

188 к 6488
17 74295
нет номера
отпр. в обл.

ВІСНИК ПРИРОДОЗНАВСТВА



№ ТРАВЕНЬ—ЧЕРВЕНЬ 5-6
1 9 2 8

ПРИРОДНИЧА СЕКЦІЯ
КИЇВСЬКОГО НАУКОВОГО ТОВАРИСТВА
ХАРКІВ

з найрідших. Ніхто не повірить тов. Скороходові, що й чити серед кушів по р. Тетереву" пікавку червоногруду, бо чити можна тільки тоді, коли здобудеш його, та й „у куша не заслуговує довір'я вказівка автора, що він „бачив“ *Asp. naevia*, що він бачив горіхівку, що „лазила по стовбуру. Цікаво було б знати, на підставі якого матеріялу автор подклатурую? Як списки тварин, так і список літератури сксписок ссавців починається з гризунів і закінчується знолітератури маємо назви творів, що їх ніхто не друкував (ираспространения мышей и полевок в южной полосе Евро

В цілому праця В. Сковорода — негативне явищ

Prof. Dr. I. Thienemann. Rossiten. Drei Jahrzehnte (І. Тінеман. Россітен. 30-років на косі Куриш-гафа. Не 156 малюнків, 6 мап. Ціна 10 марок).

В липні 1926 року минуло 30 років з того часу, кщо відділяє Куриш-гаф від Німецького моря, в невеличкорозпочав свої спостереження птахів д-р Тінеман. Незатологічну станцію (Vogelwarte) і почав з 1903 р. свої відививченням перельоту птахів шляхом їх окільчування. З тогсітенської Станції багато тисяч птахів. Знахідки де-якозмогу детально встановити для Зах. Європи шляхи перельявища з життя багатьох родів. Книга д-ра Тінемана є нероботу, — це живий краєзнавчий нарис. Птахи та їх перетральне місце, але читач чимало знайде в ній також иншогроди цієї інтересної місцевості то-що. З великим гумороу звязку з окільчуванням птахів. Читаючи цю книжку, обивательським дурницям.

Ми частенько чуємо, що наша мисливська маса мащо вона протягом тільки кількох місяців передала до відпозі звичайних мартинів (*Larus ridibundus* L.). Порівняйте цених“ мисливців Франції, англійських колоній, Італії та ин„Россітен“ д-ра Тінемана є не тільки корисна настільвись питаннями перельоту птахів: це є епічний „роман“що його з великим інтересом прочитає кожний, хто любитьчудовими фотографічними знімками.

ЛИСТИ ДО РЕДАКЦІЇ

Вельмишановні товариші!

Прохаємо не відмовити надрукувати у Вашому поважа

В № 4 „Бюллетеня Зоотехнической опытной и Племеннике „Чапльи“ (бывш. „Аскания Нова“)“ (Москва, 1928 г.), річниці „Асканії Нової“ (1828-1928), завідувач згаданої стан надрукував статтю: „По поводу столетия существования Ас У цій статті проф. М. Іванов висвітлює значіння „Асканії-Іспиняється на питанні про організацію господарства і науко Автор цієї статті нараховує три плани (три варіанти) органі

За першим планом Асканію-Нова перетворюється на величезний масив степової цілини в „Чаплях“ розорюється культурами. Ми цілком погоджуємося з проф. М. Івановим, ціональний.

Другий план передбачає залишити увесь цілинний м незайманим, як абсолютний заповідник. Проти цього плану заперечує.

V.N. Karazin Kharkiv National University



m

З М І С Т

I. Статті

1) Желеховський А. проф. — Друга всесоюзна конференція в справі вивчення продукційних сил. — стор. 225 — 232. 2) Соболев Г., проф. — Надра і копалині багатства України. — стор. 233 — 250. 3) Кобзей Стефанія. — Чорногорський хребет. — стор. 251 — 266. 4) Котов М. — Адвентивна рослинність. — стор. 267 — 274. 5) Лисицкий Є., проф. — До біології штучного запліднення у тварин. — стор. 275 — 286. 6) Г. Бризгалін. — Про охорону природи, зокрема птахів, у Німеччині та про відповідне законодавство. — стор. 287 — 303.

II. Дрібні наукові замітки.

1) Зоз І. — Знахідка кримсько-кавказької рослини *Veronica umbrosa* М. В. в межах Донецького краю. — стор. 304 — 305. 2) Іллічевський С. — Вплив суворой зими на акліматизовані деревні породи в Полтаві. — стор. 305. 3) Шарлемань М. — Останні лучні тетерюки — стор. 306. 4) Храчевич В. — Уваги до розповсюдження в Західній Україні смовзика рудогрудого — *Sitta europaea Homeyeri* Hart. — стор. 307 — 308.

III. Наукова хроніка.

1) „Вісник природознавства“ має бути органом бюро в справі вивчення продукційних сил при Укрдержплані. 2) Шпанбок В. — Проблема виявлення науково-дослідчих сил України. 3) Синявський А., проф. — Про утворення заповідника на території Дніпрельстану, що її буде затоплено. 4) Є. Л. — Організація піскових заповідників в районі Дніпрового низу. 5) — Вшанування пам'яті І. Мечнікова. 6) Петренко Н. — Нові видання Інституту Української Наукової мови. 7) К. П. — Типологічне досліджування лісів України. 8) Ж. А. — Всеукраїнська асоціація фізиків. 9) Барсов К. — Геологічні новини. Барсов К. — Новий гірничий район. — стор. 309 — 314.

IV. Природничі З'їзди, Конференції, Наради.

1) Пасічник Д., д-р. — Другий з'їзд слов'янських ботаників у Празі. — стор. 310 — 315.

V. Personalia :

1) Шершевицький Б. — О. М. Бутлеров. — стор. 316 — 320. 2) Процакевич М. Проф. д-р. Йосип Веленовський. — стор. 320 — 322.

VI. Огляди літератури, рецензії та реферати :

Шершевицький Б. — К. Шаррер : — „До вивчення ґрунтів, що розкладають гідропероксид. 2) Дольницький М. — Іжі Краль : Сновилець на Підкарпатській Русі. Життя населення. Господарське використання. 3) Лавренко Є. — К. Пачоський : Описание растительности в Херсонской губернии, 3-й выпуск. 4) Шарлемань М. — Х. Д. Великохатко. Птахи Білоцерківщини. 5) Шарлемань М. — Всеволод Скороход. Замітки про фауну Волині. 6) Шарлемань М. — І. Тіннеман. Россистен 30 років на косі Куриш-Гафа. — стор. 323 — 326.

М. Листи до Редакції. — стор. 327 — 336.

T

äftekonferenz der Union. — S. 225 — 232, und der Mineralreichtum der Ukraina irücken. S. 241 — 266. 4) Kotow M. — skyj, E., Prof. Zur Biologie der kunstligalin G. Über den Naturschutz, insbeetzgebung in Deutschland. S. 287 — 303.

nen Pflanze *Veronica umbrosa* M. B. skyj, S. — Der Einfluss des strengen tava. S. 305. — 3) Charlemagne, M. — o). S. 306. — 4) Prof., W. Chranevyz. — Homeyeri Hart. in der Westukraina. S.

9 — 314.

onferenz, Versammlungen. — S.

brechnungen. S. 323 — 326.

В

едату
проф.

Карк

№

Проф

в спр
участі
ників

тувати

продук

залеж

планів

з опер

бути р

лише

боту д

К

точно

характ

Г

допові

окреми

праці

З

хунок

розпод

коштів

59

K-6488

[5(05)]

ВІСНИК ПРИРОДОЗНАВСТВА

NATURWISSENSCHAFTLICHE MONATSSCHRIFT

Орган

Природничої Секції Харків-
ського Наукового Товариства

редагує колегія: Засл. проф. Мик. Білоусів,
проф. Ст. Рудницький і проф. Ол. Яната

Харків, Пушкінська вул., 62 — Телеф. 9 - 45

Organ

d. Naturwissenschaftlichen Sektion der Char-
kower Gesellschaft der Wissenschaften

Schriftleitung: Prof. emer. Mykola Bilousiw, Prof.
Oleksander Janata, Prof. Stepan Rudnyckij

Charkiw, Puschkinskastrasse, 62. — Tel. 9 - 45

№ 5—6

ТРАВЕНЬ—МАЙ — ЧЕРВЕНЬ—JUNI

1928

Проф. Андрій Желеховський.

II-га ВСЕСОЮЗНА КОНФЕРЕНЦІЯ В СПРАВІ ВИВЧЕННЯ ПРОДУКЦІЙНИХ СИЛ

27-29 квітня цього року відбулася друга Всесоюзна Конференція в справі вивчення продукційних сил. У роботах Конференції взяли участь коло 80 представників різних галузей науки та коло 20 представників планових органів.

Головним завданням цієї Конференції було обміркувати та підготувати цілу низку питань до Всесоюзного З'їзду в справі вивчення продукційних сил, що його передбачалося скликати в ближчому часі, залежно від стану та успіху робіт над складанням перспективних планів. Отже, конференція не мала на меті розв'язувати питання, зв'язані з оперативними планами вивчення продукційних сил; ці рішення мали бути розглянуті та санкціоновані на З'їзді; завданням конференції було лише зібрати та впорядкувати матеріали і організувати підготовчу роботу до З'їзду.

Конференцію відкрив привітальною промовою тов. Гринько, що точно з'ясував мету та завдання конференції й підкреслив суто діловий характер її робіт.

Праця конференції розгорнулася на ґрунті двох основних серій доповідей. Перша серія обіймала інформаційні доповіді Союзних та окремих республіканських Наркоматів, що змалювали стан та умови праці в галузі вивчення продукційних сил Союзу.

За даними цих доповідей можна накреслити й дати такий підрахунок наявності в сучасний момент наукови. установ, робітників науки, розподілу установ по наркоматах та урядництвах, а також і на витрату коштів на наукову роботу по Союзові:

ЦЕНТРАЛЬНА НАУКОВА
БІБЛІОТЕКА Х.Д.У.
Ім. №

Таблиця 1, виявляє розподіл наукових робітників по районах:

	Кількість наукових робітників	Кількість робітни- ків краєзнавців
1. Ленінград (та Півн.-Зах. Край)	6257	3260
2. Північно-Східний Край	30	1155
3. Західний Край	121	1041
4. Білорусь	465	8095
5. Москва	6455	—
6. Центр. Пром. Край	371	6775
7. Вятський Пром. Край	80	895
8. Центральн. Чорноз. Край	275	2415
9. Середн. Волзький Край	509	1605
10. Україна	4459	—
11. Крим та Північн. Кавказ	1042	2045
12. Закавказзя	618	1705
13. Середня Азія	425	—
14. Казакстан	—	420
15. Урал	300	2370
16. Сибір	636	1920
17. Далекий Схід	122	900
Р а з о м	23.168	37.430

Найбільші центри Союзу у науковому відношенні є:

1. Ленінград	6527	наук. робітників
2. Москва	6155	" "
3. Київ	1311	" "
4. Харків	1274	" "
5. Одеса	949	" "
6. Казань	674	" "
7. Саратов	438	" "
8. Ташкент	425	" "

На Україні після Одеси йдуть:

1. Дніпропетровське	263
2. Житомир	89
3. Полтава	71
4. Кам'янець - на - Поділля	68
5. Херсон	65

Більше половини всіх наукових робітників зосереджено у двох центрах — Москві та Ленінграді, коло чверті — в межах України, по Криму та Північному Кавказу. Ці країни Союзу мають також і більшу кількість наукових центрів і самий розподіл їх рівніший.

Що до урядництв, то всі наукові установи Союзу розподілено на такі групи:

1. — Наукові установи, що підлягають Державно - урядовим органам Союзу.
2. — Наукові установи Н.Р.Н.Г.
3. — Наукові установи НКШ.
4. — Наукові установи Наркомосвіти Республік.
5. — Наукові установи Наркомземів.
6. — Наукові установи Наркомздоров'я.
7. — Крім того — наукові установи Рев. Військ. Ради, робота яких має строго таємничий характер.

Перша група установ, перелічених вище, зросла й розвинулась за останній час і має тенденцію до дальшого свого розвитку та зросту. Найсильніші наукові установи мають тенденцію відокремлюватись в особливу „ударну“ групу, безпосередньо підлеглу органам центральної влади

(В. А. Н., Акад. С. Г. Наук.). Аналогічне відокремлення можна вже спостерігати і на місцях (В. У. А. Н., Інститут Білоруської Культури, Середн. Аз. Метеоролог. Служба, Північно-Кавказ. Асоціація Науково-Дослідчих Інститутів і т. инш.).

Під керуванням НРНГ, крім установ, що безпосередньо існують при Президії НРНГ (Вище Геодезичн. Управл., Геологіч. Ком.), є 33 Науково-Дослідчих Інститути, що їх об'єднує Науково-Технічне Управління, та 36 Науково-Технічних Рад в різних галузях промисловости. З цих інститутів 10 функціонують у Ленінграді, 20 — у Москві, 2 — на Північн. Кавказі, 1 — у Центр. Пром. Краю.

При Народньому Комісаріяті Шляхів нема науково дослідчих установ у повному розумінні цього слова, але ціла низка його установ провадить науково-дослідчу роботу.

Мережа науково-дослідчих установ Наркомосвіти складається з низки дослідчих інститутів (РСФСР) та дослідчих катедр (на Україні). Більшість цих установ не мають свого власного устаткування й користуються засобами ВиШ'ів, при яких вони існують. В той же час катедри ВиШ'ів, що їм належить устаткування, не дістають кредитів і не мають права на переведення науково-дослідчих робіт. У тих випадках, коли персонал дослідчої катедри той самий, що й у катедрі ВиШ'ів, особливих ускладнень в роботі не виникає, але там, де цього немає, увесь час відчувається ненормальне становище. Науково-дослідчі установи Наркомземів мають різноманітне призначення. Серед них є чимало установ загально-союзного значіння, низка досвідних станцій, зразкових полів, лісових досвідних станцій, метеорологічних бюр, меліораційних організацій, рибо-промислових станцій, переселенських управлінь, установ водяного господарства, ветеринарних установ, шовківничих станцій і т. инш.

Нарешті, ще одна група: науково-дослідчі установи, що є у віданні Наркомздоров'я.

Загальна кількість наукових установ, відповідно до зазначених груп, для всього Союзу буде така:

I. Установи Всесоюзні	5
II. Установи, що підлягають НРНГ	71
III. Установи НКШ	23
IV. Вищі школи	571
V. Головнауки	404
VI. НКЗ'ем	352
VII. НКЗдоров'я	79
А разом	1032

Краєзнавчі організації являють собою науково-дослідчі установи суто громадського характеру. Величезна їх більшість виникла в після-революційну епоху. В більшій своїй частині вони ставлять собі за мету комплексне вивчення природи з виробничим ухилом.

Загальна кількість робітників по всіх категоріях сягає 60 тисяч. Вони зосереджені більш як у 2¹/₂ тисячах установ.

На дослідчі роботи в Союзі витрачається мало не 80 міл. крб. Із них близько 80% — по держбюджету, коло 7% — по бюджету трестів, біля 8% — по місцевому бюджету і коло 3% — на краєзнавство.

Що-до розміру асигнувань на установи, то в найгіршому стані перебувають установи Головнауки; у кращому, порівнюючи, стані - установи НКЗ'емів; ще в кращому — установи Наркомздоров'я; найкраще обставлено установи НРНГ; видатне становище з боку асигнувань належить установам РНК'ома.

Коли розглянути асигнування по дисциплінах, то в найгіршому стані знайдемо біологічні науки, потім лісові дослідження, ґрунтознавство та дослідження географічні.

Обміркувавши інформаційні доповіді, зміст яких у стислих рисах подано вище, конференція прийшла до таких висновків:

1. — Відзначається великий розвиток роботи у галузі вивчення природно-продукційних сил. Зріст установ та нових кадрів робітників. Зміна характеру робіт, що пішли шляхом щільнішого зв'язку з потребами й вимогами народного господарства та перспективними планами його розвитку. Робота Союзних республік, автономних країн та широкої периферії країни де-далі поглиблюється та розвивається.

2. — Особливо значні успіхи має науково-дослідча робота в оснiвних галузях народного господарства: у промисловості, на транспорті та в сільському господарстві.

Мережа Науково-Техніч. Інститутів та Науково-Техніч. Рад НРНГ проробила велику роботу, а надто в царині створення нових виробництв, що звільняють нас від значних витрат на імпорт та від залежності від закордону.

НТУ в сучасний момент провадить велику роботу над складанням п'ятирічного плану на будування своїх науково-технічних установ, над ув'язанням їх із заводськими лабораторіями та лабораторіями ВиШ'ів, над районуванням науково-дослідчих інститутів, з наближенням їх до джерел сировини та продукційних баз, широко втягуючи до цієї роботи периферію та науково-технічні громадські організації. Конференція надає великого значіння цій роботі НТУ і вважає за потрібне, щоб робота ця і надалі провадилась в такому напрямкові.

3. — Відзначаючи розвиток науково-дослідчих центрів Головнауки та розвиток їхньої роботи у царині вивчення продукційних сил, а також відзначаючи наявність цілої низки значних досягнень в цій царині, — Конференція особливо підкреслює потребу підведення під справу вивчення продукційних сил країни міцної теоретичної бази, шляхом підсилення всіма засобами наукових центрів та організацій. Конференція схвалює роботу Головнауки над притягненням широких мас населення до вивчення продукційних сил шляхом організації краєзнавчих осередків.

4. — Схвалюючи оснiвні принципи, що на них ґрунтується мережа дослідчих установ НКЗ'ема РСФСР, Конференція визнає за потрібне встановлення тіснішого зв'язку й необхідної координації робіт із НКЗ'емами інших Радянських Республік.

5. — Конференція відзначає збільшення науково-дослідчої роботи на транспорті, наслідком якої повстав Науково-Технічний Комітет і розвинулась мережа лабораторій та інших дослідчих органів, що за минуле десятиріччя виконали чималі роботи. Зважаючи на важливі й відповідальні завдання, що стоять перед транспортом в процесі будівництва у нашій широкопросторій країні, конференція вважає за необхідне всіма засобами збільшити дослідчі роботи на транспорті.

