



MD 1339 G2

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Protecția Proprietății Industriale

(11) 1339⁽¹³⁾ G2
(51) Int. Cl.⁶: G 01 W 1/00

(12) **BREVET DE INVENȚIE**

<p>(21) Nr. depozit: 97-0194 (22) Data depozit: 1997.07.10</p>	<p>(42) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 1999.10.30, BOPI nr. 10/99</p>
<p>(71) Solicitant: Mihailescu Constantin, MD (72) Inventator: Mihailescu Constantin, MD (73) Titular: Mihailescu Constantin, MD</p>	

(54) Metodă de prognozare meteorologică
(57) Rezumat:

1
Invenția se referă la meteorologie și climatologie, în special la o metodă de prognozare meteorologică de lungă durată a vremii și anomaliilor meteo-climatice, care poate fi utilizată la desăvârșirea prognozei meteorologice diurne, precum și la elaborarea prognozei climatice de durată lungă și medie.

Esența metodei constă în aceea că la prognozarea meteorologică, care include culegerea datelor meteorologice regionale și analiza lor, suplimentar se culeg și se analizează datele astronomice. Culegerea datelor meteorologice și astronomice se efectuează pe o perioadă de la 11 până la 100 ani, iar

2
rezultatele analizei datelor se confruntă cu configurația planetelor Sistemului Solar, Lunii și Soarelui pe perioada de prognozare.

5
Rezultatul tehnic al invenției constă în stabilirea legăturilor reciproce între factorii astronomici și schimbarea condițiilor meteorologice la nivel regional.

Revendicări: 3
Figuri: 1

10

15

MD 1339 G2

MD 1339 G2

3

Descriere:

Invenția se referă la meteorologie și climatologie, în special la o metodă de prognozare meteorologică de lungă durată a vremii și anomaliilor meteo-climatice (inclusiv a secetelor, uraganelor, înghețurilor, ploilor torențiale abundente, care sunt deseori însoțite de grindină și inundații cu efect distructiv etc.), care poate fi utilizată în desăvârșirea pronosticului meteorologic diurn, precum și la elaborarea pronosticului climatic de durată lungă și medie.

Este cunoscut bine faptul că drept bază pentru pronosticul meteorologic diurn în prezent se utilizează diverse procedee de analiză a datelor sinoptice privitor la starea atmosferei în zona dată și în arealele limitrofe ei. În acest scop se realizează selectarea și analiza șirurilor de date meteorologice instrumentale din zona dată și se evidențiază tendințele de modificare a principalilor parametri meteorologici, care și servește drept bază pentru întocmirea prognozei. Deoarece starea sinoptică a atmosferei oricărei regiuni se schimbă foarte frecvent, de regulă, asemenea pronosticuri cuprind doar o perioadă de până la 1-2 zile (24 sau 48 de ore), având o veridicitate de circa 60-75% [1].

Cea mai apropiată față de cea propusă este metoda sinoptică de prognozare a vremii [2]. Ea se bazează pe selectarea și analiza observărilor meteorologice instrumentale referitor la starea vremii în zona dată, precum și pe evidențierea tendinței de modificare a principalilor parametri meteorologici: temperatura aerului, presiunea, viteza și direcția vântului, nebulozitatea, umiditatea relativă a aerului, precipitațiile etc. Reieșind din faptul că parametrii menționați se schimbă foarte semnificativ și frecvent, metoda sinoptică tradițională nu permite de a întocmi prognoze veridice pentru perioade mai lungi de 1-2 zile. Extinderea duratei de predicție prin metoda sinoptică tradițională este imposibilă, fiindcă în cazul depășirii ei a 2-3 zile scade evident veridicitatea acestor predicții, ele devenind foarte convenționale.

