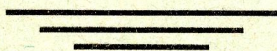


Іван Шовгенів

Ч О Р Н Е М О Р Е



Ч О Р Н Е М О Р Е

Г і д р о г р а ф і ч н и й н а р и с

Ч о р н о г о м о р я т а й о г о б а с е й н у

~~568/6~~

5

окупація

Львів. Бібліотека
АН. УРСР.

УКРАЇНСЬКИЙ ЧОРНОМОРСЬКИЙ ІНСТИТУТ

Ч.5

Іван Шовгенів

Ч О Р Н Е М О Р Е

ГІДРОГРАФІЧНИЙ НАРИС ЧОРНОГО МОРЯ ТА ЙОГО БАСЕЙНУ

400610 В.III. Р.Б.1941. НА ПРАВАХ РУКОПИСУ.

UKRAINISCHES INSTITUT FÜR SCHWARZMEERKUNDE

N.5.

IWAN SCHOWHENIW. SCHWARZES MEER.

Erscheint als Manuskript.



A221.9(922.8)0

Львівська бібліотека
АН УРСР
№ И 61.818

Львівська державна
наукова бібліотека
№ 2542

"Внутрішні водні шляхи й невеликі внутрішні моря являються перш - за все дорогами господарської, культурної та політичної експансії народів."

/Arthur Dix: Politische Geographie.
München 1928, S. 68/

"Чорне море мусить належати до чорноморських народів. Для них воно є центром лучби, осередком їх розселення та їх суспільно-державних стремлінь. Чорне море - це економічне й духове оперття для чорноморських країн. Вони творять разом з ним економічну й духову єдність."

/Юрій Л и п а: Чорноморська доктрина.
Варшава, 1940, стор. 4/

ВСТУП

КОРОТКИЙ ОГЛЯД ІСТОРИЧНИХ ПОДІЙ НА ЗЕМЛЯХ ДОВКРУГИ ЧОРНОГО МОРЯ

Чорне море й землі, що лежать довкруги нього, були від прадавніх часів - від кам'яної доби - тими теренами Європи й Малої Азії, що лежали на шляху індо-германських народів в їх мандрівках із північно-західної Європи до Індії та навпаки, а також урало-алтайських народів при пересовуванні їх з Азії в Європу та народів Африки й Арабії, що прямували теж у басейн Чорного моря.

Ці протилежні й перехресні течії народів, що продовжуються навіть у сучасну добу, мали велике значення для фізичного й духового формування населення довкруги Чорного моря, а в тому й для українського народу.

Коли саме появилось перше населення на сучасній українській території - це невідомо. В останню льодовикову епоху південна границя льодовиків йшла приблизно в напрямку від Кракова до Києва, відтіля спускалася вздовж правого берега Дніпра майже до Дніпропетровська /див.: карту головних річок і каналів у басейні Чорного моря/, а відтіля круто піднімалася майже до Тули, спускалася знову вздовж Дону до Богучара, завертала потім до правого берега р. Медведиці, йшла вздовж неї в напрямку на Пензу, а далі вздовж р. Сури на північ. На південь від цієї лінії до берегів Чорного й Озівського морів і в Криму жило якесь населення, що пристосовувалося до пануваних там тоді холодів. В міру зміни клімату на тепліший, південна границя льодовиків пересовувалася на північ, разом з тим пересовувалася зимнолюбна флора й фауна, а за ними йшла людина, слідкуючи головне за мамутом та оленем.

Південна частина сучасної України, дуже багата на воду - ніж тепер - покрилася тоді буйною травою й лісами, в яких водилося багато хижого звіря /99/.

Довший час це було, мабуть, "дике поле", незаселене людьми, за винятком південного берегу Криму, де й в льодовикову епоху умовини для життя були можливі; у прибережних кримських горах існує ще й до наших днів дуже багато печер, що служили домівками якихось незнаних людей.

На південному-ж березі Чорного моря, як теж на південно-західному й кавказькому берегах природні обставини були для життя людини більш сприятливі й не підлягали сильним хитанням під впливом льодовиків; тому тут людність нормально множилася, освоювала причорноморські терени, а потім починала собі шукати нових земель.

В мезолітичну/середньо-кам'яну/добу прийшла з Малої Азії в Європу круглоголова передньоазійська раса й розселилася зпочатку на Балканському півострові, а потім у сточищу р. Дунаю та на північ від Чорного моря. Люди цієї раси були - як доводить археологія - хліборобами. На сучасній українській території вони осіли в неолітичну добу/від 5.000 до 2.000 літ перед Р.Х./ й утворили тут основну, субстратну верству населення; але археологічні розкопи показують, що одночасно з круглоголовою расою жила тут і друга довголова раса, яка була менш численна, але - видно - заможніша, пануюча. Людність довгоголової раси була індогерманського походження й належала до номадів, а не хліборобів.

Це первісне населення північних чорноморських земель підтримувало вже за 3.000 років до Р.Х. торговельні зв'язки з народами Закавказзя й Азії/32/.

Хліборобське населення північного Чорномор'я створило тоді окрему культуру, яка носить назву "трипільської" та характеризується особливого роду мальованою керамікою.

Приблизно за 2.000 років до Р.Х. на південному березі Чорного моря, в сточищі річки Галіс/нині в Туреччині р. Кізіл Ірмак/утворилася сильна держава геттів/або геттитів/ з головним містом Гатті. Народ геттів був хліборобський із дуже високою вже культурою.

Найвищого розцвіту досягнула ця держава у XIV стол. перед Р.Х., при чому границі її доходили тоді від Чорного до Середземного моря. Гетти вже в XIII стол. перед Р.Х. мали писаний кодекс законів, провадили жваву торгівлю й мали свою флоту на Чорному морі. Цілком можливо припускати, що їм були відомі протилежні береги Чорного моря та їх мешканці та що гетти вели й з ними торгівлю, міняючи вироби

з бронзи, а потім із заліза на пшеницю, рибу, мед тощо.

В XII стол. перед Р.Х. на геттів стали напада-ти зі сторони Європи траки, а з Малої Азії вірме-ни й фригійці. Під ударами цих народів держава гет-тів упала остаточно в II90 році перед Р.Х.

Утікаючи перед натиском ворогів, гетти емі-грували частинно в протилежачий Крим і на узбереж-жя Чорного й Озівського морів, та принесли сюди сво-є знання хліборобства, різних майстерств - особливо виробництва з бронзи й заліза, - та будування суден.

Приблизно біля кінця другого тисячеліття від-булася війна між греками та троянцями, які панували тоді над Дарданельською протокою і, очевидно, пере-шкоджали вільному плаванню суден між Середземним і Чорним морем. Це була власне перша війна за про-токи. Вона скінчилася перемогою греків і цілковитим знищенням Трої. Внаслідок цього почалося проникання греків у Чорне море, яке поволі все збільшувалося, а з VIII століття перед Р.Х. набрало характеру ко-лонізації всіх берегів Чорного моря, особливо пів-нічного.

Біля XV віку перед Р.Х. стали насовуватися на західне й північне чорномор'я із заходу к і м м е - р і й ц і - нарід нез'ясованого походження; вони ча-стинно затрималися між Дністром і Доном, а частинно пройшли далі за Дон, на Кавказ, а відтіля в Малу Азію, де й оселилися. В 652 році перед Р.Х. гони розбили царство Лідійське, але вже в 637 р. на кімерійців на-пали с к и т и й цілком зруйнували їх державу. Рештки кімерійців розпоршилися у Вірменії. Від кі-мерійців залишилася довго назва "Босфор Кімерій-ський" /сучасна керченська протока/.

Біля XIII в. перед Р.Х. почали з іранських просторів посуватися на захід с к и т и. Походження цього народу докладно ще неустійнене. Одні історики вважають їх за арійців, другі за мішанину арійців з алтайськими племенами, тобто тюркськими й монголь-ськими /100/.

На знайдений в 1830 році в кургані Куль-Оба, біля міста Керчі, золотий вазі є барельєф сімох ски-тів - вояків у повному убранні і з різною зброєю в руках /28/. Майстерно зроблені постаті зовсім не подібні до монголів: всі сім скитів представлено з рівними носами, без вип'ячених скул, вони мають гу-сті вуси й бороди - отже, мають вигляд зовсім арій-ський.

Час появи скитів на українських степах не є докладно відомий. В кожному разі, в VII віці перед Р.Х. вони жили вже в степах між Дністром і Доном,

при чому сусідами своїми мали/за Геродотом/:агатир-сів,меланхленів,андрофагів,гелонів,будинів,меотів,
/біля меотійського озера - Озівського моря/,синдів.
Згадані народи належали до хліборобів.

На схід від Дону оселились с а р м а т и -
нарід арійського походження,який прийшов з Ірану.

В 512 р.перед Р.Х.Дарій,цар перський,відбув
похід проти скитів,збудувавши для цього наплавні
моста через Тракійський Босфор і через Дунай.Ски-
ти перед Дарієм увесь час утікали,не приймаючи бо-
ю,а тільки нищили всі оселі хліборобів,між іншим
велике місто Гелон у сточищу р.Ворскли/49/.Дарій
повернувся з походу,не розбивши скитів,але сильно
їх ослабивши.Доказом останнього може -між іншими-
послужити заснування греками-іонійцями після цього
походу Дарія своєї нової колонії в Криму -Пантіка-
пеї/Пантікапеум/ не боячись уже скитів.

Під натиском Дарія частина скитів посунулася
в степову частину Криму,частина-ж пішла на захід,
аж у сточище ріки Одри й там потіснила ілірійців.

Основний тон державности,релігії,та взагалі
всього устрою життя був у скитів іранський,але ски-
ти знайшли в басейні Чорного моря племена,які мали
свою релігію,свої порядки й свій уклад життя - і
ці племена не зробилися скитськими,не підпали асі-
міляції,а весь час зберігали свою окремішність.

Похід Дарія на Скитів відбувся -як уже ска-
зано- через Тракійський Босфор,себто окружним шля-
хом,і це полегчило скитам їх повільний відступ на
схід і на південь.В цьому випадку Чорне море роз-
ділило народи,бо у Дарія не було відповідної фло-
ти,при допомозі якої він міг би зробити десант на
північний берег моря.

Українські-ж ріки -Дністер,Бог,Дніпро та при-
токи останнього -Сула,Псло,Ворскла - не дуже мабуть
відрізнялися тоді щодо їх повноводности від сучас-
них,бо й скити й війська Дарія переходили через усі
ці річки без будування мостів.Але узбережжя цих рі-
чок були покриті лісами значно більше,ніж тепер/35/,
а це мало для хліборобського населення величезне
значення:при всякій небезпеці збоку степу,хлібо-
робська людність могла схоронитися в лісах над річ-
ками й там перечекати,поки мине навала.

Час появи скитів в районі Чорного моря збігся
приблизно з інтенсивним наступом на його береги
стародавніх греків,які в VIII стол.перед Р.Х.ося-
гнули вже високого ступня розвитку,вміли будувати

великі кораблі, розвинули морську торгівлю й почали колонізувати береги Чорного моря.

Впродовж від VIII до V століття перед Р.Х. побудували греки десятки міст-факторій, з яких важнішими були: Візантія, Аполлонія, Анхіалія, Мессембрія, Одеса, Каллатія, Томі, Істр, Тира, Ніконія, Ольвія, Херсонес Таврійський, Гераклея Херсонська, Теодосія, Німфея, Діоскурія, Кіркініта, Пантикапея, Танаїс, Фанагорія, Діоскурія, Фазіс, Трапезунт, Тріполіс, Аміза, Сіноп, Гераклея Понтійська.

В VI - V вв. перед Р.Х. північно-чорноморські міста/держави/, а саме: Пантикапея, Теодосія, Німфея, Діоскурія, Кімеріон, Кітля, Акра, Тириніяка, Дія, Мірмінія, Фанагорія, Корокондама, Гермонасса, Ахілеон і ще декілька менших утворили об'єднання - Босфорський Союз або Босфорську державу, на чолі якої стало місто Пантикапея.

Босфорський союз був на стільки сильний, що не підпав під владу скитів та інших кочовиків, а провадив інтенсивну торгівлю на північ - зі скитами й з хліборобським населенням у сточищах головних українських річок, а на південь - з Грецією, з Малою Азією та з Африкою.

Існують вказівки, що босфорські купці знали вже шлях від Чорного моря по Дніпру до Західньої Двини, а далі по Двині до Балтійського моря, відкіля привозили улюблену в ті часи оздобу - бурштин/41/.

Босфорська держава існувала від V в. перед Р.Х. до 360 р. після Р.Х. Від 106 р. перед Р.Х. вона перейшла під зверхню владу Понтійського царя Мітридата VI, /Евпатора/, який об'єднав у своїх руках ціле побережжя Чорного й Озівського морів з містами в гирлах рік, отже володів й цілими надчорноморськими країнами. Він створив /12/ для своєї держави "шпихлір на збіжжя - Херсонес Таврійський, арсенал - Колхиду й фортецю - Вірменію".

Це була перша спроба об'єднати всі землі й народи довкруги Чорного моря під одним проводом і використовувати всі багатства цього басейну згідно з однією метою. Але наміри Мітридата йшли проти інтересів Риму й викликали довготривалу війну з римлянами, - війна ця тяглася майже 50 літ - і закінчилася для Мітридата трагі-

чно: римляни цілковито його розбили, приневолити покинути Понтійське царство й шукати рятунку в Пантикапеї; тут він і закінчив в 63 р. перед Р.Х. своє життя самовбивством. Син Мітридата Фарнак підняв був знову повстання проти римлян, але в 47 р. перед Р.Х. Цезар його розбив. З того часу всі землі, що входили в склад Понтійського царства, попали вже в залежність від Риму, хоч і зберігали деякі риси своєї окремішности. Босфорське царство існувало - як було сказано вже раніш -- до 360 р. по Р.Х.

За часів римського панування були довкруги Чорного моря й Озівського такі держави й народи: /ІУ/х/ на південному березі Чорномор'я - Bithynia, далі - Parthlagonia, Galatia, Pontus, Armenia -; на східному - Colchis, Abasgi, Zichi, Sindj, місто Phanagoria, Maeotae, місто Tanais; на північ - Regnum Bospori, Alazones, Roxolani, Naxari, Sarmatia, Bastarnae --; на захід від ріки Tyras /Дністер/ - Gepidae, Dacia, Getae, Moesia, inferior, Thracia, Bizantium.

Довголітнє існування Босфорського царства і взагалі грецьких міст на узбережжях Чорного й Озівського морів та в гирлах великих річок цього басейну завдячувало надзвичайно вигідному положенню цих міст у торговельному відношенні: на північних берегах до згаданих міст ішла пшениця, риба, сіль, мед, віск, коні, все це на грецьких кораблях, а потім римських, перевозилося на другі береги Чорного моря, а через Тракійський Босфор в Егейське й Середземне моря, - звідтіля-ж йшли переважно до північних портів тканини, вироби з металів, вино, кераміка, предмети люксусу; з портів крім цей розходився по сітці річок далеко в глибину земель чорноморського басейну.

Оселі постійних хліборобів на теренах сучасної України лежали -напевно- в сточищах приток Дніпра, Дністра, Бога, Дону, не займаючи широких чорноморських степів, які почасти через посушливий клімат, а -головне через постійну небезпеку від кочовиків, спочатку особливо скитів, не надавалися до постійного господарювання. Але торговельні зносини хліборобського населення з приморськими містами відбувалися постійно, бо навіть кочовики, що відтінали хліборобське населення від берегів морів, були зацікавлені в торговельних зносінах так з цим населенням, що продукувало збіжжя й інші необхідні продукти, як теж і з заморськими країнами й народами.

Тому від часу заснування грецьких факторій - міст на берегах Чорного й Озівського морів, значен-

х/ Назви подано в транскрипції - F. P u t z g e r a:
"Atlas historyczny", mapa n.9 -Rozwój państwa rzymskiego.

ня цих морів, як теж всіх головних річок, що до них спливають, зробилося для народів довкруги Чорного моря особливо великим.

З розвитком морського суднобудівництва й судноплавства в Греції Чорне море перестало роз'єднувати землі й народи, що до нього прилягають, а навпаки дало можливість догідної комунікації.

Необхідно пригадати, що консолідація й розцвіт Босфорського царства припали на ті часи світової історії, коли в сусідстві з Чорним морем відбувалися величезні події, як наприклад утворення персами могутньої держави від Тракії над Дунаєм до Єгипту і до Індії, або як осягнення греками вершин своєї культури при Періклі/490-429 рр. перед Р.Х./.

Отже Чорне море було в ті часи "вікном до Середзем'я і до Індії", відкіля й матеріальна й духовна культура находила доступ до чорноморських земель, з-особна до сучасних українських, оскільки тому не перешкождали різні нмади - вороги хліборобських народів.

До IV віку перед Р.Х. між Доном/Thanais/, Волгою/Rha/, Кубанню/Нураніс /і Кумою/Udon/ кочували сармати - народ арійського походження. В цьому віці сармати посунулися на захід, перейшли Дон і потіснили скитів, які залишалися тут і після війни з Дарієм. Скити почасти схоронилися в Криму, а почасти пішли за Дунай, в сучасну Добруджу, де остаточно розсіялись і зникли.

Сармати залишалися в чорноморських степах до II віку після Р.Х./32/; вони були почасти номадами, але почасти вже й хліборобами й мали навіть укріплені міста. Вони провадили торговельні зносини не тільки з народами Середземномор'я, але також з Індією та Вавилоном через Вірменію та Месопотамію.

В II в. після Р.Х. сарматів розбили їх же таки родичі алани/або роксолани/, які й зайняли ті саме простори на північ від Чорного моря, де панували перед тим сармати.

Біля 200 р. після Р.Х. розпочався натиск на чорноморські простори вже зі заходу. Нарід германського походження готи, що сидів у Швеції, вирушив відтіля в напрямку до Чорного моря - і тут біля 200 року після Р.Х. зайняв спочатку лісостепову частину сучасної України, але потім поширив свою владу на всі землі від Висли й Тиси на заході до Волги на сході, та від Дунаю й берегів Чорного моря

на півдні до горішних частин річок Волги й Захід - ньої Двини.

Потім через Чорне море добралися готи до східних і південних берегів Чорного моря, а далі до Греції, Крети й Кипра.

На землях від Дністра й Висли на схід утворили готи Ост-готську державу, а - на захід і до Дунаю - Вест-готську.

Ост-готи взяли Пантикапею, заволоділи флотом Босфорського царства й самі організували торгівлю з наддніпрянським хліборобським населенням, а також з Донеччиною, з Уралом через Волгу, з Кавказом, Візантією, з Малою Азією через Трапезунт, а крім того через Дунай і Майн з Рейном, і навіть, з Англією. /32/

Торговельні зносини, зав'язані ост-готами, і шляхи цих зносин залишилися вже на довгий час, навіть після упадку держав готів. Готський народ тримався дуже довго /кілька століть/ на північному побережжі Чорного моря, особливо-ж в Криму й на Кавказі.

Кінець III в. після Р.Х. був для понтійських країв добою кризи й економічного занепаду. В цьому часі від грецьких факторій-міст на берегах Чорного й Озівського морів залишилося небагато; лише поява в Криму готів і встановлення ними більшого порядку сприяли новому розвитку торгівлі.

У III.-ж віці в західній частині понтійських країв появився із заходу новий народ - пали або к е л ь т и, індогерманського походження. Вони сиділи раніш на землях сточищ Рейна й Майна, відкіля вирушили й пішли долиною Дунаю в напрямку до Чорного моря.

Майже одночасно інші германські племена - с к і р и й б а с т а р н и, що жили на південних берегах Балтійського моря, вирушили в тому-ж напрямку, пройшли між Пинськими болотами та Карпатами й дійшли до р. Ворскли й до гирла Бога.

Народи ці не залишили помітного сліду в українських землях.

В IV. віці після Р.Х. відбулися великі події: 1/ в 330 році на місці грецької Візантії Константин Великий заклав місто Константинопіль, а в 395 р. Теодосій Великий розділив римську імперію на дві частини - західню зі столицею Римом і східню - з Константинополем. Ця остання - Візантійська імперія - перейняла на себе в басейні Чорного моря місію стародавніх греків, а потім римлян, 2/ розпочалося велике переселення народів.

В 375 році появився зза Волги народ монгольського походження - Г у н н и /; вони пройшли через Чорноморські степи в роках 434-450 і витіснили відсіля галів, аланів і готів. Втікаючи від гуннів рештки готів перейшли в Крим, де й розташувалися на довгий час, аж до XIII.в. Про готів у Криму згадує автор "Слова о полку Ігоревім".

Гунни напали потім на Західню Римську Імперію, але після смерти свого вождя Аттіли в 453 році відразу розпалися й зовсім розפורшилися.

У V.віці на сучасних українських землях утворилася федерація вже слов'янських народів, а н т і в.

Територія антів лежала при Чорному морі між Дунаєм і Дніпром; ця федерація була розбита в 555 р. а в а р а м и /обрами/, народом уйгурського походження. Авари розселилися на землях від Дунаю до горішніх частин Висли й проіснували тут до VII.в., коли то їх в дальшу чергу розбили болгари /II і IV/.

Б о л г а р и прийшли до Волги в VI в. після Р.Х. з Азії й розділилися тут на дві частини; одна залишилася на середній Волзі, недалеко від гирла Ками, де й створила Болгарське царство з головним містом Болгар; друга - пройшла через чорноморські степи, витіснила відтіля аварів і подалася за Дунай, де в другій половині VII.в. утворила друге Болгарське царство, що існує й до цього часу, при чому болгари цілковито ослов'янилися.

К а м с ь к і б о л г а р и організували досить сильну державу, яка довгий час ставила опір все новим і новим хвилям азійських народів, що мали замір мандрувати на захід від Волги. Місто Болгар було торгсвельним осередком, ярмарком, куди прибували купці з Криму, Кавказу, Персії, Індії, щоб набувати тут у фінських народів Мері та Весі дорогоцінні шутра. Сюди-ж прибували й скандинавські в і к і н г и, які заснували тут свої постійні факторії.

Існують деякі підстави приймати, що це скандинавське населення на берегах Ками й Середньої Волги отримало назву "Русь", одноіменну з тодішньою назвою р. Волги. /Rasa, Ranha, Ronś, Rans, Ross-Atel, - - - Volga -Russ..... 78 ст. 9/ і що відсіля вже назва "Русь" була перенесена вікінгами на Дніпровські терени.

X/ На карті "Європейської Сарматії по Птоломею"/Ю. Кулаковського, Київ 1899 г./, що походить з II.в. після Р.Х., на захід від Меотиди /Озівського моря/ показані вже гунн/хунн/.