6. — Конференція вважає за потрібне звернути увагу на недостачу коштів, що їх відпускається на науково-дослідчі роботи у цілій низці значних галузей. Правильне розв'язання завдань індустріялізації краю й своєчасне, з необхідним темпом, переведення в життя грандіозних завдань, що стоять перед народним господарством СРСР, потребують зміцнення матеріальної бази науково-дослідчої роботи, а надто в тих галузях, які з погляду фінансування, порівнюючи, відстають, та доцільного розподілу цих асигнувань поміж Союзними, республіканськими й місцевими установами.

7. — Конференція констатує не зліквідовану ще відірваність у н.-д. роботі різних урядництв та організацій і визнає за конче потрібне утворити при Держплані СРСР та Держпланах Союзних республік спеціальні центри, що об'єднували б і координували роботу над вивченням продукційних сил по відповідних окремих галузях знання, забезпечивши такі центри робітниками та матеріальними ресурсами для виконання цього важливого завдання.

10. — Константовано також, що СРСР з погляду географічного, надто мало ще вивчений, та що й сама географічна освіта на всіх ступенях народньої освіти не досить поставлена, — на що конференція звертає увагу Наркоматів Освіти. Визнано також за потрібне посилення топографо-геодезичних і картографічних робіт, а зокрема — робіт по складанню низки оснiвних мап.

13. — Конференція визначає також недостатність, так що - до обсягу, як і з погляду загальної установки, робіт в царині вивчення людини, і визнає за потрібне всіма засобами розвинути роботи у цій галузі, а надто з погляду раціоналізації праці, охорони здоров'я та вивчення господарчого побуту.

Питанню про оснiвні завдання в царині науково-дослідчих робіт, у зв'язку із плановими завданнями народнього господарства, було присвячено доповідь проф. Осадчого від Союзного Держплану, а також кілька співдоповідей представників республіканських планових органів. В доповіді проф. Осадчого встановлюється те значіння, яке мають дослідчі роботи з погляду розв'язання завдання реконструкції та планування народнього господарства. Підкреслюється, що навіть дуже віддалені, на перший погляд, від господарчих завдань дисципліни, в дійсності постійно використовуються в інтересах планової роботи. У зв'язку, з цим доповідач висловлюється за потребу внести плановий принцип і в науково-дослідчі роботи по всіх галузях знання; разом з тим доповідач вважає за конче потрібне й важливе, щоб наука якомога глибше була запроваджена в планування народнього господарства. Розв'язання проблеми планування науки доповідач вбачає не в обмеженні вільної наукової творчості й вільного вибору шляхів та методів дослідчої роботи, а в найкрайшій поінформованості наукових робітників про ті завдання, що вимагають дослідження, та про мету практичних реконструкційних заходів. Конче потрібна постійна обопільна поінформованість: планових органів — про наслідки досліджень, а наукових робітників — про завдання досліджень, що їх висуває планове будівництво. Забезпечення такої поінформованості доповідач бачить у притягненні наукових робітників до біжучої планової роботи планових органів, а також в утворенні Всесоюзного органу, що реєстрував би науково-дослідчі роботи, і в утворенні організаційної форми живого зв'язку планових органів, по всіх їх ступнях, від Союзного Держплану до Губ-окр-планів включно, з відповідними науково-дослідчими установами. Однією із форм такого зв'язку можуть бути щорічні конференції планових робітників та робітників науки. Нарешті, доповідач висуває низку науково-дослідчих проблем, які мають найактуальніше значіння у зв'язку з плановими роботами по реконструкції народнього господарства.

У співдоповідях республіканських Держпланів також висувається низку найважливіших проблем, вивчення яких має надзвичайно важливе господарче значіння. Зокрема, представник Укрдежплану підкреслює завдання, що їх висуває народнє господарство України. Такими оснiвними проблемами для України є:

1. — Проблема Дніпрельстану, як гідроцентралі, як промислового комбінату, як фактору реконструкції всієї української економіки та економіки Союзу.

2. — Проблема Донбасу, як соціально-економічного комплексу, як комбінату тяжкої індустрії, що відіграє величезну роль у всьому господарстві Союзу.

3. — Проблема хемізації української промисловости.

4. — Проблема с.-г. сировини та звязаного з нею розвитку легкої індустрії.

5. — Проблема розвитку й колективізації сільського господарства.

6. — Проблема районування промисловости, зокрема металургійної.

7. — Проблема розвитку цукрової промисловости.

Конференція погоджується із тезисами, що їх покладено в основу доповіді проф. Осадчого, і прохає Президію Держплану СРСР розіслати усім науково-дослідчим організаціям перелік тем для планових науково-дослідчих робіт та директивні вказівки до розроблення перспективного п'ятирічного плану. Конференція вважає за доцільне і прохає Президію Держплану притягати науково-дослідчі організації в справі вивчення продукційних сил до біжучої планової роботи Держплану, запрошуючи їх на свої засідання для обміркування перспективних планів та найважливіших народньо-господарчих проблем.

Конференція також визнає за необхідне організовувати щорічні конференції наукових робітників, що працюють над дослідженням продукційних сил, та скликати їх не тільки у Москві, але й по інших місцях, за чергою; потрібна також найближча участь цих робітників у планових з'їздах Держплану СРСР та Держпланів Союзних республік.

Далі конференція визнає за конче потрібне видання періодичного органу, для друкування в ньому результатів планових науково-дослідчих робіт по всіх галузях народнього господарства, і прохає Президію Держплану СРСР узяти на себе ініціативу до здійснення та переведення в життя такого органу, з притягненням до цієї справи Всесоюдної Академії Наук, Комуністичної Академії та урядництв.

Другою групою були доповідь проф. Едельштейна та проф. Ярїлова, присвячені питанню про врегулювання науково-дослідчої справи в царині вивчення продукційних сил. За думкою проф. Едельштейна, що є виразником погляду Ленінградської наради, поруч із Бюром з'їздів, яке вже існує при Держплані СРСР і взяло на себе функції Секції Держплану, треба мати ще Раду З'їздів — суто громадську організацію, що об'єднувала б роботу в справі вивчення продукційних сил, а відносно Держплану була б консультаційним органом. Конференція після обговорення цих доповідей ухвалила згодитись із доцільністю організації при Держплані СРСР Ради З'їздів, обрання якої вирішено переводити на Всесоюзних З'їздах планових та наукових робітників і доручила Орг-Комітетові З'їзду в справі вивчення продукційних сил розробити структуру Ради З'їздів та її взаємовідносини із Держпланами Союзу й союзних Республік. Склад Ради бажано сконструювати так, щоб у ньому було достатньою мірою забезпечено представництво так наукових сил союзних Республік, як і їхніх планових органів. По розгляді проекта положення про Раду З'їздів у союзних Республіках, доручити Окркомітету подати його у загальній доповіді на обміркування Всесоюзного З'їзду. Переведення в життя прийнятих на Конференції резолюцій до скликання З'їзду покладено на Оргкомітет. Скликати Всесоюзний З'їзд визнано за бажане не пізніше квітня 1929 року.

Надзвичайної ваги питання про капітальне будівництво й устаткування науково-дослідчих інститутів було порушено докладом проф. Костіцина. Викликана після революції величезна потреба у спеціалістах для дослідження й використання наших продукційних сил та необхідність утворення науково-технічної бази для перебудовання промисловости

спричинилося до організації дужої мережі науково-технічних інститутів у надрах промисловости та зросту мережі ВиШ'ів і організацій, що вивчають продукційні сили. Шляхом послідовних скорочень та перегляду утворилась сьогочасна мережа, яка розпочалась з установ, що виявили свою життєздатність і є безумовно потрібні для країни. Не вважаючи цю мережу за задовільну та відзначаючи її неповноту з погляду завдань та вимог народнього господарства, доповідач підкреслює нестатки її матеріального фундаменту та устаткування. Індустріялізація й сільське господарство настирливо вимагають, щоб вищий технічний персонал стояв на належній височині так з погляду теоретичної підготовки, як і з погляду лабораторної та виробничої практики, щоб вищу технічну школу було збудовано на науковій базі. Відсутність по ВиШ'ах дослідчих установ, клінік, лабораторій призводить вищу школу до кризи, яка Державі коштуватиме далеко більше, ніж ті, потрібні зараз, матеріальні витрати та засоби, що дадуть вищій школі належний порядок та вигляд.

Отже, виникає дуже важливе питання про правильне збудування мережі наукових установ, їх устаткування й звязку з мережею заводських лабораторій та лабораторій ВиШ'ів. Поруч із цим підноситься питання про найкраще використання кадрів наукових робітників: кінче потрібно розпочати війну за раціоналізацію роботи наукових установ. Доповідач вважає за потрібне в терміновому порядку розпочати складання плану капітального наукового будівництва, розрахованого на низку років та сконструйованого на основі й засадах перспективного плану розвитку народнього господарства. План мусить передбачати переустаткування існуючої мережі й утворення нових наукових установ, і в той же час планування мережі повинно бути тісно звязане з завданням найкращого і найповнішого використання робітників периферії.

Конференція визнає цілковиту своєчасність питань, що їх порушив доповідач, зокрема питання розподілу наукових установ по районах, і звертається з проханням до Держплану СРСР поставити це питання на порядок денної роботи, забезпечивши вирішення цього важливого завдання в новій редакції перспективного плану народнього господарства.

Що до потреб національних республік та окремих країв в СРСР з погляду вивчення продукційних сил, Конференція ухвалила такі резолюції:

Для того щоб досягти рівномірного переведення намічених науково-дослідчих робіт по національних республіках та краях СРСР, крім загальних заходів, що їх передбачено в постановах конференції по оснівних доповідях, потрібно:

а) виявити та опублікувати відповідні матеріали, що зібрано по цих республіках та краях;

б) сприяти справі утворення мережі місцевих науково-дослідчих установ для переведення робіт на місцях та справі утворення кадру місцевих наукових робітників, для чого треба збільшити кількість аспірантів із національних осередків при центральних науково-дослідчих інститутах;

в) систематично й неухильно погоджувати з місцевими установами та належно їх інформувати про переведення на території країни обслідувань та досліджень, а також притягати місцеві наукові організації і місцевих наукових робітників до участі в експедиціях;

г) всіма засобами допомогати й сприяти розвитку мережі місцевих наукових та краєзнавчих товариств, музеїв, лабораторій, станцій, баз і т. инш.

У справі ув'язки роботи краєзнавчих організацій з роботою науково-дослідчих установ і планових органів, Конференція, заслухавши доповідь Н. Преображенського, визнала за цілком слушні осівні положення, що їх було висунуто в тезах доповіді, і вважає за потрібне:

1. — Прохати Президію Держплану СРСР звернути увагу планових органів на конче потрібне проведення яко-мога щільнішої ув'язки в працях науково-дослідчих установ, краєзнавчих організацій та планових органів.

2. — Звернути увагу Головнаук Наркоматів Освіти на потребу збільшити асигнування краєзнавчим організаціям та підтримувати їх роботу.

3. — Підтримати перед Радою Народніх Комісарів прохання Центрального Бюра Краєзнавства та Наркомосвіти про залишення за ЦБК права безплатної кореспонденції по Союзу, як одного з фактичних засобів допомоги краєзнавчим організаціям.

4. — Включити до складу Організаційного Комітету в справі скликання Всесоюзного З'їзду Вивчення Продукційних Сил одного представника від Центрального Бюра Краєзнавства.

НАДРА ТА КОПАЛЬНІ БАГАТСТВА УКРАЇНИ¹

1. Про каміння та руди

Усяке геологічне утворення, що знайшло собі практичне застосування, ми звемо корисною копалиною. Момент і ступінь корисності копалини визначається нашим умінням використовувати його властивості для своїх потреб, і те, що раніше марно лежало в земних надрах, з розвитком нашого знання та з удосконаленням техніки, входить у наш ужиток.

Ми розрізняємо рудні й нерудні корисні копалини. Ріжниця базується на глибокій відмінності властивостей хемічних елементів, умов їхнього знаходження й розповсюдження та їх геологічної долі в земній корі.

До тієї глибини, до якої ми її знаємо, земна кора у масі своїй складається зі сполучень порівняно небагатьох хемічних елементів. Такі насамперед: кисень, крем, алюміній, залізо, кальцій, магній, натрій і калій. З інших, що сюди стосуються, але менш розповсюджені, назвемо: фосфор, водень, манган, хлор, сірку, вуглець. Ці і ще деякі інші елементи, найпоширеніші в гірських породах земної кори, що для них звичайні і їх утворюють, можна назвати камнетвірними або петрогенічними елементами. Всі вони відзначаються яскраво виявленим спорідненням до кисня і нахилом давати окиси (наприклад, вода, крем'янка, глина, окиси заліза та мангану, вуглекислота), солі кисневих кислот, особливо кремових та алюмо-кремових (силікати, алюмсилікати), а також сірчаної (сульфати) і галогенних кислот, саме — хлористо-водневої.

Сполучення цих елементів (мінерали) утворюють дві великі категорії гірських порід:

1) Кристалічні (почасти склисті) силікатові породи — вибухові та метаморфічні, що становлять головну фундаментальну частину наших материків і взагалі всієї земної кори. Вони залягають або у вигляді завжди сильно пом'ятих дислокованих верстових комплексів (метаморфічні породи: гнейси, кристалічні лупаки), або ж у вигляді вдирань (жили, дайки, штоки, лаколіти) або виливань (потoki, поволоки, бані) вибухових мас (глибинні та вилиті вибухові гірські породи); вони можуть проникати і в осадову мантію, що покриває кристалічний пояс земної кори. Ці силікатові кристалічні породи можна назвати первинними в тому розумінні, що інші породи в них черпають вихідний матеріал для своєї побудови.

2. Осадові гірські породи, що виникають шляхом розкладання силікатових порід на земній поверхні, під впливом, головн. чином, вуглекислоти, кисню та води, звичайно — за безпосередньою або посередньою участю організмів, а також шляхом зносу, перевідкладання і більш чи менш досконалого розсортювання продуктів розпаду за допомогою води, льоду, вітру або організмів. Так виникають три оснiвні групи найпоширеніших осадових порід: карбонатні породи — вапняки й доломіти, що утворюються через сполучення вапна та магnezії розкладаваних силікатів з вуглекислотою; глинясті (каолінові) породи, що становлять

¹ Переклад з російського оригіналу. — Ред.

більш чи менш чистий (звичайно забруднений) остаточний продукт розкладу алюмосилікатів; піскові і взагалі крем'янкуваті породи, що складаються в значній мірі із зерен кварцу або скупчень крем'янки, тоб-то вільної кремової кислоти, виділеної з розкладених силікатових порід. Піски здебільшого мають у собі значні домішки інших мінералів. Залізо, а також і манган звичайно виходять із силікатів, що руйнуються, у вигляді окису (відповідного гідроокису), у який має нахил переходити і залізний карбонат (залізний шпат), що при цьому утворюється. Частина вапна, помимо карбонату, дає сульфат, що порівняно легко переходить в розчин, з якого при випарюванні випадає у вигляді хемічного осаду (гіпс, ангідрит). Натрій і магній дають легко розчинні сірчаноокислі та галоїдні солі, що концентруються в солоних водоймах і за достатньої концентрації випадають з розчину, головним чином, у вигляді хлористого натрію (кухенна сіль), почасти у вигляді сірчаноокислого натрію — чистого, або з примішкою сульфату магнія чи кальція (главберова сіль). Легкорозчинні солі калію в меншій кількості входять в солоні водойми, з яких можуть виділятися (пізніше хлористого натрію) у вигляді хлоридів або сульфатів. Значна частина калію розкладуваних силікатових порід залишається в нерозкладених зернах польових шпатів, у глині. Його затримують також рослини, бо він для них є один з найважливіших споживчих засобів. На морському дні калій адсорбується утворююваним там главконітом зеленого мулу та главконітових пісків. Фосфор концентрується в тканинах тварин, і в місцях їх загину виникає джерело для утворення фосфоритів, що часто зв'язані також з главконітовими породами приконтинентальних країн (шельфів).

Вода та вугіль серед осадових утворень посідають особливе місце, виявляючи певну спільність і в походженні, і в дальшій долі, і в ролі що-до перетворення земної кори. Беручи, як відзначено, сукупну участь в руйнуванні силікатових порід, і вода, і вуглекислота, з якої вилучається вугіль, утворюються не в результаті розкладу цих первинних порід, а виникають, як продукт життєдіяльності. (дихання) організмів і земних видихань при вулканічних вибухах. Подібно до того, як серед вод ми відрізняємо води поверхневі (вадозові), що мають за своє джерело атмосферні опади і просмокуються в земну кору з її поверхні, від вод юних (ювенільних), що ніби щой-но народжуються і йдуть до поверхні з вулканічних глибин, — так само можна розрізняти вадозовий вугіль поверхнево-осадового походження (релика частина копальних вуглецевих сполучень) і вугіль ювенільний, зв'язаний в своєму походженні з вулканічними вибухами (частина графітів). Обидві ці речовини, вода та вугіль, синтезуючись, утворюють довгий ряд іноді дуже складних, так званих, органічних сполучень, які повільно змінюючись в земній корі, також, звичайно, під охороною води (бо на повітрі вони згнивають), дають початок вуглецевим копалинам, як графіт, камінний та бурий вугіль, торф, бурштин, нафта та природні пальні гази. І в умовах свого залягання в земній корі та на її поверхні, вода й вугіль виявляють багато спільного. Вода, просякаючи всі гірські породи земної кори, а надто водопроникливі, виявляє особливу схильність збиратися в наземних улоговинах (водоймах) і підземних верстових (артезійських) басейнах, тоб-то в прогинах водопроникливих верств, що залягають між водостійкими. Так само вугіль утворюється з рослинних решток у мокрих болотяних улоговинах земної поверхні; особливо великі кількості його збирається в прогинах (геосинкліналях) земної кори, заповнюваних, в міру свого заглиблення, осадами, в тому числі іноді й вугленосними. Так виникають багаті, многоверстові кам'яновугільні басейни.

