, \dots \end{cases}$$

$$M(3/5)_n = \frac{3n + c_n}{5}, c_n = \begin{cases} 1, n = 3, 8, 13, \dots \\ 2, n = 1, 6, 11, \dots \\ 3, n = 4, 9, 14, \dots \\ 4, n = 2, 7, 12, \dots \\ 0, n = 5, 10, 15, \dots \end{cases} \quad (2.4)$$

În baza expresiilor (2.1) - (2.4) se pot examina 4 variante ale sistemului noțiunilor de majoritate:

1. $M'(n)$, $M'(2/3)_n, M'(3/5)_n$; 2. $M'(n)$, $M(2/3)_n, M(3/5)_n$; 3. $M(n)$, $M'(2/3)_n, M'(3/5)_n$; 4. $M(n)$, $M(2/3)_n, M(3/5)_n$.

Printre condițiile fundamentale, care se impun unui sistem coerent de majorități, se numără inegalitatea

$$M(2/3)_n \geq M(3/5)_n \geq M(n). \quad (2.5)$$

Aceasta rezultă din faptul că majoritatea calificată nu poate fi mai mică decât majoritatea minimă. Este natural că inegalitatea (2.4) trebuie să fie satisfăcută pentru orice număr întreg. Odată ce momentul de bifurcație a celor două tipuri de majorități nu se poate produce începând cu cifra 1, a doua cerință poate fi formulată în modul următor: *desprinderea majorității calificate de majoritatea minimă se produce de la cel mai mic număr posibil.*

Analiza numerică a celor patru variante este dată în fig. 3-6. Rezultatele numerice demonstrează că din cele patru variante examinate condiția de coerență (2.5) este satisfăcută numai de sistemul majorităților, definit prin relațiile (2.2), (2.4)

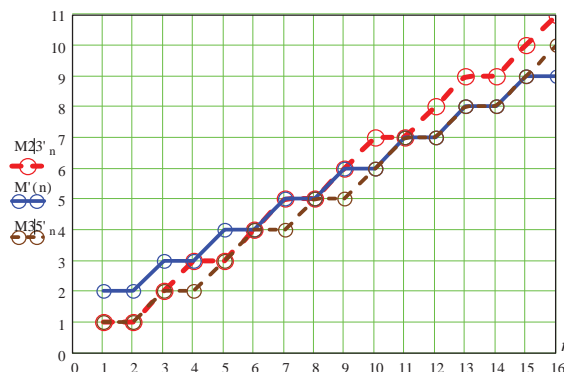


Fig.3

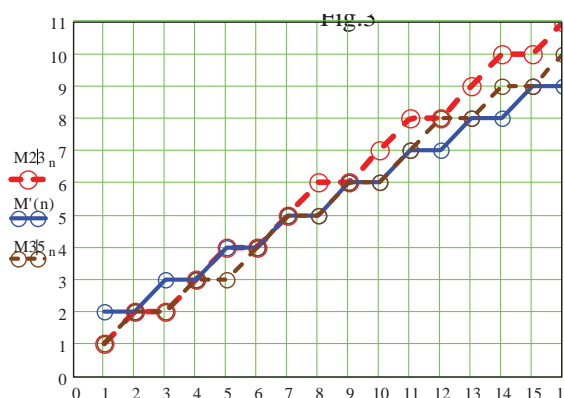


Fig.4

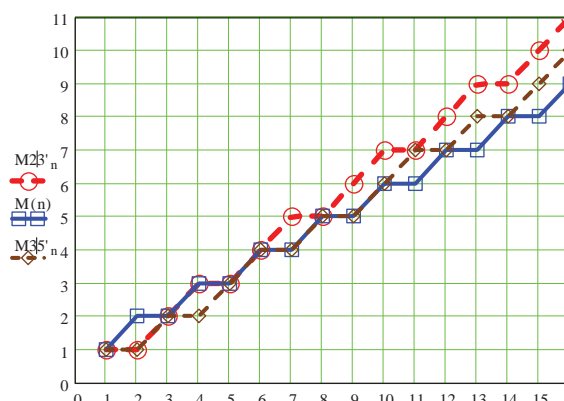


Fig.5

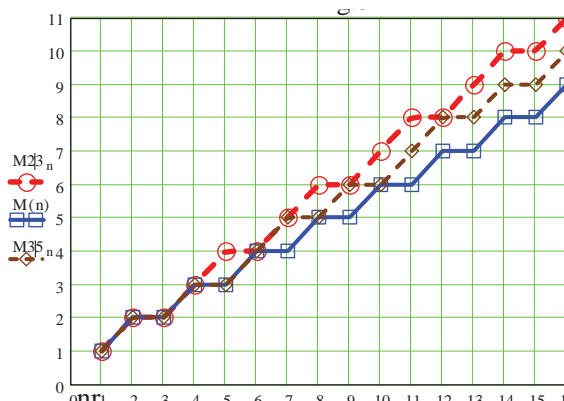


Fig.6

Astfel, în varianta $M'(n)$, $M'(2/3)n$, $M'(3/5)n$ (fig.3), majoritatea calificată este mai mică decât majoritatea absolută/simplă pentru $n=1,2,\dots,9\dots$. În varianta prezentată în fig. 4 discordanța dintre cele două tipuri de majorități intervine pentru trei cazuri $n=1$, $n=3$, $n=5$. Acest paradox se evidențiază, pentru $n=2$, $n=4$, și în cazul sistemului: $M'(n)$, $M'(2/3)n$, $M'(3/5)n$ (fig.5). Unicul sistem coerent de majorități se obține în baza relațiilor (2.2) și (2.4). Din (fig.6) se observă că contradicțiile dintre majoritate simplă/absolută și majoritate calificată de $2/3$ sau $3/5$ dispar, în mod natural, numai dacă sistemul este format din majoritatea minimă și majoritatea calificată, definită în același mod. Formula unitară pentru majoritatea minimă și orice altă majoritate calificată este următoarea:

$$M(a/b)_n \geq \frac{an+c}{b}n, b > a \quad (2.6)$$

unde prin raportul $a/b=1/2, 3/5, 2/3, \dots$ este notată majoritatea examinată, iar prin c_n – număr selectat din mulțimea $0, 1, 2, \dots, b-1 > 1$ în așa mod ca mărimea $an+c_n$ să se împartă exact la b . Se demonstrează că pentru orice valoare a lui n există un singur număr din mulțimea $0, 1, 2, \dots, b-1 > 1$ care satisface această condiție. Dacă $b=2$, atunci mulțimea se formează din cifrele 1,2. Fie, de exemplu, $n=101$, atunci pentru majoritatea minimă avem expresia $\frac{101+c_n}{2}$, în care mărimea c_n se precizează din mulțimea 1,2; $c_n=1$ este valoarea unică care satisface teorema împărțirii întregi pentru numerele naturale, astfel majoritatea minimă din 101 constituie 51. Majoritatea calificată de $3n/5$ se va preciza în baza unei cifre din mulțimea 0,1,2,3,4; $101*3+c_n$ divide cu 5 numai dacă $c_n=2$, astfel că majoritatea calificată din 101 – constituie 61 voturi. Majoritatea calificată de $2n/3$ se va preciza în baza mulțimii 0,1,2; $101*2+c_n$ divide cu 3 numai dacă $c_n=2$, astfel că majoritatea calificată de $2/3$ din 101 constituie 68 voturi. La fel se determină majoritatea minimă și majoritățile calificate pentru oricare altă valoare a lui n . De exemplu, pentru $n=13$ vom obține: $M(1/2)_{13}=7$, $M(3/5)_{13}=8$, $M(2/3)_{13}=9$.

3. Concluzii

1. Noțiunea de „majoritate simplă”, dacă ne referim la cei prezenți sau noțiunea de „majoritate absolută”, care se referă la numărul de pe listă, poate fi în mod coerent definită numai prin comparația cu analogii respectivi ai „majorităților calificate”. Examinarea concomitentă, sub formă de sistem

coerent, a noțiunilor de „majoritate minimă” și „majoritate calificată an/b ”, impune definirea lor în cadrul unei singure formule:

$$M(a/b)_n \geq \frac{an+c}{b}n, b > a,$$

în care mărimea c_n se identifică cu unul din numerele: $c_n=0, 1, \dots, b-1 > 1$; dacă $b=2$, atunci $c_n=1$ sau cu 2.

2. În privința modalității de distribuire a mandatelor parlamentare, constatăm că metoda aplicată la momentul de față în Republica Moldova permite abateri majore de la principiul de egalitate prevăzut în Constituție. Numerele fracționare, care intervin inevitabil în calculul mandatelor, permit numai satisfacerea aproximativă a condiției de egalitate a voturilor. În atare situație, abaterile de la cerința de egalitate sunt condiționate de metoda de calcul al mandatelor. Erorile care apar în calculele aproximative depind de datele problemei examinate. Din faptul că o metodă de calcul aproximativ asigură o eroare mai mică în unele condiții, nu rezultă același lucru în alte condiții. Anume din această cauză au fost elaborate mai multe metode de calcul aproximativ, iar la rezolvarea problemelor de mare interes se aplică concomitent mai multe metode de calcul. Problema ce ține de realizarea principiului de egalitate a voturilor este extrem de importantă. Abaterea de la acest principiu poate fi minimalizată numai dacă, de la bun început, în Codul electoral nu se va indica metoda de calcul al mandatelor parlamentare. Distribuirea mandatelor se poate realiza, punând în mod direct condiția că abaterile de la principiul de egalitate a voturilor sunt minime. Sub formă analitică, condiția în cauză se scrie astfel:

$$\sum_{i=1}^n \left(\frac{N_i}{m_i} - \frac{N}{101} \right)^2 = \min, N = \sum_{i=1}^n N_i.$$

În cazul în care, pentru numerele de mandate m_i nu se obțin numere întregi din (1.5), condiția de egalitate a voturilor este satisfăcută în mod exact.

Metoda propusă de distribuire a mandatelor în Codul electoral poate fi formulată în modul următor: *numărul de mandate, obținut de fiecare partid care a trecut pragul electoral, se calculează din condiția că abaterea standard de la principiul de egalitate a voturilor, pentru orice scrutin electoral, este minimă.*

Bibliografie

1. Constituția Republicii Moldova. Chișinău, 1997.
2. Codul electoral al Republicii Moldova. Chișinău, 1997.