Шлях із чорноморських північних земель до камських болгар ішов зпочатку Доном до сучасного хутора Калага/див. карту/, а далі волоком на Волгу й по Волзі вгору до м. Болгар. Можна дивуватися, як тогочасні судноплавці вміли перетягати свої судна з однієї річки до другої, коли різниця поземів між степовим волоком і р. Доном становить приблизно 40 метрів, а р. Волгою до 100 м. !/14 ст. 60/.

В 965 р. князь Святослав Завойовник пішов на Камських болгар, пограбував багато їх міст і сильно ослабив їх могутність; однак болгарська держава протрималася ще після того біля 270 літ; поки її цілковито не зруйнували в 1236 році татари Батия.

В VII в. прийшли зза Каспійського моря на приволзькі степи х о з а р и - народ фінсько-іранського походження. Хозари оселилися головним чином в басейні Дону, а відтіля посовувалися на захід в чорноморські степи, на північ - Доном і Волгою в землі мордвинів, чувашів та Камських болгар і на південь теж Волгою вниз до Каспійського моря й до Кавказу.

Хозари створили були міцну державу з головним містом Ітіл на Волзі й прийняли юдейську віру. Вони вели оживлену торгівлю з болгарами, з фінськими племенами, з Візантією, з Центральною Азією/Са-марканд, Бухара/ та з арабами, які в 636-640 рр. прийшли з півдня в сточища річок Кури й Аракса й відкрили собі доступ на Кавказ та в Прикаспійські степи. Для забезпечення своєї торгівлі хозари встановили на підлеглих собі землях охорону торговельних шляхів/III/.

Від V. віку після Р.Х. починають уже на північних землях виявляти себе с л о в я н и.

У другій половині VII. віку деякі словянські племена, а саме - в я т и ч і /у верхівях Дону та Оки/, р а д и м и ч і /між верхів'ями Десни й Дні - пром/, с і в е р я н и /на низовій Десні/ і п о л я н и /по Дніпру довкруги Києва/ - піддалися хозарам і стали платити їм данину.

Біля 700 року хозари відкрили через землі, а головню через річки слов'ян новий шлях до пушнини у фінських народів, а саме Дніпром і Десною вгору. Правдоподібно, що хозари опанували шлях тільки від Ітілю до Києва, а далі вже до озера Ільмень і до Ками залишили ініціативі слов'янських купців/4I/, але відкриття цього торговельного шляху спричинилося до зросту Києва.

Пізнавши значення цього торговельного шляху хозари перенесли свою столицю на Дон і збуду -

вали там у половині IX.віку місто Саркел.

Націй новій дорозі хозари зустрілися з ру-
хомскандинавських вікінгів, які в 738 році виряди-
ли Дніпром в парусних човнах посольство до Візан-
тії.

Хозари панували в чорноморських степах до
965 року, коли князь Святослав сильно їх погромив,
а головні їх міста Ітіл і Саркел зруйнував. Ослабле-
ні хозари не могли вже ставити опору новим кочови-
кам-печенігам і вкінці X.віку цілковито розпорочи-
лися.

Біля 800 року на східних берегах фінського
заливу появилися зі Швеції в і к і н г и, осіли
там, а відтіля скерували свою експанзію на схід --
до Волги та на південь -- до Дніпра.

В першій половині IX.віку існувала вже ціла
низка скандинавських колоній понад волзьким торго-
вельним шляхом, особливо в районі середньої Волги.
Тоді-ж тут утворився так званий "Руський Каганат"
/78/, який --одначе--десь в літах 820-830 розпався
під ударами угорських/мадярських/народів. Угри пі-
шли потім далі на Дін, відтіля в чорноморські сте-
пи, але тут довго не затрималися, а біля 860 року
посунулися на Дунай, в Паннонію, де й осіли до нині,
утворивши потім угорське королівство. Вікінги-ж з
Руського каганату емігрували під натиском угрів
на свою вітчизну --Скандинавію, де й перебували де --
який час.

У 862 році північні слов'яни, деякі фінські
народи й рештки вікінгів знад Ками/Руси.../закли-
кали до повороту князів-емігрантів, які й поверну-
лися, осіли в Новгороді та Ладозі й розпочали експан-
зію на південь.

Ця експанзія пішла водними шляхами: Волхов -
Ільмень-Західня Двина-волоки-Дніпро-Чорне море-Ві-
зантія. Вікінги/руси/разом зі слов'янами ходили на
Візантію на протязі часу від 833 р. до 981 р. де --
вять-десять разів, але документально відомі тільки
4 договори: Олега з 907 р. і 911 р., Ігоря з 945 р.
і Святослава з 972 р. Князь Ігор відбив на Візан-
тію два походи: один в 941 р. на 10.000 вітрильних
лодках/41 ст.50/. Але під стінами Візантії вся ця
флота була знищена "грецьким вогнем", а Ігор мусів
утікати; та в 945 р. він знову напав на Візантію,
після чого був підписаний договір.

В ці часи русь і слов'яни --очевидячки-- вміли
вже будувати досить добрі, хоч невеликі, вітрильні
судна/на 40 мужів/, на яких сміливо пускалися пе-
репливати Чорне море.

Останній похід руси на Візантію відбувся при князі Ярославі Мудрім у 1046 році. Після цього походу Ярослав оженив свого сина Всеволода з донькою візантійського імператора Константина Мономаха. Відомий князь Володимир Мономах був сином князя Всеволода.

Між тим рух номадів на чорноморських землях, а особливо на сучасних українських, не припинявся.

В скорому часі після угрів прийшли сюди п е ч е н і г и; вони відтіснили хозар до Каспійського моря, а самі зайняли землі на північ від Чорного моря, де й кочували від IX до XI віку, роблячи постійні наїзди на землі слов'ян-хліборобів.

В 1034 році печенігів витіснили т о р к и або у з и, але цих кочовиків князі київської держави, що сконсолідувалися за Ярослава Мудрого, погромили спільними силами в 1060 році, при чому частину їх винищили, а частину забрали в полон й розселили серед слов'янської людности на Київщині й Переяславщині/25 ст.55/.

Слідом за торками прийшли далеко сильніші від них п о л о в ц і або к у м а н и.

На північ та на схід від них, на північному Кавказі кочували тоді а л а н и. В той же час на землях Єгипту утворилася держава каліфів Каїру, а в горішній частині сточища р.р. Тигра й Евфрату -- держава т у р к і в - с е л ь д ж у к і в. Перед першим хрестовим походом, що відбувся в 1071 році, уже ціла Мала Азія перейшла в руки турків.

В 1068 р. половці побили слов'ян над рікою Альтою, і запанували над Чорном. степами аж до приходу сюди в 1223 році татар Чингіз-Хана Темучина, себто на протязі біля 150 літ.

За цей час вони страшенно спустошили українські землі, тим більше, що їхнє панування прийшлося саме тоді, коли в київській державі повстали постійні внутрішні суперечки й війни між різними князями Гюриковичами.

Лише Володимир Мономах енергійно боровся з половцями й забезпечував державі відносний спокій.

Половці так сильно потіснили населення київської держави/українське/на північ, що вже на південь від р. Сейму/доплив Десни/ починався, згідно "Слова о полку Ігоревім" "незнасний половецький стан". Значить, землі сучасної Харківщини, а почасти й Курщини, хоч вони й були тоді ще в значній мірі покриті лісами, не давали вже певної охорони перед половцями.

Але Київ тримався ще проти кочовиків і в XII віці провадив торгівлю з Царгородом, Польщею, Угорщиною, Чехами, з містом Регенсбургом на Дунаю, з Віднем, зі Скандинавією та з фінськими народами на горішній Волзі.

В цій торгівлі помітну роль стали вже відігравати німецькі жиди, які появилися в Києві в першій половині XII віку.

Згадана торгівля провадилася переважно по водним шляхам Чорноморського басейну, а крім того, ще й по суходольним, особливо, коли не можна було дійти до певних договорів з кочовиками відносно пропуску товарів річками до моря.

Головнішими із суходольних шляхів були такі: від Києва на захід до Галича, Львова, Кракова, Праги й Регенсбурга, а на схід - від Києва до Донця /словянська сіль/, далі до сучасного Ростова на Дону, а відтіля на Кавказ до Тифлісу, у Вірменію і Месопотамію; від Києва на північ ішов шлях на Вільно, Ковно і Новгород, а на південь - до берегів Озів - ського й Чорного моря/сіль/.

Від гирла Дону суходольний шлях ішов ще здовж Дону в напрямку до Волги і на Урал за пушиною та за оливом.

В 1206 році монголи Азії вибрали собі на головного хана /Чінгиз-хана/ Темучина, людину надзвичайно енергійну та войовничу; з цього часу почався страшний непереможний натиск монголів-татар на Європу й в першу чергу на землі в басейнах Каспійського та Чорного морів.

В чорноморські степи татари прийшли перший раз в 1222 році, при чому шлях їхнього походу був такий: від сточища р. Ілі в Середній Азії через Бухару, Іран, Грузію й Вірменію, здовж західнього берега Каспійського моря, через р. Куму й через низовий Дон.

Тут зустріли їх яси, косоги й половці, але татари їх розбили й залишилися в чорноморських степах на зиму 1222-1223 р. /25/. Весною 1223 р. зібралося до 100.000 війська з киян, волинян, смольнян і галичан; останні прийшли Дністром на 1000 човнах до Чорного моря, далі морем до Дніпра, по Дніпру до острова Хортиці; а відтіля вже пішо на схід до р. Калки/тепер Калміус/. 31 травня 1223 року зустрілися руські війська з татарами на р. Калці й потерпіли страшну поразку, від якої врятувалося ледве одна десята приведеного війська.

Та в 1237 році вони знову вирушили з Азії на захід. Цим разом вони прийшли через Урал, розгромили

цілковито камських болгар, ударили потім на землі Рязанську й Ростово-Суздальську, весною 1239 р. появилися вже між Доном і Донцем, відтіля напали на придніпровське лівобережжя, а в 1240 році здобули Київ. З Києва татари пішли далі на захід, завоювали Волинь, Галичину, Польщу, Угорщину й тільки на Шлеску зустріли такий опір рицарського війська, що повернули назад аж до Волги й тут на землях долини Волги заснували своє царство "Золоту Орду".

Частина татар завоювала Крим і утворила тут Кримський Ханат, який охоплював Крим, а крім того чорноморські степи від Дніпра до Дону й Кубані.

В середині XV. віку кримські татари відокремилися від Золотої Орди й були спочатку у васальній залежності /25/ від Литви, а від 1475 р. від турків.

В 1484 році кримський хан Менглі-Гірей напав на Київ і страшенно його понищив. Після цього кримські татари майже щороку нападали на українські землі й чинили тут величезні спустошення.

Всю Україну до лінії Росії й Десни вони обернули в пустелю. Татари - це був найбільш лютий ворог українського народу.

З бігом часу волзькі татари розділилися на два царства: казанське й астраханське.

Казанське царство знищив Іван Грізний щойно в 1552 році; він же знищив й Астраханське в 1556 р.

Але ногайські татари /решта астраханських/ і кримські татари затримували нормальний розвиток життя на північних землях Чорного моря аж до 1783 р. коли то Крим завоювала Росія, про що буде ще мова далі.

Від кінця XI. віку й до 1270 року відбувалися х р е с т о в і п о х о д и з західної Європи до Палестини. Шляхи цих походів ішли головним чином через моря Середземне й Адріатичне, але в часі першого походу частина війська пройшла через Угорщину, Болгарію, Дарданели й південно-західну Малу Азію. В часі четвертого походу /1202-1204/ хрестоносці завоювали Константинопіль.

Одночасно з військами хрестоносців йшли на схід купці італійського походження: в е н е ц і я н ц і, а потім г е н у е з ц і. Вони проникли й в Чорне море, яке назвали "Великим" /Mare Majorem/, появилися на північних берегах Чорного моря, в Криму й в Озівському морі, витіснили відтіля греків і стали вести торговельні операції. У скорому часі венеціанців заступили генуезці, які й були впродовж XIII., XIV. і XV. віків посередниками в торгівлі між українським народом та іншими країнами.

Вже в половині XIII. віку генуезці добилися від Візантії з одного, а від татар з другого боку - права на вільну торгівлю та вільне плавання по Чорному морю.

Генуезці були сильно зацікавлені в торговельних зносинах з хліборобським українським населенням, тому останнє, хоч воно й було відрізане від Чорного моря татарами, могло провадити досить жваву торгівлю, навіть у часи татарського лихоліття. Тільки - на жаль - генуезці торгували не тільки збіжжям, рибою, медом, худобою і т.п., але ще й невільниками, яких татари хапали серед української людности й продавали генуезцям.

На південних берегах Чорного моря границі й назви держав за часів хрестових походів постійно мінялися, але вже після четвертого походу турки заволоділи всією Малою Азією, а на східному березі Чорного моря Грузією й перенесли свою експанзію в Європу.

В 1361 році турки-османи здобули вже Адріанопіль, а в 1389 р. розгромили на Косовому Полі сербів. В 1478 році попав теж і Крим під владу турків, а в 1500 р. пануванню генуезців прийшов кінець, а цілим наслідком їх заволоділи татари під зверхньою владою турків.

В добу найбільшої могутності держави турків-османів, ця держава охопила всі береги Чорного й Озівського морів за винятком хіба невеликої частини східного побережжя Чорного моря від р. Кубані до границь Грузії, де лежать кавказькі гори.

Отже, це другий раз в історії - після Мітридата Евпатора, що Чорноморські краї й народи опинилися під однією зверхньою владою.

Але турки, вигнавши з берегів Чорного моря усх купців-чужоземців, не виявили самі здібности до організації широких торговельних операцій і при них чорноморська торгівля значно зменшилася. В той же час торгівля Середньої Азії з Європою найшла собі інший шлях, а саме - через північну й середню Московщину до Балтійського моря, в Німеччину, а також до Білого моря, а відтіля в Англію.

Одночасно з закріпленням турків на берегах Чорного моря появилася в басейні цього моря новий політичний чинник - Литва. Вже біля 1360 року

князь литовський Ольгерд /25/ заволодів Києвом, а потім об'єднав під своєю владою майже всі українські землі, які й стали поділяти долю Литви, а після унії 1385 року й долю Польщі.

В XVI віці почала на Дніпрі формуватися козащина, що була викликана сусідством українського народу з кочовим степом. Вона була результатом невпинної боротьби з отим степом, боротьби осілого хліборобського народу з кочовим населенням степу. Як окрема суспільна верства, зі своїм окремим устроєм, звичаями, організацією - козащина почала формуватися лише в XVI столітті й остаточно приймає певні вироблені форми лише на порозі XVI і XVII століття" /25 ст. 151/.

Утворивши сильну військову організацію, козаки явилися тим валом, об який розбивалася хвиля ханів татар, явилися силою, що в значній мірі забезпечувала спокій хліборобському населенню в сточищу Дніпра.

Але, обороняючися постійно від татарів, козаки засвоїли собі теж їхні звичаї наскоків і часто від оборони переходили до наступу. Призвичаєні до плавання по низовому Дніпру, вони на своїх човнах, досить великих і містких, пускалися сміливо в Чорне море, нападали на Крим, "шарпали" береги Анатолії та не один раз появлялися й під стінами Царгороду.

Військо Запорізьке не тільки зо зброєю в руках добивалося права вільної торгівлі на Чорному морі; воно пробувало досягнути це й шляхом мирних договорів. Особливо належить відмітити старання в цьому напрямку гетьмана Богдана Хмельницького, який увійшов у приязні стосунки з Кримом і Туреччиною і мав широкі плани організації торгівлі України на Чорному морі.

Про ці плани свідчить надзвичайно цікавий документ з тих часів, а саме "проект українсько-турецької морської конвенції" /44/, опублікований у московському видавництві "Собрание государственных грамот і договоров", част. III. Москва 1822 р." Проект цей складається з XIII пунктів; нижче подаємо з нього тільки два головних пункти, в перекладі на українську мову Івана Крип'якевича, які характеризують наміри Війська Запорізького:

Договір поміж цісарем турецьким та Військом Запорозьким і народом Руським щодо торгів на Чорному морі має бути такий:

I. Цісар Його Милість Турецький дає волю Козацькому Війську та землі його плавати по Чор-

ному морі до всіх його портів, і міст, і островів, також по Білому морі/себто Середземному - І.К./, до всіх держав своїх, островів і портів їх, і до держав чужих володарів, і християнських держав, також по всіх ріках і містах, з якими захочуть заводити торги й купецькі справи, - мають продавати, купувати й міняти по своїй волі, ставати в портах і виїздити коли схочуть, без ніякого затриму, перешкодою й труднощів.

II. На допомогу новим торгам Війська Запорізького й Землі його Цісар його Милість Турецький їх купців звільняє від усякого цла, мита й податків, також крам їх, що до держав його вивозити захочуть, і на сто років/а як не може бути на сто років, то хоч на пятьдесят або найменше на тридцять/, і цього всі уряди скрізь мають допильнувати; а коли скінчиться, дасть Пан Віг, сто років, не більшими податками мають бути обтяжені, як самі турки".

В 1648 році розпочалося повстання козаків і українського народу під проводом Богдана Хмельницького проти поляків. Військові події, які потім тяглися до самої смерті Хмельницького в 1657 році, перешкодили торгівлі України з Польщею і з Прусією, яка відбувалася в значній мірі Вугом та Вислою до Балтійського моря; тому ще Хмельницький шукав іншого виходу до Балтійського моря і підготував договір зі Швецією, що його гетьман Виговський й заключив 16 жовтня 1657 року.

В цім договорі козацька держава застерігас собі право на володіння землями від р. Березини до грانیці Прусії й право до свободної торгівлі зі Швецією через Прусію.

Таким чином, козацька держава мала виразний намір осягнути береги й Чорного й Балтійського морів.

Та в 1654 році Україна перейшла під "високу руку московського царя православного", поволі стала губити свою незалежність й увійшла в орбіту інтересів російської імперії.

Від часу приєднання України до Великої Росії почалася експансія останньої в напрямку на Чорне море.

Уже в 1698 році Росія захопила гирла Дону й заснувала місто Таганріг з портом при ньому.

В 1774 році при Катерині II. Росія добилася права вільного плавання купецьких кораблів по всім морям, які прилягають до берегів Росії й Туреччини /25/; в 1778 році засновано на Дніпрі м. Херсон.

В 1783 році російські війська заволоділи Кримом, побережжям Озівського моря й Кубанщиною.

В 1784 році засновано Севастопіль з воєнним портом при місті, а в 1787 р. портове місто Миколаїв на Бозі.

В 1794 р. засновано Одесу, яка стала розростатися надзвичайно швидко, дякуючи вигідному положенню біля глибоководного заливу, до якого можуть заходити найбільші торговельні судна.

Експансія Росії в напрямку на Чорне море йшла не тільки до його північних берегів, а також до східних і західних. На схід від Чорного моря завоювання цілого Кавказу закінчилося в 1856 році, а на захід в 1878 р. - була приєднана Басарабія, аж по гирло Дунаю. Після війни 1914-1921 рр. Басарабія одійшла була до Румунії, але в році 1940 повернулася знову до України.

Поширення влади Росії на Чорне море повертає останньому його велике значення у світовій торгівлі. Надмір різних хлібів в Україні та в придунайських землях, ліс, вугілля, залізна руда, марганець, цукор нашли собі вихід через порти Чорного й Озівського морів до перенаселених земель Заходу.

Відкриття в 1869 році для загального вжитку Суєзького каналу, що з'єднав Середземне море з Червоним сталося новим імпульсом для збільшення торгівлі на Чорному морі.

Остаточне знищення татарського панування над Чорноморськими землями відкрило українські степи для хліборобської колонізації. На ці розлеглі степи Росія почала вселяти росіян, а крім того й різних чужоземців: німців, греків, сербів, вірмен, альбанців тощо. Так, наприклад, на чорноморських землях засновано такі значніші німецькі колонії: Люксембурзька, Молочанська, Пришибська, Карлолібкнехтовська, Грос-Дібентальська, Фридрих-енгельська, Високопольське й інші.

Але уможливлення хліборобства в степових просторах особливо сильно використав український нарід, який стихійно, не дивлячись на всі перешкоди й утруднення, що йому ставилися, насовувався на Чорне й Озівське моря, міцно опановуючи ці землі. Згідно перепису 1926 року, переведеного не об'єктивно та з явним наміром зменшити число української людности, всеж таки було вже в степовому районі:

в Маріупільській окрузі	- 54,7	% українців,
в Мелітопольській	- 57,8	" "
в Миколаївській	- 61,1	" "

в Одеській - без м.Одеси- - 64,0 % українців,
в Херсонській окрузі - 77,6 % українців.

Значно менший відсоток українців був, згідно перепису, в Криму - лише 10,8 %, але натиск українського населення на Крим безупинно продовжується; він затримувався через малу для хліборобів кількість опадів у степовій частині Криму; коли ж тут буде виконана іригація/про що буде мова далі/, коли родючий ґрунт і гаряче сонце будуть доповнені водою, тоді масове заселення Криму українцями стане непереможним.

Український нарідоперся вже міцно об береги Чорного моря, але він стихійно посовується теж і в напрямку Каспійського моря, відкриваючи собі в той спосіб справді вигідний шлях до Іраку, Ірану та Індії.

- 0 -

В сучасну добу/1941/політичні ґраниці різних держав, що лежать довкруги Чорного й Озівського морів, підлягають різним змінам, які невідомо, як закінчатся, але народи залишаються ті самі: українці, росіяни, німці, грузіни, турки, болгар, румун, почасти серби й греки.

Українська суцільна територія довкруги Чорного моря займає 718.300 кв.км., з населенням на ній біля 48.000.000 душ. Поверхня Північно-кавказького краю займала 20% в 1929 році 263.000 кв. км. з населенням на ній /у 1939 р./ 11.157.000 душ, поверхня Грузії займає 72.000 кв.км. з населенням у 1939 році - 3.542.289 душ, Туреччина займає 762.736 кв.км. з населенням ---- 15.404.824 душ, Болгарія займає /до 1940 р./ 103.146 кв.км. з населенням 6.500.000 душ, Румунія /в ґраницях до 1940/ мала поверхню 294.967 кв.км. з населенням в 16.780.000 душ, поверхня Югославії 248.665 кв.км. з населенням 15.400.000 душ - /до 1941/, поверхня Греції 129.776 кв.км. з населенням 6.933.000 душ - /до 1941/.

Загальна поверхня цих земель, себто увесь чорноморський простір, становить 2.593.090 кв.км. а загальна кількість населення 123.717.113 душ, що дає біля 50 душ на 1 квадратний кілометр.