Осадові породи покривають кристалічний силікатовий фундамент земної кори тонкою мантією в середньому менше кілометра (800-900 мтр.) завгрубшки. Лише в нестійких і тому рухомих, сказати б, менше міцних частинах земної кори виникають вищезгадані глибокі прогини (геосинкліналі), в яких іноді нагромаджуються товщі осадів в десять або навіть у декілька (півтора - два) десятків кілометрів. Стиснені негнучкими краями (рамою) прогину, геосинклінальні осади нерідко зазнають в ньому різних змін: вони бувають зібгані, поморщені, розірвані, зламані, — і все це відбувається, звичайно, поруч зі вдиранням і виливанням вибухових порід. Ці процеси утворюють на місці колишнього прогину більш чи менш високо виступний ланцюг складчатих гір, ніби зарубцьовану рану земної кори. Якщо рубець стає досить міцний, прогин остаточно перестає існувати і може навіть обернутися у виступну частину — у вигин (геантикліналь) земної кори.

Навпаки, на древніх вигинах (геантикліналях) земної кори, що мають тенденцію випинатися, осадова мантія, що покривала їх раніше, звичайно буває розмита і знесена, і кристалічний фундамент, теж розмитий з поверхні і вирівняний, безпосередньо виступає на земну поверхню або ж прикритий лише незначною товщею осадів.

Породотвірні (петрогенічні) елементи майже на всі сто відсотків (99,9% маси ерупційних порід) визначають склад гірських порід земної кори. До них належать перші по порядку елементи періодичної системи, з порівняно малою атомною вагою, аж до заліза та нікелю. Елементи великої атомної ваги, якщо входять у склад гірських порід, то лише в мізерних кількостях, але зате багато з них входять, головним чином, у склад руд, або трапляються як самородні метали, через що й можуть бути названі рудотвірними або металородними (металогенічними). Сюди належать, між іншим, такі важливі для наших потреб метали, як мідь, цинк, олово, цина, ртуть, срібло, золото, платина, миш'як, сурьма та бісмут.

Рудотвірні елементи, навпаки, виявляють особливі споріднення не до кисня, а до сірки та її родичів (селен, телур), і дають переважно сульфідні (сірчисті сполучення), селениди, телуриди, арсеніди, антимоніди, а також броміди та йодиди і, як відзначено, часто трапляються в самородному стані, на що з петрогенічних елементів здатні почасти тільки залізо та нікель, які, так само, як і кобальт, на взірць рудотвірних мінералів, можуть давати сірчисті й інші сполучення (для заліза менш типові, ніж окисні). Навпаки, серед металородних елементів, цина, подібно до породотвірних елементів, трапляється у вигляді окису.

Серед елементів великої атомної ваги треба ще осібно згадати групу рідких елементів (сюди відносяться рідкі землі, радіоактивні елементи то-що), що для них типові не сірчисті, а кисневі сполучення і що в своєму поширенні зв'язані з кислими вибуховими (ерупційними) породами.

Скупчення сполучень породотвірних, а також рідких і радіоактивних елементів, становлять родовища нерудних копалин, а місцева концентрація металородних елементів або їх сполучень утворює рудні родовища. Виняток становлять залізо і манган — металічні елементи, що природою своєю та умовами залягання є породотвірними, і ще більшою мірою нікель та кобальт породотвірні за своїм місцем у періодичній системі, але за металічним своїм характером, типом сполучень і способом находження зближаються з рудотвірними.

Рудні родовища, крім залізних і манганових, порівняно рідко виявляють верстовий характер залягання (нпр., мідні руди, у Пермських покладах), що його гони набувають в результаті вторинного перевідкладання. За джерело всіх рудотвірних елементів правлять ерупційні породи або ж плинні маси (магми), з яких вони виникають. А що кількість цих

елементів в ерупційних породах мізерна, то рудне родовище виникає завжди лише в результаті місцевої концентрації тих чи інших металогенічних елементів, що може здійснюватися різними шляхами:

1) Шляхом так званої фракціональної кристалізації з розтопленої магми, коли найменше в ній розчинні мінерали раніше інших із неї випадають у твердому вигляді, а важчі з них впадають на дно і там скупчуються. Ці родовища пристосовані зосібна до оснівних ерупційних порід. Таким способом можуть виникати родовища, що мають залізо (магнетит), титан (ільменіт), видимо також нікель, хром і ряд сульфідів з золотом, сріблом і металами платинової групи, а також алмаз, корунд то-що.

2) Шляхом скупчення в залишковій масі магми після вилучення з неї більшої частини мінеральних компонентів, сказати б, в оджимі від кристалічної гущі багатой на воду, вуглекислоту та інші так звані агенти мінералізації, як от бор, фтор, флор. Легко рухомий і здатний до дуже доброї розкристалізації, часто з вилученням і відокремленням чималих мінеральних компонентів, цей оджим, застигаючи в розколинах земної кори, утворює так звані пегматитові жили, дайки то-що. Пегматити, звязані, переважно з кислими породами, правлять за головне джерело високосортних польових шпатів, кварцу та слюди, а також різних коштовних і напівкоштовних камнів, особливо турмаліну, берилу, кунциту, але не є великими джерелами металів, даючи небагато цини, бісмуту, вольфраму, а так само і деякі рідкі метали: ітрій, торій, тантал то-що. Пегматити становлять перехід від ерупційних порід до рудних жил.

3) Шляхом перетворення і новоутворення мінералів в породах, що прориваються ерупційними масами в контакт з цими останніми (контактово — метаморфічні родовища). Надто легко при цьому змінюється вапняк, що обертається в кристалічний мрамор, який переходить часто в породу, що складається з кальциту та інших почасти силікатових, почасти рудних мінералів. У контакт з ерупційними породами досить легко і сильно також змінюються глинясті лупаки, менше змінюються кварцити. До всіх цих змін спричиняються гарячі розчини та газуваті вилучення, що проникають з плинної магми в ті породи, в які вона просякає. Таке походження мають деякі залізні руди, що складаються з магнетиту та залізного блиску, а також деякі руди мідні, цинкові, олив'яні, золоті.

4) Шляхом вилучення з магматичних вод (ювенільних), що насичені здебільшого кремнекислотою і мають в собі вуглекислоту, сірководень, фтор, хлор, фосфати, сульфіді, арсеніди, и телуриди, з утворенням рудних жил. Родовища цього типу і дають найбільшу кількість добуваних металів (мідь, цинк, олово, срібло, цина, ртуть, сурьма, миш'як, золото то-що), за винятком заліза й мангану, що належать, як було раніше з'ясовано, не до рудотвірних, а до породотвірних елементів.

5) Шляхом вилучення з вод метеорного походження (вадозових), що циркулюють в товщі земної кори.

6) Шляхом вилуговування та хемічного перевідкладання поверхневими водами, шляхом біохемічної концентрації, шляхом механічного перевідкладання та сортування.

Усі ці родовища, якого б вони не були походження, можуть, крім того, зазнавати істотного перетворення, в разі їх глибокого поринання, наприклад, в земних прогинах (геосинкліналях) в сферу високих температур і тиснень, а так само і при здавлюванні їх в геосинкліналях при горотвірних процесах. Зміни такого роду носять назву метаморфізму. Метаморфічні породи та рудні родовища типові для древніх — архейських і протерозойських утворень, хоч можуть траплятися і в молодших покладах.

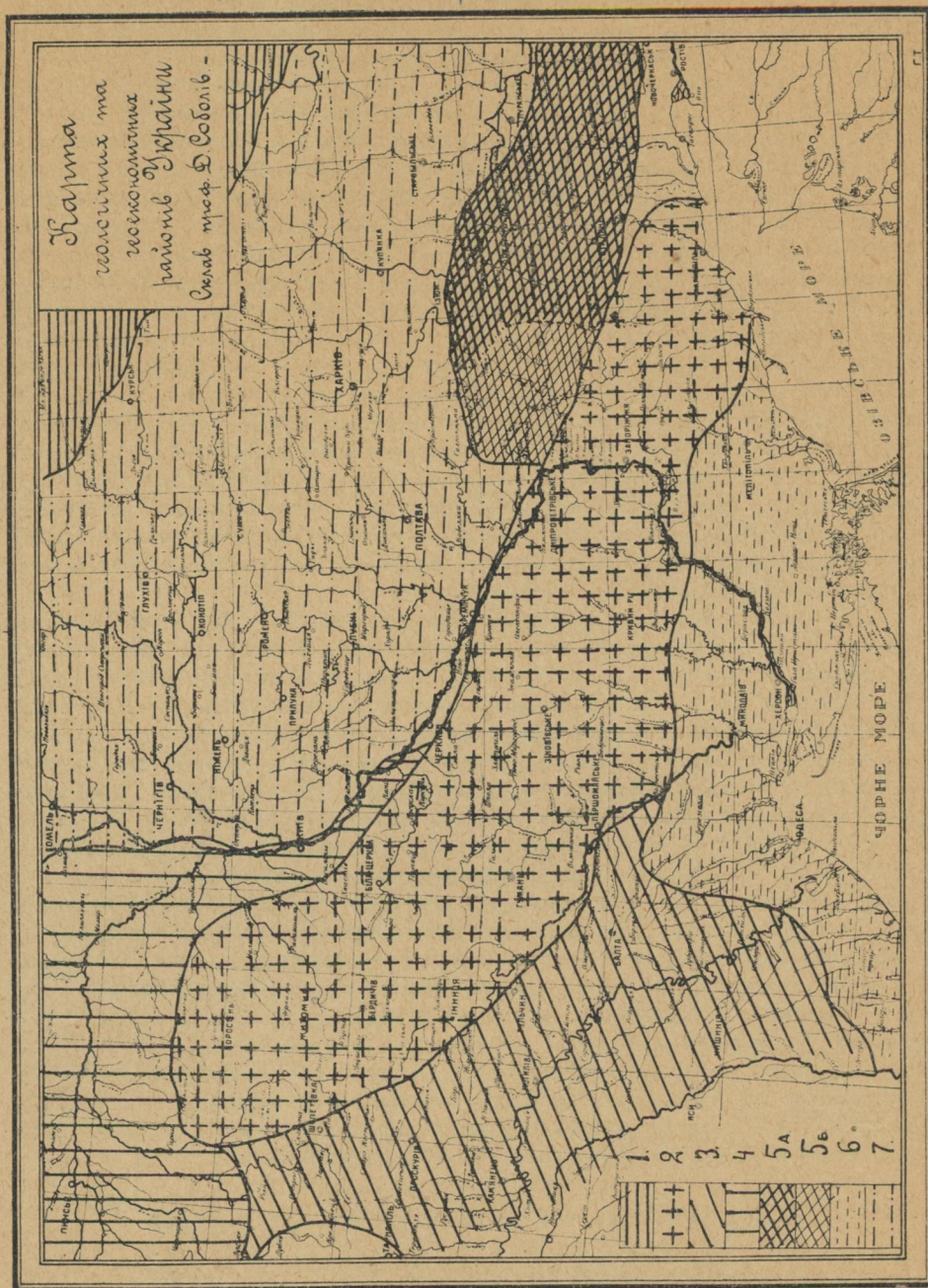
Усі рудні родовища, як випливає з попереднього, за своє першоджерело мають кінець - кінцем вибухові (ерупційні) гірські породи або магми, що їх породили. Цим визначається хронологічний та територіальний зв'язок між рудоутворенням та вулканізмом. В історії земної кори епохи посилення вулканічної діяльності, що збігаються з горотвірними, звичайно були і металородними епохами. Та помимо метало-генічних, можна говорити і про різні петрогенічні епохи. Легко розрізняються, наприклад, епохи вуглеродні та солеродні. Перші звичайно збігаються з головними горотвірними епохами, очевидно, в зв'язку з посиленням надходження в атмосферу вуглекислоти, що її давали вулкани, з вогким кліматом цих епох, а також і з сприятливими умовами нагромадження та збереження вуглецевих речовин в геосинкліналях, що поринали і заповнялися осадами. Соле- і гипсо-родні епохи, навпаки, як правило, пішли слідом за горотвірними і спричинялися зміною клімату у бік сухості та, почасти підготовленими горотвором, умовами рельєфу земної поверхні, сприятливими для утворення замкнутих і напів замкнутих солоних басейнів, що випаровувалися в жаркому й сухому кліматі. Можна також відрізнити епохи посиленого нагромадження вапняків (особливо в розгар великих трансгресій) від епох переваги пісково-глинястих осадів, виділяти епохи залізні й манганові та епохи глауконітові, вони ж часто і фосфоритові, що визначають звичайно наступ (трансгресії) моря на континентальні закраїни (шельфи).

Для вибухових (ерупційних) гірських порід уже давно введено в науку поняття петрографічних провінцій для означення того факту, що породи й магми широким площ часто виявляють у своєму складі певні загальні риси, що відрізняють їх від інших провінцій і встановлюють їх генетичне споріднення. Так само і рудні родовища в деяких ділянках мають загальні риси, що свідчать про спільність їх походження, що дозволяє виділяти металогенічні провінції. А що рудні родовища певної великої території є в тісному зв'язку з вибуховими породами, що за їх рахунок (і взагалі за рахунок силікатових порід корового фундаменту), з другого боку, утворюються і всі осадові породи, то звідси зрозуміло, що вся сума геологічних утворень певної провінції являє собою зв'язану взаємними відносинами геохімічну систему, що призводить до konieczности увести поняття геохімічних провінцій. У межах тої самої провінції розподіл різних типів геологічних утворень, а так само і умови їх залягання, що мають першорядне значіння при встановленні їх економічної ваги, визначаються геологічною історією кожного окремого участку провінції та її будовою. Тому провінція може розпадатися на геологічні райони неоднакової будови, з перевагою в кожній з них тих чи інших гірських порід або рудних родовищ. Звичайно вони є водночас і районами гео-економічними.

2. Геологічні та гео-економічні райони України

Уся територія України належить до одної гео-хімічної провінції, характеристичною рисою якої є велика бідність її на металогенічні елементи, тоб-то її слаба оруденілість і велика перевага сполучень звичайних або петрогенічних (породотвірних) елементів, з дуже незначною кількістю рідких. Відповідно до цього цілком доміантними є кисневі сполучення й почасти хлориди, при бідності сірчистих і флюоридів і майже повній відсутності самородних металів.

Найголовніші елементи, що в тому числі мають і економічне значіння, після кисня є: кремній та його сполучення (силікатові кристалічні породи, польовий шпат, слюда, кварц, піски, пісковики та кварцити,



Мал. 1.

Карта геологічних та геоекономічних районів України.

- 1 — Край Центрально - Руської плити. 2 — Українська кристалічна плита. 3 — Подільська закраїна (шельф). 4 — Поліський міст. 5а — Донецький кряж; виходи на поверхню. 5б — Донецький кряж; гадане підземне продовження. 6 — Південно - Український басейн. 7 — Північно - Український басейн.

кремій, опал, трепел); алюміній (алюмо-силікати, каолін, глини); водень (вода, глини, пальні гази); залізо (звичайно окисне, також глауконіт, рідко залізний карбонат та сірчисте залізо); манган (окисні сполучення); кальцій і магній (вапняки та доломіти, крейда, мергелі, гіпс і ангидрид); вугіль (графіт, камінний вугіль, бурій вугіль, торф, бурштин, пальні гази); натрій (кухонна сіль); калій (польові шпати, глини, каолін, глауконіт); хлор (кухонна сіль); фосфор (фосфорити); сірка (здебільшого в сірчано-кислих сполученнях, гіпс, ангидрит, — рідко в сірчистих); небагато стронцію (целестин); небагато фтору (флюрит) і бару (турмалін); мало рідких елементів (торій в ортиті, церій то-що в бекііті). У мало поширених і звичайно небагатих рудних родовищах знайдено металогенічні елементи: ртуть (кіновар), мідь (карбонат, рідко сірчиста), оливо, цинк, сурьму, миш'як, срібло, золото. Нема родовищ металів платинової групи, хрому, нікелю, кобальту, а також алмазу, що звичайно звязане з перевагою в провінції кислих та середніх вибухових порід.

Оснiвними геологічними і гео-економічними районами України є (див. карточку, табл. 1):

1. Українська кристалічна плита, що простяглася в північно-східньому напрямку через територію республіки, спершу по Правобережжі від Волині до порогів, а там і за порогі до берегів Озівського моря біля Маріуполя. Це — шматок древнього кристалічного фундаменту Скандинаво-Руського материка, відділений Північно-Українським прогином (див. нижче) від Центрально-Руської плити. Рівночасно зі всіма іншими частинами фундаменту в архейську і протерозойську ери українська плита зазнала неодноразової складчатості і після протерозойської (альгонкської) горотворної епохи являла собою східній участок високої гірської системи, що тягнулася на захід через усю Середню Європу до її теперішнього Атлантичного узбережжя. Перетворена цим горотвором у міцний рубець, наче затвердіння або желвак в земній корі, вона зробилася з того часу випуклою, або вигином (геантикліналю) земної кори, що має нахил випинатися в міру руйнування та зносу його верхніх частин, що проходили під впливом хемічного, біохемічного та механічного розкладу гірських порід і знесення продуктів розкладу водою та вітром. Цей процес відслонювання, почавшись зараз же після альгонкського горотвору з часу відкладання Овруцького пісковики (іотнійський період), зняв з гірського кряжа всю осадову мантию, зрізав гори до їх корнів, вишкрябав і вирівняв самий їх кристалічний фундамент, в якому були зашікнуті ці корні, і обернув колись високогірську країну в рівну кристалічну плиту, лише злегка прикриту морськими та континентальними древнетретинними (може почасти і верхнетретинними) та четвертинними покладами.