Metoda sinoptică tradițională de prognozare a vremii are următoarele dezavantaje:

- a) perioada de prognozare este foarte scurtă;
- b) în dese cazuri veridicitatea prognozelor rămâne a fi foarte convențională;
- c) prin metoda sinoptică nu pot fi prezise la timp fenomenele meteorologice nefavorabile la care se atribuie și grupa principală de hazarde naturale ori așa-numitele anomalii meteorologice. Acestea se dezvoltă virtiginos și posedă un efect distructiv deosebit asupra societății umane și mediului înconjurător, de aceea predicția lor din timp este foarte importantă.

Un alt neajuns al metodei sinoptice tradiționale de prognozare constă în faptul că ea se bazează pe concepția geocentrică și se limitează doar la analiza factorilor tereștri (relieful, curenții oceanici, circulația atmosferei etc.), ce influențează modificările meteorologice regionale. Adică, utilizând metoda sinoptică tradițională, este neglijată complet influența factorilor externi, cosmici ori astronomici, inclusiv a factorilor cu influență meteo-climatică evidentă, cum sunt fluctuațiile activității solare, variațiile intensității diverselor câmpuri interplanetare (gravitațional, termic, magnetic și electromagnetic), schimbarea configurației planetelor Sistemului Solar, influența Lunii, Soarelui etc.

Pronosticurile sinoptice tradiționale au dezavantajul că rămân a fi relativ convenționale și pot fi întocmite doar pentru perioade foarte scurte de timp. Adică în marea lor majoritate se referă doar la pronosticurile meteorologice de durată scurtă (până la 1-2 zile), rareori medie (până la 3-4 zile). În cazul extinderii perioadei de timp veridicitatea pronosticurilor sinoptice se reduce brusc, fapt care limitează evident utilizarea metodei sinoptice tradiționale la întocmirea prognozelor de durată lungă și medie, cum ar fi prezicerile meteorologice de nivel decadal și cele climatice de nivel lunar, sezonier, anual și chiar multianual.

Prioritatea metodei propuse constă în faptul că prin utilizarea ei pot fi depășite dezavantajele menționate ale metodei sinoptice tradiționale.

Problema pe care o rezolvă prezenta invenție este întocmirea prognozei de durată lungă și medie a vremii, precum și predicția de lungă durată a fenomenelor meteorologice nefavorabile (inclusiv a secetelor, uraganelor, înghețurilor, ploilor torențiale abundente, care sunt deseori însoțite de grindină, inundații, eroziuni intensive și alunecări de teren cu efect distructiv deosebit etc.).

Esența metodei constă în aceea că la prognozarea meteorologică, care include culegerea datelor meteorologice regionale și analiza lor, suplimentar se culeg și se analizează datele astronomice. Culegerea datelor meteorologice și astronomice se efectuează pe o perioadă de la 11 până la 100 ani, iar rezultatele analizei datelor se confruntă cu configurația planetelor Sistemului Solar, Lunii și Soarelui pe perioada de prognozare.

În calitate de date astronomice se culeg datele fluctuației activității solare, variației intensității diverselor câmpuri interplanetare, modificării intensității torențelor energetice corpusculare.

MD 1339 G2

4

Analiza datelor se efectuează prin introducerea datelor în baza de date și analiza lor programată.

5 Metoda propusă, conform invenției, înlătură dezavantajele metodei sinoptice tradiționale menționate mai sus prin aceea că variațiile maxime ale factorilor astronomici menționați și configurația Pământului cu Luna, Soarele și planetele Sistemului Solar pot fi calculate din timp și cu o precizie destul de mare. De aceea includerea în procesul de analiză corelativă a acestor factori externi, permite a elabora prognoze veridice de durată lungă și medie pentru oricare perioadă de timp (decade, luni, anotimpuri, ani etc.), care cu mult depășesc durata prognozelor sinoptice tradiționale.