Якщо прийняти на увагу недержавні одиниці, а поверхню сточищ річних систем Чорного й Озівського морів, тоді - згідно наших обчислень, ця поверхня без морів, становить приблизно 2,389.000 кв.км.

Хоч ця поверхня трохи менша від окресленої раніш для держав, але вона почасти захоплює густо населені землі Угорщини й Німеччини у горішній половині сточища Дунаю, де на 1 кв.км. припадає до 100 душ /90, карта VIII./ і тому тут треба прийняти гущину населення біля 60 душ на 1 кв.км.; при цьому припущенні кількість всього населення в басейні Чорного й Озівського морів булаб 143,340.000 душ.

Заокруглюючи наведені цифри, можна прийняти, що до Чорного прилягає біля 2,500.000 кв.км. земель з населенням на них від 124 до 143 мільйонів душ.

х-Х-х

ГІДРОГРАФІЯ ЧОРНОГО Й ОЗІВСЬКОГО МОРІВ

І. Г е н е з а, п о л о ж е н н я, в е л и ч и н а.

Гене́за. У тій частині землі, де лежать тепер Чор-
----- не й Озівське моря, відбувалися впродовж мільйонів років найрізноматніші зміни /30/: то море захоплювало величезні простори сучасного суходолу; то навпаки, воно зменшувалося й займало поверхню меншу, ніж тепер. Про ті місця, куди море заходило в давноминулі часи, свідчать так звані осадові гірські породи, — останки колишнього морського дна. Черепашки м'якунів, що їх знаходять у цих породах, визначають ту поверхню, яку займало море в геологічному минулому.

Наприкінці мезозойської доби, за так званої крейдяної доби, увесь південь України був покритий морем. З цього крейдяного моря почали в дальші часи утворюватися через зміни поверхні землі басейни Чорного й Каспійського морів.

В середньо-міоценову добу басейн моря займав тільки частково поверхню сучасного Чорного моря. Він складався тоді із двох водозборів дуже відмінних один від одного своїми фізико-географічними властивостями й фауною.

Перший середньо-міоценовий водозбір Дакійсько-Галиційський доходив на сході до Перекопського межим'я, а на заході через сучасну Галичину, а далі через Дунайську низину з'єднувався з Атлантичним океаном.

На сході, через середину сучасного кримського півострова проходила вузька протока, що з'єднувала Дакійсько-Галицьке море з Чокрацьким морем; останнє йшло далеко на схід через середню частину сучасного Каспійського моря; вода в Чокрацькому морі була мало солоня.

Наприкінці середньо-міоценової доби, приблизно перед 1,500.000 роками, Чокрацьке море сильно

збільшилося, а Дакійсько-Галицьке зменшилося; внаслідок цих змін повстало велике море Сармацьке. Сармацьке море досягало на Заході кордонів сучасної Галичини й Румунії, на схід воно сягало далеко за Каспійське море, яке вже тоді ціле було під водою. Трохи не весь Крим і південне Закавказзя були теж покриті Сармацьким морем. На південному заході лучилося Сармацьке море зі сучасним Мраморним морем, але від Середземного моря відділялося суходолом.

Отже Сармацьке море було від океанів відокремлене й через це в ньому утворилася своєрідна фауна, що своїм складом нагадує вже сучасну чорноморську фауну. Сармацьке море було прісноводним водозбором, до якого вливалися численні великі ріки.

Минуло знову багато тисяч років і Сармацьке море внаслідок змін земної поверхні зменшилося й відійшло з величезних просторів суходолу. Настала так звана меотична епоха. Впродовж цієї епохи майже весь простір Чорного моря був суходолом, крім невеликого моря в північно-західному кутку й на місці сучасного Озівського моря.

Але в пліоценову епоху воно знову збільшилося, при чому утворилося дуже прісне Понтійське море-озеро. Це море сягало на заході до середньодунайської низовини, на сході до західних берегів Каспійського моря, на півдні - трохи за Константинопіль, а на півночі захоплювало великі частини теперішнього Поділля, Катеринославщини й Херсонщини.

В четвертинний період Понтійське море знову сполучилося з Каспійським морем.

На початку четвертинного періоду почав насуватися з півночі величезний скандинавський льодовик і розпочався льодовиковий період. Він тривав -мабуть- кількадесять тисяч років і не був безперестанний; впродовж його заходили не один раз зміни: то льодовики посувувалися далеко на південь, займаючи великі простори землі -то навпаки-відступали на північ, щоб по деякому часі знову почати насуватись на південь.

Час між двома посуваннями льодовиків з півночі зветься міжльодовиковою епохою. Південна Україна три чи чотири рази зазнала насування льодовика з півночі та відхід його знову на північ.

Скандинавський льодовик мав дуже великий вплив на стан чорноморського басейну. Наприкінці льодовикової епохи рівень води в Чорному морі підвищився внаслідок величезного допливу води після

розтоплення льодовика, через це вода в чорноморському басейні сильно тоді спрісніла.

Наприкінці льодовикової епохи сталася надзвичайно важлива подія в житті Понтійського моря, після якої цілком змінилися його фізико-географічні умовини й повстало сучасне Чорне море; цією подією було сполучення Понтійського моря із Середземним, яке явилось наслідком обниження Егейського суходолу, що відділяв Пропонтиду/Propontes /від Середземного моря.

Таким способом Чорне море перестало бути замкненим великим озером, а стало частиною Середземного й вода цих морів дістала можливість взаємного обміну.

П о л о ж е н н я .

Ч о р н е м о р е /Das Schwarze Meer, la mer noire/, в старовину Понт Евксинський/Pontus Euxinos/, а потім Mare Majorum Руське море, по турецьки -Кара Денгіз, належить до внутрішніх морів. З усіх боків воно оточене суходолом, а зі сумежними морями з'єднується протоками: 1/ константинопільською протокою або тракійським Босфором з Мраморним морем/Propontes/, а далі Дарданельською протокою з Егейським морем і 2/ Керченською протокою/Босфор Кімерійський/з Озівським морем/Azowsches Meer, mer d' Azov, Falus Meotis, Сурожське море, Синє море/.

Отже Чорне море являється частиною Середземного моря, а Озівське - частиною Чорного моря.

Чорне море з Озівським лежать поміж $40^{\circ}55'$ і $47^{\circ}15'$ північної широти та поміж $27^{\circ}20'$ і $41^{\circ}48'$ східної довжини від Грініча.

Найбільша довжина Чорного моря по лінії Бургас - Поті/див. карту/має 1.175 км., а по лінії Бургас - Батум 1.185 км.; найменша ширина Чорного моря від рогу Сарич на півночі до рогу Фанос на південному березі становить біля 265 км., а найбільша ширина по лінії Очаків - гирло річки Асар Су в Туреччині - 620 км.

Найбільша довжина Озівського моря досягає 380 км., а ширина 200 км.

Довжина Босфору Тракійського становить біля 30 км., а ширина від 600 до 1.500 метрів; довжина Дарданельської протоки/стародавній Геллеспонт/від Мраморного моря до Середземного становить біля 65 км., а середня ширина 4 км.; довжина Керченської протоки - біля 60 км.

Довжина берегів Чорного моря, поміряна на карті в мірілі 1:2,000.000, починаючи від Кілійського гирла Дунаю в напрямку стрілки годинника, висловлюється такими числами:

Від Кілійського гирла до середини Дністрового лиману - 100 км., до Одеси - 170 км., до середини Бозького лиману - 270 км., до середини Дніпрового лиману - 320 км., до шпиля Кінбурської коси - 395 км., до Перекопу - 690 км., до Евпаторії - 930 км., до Севастополя - 1015 км., до Ялти - 1110 км., до Алушти - 1130 км., до Судака - 1180 км., до Теодосії - 1235 км., до Керчі - 1360 км., до Анапи - 1450 км., до Новоросійського - 1510 км., до Туапсе - 1645 км., до Сочі - 1725 км., до Сухума - 1860 км., до Поті - 2025 км., до Батума - 2085 км., до м. Гонія /границя Туреччини/ - біля 2100 км., до Кіресюна - 2350 км., до Самсуна - 2560 км., до Синопу - 2760 км., до Іннеболі - 2900 км., до Сангул-Даку - 3080 км., до устя ріки Саккарії - 3210 км., до середини Босфору - 3350 км., до границі Туреччини з Болгарією /р. Ревзья/ - 3500 км., до Бургаса - 3590 км., до Варни біля 3700 км., до Констанци - 3860 км., до гирла св. Юрія - 3990 км., до Сулинського гирла - 4025 км. і до Кілійського гирла біля 4040 км.

В дійсності, колиб міряти довжину берегів, слідкуючи за всіма їхніми заломами, довжини вийшли напевно, більшими, ніж то вийшло з помірів на карті.

Довжина берегів Озівського моря, починаючи від рогу Такіл у Керченській протоці, така:

Від рогу Такіл до Бердянського - 420 км., до Маріупільського порту - 540 км., до Таганрогу - 660 км., до Єйського - 850 км., до Довгої Коси - 920 км., до Темрюка - 1140 км., і до рогу Тусла - біля 1300 км.

Величина поверхні. Поверхня Чорного моря обчислюється різними географами різно: так, напр. згідно помірів генер. Стрельбицького вона виносить 429.993 кв. км. /28/; Большая Советская Энциклопедія дає 411.540 кв. км. /102/; др. Федів приймає /45/ 420.380 кв. км. Згідно моїх помірів по карті в мірілі 1:6000000 вийшло 415.080 кв. км.

Поверхня Озівського моря обчислюється від 37.605 кв. км. /58/ до 41.610 кв. км.; згідно моїх помірів - 39.600 кв. км.

Поверхня басейну цих двох морів, себто сума поверхней сточищ річок, що до них несуть свої води, становить, згідно мсіх помірів, 2,389.320 кв.км., а разом з морями - 2,844.000 кв.км.

Останні цифри, хоч вони й недокладні, будуть прийняті при деяких дальших обчисленнях.

Об'єм води в Чорному морі обчислив Шпіндлер на 493.000 кубічних кілометрів/30/.

Цікаво порівняти, яку частину об'єму Чорного моря приносять до нього за пересічний рік усі поверхневі води, що до нього спливають.

Для найбільшої річки Дунаю, яка має сточище в 817.000 кв.км. річний опад можна прийняти 750 мм, а пересічний річний сплив - 7 літр/сек з 1 кв.км. /15/.

При цих даних спливе з Дунайського сточища до Чорного моря за пересічний рік

$$\frac{0,007 \times 817.000 \times 31,536.000}{1.000,000.000} = 180 \text{ км}^3 \text{ води.}$$

Для решти басейну Чорного моря, який можна прийняти рівним 2,027.000 кв.км./2,844.000 - 817.000/, при пересічному атмосферному опаді 600 мм, і при річному спливі 5 літр/сек з 1 кв.км., спливе за пересічний рік до Чорного моря:

$$\frac{0,005 \times 2,027.000 \times 31,536.000}{1.000,000.000} = 320 \text{ км}^3.$$

Сума цих двох спливів дає 500 км³ за рік. Цілий об'єм Чорного, як уже подано вище, становить 493.000 куб.км.; отже, виходить, що з атмосферних опадів в цілому басейні Чорного моря спливає до моря за рік лише біля 1/1000 об'єму води, що міститься в заглибленні Чорного моря.

2. Батиметрія Чорного й Озівського морів.

По рельєфу свого ложа Чорне море можна поділити на дві частини: а/ північно-західню плитку - з глибинами не більшими 100 м. до лінії ріг Тарханкут /в Криму/ і ріг Каліакра /в Румунії/ та до лінії Евпаторія - Бургас із глибинами не більшими 200 м. і б/ глибоководну, яка займає решту моря /див.карта/.

Ізобата в 100 м. на всьому глибоководному просторі повторює досить близько обрис берегової лінії; вона лежить в 3 - 11 км. від останньої й підходить особливо близько до південного й західного берегів; тільки від Анапи до Судака на Кавказькому березі вона віддаляється від берега на 40 до 55 км.

Ізобата в 500 м. лежить по середині між ізобатами в 100 і 1.000 метрів.

Ізобата в 1.500 м. проходить уже в більшому віддаленні, але ще наслідую характер берегової лінії, натомісць ізобата в 2.000 нагадує фігуру моря лише в загальних чертах; вона охоплює майже половину дна моря, яке являється дуже вирівняною поверхнею. Ізобата в 2.200 м. обіймає тільки невелику площу посередині моря, приблизно на такій довжині від заходу на схід, як Кримський півостров. Найбільша глибина знайдена в Чорному морі сягає 2.245 м.; вона знаходиться приблизно на лінії південника /меридіана/ $33^{\circ} 30'$.

Нахил дна моря, починаючи від берегу на захід від Босфору, досягає 19° , в південно-східньому кутку моря - 17° , біля Геленджика - 14° , на півдню Крима, біля рогу Ай Тодор - теж біля 14° .

Озівське море являється прикладом великого водозбірника з порівнюючи дуже малими глибинами, які сягають пересічно 11 - 13 м. В південній частині моря глибина трохи збільшується і доходить до 14,5 м., натомісць в північній - глибина зменшується й під Таганрогом спадає до 3 метрів.

3. Природа морського дна.

При океанографічних дослідженнях Чорного моря в 1926 і 1927 рр. професорові Шокальському вдалося дістати вирізки дна в стовпчиках висотою до 3,8 метра.

Сучасне знання природи дна Чорного моря базується на дослідванні більш як 700 вирізків-стовпчиків довжиною від 1 до 3,8 метра.

На підставі цього дослідження можна весь намул морського дна розділити на 4 категорії: прибережні намули складаються з мідій і фузулін; особливо це виразно спостережено у відносно не глибокій північно-східній частині моря/98/.

Середня частина західньої половини морського дна покрита вапняковими сланцевими відкладами.

В середині цієї частини спостережено вапняково-діатомові відклади.

У найбільш глибокій частині моря дно його устелене сірою глиною.

Розглядаючи добути зі дна моря стовпчики, можна констатувати, що вони мають дуже тонкі шари з перемінним - то сірішим, то чорнішим забарвленням. Ці шари являються -очевидячки- відкладами намулу за рік.

Дно Озівського моря покривають мулясті й пісчані наноси, що їх сюди транспортують річки, головне Дон і Яя, а почасти й Кубань. Крім того помітну роль в зміні характеру дна відіграє тут баласт із кораблів, який викидають в море, де попало, та виноси з глибоких ярів, яких багато вздовж берегів Озівського моря. Усі ці причини викликають повільне, але безперестанне піднесення дна моря, а через це й зменшення його глибини. Так, наприклад, у 1863 році глибина фарватеру в таганрозькій гавані була 3,35 до 3,65 метрів, а через 35 літ вона зменшилася до 2,13 - 2,44 м., тобто дно піднеслося більш, як на один метер/28/.

4. Опис берегів Чорного й Озівського морів.

Опис берегів Чорного й Озівського морів подаємо далі, починаючи від дельти Дунаю та йдучи потім в напрямку стрілки годинника.

Дунай висунув в море свою дельту, засипавши давній лиман, який тут колись був; дельта ця в свою чергу підлягає діланню морських хвиль, які змивають і зносять дунайські намули на глибини моря.

Від багнистої дельти Дунаю до лиману Дністра /45/ чорноморська низина обривається біля моря сіро-червоновим, невисоким кліфом, який то тут, то там переходить у плоске побережжя. Вздовж одноманітного, простолінійного й мало розчленованого побережжя знаходяться досить часто більші й менші прибережні сольні озера й невеликі лимани /оз. Кундук, Шагани, Алібей, Бурнас, Шабалат - III. і VII/. Безпосередно далі на північ від озера Шабалат лежить великий Дністровський лиман, який

має 40 км. довжини та від 5 до 10 км. ширини.

За стародавніх часів лиман Дністра був легко доступний для тодішніх невеликих суден і тому тут на правому березі повстало портове місто Тира, а на лівому - Ніконіум; приблизно на їх місцях існують тепер відповідно - Аккерман і Овідіопіль; але в наші часи лиман відділяється від моря пісчаними косами, які прорізані двома гирлами, при чому більшим і судноплавним являється південне /царгородське/ гирло; ширина останнього досягає 280 м., а глибина - 8 м.

Від Дністровського лиману й до лиману Дніпра беріг моря є простолінійний, стрімкий і майже без заливів. Один лиш Одеський залив, хоч він не глибоко врізується в суходіл, але являється для судноплавства дуже вигідний.

Далі по черзі йдуть Бозький лиман і Дніпровський. Бозький лиман має 45 км. довжини; від 2-х до 5 км. ширини та від 5 до 9 м. глибини. Лиман Дніпра має 60 км. довжини, 5 - 10 км. ширини й теж від 5 до 9 м. глибини.

За стародавніх часів в Бозькому лимані була славна колонія греків Ольбія, що стояла на правому березі лиману приблизно напроти сучасного Миколаєва.

Лимани Дніпра, Бога й Дністра мають велике комунікаційне значення.

Інші лимани на цьому відтинку або зовсім повідтинані від моря косами /Хаджибей, Куяльник, Тилигул/, або дуже мілкі, як Березанський.

Від Дніпровського лиману й до Перекопського заливу побережжя стає низьке, плоске; воно є вкрите здебільшого пісчаними наносами. Характеристичним для цієї частини побережжя являються коси, що замикають собою більші або менші заливи /Кінбурський, Ягорлицький, Тендерський, Джарилгацький, Перекопський/.

Від Перекопського заливу починається побережжя Кримського півострова; до рогу Лукуль/чи Улукуль/ напроти устя р. Альми, воно має характер напливового, низького, плоского лиманово-лагунового побережжя; виняток творить тільки найбільш на захід висунена частина Криму від оз. Донузлав до рогу Ойрат; тут побережжя - простолінійне, мало розчленоване, високе й досить скелясте /62/. Здовж цього побережжя існує багато більш чи менш солоних озер, які часто відділяються від моря лише вузькою косою /Бакальське, Донузлав, Сасик або Гниле, Саки/.

На цім відтинку берега Чорного моря лежить в Евпаторійськiм/або Каламітськiм/заливі місто Евпаторія/в стародавні часи - Керкініт/, що являється портом для каботажних суден. Дно моря біля Евпаторії пісчане й спадає досить лагідно; ця обставина, а також сусідство солоних лічничих озер /Сасик, Саки/ надають Евпаторії особливе значення.

Від рогу Лукуль до рогу Айя виступає ріссовий тип побережжя, тобто такий, який являється наслідком затоплення морем рельєфу суходолу до певної висоти, при чому кожна висока гряда становиться або островом, або низкою островів, а кожна долина бухтою - заливом. Бухти в ріссових побережжях широкі, розгалужені й окружені спадистими схилами /90/. Чим далі на схід, тим побережжя цієї частини моря робиться щораз вищим, більш стрімким, головний хребет тягнеться від рогу Айя аж до Теодосії, то підступаючи своєю підшовою зовсім до моря, то відходячи від нього й залишаючи між собою та морем вузьку смугу землі - південний беріг Криму. Біля Байдарських воріт гори відступають від берега приблизно на 2 км., під Алуңкою - на 3 км, під Ялтою та Гурзуфом - на 6 до 7 км, а біля Алушти - на 8 до 9 км.

Найвища частина південного хребта гір лежить в його західній частині. До найвищих окремих вершин, що підносяться над Яйлою відносяться: біля Ялти - Кемель Агerek 1531 м. над рівнем моря, над Гурзуфом - Демір-Хану 1540 м., Роман-Кош 1543 м. і Еклізі-Бурун 1523 м./62/.

Численні заливи врізуються тут глибоко в суходіл, не вважаючи на високі й скелисті береги, а це уможливило легкий доступ морським суднам у глибину півострова. Найважливішим із заливів являється глибокий/10-20 м./ Севастопільський залив, що має довжину 7 км., а пересічну ширину 1 км. За стародавніх греків недалеко від сучасного Севастополя було місто Гераклея Херсонська, а потім Херсонес /Корсунь/. Сучасний Севастопіль/це слово грецьке й означає - "знамените місто"/ був заснований на місці бувшої там татарської оселі Ахтіярії у 1784 році/28/.

Севастопільська бухта дуже догідна для торговельно-морських операцій, але багато з можливо-стей не могло бути використаних через те, що від 1894 року Севастопіль був призначений лише для військової флоти, а всі торговельні операції були перенесені з нього до Теодосії.

Від рогу Сарич до Теодосійського заливу спадають південні схили головного хребта Яйли до моря стрімко, залишаючи тільки вузьку - порівнюючи - смугу рінякового або піскуватого побережжя. На цьому відтинку Чорного моря не має вигідних, природних заливів і тому тут навіть за часів стародавніх не було жадних міст-портів. За нових часів найбільше значення отримало місто Ялта, яке курорт, але невелику гавань утворено тут штучно, збудувавши з великих бетонових масивів висунений у море мол.

Невеликі морські судна можуть ще підходити до таких прибережних пунктів: Партеніт, Алушта, Куру-Узель, Кучук-Ізель і Тугата/48/; ці пункти охоронені досить добре від небезпечних північних і північно-західних вітрів.

Від Теодосійського заливу до Озівського моря беріг моря плоский, але досить високий. Тут існують два важливі природні порти: Теодосія при Теодосійській затоці і Керч при Керченській затоці. Теодосія стоїть на місці колишнього грецького міста того ж найменування, що було засноване десь біля V в. перед Р.Х. В XIV в. після Р.Х. генуезці, що заволоділи Теодосією, назвали її Кафа. Керч стоїть на місці славної Пантикапеї - столиці бувшого Босфорського царства. Бухта Керчі не глибока, але вона дає добрий захист для комерційних і військових суден.

Керченською /або Керч-Сникальською/ протокою, що має довжину 40 км., а ширину від 4 до 36 км., Чорне море з'єднується з Озівським.

Побережжя Озівського моря від Керченської протоки до Арабатської коси/стрілки/ є високе й досить стрімке. Далі від м. Ак-Монай до м. Генічеського тягнеться Арабатська коса, довжиною 112 км. і шириною всього біля 270 м.; вона відділяє від Озівського моря великий залив/майже озеро/, що називається С и в а ш або Г н и л е м о р е.

Береги Сиваша дуже покручені й творять численні заливи, півострови й роги/17, р. 1938/. Найбільший Чонгаревський півострів поділяє Сиваш на дві частини: західний і східний басейни. Озівське море зв'язане зі східним басейном Сиваша вузькою Генічеською протокою. Друга вузька Чонгаревська протока зв'язує західний і східний басейни Сиваша.

Площа водної поверхні Сиваша становить близько 2.500 кв. км.; глибина Сиваша взагалі мала: у східному басейні вона не перевищує 2,5 м., а в західному і до півтора метра.

