

O SÚČASNOM STAVE KLIMATOLOGIE¹

Sú vedné disciplíny, v ktorých práce ruských a sovietskych učencov mali doteraz nielen dôležitý, ale základný význam, a ktoré treba uznať v podstate za ruské náuky. K takým disciplínam spolu s fyziológiou a paleontológiou, s učením o „krajinách“, pedológiou, učením o lese a ešte ďalšími vednými odbormi bezpochyby patrí aj klimatológia.

Každý, kto pozná historický vývoj a súčasný stav tejto vedy, musí súhlasiť s tým, že sa u nás vyvíjala celkom samostatne a že úspechy tejto vedy za hranicami našej vlasti mali pri porovnaní s našimi úspechmi iba skromný ráz. Už samo definovanie predstavy o klimatológii ako o vede so samostatnými úlohami a metódami dávno pred Humboldtom a Dovem pochádza od veľkého Lomonosova. Myšlienka meteorologických pozorovaní celej siete staníc ako základu pre klimatologické zovšeobecnenia bola tiež myšlienka Lomonosovova, ktorá sa neskoršie stretla so živým porozumením (V. N. Karazin) a realizovaním v Rusku. V druhej polovici XIX. stor. akad. K. S. Veselovskij už r. 1857 vydal základnú monografiu *O klíme Ruska*. O niečo skôr vynikajúci moskovský profesor M. F. Spasskij vydal výborné pojednanie *O klíme Moskvy*. Už vtedy vkročila ruská klimatológia rozhodne na cestu širokých zovšeobecnení, čo, pravda, vôbec neprekvapovalo: prví pracovníci v tomto odbore ako aj ich nasledovatelia mali pred sebou neobmedzené pokusné pole, rozprestierajúce sa na jednej šestine pevnín Zeme.

Zriadenie hlavného fyzikálneho observatória r. 1849, ktoré bolo predovšetkým ústrednou klimatologickou ustanovizňou, zaistilo Rusku pre nasledujúce desaťročia vedúce postavenie na poli organizovania pozorovaní siete staníc, ich spracovania, uverejňovania a ich

¹ K článku K. I. Kašina a Ch. P. Pogosjana *K otázke o klíme a činiteľoch, utvárajúcich klímu*, Meteorologija i gidrologija, č. 2, 1950.

využitia pre účely klimatografie. Početné monografie, ktoré vyšly z Hlavného fyzikálneho observatória a dovŕšili sa r. 1900 vydaním *Klimatického atlasu Ruskej ríše*, neobsahovali nijaké vynikajúce vedecké zovšeobecnenia a neboly bez formalizmu, ale boly bezchybné pokiaľ ide o starostlivosť a svedomitosť znázornenia empirického materiálu. S tohto hľadiska slúžily za vzor celej zahraničnej klimatologii týchto čias. To isté obdobie, druhá polovica XIX. stor., bolo obdobím činnosti veľkého geografa-klimatologa A. I. V o j e j k o v a, jedného z ruských vedcov, ktorých nadšenie a autorita prekonávaly všetky prekážky oficiálneho neuznania a zamlčovania a ktorí ešte za svojho života získali slávu vynikajúcich vedcov doma i za hranicami. K takým učencom spolu s M e n d e l e j e v o m, S e č e n o v o m, P a v l o v o m, T i m i r i a z e v o m, D o k u č a j e v o m, A n u č i n o m patrila aj Vojejkov. 35 rokov, ktoré uplynuly od jeho smrti, nielen nenaštrbilo, ale nezvratne potvrdilo jeho slávu „zakladateľa ruskej klimatologie“, ako to hlása nadpis na jeho pomníku v cintoríne a ako to vyjadrila sovietska vláda výnosom.

Zakladateľ ruskej a tým aj sovietskej klimatologie bol v tom istom čase aj vynikajúcou autoritou svetovej klimatologie a viac ako ktokoľvek potvrdzoval ruskú prioritu na tomto poli.

Treba podotknúť, že Vojejkov bol veľký geograf a klimatolog v jednej osobe. Uvažoval o klíme s celou šírkou geografickej analýzy a geografického zovšeobecnenia a klimatologia bola preňho vedou o určitej veľmi širokej kategórii fyzicko-geografických súvisov. Práve v tom je špecifická vlastnosť vojejkovovskej — ruskej a sovietskej klimatologie. Toto chápanie klimatologie ako nedeliteľnej časti geografie, ktoré nám Vojejkov zanechal ako odkaz, on sám ostro vyzdvihoval proti formalistickým snahám wildovského smeru v klimatologii, ktorý často opisoval klímu mimo geografických súvisov, a preto obmedzoval jej vysvetlenie. V nie menej ostrom protiklade ku klimatologii Vojejkova stoja aj neskoršie pokusy vložiť klímu do hydrodynamických a iných schém, ktoré zjednodušujú skutočnosť a zmažávajú celú složitost a rozmanitosť klímy, spojenú s jej geografickou špecifickou charakteristikou.

Je tiež všeobecne známe, že najcharakteristickejšou črtou celej vedeckej tvorby Vojejkova ako aj M e n d e l e j e v a, D o k u č a j e v a, T i m i r i a z e v a, V i l j a m s a bolo jeho národohospodárske zameranie. Tento základný postoj Vojejkov odkázal ďalším pokoleniam ruských a sovietskych klimatologov. V najnepriaznivejších podmienkach predrevolučného Ruska vedel spájať svoju vedu s veľkými hospodárskymi problémami zavlažovania a zavodňovania, zavedenia a rozšírenia nových kultúr, organizovania dopravy atď.,

pričom nezmenšoval ani nezužoval teoretické základy vedy, ale naopak, čerpal z úloh praxe inšpiráciu pre rozvoj teoretických zovšeobecnení a odvodení. V našom čase začiatkom veľkých stavieb komunizmu sa nemôžeme vyhnúť spomienke, že vlastná myšlienka pretvárania prírody a špeciálne klímy mala okrem Dokučajeva v osobe Vojejkova jedného zo svojich prvých iniciátorov.