10 Spre deosebire de metoda sinoptică tradițională, bazată pe concepția geocentrică (fiindcă la aplicarea ei se iau în considerație doar factorii tereștri, locali ori regionali), metoda propusă se bazează pe concepția heliocentrică a Sistemului Solar. Adică pe lângă numeroșii factori tereștri ce influențează asupra climatului regional, metoda propusă prevede și luarea în considerație a influenței semnificative a numeroșilor factori externi ori cosmici. Anume ei deseori determină direcția și amplitudinea modificărilor climatice globale, regionale și locale. La asemenea factori externi cu influență evidentă asupra climei și condițiilor meteorologice ale oricărei regiuni a Pământului se referă: fluctuațiile activității solare, oscilațiile de intensitate a diverselor câmpuri interplanetare (magnetic, electromagnetic, termic, gravitațional etc.), precum și variația intensității torentelor energetice corpusculare, intensitatea cărora depinde direct de schimbarea configurației Pământului cu Luna, Soarele și celelalte planete ale Sistemului Solar.

20 Confruntarea șirurilor lungi de date istorice și observări meteorologice instrumentale din zona de studiu cu datele astronomice au pus în evidență numeroase cazuri concrete când factorii astronomici au determinat perturbații semnificative în circulația atmosferică regională, fapt care a provocat declanșarea ploilor abundente însoțite de alte anomalii meteorologice. Deoarece configurația Pământului cu Luna, Soarele și planetele Sistemului Solar se repetă periodic, iar influența fiecărui factor astronomic asupra condițiilor climatice poate fi cu mare exactitate calculată din timp, utilizând metoda propusă, devin predictibile și anomaliile meteorologice condiționate de influența acestor factori asupra circulației atmosferice regionale.

30 Metoda propusă prevede calcularea preventivă și precizarea timpului viitoarelor situații susceptibile să declanșeze anomalii meteorologice asupra zonei luate în studiu. Metoda propusă în prezenta invenție poate fi utilizată atât în scopul întocmirii prognozelor meteorologice de lungă durată, cât și la precizarea de lungă durată a anomaliilor meteorologice diurne, decada, lunare, sezoniere, anuale și chiar multianuale. Ea are la bază evidențierea și utilizarea periodicității și ciclicității diverselor modificări meteorologice, care repetă strict fluctuațiile activității solare, variațiile intensității diverselor câmpuri interplanetare, schimbarea fazelor Lunii, modificarea configurației planetelor Sistemului Solar și o serie de alți factori cosmici, momentul manifestării cărora poate fi relativ ușor calculat preventiv pentru perioade foarte lungi de timp. Analogic altor metode de precizie, calitatea pronosticului în mare parte depinde de numărul de factori luați în considerație, de lungimea șirului de date istorice și instrumentale utilizat, de certitudinea efectuării calculelor și, în mod deosebit, de competența și experiența cercetătorului. Anume calificarea cercetătorului în mare măsură determină certitudinea calculelor efectuate și exactitatea prognozei, 40 fiindcă selectarea versiunii corecte, se bazează pe analiza minuțioasă a zeci ori sute de fenomene meteorologice, care s-au produs în regiunea dată în situații astronomice similare în trecut.

45 Prin investigațiile complexe interdisciplinare realizate anterior a fost stabilit că variațiile bruște ale intensității diferitelor câmpuri interplanetare (magnetic, electromagnetic, gravitațional, termic etc.) condiționează modificări evidente și bine determinate ale circulației atmosferice regionale, care și provoacă devieri semnificative a principalilor parametri meteorologici: radiația solară, temperatura aerului, presiunea, viteza și direcția vântului, nebulozitatea, umiditatea relativă a aerului, precipitațiile, etc.

50 Utilizând metoda descrisă pot fi prognozate din timp (cu zeci de zile, luni ori chiar ani înainte) principalele modificări meteorologice, precum și evidențiate perioadele cu pericol sporit de manifestare a diverselor fenomene meteorologice nefavorabile, cum sunt înghețurile, uraganele, iernile excesiv de severe, ploile torențiale abundente etc. De asemeni, pot fi prezise și consecințele acestora, cum sunt inundațiile, fazele de intensificare a eroziunii și alunecărilor de teren etc. În afară de aceasta invenția mai are o serie de avantaje, esența cărora constă în faptul că utilizarea metodei date permite a depista și perioadele secetoase, adică perioadele cu sume reduse de precipitații ori cu lipsa completă a acestora, fapt foarte important pentru agricultură și alte ramuri ale economiei naționale. 55

MD 1339 G2

5

Rezultatul tehnic al invenției constă în stabilirea legăturilor reciproce între factorii astronomici și schimbarea condițiilor meteorologice la nivel regional.