Під впливом східних і південно-східних вітрів маси морської води біля Геничеського направляються в Сиваш через протоку й несуть зі собою багато осадів, викликаючи утворення мілин і грязевих відкладів у найближчій до протоки частині Сиваша.

Клімат у районі Сиваша континентальний, дуже сухий, а опадів мало. В наслідок цих причин випарювання води тут втричі перевищує кількість опадів, рівень води в Сивашу в літні й осінні місяці сильно обнижується - і тоді морська вода напливає інтенсивно через Геничеську протоку у східний басейн. Підчас сильних західних вітрів у період розтопу снігів, течія може мати й протилежний напрямок, тобто зі Сиваша в море. У Чонгаревській протоці найчастіш спостерігається течія зі східного басейну до західного.

На цьому відтинку Озівського моря, а саме від Керченської протоки до Арабатської коси, можуть невеликі судна доходити тільки до пристаней у Ак-Монай та в Геничеському.

Від Геничеського до устя Дону тягнеться північне побережжя Озівського моря. Воно досить рівне й високе, а при самому морю має багато пісчаних кіс, загнутих - звичайно - в напрямку на південний захід. Найбільші з таких кіс наступні: Федотова, Обиточна, Бердянська, Білосарайська, Крива; вони замикають собою досить догідні для судноплавства заливи.

На цьому побережжі існують тепер порти, які мають велике значення, а саме: Бердянське й Маріупіль на території УРСР, а далі на схід - Таганріг.

Від устя Дону до початку Таманської коси тягнеться східна частина побережжя Озівського моря; це побережжя низьке, здебільша болотнисте з численними косами й лиманами; з останніх найбільшими являються: Сйський, Бейсузький, Ахтарський і Темрюцький залив. На цій ділянці берегів Озівського моря заслуговують на увагу порти: Сйське, Приморсько-Ахтарське і Темрюк, але морські судна безпосередно до цих портів підходити не можуть, бо глибини тут малі та й ті треба постійно підтримувати землечерпалками.

Таманський півострів, що відділяє Озівське море від Чорного, має вже вищі береги /до 134 метр. понад р.м./, сильно порізані заливами й лиманами, з яких головніші: Ахтанизовський, Кізілташський, Витязівський і Таманський залив. До Кізілташського лиману підходить головне ліве гирло р. Кубані.

Від Витязівського лиману на Таманському пів-ві іде вже К а в к а з ь к е п о б е р е ж ж я. Від низової частини р. Кубані й до м. Сухум тягнуться тут здовж берега гори головного Кавказького хребта. Цей хребет поділяється на частини: а/чорноморську - від устя Кубані до устя р. Туапсе і б/ку - баньську - від устя Туапсе до гори Донгус/85 і VII/.

Чорноморська частина, довжиною 90 км. тягнеться майже рівнобіжно до берега Чорного моря, відступаючи від нього на 10-35 км. Схили цих гір, звернені до моря, досить стрімкі, а між ними є багато вузьких долин і ярів, по яких води збігають до моря.

Береги тут мало розчленовані й вигідних природних портів, за винятком Новоросійського, немає. Новоросійський порт лежить при Новоросійським заливі, що має 13 км. довжини, 5 км. ширини й біля 14 до 15 м. глибини. В самому порті глибина 10 м. Береги цього заливу, особливо південні, гористі. Порт цей був би дуже добрий, якби не та обставина, що він відкритий для північно-східних вітрів/бора/, які сильно перешкоджають портовим операціям.

Значно менше вже значення має порт Туапсе, до якого можуть безпосередньо приставати тільки невеликі пароплави.

Здовж кубанської частини беріг моря має подібний характер і догідних заливів тут не має. Для невеликих пароплавів служать тут порти: Сочі, Гагри, Гудаут, Сухумі.

За стародавніх часів на цьому відтинку Чорного моря було портове місто Пітіос, яке лежало приблизно там, де тепер Сухумі/IV/.

Від Сухума до Батума й далі до грانیці з Туреччиною/м. Гонія на південь від устя р. Чорох/Чорук/, гори відступають далеко від берегу моря, але характер берегу зостається все такий же, мало розчленований. Тут існують порти: Потійський та Батумський. Порт в Поті властиво штучний, охоронений тамами з бетонних масивів, але він має добрі урядження для виконання морських торговельних операцій. Північно-східні вітри й в цьому порті, як в Новоросійському, дуже перешкоджають операціям.

Порт в Батумі знаходиться під захистом дельти р. Чороха; він має великі глибини при самих берегах і надається до прийняття великих пароплавів.

За стародавніх часів на цьому відтинку Чорного моря були приморські міста-порти: Фазіс - приблизно там, де тепер Поті, та Діоскурія - недалеко від устя ріки Кодор /IV/.

Від м.Гонія до Босфору, на довжині приблизно 1250 км., тягнеться південний малоазійський беріг Чорного моря, який на всій довжині належить до Туреччини. Береги моря тут високі, заливи мають ебразійний характер і йдуть один за одним з переривами тільки в дельтах більших, нечисленних рік. Та хоч заливів і багато, але вони не втинаються далеко в береги, відкриті для сильних північних вітрів і тому для сучасного судноплавства не являються добрими.

Але за часів стародавніх греків і в середні віки тут існувало багато портів, які зовсім відповідали вимогам тодішнього судноплавства /Rhizus, Trapezus, Tripolis, Cerasus, Cotyora, Side, Ocnos, Themiscyra, Amisos, Carusa, Sinope, Stephane, Cytoros, Sesamos, Tium, Heraclea Pontica, Diospolis, Calpe IV. Azua Iniejsza/.

В сучасну добу мають значення порти: Різе, Трапезунт, Кіресун /Kiressun/, Орду, Самсун, Інеболу, Сангулдак, Бреглі /IV/.

Босфор прориває лінію берега Чорного моря в його південно-західному кутку й з'єднує його з Імраморним морем. Ширина входу в Босфор - біля 5 км., а глибина на фарватері більше від 50 м.

На південному кінці Босфорської протоки, приблизно в 30 км. від берегів Чорного моря, лежить Константинопіль /Істамбул/. Константинопільська гавань з бухтою "Золотий Ріг" належить до найліпших у світі портів.

Від Босфору до устя р.Резвая, на довжині біля 150 км. беріг Чорного моря належить до Туреччини; характер цього берега такий же, як взагалі південних берегів Чорного моря; ніяких заливів, пригідних для створення порту тут не має.

Повна довжина турецьких берегів Чорного моря, згідно з наведеними вище даними, виносить біля 1400 км., а Т.Лиховскі подає /51/ для цієї довжини 1.300 км.

Відтинок берега Чорного моря від устя р.Резвая до устя р.Екрене належить до Болгарії. Беріг цей, взагалі розвинений досить слабо, але в південній його частині існують бухти й невеликі острови, а біля гирл річок Факія та Асман лежить великий і догідний Бургаський залив із портом Бургас при ньому, а далі на північ, в гирлі річки Провадія Варненський залив із портом Варна при ньому.

Крім цих двох головних портів існують тут ще малі гавані, які відвідують тільки болгарські

каботажні судна; до них належать/37/: Агатопіль, Вассіліко, Созопіль, Анхілло, Мессембрія, Ахтопіль, Екрене.

Остання частина берега Чорного моря аж до Кілійського гирла Дунаю належить до Румунії; південна половина її, до Синього Озера, плоска, але досить висока й стрімко спадає до моря. Далі аж до Кілійського гирла Дунаю, беріг моря має характер наплавної дельти з великою кількістю заливів, лиманів, озер і низьких островів. Тут міститься порт К о н с т а н ц я при заливі, утворенім півостровом довжиною 1 км., який захищає залив від північно-східних вітрів/III., VII/. Глибина моря в заливі вагається від 4 до 10 метрів біля самого берега; дно заливу складається з піску та з мулу, тобто з матеріалів, які можна легко багрувати машинами. Беріг довкруги заливу підноситься скрізь на стільки лагідно, що на портовій території можна легко ставити будинки й прокладати залізниці. В 1937 році довжина надбережжя, молів та хвильоломів досягала 8.000 м., поверхня порту - 130 га, а глибина в ньому підтримувалася від 8,2 м. до 10,0 м. Констанца зв'язана зі запідлям залізницею, а крім того нафтоводом від м. Плоешті довжиною 400 км. Цей порт ніколи не замерзає і має для Румунії першорядне значення/80. 1939/.

За стародавніх часів на цім відтинку були такі торговельні грецькі міста: Tomis, Callsetis і Istros /IV/.

5.0 с т р о в и.

Островів на Чорному й Озівському морях дуже мало. Малі острови зустрічаються при скелистих берегах Болгарії, /37/ та в дельтах великих річок. До більших же островів належать: З м і є в и й о с т р і в /Федонісі/, що лежить напроти Кілійського гирла Дунаю, острів К е ф к е н в 90 км. на схід від Босфору та скелистий острів Б е р е з а н ь /св. Етерія/ при виході з Дніпровсько-Бузького лиману трохи нижче Очакова та Кінбурна.

Острів Березань за стародавніх часів відігравав помітну роль на великому торговельному шляху "із Варяг в Греки". Про нього цікаві дані приводять проф. Грушевський/23, т. I./, використовуючи для цього подорожні записки грецького царя Константина Порфірородного. "Кривичі,/- пише Грушев-
х/Словянське плем'я Кривичів сиділо в верхів'ях рр. Німана й Березини.

ський -щороку спускалися по Дніпру в Чорне Море на моносилях, тобто в човнах зроблених -начебто- з одного стовбура, але цього не можна розуміти буквально, бо ці човни мусіли містити по кілька-десять людей,- подібно до пізніших козацьких чайок; як і в чайках, могла бути спідня частина такого човна з одного стовбура. Весною ці човни пускаються з водою в торговельні міста й тут продаються руським купцям. Ці купці з різних торговельних міст у водній системі Дніпра - з Новгородца, Смоленська, Любеча, Чернигова, Вишгорода й інш., з'їздяться до Києва. Тут, поки споряджаються човни всяким знаряддям і припасами, поки з'їздяться купці з різних міст, можемо собі представити великий ярмарок, київські контракти перед тисячею літ, коли купці об'являються, запасують потрібні товари, перепрошують продукти різних країв і т.д.

В червні ватаги човнів рушають Дніпром. Під Витичевом -трохи нижче Києва- стоять ще зо два-три дні, поки зберуться всі човни й тоді вже остаточно пускаються в дорогу. Плавати інакше -як великою ватагою- було неможливо: чорноморські степи залягали тоді /як проїжджав Константин, -прим. І.Ш./ печеніги й в непевних місцях засідали та нападали на руські ватаги. Константин згадує, що Русь особливо стерегла печенігів коло Ненаситецького порога, до приходилося перетягати човни берегом на кілька миль, потім на Крарійським - зараз нижче порогів /де тепер Кичкас/ і на усті Дунаю. Пороги переходили купецькі ватаги взагалі з великими обережностями, бо були дуже небезпечні. Місцями приходилося переходити берегом, а в найбільш небезпечному місці переносили на плечах не тільки товари, але й самі човни; при тім треба було вартувати невідьників, яких везли на продаж, аби не втікали /їх тому вели скованих/, а разом стереглися нападу печенігів.

Діставшись до устя Дніпра, перепочивали на острові св. Єтерія/Березань/ і потім їхали повз берега Чорного моря до Царгороду, де кінчалася бідоласна й небезпечна, тяжка й трудна дорога, - як каже про неї Константин".

Пониже Дніпровсько-Бозького гирла є довга, пісчана коса **Т е н д е р**, яка іноді носить назву острова через те, що прибережна частина її покрита хоч і дуже неглибокою водою.

В Ягорлицькій затоці є ще теж пісчаний острів **Д о в г и й**.

На Озівському морі існує цілий ряд низьких пісчаних островів в південно-східному кутку його, від ст. Ахтирської до Темрюка; крім того, о с т р і в Б и р ю ч и й при вході до Утлюкського лиману /проти Генічеського/, пісчані острови коло Сйського та острів Ч е р е п а х а біля Таганрогу.

х/
6. Л и м а н и. Характеристичною рисою Чорного й Озівського морів являється велика кількість на них - особливо в межах українських- лиманів і кіс.

Гирла річок, що впадають до Чорного й Озівського морів, більш-менш сильно розширюються і приймають форму або звичайних заливів, або заливів, відділених від моря косою, так званих лиманів.

В таких морях, де існує приплив та відплив, течія річки в часі припливу зупиняється, а іноді навіть приймає відворотний напрям, але з початком відпливу течія знову, але з прибільшеною швидкістю направляєтся до моря й очищає русло ріки від намулу.

Навпаки в морях, які не мають виразного припливу й відпливу, а до яких належать Чорне й Озівське моря, намули принесені річками відкладаються при березі моря та утворюють зпочатку підводну міліну, а потім - надводну косу.

Коса може бути більшою чи меншою, в залежності від кількості й властивості намулу в річковій воді; вона може утворитися ближче, чи далі від гирла річок в залежності від маси води в річці та швидкості течії. Взагалі на утворення кіс мають вплив, крім згаданих вище причин, ще глибина моря, ступінь солоності води в ньому, нарешті кількість та якість намулів.

В морі-ж йде безпереривна боротьба між суходолом і водою. В одному місці море наступає на суходіл, підмиває й обриває береги, в іншому - навпаки - суходіл якби насовується на море й змушує його подаватися назад.

Гирла річок, лимани й протоки при цій подвійній роботі різних сил зникають іноді зовсім безслідно - так наприклад /28, ст. 78/ в районі однієї Кубанської дельти за короткий - порівнюючи - час зни-

х/ Слово "лиман" - грецьке; воно значить - торговельна гавань. /Большая Советская Энциклопедия, XIX. стор. 90/.

кло декілька лиманів і утворилося знову-ж декілька нових рукавів-проток. В 1833 році існував тут глибокий Рудівський лиман, довжиною 20 км., але вже в 50 роках XIX ст. від цього лиману не залишилося й сліду, а на місці його існує тепер плавня, що вся поросла очеретом. Так само зник тут Красногольський лиман і зникає Чубургольський.

Подібні явища спостерігаються в дельтах Дніпра, Дунаю й інших рік, де цілі протоки зникають, а разом з тим появляються нові.

Береги Озівського моря змінюються тем постійно внаслідок нищення їх морськими хвилями. Прикладом цього може бути Таганрог. Східний і південно-східний кінці плоскогір'я, на якому стоїть це місто, охоронені від морського прибою крейдяною стіною та рядом палів; але південний край Таганрозького побережжя, позбавлений природного й штучного захисту й уміцнення, постійно підмивається хвилями моря.

Крім прибою хвиль, руйнують береги ще снігові та дощові води.

Але, відбираючи землю суходолові, море постійно творить нові коси й дюни, якби на заміну знищених берегів в інших пунктах.

Так -наприклад- маяк на Бердянській косі Озівського моря стояв колись значно ближче до південного берега моря, але впродовж літ море само збільшило косу й начебто відступило від берегу.

Морський беріг Таганрозького заливу за час від 1796 р. до 1864 року відступив у море на 6 км.

7. В л а с т и в о с т і в о д и Ч о р н о г о й О з і в с ь к о г о м о р і в . - С о л о - н і с т ь в о д и .

Кожному відомо, що морська вода має солонувато-гіркуватий смак. Пояснюється це тим, що в ній багато розчинених солей. Дійсно, якщо нагрівати посудину з чистою морською водою/без намулу/, то вся вода за якийсь час випариться, а на дні посудини залишиться осад солей.

Під с о л о н і с т ю води розуміється кількість грамів соли в 100 кубічних сантиметрах морської води, або інакше % відношення ваги соли до ваги води.

Так, наприклад, вода Середземного моря має від 3,7 до 3,8 грама солей в 100 куб.стм.води,

тобто солоність її становить від 3,7 ‰ до 3,8 ‰. Натомісць, вода Чорного моря має значно меншу солоність, яка вагається в межах від 1,2 ‰ до 1,85 ‰ в поверхневих шарах моря і доходить на великих глибинах до 2,26 ‰.

Найменша солоність 1,2 ‰ спостерігається у північно-західних берегів Чорного моря через те, що сюди багато прісної води несуть такі многоводні ріки, як Дунай, Дністер, Бог і Дніпро. Підчас весняної повені на згаданих річках, коли секундові відтоки води збільшуються проти нормальних у 20 до 30 разів, солоність моря паде тут ще нижче 1,2 ‰.

Солоність горішних шарів води змінюється впродовж року: на весну й з початком літа вона зменшується, а в зимі - збільшується, але зміни ці невеликі.

Вертикальний розподіл солоности води Чорного моря приблизно такий: від поверхні до глибини 50 м. солоність води поволі збільшується до 1,8 - 1,85 ‰; від глибини 50 м. і до 100 м. ще збільшується до 2 ‰; від глибини 100 м. до 400 м. - збільшується до 2,2 ‰; від останньої глибини й до самого дна, тобто до глибини 2.200 м. солоність води збільшується вже дуже мало, досягаючи 2,26 ‰.

В Озівському морі солоність води ще менша, ніж в Чорному морі, і досягає тільки 1 ‰, а при гирлі Дону - 0,7 ‰. Але в Сиваші концентрація солей значно більша /17.р. 1938/, а саме: в східній басейні від 1,1 ‰ до 3,1 ‰, а в західному - від 7 ‰ до 26 ‰ при середній річній 12 ‰.

Серед солей, що розчинені в морській воді, головне місце по кількості займає хлорак соду /натрій-хлорид / NaCl /, тобто к у х о н н а с і л ь /84/. Морська вода являється -взагалі- невичерпальним джерелом цієї необхідної людям річовини, але деякі моря особливо надаються до її видобування.

Здовж північних берегів Чорного й Озівського морів є багато розlegлих теренів, майже цілком поземих, які не глибоко покриті морською водою; вони називаються "лагунами". Вода в цих лагунах під дією гарячих проміннів сонця сильно випаровується, через що відсоток соли в ній так збільшується /до 20 ‰ і більше/, що сіль починає сама осідати кришталами, при чому утворюється так звана "самосадочна" сіль.

З більш глибоких лагун воду, звичайно, направляють канавами в штучно створені, мілкі /глибиною яких 20 см. /басейни-сади, де вода швидко випаровує, залишаючи на дні кришталі соли.

Сіль з лагун чи зі садів вигортають потім лопатами і складають в невеликі кучі, де її й залишають на деякий час, щоб вона очистилася від інших солей, напр. від гіпсу, магнезії, хлораку потасу і т.п., яких у морській воді багато. Коли весною і в осені ллють тут дощі, то дощова вода вимиває зпочатку й виносить різні солі крім кухонної - і таким чином - кухонна сіль без великих витрат і уряджень очищається. Після цього кухонну сіль зсипають уже в великі "бугри", де вона так твердіє, що потім треба вже її ламати кирками або ломами.

З "бугрів" сіль іде вже на продаж - на вози, на залізниці, на судна.

Кримська сіль була відома нашим предкам вже від дуже давних часів. В "повісті временних літ" згадується, наприклад, шлях "Солоний", який ішов від Київщини до солоних озер Криму/25/; сюди-ж ходили за сіллю чумаки з України.

Тепер найбільш добувається "самосадки" в Евпаторійських лагунах, в Одеських лиманах, в Сивашу, коло Перекопу та біля Аккерману.

Добування соли "самосадки" обходиться значно дешевше, ніж "варничої" соли, яку виварюють вогнем зі солоної води озер або підземних джерел, як от наприклад, у Славянському, чи соли "кам'яної", що її добувають біля Бахмута; тому цей чорноморський промисел буде - мабуть - існувати ще довго.

В більшості причорноморських озер лежить на дні груба верства чорного, масного мулу, який має лічнічі властивості через те, що в ньому, крім кухонної соли є ще йод, бром, перегній морських рослин і тварин, а крім того, радіоактивність.

Найбільш відомі своїм мулом це: Сакське озеро біля Евпаторії та лимани біля Одеси.

Інші складники води Чорного й Озівського морів.

Крім хлораку соди має морська вода в розчині ще більше 40 різних річєвин, але ми

тут зупинимосся тільки на головніших.

Велике значення для життя в морській воді різних тварин і рослин має к и с е н ь /0/.

В Чорному морі кисень знаходиться виключно в горішніх шарах. У відкритому морі до глибини 70 до 80 м. кількість кисня в 1 літрі води доходить зимою до 7 куб.стм., а літом - до 4 куб.стм. В береговій полосі до глибини 120 м. кількість кисня на 25-30 %

менша, ніж у відкритому морі. Нижче згаданих глибин кількість кисня різко спадає до 10 % його кількості в поверхневих шарах.

Нижня границя для кисня знаходиться у відкритому морі на глибині 150-180 м., а близько берегів - на глибині 200-220 м. Тільки перед входом до Босфору можна знайти кисень і на більших глибинах, аж до 300 м., в кількості 2-3 стм. куб. в літрі води. Цей кисень приходить сюди з водою Мраморного моря.

Понижче 150-180 м. у відкритому морі кисень зовсім зникає, а морська вода, починаючи від цієї глибини й до самого дна, має вже тільки сірководень /Н₂S/.

Кількість сірководня збільшується з глибиною і досягає на глибині 2000 м. - 7 куб. стм. в 1 літрі води.

Явище існування такої ненормально високої кількості сірководня в воді Чорного моря установлено перший раз в 1890 році і тоді-ж було висловлене припущення, що названий газ утворився внаслідок розкладу органічних матеріял в стоячій воді на великих глибинах. Але тепер згадане явище пояснюють головно розкладом сірчаних солей під впливом анаеробних бактерій, які поглинають кисень зі солей, при чому утворюється сірководень і карбонати.

Велику роль при цьому відіграє брак у масі води вертикальної циркуляції, через що кисень з поверхневих шарів моря не може дістатися до глибших і провітрити - так мовити - ці останні.

Велика кількість сірководня в глибинних шарах Чорного моря являється причиною повної майже відсутності органічного життя/крім деяких бактерій/на глибинах, більших 150-200 метрів. Цим Чорне море не вигідно відрізняється від усіх других морів, які мають зв'язання з океаном.

Д в о о к и с в у г і л ь ц я /CO₂/ - це газ, якого джерелом являються: горіння вугілля й дров, процеси бутвіння й гниття рослин, дихання тварин і людей, врешті випари вулканічних газів/87, ст. 52/. Газ цей дуже легко розчиняється водою і тому кількість його в океанах і морях у 30.000 разів більша, ніж в атмосфері. Кількість двоокису вугільця в атмосфері виносить ледве 0,3 куб. стм. на 1 літр, в воді Чорного моря кількість ця збільшується з глибиною й досягає на глибині 2000 м. до 4 куб. стм. на 1 літр./98/.