У теперішньому своєму вигляді плита під цією поволокою складена головне силікатовими кристалічними породами, а саме — метаморфізованими там породами, що виплили з глибоких земних надр (гнейси, кристалічні лупаки), просякнутими вдираннями вибухових гірських порід (напр., граніти, лабрадорити то-що), в тому числі і пегматитовими жилами, що мають родовища польового шпату, слюди, кварцу, також турмаліну і рідкознаходжуваних мінералів (ортит то-що), що мають в собі рідкі землі. З родовищ, що походять з фракціональної кристалізації магматичного розчину, відзначена (в районі Вінниці) своєрідна магнетитова порода, звязана з гіперстеновим гранітом. До контактово-метаморфічних родовищ належать мрамори Козіївки, в районі Радомисля, почасти обернені в своєрідні вапняково-силікатові породи, кристалічні вапняки Хашчеватої в районі Гайсина, а може і тамтешні креміністо-рудні мангано-залізні смуги. Діянням гарячої пари та перегрітих

розчинів пояснюється і місцева каолінізація контактних порід, а також і збагачення їх на графіт. Варта уваги відсутність жильних родовищ металогенічних елементів альгонської горотвірної епохи¹. Чи не з'ясується це тим, що вся оруденіла шапка плити, якщо така була, знесена пізнішим зносом? До осадово-верстових метаморфічних родовищ, по-мимо гнейсів і кристалічних лупаків, належать Криворізькі залізисті кварцити, що мають багаті зложиса залізної руди; можливо, що сюди ж належать і архейські мангано-залізні руди (див. вище), графітові гнейси. До цього можна ще додати мало метаморфізований вуглистий лупак, що трапляється серед лупакової серії, яка лежить вище залізистих кварцитів Криворіжжя, а також і аспідні лупаки цього району.

Крім кристалічного фундаменту, і осадова пелена плити має важливі з економічного погляду копалини, з яких деякі для неї характерні. Сюди насамперед належать каоліни, утворені розпадом алюмосилікатів кристалічних порід в континентальні епохи існування плити. Українські первинні каоліни не всі одного віку. Їх утворення встановлено вже для девону, але більша частина, видимо, відноситься до третинного періоду, особливо до древнетретинної епохи. Типові для плити і вторинні родовища перевідкладеного і включеного в осадові товщі графіту.

Навпаки, розташоване на плиті древнетретинне Нікопольське манганове родовище зв'язане з нею лише посередньо, а так само і відомі на плиті третинні бурі вуглі і трепел не становлять утворень, виключно їй властивих.

Про водні родовища плити, а також і інших районів, буде сказано далі.

Українська кристалічна плита, що руйнувалася протягом багатьох геологічних ер, правила за головного поставника матеріалів для утворення осадових порід сумежних з нею геологічних районів України.

2. Подільська закраїна (шельф) Української плити між лінією Верхня Горинь (від Рівного до Заслава) — Бугом і Дністром до району Балти (включно) на сході, а також між Дністром і Прутом, становить скрайню частину плити, захоплену полого-лежачими на ній покладами верхнесилурійської, девонської, верхнекрейдяної (сеноман-туронської) і почасти, видимо, нижнетретинної морських трансгресій і внутрішньо-морськими та дельтовими верхнетретинними покладами. Це — край недавніх (пізньотретинного та четвертинного) піднесень, що висунули названі поклади, разом з їх ложем на значну висоту, що спричинилася до посиленого річного і ярового розмиву території, з утворенням каньйонуватих долин. Осадові серії поринають на захід в галицько-волинську влоговину, на південний захід в глиб Передкарпатської геосинкліналі і на південний схід до Південно-українського або Надчорноморського прогину (див. нижче), в який шельф переходить поступово.

Усі родовища копалин — осадового походження. З рудотвірних елементів варте згадки недавно знайдене родовище олив'яного блиску, що утворює скупчення кристалів, головне по пазах між шарами силурійського пісковика. (Галеніт зрідка трапляється і всередині Подільських фосфоритових стягнень). З нерудних родовищ типові такі шельфові утворення, як фосфорити (первинні у верхньому селурі, вторинні — в сеномані) і глауконітові породи (сеноман). Характерні для району гіпс і почасти целестин, що викристалізувалися з унутрішніх верхнетретинних басейнів. З інших копалин слід згадати до-верхнесилурійські аркози, верхнесилурійські, нижнедевонські й сеноманські пісковики (частинно жернові), верхнекрейдяні кремні і трепел (почасти і верхнетретинні), глинисті лупаки (силур) і різноманітні глинясто-піскові

¹ Улітку 1928 р. на Маріупольщині виявлено озкаки жильних родовищ мідяних руд.

до -верхнесилурійські, нижнедевонські, верхнетретинні породи; верхне крейдяні і верхнетретинні мергелі, середнедевонські і верхнетретинні вапняки.

3. Поліський міст являє собою сідловату (прогнуту по північно-південній лінії) випуклину кристалічного фундаменту та прикриваючих його порід, що розділяє влоговини Північно-Українського і Північно-Польського басейну та сполучає північно-західний кут Української плити з південно-західним кутом Центрально-Руської плити.

Подібно до Подільського району, з яким він своїм західним крилом і зливається, Поліський міст має характер закраїни (шельфа) названих плит, в межах якої неглибоко лежачий кристалічний фундамент прикритий звичайно маломіцною нескладчатою товщею осадових утворень. З них констатовано: континентальний Овруцький пісковик іотнійського періоду, до -верхнесилурійські аркози та рябі лупаки, морські девонські, верхнекрейдяні та нижнетретинні поклади. Останні дві серії покладів у напрямку до сходу глибокають та поринають у Північно-Український басейн, в який Поліський міст переходить поступово.

З характерних для басейну копалин треба згадати торф, болотяні руди та валунні поклади. Важливе значіння має Овруцький пісковик. Варто згадати білу крейду, підкрейдяні й нижнетретинні пісько-главконітові породи, а на схилі до Північно-Українського басейну,—і київський мергель.

4. Донецький кряжі Донецький кам'яновугільний та соляний басейн розлігся між Дінцем та північним краєм Української плити, сягаючи на заході приблизно 60° східної довг. від Пулкова, а на сході трохи переступаючи за Донець. На місці кряжа вздовж північного краю Української плити, не пізніше кінця девона, утворився прогин, що його дно продовжувало опускатися протягом всього кам'яновугільного періоду, що відкладав у цьому кориті свої, спершу морські, а після почергові морські і наземні вуглевмісні шари, яких найбільше в середнім і нижній частині верхнього відділу системи. Таким шляхом нагромадилось тут, в цьому кам'яновугільному басейні геосинкліналі, до 12 км. осадів.

В епоху палеозойської, так званої герцинської складчатості, в кінці кам'яновугільного періоду, ці осади, стиснуті між краями Української і Центрально-Руської плити, почали формувати складчатий гірський кряж, що в основних рисах уже існував перед початком Пермського періоду. Горотворний процес супроводився вулканічними явищами та жильним рудотворенням. У Пермському періоді в напівзамкнутих затоках між виступними мисами новонародженого кряжу, після відкладання обломкових і доломітових утворень, через концентрацію соли в сухому й жаркому кліматі, почалося посилене вилучення кам'яної соли з ангідритом і гіпсу. Після тріасового континентального періоду прогин відновився дещо на новому місці (район Ізюма то-що) і в юрському періоді, а так само і складчатість повторилася в мезозойську так звану кімерійську епоху горотворення (в епоху повстання Кримських гір). Далі море після перерви наступало на околичні й понижені частини кряжа у верхнекрейдяну епоху, залишивши тут свої главконіто-піскові та фосфоритоносні осади та крейдяні мергелі, що своєю чергою знову таки трохи покороблені. В третинному періоді територія кряжу знову була частинно захоплена палеогеновим морем, а потім, видимо, наземними водоймами; результатом цього було відкладання главконіто-піскових фосфоритоносних порід, полтавських пісків, перетворених місцями в кварцити і прикритих горизонтом рябих глин. З часу свого виникнення кряж ввесь час зазнавав руйнації і, подібно до Української плити, на своїй поверхні не зберіг гірських форм рельєфу, являючи собою тепер монотонну зглажену рівнину.

Що-до комплексу родовищ копалин, Донецький кряж легко виділяється серед решти геологічних районів України. Насамперед це єдиний на Україні жильно-оруденілий (хоча і в слабій мірі) район, що має жильні родовища металогенічних елементів: міді (здебільшого осадово-верстові карбонати, частково жильні сульфіді), ртуті, олива, сурьми, миш'яку, цинку, срібла й золота. З нерудних родовищ район характеризується зосібна вугіль і сіль з гіпсо-ангідритом. Тільки в цьому районі є виходи порід кам'яновугільної й пермської систем, і тільки для нього встановлено наявність юрських вапняків. Вапняки, крім того, широко розповсюджені в верхнедевонських і нижнекам'яновугільних покладах, рідче — в середнє-і верхнє-кам'яновугільних, доломіти — в нижнекам'яновугільних і особливо в пермських. Величезна кількість пісковиків є в карбоні (особливо в середньому й верхньому), де вони, опріч вапняків, перешаровуються з глинястими вапняками, а також і в пермській системі (в тому числі мідястий пісковик). Є небагаті родовища бурих залізняків. Почасті вже перелічені вище: крейдяні мергелі, крейдяні і древнетретинні, фосфоритоносні і глауконіто-піскові породи, глинясто-піскові товщі тріасу, юри і нижньої крейди (?), полтавські піски та кварцити і часті вогнетривалі рябі глини, хоч і розповсюджені в районі і досить, важливі економічно, проте для нього не характерні, але спільні з Північно-Українським басейном, з якого вони і поширилися в крайні частини кряжа.

5. Північно-український басейн посідає залишкову (коли вилічити Донецький кряж) частину прогину, що розлігся між Українською і Центрально-Руською плитою. На заході його обмежує вигин Поліського мосту, а на сході слабо виявлене, але все ж таки наявне піднесення на півночі Донецького кряжу, що йде від нього до Південного краю Центрально-Руської плити, до району Павловська і Боброва. Час повстання цього прогину точно невідомий. Достовірне його існування з верхньої крейди, яка (саме біла крейда) досягає тут величезної мощі й прикривається морськими палеогеновими осадами, так що з повним правом його можна назвати Північно-Українським крейдяним і палеогеновим басейном.

Характеристичними для району утвореннями є: бурі й рябі глини, що між ними є горшкові й вогнетривалі; полтавські піски, іноді тонкі й чисті, місцями зцементовані в кварцит; піски ці мають проверстки глини іноді каолінових, а також зложища бурого вугілля; харківські глинясто-піскові глауконітові, іноді фосфоритоносні, місцями трепелуваті породи, що деякі відмінки їхні ідуть на виготовлення цегли; київський голубий мергель, що є доброю сировиною для цегляного та цементного виробництв (для останнього треба додавати вапняку або крейди); бучацько-канівські глауконітово-піскові фосфоритоносні породи, що виходять на поверхню тільки по околицях басейну; біла крейда, що звичайно лежить глибоко і виходить на поверхню по північній (Чернігівщина), західній (Полісся), південній (Донецький басейн) і східній (район Куп'янська то-що) околицях басейна, що в його центрі є лише один невеликий вихід крейди північніше Харкова; підкрейдяні, що їх звичайно вважають за сеноманські, глауконітові піски.

Вік спідніх порід не завжди надійно встановлено. Можлива присутність долішньої-крейдяних (?), пісько-глинястих покладів; встановлено наявність середнє-юрських (бат-келлової) глини і спідніх (можливо-тріасових або рет-ліасових?) пісків нез'ясованого віку. Крім перелічених копалин, можна ще згадати про находище, головним чином, у верхній частині третинних покладів, часті четвертинних, місцевих невеликих скупчень бурого залізняку й охри, а також бурштину в харківських,

у вторинному родовищі, і в полтавських пісках. Цікавий вихід серед басейна (Ісачки) вибухової породи (діабазу) нез'ясованого до- третинного, а може й древне- третинного віку.

6. Південно-Український або Надчорноморський басейн посідає Чорноморський степ, що припирається з півночі до Одеської затоки. На півночі й північному сході обмежений Українською плитою, на заході — схилом Подільського шельфа, на півдні почасти переходить у басейн Чорного моря, почасти відокремлений від нього виступом Кримських гір; зі сходу його видимо обмежує меридіональне піднесення, що йде на північ від Кримських гір і відокремлює його від олігоценової геосинклінали Керченського півострова. Можливо, що воно продовжується і далі через Бердянсько-Маріупільський участок Української плити до Донецького кряжу і далі проходить від нього через Слобідську Україну до Центрально-Руської плити, становлячи, як було намічено, східну межу Північно-Українського басейна.

Для басейна характерне поринання в нього з півночі, з боку Української плити, і з північного заходу, з Подільського шельфа, міоценових покладів, підстелених на великій глибині палеогеном і прикритих найновішими верхнетретинними (пліоценовими) морськими осадами. Район являє собою берегову рівнину, що її залишило, відступивши, пліоценове море. З родовищ корисних копалин типові для району: будівельний пліоценовий одеський вапняк, зв'язані з середнесарматськими глинами пальні гази Мелітопільського району, самоосадова кухенна й почасти главберова лиманна й озерна сіль.

* * *

Зроблений огляд геологічних районів України з характеристикою родовищ корисних копалин дає змогу накреслити деякі важливі геологічні дати, що стосуються до часу їх утворення.

Вулканічні епохи супроводили горотворчі епохи, помімо архейських, протерозойську, (альгонкську) і палеозойську (герцинську). Є сліди і молодших вибухів, але вік їх поки що точно не встановлено.

З металогенічних епох, не рахуючи заліза й мангану, на території України ясно виявлена тільки одна ¹⁾, що збігається з епохою герцинського горотворення і призвела до повстання в Донецькому складчатому кряжі жильних родовищ живого срібла й кольорових металів.

Перша залізо-манганова епоха мала місце в археї (Хашевата), друга і головна залізна епоха — в протерозої (Кривий Ріг і ин.), безпосередньо перед альгонкським горотворенням; слаба залізна епоха в Донецькому басейні, видимо, зв'язана часом з герценським горотворенням; і, нарешті, важлива манганова епоха (Нікополь) безпосередньо йде перед третинним (альпійським) горотворенням.

Між іншими петрогенічними епохами намічається ряд вугільних епох: перша, видимо, в археї (графітові гнейси); далі в протерозої (вуглисті лупаки вище залістистих кварцитів на Криворіжжі) в зв'язку з альгонкською складчатістю; потім найголовніша — кам'яновугільна (кам'яний вугіль Донецького басейна), сполучена з герцинською горотвірною епохою; далі — третинна (бурий вугіль, бурштин, пальні гази), що відповідає третинному (альпійському) горотворенню; і, нарешті, четвертинна (торф), що становить продовження третинної.

¹⁾ Наведене у прим. на стор. 240 знаходить жильних мідяних руд в кристалічних породах Української плити на Маріупольщині є відгуком другої, значно старішої, може бути — альгонкської металогенічної епохи.

Головна гіпсо-соляна епоха припадає на пермський період, що ішов за герценським горотворенням. Друга солеродна епоха почалася в другій половині третинного періоду (гіпс і целестин Подільського шельфа) і триває й досі (самоосадова сіль Південної України).

Посилене нагромадження вапняків відбувалося у верхньому силурі, в середньому й верхньому девоні та нижньому карбоні, у верхній юрі, у верхній крейді — завжди в зв'язку зі значними морськими трансгресіями, але почасти також і у верхнетретинних покладах. Перевага пісково-глинистих осадів спостерігалася: у протерозої підчас утворення шарів Криворіжжя (аркози, лупаки); в іотнійський період (Овруцький пісковик), в до-верхнесилурійський час (аркози і рябі лупаки Волині й Полісся); частково в верхньому силурі (лупаки й пісковики Поділля); в долішньому і можливо середньому девоні (Волинь, південна околиця Донецького басейну); в середньому й верхньому карбоні, пермі, тріасі, нижній і середній юрі, в нижній (?) і в нижніх горизонтах верхньої крейди, в палеогені і частині неогена і в четвертинних покладах. Фосфоритові епохи припадають на верхній силур, верхню половину верхньої крейди й палеоген; з них дві останні епохи є і главконітові. Вони зв'язані, зосібна з захватом, наступаючими трансгресіями, шельфових країв.

Більшість родовищ корисних копалин України належить до верстово-осадових, при чому деякі з них (наприклад, фосфорити, кремні) конкреційного походження. З інших типів зареєстровано: родовища, утворені шляхом затвердіння з розтоплених магм (вибухові породи, магнетитова порода Михайлівки біля Вінниці); пегматитові жили (польовий шпат, слюда, кварц, турмалін, рідкі елементи); контактово-метаморфічні родовища (мрамори і силікатові вапняки Козіївки і Хашеватої, можливо архейські манганово-залізні родовища і частина каолінових та графітових); жильні родовища неглибокої зони (живе срібло Микитівки, кольорові метали Нагольного кряжу в Донецькому басейні); метаморфізовані родовища (гнейси, кристалічні лупаки, Криворізькі залізисті кварцити та залізна руда, графіт).

3. Підземні води України¹

Розподіл запасів підземних вод України та умови їх залягання визначається загальним планом геологічної будови території та побудовою окремих геологічних районів: обидві мульди — Північно-Українська і Південно-Українська — є артезійськими басейнами. Українська плита не має верстових напорних вод; обидві її закраїни — Подільський шельф і Поліський міст — становлять, до певної міри, перехідні умови від плити до мульд і характеризуються високим становищем верстових водовмісних горизонтів. Донецький кряж, через складність своєї тектоніки, посідає особливе становище в українській гідрогеологічній системі.

На Українській плиті, де кристалічні породи залягають на невеликій глибині під осадовими, головний водовмісний горизонт пристосований до рубіжної поверхні між ними і міститься здебільшого в пісках, що їх звичайно відносять до палеогену. Є води і в розколинах кристалічних порід. Що-до водопостачання район не скрізь благополучний.