Invenția se explică prin figură, care reprezintă oscilațiile activității solare și sumei anuale de precipitații la stația din Chișinău în perioada cuprinsă între 1854 și 1995.

5 Metoda de realizare a prognozei de lungă durată a vremii, conform invenției, constă în efectuarea consecutivă a următoarelor etape și procedee:

Etapa I - selectarea, sistematizarea și pregătirea datelor necesare:

10 a) se culeg serii de date meteorologice instrumentale cât mai ample și cât mai lungi, de la 11 la 100 ani ori chiar mai lungi (fig.), referitor la modificările diurne ale principalilor parametri meteorologici: temperatura aerului, presiunea atmosferică, viteza vântului, umiditatea relativă, umiditatea absolută a aerului, precipitațiile atmosferice, sau oricare alt parametru care e necesar de a fi prognozat;

15 b) seriile de date selectate se sistematizează cronologic și spațial. De exemplu, pentru Nordul, Centrul și Sudul Moldovei în parte, sau pentru fiecare localitate ori stațiune meteorologică aparte, adică în funcție de necesitățile predicției;

c) apoi datele selectate, sistematizate și clasificate conform principalilor parametri meteorologici (temperatura, precipitațiile, presiunea atmosferică, nebulozitatea etc.) se introduc în calculator pentru fiecare stație meteorologică în parte.

20 Aceste trei operațiuni au drept scop de a întocmi Baza regională de date meteoclimatice, care este necesară pentru efectuarea analizei complexe corelative a datelor meteoclimatice selectate și evidențierii ciclicității manifestării rigorilor climatice de diferit rang. La realizarea acestor operațiuni este foarte important de a păstra aceeași succesivitate a parametrilor climatici la introducerea datelor observărilor meteoclimatice înregistrate în aceleași intervale de timp la toate stațiile luate în studiu.

25 Dacă Baza regională de date meteoclimatice este deja întocmită se începe realizarea operațiilor necesare pentru întocmirea Bazei regionale de date astronomice:

d) se selectează serii analogic de lungi de date astronomice (fig.1), referitoare la fluctuațiile multianuale ale activității solare (valorile Wolf) și variațiile bruște ale intensității câmpului geomagnetic (indicele Aa);

30 e) pentru perioade de timp tot atât de lungi ca seriile de observări meteoclimatice disponibile se selectează (ori se calculează, conform anumitor programe) datele astronomice referitoare la mișcarea de revoluție a Pământului, Lunii și planetelor Sistemului Solar;

f) datele selectate se sistematizează, se aranjează cronologic și spațial, apoi se introduc în calculator, creând anumite tabele și blocuri ale Bazei de date astrofizice și astronomice.

35 Etapa II - analiza și corelarea datelor selectate.

Dacă ambele Baze de date sunt suficient de complete și includ date corelabile, atât cronologic, cât și spațial, pentru evidențierea periodicității modificărilor meteoclimatice din regiunea dată este necesar de a efectua analiza complexă și corelarea evolutivă a acestor date. Etapa dată prevede următoarele procedee consecutive:

40 g) cu ajutorul anumitor programe tip Excel, din datele meteoclimatice selectate și sistematizate cronologic și spațial, se întocmesc curbele și diagramele corespunzătoare, care reflectă distribuția în timp și modificările diurne ale temperaturii aerului, precipitațiilor atmosferice, presiunii și altor parametri meteorologici;

45 h) cu ajutorul aceluiași programe, din datele astrofizice se întocmesc curba modificărilor în timp a activității solare și curba variațiilor intensității câmpului magnetic al Pământului. Ambele aceste curbe sunt necesare pentru a se pune în evidență periodicitatea de lungă durată și tendința multianuală a modificărilor meteoclimatice, specifice regiunii date;