В і л ь н и й а з о т /N/ поглинається морем у його поверхні; він існує завжди в цілій масі води Чорного моря, збільшуючись трохи в напрямку дна.

На особливу увагу заслуговує характер води Сиваша /17, р. 1938/.

Численні хемічні аналізи, переведені над водою Сиваша, довели, що ропа Сиваша належить до розсолів морського типу й містить у розчині: натрій-хлорид, магній-хлорид, калій-хлорид, магній-сульфат, кальцій-сульфат, а також невелику кількість бромистих солей. Солева маса Сиваша відзначається значною сталістю складу й піддається лише незначним змінам у заливах Західного Сиваша.

Ропа Сиваша уявляє невичерпний запас хемічної сировини, який безпереривно поповнюється надходженням морської води. Запас солей у всій масі ропи Сиваша становить:

Натрій-хлориду	147 млн. тон
Калій-хлориду	4 " "
Магній-хлориду	17 " "
Магній-сульфату	13 " "
Брому	0,3 " "

Величезні маси солей перебувають у поглиненому стані в мулах Сиваша.

Роботи різних наукових організацій УРСР довели, що з ропи Сиваша, крім кухонної соли, можна добувати магній-хлорид, магній-оксид, глауберську сіль, бром, а міцний розсол /II-I4 %/ можна застосувати до імпрегнації підкладів/шпалів/.

Барва й прозорість. Вода Чорного моря має дуже різноманітне зафарблення, яке змінюється часто впродовж дня, а іноді й впродовж години/28/. То воно біля берега здається синім, то темно-зеленим, далі переходить у блакитний колір або в яснорожевий, а ще далі море наче заливається розтопленим золотом. Але, коли підніметься вітер та набіжать хмари, море зараз-же змінює свій вигляд і своє зафарблення.

Вранці море одне, днем - воно друге, а ввечері з ним знову заходить метаморфоза: то воно все горить, то тяжко хмариться. Іноді буває помітна сильна фосфорисценція води. В темний вечір гребні хвиль світяться й блищать якимось фантастичним сяйвом. Пропливе човен - і залишить за собою якби вогненний слід.

В деяких частинах Чорного моря вода до того прозора, що в тиху, ясну погоду можна розрізняти на дні, на глибині декількох метрів кожну водорослину, кожний камінець. Світло електричної жарівки зникає щойно на глибині 40-70 м., в той час, як в Атлантичному океані воно зникає на глибині 10-40 м.

Отже, назва "Чорне" море зовсім не залежить від кольору води в ньому, а скоріш від того, що дно його покрите переважно дуже чорним мулом, подібним до того чорного мулу, яким лікуються в чорноморських лиманах.

Питома вага води. Питома вага γ води в Чорному морі залежить від кількості в ній розчинених солей та від її температури. Приблизно її можна визначити з формули, при температурі $15,6^\circ$ Цельсія/:

$$\gamma = 1 + 0,00741 t,$$

де γ - це число, що дає питому вагу взятої води, а t - кількість $^\circ$ соли в воді /93, ст. II 8/.

Так, наприклад, питома вага океанської води, в якій відсоток солей виносить 3,5 буде:

$$\gamma = 1 + 0,00741 \times 3,5 = 1,0259.,$$

тобто вона важча від дистильованої води при однаковій температурі на 2,59 %.

Питома вага Чорного моря змінлива: у поверхньому шарі вона вагається в межах від 1,009 до 1,014; з глибиною питома вага зростає, так на глибині 150 м. у відкритому морі вона вже вагається від 1,016 до 1,062, а на глибині 2000 м. досягає 1,073, тобто вона тут завжди більша ніж на поверхні і тому вертикальні течії згори до долу не можуть виникнути.

В прибережній смузі вітер то зганяє воду, то наганяє її до берегу, при чому то поверхневий шар води спускається до долу, то глибинний підноситься до гори. Дякуючи цьому близько берегів менші густотні води зустрічаються на більших глибинах, ніж у відкритому морі.

Збільшена густота води полегшує плавання у ній: так, наприклад, в солоних водах озер чи лиманів можна лежати на воді, не роблячи навіть особливих плавецьких рухів; судна з певним навантаженням заглиблюються в морській воді менше, ніж в річковій. Судна на Чорному морі, яке має меншу густоту, ніж океан, можуть приймати при однаковому заглибленні приблизно на 1 % менш вантажу, ніж при плаванні в океані.

Температура води Чорного моря. Найбільша температура води на поверхні в прибережних частинах Чорного моря буває в серпні, а в Дніпровському лимані та в Керченській протоці - в липні.

Взагалі вона доходить до 22° - $22,4^{\circ}$ Цельзія. Найменша температура буває в січні та в лютому. На півночі вона спадає іноді до 1° - $1,2^{\circ}$ Цельзія нижче зера, а на півдні до $7,5^{\circ}$ вище зера.

Найбільші температурні хитання впродовж року бувають у північно-західній частині моря, де вони доходять до $28-29^{\circ}$ Цельзія тоді, як у південно-східній тільки до 17° Цельзія. Під діланням вітру температура води в прибережній смузі сильно хитається. В тиху погоду /згідно із спостереженнями в Севастополі/ добове хитання температури на глибині 70 м. досягає літом $1,2$ до $1,5^{\circ}$ Ц., а зимою $0,5-0,7^{\circ}$ Ц., але при вітрах можуть повставати значно більші різниці температури через те, що вітер або здуває поверхневий шар води й змушує виступати на поверхню моря більш холодні глибинні шари води, або, навпаки, наганяє теплі маси води з півдня; при цьому хитання температури при вітрах можуть відбуватися в порівнюючи короткі перемежки часу.

У відкритому-ж морі добові хитання температури верхнього шару води не великі.

Вертикальний розподіл температури виявляє поважні зміни: в літі температура поверхневих шарів / $17-25^{\circ}$ Ц./ спадає до глибини 30 м. дуже швидко й далі до глибини 50 м. вже повільніш, а ще повільніш до глибини 60-70 м., де осягає найменшої величини / $7-8^{\circ}$ Ц./; ще нижче, аж до самого дна, температура води дуже поволі зростає, осягаючи $8,9-9,3^{\circ}$ Ц.

В зимі поверхнева температура 6° Ц. вище зера зростає поволі аж до дна, осягаючи там знову температуру $8,9^{\circ}-9,3^{\circ}$ Ц.

Границею, де зникає різниця температур під впливом змін пори року, являється приблизно глибина 200 м.

Згаданий розподіл температури залежить від того, що вся нижня маса води припливає до Чорного моря з Іраморного або -значить- зі Середземного моря. Низовою течією в Босфорі безпереривно вливається в Чорне море вода, що має солоність $3,3-3,5\%$, а температуру від 13° Ц. на весні до $16-17^{\circ}$ в осени.

Завдяки великій солоності ця вода, не дивлячись на її високу температуру, має значно більшу густоту, ніж вода Чорного моря, а тому постійно відбувається поповнення глибокої частини моря важкою водою, яка має температуру вищу, ніж горішніх шарів. Змішавшись з водою самого Чорного моря, глибинні води приймають температуру біля 9° Ц.

Замерзання. Вся північна прибережна смуга Чорного моря, крім південного Кримського узбережжя, звичайно в зимі замерзає; грубість льоду буває від 10 см. до 1,0 м. Так само замерзає Озівське море й лише Керченська протока залишається вільною від льоду, завдяки значній швидкості течії.

Кількість днів від першої появи льоду до його таяння за час від 1889 р. до 1912 р. подаємо нижче/за Федівим/ в наступній таблиці/45/:

М і с ц е спостереження	к і л ь к і с т ь д н і в		
	середня	найбільша	найменша
Гирло Дністра	97	134	68
Одеса	55	98	-
Очаків	81	131	22
Миколаїв	92	135	57
Керч	51	100	1
Геничеське	96	150	66
Бердянське	92	143	33
Таганріг	117	147	67

Замерзання чорноморських українських портів являється для них поважною перешкодою в морських операціях. Цій біді запобігають сильними льодоломами, але бувають випадки, коли навіть для льодоломів не легко прокласти дорогу серед маси льоду, особливо, коли цілі льодові поля винесуть в море річки Дніпро й Бог.

Південна частина Чорного моря взагалі не замерзає, але бували іноді такі люті зими, що кригою покривалися не тільки Босфор, але навіть Дарданельська протока, як це було напр. в роках 1011, 1232, 1620, 1669, 1755 /30/. В січні 1911 р. замерзла була величезна площа північно-західної частини моря; кригою до 0,7 м. грубою вкрилася тоді вся просторінь моря від Одеси до рогу Тарханкут на Кримському півострові та до острова Змієвого напроти гирла Дунаю.

Для характеристики льодових явищ на Чорному морі приводимо нижче /в скороченні/ оповідання мандрівника Лендера/48, ст. 55/ про один рейс пароплава серед льоду на Чорному морі:

"Якось у січні пароплав "Константин" відходив з Одеси в круговий кримсько-кавказький рейс. Дув слабкий норд-вест, в гавані було багато грубого льоду. Біля нашого пароплаву стояв льодолом "Полезний". Рівно в 3-тій годині повів він "Констанина"

в море. "Полезний" ламає льод от уже півгодини, а ми посунулися вперед ледве на тридцять кроків. Перед нами стелиться непроглядна ледяна пустеля. Пройшла година, друга; вже стемніло, а ледяному царству кінця краю не видно. Пароплави посовуються черепашиним кроком. "Константин" з грюкотом врізується в ледяні скиби; неприємний гул і скреготання виповнюють корпус судна. Місцями приходиться відступати й пробиватися крізь лід у два-три натиски. "Полезний" працює з усією старанністю, але багато праці залишається й на долю нашого пароплава; що хвилини чути дзвін в машину, — це вимагається дати або задній хід, або зупинитися. Без перебільшення: ми стоїмо 10-15 минут, а їдемо яких 3-4 минут.

Біля 7 години вечору здавалося вже, що Рубікон перейдено й ми начебто вибралися на чисте море. "Полезний" повернув до порту, але в морі показався знову такий суцільний лід, що без допомоги льодолому пройти через нього було б неможливо.

Довгим свистом "Константин" просив "Полезного" повернутися. І знову розпочалася каторжна робота, що тяглася до пізньої ночі. Цілих 35 миль ми йшли в суцільній масі льоду впродовж 10 годин.....

...Ці маси льоду нанесло з Дніпра та з Богу в самий короткий перемижок часу...

...Біля півночі /коли ми були вже в чистому морі/, знову почалися часті свистки. Виявилось, що ми вступили в смугу густого туману. Почулися свистки у відповідь на наші, і скоро в сірій нічній імлі замиготали вогні зустрічного пароплава "Николая". Ми спинилися на близькій віддалі від нього і не рекажали його командірові невтішні інформації про шлях до Одеси. Але він у свою чергу повідомив нас, що як тільки вийдемо зі смуги туману, то попадемо в шторм."

Температура замерзання морської води внаслідок її солоності є завжди нижча зера й доходить до 2°Ц. і навіть до 2,5° нижче зера. При замерзанні кристалізується тільки вода, а сіль виділюється й збільшує солоність води під льодом.

Структура морського льоду відрізняється від річкового тим, що він є пластичний.

8. В і т р и, б у р і, т у м а н и.

Серед метеорологічних з'явищ в басейні Чорного моря, яких ми тут у цілому не розглядаємо, особливе значення для використання моря в комунікаційних цілях мають вітри, бурі й тумани.

Вітри./45,ст.205/. На західному,північно-західному та Кримському побережжях переважають на протязі цілого року північні вітри/від 12% до 20% всіх вітрів/,північно-східні/16%-20%/ та північно-західні/12%-21%/.На Озівському побережжі цілий рік переважно віють східні вітри/19%-26%/та північно-східні/14%-16%/,на Кавказському-в зимі північно-східні/17%/,східні/16%/і південно-східні /14%/,в літку- південно-західні/25%/та західні/13%/.

На південних/турецьких/берегах Чорного моря і на західних найчастіш віють північні вітри або північно-східні,які приносять зі собою дощі.Крім того,тут бувають вітри з одночасним сильним підвищенням температури та зменшенням вогкості повітря /фени/.

Безвітря виступає найчастіш на Кримському побережжі/17%-20%/,більш рідко на Кавказському/10% до 12%/ та Озівському /10%-13%/,а ще рідше на північно-західному/7%/та на західному/4%-5%/.

На прибережній смузі існують ще змінні щоденні легкі вітри/бризи/,які повстають від різниці в нагріванні суходолу й моря:до заходу сонця вітер повіває з моря на суходіл,а в ночі,навпаки,- зі суходолу на море.

На високих приморських берегах вітер спадає з гір вниз до моря всякий раз,коли він має напрямок від суходолу та відповідно значну силу.Такий вітер буває часто в Новоросійському,де його називають "бора".

"Бора" налітає з північного сходу,спадає з гір до морського берега,літом підносить хмари піску,сліпить очі,а у пароплавів,що стоять в порті,розриває снасті,а в зимі охолоджує повітря так сильно,що вода,яка з хвиль попадає на судно,заразже там замерзає.Швидкість вітру при "борі"досягає 30-40 м.на секунду.За 10 літ спостережень в Новоросійському було 46 днів з сильним північно-східнім вітром,тобто з "борою".

У Таганрозі північно-східні вітри,які тут віють часто,сильно зганяють воду в Озівському морі,при чому рівень її біля порту може обнизитися аж на 3-4 метри.

В осені бувають на Чорному морі жорстокі бурі - шторми,при яких плавання по ньому буває тяжке,а для малих суден навіть небезпечне.Тільки великі,модерні пароплави не бояться вже таких бур.

Ось як -наприклад- описує одне таке плавання в часі бурі Лендер /48,ст.199/:

"Пароплав "Св.Николай" вийшов з Одеси 7 вересня 1895 р. круговим кримсько-кавказьким рейсом. Плавання було зпочатку цілком добре. Море було зовсім спокійне..... В 7-мій годині ранку ми вийшли зі Сухуму в Очемчирі й Почі, сподіваючись прибути до Батума біля 4-тої години. Але не судилися нам дістатися туди так швидко. Південно-західний вітер розколював великі хвилі. Гойдання нашого пароплава все збільшувалося, а коли ми вже були недалеко Сухума, задув зюд-вест зі силою шторма, та ще якого шторма! Це було щось надзвичайне: цілі стіни хвиль дибилися в морі, пароплав наш кидало, як шкаралупку. Гойдання зробилося таке жахливе, що аж дух замирало. Водяні вали в десять разів вищі від пароплава, підносилися з півдня, підкидали його та проходили над ним. Були страшні удари хвиль, подібні до гарматних стрілів, були якісь божевільні штовхання. Нас, пасажирів, валило з ніг; не було ніякої можливості устояти. Страшно було дивитися, що робилося з пароплавом. Стіни й койки/ліжка/ ходили з такою силою то до гори, то до долу, що людина уявлялася тут лише безборонною забавкою стихії. Косі й валізки летіли з усіх боків, а вітер вив, гудів, і здавалося, що настав уже кінець світу."

Крім згаданих вище бур і штормів, бувають ще на Чорному морі так звані водяні труби або смерчі.

Явище смерчу полягає в наступному: над поверхнею моря спускається від хмари якби лійка; під нею вода починає сильно хвилюватися, а потім підноситься до гори у вигляді оберненої лійки, доки не з'єднається вузьким кінцем з тією, що спадає із хмари; після цього смерч починає швидко нестися в будьякому напрямку зі швидкістю 40, а то й більше кілометрів на годину. У цій водяній трубі відбувається одночасно із поступовим ще й швидкий оборотовий рух; у внутрішній частині труби барометричне тиснення сильно зменшується, через що смерч може втягати в себе, навіть, тяжкі й великі предмети. Дякуючи всім цим властивостям, смерч дуже небезпечний для суден, які попадають на його шляху. На щастя, смерчі не належать до частих з'явищ на Чорному й Озівському морях.

Тумани. Тумани в Чорному морі/45/ бувають звичайно в холодній порі року/від жовтня до червня/; найчастіше, в квітні й травні. Найменше туманів буває на Кримському та Кавказькому побережжях. Найчастіш бувають тумани в Керченській та Босфорській протоках, де вони трапляються упродовж цілого року.

9. Р у х и в о д и.

На морі розрізняємо декілька рухів води, а саме: рух хвиль, приплив і відплив моря, хитання рівня моря, морські течії.

Рух хвиль. Поверхня моря рідко коли буває зовсім спокійною; найчастіше покривають її хвилі, які на перший погляд мають поступовий рух. В дійсності такого руху немає, а хвилювання води моря являється наслідком гармонійного коливання частин води довкруги деяких осередків. Дійсно, тріска або якийсь інший предмет, що плаває на поверхні моря, залишаються при хвилюванні його завжди на одному місці, хіба тільки вітер або якась течія не посуне цих поплавків далі; без цих останніх причин плаваюче тіло тільки підноситься або опускається на хвилі.

Спостереження показують, що хвилі утворюються від ділання сильного вітру, який довгий час віє в одному напрямі, при чому появлення в якомусь місці хвиль попереджує іноді появлення там вітру.

У хвилі розрізняють: горбину хвилі - тобто її високу частину, та долину хвилі - тобто її найбільш заглиблену частину. Віддалення між двома сусідніми горбинами називається довжиною хвилі $/L/$, а піднесення горбини над долиною - висотою хвилі $/h/$.

На Чорному морі висота хвиль при сильних вітрах досягає 3-5 м, а при штормах, навіть до 10 і 15 м. Теоретично, між висотою хвилі $/h/$ та її довжиною $/L/$ існує таке відношення:

$$L = 3,14 h,$$

в дійсності-ж довжина хвиль в океані доходить до 20 h.

На Чорному морі довжина хвиль наближається звичайно до визначеної теоретично; отже, вона буває при сильних вітрах до 15 м, а при штормах доходить до 50 м. Але на Сімеїзькій станції Державного Океанографічного Інституту спостерігалися хвилі висотою до 12 м, а довжиною до 170 м. /97/.

Хвилі, наближаючись до берега, набігають до нього простопадно. При вході в широку бухту, яка далі все звужується, висота хвилі збільшується; навпаки після входу в порт через вузькі ворота, висота хвилі далі зменшується. Ударившись об стіну, хвиля відбивається назад згідно праву відбивання фізичних сіл.

Швидкість розпорошення хвиль / v / залежить від її розмірів і може бути вирахована теоретично із формули Герстнера /93/, яку для умовин Чорного моря можна написати так:

$$v = 1,23 \sqrt{L} \text{ м/сек.},$$

де L - довжина хвилі в метрах.

Для довжини хвилі $L=40$ м. швидкість v буде 7,76 м/сек.

Удар берегових хвиль. Морські спорудження й береги підлягають ударам хвиль, що підходять до берегів. Силу цього удару для Чорного моря можна вирахувати із формули /59, ст 332/:

$$P = 0,105 v^2 \text{ тон/м}^2,$$

де v - швидкість в метрах за сек./поширення хвиль. Отже, коли прийняти $v = 7,76$ м/сек, тоді

$$P = 6,32 \text{ т/м}^2.$$

Особливо сильні удари хвиль бувають при глибоких берегах; так напр. в Потійському порті в 1892 році удари хвиль зісунули 5 бетонних масивів, що стояли в голові південного молу гавані, а кожен такий масив важить біля 20 тон.

В Новоросійському порті в зимі 1891 р. хвилі зісунули два масиви, які важили по 40 тон; в Одесі на молі, який охороняє рейд, бували випадки зсовування масивів, важчих від 20 тон.

Очевидно, що з цим явищем необхідно дуже рахуватися при всіляких морських гідротехнічних роботах і проектувати масиви такої ваги, яка відповідала б силі удару хвиль в даному місці.

Приплив і відплив. Чорне море, що відділене від океану Середземним і Мраморним морями, підлягає явищу припливу й відпливу в дуже малім ступні; амплітуда хитання рівня води від припливу й відпливу не перевищує, напр. в Поті - 13 см, а тому ці хитання мало помітні в порівнанні з рухом рівня води від інших причин.

Хитання рівня моря. В різних портах Чорного й Озівського морів, а саме - в Одесі, Очакові, Севастополі, Генічеському та Маріюполі, розміщено водомірні лати, на яких щоденно спостерігають стан води в морі /79/. З цих довголітніх спостережень виявилось, що стан води в морі, поміряний в часі відсутности хвиль, не є постійно один і той же,

а завжди хитається навколо якогось середнього відчиту по латі. Цей середній відчит, виведений на підставі спостережень за десятки літ, приймається за нормальний рівень моря. Відносно вже цього зера лати визначаються й нотуються щоденні поміри рівня моря.

Всі поважніші нівеляційні поміри в СРСР, а також в Україні вираховують тепер в абсолютних висотах, приймаючи за zero - zero Кронштадтського фута/штака/лати/, який визначено як середній рівень Фінського заливу, виведений з багаторічних спостережень.

Положення Кронштадтської лати зафіксовано на мідній таблиці, вмурованій в гранітовий бик/філяр/моста/79/.

Необхідно пам'ятати, що зера різних морів відрізняються між собою. Різниця між деякими з них подається в наступній таблиці: /68, ст. 194/

б. А в с т р і я Н і м е ч ч и н а С. Р. С. Р.

Позем Адриатичного моря в Трієсті біля мола Сарторія

Позем Балтійського моря, т. зв. нормальне zero /NN/ на латі в Амстердамі.

Позем Балтійського моря/Фінського заливу/ на латі в Кронштадті

0
-364 мм
-684 мм

+ 364 мм
0
- 320 мм

+ 684 мм
+ 320 мм
0

Хитання рівня води в Чорному й Озівському морі бувають сезонні й добові. Найнижчий стан води буває завжди звичайно в жовтні або в листопаді, а найвищий в травні або в червні. Амплітуда цих вагань сягає 2-х метрів. Причиною сезонних вагань являється головним чином, різниця допливів з річок в поодинокі місяці року.

Добові хитання рівня води повстають при берегах і залежать від вітрів. Напр. в лимані Богабранці рівень моря обнижується, а вечером підноситься. Різниця висот рівня води буває тут біля 18-20 см., а іноді доходить і до 40 см.

В Озівському морі при довготривалому західному вітрі рівень моря підноситься до 90 см, при південному - до 1 м., а при північних і східних вітрах опадає іноді аж на 1,0 м. проти середнього.

Морські течії. В Чорному й Озівському морях
----- існують течії двох родів: 1/
глибинні, які відбуваються між Чорним і Мраморним
морем через Босфор та між Чорним та Озівським
морем через Керченську протоку і 2/поверхневі те-
чії.