На Подільській закраїні (шельфі) плита покрита полого нахиленими від неї до південної мульди системами верств осадових порід, що поступово забирають разом з собою в глибину і декілька водоносних горизонтів, що в них вміщуються. В різних підрайонах гідрогеологічні умови неоднакові: в Північно-Подільському або Проскурово-Летичевському близько до поверхні підходить сарматський водовмісний горизонт;

¹ За Красівським, Лучицьким, Личковим, Опоковим, та інш.

в Наддністрянщині, з її сильно розвиненим рельєфом, глибокі долини пошматували, крім третинних, сеноманські й верхнесилурийські поклади з їх водовмісними горизонтами, які через це тут часто виходять на поверхню. У Балтському підрайоні, покритому міцною серією (до 100 мтр.) здебільша піскових покладів так званого Балтського поверху, що не має надійних водовмісних горизонтів, нижнє-сарматський водовмісний горизонт поринув уже на велику глибину, через що умови водопостачання мало сприятливі.

Полісся (Поліський міст), з його сідлуватим піднесенням (у порівнанні з Північно-Українським і Північно-Польським басейнами) осадових систем верств, має в різних місцях недалеко від поверхні водовмісні горизонти: девонський (уздовж північно-південної осі сідловини), сеноманський або підкрейдакий, а на схилі до Північно-Українського басейна (наприклад, у Чорнобилі) також і юрські та третинні: бучацький, надківський (в основі харківського яруса) і надхарківський, — у полтавських пісках (напр. Димер, Іванків то-що). Район характеризується близьким до поверхні заляганням ґрунтових вод.

На Чернігівщині, поблизу північної околиці Північно-Українського басейна в ділянці рубіжній з Центрально-Руською плитою, в зв'язку з виходами верхньої крейди, близько до поверхні підходить підкрейдакий (сеноманський) водовмісний горизонт.

Північно-Український басейн — найбагатша, типова і найкраще вивчена артезійська водойма республіки, що має ряд поринаючих від околиць до центра¹ водовмісних (піскових) горизонтів, як от: полтавський (на харківській породі), харківський (на київській глині), бучацько-канівський (на білій крейді), сеноманський або підкрейдакий (на юрських глинах), юрський або підюрський. Увесь район сприятливий для артезійського водопостачання.

У Донецькому басейні в результаті складчатих і щільних дислокацій осадових утворень залягання водовмісних горизонтів складне і ще мало вивчене. Деякі частини Донбасу відчувають недостачу води. Конче потрібні тут гідрогеологічні досліді.

Південно-Українська муфта або чорноморсько-степовий район характеризується розвитком полого нахилених на південь найновіших третинних покладів з заходом в глибину древніших, в тому числі і водовмісних. Для артезійського постачання район загалом сприятливий. Близькі до поверхні води солонкуваті.

4. Гірничо-добувна промисловість України

Розмірами своєї гірничо-добувної промисловості Україна посідає перше і виключне місце серед всіх частин Союзу РСР. Вартість валової продукції корисних капалін, що її вирахував Геологічний Комітет для 1925-26 р. в 204.889 тис. карб., становила 34,2% всесоюзної.

Гірничо-добувна промисловість УСРР

Промисловість	1925-26 р. (за зводками Геолог. Комітету)				1926-27 р.	
	Вартість продукц. в тис. карб.	% од Все-союзної	Кількість робітників	% од Все-союзної	Вартість продукц. в тис. карб.	Кількість робітників
Кам'яновугільна	175.358	67,4	164.795 *	80,9 *	257.015	199.825
Рудомінеральна	24.816	42,3	21.856	45,4	45.780	30.278
Соляна	4.715	86,1	1.928	28,1	5.227	2.308
Уся гірничо-добувна промисловість	204.889	34,2	188.579	56,6	308.022	232.411

¹ Будова басейна насправді дещо складніша за цю просту схему.

* Включаючи й частину Донбасу, що відійшла до Північно-Кавказького Краю.

Тільки закавказька РФСР з її продукцією в 27,4% від всесоюзної (головне за рахунок нафтової промисловості) і почасті Північно-Кавказький край з вартістю 18,1⁰/₀ від всесоюзної (за рахунок тої ж таки нафтової промисловості, а також кам'яновугільної промисловості в тій частині Донбасу, що відійшла до Північно-Кавказького краю) можуть до певної міри зрівнятися з Україною. Всі інші частини Союзу стоять далеко позаду, не виключаючи неосязного Сибіру (7,9⁰/₀ вартості загальносоюзного здобутку) з його „золотим дном“, і старого гірнично-промислового Уралу (5,6⁰/₀ вартості загальносоюзної здобичі), який навіть в рудомінеральній промисловості (35,3⁰/₀ всесоюзної) відстає від України (42,3⁰/₀).

В гірничо-добувній промисловості України в тому ж 1925-26 р. було занято 188.579 робітників або 56,6⁰/₀ числа робітників, занятих в цій промисловості по всьому Союзу.

Наведені цифри вартості здобичі на Україні (як і по всьому Союзу) повинні бути нижче дійсних, бо здобич деяких загальнорозповсюджених копалин ураховано, безсумнівно, не в повній мірі.

1926-27 р. вартість продукції становила 308.022 тис. карб., а кількість робітників під кінець року досягла 232.411 чол.

Розміри й рух здобичі окремих корисних копалин на Україні за останні два роки ілюструє оця таблиця:

Зводна таблиця здобичі копалин на Україні

	В тис. метр. тон 1925/26	1926/27 р.	Здобич 1926/27 у %%% од здобичі 1925/26 р.
Кам'яний вугіль	17859,4 (19509,6) *)	22626,6 (24657,9)*)	126,6 (125,7) †
Торф	201,1	274,4	136,4
Графіт	2,3	1,6	69,5
Граніт	359,9	639,2	177,5
Лабрадорит	—	0,2	—
Польовий шпат	1,1	2,9	263,6
Слюда	—	0,006	—
Пісок звич. і кварц.	552,3	768,6	139,2
Пісковик	469,0	529,5	112,8
Кварцит	104,6	201,6	183,9
Креміль	0,7	1,5	214,2
Каолін	246,2	120,1	48,7
Вогнетривала глина	362,1	382,7	105,6
Звичайна глина	127,1	291,6	229,4
Мергель	358,2	468,3	102,2
Крейда	244,1	240,9	98,6
Вапняк	1.611,9	1.852,0	114,8
Доломіт	125,9	126,3	100,3
Фосфорит	33,1	16,7	50,5
Гіпс	126,9	103,7	81,7
Сіль	625,2	832,3	133,1
Залізна руда	2.422,4	3.538,0	146,1
Краскова „	7,6 **)	12,8 **)	168,4
Манганова „	47 ^а з	472,1	96,6
Ртутна „	22	біля 22	біля 100

*) Цифри в дужках показують здобич по всьому Донецькому басейну.

**) Не рахуючи здобичі в Криворіжжі.

Що до вартости продукції, корисні копалини розміщуються у такому порядку:

Вартість продукції корисних копалин України в 1926 - 27 р.

	тис. карб.	% від підсумку
Кам'яний вугіль	257.015 (271.602*)	83,44
Залізна руда	21.954**)	7,13
Манганова руда	6.103	1,98
Сіль	5.227	1,70
Вапняк	3.704	1,20
Пісок звичайн. і кварц. 2306	2.382	0,78
Пісок і глина нерозд. 76		
Вогнетривала глина	2.105	0,68
Торф	1.285	0,42
Кварцит	1.240	0,40
Граніт	1.151	0,37
Мергель	1.030	0,33
Пісковик	969	0,31
Доломіт	934	0,30
Звичайна глина	612	0,20
Каолін	564	0,18
Крейда	482	0,16
Гіпс	425	0,14
Ртутна руда біля	300	0,10
Фосфорит	246	0,08
Графітова руда	120	0,04
Краскова „	111	0,04
Польовий шпат	54	0,02
Слюда біля	5	0,002
Кремій	3	0,001
Лабрадорит	1	0,0003
Разом	308.022	100,0033

Розподіливши корисні природні копалини на їх природні групи, цю таблицю можна привести в такий вигляд:

Вартість здобичі корисних копалин України в 1926 - 27 р. по природних групах.

Нерудні копалини		
Паливне:	Тис. карб.	% від підсумку
Кам'яний вугіль	257.015	
Торф	1.285	
Разом	258.300	83,86
Графіт	120	0,04
Первинні силікатові породи та мінерали:		
Граніт	1.151	
Лабрадорит	1	
Польовий шпат	54	
Слюда	5	
Разом	1.211	0,39

*) Цифри в дужках — вартість продукції кам'яного вугля по всьому Донбасу.

**) За собівартістю. Відпускна ціна була нижча від собівартости.

	тис. карб.	% від відсумку
Переважно кремнеземисті породи:		
Пісок звичайний та кварц.	2.306	
Пісок та глина нерозд.	76	
Пісковик	969	
Кварцит	1.240	
Кремінь	3	
Разом	4.549	1,49
Глинясті породи:		
Каолін	564	
Вогнетривала глина	2.105	
Звичайна "	612	
Разом	3.281	1,07
Карбонатні породи:		
Мергель	1.030	
Крейда	3.482	
Вапняк	3.704	
Доломіт	934	
Разом	6.150	2,00
Фосфорит	246	0,08
Сіль і гіпс:		
Гіпс	425	
Сіль	5.227	
Разом	5.652	1,83
А всього по нерудних	279.554	90,76%

Рудні копалини:

Залізна руда	21.954	
Краскова руда	111	
Манганова руда	6.103	
Ртутна руда	300	
Всього по рудних	28.468	9,24 ⁰ / ₁₀

Разом по всій гірничо-заводській промисловості 308.022 100,00

Можна, нарешті, ті ж дані подати у вигляді такої узагальненої таблиці:

	Вартість здобичі 1926/27 р. у тис. карб.	% від підсумку
Кам'яний вугіль	257 015	83,44
Інші нерудні	22.539	7,32
Рудні	28.468	9,24
Разом	308.022	100,00

Робітники, що заняті в гірничодобувній промисловості в 26/27 р. так розподіляються по її окремих галузях :

	Кількість робітн.	% від підсумку
Кам'яновугільна промисл.	199.825	85%
Торфяна промислов.	136	0,06
Здобич і обробка каоліну	1.141	1,49
Здобич і початкова обробка інших мінеральних копалин	7.092	3,05
Соляна промисловість	2.308	0,99
Залізнорудна промисловість	16.349	7,04
Манганова промисловість	5.193	2,23
Здобич інших руд	367	0,16
Разом	232.411	100,00

Наведені цифри з достатньою наочністю ілюструють ту переважну, головну роль, яку в гірничо-добувній промисловості України відіграє кам'яновугільна промисловість, що дала 1926-27 р. біля 84% вартості всієї продукції корисних копалин і заняла 86% всіх гірників. За кам'яновугільною слідом іде металорудна, тоб-то залізо-манганова промисловість, що дала більше 9% вартості всієї продукції. Дуже велику роль (2% вартості продукції), навіть більшу, ніж сіль, відіграють карбонатні породи, особливо вапняк та мергель. Соляна промисловість дала 1,7⁰/₀ вартості продукції. Далі йде здобич піскових порід (1,49%), серед яких особливо виділяються пісок та кварцит. Далі — глинястих порід (1,07⁰/₀) і між ними особливо вогнетривалих глин. Потім кристалічних силікатових порід і мінералів (0,39⁰/₀). Здобич фосфориту і графіту дала для кожного з них лише соті долі проценту від загальної вартості продукції.

Розподіл вартості здобичі по окремих районах також зовсім нерівномірний. Донецький басейн виступає в ролі гірничо-промислового району виключної ваги, бо крім вугілля на нього припадає здобич кам'яної і виварної соли, всього доломіту, більшої частини гіпсу, вапняків, крейди, мергелю, вогнетривалої глини, кварцового піску та кварциту. Нікопольсько-Криворізький мангано-залізний район — другий після Донбасу своїм гірничо-промисловим значінням. Решта частин території УСРР в гірничо-промисловому відношенні експлуатується загалом слабо. Українська плита (за виліком Нікопольсько-Криворізького району) доставляє кристалічні породи, каолін, небагато графіту, ще менше польового шпату та слюди. Подільський шельф дає фосфорити, жорнові пісковики, небагато гіпсу. Полісся поставляє торф. В південноукраїнських степах добуваються вапняки, самоосадова сіль. В межах Північно-Українського басейну розробляються здебільшого глини (цегляні та гончарні).

Слід, проте, мати на увазі, що гірничо-промислова відсталість більшої частини районів України обумовлюється не завжди бідністю їх надр. Звичайно, не скрізь є вугіль або залізо, але такі важливі корисні копалини, як вапняки, крейда, мергель, звичайні та вогнетривалі глини, піски, пісковики, кварцити — є в різних районах, і якщо вони переважно розробляються в Донбасі, то це в значній мірі з'ясовується саме наявністю там високорозвиненого гірничого промислу.

Звертає на себе увагу недостатньо інтенсивна експлоатація корисних копалин Української плити. Порівняно слабо розробляються її кристалічні породи, і між ними такі прекрасні матеріали, як Козіївський мрамор або лабрадорити, або зовсім не добуваються, або добуваються

в мізерній кількості. Майже не добувається слюда і дуже мало добувається польового шпату. Можна набагато посилити здобич графіту. Величезні поклади прекрасних каолінів не експлуатуються в належній мірі за нестачею попиту.

Багато наших корисних копалин, після задоволення потреб внутрішнього ринку, можуть бути і почасти є предметом експорту. Важливими експортними продуктами є: вугіль, залізна руда, манганова руда, сіль. Треба знайти експортні можливості для каоліну, для мрамору, лабрадориту, слюди то - що.

* * *

Вищенаведені викладки не зачіпали питання про економічну вагу природного ресурсу, можливо найважливішого серед копалин України, саме — води. Її значіння для хліборобської країни, не скрізь в достатній мірі забезпеченої атмосферними опадами, для постачання сільським місцевостям і містам, для технічних потреб і як джерела енергії повинно бути дуже велике. Однак, я не в стані дати ні обліку водних запасів України, ні їх вартости, а також і виразити в цифрах їх значіння для сільського господарства та промисловости країни¹⁾. Можна тільки сказати, що „здобич“ води, тоб-то скероване нашою волею повернення природного ресурсу на задоволення життєвих потреб і господарських потреб, на Україні провадиться не в достатній мірі.

Є ще один природний ресурс, що його досі ми зовсім не торкалися, бо його звичайно не причисляють до корисних копалин, хоча він і має багато більше відношення до надр, ніж ми звикли думати. Я говорю про атмосферу. „Здобич“ атмосфери у нас робиться ще зовсім у малому масштабі, а тим часом це важливе господарське завдання. Я не можу, та й не в стані розглянути тут у повному обсягові цю широчезну тему і обмежуся лише одним окремим питанням. З води і вуглекислого газу атмосфери сонячна енергія в давноминулі геологічні часи утворила — через життя — ту органічну речовину, що з неї утворився наш Донецький вугіль. Нині ми викопуємо його з надр і що-року тисячі тон вугілля й іншого палива знову обертаються у вуглекислий газ і випускаються у повітря. Здебільшого ми при цьому не здаємо собі справи в тому, що це величезне багатство, бо з цієї вуглекислоти та води рослини, освітлювані сонцем, можуть відтворити десятки тисяч тон органічної речовини. І коли потоки вуглекислоти, що видмхуються з димарів наших фабрик і заводів та приватних жител, ми навчимося виливати на сади й ниви, вони сторицею винагородять нас за наше знання й за нашу працю.

¹⁾ Одна тільки частина енергії руху текучих вод, що піддається технічному використанню і що її Е. В. Оппоков визначає в 1.307 тис. кін. еил для 9-тимісячного середнього року, становить більше $\frac{1}{7}$ енергії кам'яного вугля, здобутого 1926-27 р.

ЧОРНОГІРСЬКИЙ ХРЕБЕТ

(Фізіогеографічний нарис)

Українські землі, коли їх беремо як фізично-географічну одиницю, виразніше кажучи — як південну частину Східної Європи, припирають на південному заході до верховини східних Карпат.

Східні Карпати — це поняття тепер уже досить усталене, хоч у подробицях їх границі у різних дослідників є доволі різні. В кожному разі назва Східних Карпат усталилася вже для цієї частини карпатської дуги, що лежить на українській етнографічній території між Попрадом та Золотою буковинською Бистрицею.

Серед верховини Східних Карпат вибивається на перше місце так що-до висоти й зайнятого простору, як і що-до морфологічної оригінальності так зване Чорногірське пасмо.

Воно являє собою найвищу верховинську групу всієї Старої України. Що-йно новіша українська колонізація Підкавказзя розширила українську етнографічну територію на гори вищі Чорногір. Високі й важко доступні, своєю природою зарівно чудово-гарні й велитенські як і страшні, відграють Чорногори здавна велику роль в народній творчості. Народня поезія Західної України, зокрема верховинська й підгірська, повна згадок про Чорногору. Це невичерпане таємне джерело народніх пісень, казок, страшних переказів то-що. Скільки страхіття бачить народня творчість по їх бездонних дебрах і зворах, по густих недоступних лісових нетрах, скільки краси у сонцем залитих, заквітчанних квітами, пушистим оксамитом зелені вкритих просторих полонинах!

Буйна народня фантазія заселила кожен закуток Чорногір'я надприродними істотами. Серед недоступних скель ховається щезник, що пасе там свої кози й чудово грає на фльоярі. По голіх верхах гір нявки виводять свої танки. По сиглах і недеях блудять лісні, що заманюють людей у глибокі безвісті, відки нема вже їм виходу. За нявками ганяється веселий дух Чугайстир... На полонинах пасуть стада оленів, серн та зайців духи-лісовики. Крім цього Чорногори дають притулок цілій безлічі всяких інших духів, що шкодять людині, корові, чи вівці... А всім тим страхіттям править найстарший дух — аридник, що є творцем і самих Чорногір.