50 j) cu aceleași programe, din datele astronomice se întocmește matricea evenimentelor astronomice, care au avut loc pe parcursul perioadei cu observări meteorologice instrumentale. Cu ajutorul acestei matrice se conturează momentele-cheie (conjuncția, opoziția, cvadratura, etc.) în configurația Pământului cu Luna, Soarele și planetele Sistemului Solar și se evidențiază fazele cu amplitudine maximă de oscilație a câmpului gravitațional al Pământului;

55 i) dacă datele selectate sunt deja redată grafic (prin curbe, diagrame ori alte simboluri) se efectuează analiza corelativă a ambelor serii de date, care are drept scop evidențierea fazelor de timp cu modificări sincrone (indiferent de faptul dacă acestea au aceeași direcție ori sunt de sens opus) a diferitor parametri meteoclimatici și astronomici. Pentru a exclude cazurile de simplă coincidență în timp a diferitelor fenomene, adică pentru a asigura veridicitatea predicției, analiza corelativă a datelor trebuie să includă perioade foarte vaste de timp (de regulă, nu se admite ca

MD 1339 G2

6

aceasta să fie mai scurtă de 11 - 100 ani, întrucât pentru a efectua predicții calitative pentru un an în viitor, e necesar de analizat observările meteorologice înregistrate pe parcursul a cel puțin o sută de ani);

5 k) confruntarea cronologică a datelor astronomice cu cele meteorologice în scopul evidențierii influenței concrete a anumitor factori cosmici ori fenomene astronomice asupra modificărilor meteorologice regionale din zona dată. Realizarea acestei proceduri prevede selectarea numeroaselor cazuri de manifestare concretă a fiecărui grup de fenomene meteorologice nefavorabile în parte (ploi abundente, înghețuri, uragane, secete etc.) și analiza complexă a circumstanțelor sinoptice, astronomice și astrofizice în care acestea au avut loc.

10 Etapa III - întocmirea matricei și elaborarea prognozei.

Întocmirea prognozei meteorologice de lungă durată prevede următoarele proceduri:

l) cu ajutorul programelor speciale se calculează datele astronomice necesare pentru perioada concretă de pronostic;

15 m) cu ajutorul aceluiași set de programe din datele astronomice calculate se întocmește matricea preliminară pentru perioada de timp vizată de predicția dată. Datorită faptului că datele astronomice pot fi calculate cu mare precizie pentru perioade lungi, perioada predicției poate fi foarte lungă, de la luni de zile la ani ori chiar zeci de ani în viitor. Însă, calitatea predicțiilor și durata reală a perioadei pronosticate în mai mare măsură depinde de lungimea seriilor de observări meteorologice regionale, și, îndeosebi, de experiență și profesionalism;

20 n) în rezultatul analizei minuțioase a matricelor menționate se evidențiază intervalele de timp cu situație astronomică analogică perioadelor, când în zona dată s-au manifestat anumite tipuri de fenomene meteorologice nefavorabile. La realizarea acestui procedeu este important de a se analiza matricea dată în aspectul evidențierii fazelor cu circumstanțe specifice pentru manifestarea fiecărui tip de fenomene meteorologice în parte. Adică, predicția fiecărui parametru meteorologic necesită 25 analiza amplă a circumstanțelor astronomice specifice lui;

o) verificarea și corectarea prognozei prin compararea consecutivă a fazelor evidențiate (prognozabile) cu circumstanțele astronomice și fenomenele corespunzătoare, care deja au avut loc în zona dată în trecut.

30 La etapele inițiale, când nu e acumulată încă experiența necesară, un procedeu eficient de verificare a prognozelor este întocmirea acestora (în scop instructiv) pentru perioade deja trecute. De exemplu, utilizând doar datele de până în anul 1996, poate fi întocmită predicția instructivă pentru anul 1997 ori 1998.