В Босфорській течії в горішній верстві пли-
ве вода з Чорного моря до Мраморного через те, що
рівень води в Чорному морі є трохи вищий, ніж у
Мраморному. Вся течія має ширину від 750 до 1000 м.
і сягає - в Чорному морі до глибини 50 м, а в Мра-
морному - до 13-20 м.

Солоність цієї верстви води біля входу в
Босфор становить біля 1,8 ‰, серед Босфору вона
збільшується вже до 2 ‰, а в Мраморнім морі до 2,4‰.

Швидкість горішньої течії досить значна; во-
на доходить до 1,24 м/сек, а в тісніших відтинках
до 2,0 м/сек.; під впливом сильних північних і пів-
нічно-східних вітрів швидкість ця може збільшитися
навіть до 2,5 - 3,0 м/сек. Чим далі в глибину, тим
швидкість горішньої течії робиться меншою і наре-
шті доходить до зера на границі з течією відворот-
ного напрямку.

Нижче згаданих вже передтим глибин в Мрамор-
ному морі та в Босфорі існує течія в протилежному
напрямку, тобто в напрямку до Чорного моря.

Долішня течія дуже солонa; на початку Босфо-
ру солоність води сягає 3 ‰.

Температура води цієї течії не буває нижча,
ніж 10-13°C. Швидкість долішньої течії менша, ніж
горішньої і вагається в границях від 0,73 м/сек.
до 0,40 м/сек.

Босфорська глибинна течія, вливаючись у Чор-
не море, втрачає там дуже швидко свою солоність і
температуру, тому що Босфорська вода змішується
з великою масою чорноморської води, яка має інші
властивості, про які вже була мова вище.

Подібна подвійна течія існує в Керченській
протоці, а саме: горю, приблизно до глибини 5 м, пли-
ве з Озівського моря до Чорного моря менш солонa
вода, а нижче цієї глибини пливе у протилежному на-
прямку долішня чорноморська, більш солонa течія.
Швидкість горішньої течії - біля 0,4-0,8 м/сек.

Причинами цих подвійних течій являються: рі-
зниця поземів води у сусідних морях, різниця густоти в
ди в них, а крім того, вплив пануючих вітрів.

Крім описаних подвійних течій, існують ще на
Чорному морі п о в е р х н е в і або к о л о в і

течії, які почасти пропливають уздовж берегів, а почасти творять два замкнені колеса - західне й східне.

Явище це - згідно з даними географа Шокальського - представляється так/98, ст. 12/: Існує основна колова течія, яка має напрямок протилежний рухові стрілки годинника. Ця колова течія в різних місцях в дуже складний спосіб з'єднується з низкою другорядних течій.

Значна маса солодкої води вливається в море між Дунаєм та Кримом, являючись причиною течії, що направляється здовж західного берегу на південь.

На півдороги до Босфору, приблизно біля 43° північної широти, ця течія отримує зі заходу доповнення у вигляді галузі, що підходить сюди від південних берегів Криму. Після цього обидві з'єднані течії продовжують плисти на південь просто до Босфору, а між цією головною течією та західним увігнутим берегом повстає ще другорядна течія в напрямку ходу стрілки годинника/антициклональному/.

При вході в Босфор згадана основна течія розділяється на дві: одна пливе в Мраморне море, а друга направляється здовж Анатолійських берегів на схід зі швидкістю біля 1,3 км. за годину.

Не доходячи трохи до Синопу, майже на лінії південника/мередіана/ $33^{\circ}30'$, від Анатолійської течії відділяється галузь, яка навкосо через море іде до південних берегів Криму, головна-ж течія продовжує йти до Кавказького берега, відкіль здовж цього берега - аж до Керченської протоки. Швидкість течії на цім відтинку збільшується, дякуючи притокі води з Кавказьких річок.

Починаючи від Керченської протоки, головна течія ще збільшується внаслідок допливу води з Озівського моря. Вона відхиляється на південь здовж східного берега Криму, огинає потім півострів і розділюється на дві галузі: одна з них зливається з течією західного берега Чорного моря, а друга приймає північно-західний напрямок і з'єднується з основною течією в північній частині моря.

Залишається додати, що в східній половині Чорного моря існує, крім того, другорядна течія циклонального характеру.

Здовж берегів спостерігається часом течія відворотного напрямку, що особливо має місце на відтинках Синоп-Батум-Поті, Сухум-Пицунда, Урлїч-Керч та від рогу Меганом до рогу Фіолент в Кримі.

Походження згаданих течій, докладний їх напрям, швидкість руху води в течіях, значення цих течій для життя моря взагалі, а для судноплавства зокрема - все це ще далеко не вивчено, як слід. Існують -одначе- факти, які доводять, що нехтувати цими течіями не належить.

Так, помічено було вже не один раз, що пароплав, який плив правильно устійненим курсом, опинявся несподівано в стороні від наміченого місця, що -розуміється- уявляє поважну небезпеку. В 1878 році біля рогу Тарханкут загинула яхта "Лівадія" через те, що течія віднесла її від прийнятого курсу. Морська течія була теж причиною посадки на мілину в 1893 р. пароплавів "Цесаревна" і "Петр".

Згідно зі спостереженнями мореплавців, течія помагає пароплавам, що йдуть від Ялти до Севастополя, а при протилежному рейсі - перешкоджає/48/.

Для сучасних великих пароплавів згадані течії не мають вже істотного значення, але менші судна повинні про ці течії пам'ятати.

ІО. Флора й Фауна Чорного моря.

Докладному описові флори й фауни Чорного й Озівського морів, як теж річок, що до них впливають, Чорноморський Інститут має намір присвятити окрему працю, тут жеж будуть приведені короткі найголовніші дані, які доповнилиб загальну гідрографічну характеристику цих вод.

Вивчення флори й фауни Чорного моря розпочалося ще в першій половині XIX в., а перша глибоководна експедиція була організована в 1890 р. Особливо багато праці виконала Одеська зоологічна станція, що була заснована в 1902 р. при Новоросійському Університеті і яка працює до останніх днів.

На підставі цих дослідвань, хоч далеко ще неповних, можна -одначе- твердити, що флора Чорного моря досить різноманітна й не така вже бідна, як це раніш припускалося.

Підводна рослинність зустрічається на великих просторах Чорного моря. На глибинах до 1 метра каміння, покриваються -звичайно- підводними рослинами, як густим килимом. Тут зустрічаються: *Cystoseira Norpii*, *Racina racovna*, *Dictyota fasciculata* і інші/28, ст 92/. Майже головну масу рослинності складають цистозеїри, що вистилають каміння то на значній глибині, то аж над поверхнею води, при чому хвилі розтріпують їх і часто від-

ривають від каміння. Також скрізь зустрічаються: *Entocarpidium Pitrianum*, *Streblonema spherica*, *Leateasia umbellata*; *Ectocarpus repens* - - -; останні - одначе- зустрічаються тільки на дні моря, при чому на більших глибинах у більшій кількості. *Ceramium bresiararticulatum* і *Melobesia* покривають каміння в величезній кількості - у вигляді м'якого, густого килиму зеленого або зеленуватого кольору.

Відносно різноманітності водоростів Чорне море займає посереднє місце між Німецьким і Адріатичним морями. По складу ж флори Чорне море треба віднести скоріш до південних, чим до північних морів.

З водоростів особливе значення має *Філофора*, червона водорість, яка на глибинах від 30 до 70 м. вистилає дно моря в трикутнику, обмеженому з одного боку Одеським узбережжям, з другого Севастопільським берегом і нарешті з третього гирлами Дунаю. Крім того, *філлофора* трапляється також у самого берега коло Севастополя та в Каркінітському заливі. *Філлофора* має в собі чимало йоду, а саме від 1,01% до 2,82 % ваги золи після спалення водорості.

Підчас світової війни 1914-1918 рр. організовано тут доставання *філлофори* з дна моря великими сітями, що їх волочив за собою пароплав, при чому за годину праці діставали цілі гори цієї рослини.

Фауна Чорного моря є бідніша від Середземноморської; вона обіймає біля 1000 відмін проти 7000 у Середземному морі.

М'якуни. Найчастіш зустрічаються в Чорному морі *Medusa aurita* - , що носить масами біля берегів і залишається часто на прибережних каміннях після прибою хвилі. Літом, в гарячу пору, медузи відпливають від берега далі в море, а вранці й вечером, коли температура обнижується, вони знову появляються біля берегів. Між камнями зустрічаються часто стрибаючі рачки /*Orchestia* /, швидкі краби /*Pachygrapsus marmoratus* /, губка /*Reniera* / і багато інших. Дно заливів у берегів буває нерідко устелене досить великими камінцями; між ними живуть різноманітні м'якуни: величезні *Isotea tricuspidata*, *Orchestia Mediterranea*, -- офіури, апеліди й багато інших.

Прибережна фауна міститься не тільки на скелях та окремих каміннях, вона вибирає для своїх селябищ і штучні будівлі, як от палі на пристанях

та купальнях, кам'яні моли та хвильорізи, що захищають гавані від хвиль.

Ця фава "обростання" часто буває причиною поважних турбот для моряків. Справа полягає в тому, що підводна частина кожного судна вкривається досить швидко густим наростом з баланусів, моховаток, дрібних мідій та водоростей. Особливо хутко вкриваються цими наростами судна, які довгий час стояли непорушно в гавані, а зокрема ті, в яких підводна частина давно не була фарбована. Обростання чинить в мореплаванні поважну шкоду, бо воно збільшує опір судна і таким чином, зменшує його швидкість.

Боротьба з обростанням полягає в періодичному очищенні дна від м'якунів та водоростей і в фарбуванні корпусу судна спеціальними фарбами.

Ще більшу, може, шкоду, ніж обростання можуть спричинити м'якуни, які точуть собі ходи в дереві. До них належить так званий корабельний шашель/ *Teredo navalis* --/. Тередо - це давнішній житець Чорного моря, але він дуже розплодився після Кримської війни в 1855 р., коли в Севастопільській бухті затоплено російську флоту, що складалася тоді виключно з дерев'яних кораблів.

Згадані шашелі проточують в літку за яких півтора місяця дошки чи палі на глибину 2-3 стм.; якщо оглядати оцупок палі або дошки, поточної шашелем, то можна спостерегти на поверхні тільки малесенькі дірки, але в середині все дерево уявляє таку густу сіть каналів, що коли його потиснути або спробувати зігнути, то воно розсипається в порошок.

Цілковите знищення шашелем дерев'яної пристані сталося напр. в Теодосії. Для того, щоб охоронити дерево від шашеля, необхідно його щільно покрити міддю, цинком або мідними цвяхами, що - розміється - коштує дорого.

Тередо є дуже розповсюджений по всіх частинах Чорного моря, крім тільки дуже спріснених його закутків, де він не водиться.

У Фінській затоці Балтійського моря тередо не існує, бо тут солоність води дуже мала, всього біля 0,05 ‰, тоді як у Чорному морі вона вагається між 1,2 ‰ і 2,26 ‰.

Р и б и. Чорне й Озівське моря дуже багаті на рибу. Досить зазначити, що перед 1914 р. рибальство тільки при українських берегах цих морів давало річно біля 45 мільйонів кілограмів риби й затруднювало більше, як 12.000 рибалок.

Головними гатунками риб в цих морях являються /28/:

Скумбрія. На початку квітня скумбрія надходить до болгарських і румунських берегів. В той час кожна рибина ще невелика й сухорлява. Греки звуть таку рибу - чирус; її виловлюють тут масами, солять і сушать на сонці. Серед літа й в осені появляється вже більш доросла скумбрія, довжиною 80-90 см. /баламут/, яка на побережжях західної Європи називається макрелею. Від більшого чи меншого площу скумбрії залежить в значній мірі добробут рибалок північно-західного кута Чорного моря.

Перебуваючи в північно-західній частині моря, скумбрія мандрує коло його берегів, то наближаючись до них, то віддаляючись. Це мандрування залежить від багатьох причин, а головно від того, що скумбрія ганяється за своєю добочкою - дрібною рибкою.

Наприкінці жовтня або на початку листопада температура води в північно-західному куті Чорного моря спадає нижче 12° Ц.; це охолодження води змушує скумбрію відпливати до Кавказьких та Анатолійських берегів. З кінцем грудня скумбрія зовсім покидає води Чорного моря і переходить через Босфор у Мраморне море.

Родичем скумбрії являється велитень т у н е ц ь, який досягає довжини 3 метри. Він заходить у Чорне море з Мраморного невеликими табунами, а ловиться переважно біля південних берегів Болгарії. Біля північних берегів моря він появляється рідко, а тому промислового значення ця риба для України не має.

Кефала. Це кругла, кріпка, з великою лускою риба; в Чорному морі існує п'ять відмін цієї риби; вона буває довжиною від 20 до 70 см, а важить від 0,2 до 4 клгр. Кефала ходить табунами здовж чорноморських берегів впродовж цілого літа; крім того, вона має звичку заходити з моря в численні лимани чорноморського побережжя, шукаючи собі й там поживи. Знаючи цю звичку кефали, рибалки іноді штучно з'єднують прибережні озера з морем для того, щоби кефала могла весною увійти туди через прокопаний канал. В лимані чи в озері кефала залишається до осені й збільшується на вазі; перед тим, як їй приходить пора повертати до моря рибалки загороджують штучну чи природну протоку й виловлюють усю рибу.

Скумбрія й кефала - це дуже смачні риби; виловлюють їх щороку при північних берегах Чорного моря приблизно 9-10 мільйонів кілограмів/84/.

Камбала в Чорному морі досягає 60 см. довжини, 40 см. вишини й до 16 кг. ваги. Грубша камбала тримається переважно на значних глибинах. Ця риба не любить далеких мандрівок, а вибирає собі будь-який один район моря і там все перебуває. Прибережну смугу Чорного моря, лимани й солоні озера, сумешні з морем, населяють в нечисленній кількості б и ч к и. Одні з них живуть між каміннями, а інші охотніш між підводними рослинами, але всі взагалі уникають голого піщаного дна. Вички дуже хижі, ненажерливі й поїдають -навіть- один одного. Рибка ця невелика, але вона має дуже добрий смак і легко ловиться.

Барбуля або барбун - риба, прославлена ще стародавніми римлянами за її дуже добрий смак; вона ходить в Чорному морі великими табунами.

Оседедець /дрібний оседедець-анчоус/ водиться вздовж всього Чорноморського побережжя, але найбільшу роль відіграє ця риба в Керченській протоці, та в заливах і лиманах Озівського моря. Особливо багато оседедців буває в Камиш-Бурунським заливі та біля Єнікале, де виловлюють щороку мільйони штук цієї риби.

В половині вересня вода в Озівському морі охолоджується - і тоді оседедці виходять з нього в Чорне море, почасти до Теодосії/далі вже на південь Криму вони не заходять/, а почасти вздовж Кавказького берега аж до Батумської бухти.

Весною, в березні, оседедці повертають в Озівське море, а відтіля в р. Дін та в лимани.

Другий район скупчення оседедців - це північно-західний куток Чорного моря з гирлами річок, які тут до моря вливаються.

Крім згаданих вище риб, мають ще промислове значення ш е м а я і т а р а н ь, с за останні роки почали ще ширитися лови деяких риб, на які раніш не звертали уваги; до останніх належать: величезні плескатороті рашпілі/скати/, морський кіт, що родить живих мальків, морська лисиця й чорноморська акула. З м'ясистої спини цієї акули виробляють баліки, що смаком подібні до осятрових.

У рибальстві Чорного моря поважне місце займають осятрові гатунки риб, а саме: осятри, білуги та себрюги.

Вся ця "красна" риба живе в Чорному морі завжди, крім весни й літа, коли вона заходить у великі річки нереститися, зимою, коли поверхнева верства води охолоджується, осятрові риби спускаються на глибину. Їхні зимові лежища звуться "ятові"; там

ця риба перебуває до весни. Улюблені ятові для білуги знаходяться на глибині від 100 до 170 м. біля південного Кримського побережжя. Біля рогу Тарханкут на глибині від 25 до 65 м. існують теж "ятові" осятрових риб. Взагалі улюблені місця зимівлі осятрових знаходяться там, де в морі є багато дрібної риби, а саме: султанки, кефалів, криветок і різних м'якунів.

Крім риб, у Чорному морі водяться ще деякі ссавці - т ю л е н і й д е л ь ф і н и.

Тюлені тут дуже нечисленні й рідко коли підходять до північного узбережжя; натомість дельфінів у Чорному морі є дуже багато.

Існує тут три відміни дельфінів: чмижун, білобокий і "чорна свиня". Вони водяться скрізь по всьому Чорному морі, а іноді, ганяючись за рибою, запливають в Озівське море і -навіть- у великі річки на пару десятків кілометрів від моря.

Хто плавав по Чорному морі, здовж його берегів, той безперечно не один раз бачив дельфінів. Це дуже веселий ссавець, що любить бавитися. З невеликими пароплавами, які ходять, напр. між Ялтою, Гурзуфом та Алуштою, дельфіни кожний раз вдаються в змагання на швидкість - то пливають обіч пароплава, то облітають навколо нього й знову випереджують, то вихоплюються з води на повітря і, зробивши великий лук та ще й "чмижнувши" при тому, знову поринають у морські води. Дельфіни вихоплюються з води від часу до часу тому, що вони дихають легенями.

Дельфіни оживлюють своїм рухом прибережні води Чорного моря, але вони досить шкідливі, бо дуже багато пожирають кефалі, скумбрії та іншої дрібної риби. Часами вони влаштовують на таку рибу справжні лови: оточують з усіх боків табун риби, звужують поволі кільце облоги, зганяють рибу до купи й поїдають її.

Ловлять дельфінів дуже мало, головним чином здовж Кавказького побережжя. М'ясо дельфінів не годиться для їжі; використовується лише зашкірне сало, яке перетоплюється й переробляється на різні технічні потреби.

II. Р е й с и п а р о п л а в і в н а Ч о р н о м у й О з і в с ь к о м у м о р я х.

Питання про водний транспорт на Чорному й Озівському морях та про морські порти в них буде предметом окремої праці Українського Чорноморського Інституту; тут же подаємо тільки виказ тих регу-

лярних судноплавних рейсів, які на цих морях існують, при чому там, де були дані, показана кількість годин, потрібних пароплаву для виконання рейсу. З цього виказу можна також бачити, які головніші порти існують на Чорному й Озівському морях.

Рейси пароплавів на Чорному морі. /63, I. iVII/

Одеса - Херсон,	
Одеса - Миколаїв,	
Херсон - Скадіївське - Хорли,	
Хорли - Евпаторія,	
Одеса - Севастопіль /16,5 год./	
Одеса - Евпаторія - Севастопіль /18 г./	
Одеса - Сулина /12 г./	
Одеса - Аккерман,	
Одеса - Констанца /18 г./	
Одеса - Істанбул /36 г./	
Севастопіль - Істанбул /36 г./	
Севастопіль - Ялта /14 г./	
Севастопіль - Батум /48 г./	
Ялта - Алушта,	
Ялта - Теодосія /12 г./	
Ялта - Новоросійське /15 г./	
Теодосія - Керч /12 г./	
Керч - Анапа,	
Анапа - Новоросійське,	
Керч - Істанбул /48 г./	
Керч - Новоросійське /12,5 год./	
Новоросійське - Істанбул /48 г./	
Новоросійське - Геленджик,	
Новоросійське - Туапсе /10 г./	
Новоросійське - Сочі, /13,5 год./	
Сочі - Гагри,	
Туапсе - Сочі,	
Туапсе - Поті,	
Сочі - Сухум, /7 год./	
Сухум - Батум /7 г./	
Поті - Батум /7 г./	
Батум - Сулина /72 г./	
Батум - Різе /5 г./	
Батум - Трапезунт /8 г./	
Різе - Трапезунт /4 г./	
Трапезунт - Кіресун,	
Кіресун - Самсун,	
Кіресун - Орду,	
Орду - Самсун,	
Самсун - Інеболу,	
Синоп - Інеболу,	
Синоп - Істанбул /36/	
	Інеболу - Істанбул,
	Сангулдак - Істанбул,
	Сан-Стефано - Істанбул,
	Бургас - Істанбул /12 г./
	Бургас - Варна /5 г./
	Варна - Істанбул /15 г./
	Варна - Констанца /8 г./
	Варна - Сулина /15 г./
	Констанца - Сулина /10 г./

Рейси пароплавів в Озівському морі.

Ростов - Таганріг, Маріюпіль - Ст.Приморсько-Ахтирськ
Таганріг - Порт Катон, Маріюпіль - Бердянське,
Таганріг - Крива Коса, Бердянське - Керч/12,5 год./
Порт Катон - Озів, Бердянське - Генічеське,
Таганріг - Єйське, Генічеське - Ак Монай
Таганріг - Темрюк, Ак Монай - Керч,
Таганріг - Керч, Генічеське - Керч,
Крива Коса - Маріюпіль, Ст.Пр.Ахтирська-Темрюк,
Маріюпіль - Єйське, Темрюк - Керч.

о-0-о

х

ГІДРОГРАФІЯ ГОЛОВНИХ РІК ЧОРНОМОРСЬКОГО БАСЕЙНУ

І. Загальні уваги.

Басейн Чорного й Озівського морів, з якого води спливають до них численними ріками; виносить - згідно моїх обчислень - приблизно 2,389.000 кв. км.

Коли прийняти, що в цьому басейні, як в сто- чищу Дніпра, існує до 7 % теренів замкнутих, без стоку до моря, а співчинник густоти мережі річок, довгих від 3-х кілометрів - як для УРСР $= 0,2$, тоді довжину L всіх річок басейну Чорного й Озівського морів можна було б визначити приблизно так:

$$L = 0,93 \times 0,2 \times 2389000 = 444.353 \text{ км.}$$

Згідно з поданим раніш/в попер. розділі/ об- рахунком, пересічний сплив з цього басейну виносить за рік біля 500 куб. кілометрів води.

Разом з водою збігають до морів і тверді на- носи; їх кількість можна визначити тільки орієнта- ційно, через те, що це явище, само по собі дуже скла- дне, стали досліджувати щойно від недавніх літ. Існують дані, що Дунай виносить в море вродовж пе- ресічного року 82 мільйони тон або приблизно 47 мільйонів куб. метрів наносів/53, ст. 272/; сточище Дунаю має поверхню 817.000 кв. км. Коли б припустити, що кількість виносів з інших річок, що приходить ся на 1 кв. км. сточища, така-ж, як для Дунаю, тоді загаль- ний об'єм 0-твердих виносів в море за рік був би:

$$Q = 47 \frac{2.389.000}{817.000} \times 0,93 = 127.000.000 \text{ метрів куб.},$$
 а це творить тільки 0,025% об'єму води, що за рік пливаєть ся в Чорно море. Отже виходить, що об'єм на- носів малий, але тому, що вони відкладаються перева- жно в гирлах річок, вони мають дуже помітний вплив на ті частини моря, що прилягають до гирл більших річок.

