

# Obsah

|  |     |
|--|-----|
| Předmluva (Z. Kukul)   | 9   |
| 1. DEFINICE A ROZDĚLENÍ OCEÁNOGRAFIE (Z. Kukul)                | 11  |
| 2. DĚJINY OCEÁNOGRAFIE (Z. Kukul)                              | 14  |
| 2.1. Starověk  | 14  |
| 2.2. Středověk   | 17  |
| 2.3. Novověk   | 17  |
| 2.4. Počátky oceánografie                                      | 18  |
| 2.5. Vědecká oceánografie, počátky mezinárodní spolupráce      | 22  |
| 3. OCEÁNY, MOŘE, JEJICH ROZLOHA A DĚLENÍ (Z. Kukul)            | 32  |
| 3.1. Rozdělení světového oceánu                                | 34  |
| 3.2. Pojmenování oceánů a moří                                 | 35  |
| 4. MORFOLOGIE DNA SVĚTOVÉHO OCEÁNU (Z. Kukul)                  | 48  |
| 4.1. Základní tvary mořského dna – geomorfologické provincie   | 51  |
| 4.2. Popis tvarů oceánského dna                                | 56  |
| 4.3. Nomenklatura tvarů mořského dna                           | 73  |
| 4.4. Stručný popis morfologie dna jednotlivých oceánů          | 74  |
| 5. GEOLOGIE MOŘÍ A OCEÁNŮ (Z. Kukul)                           | 85  |
| 5.1. Dno oceánů, oceánská kůra                                 | 85  |
| 5.2. Zemský plášť  | 91  |
| 5.3. Geologická struktura a vznik tvarů mořského dna           | 94  |
| 5.4. Riftové zóny  | 109 |
| 5.5. Hlubinné příčné posuny                                    | 117 |
| 5.6. Oceánská gravitační tektonika                             | 120 |
| 5.7. Mořské diapirové struktury                                | 121 |
| 5.8. Blokovaná stavba zemské kůry a globální bloková tektonika | 122 |
| 5.9. Rozpínání oceánského dna                                  | 124 |
| 5.10. Pohlcování oceánské kůry                                 | 130 |
| 5.11. Vertikální pohyby mořského dna                           | 132 |
| 5.12. Stáří oceánů   | 135 |
| 5.13. Oceánský vulkanismus                                     | 136 |
| 5.14. Regionální geologie oceánů                               | 141 |
| 5.15. Mořské sedimenty   | 147 |
| 6. MOŘSKÁ VODA (J. Trebichavský a Z. Kukul)                    | 207 |
| 6.1. Teplota mořské vody (Z. Kukul)                            | 207 |
| 6.2. Hustota mořské vody (Z. Kukul)                            | 220 |
| 6.3. Barva mořské vody (Z. Kukul)                              | 221 |
| 6.4. Led na mořské hladině (Z. Kukul)                          | 224 |
| 6.5. Suspenze v mořské vodě (Z. Kukul)                         | 231 |

|            |   |            |
|------------|---|------------|
| 6.6.       | Chemické složení mořské vody (J. Trebichavský a Z. Kukul)               | 234        |
| 6.7.       | Historie mořské vody (Z. Kukul)   | 263        |
| <b>7.</b>  | <b>POHYBY MOŘSKÉ VODY (Z. Kukul)</b>                                    | <b>270</b> |
| 7.1.       | Vlnění  | 270        |
| 7.2.       | Dmutí moře  | 299        |
| 7.3.       | Mořské proudy   | 320        |
| <b>8.</b>  | <b>VZTAHY MEZI OCEÁNEM A ATMOSFÉROU (F. Rein)</b>                       | <b>349</b> |
| 8.1.       | Úvod  | 349        |
| 8.2.       | Tepelná bilance systému oceán – atmosféra                               | 351        |
| 8.3.       | Vodní bilance oceánů  | 354        |
| 8.4.       | Proudění vzduchu nad oceánem  | 355        |
| 8.5.       | Kolisání klimatu a kolísání charakteristik oceánů                       | 365        |
| <b>9.</b>  | <b>BIOLOGIE MOŘE (J. Lellák)</b>  | <b>367</b> |
| 9.1.       | Světlo  | 367        |
| 9.2.       | Viskozita vody  | 370        |
| 9.3.       | Salinita  | 370        |
| 9.4.       | Rozpuštěné plyny  | 371        |
| 9.5.       | Dusík a jeho biogeochemický cyklus                                      | 372        |
| 9.6.       | Fosfor a jeho biogeochemický cyklus                                     | 375        |
| 9.7.       | Křemík  | 377        |
| 9.8.       | Železo a mangan   | 378        |
| 9.9.       | Základní členění mořského ekosystému                                    | 378        |
| 9.10.      | Potravní řetězce a přeměna látek v mořích                               | 397        |
| <b>10.</b> | <b>OCEANOGRAFICKÝ VÝZKUM (J. Trebichavský)</b>                          | <b>405</b> |
| 10.1.      | Výzkumná plavidla   | 405        |
| 10.2.      | Mobilní a stabilní platformy  | 409        |
| 10.3.      | Měření hloubek a profilování dna  | 409        |
| 10.4.      | Měření proudů, vlnění a přílivů   | 411        |
| 10.5.      | Odběr vzorků vody, sedimentů a biologických materiálů                   | 413        |
| 10.6.      | Měření vlastností mořské vody   | 415        |
| 10.7.      | Komplexní oceánografický výzkum a vývojové tendence                     | 418        |
| <b>11.</b> | <b>MOŘSKÉ NEROSTNÉ SUROVINY (J. Trebichavský)</b>                       | <b>420</b> |
| 11.1.      | Mořská voda   | 420        |
| 11.2.      | Nerostné suroviny mořského dna  | 425        |
| 11.3.      | Těžba mořských nerostných surovin                                       | 441        |
| 11.4.      | Zpracování mořské vody  | 444        |
| 11.5.      | Právní aspekty podmořského dolování                                     | 444        |
| 11.6.      | Ochrana mořských nerostných surovin a oceánské životního prostředí      | 445        |
| 11.7.      | Ekonomické hodnocení geologické prospekce v moři a podmořského dolování | 452        |
| <b>12.</b> | <b>ČLOVĚK POD MOŘSKOU HLADINOU (F. Nagy)</b>                            | <b>455</b> |
| 12.1.      | Fyzikální a fyziologické podmínky pobytu člověka pod vodou              | 455        |
| 12.2.      | Historie pobytu člověka pod vodou                                       | 457        |
| 12.3.      | Fyziologické aspekty pobytu člověka pod vodou                           | 460        |
| 12.4.      | Přehled potápěčské techniky a možností jejího využití                   | 466        |
| 12.5.      | Ponory v tlakovzdorných kabinách a v ponorkách                          | 471        |