Exemplul 1. Pentru prognozarea de lungă durată a ploilor abundente ce pot avea loc în viitor pe teritoriul orașului Chișinău, mai întâi e necesar de studiat minuțios circumstanțele astronomice în care s-au manifestat cele mai mari ploi în zona dată în trecut, pe o perioadă nu mai scurtă de o sută de ani. Pentru aceasta se selectează datele concrete referitoare la toate cazurile de manifestare a ploilor cu un volum de precipitații mai mare de 20 mm și se studiază minuțios circumstanțele astronomice și astrofizice în care acestea au avut loc. Apoi, cu ajutorul programelor și matricelor menționate se evidențiază perioadele cu circumstanțe astronomice analogice ori asemănătoare 40 cazurilor când au avut loc ploi foarte puternice în Chișinău și în baza acestora se întocmește prognoza.

De exemplu, pentru a întocmi prognoza de lungă durată a anotimpului de vară a anului 1997 la început se analizează șirurile multianuale de date meteorologice și astronomice din Bazele de date meteorologice și astronomice deja disponibile. Acestea au fost întocmite anterior, fapt care permite 45 confruntarea și analiza corelativă a datelor astronomice cu cele meteorologice. Reieșind din faptul că activitatea solară pe parcursul lunilor iunie-septembrie a anului 1997 a fost foarte redusă se poate concluziona că pentru teritoriul Moldovei vara acestui an nu va fi secetoasă, fiindcă anii cu activitate solară scăzută în zona dată sunt de regulă relativ reci și excesiv de umezi. Acest fapt poate fi ușor depistat confruntând datele meteorologice instrumentale culese anterior pentru stația Chișinău cu cele 50 astronomice, care au fost înregistrate la Observator, ori în cazul lipsei acestuia, datele astronomice pot fi calculate cu ajutorul programelor speciale. În cazul dat, deoarece analiza acestor date a fost deja efectuată se propune spre comparare diagrama sumei anuale a precipitațiilor înregistrate la stația Chișinău în perioada 1854-1996 și curba oscilațiilor multianuale ale activității solare (curba valorilor Wolf din fig.1). Analiza acestor curbe pune în evidență faptul că cei mai umezi ani (cu sume anuale de peste 680 mm) au avut loc în faze cu activitate solară scăzută ori chiar foarte scăzută, 55 adică minimă. Conform ciclicității de 11 ani de modificare a activității solare, fluctuațiile acesteia sunt ușor calculabile pentru mulți ani înainte. Astfel devine clar că pentru vara anului 1997 vor fi specifici indici foarte reduși, ori chiar minimi ai activității solare. Acest fapt pune în evidență

MD 1339 G2

7

și fondul general excesiv de umed al anotimpului de vară al anului 1997.

Pentru a detalia prognoza, adică pentru a evidenția fazele și intervalele posibile de manifestare a anomaliilor de umiditate depistate, este necesar de a include în procesul de analiză corelativă și seriile lungi de date astronomice, referitor la mișcarea de revoluție a Pământului, Lunii, Soarelui și planetelor Sistemului Solar, precum și configurațiile majore ce vor avea loc pe parcursul verii 1997 între aceste corpuri cosmice. În baza expunerii grafice a acestor date au fost întocmite matricele sezoniere ce reflectă distribuția în timp a principalelor fenomene astronomice, care pot cauza modificări bruște și de mare amplitudine ale intensității câmpurilor interplanetare: magnetic, electromagnetic, termic, gravitațional etc. Prin rezultatele investigațiilor geografice regionale obținute anterior a fost stabilit că modificările bruște ale intensității câmpurilor menționate sunt capabile să schimbe brusc direcția circulației atmosferice, transformând-o pe cea de longitudine în meridională, fapt care provoacă scăderea semnificativă a presiunii atmosferice și căderea precipitațiilor abundente. Influența acestor factori poate fi ușor verificată comparând și analizând minuțios circumstanțele astronomice de manifestare a tuturor cazurilor de ploi abundente (cu peste 20 mm pe zi), înregistrate la stația din Chișinău pe parcursul perioadei instrumentale, adică din 1854 și până în prezent.