Niet pochybností, že v modernom čase sa požiadavky, kladené na klimatologiu, nedajú porovnávať s tým, čo bolo za Vojejkova a dokonca aj v prvom štvrtstoročí sovietskeho režimu. Je jasné, že sovietskym klimatologom treba veľa a úporne pracovať, aby boli na výške týchto nových požiadaviek. Táto práca je vôbec možná práve len preto, že máme dôkladné základy, na ktorých môžeme s úspechom pokračovať v ďalšej stavbe.

V lesku vojejkovského génia do určitej miery ustupujú jeho žiaci a nasledovníci, sú to viac-menej všetci ruskí klimatologovia posledných desaťročí minulého stor. a začiatku XX. stor., ako aj všetci sovietski klimatologovia. A predsa pri hodnotení ruskej a sovietskej klimatologie nemožno nechať bez povšimnutia základné práce A. V. Klossovského, P. I. Brounova, A. A. Kaminského, L. S. Berga, V. J. Wieseho, S. I. Nebolsina, A. I. Kajgorodova, A. V. Voznesenského, I. V. Figurovského, P. I. Koloskova, A. A. Skvorcova, S. A. Sapožnikovovej; každý si musí všimnúť aj mená takých prvoradých sovietskych klimatologov, ako E. S. Rubinsteinovej, ktorá niesla na svojich pleciach po Rykačevovi a Kaminskom obrovskú ťarchu riadenia domácej klimatografie na Hlavnom geofyzikálnom observatóriu, G. T. Seljaninova, ako jednej z najväčších autorít svetovej agroklimatologie, E. E. Fedorova, ktorý dlhoročnou prácou vytvoril nový smer v metodike klimatografie, B. P. Alisova, ktorý vybudoval genetickú sústavu klím, predstihujúcu všetkv zahraničné pokusy v odbore dynamickej klimatologie; A. S. Askinazija, E. S. Lirovej, G. J. Wangenheima a B. L. Dzerdzejevského, ktorí, vychádzajúc zo synoptiky, zasahovali originálnym spôsobom do klimatologie. Úmyselne nespomínam mená našich mladších pracovníkov novších čias; každý, kto sleduje klimatologickú literatúru, pozná dosť mien nadaných a vynikajúcich pracovníkov v oblasti domácej klimatografie, mikroklímy a teoretickej klimatologie. Pokladám za dôležité podčiarknuť okolnosť, že postupný súvis medzi predrevolučnou ruskou klimatológiou, sovietskou klimatológiou dvoch-troch prvých desaťročí a dnešnou klimatológiou sa fakticky neprerušil. Medzi nami žijú ešte niektorí žiaci Vojejkova a väčšina z nás je žiakmi jeho žiakov. V posledných rokoch

sme sa naučili, ako aj všetci sovietski vedci, zvlášť ceníť tento súvis s poprednou vedou predrevolučného Ruska.

Práve táto okolnosť ma núti odsúdiť nihilistické popieranie ako sovietskej, tak aj predchádzajúcej ruskej klimatologie, ktoré sa zdá v našej dobe nepripustným anachronizmom a ktoré sa predsa nedávno vyskytlo. Myslím tým, malý síce, ale rezolútny článok s. K a š i n a a P o g o s j a n a v druhom čísle časopisu Meteorologija i gidrologija z r. 1950 pod titulom *K otázke o klíme a činiteľoch, utvárajúcich klímu*.

V tomto článku sa dokazuje, že *klimatologia ako veda neexistuje*. Celá klimatologia — „takzvaná“, celá predstavuje „zámenu“ klimatologie s klimatografiou, pritom so zlou klimatografiou, zaostávajúcou za potrebami života, „obmedzenou a neschopnou života“. Aj „klasická“, teda vojejkovovská, aj „komplexná“ a „dynamická“ klimatologia sú len nevýrazné smery v „opísaní klímy“, nezaložené na klimatologii ako na vede, pretože klimatologia ako veda neexistuje. Práve slovami „*v prítomnom čase niet práve tejto základne, t. j. klimatologie*“, vyjadrujú autori v závere článku svoju základnú myšlienku.

Ak niet vedy, teda zrejme ani nebola; aspoň dejiny novej doby nepoznajú príklady, že by už existujúca veda zmizla. Je nejasné, čo teda vlastne potom Vojejkov zakladal. Autori, nám, pravda, dávajú určitú nádej, že ak klimatologie ešte niet, je možné, že raz predsa len bude. Podľa ich mienky sú to niektoré práce malého počtu autorov, medzi nimi ich samých, v ktorých sa začínajú črtať náznaky budúcej „fyzikálnej klimatologie“. *Všetko ostatné je podľa toho nefyzikálne a nie je ani klimatologiou*.

Charakter týchto záverov nie je ani taký nový. Presne takým istým spôsobom N. J. M a r r a jeho zastancovia odmietali úvahy o celom predchádzajúcom vývoji jazykovedy, medziiným aj celkom neodškriepiteľné úspechy porovnávacej jazykovedy v našej vlasti a vyhlasovali, že jazykoveda sa začína iba nimi. Je všeobecne známe, čo povedal J. V. S t a l i n o Marrovi a jeho stúpencoch. Ale zrejme nie všetci si uvedomili tieto slová, ak ešte aj potom sú u nás možné také vystúpenia, ktoré zľahčujú celú sovietsku vedu v určitom odbore. Citujem Stalinove slová: „N. J. Marr vniesol do jazykovedy marxizmu nevlastný, neskromný, nadutý a povýšený tón, ktorý vedie k hladkému a ľahkomyselnému odmietnutiu všetkého, čo existovalo v jazykovede pred N. J. Marrom.