|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| 13. NÁMORŇNÍ DOPRAVA (J. Ptáček)     | 477 |
| 13.1. Úvod                           | 477 |
| 13.2. Světová tonáž námořních lodí   | 478 |
| 13.3. Pravidelné námořní linky       | 478 |
| 13.4. Československá námořní doprava | 481 |

|                  |     |
|------------------|-----|
| Závěr (Z. Kukul) | 486 |
|------------------|-----|

|                     |     |
|---------------------|-----|
| Rejstřík (Z. Kukul) | 487 |
|---------------------|-----|

...matům první Československé geografie. V našich odborných kruzích se v posledních desetiletích stalo již obyčejem mnoho článků o mořích a oceánech. Vydáno má několik knížek o zeměpisu oceánů, a často objevovali moři i o hvězdách. Na všechny tyto publikace bychom rádi uvěřili a pokusit se o moderní řešení základních poznatků týkajících se moří v oceánech. Navrhujeme i na dobrých cestách otaměných mořeplavců a na pevně základní potopených pokladů na mořském dně. I nejobvůdnější knížka o mořích nabízí zájemce o vědní studium oceánografických problémů.

Kaluzbovi plavba, první úmysl je legrace jako Heydrachova Kon-Tiki i cestou našeho Richarda Konkolického kolem světa jsou klíčem k pochopení složitosti systému mořských proudů. Od úvodu o vysvětlitelných i oprávněných mořských obiljácích se poměrně chvilu čtenář dostane až ke studiu života v moři, v němž, i když bylo kolečkem života na naší Zemi. A co nejprve potopené pokladů, ztroskotané pirátské lodě a hrůznosti potopěných. Tato knížka ovšem skryje i jiné poklady, které jsou poklady pro lidstvo, které jsou osvícením. O nich se v této knize také můžete dočíst. "Schönerer'ské dílo" je zejména dělat jen na Etně nebo na jiných pevninských sopkách, ale i v moři. Vždyť velká část oceánického dna je společností povoná a nad hladinou se ve své rýbě mladá vulkan.

Proč nyní přeluhovat vstane povinností, změnit potřebujeme znát takto moři? Proč potřebujeme znát vlastnosti oceánografickou učebnicí? Odpověď na tyto otázky nelze hledat již ve výsledcích obsahu knihy. K vysvětlení však bude stačit i několik následujících otázek: Nechtěli jsme vlastně námořní flotu světový oceán nepodíli se tak na světové námořní dopravě? Nechtěli jsme každou chvíli v rozhlase, že se třetí díkova níže nad Středozemním mořem nebo nad Indem a že se pohybuje k našemu území? Vždyť oceány mají základní vliv na utváření celého zemského povrchu. A netvoří "dary moře" značnou část našeho hmotného i kulturního vnitrozemským statem? Ještě podíl na výživě lidstva bude nepochybně stopa. Což nejsou mořské řasy a výstřelky z nich "potravou budoucnost"? Před tak doporučí přírodovědci i filosofové, aby chom se z knihy vrátili na Zemi a hledali další poznatky o vývoji zemské kůry a zemského nitra? Okny do zemského nitra přitom nejsou pevniny, ale oceány. Kolikrát jsme četli, že území naší republiky bylo po staletích let mořským dnem. Ukládaly se zde staroborní hloučkové břidlice, silurské a devonské vápence i křídové pískovce. Jak bychom mohli porozumět těmto starým geologickým obdobím, kdybychom neznali současně mořské úložiště? Desetitisíce z nás ráví své dovolené na plátech Černého, Baltského nebo Středozemního moře. Což nás nezajímá, jak tyto pláže vznikaly a jak jsou spjaty s celým vývojem pobřeží?