Цей багатий і різнобарвний світ гуцульської усної словесности вкупі з великою, небуденною навіть у порівнанні з Альпами, красою чорногірської Верховини, заповнив своїм чаром багатьох українських письменників. Між ними є не тільки місцеві письменники як Федькович чи Черемшина. Два визначні письменники, Коцюбинський і Хоткевич, хоч самі родом з безкраїх рівнин Великої України, глибоко відчули весь чар Чорногори й по мистецькому описали її природу в своїх творах. Вони розславили ім'я Чорногори по всій Україні. Не зайвим тому буде присвятити їй оцеї короткий географічний нарис. Він складений зарівно на підставі автопсії, як і на підставі доступної тут, у Харкові, літератури.

Вельмишановному проф. Рудницькому Ст. складаю на цьому місці щире подяку за дані мені цінні вказівки під час написання цієї розвідки та за допомогу у збиранні необхідної літератури. Кобзей Стефанія.

Чорногірське пасмо — це обширний горотвір, обмежений від північного заходу долинами Чорної Тиси, Яблоницьким провалом, опісля долиною Прута, від північного сходу — галицько-буковинським карпатським Підгір'ям, від південного сходу — долинами Золотої Бястриці й Молдови, від південного заходу й півдня — долиною ріки Вишевої. Чорногори в найширшому поняттю розумово поділити можна на дві частини: на північну — властиві Чорногори, і південну — так звані Гуцульські Альпи. Розмежовує їх долина ріки Білої Тиси, Балзатула, п. Стоговця, п. Шибеного, долина Чорного Черемоша аж під верхи Ротундул (1571 м.) і Листоватий (1525 м.), далі границя йде долі п. Маскатина до Білого Черемоша, горі долинами п. Яловичори й п. Сарати до верхів'я р. Молдови.

Властиве Чорногірське пасмо — це широко простягнена верховина, яка носить виразні цілі граткового впорядкування (Rostgebirge за термінологією Ріхтгофена й Пенка). Верховинські хребти довго й майже простолінійно простягнені лежать рівнобіжно до себе із загальним напрямком від північного заходу на південний схід. З цього боку властиве Чорногірське пасмо дуже подібне до інших збудованих так само з флішу пасем східних Карпат. Та є все таки визначні відмінності. Перш за все поздовжні долини, так дуже прикметні всяким гратковим горам, у Чорногорах не дуже розвинені. Головніші тутешні ріки як: Прут, Чорний і Білий Черемош, Путилівка й Молдова вживають їх тільки на незначних ділянках своєї течви. Поздовжніми долинами пливають тільки менші річки, потоки й потічки і тому вони на загал досить мало розроблені ерозією. А проте вони творять виразні долинища, цеб-то долинні шляхи положені поміж більше чи менше виразними верховинськими хребтами. Таке є, наприклад, долинище Ворохтянсько-Жабівське над Прутом, Арджелуджею, Ільцею й Черемошем, долинище Микуличинсько-Космацьке, Березівське, Путилівське й т. д. Найсильніше розвинені серед долин Чорногірського пасма є долини поперечно-проломові. Пливуть ними в переважній частині своєї течви головні тутешні ріки: Прут від Говерлі по Арджелуджу, від Ворохти по Микуличин, від Ямного по Делятин; Білий Черемош від Яблониці по Устеріки; злучений Черемош від Устерік; Чорна Тиса від Ясіня до Требуші і т. д.

Ця прикмета, досить мало типова для справжньої граткової верховини, викликає думку, що тутешня різьба терену є дуже молода, так що типова для граткових гір система роздолинення ще не змогла в цьому горотворі як слід розвинути.

На цю саму думку наводить нас розгляд висот верхів і хребтів Чорногірського пасма. Коли станемо на найвищому хребті пасма, цеб-то на Чорногорах в найтіснішому цього слова значінню — на Говерлі, чи Попі Івані — то побачимо, що коли через найвищі точки хребтів і верхів пересунемо площу, то дістанемо верхню, яка поволі та статочно обнижується від самого стрижня пасма до його північно-східньої обноги. Ця верхня — це кадовбова верхня карпатська, що її відкрив у Східніх Карпатах Дністрового сточища в 1903 р. проф. Рудницький, в Семигородських Карпатах 1904 р. проф. Де-Мартон, а в 1907 р. в Західніх Карпатах краківський проф. Савіцький.

Ця кадовбова верхня, що почала творитися в пізнішій міоцені, розвинулася за сарматської доби й на початку пліоцену в типову дуже легко погорблену пенеплену. Однак цей цикл не був уповні доведений до кінця. Ще простір Чорногірського пасма не перемінився вповні в типову пенеплену, коли (в пізнішій пліоцені) почався новий цикл. Згідно з останніми дослідями проф. Рудницького в Закарпатській частині Чорногірського пасма наступило в пізнішому пліоцені видатне двигнення

карпатського кадовба. Воно поступало протягом останнього пліоцену й дилувія щораз то далше на північний-схід і обняло врешті цілий простір карпатського кадовба, а також і пограничну смугу Підкарпатської міоценової горбовини. Тоді почалося врізування річних долин у східно-карпатський кадовб і витворилися їх теперішні напрями. Врізані меандри (закрути) сполученого Черемоша, почасти й горішнього Прута є, разом з терасами й долинними ступіннями, на які так багате Чорногірське пасмо, найкращими достовірними джерелами для пізнання пліоценової й дилувіальної історії тутешньої верховини.

В нинішній розвідці не будемо говорити про ціле Чорногірське пасмо, а лише про найвищий хребет цього пасма, що є рівночасно й головним його хребтом і що одинокий носить у гуцульського населення цих околиць назву Чорногір.

Цей головний хребет починається котою 994 м. над проломовою долиною Чорної Тиси на південь від устя п. Свидівця й підходить на південний-схід до верха Шеси (1564 м.). Відси тягнеться хребет Чорногір на просторі поверх 30 км. легко дуговатою, повигинаною в дрібні закрути лінією на південний-схід. Взагалі хребет Чорногір можна поділити на два діли: західний і східний. Західний діл, що обіймає Шесу (1564 м.), Петрозуля (1848 м.) і Петроза (2022 м.), сполучений з Говерлею поглядно низьким прислопом. Середня висота хребта в західнім ділі виносить тільки 1683 м.; простір, піднесений понад ізогипсу 1500 м., має лише 17,4 кв. км. Зате східний діл Чорногір є, як рідко у флішевих Карпатах, суцільний. Поміж Говерлею та Попом Іваном хребетна лінія нігде не падає нижче 1700 м., середня висота її виносить 1833 м., простір, піднесений понад ізогипсу 1500 м., обіймає 79,54 кв. км.

Від головного хребта Чорногір відгалужуються по оба боки численні рамена. Від північно-східного боку:

1. Лопушанське рам'я, що входить між Тису й п. Лопушанку (950 м.)
2. Головчинське рам'я, між п. Лопушанкою та п. Студеною (1220 м., 1078 м.)
3. Кичерське рам'я, між п. Студеною та п. Лащиною (1195 м.)
4. Лащинське рам'я, між п. Лащиною та п. Козьмешником.
5. Козьмеське рам'я, між Козьмешником та Прутом.
6. Рам'я Шпиців (1866 м.) між Прутом та п. Бистрецем.
7. Дзимбронське рам'я (1655 м.) між п. Бистрецем та п. Дзимбронною.
8. Смотрицьке рам'я (1801 м.) між Дзимбронною та п. Погорильцем.
9. Гропянське рам'я (1773 м.) між Погорильцем та п. Гропою.

Чорногірські рамена у певній відлалі від головного хребта дістають нахил до розгалужування в рівнобіжнім напрямі до головного хребта. Ці розгалуження творять неначе сильно порозриваний обніжний хребет, рівнобіжний до головного хребта Чорногір. Його головні точки є Козьмеська, Марішевська, Смотриць, Стайки (1749 м.) над Явірником. Таким чином повстає вздовж обноги Чорногірського головного хребта цілий ряд чотирикутно-заокруглених, амфітеатральних кітловин, в яких розвинулися дуже пишно глядіяльні форми. Найвизначніші такі кітловини це: Козьмеська над Козьмешником, Пожижевська над лівим джерельним потоком Прута, Марішевська над правим, Гаджинська, Дзимбронська.

Крім тих першорядних рамен виходять від головного хребта Чорногір короткі ребра. Вони ділять ті кітловини на більшу кількість амфітеатральних заглибин, де розложилися леднякові улоги.

Від південно-західного, закарпатського боку число першорядних рамен є менше. Бачимо тут:

1. Рам'я Кевелянської Кичери (1141 м.), виходить від Шеси.

2. Рам'я Шесула, виходить від Петроза і йде на Шесул (1625, 1728 м.), Конець (1517 м.) і Штевіору (1249 м.) до південного-заходу й кінчиться над Устеріками. Своїми розгалуженнями, що головно виходять від гори Шесула, виповняє це рам'я весь простір між Чорною й Білою Тисою та Богданським потоком. Ці другорядні рамена є: Менчула (1314 і 1000 м.), Буркутське (1248, 1091, 1087 м.), Сиглинське, розгалужене між п. Павликом і Богданом: Сільце, Сиглиний 1437 м., Млаки (1189 м.).

3. Рам'я Ланчинського Менчіля між потоками Богданом і Говерлею: 1353 м., Менчіль 1592 м., Буркутова Прелука 1157 і 1026 м., горб Богдан (782 м.) над Богданами.

4. Лемське рам'я, що виходить від Лемської гори й кінчиться при спливі п. Балзатула з п. Стогівцем. Від нього відгалужується на захід рам'я Бребенескула (1462 м., 1223 м.).

5. Васкульське рам'я, від Попа Івана на Гору Васкул (1737 м.).

6. Рам'я Поливного (1394 м.), що виходить між потоками Регівським і Гропою.

Крім того є тут багато коротших рамен і ребер. Найвиразніші виходять з під Брескула, Туркула, Великого Томнатика. Овально чотирикутні заглибини по закарпатському боці не є так гарно сформовані, як по галицькому. Найвиразніші з них це Балзатулська й Кевельська.

Прямові обриси головного хребта Чорногір є мимо його значної висоти дуже лагідно закреслені. Поздовжний профіль Чорногори являє собою тільки легко хвилясту лінію. Верхи, хоч самі про себе творять звичайно масивні бовдури, та все таки поглядно дуже мало здіймаються понад прислопи й дуже слабо хвилюють загальну профільну лінію. Загальні прикмети головного Чорногірського хребта — це могутність, великочертність і одностайність. Це прикмети суто східньо-європейські, вони виступають у всіх Східніх Карпатах, та найкраще зазначені саме в Чорногорах.

Могутність і великопростірність Чорногірського хребта виступає вразно вже при першому розгляді його в краєвиді. Найкращі точки для такого розгляду є на верхах Ребровача, Кукула, Кострича і т. д. Ще сильніше виступає могутність і великопростірність Чорногір, коли порівняємо їхній простір з простором цілих Високих Татар, що є півтора раза менші. Ця великопростірність веде за собою ці великі віддалі, що прикметні Чорногорам і так сильно відбиваються на чорногірських екскурсіях навіть туристичного характеру. Чорногірські полонини мають в своєму краєвиді вже дещо з великопростірности степу.

Великочертність краєвиду Чорногірського хребта проявляється перш за все в абсолютній перевазі великих форм і основних обрисів над дрібними. Весь Чорногірський хребет — це неначе велитенський брус, згруба обтесаний, поглядно мало розчленований. Вигляд цілого хребта є, що правда, імпонуючий та в наслідок його великочертности доволі одностайний, зокрема в зимі. Це неначе велитенська хвиля світового потоку, заморожена знечев'я в самому бігу. Різноманітність краєвиду виступає тільки в його, що правда — дуже численних і цікавих по-добицях.

Щоби зрозуміти форми поземелля Чорногірського хребта, мусимо розглянути його топогеологічні відносини.

Чорногірський хребет і властиве Чорногірське пасмо (крім, розуміється, Гуцульських Альп) належать до флішевої полоси Карпат. Фліш — це збірне поняття для певного означеного фадієсу шарів, почасти мезозойських, здебільшого кенозойських. Складають її зліпняки (конгломерати), пісковики, пісківцеві лупаки, вапнисті лупаки, рухляки, ілісті лупаки (ілаки), різномодні ілі та глеї. Майже кожна з тих

скалин виступає у всіх поверхах, на які поділили карпатський фліш геологи. Пісківці мають в собі все більше чи менше лосняка й складаються з різно грубих зерен кварцу, часом збитих немов у кварцит, то знов зіплених вапняно-ілистим ліпищем з примішкою заліза. Ліпище це скоро вітріє й допомагає розпаданню пісківцевих шарів і поодиноких брил. Закраска цих пісківців різна, як оце: біла, жовтава, червонява, бура, зелена, сіра, синя, чорна. Органічні останки так в тих пісківцях, які взагалі у пісківцях всіх карпатських шарів, є доволі рідкі й обмежені до лихо захованих а рідких скам'янілостей і доволі розповсюджених частинок вугілля та рослинного детриту. На верхніх пісківцевих шарів, що є або плитисті або грубополавлені, видні дуже часто т. з. гієрогліфи, цеб-то набренілості в формі валків, вужів, бородавок, спіральних ліній, сіток і т. и. Фухс вважає їх затвердленими струйками плинної намули, слідами джуркотливої води, слідами робаків і слимаків та різних водяних звірят і т. д. Однак багато з них залишилися для науки до тепер справжніми гієрогліфами. Замітні є також на карпатських пісківцях сліди морських хвиль т. зв. *Ripplemarks* англійських геологів; перелім є часто шкаралуповатий або кремінистий. Дуже часті в карпатських шарах конгломерати є звичайно дрібнозернисті й лиш на окраїні карпатській грубобрилові, зіплені пісько-ілистою масою з гостробережних або обточених брил, з відломів та окрухів скал старших від флішу. Вони заключають велику кількість т. зв. екзотичних брил, що походять з поза границь пісківцевої полоси й подають немаловажні вказівки що-до історії розвитку Карпат. Деякі з лупаків відзначаються багатством вапна. Є це марглісті, збиті сірі лупаки з галузистими зелено-сірими органічними останками. До недавна вважано їх за фукоїди і до-тепер Ротплец і Льоренц фон-Лібурнау вважають їх за рослинні останки, хоча Натгорст і Фухс думають, що це сліди робаків. Інші лупаки відзначаються багатством крему і заключають шари рогівця, попеременні з тонколистковими, дуже бітумічними лупаками, що в них є багацько рибних останків. Карпатські ілі є звичайно дуже пластичні, часом лупаковаті й переходять в ілаки, що в свою чергу переходять в пісківцеві або кремінисті лупаки. Краска ілів є різна: сіра, зелена, червона, бура або й чорна. Заклучають вони багацько соли, гіпсу й бітумінів (напр. земний віск, земний олій або нафта). Нафта загалом є розповсюджена майже у всіх породах флішу.

Спосіб повстання флішу, не досить ще досліджений, є й до тепер предметом спорів між геологами. Звичайно вважано його за осадову скалу й цього придержується до тепер більшість учених. Але було чимало й таких, що цьому заперечували, напр. Фухс, на думку якого фліш є продуктом ерупцій болотяних вулканів.

Давніші геологи думали, зважаючи на убогість скам'янілостей у флішу, що він повстав у глибокім морю і є, отже, пелягичним осадом. Океанографічні досліді показали однак, що пісківці, ілаки та конгломерати повстають тільки при берегах, а тому є літоральним твором. Карпатські конгломерати є майже виключно набережним осадом. Так самі масивні й грубополавлені пісківці, як напр. ямненські й кливські, витворилися в дуже плиткій воді, бо напр. в європейським середземнім морю піски поза ізобату 150 м. ніколи не виходять. Скам'янілі літотамнії та орбітоїди карпатських пісковиків вказують також на повстання їх з мілководних підморських лав. Дещо більшу глибину треба прийняти для пояснення повстання лупаків, ілаків та ілів. На це вказує аналогія з теперішніми морськими осадами. Дуже часті в Карпатах синяво-сірі ілі є аналогічні до синього прибережного намулу, зелені багаті главконітом ілі до зеленого морського намулу й т. д. Не бракує однак у флішу

познак, які вказують на те, що деякі його шари мусіли повстати у більших пелягічних глибинах. І так Фухс сконстатував в менілітових рогицях існування радіолярій, а радіолярієвий намул покриває дно моря аж у глибинах 4300-8200 м. Ржегак і Гржибовський знайшли у флишу форамініфери-вглитаки, що їх рідня замешкує сьогодні лиш глибини морські, а Гржибовський відкрив в олігоценських ілах глобігерини, що живуть зараз в глибинах 700-5400 м.

Зважаючи на всі ці обставини, Угліг так уявляє собі повстання флишу: море, що в ньому повстали сьогоднішні карпатські пісківці й т. д., було взагалі мілке, місцями зовсім мілке, то знов на 100-200 морських сажнів глибоке. Близько берегів, а також на віддалених мілинах, збирались маси піску й тут повстали масивні пісківці, тоді як по глибших і дальших від берега місцях витворились тонші шари пісківців та ілів. Море було багате рослинними останками, але було мутне, тому то й не могли тут в більшій кількості поселитись скальки та гліни, що виділюють вапняк. Зате було багацько безскаларупних істот, а тому у флишу є гієрогліфів багацько, а скамянілостей мало.