Podľa N. J. Marra a najmä jeho žiakov môžeme usúdiť, že pred N. J. Marrom nebolo nijakej jazykovedy, že jazykoveda sa začala objavením sa „nového učenia“ N. J. Marra. Marx a Engels boli podstatne skromnejší: predpokladali, že ich dialektický materializmus

je dôsledkom vývoja vied za predchádzajúce obdobie, počítajúc do toho filozofiu.“²

Podobný neskromný charakter deklaratívnych vystúpení s. Kašina a Pogosjana je čitateľom Meteorologie i gidrologie známy už dávno (pozri napr. čís. 4 a 6 z r. 1947, čís. 2 z r. 1949). Dávno je známy aj ich spôsob povýšeneckého osočovania všetkého vo vede, čo nezodpovedá vkusu a názorom samých autorov. Ale doteraz bola reč o synoptickej meteorológii, kde sa autori opierali o novátorstvo N. L. Taborovského a Ch. Pogosjana v zostavení „advektívno-dynamickej analýzy“; vyhlásenia teda v určitej, hoci aj neúplnej miere podopierala práca jedného z autorov. Vyskúšané spôsoby sa teraz prenášajú do oblasti klimatologie.

Bolo by, pravda, možné obísť toto vystúpenie mlčaním, tým viac, že vo svojej kladnej časti sa zakladá na reprodukovanií niektorých známych skutočností, t. j. nemá v podstate nijaký obsah. Toto vystúpenie bolo uverejnené v oficiálnom časopise, kde jeden z autorov je zodpovedným redaktorom a druhý členom redakčnej rady; táto okolnosť zosilňuje prípadnú škodu tohto vystúpenia, ktoré čitateľ môže považovať za oficiálne stanovisko. Okrem toho je ťažko smieriť sa aj so skutočnosťou, že napriek múdreému varovaniu súdruha Stalina, ktoré vrelo uvítala celá sovietska veda, doteraz sú možné prejavy vedeckej grupovštiny s nevyhnutnou samochválou a povýšeneckým posudzovaním všetkého, čo prečnieva rámec „školy“ alebo školky; prejavy ľahkomyselného odmietania slávnej minulosti našej vedy a pohrdania záujmami a dôstojnosťou sovietskej vedy ako celku v záujme zveličovania „svojho“ smeru.

Dovolím si preto článok s. Kašina a Pogosjana podrobiť podrobnejšiemu rozboru. Autori predovšetkým konštatujú „zaostávanie tzv. klasickej klimatologie za požiadavkami života“. Také zaostávanie bezpochyby existuje už preto, lebo aj samy požiadavky života, t. j. potreby grandiózneho komunistického budovania a búrlivo sa rozvíjajúceho poľnohospodárstva našej vlasti, ktoré majú klimatologovia uspokojiť, svojím rozsahom sa jednoducho nedajú porovnať so skromnými požiadavkami, ktoré sa ešte nedávno kládly na klimatológiu. V značnej miere sú tieto požiadavky aj kvalitatívne nové. Preto je pochopiteľné, že klimatológia ako aj iné vedy vyžaduje teraz zvlášť veľkú tvorivú prácu a zrýchlené tempo vývoja. Netreba zabúdať, že v uskutočnení snahy sovietskej klimatologie udržať krok so životom máme už podstatné úspechy (hoci pri porovnaní s požiadavkami sú ešte vždy skromné), napríklad v súčasných prácach pre zabezpečenie

² J. V. Stalin, *Marxizmus a otázky jazykovedy*, Pravda, 1950, 28—29.

zalesnenia stepí alebo rozšírenia niektorých poľnohospodárskych kultúr do nových oblastí, alebo v klimatografii našej krajiny a sveta.

A predsa konkrétne poukazy na skutočné zaostávanie ako aj konkrétne plány na jeho prekonanie sú veľmi žiaduce a potrebné. Autori však sami ani slovom nespomínajú príčiny tohto zaostávania. Nie je celkom jasná ani základná otázka — čo je to vlastne tá „tzv. klasická klimatológia“? O nej sa len stručne poznamenáva, že sa vyvíjala v XIX. stor., najmä na Hlavnom geofyzikálnom observatóriu, a že svoje úlohy videla, „v určení priemerného dlhoročného režimu jednotlivých meteorologických prvkov na rôznych miestach zemegule“, a potom „vo vytvorení dodatkových charakteristík... v zistení priemerných a extrémnych hodnôt... a v určení ich hojnosti výskytu“. V súhlase s takou definíciou „klasická klimatológia“ skutočne vyzera ako „obmedzená klimatografia“ (výraz autorov) a nič viac. Aby sa vyriešilo, či je táto definícia správna, treba vziať do úvahy, že hneď nato autori prechádzajú na charakteristiku smeru E. E. Fedorova, ktorý vznikol v dvadsiatych rokoch tohto storočia. Z toho vyplýva, že *vôbec celú* klimatológiu do dvadsiatych rokov a v značnej miere aj v ďalších desaťročiach (nakoľko smer E. E. Fedorova neprevládol) zaraďujú autori práve do tejto „tzv. klasickej klimatologie“. Pripomeňme, že zakladateľom tejto „tzv. klimatologie“ bol A. J. Vojejkov, ktorého považujeme nie za „tzv. klasika“, ale prosto za klasika ruskej klimatologie.