2. Опис головніших річок Чор- номорського басейну подаємо далі, йдучи від західного берегу Босфору в напрямку руху стрілки годинника.

Р. Р е з в а я. Річка ця випливає зо схилів гір
- - - - - Странда Дач і впадає до Чорного
моря біля м. Св. Стефана /Sv. Stefan /; ціла її довжина
всього 90 км., але на відтинку біля 60 км. річка ця
являється пограничною між Болгарією та Туреччиною
і тому лише заслуговує на увагу.

Далі на північ плинуть до Чорного моря невеликі річки /VII/ - Велика, Факія, Кайлу, кілька річок, що впадають до озера Мандрас, біля Бургаського заливу, а ще більш на північ - трохи більші ріки: Камчія і Провадія.

Р. К а м ч і я. Камчія /або Голізма-Камчія/ утворюється з двох річок - Великої Камчії та Дикої або Малої Камчії, що обидві беруть свій початок на схилах Великого Балкану. З Дунайської низини приймає Камчія притоку Врана, довжиною 65 км. Поверхня сточища Камчії виносить 5147 кв. км., довжина 244 км, подовжний спад річки в горішнім відтинку - 0,0031, а в долішнім - 0,00065. Долішня частина долини р. Камчії на довжині 36 км. є сильно заболочена й вимагає осушення /37, т. I/.

Р. П р о в а д і я., /або Провадійська/ має сточище
- - - - - 2411 кв. км., а довжину 121 км.;
отже і ця річка - дуже мала, але вона являється догідним сплавним шляхом з району Делі Орман до Чорного моря. Спади на Провадії малі, а тому в часи повені вода далеко виступає з берегів і заливає долину. Устя річки впадає не просто до моря, а до глибокого озера-лимана Гебенського недалеко від м. Варни.

Далі на північ не має вже помітних річок аж до гирла Дунаю.

Р. Д у н а й /Der Donau, le Danube---/. За часів стародавніх греків і римлян Дунай мав назву Істер; в початках християнської ери назва Істер прикладалася тільки до середнього й низового Дунаю, від устя Тиси /Tisia/ до моря, а вище Тиси річка вже називалася Danuvius. Від V. віку після Р.Х. назва Дунай обіймає вже на картах /IV/ всю довжину річки. Р. Дунай - це друга по величині, після Волги, ріка на європейському континенті. Поверхня сточища Дунаю виносить 817.000 кв. км., а довжина його від джерел до Чорного моря 2.900 км. /Довжина найкоротшої повітряної лінії між цими пунктами всього - 1.660 км./ . Відтоки Дунаю при низькій воді виносять: коло Ульма - 40 м³/сек, коло Відня - 600 м³/сек, коло Будапешту - 800 м³/сек, коло Оршови - 1650 м³/сек. В часі повені відток Дунаю збільшується в 10-15 разів. Пересічно-ж вливає Дунай в Чорне море 5840 м³/сек, при чому несе твердих частинок /намулу/ біля 80 млн. тон у рік.

Дунай починається на східній схилі Шварцвальду на висоті 1125 м. над рівнем моря. Біля Ульму/469 м. над рівнем моря/ приймає Дунай з правого боку першу більшу притоку І л л е р і відсіля становиться вже судноплавною рікою.

Біля Регенсбурга рівень Дунаю лежить на 328 м. вище р.м., а річка заходить тут найдалі на північ, після чого вона вже відхиляється на південний схід і цей останній напрямок зберігає вже в головних рисах аж до Чорного моря.

Подожні спади Дунаю в горішній його частині до Пассау більші від 0,0005, від Регенсбурга до Відня на довжині 454 км. спади падають між 0,0002 і 0,00055, найменша глибина тут 1,0 м.; нижче Відня на довжині 147 км. подожний спад виносить від 0,0002 до 0,0005, а найменша глибина 1,40 м.; на наступному відтинку довжиною 752 км, до Старої Молдави подожний спад зменшується до 0,0001 - 0,0002, найменша глибина зростає у цьому місці до 1,80 метра. - Від Старої Молдави до м. Турн-Северин на довжині 140 км, русло ріки кам'янисте й має багато порогів, особливо багато їх на відтинку, ще має назву "Залізні Ворота". Скорість течії в цих "Воротах" доходить до 5 м/сек., а при такій скорості можуть плисти вгору тільки дуже сильні пароплави.

Близько м. Тульча, в 80 км. нижче м. Галац, Дунай розділяється на три головних гирла: північне або К і л і й с ь к е г и р л о, місто Кілія Нова - на лівому березі цього гирла/, середнє С у л и н с ь к е г и р л о/м. Сулина на правому боці гирла біля моря/ і південне гирло св. Юра або Г е о р г і є в с ь к е/м. св. Юр - St. Georg --- на лівому березі біля моря/.

Кілійське гирло, сучасна границя СРСР з Румунією має довжину по головному руслу 111 км.; воно є найбільше щодо відтоку води, бо пропускає 67% цілого відтоку Дунаю, але для судноплавства не вигідне через те, що на барі перед цим гирлом глибина моря мала, всього біля 4 м., отже ця глибина обмежує углибку морських суден всього до 3,5 м. Лише з такою углибкою судна можуть йти безпосередньо з Чорного моря до Кілії або до Ізмаїла.

Сулинське гирло має довжину 82,5 км, ширину від 100 до 130 м., а глибину його легко довести багрівницями до 7,5 - 8 м. Однак, перед 1939 р. глибина цього гирла була доведена лише до 6,6 м. і по ньому йшли з моря до Галацу, Браїли, а також окружною дорогою - навіть - до Кілії пароплави з углибкою до 6,0 м.

Портові міста Браїла і Галац лежать в 15 км. одно від одного. Браїла - це головний пункт вивозу збіжжя, а Галац - лісних матеріалів.

Георгієвське гирло має довжину 96 км, ширину від 130 до 390 м, глибину до 10 м, але на морському барі перед гирлом глибина зменшується аж до 1,5 м. тому це гирло не має в сучасному його стані, без розчистки бара машинами, помітного значення.

Гирла Дунаю замерзають пересічно на 40 днів в році й тоді сполучення Румунії з Чорним морем відбувається тільки через порт у Констанці, який не замерзає і має досконале обладнання.

Здовж гирл Дунаю на поверхні величезної дельти, утвореної цими гирлами, лежать так звані "плавні"; це землі, самі по собі родючі, але вони часто бувають під водою, через те заболочені й не надаються до сільського господарства. Від 1908 року Відділ Земельних Поліпшень б. Росії проводив на Дунайських плавнях дослідні й деякі гідротехнічні роботи, причому виявилось, що плавні можна перетворити в першорядні луки, огороди й сади, якби обвалувати береги гирл, а на терені дельти провести низку осушних і наводнюючих каналів. Виконання такого завдання було б можливим тільки тоді, коли б вся дельта Дунаю належала до однієї держави.

Дунай має багато приток, але головними з них являються: Морава, Ваг, Тиса, Серет і Прут з лівого боку, а Інн, Драва, Сава й Морава/сербська/- з правого.

Дунай після війни 1914-1918 рр. пропливав через землі: Німеччини на довжині 361 км, Австрії - 347 км, Чехословаччини - 172 км, Угорщини - 908 км, Югославії - 588 км, Румунії - 951 км, і Болгарії - 387 км.

Плавба по Дунаю та його притоках Драві, Тисі, Саві й Мораві була об'явлена вільною для всіх держав, а для догляду за плавбою та для переведення необхідного поліпшення судноплавних умовин на Дунаю створено було дві комісії.

Е в р о п е й с ь к а к о м і с і я, /що почала існувати ще з 1856 р./, яка мала під своїм зверхнім доглядом низову частину Дунаю - від Браїли до Чорного моря /171 км./ і М і ж н а р о д н я к о м і с і я, до компетенції якої належав Дунай від Ульму до Браїли на довжині 2417 км.

В сучасну добу /1941 р./ міжнародня ситуація Дунаю змінилася в рішучий спосіб і згадані вище комісії перестали існувати.

Одночасно з великими політичними змінами приходять ще на Дунай поважні зміни, що залежать від нових гідротехнічних робіт.

Ще перед війною 1914-1918 рр. Німеччина започаткувала була каналізацію р. Майна від Майнцу до

Бамберга, а також перебудову каналу короля Людовика між Бамбергом і Кельгаймом з тим, щоб на цих водних шляхах могли вільно курсувати судна з підємністю в 1200 тон, а в майбутньому - в 1500 тон.

Роботи ці, припинені в часі війни, були поновлені в 1921 р., а тепер на підставі закону з II.V. 1938 ведуться прискішеним темпом так, що в найближчих роках будуть закінчені/9/.

Водороздільна частина каналу, що з'єднує Рейн через Майн з Дунаєм, має піднесення 405 м./40/ над рівнем Чорного моря і 321,8 м. над Рейном. Від цього вододілу канал спускається до Майна 13 шлюзами, довжиною по 300 м, а шириною по 25 м, з пересічним спадом на кожний 4,7 м. та 17 шлюзами зі спадами по 10 м.; до Дунаю канал спускається 13 шлюзами зі спадами по 8,6 м. На цих перепадах можна використати енергії до 245.000 кс./або біля 180.000 кв./.

Рух вантажів за рік обчислено для цього водного шляху в 4.500.000 тон.

Відтинок Дунаю від Кельгайму до Пассава каналізується коморовими шлюзами з пересічним перепадом по 8,6 м.

Поліпшення Дунаю в гору від Кельгайму аж до Ульму з метою з'єднати Дунай з річкою Некар передбачає виконання бічного каналу із 14 шлюзами на ньому, що матимуть перепади по 9,2 м. на кожній; тут же намічено використати енергії 25.000 кс. Отже разом 270.000 кс.

На цілому Дунаю при відповідній його рішучій розбудові можна, напевно, використати/як на Дніпрі/ не менше 3 кс. з одного кв. км. сточища, що дало б $3 \times 817.000 = 2.451.000$ кс. або - по заокругленні 2,500.000 кс.

Після закінчення згаданих робіт на Майні й Дунаю повстане безпереривний водний шлях від Чорного моря/Сулина/ до Німецького моря/Роттердам/ для суден з під'ємністю до 1200 тон.

Німеччина на цей водний шлях покладає великі господарські надії.

Але до 1939 року господарське значення Дунаю було - в порівнанні з величиною самої ріки, невелике.

В той час, як по Рейні на довжині 828 км. було занотовано перед 1914 р. до 58 млн. тон річних вантажів, то на всьому Дунаю було тільки 6,8 млн. тон.

Через Сулинське гирло вийшло в 1933 р./14/ до Чорного моря тільки 1.445.484 тон, в тому числі до Греції 452.155 т., до Італії 314.427 т., до Румунії 212.406 т., до Англії 136.598 т., до Німеччини - 56.021 т., до Югославії 55.576 т., а решта ще до 16 земель.

Для порівняння приведемо нижче тоннаж вивозу з Одеси, який напр. в 1913 році виносив біля 2 млн. тон і був більший, ніж з цілого Дунаю.

Порівнююче малий рух на Дунаю був викликаний наступними обставинами й причинами: 1/ Дунай пливе в напрямку, протилежному натуральному рухові таких масових вантажів, як збіжжя, дерево, нафта, які продукуються в низових подунайських країнах. Судна зо збіжжям, дійшовши до горішнього Дунаю, поверталися звичайно майже без всякого вантажу;

2/ Дунай пропливає через порівнюючи відсталі у господарському відношенні країни, і мусить пройти ще багато часу, доки вони підрівняються до західно-європейських;

3/ Дунай пливе від земель густо заселених до рідко заселених і з меншою купувальною спроможністю;

4/ господарське значення Дунаю зменшують у значній мірі його деякі відемні у судноплавному відношенні властивості, а саме: великі різниці станів води меженних і весняних, великі подовжні спади річки й швидкості течії, особливо на мілинах і в "Залізних Воротах", замерзання Дунаю приблизно на 40 днів у році;

5/ приналежність дунайських берегів до різних держав, що завжди гальмує справу планомірних гідротехнічних робіт на річках.

Сучасне підпорядкування Дунаю в значній мірі Німеччині полегчує тепер справу поліпшення судноплавних умовин на цілому Дунаю.

Можна тут -одначе- висловити сумнів, що згадані вище роботи, які виконуються в Німеччині на Дунаю і на Майні, збільшать у великій мірі судноплавний рух на лінії Дунай - Рейн, бо й після цих грандіозних робіт плавба по Дунаю всеж таки буде дуже тяжка там, де швидкості течії великі. Тільки планомірна регуляція всього Дунаю, рішуча зміна умовин плавби в "Залізних Воротах" і в інших подібних місцях, забезпечення деяких найменших глибин і така організація транспорту, щоб судна не ходили в одному напрямку з вантажем, а в другому - порожняком - може дати Дунаєві першорядне значення.

З допливів Дунаю найбільшими являються: Тиса, Прут, Сава й Драва.

Р. Т и с а /Thiss/ впливає зпід Говерлі під назвою - - - - Чорна Тиса, коло Рахова лучиться з Білою Тисою й пливе зпочатку як бистра, гірська річка, приймаючи притоки: Терешву, Тероблю й Велику Ріку. За м. Хустом Тиса виходить на низину й далі пливе вже по-

вільно, творючи багато закрутів. В свою чергу вона приймає притоки: Боржаву та Уж з Латорицею, Лаборцем і Бодрогом. Поверхня сточища Тиси виносить 150.000 кв. км., а довжина ріки від джерел до Дунаю 1.410 км./38/. Від м. Сугнет, що лежить при границі Карпатської України, аж до Дунаю Тиса являється річкою судноплавною.

Р. П р у т - ліва притока Дунаю; вона починається - - - - - в лісистих Карпатах; пониже своєї притоки Черемошу, Прут увіходить в Буковину, а від Новоселиць пливе до границі Румунії та Басарабії, а від 28.VI.1940 р. - по границі Росії та Румунії аж до Дунаю, до якого впадає коло м. Рені. Загальна поверхня сточища Прута - 26.757 кв. км., загальна довжина біля 690 км. Від Дунаю і до м. Біволарі/Bivolari-/ на довжині 485 км. на Пруті існувало пароплавання й могли ходити судна з під'ємністю до 600 тон.

За останні роки існування незалежної Польщі одним з актуальних великих завдань вважалося здійснення водного шляху від Балтійського моря до Дунаю через Вислу, Дністер і Прут.

Цей шлях довжиною 1915 км. складався з трьох названих річок та з двох каналів: Висла-Дністер та Дністер-Прут; довжина польського відтинку мала б бути 1105 км., а румунського 810 км. Зпочатку, від Балтійського моря шлях ішов би по Вислі до Сандомиру, відтіля штучним каналом - довжиною 188 км, переходив би при допомозі 17 коморових шлюз до Дністра, далі Дністром до долини р. Бистриці, а відтіля каналом до Прута біля м. Снятунь. Від Снятуня до Ліпкан каналізованим за поміччю 30 шлюз Прутом, а далі вже натуральним Прутом аж до Дунаю/54, і VI./.

Вартість виконання цих робіт обчислюлася, приймаючи на увагу й регуляцію Висли й Прута, - в 500.000 злотих.

При сучасних політичних обставинах здійснення цього водного шляху не виявляється можливим.

Р. Прут з притоками мають запас енергії, який виносить приблизно 500.000 кс./96/.

Р. С а в а - /Save oder Sau, le Save-, по мад. - Szava/-

- - - - - права притока Дунаю; вона утворюється від злиття біля Радоліци в Країні двох річок - Вурценської Сави, що бере свій початок на висоті 483 м. над рівнем моря, і Савиці або Малої Сави, якої джерела знаходяться на висоті 837 м. на південному схилі Триглава.

Сава перетинає в південно-східному напрямку рівнину Лайбаха; прийнявши декілька приток, вона становиться пониже устя р. Люблянки судноплавною.

На висоті 129 м. над р.м. Сава вступає в Хорватську рівнину під Білгородом/Beograd/ і на висоті 64 м. над р.м. впадає до Дунаю. Ціла довжина Сави 940 км./264/ поверхня сточища виносить 94.700 кв.км. Сава судноплавна від м. Сісак до самого Дунаю на довжині 590 км.

Р. Д р а в а, /Drava, la Drave, староримський Dravus / - - - - - ліва притока Дунаю; вона починається в Карпатських горах на висоті 1228 м. над р.м. Від м. Віллях річка більшає і становиться сплавною. Нижче Марбурга Драва вступає в Верхнь-угорську низину і становиться судноплавною. На 150 км. до гори від Дунаю до м. Барч/Bacs /по Драві ходять пароплави. Поверхня сточища Драви виносить 40.000 кв.км., а довжина річки 749 км.

Р. Д н і с т е р, /Der Dnjestr, le Dniestr - /; у Геродота - - - - - та й Страбона /55/ - Тирас, у Птолемея - Тира, у Існнанда /IV. в. після Р.Х. / - Danaster, на картах XV - XVII вв.: Tyras, Tiras, Niester, Nister, Nester, Nestre-; в літописах - Дньї стрь, в книзі "Большого Чертежа" - Нестрь; по румунськи називається Nistru, по турецьки - Turla..

Д н і с т е р бере свій початок на північному схилі Високих Бескидів і впадає в Дністровський лиман до Чорного моря. Загальна довжина Дністра - 1358 км, а поверхня його сточища виносить 73.335 кв.км./96/.

Загальний спад на всій довжині Дністра - 600 м, пересічний спад на відтинку річки від устя Збруча до лиману - 0,00014, а на горішньому відтинку біля 0,002. Ширина Дністра на відтинку р. Збруч-Могилів вагається від 85 м. на плесах до 250 м. на мілинах; нижче Могилева ширина річки на плесах буває від 100 до 200 м., а на мілинах - до 400 м./71/.

Нижче Бендер Дністер звужується до 85-65 м. Найменша глибина його при меженій воді від Збруча до Могилева - 0,30 м., а нижче Могилева - 0,60 м.

За допомогою порівнюючи недорогих робіт можна підтримувати на перемилах глибини: до Могилева 0,60 м, від Могилева до Варниці - 0,90 м., а ще нижче до устя - 1,80 м.

Швидкість течії Дністра досить значна, до 4,25 м/сек., особливо в часі повені, коли рівень води підноситься над нормальним на 4 - 6 метрів.

Х/Енциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона 1900 г. на стр. 21 дає для цієї довжини тільки 712 км. але Nouveau petit La-rousse illustre на стр. 1671 подає - 1.062 км.

Дністровський лиман, /Овідієве озеро/- це залив в північно-західній частині Чорного моря, про який була вже мова раніш. Від Дністровського лиману й до м. Бендери тягнуться вдовж річки плавні, яких поверхня осягає тут 60.000 гектарів/27/.

На тій частині цих плавнів, які в часі вегетації рідко заливають високі води, існує багата рослинність; тут зустрічаються: дуб, ясен, груші, яблуні, буйна трава, кукурудза, кавуни, дині і т.п., але землі, положені нижче, заболочені й вкриті тільки очеретом і лозом. Поліпшення цих плавнів, як і дунайських, цілком можливе, але воно потребує регулювання ложища Дністра, обвалування його берегів і меліорації плавнів. Роботи в цьому напрямку були розпочаті в 1909 р., але вони швидко припинилися.

При сучасній ситуації, коли обидва береги Дністра перейшли знова в одні руки, а меліораторські роботи в УРСР набрали більшого розмаху, ніж то було раніш, можна сподіватися, що багаті ґрунти плавнів будуть в скорому часі відповідно використані.

Головними притоками Дністра є: з правого боку Бистриця з Тисьменницею, Стрий/170 км. довжини/з Опором, Свіча/105 км/з Сукілля, Сівка з Болонівкою, Лимниця/120 км/, Бистриця, утворена з Бистриці Надвірнянської, Бистриці Солотвинської та Ворони, Реут/210 км/і Бик/130 км/; з лівого боку - Стривігор/93 км/, Верещиця/85 км/, Зубря, Свіря, Гнила Липа/80 км/, Золота Липа/140 км/, Стрипа/170 км/, Серет/255 км/, Ушиця/112 км/, Мурахва/155 км/, Ягорлик/80 км/ і Кучурган/110 км/.

Верхів'я подільських приток звичайно болотисті й течія в них повільна, але ближче устя вони врізуються глибоко в суходіл і утворюють глибокі каньйони. Правобережні притоки мають подовжні спади й тому вони надаються до використання водної енергії.

Для судноплавства має значення лиш Дністер; він може бути сплавною на довжині 1.270 км, а судноплавним на довжині 1.080 км, від м. Галича аж до моря.

Перед війною 1914 р. на Дністрі плавало біля 20 пароплавів і 160 непарових суден; регулярне пароплавство відбувалося від Могилева до лиману.

Після окупації Басарабії в 1917 р. румунами, Дністер зробився пограничною річкою, всякі гідротехнічні роботи на нім припинилися, а існуювші вже на ньому регуляційні спорудження поволі зруйнувалися.

В наслідок такої ситуації Дністер здичавів і судноплавство на ньому припинилося.

Після відходу /28.VI.1940 р./цілого Дністра до СРСР всі труднощі політичного характеру, що пе-

решкоджали утриманню Дністра в порядку, відпали, розпочалися знову роботи, а пароплавство відновилося вже в 1940 р. від Могилева до лиману, а також між Аккерманом і Одесою.

В часах далеко-минулого Дністер відігравав у житті народів поважну роль, як це видно з загального нарису історичних подій на теренах сучасної України.

Історія хочби одного міста Аккермана, що лежить на правому березі лиману, показує бурхливість життя в столиці Дністра.

Згідно з даними Геродота Аккерман заснували ще в VI. в. перед Р.Х. фенікійці, які назвали це місто Тира, а саму річку Тирас. Від фенікійців місто перейшло під владу греків, а пізніш римлян, які називали його "Альба-Юлія".

В IV. в. після Р.Х. місто це було завойоване гунами й стало називатися "Аклиба", далі воно перейшло під владу половців. За часів творення Київської Держави тиверці, що займали простір між Карпатами й Дністром, називали Аккерман - Білгородом; від цієї назви довго потім вся південна Басарабія називалася "Білгородщиною".