Зубер старається навіть ще ближче роз'яснити повстання флишу й указує місця, де на його думку в нинішніх часах повстають відложення, що стануть колись флишом. Місцем таким є мілке море, що оточує дельту Оріноко. Різна шкорість й напрямок течій води морської й річної, значні хитання позему води, спричинені припливом і відпливом моря, вітрами й поперемиінністю сухої й мокрої пори року, — все це є причиною того, що в цім самім місці осаджуються поперемиінно пісок та ілиста або маргліста намула. Поверхня осадів часто виринає понад воду й тоді творяться майбутні гієрогліфи зі слідів повзунів або з лопаючих газових пазирів, виповнюваних знова рідким болотом і т. д. Живе тут багацько риб і шкаларупників, але сліди по них не остають тому, що служать вони другим звірятам за поживу, а до того гарячий клімат дуже допомагає скорому розкладові їх трупів. Корали, устриці й інші скальки й слимаки не можуть жити в тутешній напів солодкій болотявій воді, тому й не буде тут пізніше їх скамянілих останків. Зате багацько тут рослинних останків, що своїм запасом вуглеводанів мають витворити колись у тім флишу майбутню нафту. На думку Зубера, окрім дельти Оріноко є ще інші місця, де творяться такі осад, як напр. при устї Міссісіппі та Гангесу й Брамапутри. А вже найбільш аналогічні відносини до колишніх карпатських бачить Зубер в мілкім, повнім островів морю між Малакою, Суматрою, Явою, Борнео й Камбоджою. Як бачимо, все це є місця з тропічним кліматом і багатою рослинністю. Зубер думає, що такий клімат був і над флишовим карпатським морем підчас крейдової й еоценської епохи.

Переїдїм тепер до стратиграфії карпатського флишу.

Стратиграфія карпатського флишу була до недавна дуже неясна й спірна. Сьогодні завдяки новішим дослідам українських і польських геологів (з українських Медвецький і Рудницький, з польських Зубер, Дуніковський, Вісьньовський, Новак), вона бодай в головних рисах стала ясна.

Найстарші шари тутешнього флишу треба віднести до горішнього крейдового періоду, хоч нещодавно раховано їх до долішньої крейди. Розрізняємо тут ось які комплекси шарів:

1. Старші іноцерамові шари (давніше ропянецькі). Вони складаються з тонко-верстованих, дрібнозернистих синяво-сірих або зеленкуватих пісковиків, звичайно поперемиінних білими жилами кальциту, сильно потріскані, зі шкаларупистим переломом і дуже численними гієрогліфами. Поміж шарами пісковика лежать ілаки й іли, звичайно

темно-сірі аж чорні. Так само часто між шарами пісковика трапляються шари окришників і зіпняків з дуже різnorodним матеріалом. Виступає тут кварц, звичайно молочно-білий, твердий білий юрський вапняк, зелений і вишнево-червоний хлоритовий лупак і дрібні, неможливі до означення, останки органічних істот. Серед цих шарів трапляються часто грубіші поклади пісковика з останками скальок іноцерамів (головно *Inoceramus ripsii*), а також шари сірого цементового рухляка з останками фукоїдів. Ці шари старші іноцерамові можна тепер вже з досить значною певністю віднести до ценоманської епохи.

Старші іноцерамові шари виступають в головному Чорногірському хребті дуже слабо, тільки по південному боці хребта в долинах, що переділяють головні південні рамена цього хребта (напр., над п. Павликом, Богданом і т. д.) і в краєвиді не відіграють ніякої помітної ролі.

2. Горішні або молодші іноцерамові шари (плитові шари за Зубером), зложені з виразно плитястих сірих, синіх або зеленкуватих пісковиків, конгломератів, ілаків, звичайно сірих а також зелених і червоних лупаків. Можливих до означення скам'янілих останків колишніх тварин в тутешніх плитових шарах поки що не знайдено. Горішньо-іноцерамові шари дуже сильно розповсюджені на південному узбіччі головного Чорногірського хребта й на західних кінчинах самого хребта (область Петроза, Шесула і т. д.), де вони є у зв'язку з дальшим, третім званом тутешньої флишевої крейди. Роля цих шарів у краєвиді Чорногір також не дуже визначна. Вони є причиною тільки дещо гостріших форм верхів, причілків, стрімкіших долинних узбіч і т. д. Тільки місцями, там де серед молодших іноцерамових шарів виступають грубшими лавами конгломерати, бачимо, головно на узбіччях долин, живописні конгломератові скелі, що спинають поступ ерозії й додають краєвидові дикої краси.

Смуга горішніх іноцерамових шарів різно широка, тягнеться від долини Чорної Тиси (коло залізничної ст. Ясіня), спершу вздовж північно-східної обноги Шеси й Петроза, опісля завертає на південь і через полонину Гарманеску, Менчіль, полонину Брескульську, рам'я Лемського ліса підходить під гору Васкул, облямовуючи в той спосіб суцільною смугою цілу південно-західну узбіч головного хребта Чорногір.

Плитові шари треба, за доволі згідними означеннями, віднести до туронського поверху.

3. Бриловий або ямненський пісковик становить комплекс шарів доволі різnorodний, та на перше місце вибивається серед тих шарів типовий пісковик, що надав назву усій цій групі шарів. Бриловий пісковик є звичайно ясний, дрібнозернистий, жовтавий, лосняку в ньому не багато й то дрібного, ліпиво звичайно вапнисте, рідко кремністе. Характерне для цього пісковика є те, що він виступає грубезними лавами, що доходять деколи до 20 м. глибини. Дуже прикметним для цього пісковика є також його відокремлювання. Він розколюється на великі бовдурі й брили, що творять фантастичні скали, подібні до руїн оборонних мурів, замків, церков і т. д. Великі брили цього пісковика (по звітрінню сірого), навалившись одні на другі, творять часто природні комори (Довбушеві комори). В дальшій стадії вітріння розсипається бриловий пісковик на великі брили й дрібніше румовище й утворює таким чином т. зв. цекоти або кам'яні моря, які, як відомо, в сусідніх з Чорногірськими пасмом Горганах так сильно є розвинені. На Чорногірським головним хребті цекоти виступають слабо й дуже невеликими платами, головно на рамені Шеси й Шесула, а подекули й під Петрозом.

В поверсі брилового пісковика виступають, окрім його самого, ще також зелені тверді пісковики й зелені кремністі лупаки, місцями також конгломерати. Скамянілостей в комплексі ямненського пісковика Чорногірського хребта не найдено, за винятком шкарлупин іноцерамів, не раз добре захованих. Та на підставі скамянілостей, знайдених у шарах цього самого горизонту в Карпатах горішнього сточища Дністра, треба припускати, що поверх брилового пісковика відповідає сенонській і данській епосі.

Роля брилового пісковика в краєвиді Чорногір багато менша, як його роля в краєвиді Горганів. Цекотів, як згадано, тут майже нема, так само нема відокремлених скельних груп, аналогічних до відомих скал Урицьких і Бубніських, положених далеко на північний-захід та звязаних з горизонтом брилового пісковика, але всеж таки на великих просторах Чорногірського пасма, що зложені з брилового пісковика, він, хоч тут не дуже типово розвинений, залишив дуже виразні морфологічні свої прикмети. Простір зайнятий комплексом брилового пісковика обіймає цілий південно-західний кінець головного Чорногірського хребта й цілу південну обногу поза вищезазначеною смугою іноцерамових шарів. Форми хребтів і верхів на просторі, зайнятім бриловим пісковиком, багато сміліші, стрімкіші й гостріші як в аналогічних частинах останньої Чорногори. Стята піраміда Шесуля або гострий щовб Бребенескула не має собі рівні в Чорногорах. Петроз і Петрозул не даром дістали свої назви (Петрозул — скалистий) від давніх дакороманських пастухів, що віками пасли тут свої череди й отари, аж доки не виперло їх відтіль українське плем'я гуцулів. Західня узбіч Петроза й північна та західня узбіч Петрозуля являють собою страшенно стрімкі й дико скалисті стрімчаки, по яких лише вправні альпіністи могли б знайти собі дорогу. Улоги, цеб-то леднякові кітли, виступають в області брилового пісковика далеко виразніше як в останніх Чорногорах. Так само морени, скельні тераси, скельні вруби далеко краще заховані тут як в останніх Чорногорах. Долини тут тісніші, їх узбіччя стрімкіші, дно більш камянисте й недоступне.

4. Еоценський фліш (давніше горішньо-гієрогліфові шари) обіймає:

зеленяві кремністі, місцями майже кварцитові пісковики з частими гієрогліфами;

грубозернисті главконітові пісковики;

вапнисті пісковики з частими незле захованими нумулітами.

Еоценський комплекс флішу виступає тільки в Чорногірських пасмі, в самім головнім Чорногірським хребті його дотепер не найдено.

5. Менілітова формація (старший олігоцен) — цей мабуть найбільш характерний для східньо-галицького флішу комплекс шарів складається з дуже різnorodних скалин. Головну роль відграють тут лупаки й ілаки, темного, червоного, кавового або чорного забарвлення. Вони дуже тонко верстовані, часто так тонкі, як папір. Бітумінів в них дуже багацько, так що кусники лупаків, кинені на вогонь, горять сильно коптячим полум'ям. Вітріючи, вкриваються ці лупаки неначе жовтим або білим пилом і тоді їх відкривки дуже характерно виглядають. Верстовки лупаків розпадаються тоді на гострокантні кусники й стають дуже сипкі.

Різногубі шари цих лупаків і ілаків попереділювані різногубими шарами роговика. Ті роговики чорні, бурі, жовтаві, дуже часто смужковані, складаються з поперемінних шарів яснішої й темнішої краски. Вони заключають меніліт (породу опалю), тому-то й цілу формацію зовемо менілітовою. Менілітові роговики дуже тверді й відпорні, їх гострогранчасті кусники зраджують присутність формації навіть там, де вона вкрита грубими шарами глини.

Крім лупаків і роговиків виступають у менілітовій формації ще сірі рухляки, звичайно тонковерстовані, що вітріючи стають цілком білі. В менілітовій формації є також вклади ілистих сидеритів. Пісковиків теж не хибує й вони дуже різномірні. Головних типів є два: грубозернистий бурий пісковик, що виступає звичайно тонкими шарами, і дрібнозернистий дуже ясний, нерозчленований цукрової зложні, т. зв. кливський пісковик. Його шари нерозчленовано грубують і творять сочкуваті маси, що виступають раз у споді, то знов зверху менілітової формації.

Морфологічне значіння менілітових шарів так само видатне, як значіння брилового пісковика, тільки в діаметрально іншому напрямі. Менілітові смуги в Східно-Карпатській фалдовині є місцями, де виступають і великі межигірські заглибини, напр. Жабівська, Ворохтянська, Путилівська, і малі заглибки і долинні розширення, взагалі це місця серед верховини, де вона сильно обнижується й переходить навіть у горбовину. Форми поземелля на менілітовім підложжі цілком своєрідні: м'якко закруглені горбики, широкі видолінки, інколи навіть забугнені, чергуються нерозчленовано з гострокінчастими горбами й відокремленими стрімкими горами, що зложені з кливського пісковика (ці гори носять звичайно назву „клина“ й відсіля пішла назва кливського пісковика). Крім того в менілітових смугах подибуємо часто т. зв. рипи, цеб-то природні відкритки менілітової формації, наслідком постійного обсіпування роговиків і лупаків; вони нагі, без рослинності, пориті ерозійними ритвинами.

Формація старшо-олігоценських менілітових лупаків обіймає двома довгими, суцільними та неправильними смугами обочі головний хребет Чорногір. На південно-західній обочі менілітові лупаки відкриті на верхів'ях Богдану, біля Говерляньської гати, у стіп Лемської й Балзатулської полонини і відображають тут невелику роль. Зате на північно-східному узбіччі менілітова полоса сильно розвита, але вже в більшому віддаленні від головного хребта, де творить основу Ворохтянсько-Жабівської заглибини.

6. Магурська формація (молодший олігоцен) є найважливішою геологічною формацією в Чорногорах, бо з неї збудований, за винятком крейдових західніх кінчин, цілий останній головний хребет Чорногір.

Магурські шари зложені в першу чергу з пісковика. Типовий магурський пісковик є грубозернистий, поодинокі зерна видні виразно голим оком, доходять вони нерозчленовано до величини конопляного сімени, ліпиво і листе. Серед зерен кварцу густо розсипаний більшими й меншими бляшками мусковіт (білий лосняк). Нерозчленовано ці бляшки так великі й так густо розсипані, що скалина на свіжій переломі блищить нерозчленовано сріблом або золотом (говерляньський пісковик). Крім такого типового магурського пісковика зустрічаємо також пісковики більше дрібнозернисті, на кольор сірі, жовті, біляві. Тоді й зернята лосняку менші.

Шари пісковика поперекладані чорними, темно-сірими, зеленуватими, червонуватими лупаками, серед котрих виступають тонкі шари зелених пісковиків і сірих та бурих сферосидеритів. Ці вклади лупаків різно грубі, місцями вони так сильно розвинені, що своїм розвитком просто заглушують властивий магурський пісковик. Провідних скамянілостей серед магурських шарів самого хребта Чорногір дотепер не знайдено, але вік магурських шарів, що належать до того самого горизонту й є широко розповсюджені в Горганах і Бескиді, означений безспірно як горішньо-олігоценський.

Магурський пісковик і зв'язані з ним лупаки утворюють цілком специфічний тип морфологічного краєвиду. Він доволі відмінний від краєвидного типу, утвореного бриловим пісковиком. Магурський пісковик

виступає, що правда, не меншими масами як бриловий, але він часто виклинується, даючи місце лупакам, а попри це є дещо менше відпорний на зовнішню деструкцію. Тому - то скельні партії в області магурського пісковику при рівних даних поглядно рідше виступають, камянних морей й цекотів майже нема. Зате магурський пісковику дуже мінливий у своєму фаціальному виобразованні й дає тому велику мікроморфологічну різnorodність краєвиду.

7. Міоценські шари, що виступають в Чорногірським пасмі, починаються дуже цікавими конгломератами, які від с. Слободи Рунгурської носять назву слобідських зліпняків. Зліпняки ці зложені з великих брил і менших ріняків дуже різnorodного походження, зліплених червонявим ілісто-піскуватим ліпвом. Матеріал цих брил і ріняків — це білий і рожевий кварц, лоснякові, серецитові, хлоритові й інші кристалльні лупаки та юрські вапняки. Крім зліпняків виступають в лежні міоцену ілісті лупакуваті м'які пісковики, називані добротівськими.

В вищих міоценських шарах виступають дрібнозернисті зліпняки й грубозернисті пісковики, крихкі й податливі, ще вище — червоні, найвище — сірі глеї й ілі. Вся міоценська формація дуже багата нафтою, земним воском, гіпсом і сіллю. В області головного Чорногірського хребта міоценські шари цілком не виступають.

8. Пліоценська епоха не залишила в області Чорногір ніяких певних стратиграфічних слідів. У всякому разі спідні шари могутніх тутешніх гірських глин (Berglehm) треба би віднести до пліоцену.

9. Четвертовікові поклади Чорногірського хребта є зате дуже сильно розвинуті й різnorodні. Склад їх такий:

а) моренові поклади, заховані так при виходах з улогів, як і на всіх просторах коритуватих тутешніх долин гляціального походження, зокрема при їх долішніх кінцях;

б) флювіогляціальні рінища, які заховались подекуди на верхніх вищих тутешніх долинних ступінів і терас;

в) погляціальні й новітні рінища по нижчих терасах і на дні тутешніх долин;

г) старі й новіші насипові стіжки по боках долин;

д) глини елювіальні, розповсюджені по всіх менше спадистих місцях верховини;

е) глини збочеві, що повстали з елювіальних шляхом хронічного обсування й сповзання;

з) груз і сип, що повстав зі звітріння на місці;

ж) новітні річні напливи, жорства, пісок, глина в річних руслах і безпосередньому їх сусідстві;

і) травертин (вапнякова мертвиця), осаджений джерелами води багатої на CaCO_3 . Він виступає тільки дуже рідко в деяких долинах південного узбіччя Чорногірського хребта.

Тектоніка Чорногірського пасма видавалася до недавна дуже простою. На позір бачимо тут ось які тектонічні відносини: від північного заходу на південний-схід ідуть одна за другою складки, перехилені на північ, нераз дуже сильно. Вони мають довші й плоскі крила на півдні, а коротші й стрімкі від півночі. В західній частині інтензія фалдового руху не була так дуже велика, а тому складки удержались майже цілі. Що далі на схід, то більшою стає та інтензія, північні крила складок нидіють і щораз частіше мають нахилення також південно-західне, а при тому щораз частіше обмежують їх від північного-сходу дислокації. Здовж тих дислокацій западають північні крила фалд в глибину, так що звичайно до найстарших ропацьких шарів припирають меніліти дальшої вже антикліналі. Так розуміли тектонічну будову Черногори головні

її дослідники — Пауль і Тіце, Зубер, Запалович. Та новіші геологічні досліді в Карпатах виказали, що цілі системи карпатських шарів є на широких просторах насунені одні на другі так, що рівновікові шари різного походження й виобразовання опинилися у безпосередньому сусідстві, а старші віком шари часто немов „плавають“ на молодших. Тому, йдучи за приводом нової французької тектонічної школи (Люжон, Бертран і т. д.), наші дослідники приймають тепер, що Карпати збудувались з кількох велитенських лежачих складок-накривів, що насунулися одна на другу, а потім ще раз пофалдувались на місці й двинулись у гору. Коріння карпатських накривів знаходяться на півдні винішньої верховини, їх чола сягають нинішнього зовнішнього берега карпатської верховини. Розроблення цієї теорії завдячуємо найвизначнішому з карпатських геологів, проф. Віктору Углігу.

На території Чорногірського пасма зустрічаємо два головні накриви: суббескидський, на північному узбіччі, і бескидський; чоло останнього, як тепер вважає більшість геологів, припадає якраз на найголовніший Чорногірський хребет. Та крім цього треба відзначити, мабуть як окремий накрив, згаданий великий крейдовий плат, що простягається на південних узбіччях Чорногірського головного хребта. На межі цього крейдового плату й бескидського накриву, зложеного головню з магурських шарів, зустрічаємо цікаві тутешні скалиці. Це відокремлені, положені серед флішу скелі, зложені, як правило, з вибухового меляфіру й юрського вапняку.

Як і інші карпатські скалиці — є це просто відломи чужого походження, принесені сюди шаряжами (пересуненнями). Такі дві скалиці є під Шесою, другі дві під Петрозом, одна під Лемською полониною й одна під Поливним.

Та вернімося до розглянення форм поземелля на Чорногірському хребті.