Meno Vojejkova sa raz spomína aj v tomto článku. Čo sa o ňom hovorí? Iba to, že podľa neho je pomenované to isté Hlavné geofyzikálne observatórium, v ktorom sa vyvíjala „tzv. klasická klimatológia“. Ak z toho málo obsažného upozornenia aj niečo vyplýva, je to iba skutočnosť, že autori dávajú aj Vojejkova medzi tie isté zátvorky s celou „tzv. klasickou klimatológiou“; ináč je celkom nepochopiteľné, prečo sa vôbec toto upozornenie urobilo. Viac sa v článku, venovanom otázke o klíme a činiteľoch utvárajúcich klímu, nenachádza ani jedna zmienka o Vojejkovovi, zmienka, týkajúca sa podstaty veci; a keď autori vymenúvajú práce z odboru „fyzikálnej klimatologie“, nezachávajú Vojejkovom (ktorý v posledných dvoch desaťročiach už nežil), ale K o č i n o m, Š u l e j k i n o m, B l i n o v o v o u atď. A nakoľko nijakých bližších vysvetlení niet, vzťahuje sa nami uvedená „charakteristika“ úloh klasickej klimatologie aj na Vojejkova, a predovšetkým na Vojejkova. Každý klimatolog však vie, že Vojejkov a jeho početní nasledovníci až do súčasnej doby nevideli svoju úlohu v určení dlhodobých priemerov. Určenie dlhoročných priemerov ako aj iných hodnôt bolo pre nich len pomocným prostriedkom na zistenie *zákonitostí klímy*, na odvodenie fyzikálnych súvisov medzi rôznymi

stranami atmosferickej činnosti v klimatickom deji, na odôvodnenie súvisov medzi klímou a ostatnými složkami krajiny. Práve klasická klimatológia, počnúc Vojejkovom, Kaminským a Bergom, položila základy vysvetlenia klímy pomocou radiačných a cirkulačných činiteľov, zistila vplyv mora a reliéfu na klímu, preskúmala mnohotvárne súvisy medzi klímou, rastlinnou pokrývkou a pôdou, položila základy vede o mikroklimé, zoširoka položila otázku o prirodzených zmenách klímy a dokonca o pretváraní klímy. Hovoríme v minulom čase, ale veď tá istá *klasická* — v úvodzovkách alebo bez úvodzoviek — klimatológia trvá aj podnes a tvorí základný obsah *súčasnej* klimatologie. Avšak autori, nedbajúc na skutočnosť, redukovali celý tento bohatý obsah na „smer opísania klímy“. Z toho potom vyplýva, že veľký Vojejkov nespravil nič iného, iba založil jeden zo smerov opísania klímy, a to nie lepší, ale celkom zlý — zaostávajúci, obmedzený a dokonca neschopný života. Je len zaujímavé, prečo ho v takom prípade volajú autori veľkým.

Rovnakým spôsobom ako klasickú klimatológiu³, t. j. základný obsah klimatologie XIX. a XX. stor., autori podrobujú rozboru druhý a tretí „smer“. Druhý je *komplexná klimatológia* E. E. Fedorova. Tu som ochotný súhlasiť, že E. E. Fedorov skutočne založil len nový smer opísania klím v klimatografii, pričom tento smer je plodný a podstatne dopĺňa spracovanie jednotlivých prvkov. V teórii klimatického deja E. E. Fedorov nevyzdvihuje nič také, čo by sa zásadne rozchádzalo so všeobecným smerom celej súčasnej (klasickej) klimatologie a s tohto hľadiska jeho sústava sa tesne pridružuje k všeobecnej línii klimatologie, pričom nevstupuje do sporu s nijakými inými smermi. Pravda, v priebehu dlhej a neúnavnej činnosti E. E. Fedorova sa stávalo, že možno niečo neopatrne formuloval, čo sa zveľičovalo a interpretovalo ako odmietnutie klasickej klimatologie, no sám E. E. Fedorov viac ráz zdôrazňoval nesprávnosť takýchto porovnávaní. V posledných prácach o klíme SSSR, ktoré napísal E. E. Fedorov a jeho spolupracovníci, jasne vidíme možnosť užitočného spojenia komplexných charakteristík klímy s charakteristikami pre jednotlivé prvky na základe všeobecne prijatých predstáv o vývoji klímy, predovšetkým ako výsledku radiačných a cirkulačných pomerov v ich spolupôsobení s povrchom podkladu.

Nemá teda smyslu zaraďovať komplexnú klimatológiu vedľa klasickej ako niečo s ňou analogické, pokiaľ ide o úlohy, hoci s odlišným obsahom. Iné by bolo, keby autori v záhlaví svojho článku uká-

³ Užívam tento nepresný výraz „klasická“ len preto, že ho užívajú autori; uvádzam ho však radšej bez úvodzoviek.

zali, že chcú hovoriť len o klimatografických metódach toho alebo iného smeru. Oni však chcú hovoriť o klíme a činiteľoch, určujúcich klímu, t. j. o zásadnej strane vedy, a v tomto ohľade nemôžu nájsť nijaké rozdiely medzi spomenutými dvoma smermi. Konečne, autori ani nič nehľadajú: rozhodli sa vopred, že v oboch smeroch niet nijakej klimatológie a je pochopiteľné, že sa nepotrebujú hlbšie zaoberať podstatou oboch smerov, pretože by im to nepomohlo upevniť spomenutú tézu.

Tretí smer, „tzv. dynamický“⁴ podľa oznámenia autorov „sa snaží vysvetliť zvláštnosti klímy rozdielmi v hojnosti výskytu vzduchových hmôt a niektorých typov cirkulácie“. Reč je o *dynamickkej klimatológii* a to prevažne v interpretácii B. P. A l i s o v a. Formulovanie jej úloh, ktoré robia autori, je veľmi zjednodušené a nepresné.

Klíma u Alisova sa vysvetľuje predovšetkým polohou daného miesta oproti mechanizmu všeobecnej cirkulácie, pričom sa berie zreteľ tak na zonálnosť cirkulácie, ako aj na jej meridionálne rozčlenenie (na akčné stredy, klimatologické fronty a s nimi spojené sústavy atmosferických prúdení); ďalej sa charakterizuje klíma hojnosťou výskytu určitých synoptických, t. j. cirkulačných dejov, podmienených touto polohou, medziiným aj prevládáním určitých typov vzduchových hmôt (ktorých štatistikou sa Alisov sám práve málo zaoberá), s typmi počasia, ktoré sú vlastne im aj frontom, ďalej obvyklými dlhoročnými priemermi, extrémnymi a inými charakteristikami jednotlivých prvkov. Alisov sa nestará o to, aby vymyslel nové charakteristiky klímy, ale o to, aby cirkuláciou vysvetlil zvláštnosti rozdelenia a striedania sa všeobecne prijatých klimatologických charakteristik.