Pentru a evidenția influența acestor câmpuri asupra altor parametri meteorologici se analizează complex circumstanțele astronomice în care au derulat anomaliile majore (anomaliile se consideră abaterile cu peste 25-30% de la norma multianuală) ale parametrului dat: temperatura, presiunea atmosferică, vântul etc. De exemplu, calculele efectuate prin metoda propusă mărturisesc evident că lunile iunie, iulie și august vor fi însoțite de ploi torențiale abundente și alte anomalii de umiditate, fiindcă anume pe parcursul acestor luni vor avea loc numeroase fenomene astronomice capabile să modifice brusc circulația atmosferică regională, adică să creeze situații favorabile pentru manifestarea ploilor abundente. Frecvența majoră și amplitudine maximă vor avea aceste modificări în intervalele 3-6 și 19-28 iulie, 4-8 și 21-30 august 1997, când și probabilitatea de manifestare a ploilor abundente este evident mai sporită. Anume aceste faze pot fi evidențiate în calitate de perioade posibile de manifestare a anomaliilor de umiditate, adică ele pot fi puse la baza predicției de lungă durată pentru vara anului 1997. De asemenea, excesiv de umede pot fi perioadele de 2-4, 20-23 și 27-31 decembrie 1997, când iarăși sporește evident frecvența fenomenelor astronomice și amplitudinea variațiilor bruște ale intensității câmpurilor interplanetare: gravitațional, magnetic, electromagnetic și, corespunzător, al celui termic de care depinde direct distribuția în timp a temperaturii aerului. Toate aceste calcule se determină la calculator cu ajutorul programelor speciale, care facilitează evident analiza corelativă a datelor selectate și întocmirea matricei pentru perioada concretă expusă prognozei.

Exemplul 2. Pentru a întocmi predicția de lungă durată a fondului climatic general și fazelor ploioase care pot avea loc pe parcursul verii anului 1999 sunt necesare următoarele proceduri (deoarece Bazele de date meteorologice și astronomice necesare sunt deja create, se poate aplica direct procedura "k" a etapei a II-a, adică procedurile "a-i" în cazul dat se omit, ca realizate deja).

Confruntarea datelor meteorologice regionale cu cele astronomice pune în evidență faptul că pentru vara anului 1999 este specific un nivel sporit al activității solare. Conform calculelor efectuate, indicele mediu al valorilor Wolf, specifice lunilor iunie - august 1999 este de circa 140-160 unități. Conform datelor reflectate în fig.1, vara anului 1999 revine sectorului superior al pantei ascendente a unui ciclu de 11 ani al activității solare. Comparând vara acestui an cu verile altor ani, care s-au caracterizat prin nivel sporit al activității solare, adică cu valori de peste 140 unități Wolf, se constată că fondul general al acestei veri va fi foarte cald și relativ secetos.

Dar, prin implicarea în analiză a datelor astronomice pot fi evidențiate și câteva faze mai ploioase, care se vor caracteriza prin instabilitate sporită a vremii.

Astfel ca și în primul exemplu, cu ajutorul programelor speciale se calculează datele astronomice necesare pentru perioada de vară a anului 1999.

Cu ajutorul aceluiași set de programe se întocmește matricea fenomenelor astronomice, care urmează a avea loc pe parcursul lunilor iunie, iulie și august 1999. Conform acestei matrice se evidențiază perioadele cu frecvență sporită a fenomenelor astronomice majore și amplitudine sporită de modificare a intensității câmpurilor interplanetare. Aceste perioade sunt următoarele intervale de timp, care pot fi evidențiate ca perioade ploioase pe parcursul verii 1999: 13-14 și 22-28 iunie; 12-15 și 25-30 iulie; 7-11 și 25-28 august. Din ele, un pericol sporit posedă fazele 25-30 iulie și 7-11 august, când amplitudinea modificărilor astronomice este maximă, și deci efectul condiționat de ele asupra circulației atmosferice regionale poate căpăta caracter anormalic.

În scopul verificării și corectării predicțiilor întocmite s-au analizat amply circumstanțele

MD 1339 G2

9