Форми верхів Чорногірського хребта не дуже різноманітні. Найбільш розповсюджена форма — це лагідно заокруглений щовб з трохи вигнутими схилами, як оце: Брескул, Гомул, Пожижевська, Туркул, Лемська гора, Мунчель, Смотриць і т. д. Говерля має подобу гострого щовба, Петрос — брусоватого масивного щовба, Томнатик — пологого, Піп — Іван дещо виразнішого стога, Петрозул має скалистий верх.

Більш різноманітні є узбіччя Чорногірського хребта. Вони творять цю велику красу другорядних черт чорногірського краєвиду, що розвивається на тлі одноманітних, хоч і величавих форм хребта й надає Чорногорам особливої принади. Фантастичні скали Кізлів, Шпиців, Кізі Улоги, стіни під Мунчелом, амфітеатр над джерелами Дземброні належать краєвидно до найкращих місць у Карпатах.

Першу ролю у пластиці чорногірських узбіч відграють сліди колишнього зледеніння — улоги й ребра, що їх облямовують, разом з моренами й флювіогляціальними рінищами.

Чорногірські улоги, що починаються по північно-західному боці, під Шесою і південно-західному, під Шесулом, тягнуться двома рядами аж до південно-східного кінця Чорногірського хребта. Улоги по північно-східному боці більші й краще виобразовані, як по південно-західному. Чорногірські улоги різняться від типових улогів Альп чи Татрів своїми багато лагіднішими формами. Форма кітловатої заглибини, прикметна всім улогам, виступає в чорногірських улогах далеко виразніше, як в улогах Горганів, але не так вже гостро, як в улогах Альп чи Татрів, що вирізблені в далеко твердішій підложжі. Скалисті обриви боків майже всюди значно позасувані, первісна заглибленість дна наслідком бічних обсунень уступила рівності або навіть погорбленості.

Озера, що займали колись дно майже всіх улогів, тепер засунені й перемінилися у малі мочари - торфовища, майже одно тільки озерце під Гутинським Томнатиком заслуговує ще на цю назву.

Серед улогів Чорногір бачимо два типи: 1) кітлуватий круглий, добре зачинений також спереду, 2) коритуватий позовжний, що переходить в менше чи більше коритувату долину. Правдивих скельних порогів у чорногірських улогів майже нема, зате виступають часто ступіні з водопадами. В розміщенні улогів виступає виразно двохступінність, зокрема це гарно видно в групі Говерлі й Томнатика.

Скалісті ребра, що переділяють поодинокі улоги, розвинені найкраще на всі флишеві Карпати у Чорногорах. Твердий пісковик утворив тут місцями дуже живописні партії, як оце на Великих і Малих Кізлах, під Шпицями, на Кізіх Улогах і т. д.

Морени виступають в чорногірських улогах і долинах слабо.

Розвиток долин у Чорногорах є в зв'язку з гратковим укладом Чорногірського пасма. Цей уклад, що правда, розвинений майже тільки у галицькій і буковинській частині цього пасма.

Головну участь у відводненні Чорногір бере Чорна Тиса. Її долина, поперечно-проломова, є консеквентна, як майже всі долини більших рік Закарпаття. Це відноситься тільки до тої частини долини Тиси, що йде від Ясіня в діл.

Субсеквентний напрям мають: долина Чорної Тиси повище Ясіня, долина Лопушанки, Кевеле й т. д. Ресеквентні є долини потоків Павлика, Богдану, Говерлі, Балзатула.

На північному узбіччі Чорногір консеквентний напрям заступає долина Пруту від джерела по Арджелуджу і Чорний Черемош від Шибеного до устя п. Лудівця, розуміється також поменші потоки, що спадають з головного хребта на північний-схід, у першу чергу Киця.

Субсеквентний напрям заступає долина Лазищини, Бистреця, Поливного, почасти Дземброні.

Інсеквентний напрям зазначений найкраще долиною Чорного Черемоша між Зеленим та устем Бистреця.

У всіх долинах є дуже гарно розвинені долинні ступіні й флювіогляціальні тераси, які вимагають окремої чисто морфологічної доповіді.

Гідрографічні відносини Чорногірського пасма є гарно розвинені завдяки вогкому кліматові, геологічному складові підложжя й буйній рослинній кривлі. Сніжна покрива лежить на вищих хребтах і верхах суцільно аж до травня, деколи аж до червня. На деяких місцях з північною й північно-східною експозицією сніг залишається і в липні, а нераз пролежує ціле літо. В кожному разі снігова покрива живить тутешні води цілих 9 місяців. На останні 3 місяці припадають великі дощеві опади.

Джерел на всіх схилах і долинах Чорногірського пасма є дуже багато. Найвище положені джерела Чорногірського хребта є на висотах 1600-1800 м., цеб-то в області полонин. Другий нижчий регіон джерел є на висоті 1200-1400 м. і має велике значіння для вище положених гуцульських осель. Третій регіон джерел є близько дна теперішніх долин у різних висотах між 500 а 800 м. В цих висотах подибуємо теж часто буркути, мінеральні джерела з великою кількістю двоокису вугля. Розуміється, що зустрічається в Чорногорах джерела також поза саме зазначеними регіонами.

З джерел, а ще більше зі снігів і дощів беруть воду чорногірські річки й потоки.

Чорногірський хребет, як і багато інших дуже високих хребтів на світі, не творить суцільного вододілу. Ціла північно західня його

частина аж по Говерлю належить в цілому до сточища Чорної Тиси. Головні тутешні потоки — це Козьмескій, що випливає в Козьмескім улозі під Говерлю, дальше потік Лазищина (під Петрозом) й його притока Лопушанка (під Петрозулем). Північно-східня узбіч Чорногірського хребта між Говерлю та Шпицями належить безпосередньо до сточища Пруту. Оден джерельний потік Пруту випливає під Говерлю й творить у кітлі Заросляка 300 м. високу низку водоспадів, другий випливає під Туркулом і Шпицями. Дальша ділянка північно-східнього узбіччя Чорногірського хребта належить до сточища Чорного Черемоша (потоки Киця, Дземброня, Погорилець). Південно-східній схил Чорногірського хребта належить, за виїмком п. Кевели, в цілому до сточища Білої Тиси (потоки Павлик, Богдан, Говерля, Бребенескул, Балзатул).

Деяку ролу в гідрографії Чорногірського хребта відіграють також верховинські озерця. Всі вони без виїмку є гляціального походження й лежать на дні улогів, загачені скельними порогами або кінцевими моренами. Більшість із цих озерць не має постійно води, але є між ними й декілька постійних, найбільше з них під Гутинським Томнатиком у висоті 1791 м. Окрім нього є ще Несамовите озеро під Туркулом, озерця під Мунчелом і т. д.

Значно більші простором є тутешні гаті або кляузи, побудовані в долинах багатьох потоків, що спливають з під Чорногірського хребта, для улекшення сплавлення дерева. Головні гаті є: Лопушанська, Студена, Лазишинська, Козьмеска — на північний-захід, Богданська, Говерляньська, Балцатулська на півдні.

Клімат Чорногірського хребта є тільки в грубших обрисах відомий. Висотної метеорологічної станції тут нема ні одної, так що оцінювати клімат Чорногір можемо лише з принагідних обсервацій та з відносин, що панують в одинокій близькій Чорногорам метеорологічній станції в Ясіні (висота 652 м.). Середні температури місяців на основі pomірів 1871-1900 р. р. є:

I	II	III	IV	V	VI	VII
C — 6,0°	— 3,9°	0,0°	+ 6,3°	+ 11,5°	+ 14,8°	+ 16,9°
VIII	IX	X	XI	XII		
+ 15,9°	+ 12,0°	+ 7,5°	+ 1,1°	— 4,0°		

З них виходить річна температура 6,9 С., річна амплітуда, ц. т. хитання між найтеплішим а найхолоднішим місяцем, є 22,9 С.

Для границі лісів і полонин Чорногірського хребта, яка припадає приблизно на висоту 1600-1650 м., можна обчислити середню температуру року на 1° С., для шпиль Говерлі на — 1° С. (беручи обниження середньої температури 0,5° С. на 100 м. збільшення висоти).

Тиснення повітря в області Чорногір підлягає дуже великим і наглим змінам, що дуже утрудняють барометричний pomір висоти. Що до вітрів, то Чорногірський хребет відіграє визначну хоч мало ще просліджену ролу в заколочуванні циклональних вітрових систем, що туди переходять. Наслідком того погода в Чорногорах дуже мінлива й захмарення дуже перемінні та на загал значне. Лише випадково доводиться побачити ціле Чорногірське пасмо ясно й відкрито. Звичайно воно закутується мраками або вкривається великими шапками хмар.

Повітряні опади Чорногірського хребта поглядно найкраще пізнані, бо при всіх згаданих вище гатях знаходяться дощомірні станції. Кількість річних опадів в Ясіні виносить 1092 мм., в Козьмешику 1099 мм.,

в Лугах 1019 мм. Максимум'и випадають всюда на червень, другорядні на жовтень. Кількість опадів росте й тут з висотою. Для висоти повище 1500 м. приймає Краль кількість опадів 1400 мм.

Чорногори, зокрема головний Чорногірський хребет, є визначним осередком для творби громовиць. Вони творяться тут дуже часто й у великій кількості та силі.

Рослинний світ чорногірського хребта можна поділити на три формації. Перша з них це ліси. Обноги чорногірського хребта густо вкривають дубові ліси. Вище йде полоса мішаних лісів, де ростуть буки, граби, берези, ясені, явори, ялиці й смереки. Ця полоса сягає до висоти 1300 м. Вище, аж до горішньої границі лісів, що лежить на висоті біля 1700 м., ростуть величезні, дрімучі смерекові ліси. Такий карпатський праліс — це мабуть найкраща рослинна формація України. Величезні смереки, до 80 м. високі а на сажень грубі, поважно здійсмають свої темно-зелені струмкі піраміди понад скалистими облазами й величезними вивертами, де купами лежать спорохнявілі, мохом вкриті пні, звалені вітром або обсувом. Рідше узлісся вкриває буйний гушавник. Де-не-де в Чорногірському пасмі трапляється ще кедрина (*Pinus Cembra*); запашне її дерево дуже цінне для всякої домашньої утвари, бо ні червяк його не точить, ні міль не долюблює.

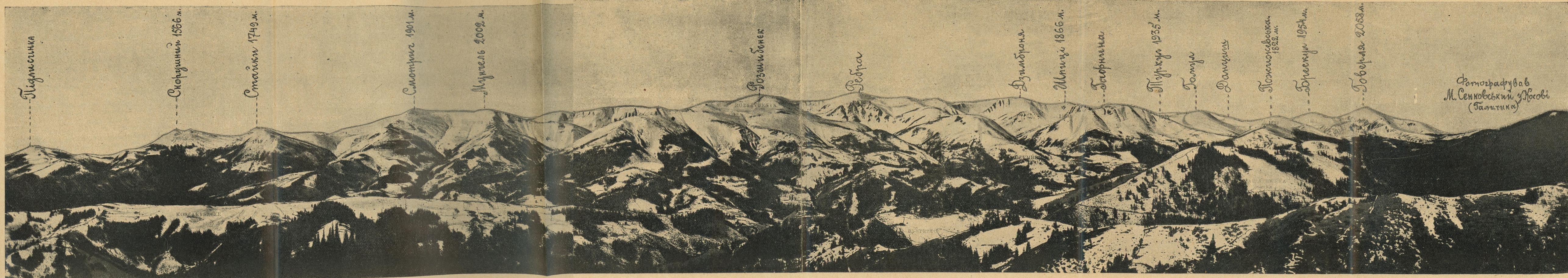
Другу типову формацію творять альпійські гушавники. Вони розвинулися повище горішньої границі лісів, де з причини холоду не можуть вже рости дерева. Гушавники ці творить чатинний кущ (*Pinus Pumilio*), що його верховинці зовуть жерепом. Своїм густим покорченим гіллям розстелюється він по землі, щоби захопити від неї як найбільше тепла. Серед тих гушавників виступає лелич (полонинна вільха) і рододендрон, рідше яловець. Жереп підходить аж до найвищих шпилів і вкриває нераз значні простори.

Третя ростинна формація — це полонини. Вони посідають всі хребти й верхи повище горішньої лісової границі. Зогляду на холодний клімат, на цій висоті можуть рости тільки такі рослини, що потребують небагато часу на розвиток. На 4 до 5 місяців полонина вкривається різnorodним пахучим зіллям і буйною травою. Різnorodність рослинности особливо велика на т. зв. „царинках“, ц. т. тих частинах полонини, що призначені на сінокоси, а не на пасовисько. Полонини мають велике значіння для верховинців. Через ціле літо пробувають тут на випасі їх стада коней, череди товару й отари овець. Тоді залюднюється полонина й кипить скотарське життя по деревляних колибах, при невгасаючій ватрі.

Що до звіринного світу, то в чорногірських пралісах живуть ще досі заховані у своїх недоступних гаврах медведі. Зустрічаємо ще тут, хоч рідко вже, дикого kota й рися. Доволі частий є олень. Цілими громадами водяться вовки, дики й лиси. В недоступних гірських верхах виводяться рідкі хижі птахи, орли й соколи, по густих лісах ховаються готурі, тетереви, орябки та инша пташня.

Світова війна багато звірні виполошила або й винищила, однак вона тепер знову починає відроджуватися. Зокрема дуже прикрі для тутешнього населення є медведі, що рік-річно поїдають багато домашньої тварини, а навіть вбивають людей, вовки, що роблять велику шкоду в вівцях, і дики, що нищать невеличкі збіжжіві й картопляні нивки гуцулів. Взагалі Чорногірський хребет і його безпосередня околиця заховали ще багато зі своєї первісної зоогеографічної фізіономії.

Суцільність усіх фізично-географічних елементів утворює в Чорногірському хребті оце оригінальне середовище, в якому виросло найоригінальніше між українськими племенами — плем'я гуцулів. Правда,



Фотографував
М. Сенковський у Носові
(Галичина)

в Лугах 1019 мм. Максимум'и випадають всюда на червень, другорядні на жовтень. Кількість опадів росте й тут з висотою. Для висоти повище 1500 м. приймає Краль кількість опадів 1400 мм.

Чорногори, зокрема головний Чорногірський хребет, є визначним осередком для творби громовиць. Вони творяться тут дуже часто й у великій кількості та силі.

ґ

форма

вкрива

граби,

1300 м

1700 м

праліс

смере

зелені

тами,

обсув

гірськ

дуже

ні міл

Вони

не мо

Pumil

ченим

найбі

і род

і вкр

хребт

кліма

небаг

різно

особл

призн

значі

стада

нина

саюч

ще д

тут,

грома

вивод

готур

вона

туте

ньої тварини, а навіть воюють люди, воюють, з-р

в вівцях, і дики, що нищать невеличкі збіжжіві й картопляні нивки гуцулів. Взагалі Чорногірський хребет і його безпосередня околиця заховали ще багато зі своєї первісної зоогеографічної фізіономії.

Суцільність усіх фізично-географічних елементів утворює в Чорногірському хребті оце оригінальне середовище, в якому виросло найоригінальніше між українськими племенами — плем'я гуцулів. Правда,

постійно заселені гуцулами є лише обноги Чорногірського хребта, та його ліси; але верхи й полонини стають що-року на довгі місяці осередками гуцульського життя. Чорногірська природа витворила цей високопоетичний світогляд гуцулів, яким так захоплюються й ще довго захоплюватимуться українська література й українське мистецтво взагалі.

Та не тільки тому Чорногірський хребет антропогеографічно важливий для України. Не тільки в поезії чи мистецтві тут справа, а в чому іншому. Чорногори виховали в гуцулах одинокі, між усіма українськими, плем'я, що вповні примінилося до високих гір, до верховинського життя, одинокі плем'я, що має повну спроможність заселявати й економічно використовувати високі верховини українських земель.

Тепер на превеликий жаль гуцульське плем'я роздерте „новими“ границями на три паї — між Польщу, Румунію й Чехословаччину, нидіє під важким політичним, суспільним і економічним гнітом.

СПИСОК НАЙВАЖЛИВІШОЇ ЛІТЕРАТУРИ.

1. H. Gasiorowski: Ślady glacyalne na Czarnohorze. Kosmos. Lwów, 1906.
2. J. Král: Čorna Hora v Podkarpatské Rusi, Praha. 1923.
3. J. Král: Podkarpatska Rus. Praha 1925.
4. S. Pawlowski: Die Eiszeit in der Tscharnahora, Jahrbuch der k.k. geol. Reichsanstalt Bd. LXVIII. Wien 1917.
5. A. Rehman: Karpaty opisane pod względem fizyczno-geograficznym. Lwów 1895.
6. С. Рудницький: Знадоби до морфології карпат. сточища Дністра. Львів 1905.
7. „ „ : Основи землезнання України, т. I. Львів 1924.
8. „ „ : Основи морфології й геології Підкарпатської Русі й Закарпаття т. I., Ужгород 1925, ч. II. Ужгород 1927.
9. V. Uhlig: Bau und Bild der Karpathen, Wien. 1903.
10. V. Uhlig: Die Tektonik der Karpathen. Wien 1907.
11. H. Zapalowiez: Geologische Skizze des östlichen Teiles der pokutischmarmaroscher Grenzkarpathen. Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. Bd. XXXVI. 1886
12. R. Zuber: Atlas geologiczny Galicyi. Tekst do zeszytu II. Kraków 1886.

Deutscher Auszug.

DIE TSCHORNOHORYKETTE

von Stephanie Kobzey.

Die Verfasserin schildert auf Grund eigener Anschauung und vorhandener Literatur die Kette der Tschornohory (Schwarzes Gebirge), welche die höchsten Erhebungen der ostkarpatischen Sandsteinzone (Howerla 2058 m) und einen reichen Schatz glazialer Formen trägt. Es werden vor allem die Beziehungen zwischen dem geologischen Bau und dem Landschaftsbilde erörtert.

З Українського Географічного
Інституту в Харкові.