Dokonca aj z neúplnej definície autorov vyplýva, že nejde predsa len o opísanie, ale o *vysvetlenie* a napokon možno o fyzikálne vysvetlenie, nakoľko vysvetlenie sa podáva podľa pomerov cirkulácie. Žiaľ, v rozhodnej, konečnej časti článku je tretí smer zaradený vedľa dvoch prvých: aj tento smer je len „opísaním klímy“, len „obmedzenou a životaneschopnou klimatografiou“. Autori si v jednom zo svojich predchádzajúcich prejavov⁵ dovolili vyjadriť sa pohrdavo ako o „bezperspektívnej“ sústave, ktorej vynikajúci význam pre vysvetlenie klímy (a teda aj pre jej uvedomelé opísanie, o ktoré sa autori zdanlivo usilujú) môžeme teraz v našej krajine považovať za všeobecne uznaný.

Treba sa len pozeráť otvorenými očami, aby sme videli, že dyna-

⁴ Nikto ho tak nevolá; existuje termín „dynamická klimatológia“.

⁵ *Meteorologija i gidrologija*, 1949, 2.

mická klimatológia B. P. Alisova je v podstatne väčšej miere *teóriou klímy* ako klimatografiou, že je náukou o vývoji klímy, nakoľko medzi činiteľmi, ktorí určujú klímu, cirkulácia ovzdušia zaberá nové miesto dokonca aj pri porovnaní s radiačnými pomermi. B. P. Alisov vo svojich prácach vôbec nezanedbával radiačné „pozadie“, na ktorom sa odohrávajú klimatické účinky atmosferickej cirkulácie. Nemožno vyčítať nedostatočné ocenenie radiačného faktora ani E. E. Fedorovovi ani L. A. Čubukovovi a iným, ktorí prijali Alisovovu sústavu za základ klimatografických charakteristík komplexnej klimatológie.

Niet teda dôvodov dávať dynamickú klimatológiu do protikladu či komplexnej klimatológii Fedorova, či základnému smeru klasickej klimatológie. Alisovova genetika klímy sa zapojila ako neodlučiteľná súčasť do celej súčasnej sovietskej klimatológie a nijakými slovnými vykrúcaninami sa nepodarí zbaviť ju miesta, ktoré jej právom prináleží. Práve táto genetika klímy spolu s inými poprednými vymoženosťami súčasnej sovietskej klimatológie — napríklad v oblasti mikroklimy a teórie premien klímy — zaisťuje sovietskej klimatológii vedúce miesto vo svetovej vede.

Fantastickú koncepciu takmer celej existujúcej klimatológie ako výhradnej a zlej, nemohol by, pravda, podložiť nijaký konkrétny rozbor prác a výsledkov. Autori sa ani neobťažujú nijakým odôvodnením. Obmedzujú sa len na veľmi povrchný rozbor jednotlivých určení klímy, ktoré údajne prináležia rôznym smerom (uvidíme, že aj toto je veľmi nepresné), a potom prechádzajú na výklad vlastných názorov, ktoré, zrejme, musia vyplniť úplnú prázdnotu, otvárajúcu sa po prirovnaní celej klimatológie „opísaniu“.

Autori však proklamujú ešte štvrtý smer, ktorý údajne vznikol v posledných dvoch desaťročiach prácami „málo početnej skupiny učencov“. Práve preto potrebovali mýtus o rozdelení neexistujúcej sovietskej klimatológie na rozkúskované pseudoklimatologické smery, aby sa mohol proti týmto trom smerom postaviť ešte jeden, už pravý, jedine hodný menovať sa „*fyzikálnou klimatológiou*“. Priznáme autorom spravodlivo: námahu s vytvorením takej pravej klimatológie si neprisvojujú len sami, ale chcú ju podeliť ešte medzi niekoľko osôb, ktorých soznam sa uvádza ďalej. Že „fyzikálna klimatológia“ je niečím zásadne odlišným od klimatológie Vojevko a jeho žiakov, vidno už z toho, že v sozname nenájdeme ani *Vojevko* ani *Berga*, ani *Kaminského*, ani *Alisova*, ani *Wiesa*, ani *Rubinsteinovú*, ani *Drozdova* a vôbec temer nikoho z tých (okrem *S. A. Sapožnikovej*), ktorých obyčajne považujeme za našich vynikajúcich klimatológov. Nachádzame tu síce solídne a vážne

mená, ktoré však tvoria trocha pestré spojenie. Sú to: hydro-mechanici N. E. Kočina a E. N. Blinovová, fyzik mora V. V. Šulejkin, klimatolog-odborník v mikrokλίme S. A. Sapožnikovová, meteorologovia, ktorí sa špecializovali prevažne na oblasť fyziky prízemnej vrstvy D. L. Lajchman a M. I. Budyko (tento posledný je známy i svojimi výskumami obratu tepla a vlhkosti, iste zauímavými aj s geografického hľadiska) a jeden z autorov článku K. I. Kašin, ktorého odborné pôsobenie mi je ťažko určiť. Ďalej je uvedený nič nehovoriaci dodatok: „a iní“. Potom sa spomína ešte meno druhého autora článku, Ch. P. Pogosjana, nepochybne známeho v našej meteorológii.

Čo je teda úlohou tejto „fyzikálnej klimatológie“? Autori to formulujú ďalej, po rozbore definícií klímy. O tom bude ešte reč. V spomínanom mieste článku autori vymenúvajú, čo je „fyzikálna klimatológia“ teraz, v konkrétnych prácach jej zakladateľov. Tento prehľad nedáva nijaký jednotný obraz; tak ako aj prehľad autorov vzbudzuje dojem náhodného konglomerátu. Nachádzame tu medziiným „otázky tepla (teplo? — S. Ch.) a obratu vlhkosti, cirkulácie ovzdušia, fyziky prízemnej vrstvy“. Tieto otázky sa, pravda, prejednávaly aj pred uvedenými autormi. Pritom všetky môžu a nemusia byť klimatologické, podľa toho, v akom pláne sa prejednávajú; tak je to aj s prácami spomenutých autorov. Mne sa napr. vidí, že vysoké kvality hydrodynamického modelu všeobecnej cirkulácie akad. N. E. Kočina sa nezväčšia, ak sa mu pripíše klimatologický význam, ktorý mu nepatrí. Naproti tomu práca Ch. P. Pogosjana o sezónnych kolísaniach všeobecnej cirkulácie má bezpochyby taký význam. Súčasne v sozname činiteľov fyzikálnej klimatológie vôbec nenachádzame Alisova, hoci by sa zdalo, že nikto iný sa nezaoberal viac všeobecnou cirkuláciou ako klimatologickým problémom. Nenachádzame v tomto sozname ani A. A. Kaminského a I. I. Kasatkina, ktorí klimatologicky postavili problém obratu vlhkosti, ani G. N. Vysockého, G. A. Ljuboslavského, A. P. Tol'ského, G. T. Seljaninova, S. I. Neboľsina, P. I. Koloskova a mnohých iných našich vedcov, ktorí sa zaoberali mikrokλίomou ešte pred S. A. Sapožnikovovou. Týchto všetkých hodili cez palubu „fyzikálnej“ klimatológie.

So zvláštnym údivom sa dozvedáme (o tom sa hovorí na prvom mieste), že fyzikálna klimatológia sa zaoberá ešte „určením priemerného stavu polí pohybu, teploty a vetra“. My sme doteraz mysleli, že „určením“ (presnejšie — skúmaním) priemerných rozdelení tlaku, teploty a vetra a ešte niečoho, zaoberala sa doteraz práve klasická klimatológia, čo sa jej dokonca neraz vyčítalo. Práve tak myslíme, že

„priemerný stav“ je už prežitým pojmom, dávno odloženým do archívu: ktorý študent dnes nevie, že staré definície klímy sú zlé práve pre tento metafyzický priemerný stav, ktorý nie je stavom a v ktorom sa atmosféra nikdy nenachádza.

Záver článku, že „klimatologie v terajšom čase niet“, treba zrejme chápať tak, že „fyzikálnu klimatologiu“ autori ešte považujú za záležitosť nie tak prítomnosti ako budúcnosti, i keď najbližšej. Teda v bezútešnom stave bez klimatologie môžeme sa len utešovať nádejou, že prv alebo neskoršie táto vyrastie z existujúcich už zárodkov „fyzikálnej klimatologie“. Každý môže podľa svojho riešiť, či táto útecha vyhovuje. Ja dávam prednosť utešovať sa, že klimatologia, jednotná klimatologia, a nie zbierka rôznych smerov klimatografie, klimatologia nie menej fyzikálna ako „fyzikálna klimatologia“ autorov, existuje a rozvíja sa mnoho desiatok rokov a že celá koncepcia autorov, ktorá ich priviedla k takému neradostnému záveru, je vybudovaná na piesku.

Po vymenovaní činiteľov „fyzikálnej klimatologie“ autori prechádzajú k „prehľadu jednotlivých definícií“ klímy, ktoré pochádzajú údajne od reprezentantov rôznych smerov. Definície XIX. stor., ako definície F e d o r o v a v prvej etape jeho činnosti, autori vôbec podceňujú, spomínajú ich len veľmi krátko. Potom je definícia E. I. T i c h o m i r o v a, v ktorej sa klímou volá „stav ovzdušia, ktorý je výsledkom viac-menej dlhého (poriadku desaťročí) vzájomného pôsobenia medzi atmosférickou cirkuláciou danej oblasti a jeho fyzicko-geografickými podmienkami, chápuc tieto v najširšom smysle slova“.

Nie je jasné, ku ktorému smeru patrí E. I. Tichomirov? Zrejme k tomu istému klasickému; no autori uznávajú jeho definíciu za „pomerne šťastnú pri porovnaní so všetkými skôr predloženými definíciami“, hoci také porovnanie ani neuvádzajú. V ďalšom uvidíme, že autori fakticky akceptujú definíciu Tichomirova ako svoju definíciu po uvedení len nepatrných a nezásadných zmien. Mne sa práve naopak vidí, že definícia E. I. Tichomirova je celkom nepodarená a neprijateľná. Klíma nie je stav, ale určitý súhrn a výmena atmosferických javov. Vôbec, je záhadné, ako môže „dlhoročné vzájomné pôsobenie“ určitých činiteľov vytvoriť klímu a čo je vôbec klíma, z definície sa sotva ozrejmi. Z tejto definície sa celkom vylučuje akákoľvek dynamika klímy, celá jej závislosť od počasia; klíma je premenená na akýsi jediný, strpnutý „stav, určovaný dlhoročným vzájomným pôsobením“.

Ďalej sa uvádzajú dve „neuspokojivé“, teda horšie definície ako Tichomirovova. Jedna z nich je spoločná definícia „predstaviteľov dvoch smerov“ — A l i s o v a a R u b i n s t e i n o v e j (1940; auto-

ri zrejme nezbadali, že uvádzaním tejto spoločnej definície súčasne vyvracajú svoj mýtus o rozkúskovanosti klimatologických smerov), druhá L. A. Čubukova (1946) s hľadiska komplexnej klimatologie. V súhlase s prvou definíciou „klíma je zákonitá postupnosť meteorologických dejov, určovaná komplexom fyzicko-geografických podmienok a prejavujúca sa v dlhoročnom režime počasia“. Podľa druhej je to „súhrn a režim miestnych počasí a dejov, ktoré vedú ku zmenám v miestnych počasiach, tak ako sa to prejavuje podľa údajov dlhoročných meteorologických pozorovaní v skúmanej oblasti“.

Bezpochyby tieto aj predchádzajúce definície nie sú ideálne. Konečne, pojem „miestneho počasia“ u E. E. Fedorova a L. A. Čubukova možno kritizovať; ja sa domnievam, že nemožno priviesť klímu len k „miestnym“ počasiam v ich smysle (práve tak ako v predchádzajúcich definíciách Fedorova bolo možné diskutovať o „nenáhodných typoch počasia“). Ale skutočnosť, že v oboch prípadoch sa udáva konkrétne uskutočnenie klímy pomocou zmeny počasia, je pri porovnaní s definíciami XIX. storočia určite pokrokové a nové, pričom E. E. Fedorovovi patrí v rozšírení tohto názoru na klímu ako aj na súhrn a postupnosť zjavov počasia medzi klimatológmi veľká zásluha (taký je, zrejme, význam slova „režim“ v uvedenej definícii).

Naším autorom sa však tieto definície nepáčia, lebo „ani v jednej z nich sa neudáva súvis medzi príčinou a následkom, t. j. klímu neurčujú tie príčiny, ktoré ju podmieňujú“, pretože „všetky tieto definície spája forma znázornenia klímy, t. j. metóda spracovania charakteristík klímy“. Toto nijak nebaď v definícii Alisova a Rubinsteinovej (ani Tichomirova) a len veľmi nejasne by sa to dalo zistiť v definícii Čubukova. Čo sa týka prvého, je otázka, kto a kedy určil, že definícia predmetu vedy má podať už celý obsah vedy, t. j. „úplný súvis medzi príčinami a následkami“. Definícia musí byť krátka, jasná a bezpochybná, no v definícii súvisov medzi príčinami a následkami v každej etape vývoja hocktorej vedy môže byť ľubovoľne mnoho nejasností a prvkov, vhodných na diskusiu. Toto práve má byť *obsahom vedy* alebo najhlavnejším záverom z nej, ale vôbec *nie definíciou objektu vedy*, z ktorého ona vychádza. Ved' komu by napr. prišlo na um, definovať predmet fyziky, astronomie alebo botaniky a v definícii poukázať na všetky súvisy medzi príčinami a následkami, ktoré sa prejavujú vo fyzikálnych alebo kozmických zjavoch alebo v zemskej flóre a životnej činnosti rastlín?

A predsa autori považujú takú „definíciu, ktorá obsahuje príčinu a následok“, pre pojem „klíma“ za povinnú. To je napokon ich vec, tým skôr, že sa vec nejaví taká hrozná: „úplný súvis medzi príčinou a následkom“ sa prejavuje vo vymenovaní činiteľov klímy a nakoľko auto-

ri uvádzajú iba tri takéto faktory, aj definícia vychádza krátka a znie:

„Klíma je režim vzdušného obalu Zeme, ktorý sa určuje dejom dlhoročného vzájomného pôsobenia žiarenia, povrchu podkladu a cirkulácie ovzdušia.“

Ako je však ďaleko táto definícia od definície E. I. Tichomirova? Veľmi blízko. „Režim“ je, pravda, lepší ako „stav“, hoci „režim vzdušného obalu Zeme“ je dosť nejasný pojem, ktorý umožňuje mnohé dodatkové otázky: či sem napr. patria aj všetky deje atmosferickej elektriny, či je reč o iónosfére atď. Ale aj „režim“, ako „stav“ Tichomirova sa u našich autorov určuje vždy tým istým „*dejom dlhoročného vzájomného pôsobenia*“ a namiesto „cirkulácie a fyzicko-geografických podmienok, chápaných v najširšom smysle slova“, hovorí sa o „žiarení, povrchu podkladu a o cirkulácii ovzdušia“. Inými slovami, „fyzicko-geografické podmienky v najširšom smysle slova“ sa dešifrujú a nahrádzajú „žiarením a povrchom podkladu“, čo urobil B. P. A l i s o v už r. 1936 v tom istom časopise (čís. 6, 16).

Je však vážnou metodologickou chybou dávať tak do jedného radu zjavy určitej skupiny, vzájomne spojené *fyzikálne deje* atmosferickej cirkulácie, bilancie žiarenia a vyžarovania na jednej strane a na druhej strane povrch podkladu, ktorý je iba časťou toho *geografického prostredia*, v ktorom sa spomenuté deje odohrávajú, ktorým sa tieto deje určujú vedľa šírky a nadmorskej výšky. Povrch podkladu s jeho vplyvmi *patrí už* do pojmov ako všeobecnej cirkulácie, tak aj bilancie žiarenia a vyžarovania a uvádzať ho vedľa nich je prinajmenej nelogické.

Či ďalej možno súhlasiť s tým, že klímu „určuje dej dlhoročného vzájomného pôsobenia“? Dej, utvárajúci klímu, nie je vôbec dlhoročný (v smysle niekoľkých desaťročí). Je to dej (presnejšie súhrn dejov) *časove neobmedzený, trvajúci nepretržite za celý život Zeme, ale v každom okamihu celkom určitý a v každom okamihu určujúci klímu. Dá sa hovoriť o klíme ako o dlhoročnom režime* v tom smysle, že len za dlhoročné obdobie vynikajú všetky zvláštnosti klímy spolu so zvláštnosťami so vzácnym výskytom. Nemožno však hovoriť o „dlhoročnom vzájomnom pôsobení“, o „deji dlhoročného vzájomného pôsobenia“, o *dlhoročnom deji ako o základe klímy* — to je nesmyselné. Preto definícia Rubinstejnovej-Alisovova (alebo jednoduchšie, Alisovova nedávna definícia klímy ako dlhoročného režimu počasia) má všetky prednosti pred definíciou Tichomirova, trochu preštylizovanou autormi.

Chváliac svoju (a v podstate Tichomirovovu definíciu), autori hovoria, že táto nezávisí od spôsobu spracovania pozorovaní (pripomína-

me, že autori vôbec nedokázali, že ostatné definície závisia od spôsobu spracovania); vzťahuje sa nielen na povrch Zeme, ale aj na ľubovoľnú vrstvu ovzdušia (tak isto nie je zrejmé, prečo sa práve tak úspešne nemôže vzťahovať na ľubovoľnú vrstvu aj definícia Rubinstejnovej—Alisova); zahrnuje sekulárne kolísanie klímy (treba veľkej fantázie, aby toto bolo zrejmé priamo z definície). Autori ďalej zo svojej definície klímy odvodzujú obsah vedy, akou má byť, hoci by sa zdalo, že skôr definícia klímy v ich poňatí musí vyplývať z obsahu vedy. Za základnú úlohu vedy o klíme sa uznáva „štúdium deja vzájomného pôsobenia troch činiteľov, utvárajúcich klímu“. Na ďalšej stránke textu sa podávajú v najvšeobecnejšej forme názory autorov na charakter tohto vzájomného pôsobenia. Tieto názory sú takmer bezpochybné a v podstate vôbec nie nové. Sú jednoducho abecedou pre každého klimatologa našich čias; a neboly by príliš nové ani v čase Vojejkova. Hovorí sa o tom, že „složky bilancie energie žiarenia sa určujú polohou danej geografickej oblasti na Zemi, ročným obdobím, charakterom povrchu podkladu a cirkuláciou ovzdušia“; že šírka a ročné obdobie „budú zrejme hlavnými“ činiteľmi radiačného režimu; že „na rotujúcej Zemi všeobecnú cirkuláciu určuje predovšetkým žiarenie“, ale spolu s radiačnou bilanciou táto cirkulácia „v určitej miere závisí ešte aj od charakteru povrchu podkladu“ (o vplyve samej rotácie Zeme sa autori zabudli zmieniť); že „povrch podkladu podlieha tak vplyvu žiarenia, ako aj cirkulácie“; že „podstatný vplyv na prenos hmôt vzduchu má existencia pevnín a oceánov“ a „existencia horských hrebeňov a vyvýšenín ako aj veľkých vodných nádrží“; že cirkulácia ovzdušia „v niektorej malej oblasti alebo v niektorom bode je nezávislým faktorom, utvárajúcim klímu pre túto oblasť“ (prítom sa nespomína, že vlastne na tomto predpoklade sa zakladá aj sústava B. P. Alisova).

Inými slovami, dostávame veľa naivných konštatovaní podobne nového a pochybného charakteru, ako keby autori tvrdili, že, povedzme, Volga ústi do Kaspického mora. Ďalej sa ukazuje, že klimatologia „sa musí zaoberať štúdiom tohto vzájomného pôsobenia a určením úlohy každého z uvedených činiteľov jednotlivo“, pričom ani táto dobrá rada sa nedoplňuje nijakým konkrétnejším programom. Zdá sa mi, že klimatologia sa týmto nielen *musí* zaoberať, ale práve doteraz sa tým aj *zaoberala*, o čom môže autorov presvedčiť každá dobrá učebnica klimatologie, včítane Berga alebo Rubinstejnovej a Alisova.

Ďalej sa hovorí, že „okrem výskumov v oblasti teórie klímy treba vypracovať metódy najúčelnejšieho znázornenia pozorovacích materiálov na úplné uspokojenie vzrastajúcich požiadaviek národného hos-

podárstva“. Aj táto výzva ku klimatológii je oprávnená; nehovorí sa iba o tom, či všetky už existujúce metódy sú vôbec nanič, alebo či sa z nich dá predsa len niečo vyťažiť, i keď po určitom zdokonalení. O budúcej novej metóde sa hovorí veľmi neurčito: táto má „umožniť získavať operatívne charakteristiky klímy pre jednotlivé meteorologické prvky a pre ich ľubovoľné rozumné kombinácie“. Nie je celkom jasné, čo a v čom to bude nové.

Autori sa ďalej opytujú už k diskusnej otázke, či majú právo existencie klimatografie podľa odborov, a predpokladajú, že tieto nemajú smyslu; táto téza sa však neodôvodňuje.

Dosť bezpochybnými sa mi zdajú ďalšie návrhy autorov o nutnosti rozšíriť mechanizované spracovanie pozorovaní a o revízii platných spôsobov vyhodnotenia charakteristík radiačnej bilancie z meteorologických pozorovaní (bolo by treba nielen konštatovať žalostný stav aktinometrickej siete, ale aj zdôrazniť naliehavú potrebu čím skôr odstrániť tieto nedostatky) a napokon o získaní dodatočných cirkulačných charakteristík. Tieto návrhy sú však naznačené v najkratšej a všeobecnej forme a autori ich nijako nerozvinuli. Potom nasleduje už spomenuté smelé konštatovanie, že „zámena klimatológie obmedzenou a života neschopnou klimatografiou je, žiaľ, vlastnosťou všetkých v klimatológii existujúcich smerov, okrem fyzikálneho. V prítomnom čase niet práve tejto základne, t. j. klimatológie, ale existuje len niekoľko smerov v opísaní klímy“.

Napokon autori sľubujú ešte rozbor „perspektívnosti“ existujúcich smerov v opísaní klímy, ako sa v ich terminológii označuje celá klimatológia, s výnimkou prác niekoľkých predstaviteľov „fyzikálnej klimatológie“. Sotva stojí za to očakávať s veľkou netrpezlivosťou tento rozbor. Jeho výsledky sú už vopred dané v uvedenom citáte, ktorý má jasný význam: *celá existujúca klimatológia nie je klimatológiou, a skutočná klimatológia je tá, ktorá neexistuje.*

Čím však môžeme skončiť? Iba tým, že podobné povýšenecké osočovanie tak klasickej — bez úvodzoviek — ruskej vedy, ako aj takmer celej sovietskej náuky o klíme, podobná nepovolanosť vo veci verejného vystúpenia pri neodvolateľnosti tónu — to všetko by sa mohlo zdať nepravdepodobným výmyslom, keby sa každý, kto chce, nemohol presvedčiť o reálnom existovaní článku s. Kašina a Pogosjana na stránkach Meteorologie i gidrologie.

Preložil M. Konček