В початку XV. в. генуезці збудували на руїнах Аклиби свою колонію і назвали її "Мон-Кастро"; це місто перейшло потім на короткий час до поляків, а далі до турків. Турки збудували тут сильне укріплення і назвали його Аккерманом/Білий Камінь/. Ця твердиня разом з Бендерами й Хотиним на Дністрі, творили турецьку оборонну лінію проти поляків, запорожців і росіян.

В 1812 р. Аккерман разом з усією Басарабією увійшов в ґраниці Росії, в 1918 р. одійшов до Румунії і став називатися "Cetatea Alba"; в 1940 році місто це знову перейшло до Росії й отримало свою стару назву "Аккерман".

Аккерман лежить на рівному, пісчаному березі Дністровського лиману, в 32 км. від Одеси.

На протилежному березі лиману лежить місто Овідіопіль, зв'язаний залізницею з Одесою; між Аккерманом і Овідіополем існує постійне пароплавне сполучення.

Згадані вище Бендери не мають зараз жадного військового значення, але в цьому місті відбувається перевантаження пшениці з річних суден у вагони, які йдуть до одеських елеваторів, а відтіля в море.

Із околиць Бендер треба згадати про село Варницю: в таборі біля цього села помер в 1709 р. гетьман Мазепа після програної битви під Полтавою.

М.Хотин теж не має тепер значення як твердиня, але в ньому провадиться поважна торгівля лісом, хлібом, спіртом і худобою.

Відносно використання водної енергії Дністер з його притоками, завдяки великим спадам, буде мати в майбутньому першорядне значення, бо запас водної енергії в цьому сточищі є великий, а саме:

Дністер від джерел до устя Збруча на довжині 495 км. має запас енергії при середній воді 240155 кс., при чому на низових 300 км. бігу річки на 1 км. довжини її приходить енергії від 615 до 757 кс.

Не маючи докладних даних для Дністра, що був під Румунією, обчислимо далі запас енергії на довжині 828 км, виходячи з припущення, що на 1 км. річки приходить 650 кс, при чому отримаємо 538.200 кс, а разом, на цілій довжині - 778.335 кс.

Крім того, багато енергії несуть в собі притоки Дністра, а саме: Верещиця на довжині 87 км. - 985 кс, Бистриця на довжині 62 км. - 7.566 кс, а з притоками 13.209 кс, Стрий з притоками/крім опору та Свічі/- 131.126 кс, Опір на довжині 45,4 км. - 28.520 кс, Орава на довжині 12,4 км. - 2843 кс, Свіча на довжині 97 км. - 43.914 кс, притоки Свічі - 11.451 кс, Бистриця з'єднана на довжині 14,4 км. - 6.580 кс, Бистриця Солотвинська на довжині 77,6 км. - 27.298 кс, Бистриця Надвірнянська на довжині 86,4 км. - 39.950 кс, Стрипа на довжині 132 км. - 11.537 кс. Серет на довжині 230 км. - 24.411 кс, Збруч на довжині 224 км. - 20.589 кс; крім того на інших річках сточища Дністра - біля 77.000 кс.

Таким чином, всього на Дністрі та на його притоках маємо при середній воді запас водної енергії біля 1,175.784 кс.

З цього великого запасу було до 1936 року 29, ст. 167/використано в Польщі тільки 3.000 кс.

З переходом цілого сточища Дністра в одні руки перешкоди політичного характеру для використання енергії відпали - і тепер дальший розвиток цієї галузі водного господарства в цьому сточищі залежить уже від загального піднесення промисловості Наддністрянського краю.

Р. Б о г , Південний Буг/ називається у Геродота Βοη, Βοηῆς, /55/ Гипаніс, на картах XV - XVII вв.: Bog, Boñ, Boñus, в літописах - Богъ і Бъоугъ, в книзі "Большого Чертежа" - Бскгъ; по турецьки - Аксу, по польськи Bó g або Boh, по німецьки der Bug, по французьки Le Boug.

x/Перша лівобережна притока Дністра Стривигір несе в собі на довжині 93 км. - 8.036 кс. енергії.

Р. Б о г починається на вододілі сточища р. Збруча й р. Случа біля с. Купелі й впадає до Бозького лиману Чорного моря.

Поверхня сточища Бога становить 53.847 кв. км., а зі сточищем р. Інгула, що впадає до Бозького лиману вище м. Миколаєва - 63.590 кв. км., а разом зі сточищем лиману - 64.734 кв. км. /102/, загальна довжина Бога до устя Інгула - 769 км. /45/; довжина лиману від устя Інгула до середини Дніпровського лиману, зміряна по карті в мірілі 1:1,500.000, виносить 50 км.

В горішній частині від джерел до устя р. Ікви, на довжині 122 км. Бог пливе по рівнині широкою й болотистою долиною. Течія річки тут повільна й спокійна, ширина її хитається тут від 10 до 25 метрів.

Підчас весняних повеней вода з Бога розливається широко й сильно затоплює долину. Нижче устя Ікви характер долини міняється: тут уже береги високі, вкриті лісами. Біля Вінниці широта долини досягає 200-300 м., а береги підносяться над водою до 30 м. Річка пливе тут у кам'янистому річищі. Коло Ворошилівки долина розширяється, а висота берегів зменшується.

На відтинку між Ворошилівкою та Першомайським /Ольвіопіль/ Бог пробивається через українську кристалічну плиту; ширина долини тут від 200-400 м, ширина річища 60-70 м, береги підносяться над водою до 50 м. Поверхневий спад річки тут біля 0,00045, /45 стм. на 1 км./; місцями гранітові скелі стискають тут річку та творять на ній пороги, при чому в порожистій частині долина звужується до 150-100 м, а поверхневий спад збільшується до 0,002; найбільші тут пороги існують біля с. Губника, між Скрибинцями та Глибочком, між Завадівкою та Джулинкою і в районі с. Соломії.

Нижче Першомайського долина Бога звужується місцями до 70 м, а береги підносяться до 90 м. Тут існують на річці пороги біля с. Мигеї та біля Олександрівки. Понижче цих порогів Бог пливе широкою, багнистою долиною. Під Новою Одесою річка поширюється і набуває вже характеру лимана.

Сітка приток Бога не дуже густа: в цілому його сточищу число річок, які мають довжину не меншу 3 км. /96, ст. 6/, згідно з обчисленнями інж. Валяєва, осягає 306.

Головними притоками являються: з правого боку - Згар, Кодима, Чичикля, а з лівого - Божок, Десна, Соб, Синюха довжиною 125 км. зі сточищем 16.797 кв. км. і Інгул довжиною 336 км. зі сточищем 9.744 кв. км.

Взагалі, як сам Бог, так і його притоки весною сильно розливаються, а літом дуже пересихають, через це без корінного зрегулювання стоку води його не можуть бути використані в значнішій мірі в цьому сточищі без великих гідротехнічних робіт його води ані для судноплавства, ані для інших галузей водного господарства. Лише долішня частина Бога від моря до Олександрівки на довжині 156 км. являється судноплавною і в природньому стані.

До війни 1914 року на цій частині річки працювали завжди землечерпалки й підтримували глибини на фарватері: від моря до Миколаєва 9 м/або 30 /, а від Миколаєва до Вознесенського - 2,75/7/. Постійне товарово-пасажирське пароплавство існувало й тепер існує від Вознесенського вниз до лиману, а потім по Дніпровському лимані до Дніпра.

Під кінець першої Советської П'ятилетки в 1932 році, глибина від моря до Миколаївського порту не перевищувала 8,5 м. Помимо зменшення глибини, існували ще на Бозі деякі браки, які перешкоджали дальшому розвитку судноплавства взагалі й Миколаївського порту зокрема; до згаданих браків належали: недостатня кількість землечерпалок для підтримання глибини в 9 м., недостатня механізація портових операцій в Миколаєві, недостатня кількість складів та їх механічного устаткування, брак електрифікації портової території, мала сітка залізничних колій в порті.

Всі ці браки передбачалося усунути до 1932 р. з видатком на це 14 мільйонів карбованців, але в дійсності асигнування були значно менші - і тому розбудова Бога й Миколаївського порту не пішла наміченим темпом, а тому багато старих завдань перейшло на другу п'ятирічку поруч із завданнями, що висунулися пізніш.

Впродовж другої п'ятирічки, тобто від 1932 до 1937 року передбачалося на Бозі такі роботи /18/:

- а/ відновити водний шлях від Вознесенського до Олександрівки,

- б/ сканалізувати відтинок Бога від Олександрівки до Першомайського при допомозі 3-ьох гребель зі шлюзами та гідроцентралями при них,

- в/ сканалізувати відтинок Бога від Першомайського до Вінниці зі спорудженням на ньому 12 шлюз;

в наслідок цих робіт мусіби утворитися водний шлях від Вознесенського до Вінниці, довжиною 630 км. для суден з углибкою до 1,5 м. і створилося би поважне запілля для низової частини Бога.

Крім того, повстав проєкт з'єднання Бога зі середнім Дніпром через притоку Бога Синюху, притоку Синюхи - Гнилий Тікич і притоку Дніпра - Рось. Довжина цього шляху від Першомайського на р. Бозі до Стеблева на р. Росі становив би 210 км. На ньому необхідно було б збудувати II шлюз. Вартість виконання всіх згаданих робіт досягнула б приблизно 58 мільйонів карбованців.

Одночасно з поліпшенням судноплавних властивостей Бога намічалось використання при водопід'ємних греблях гідроенергії: на Бозі - 85.909 квт, на Синюсі - 8.468 квт, і на Гнилому Тікичу - 5.027 квт, разом - 99.404 квт, або біля 135.000 кс.

Землі в долині Бога, на відтинку від Олександрівки до Миколаєва, вимагають штучного зрошення; для такої меліорації намічалось біля 87.000 га.

На проєктованих для зарегулювання спливу вод водоймищах намічена була організація ставкового рибного господарства з річною продукцією до 2,400.000 кілограмів риби /18/.

Притока Богу І н г у л впадає до Бозького лиману безпосередньо вище Миколаєва. Сточище Інгула 9.743 кв. км., довжина річки - 341 км. В горішній частині Інгул пропливає в гранітних і вапнякових берегах, а в пониззі ділиться на протоки й творить так зване Балущке озеро /розширення річища/. Глибина Інгула біля гирла сягає 6 м. Річка ця судноплавна від устя вгору на 30 км.

Р і к а Д н і п р о. У Геродота в У. в. перед Р. Х. - - - - - Дніпро носить назву Бористен, в "Periplus Ponti Euxini et Iacus Maeotii" в IV. в. після Р. Х. називається вже Данапріс; в літописах: Дньпрь, Дньпбрь, Непрь; на італійських картах XIV - XV. вв.: Ellexe, Erèse, Eresse, Erèxe, Lussoni, Luxoni, --- Lozo, Luozen; на картах XVI - XVII вв.: Boristhenes, Borysthenes, Neper, Dnieper, Nieper, Niepor, Niper, Nyepor /56/.

Головна ріка України, Дніпро, бере свій початок поза межами української території в б. Смоленській губернії біля с. Клецеви на висоті 252 м. над рівнем моря. Поверхня цілого сточища Дніпра виносить 542.902 кв. км. /21/. X/

В межах УРСР в сучасних обставинах /1941 рік/ знаходиться біля 330.000 кв. км., тобто понад 60% цілої поверхні сточища. До границі УРСР Дніпро під-

X/ Згідно даних інж. Максимовича - 518.547 кв. км., академіка Воблого - 524.000 кв. км., інж. Інгарден'а - 523.676 кв. км. /36/.

ходить на I.III км, рахуючи від його устя, прийнявши вже притоки Березину й Сож, далі пропливає посеред української землі на довжині I.183 км. Таким чином, загальна довжина Дніпра від його джерел до лиману нижче м. Херсона виносить 2.248 км.

Ширина Дніпра в межень біля Києва пересічно 400 м, а біля Херсону - 650 м.

Природні глибини Дніпра взагалі невеликі: напр. в роках 1924 - 1926 найменші глибини вагалися в таких межах: на відтинку Київ - Дніпропетровське /Каторинослав/ - від 0,80 м. до 1,20 м, а на відтинку Нікопіль - Херсон від 1,15 м. до 2,00 м.

Поверхневий спад води взагалі малий, від 0,00009 до 0,00001 /значно менший ніж Дністра й Бога/, лише на довжині 74 км, від Лоцманської Кам'янки до Кічкаської переправи /1900 км. від джерел/, тобто на відтинку Дніпровських порогів, поверхневий спад Дніпра при нормальному його стані доходив до 0,00047. Але тепер після збудування Запорозької греблі /про що буде мова далі/ усі 9 порогів і всі кам'яні "забори" залиті глибокою верствою підпертої греблею води, через що поверхневі спади на цій частині річки стали мінімальними.

Нижче Кічкаської переправи, на довжині 348 км. не має вже ані порогів, ані заборів.

Відтоки Дніпра бувають продовж року, дуже відмінні; так напр. біля Лоцманської Кам'янки /пониже Дніпропетровського/ вони вагалися від 250 м³/сек. літом до 24.500 м³/сек. на весні, а обчислення показують, що імовірний катастрофальний відток може дійти до 33.000 м³/сек. /60/ Разом зі змінами відтоку хитається - річ зрозуміла - і рівень води в Дніпрі, при чому весняні води в кінці квітня або в початку травня підносяться іноді на 8-10 метрів вище нормального літнього стану.

Довжина періоду, коли Дніпро буває вільний від льоду, досягає пересічно: біля Києва - 243 днів, біля Запоріжжя теж 243 днів, а біля Херсону 273 днів.

Дніпро має дуже багато приток; кількість їх, згаданих в праці Маштакова /56/, перевищує 7.600; згідно обслідування інж. Максимовича /52/ число приток, що безпосередньо впадають до Дніпра й мають довжину більшу 100 км. - 21, більшу 50 км. - 24, більшу 10 км. - 98. Довжину цілої сіті сплавних приток Максимович прийняв 21.000 км, а разом з Дніпром 23.500 км.

Але в дальшому зупинимось лише на самих головних притоках, зосібна на таких, які входять або можуть

увійти в системи водних шляхів, що з'єднують Дніпро з другими річками.

Отже, нижче подаємо короткий опис цих головних приток.

Р. Березина, /у судноходців "Берега" /- правий доплив Дніпра - має поверхню сточища 23.330 кв. км., а загальну довжину 539 км. /6/. Горішня частина Березини на довжині біля 73 км. маловодна й може служити тільки весною для сплаву ліса. Від устя р. Сергуча Березина помітно збільшується й становиться вже судноплавною. Сама р. Сергуч каналізована й входить у склад т. зв. "Березинської системи"; - це штучне з'єднання Дніпра зі Західною Двиною було виконане ще в 1805 році.

Довжина Березини від початку Сергучського каналу аж до устя /до Дніпра/ виносить біля 467 км; загальний спад на цій довжині - 42,7 м; ширина меженевого річища досягає в низовій частині ріки 105-130 м, але глибина води на фарватері невелика, всього біля 0,50 м. Відток води біля устя досягає 85 м³/сек.

Березина пропливає по низькій заболоченій місцевості. Судноплавство на Березині й Березинській системі дуже мале через те, що сама річка в її природному стані мілка, засмічена й покручена, а штучна система, хоч і перебудовувалася вже декілька разів, але сучасним вимогам пароплавства зовсім не відповідає.

При розбудові всієї Дніпровської системи р. Березина може -одначе- відіграти поважну роль, як головна магістраль водного шляху між Україною та Білоруссю.

Р. Припять - права, найбільша притока Дніпра; поверхня цілого сточища Припятьі виносить 122.470 кв. км, загальна довжина - 810 км.

Джерело Припяти знаходиться на полісько-підляському вододілі в околицях озер Пулемецького та Світязя; відтіля річка пливе в неустійненому річищі з дуже малими подовжними й поперечними спадами та з великою кількістю закрутів і відхилень. Після прийняття притоки Стоходу Припять має вже більші розміри: ширину 15-20 м, а глибину біля 0,50 м. Понижче Пинська ширина річки збільшується до 50 м, а глибина при низькому стані води - до 0,90 м.; нижче Мостів Волянських ширина Припятьі доходить вже до 120 м, а нижче р. Горині - до 150 м.

Припять - це типова низинна річка з невисокими берегами. На весні високі води заливають в її долині широкі простори.

На деяких відтинках, особливо ж вище устя притоки Горинь Припять дуже сильно покручена на довжині більше як 100 км./"Пинські Кручки"/. Дно Припяти пісчане, тільки від м. Барбарів до м. Петриків попадаються на дні камені "одинці" дуже небезпечні для суден.

Припять має поважне значення для судноплавства й рух суден і плотів на ній дуже значний; вона являється судноплавною від Дніпра вгору приблизно на 510 км.

Від самого початку "навігації" на Припяти появляється багато пасажирських пароплавів і буксирних, а також непарових суден з дровами й другими лісними матеріалами. Маса лісу в плстах і на суднах впливає на Дніпро, а також іде до Пинська й через канали на Вислу й на Німан.

В м. Чорнобиль і Петриків на Припяти будувалося раніш багато деревляних непарових суден для Дніпра та його приток.

Припять має багато приток, що служать переважно для сплаву лісу. Деякі з них судноплавні, як от: Птич на протязі 40 км, Горинь на протязі біля 70 км, Стир, Ясельда, Пина, Струмінь і інші, але тут зупинимося лише на двох поважніших - Ясельді та Пині - через те, що ці останні входять в системи з'єднань Дніпра з Німаном, та Дніпра з Вислою.

Р. Ясельда - має довжину 238 км, а сточище з повер-
- - - - - хнею в 5.648 кв. км.; вона з'єднана ще від 1804 року з притокою Німана Шарою к а н а -
л о м . О г і н ь с ь к о г о. Верхову частину цього з'єднання займає Вигоновське озеро, що має поверхню 25 кв. км.; рівень нормальної води в цьому озері лежить вище такогож рівня в р. Щарі на 1,0 м, а в р. Ясельді - на 17 м.; останній спад поканано за допомогою 9 коморових шлюз, а в бік Щари за допомогою одної шлюзи. Довжина деревляної комори шлюзи виносить 40 м, ширина 5,25 м, глибина на низовому порозі 0,8 м, ширина каналу - 18 м. Крім того, р. Щару сканалізовано на довжині 104 км. за допомогою 10 гребель системи Пуаре.

Описаний вище водний шлях, в сучасному його стані не відповідає зовсім вимогам водного транспорту й може мати значення лише після цілковитої реконструкції його і пристосування для пропуску суден підємністю хочби до 500 тон.

Дніпровсько-Бузький водний шлях.

Система згаданого водного шляху складається з таких частин: а/ каналізованої р. Пини, б/ Дніпров-

сько-Бузького каналу й в/каналізованій р.Мухавець,притоки Західного Бугу. Загальна довжина всієї системи виносить 213 км,з яких припадає: на Пину - 54 км,на канал - 79 км.і на Мухавець - 80 км.

Верхова частина каналу дістає воду за поміччю каналів Вижевського з Білозерським та Турсько-го з Оріховським,до яких вода спливає з озер:Оріховець,Оріховське,Святе,Волянське,Біле й Тур,що мають загальне сточище біля 6.000 кв.км.

Дніпровсько-Бузький канал вибудовано було ще в 1786 році,але в 1843-49 роках його ґрунтовно перебудовано з застосуванням на відтинку Берестя - Пинськ 22 гребель системи Пуаре,з них 7 на каналі.

Ширина каналу виносить 20-23 м.,глибина при середній воді 1,5-2,0 м,але на мілинах вона спадає до 0,4 м. По берегах каналу висипано вали на 2-3 м. високі,по яких проходить бечевник - стежка для людей і коней,що тягнуть судно.Канал замерзає від ґрудня до березня.

Дніпровсько-Бузьке з'єднання давало можливість невеликим суднам пропливати від Данцігу на Вислі до Києва й нижче по Дніпру,як теж і в напрямку відворотному,але в останні літа,завдяки занедбанню системи в часі війни 1914-1921 рр.та замуленню річища,-судноплавство майже припинилося.

Польське міністерство комунікації розпочало було перебудову каналу з наміром пристосувати його в першу чергу для суден з під'ємністю до 400 тон.До 1939 року була збудована лише одна шлюза біля села Дубоя.

З переходом каналу в 1939 р.до СРСР совітські гідротехніки розпочали негайно реконструкцію Дніпро-провського-Бузького водного шляху,пристосовуючи його для суден з під'ємністю до 600 тон.Оскільки тепер уже відомо,на системі цій збудовано декілька шлюз /але не кам'яних,а деревляних/,а разом з тим організовано землечерпальні роботи на Прип'яті,нижче каналу,з наміром достосувати й вільну річку для суден зі згаданю під'ємністю.

Ґрунтовне поліпшення водного шляху Дніпро - Прип'ять - Західний Буг - Висла являється конечно для того,щоби продукти України й Білорусі -як от збіжжя,паша,ліс,кам'яне вугілля,вовна,манган --і т.п.- могли найти собі дешевий шлях до Балтійського моря та на терен Генерального Губернаторства.

Транспортіві труднощі повстануть -одначез без сумніву при маловідді на Бузі.Для усунення цих труднощів потрібні регуляційні роботи на цій річці,будування водозбірників у її верхів'ях,каналізуван-

ня деяких відтинків. Через те, що Зах. Буг являється зараз рікою пограничною здійснення згаданих робіт зустріне налевно різні перешкоди й відсунеться на довший час.

Р. Р о с ь - бере свій початок біля с. Ординця. По-
- - - - - верхня сточища річки виносить біля
11.870 кв. км, довжина біля 300 км, пересічний по-
довжний спад - 0,001, меженний відток біля устя -
8 м³/сек. Береги Росі досить високі, місцями гра-
нітсві; ширина річища - від 40 до 65 м. Високі води
підносяться над нормальним станом дуже сильно -
до 10 м. Річка забудована різними вододіючими уста-
новами, греблями та мостами. В долишній частині до-
лина Росі сильно заболочена й через те тут вико-
пано землечерпалкою канал для обниження рівня води
й полегчення спливу. Долишні 45 км. бігу Росі вико-
ристовуються в останні роки, після виконання деяких
гідротехнічних робіт, для транспорту буряків, меляси,
жмихів, цукру, зерна й палива в невеликих суднах із
під'ємністю в 20 тон.

Р. Рось звертає на себе увагу тим, що вона мо-
же бути з'єднана з Богом через Гнилий Тикий і Синю-
ху для утворення кільцевого водного шляху з глиби-
ною до 2,0 метрів. З'єднання Бога з Дніпром малоб
велике економічне значення для цілого Побужжя, бага-
того в бурі вугілля, високо-гатурнкові граніти, као-
ліни і т.п. сирівці, що потребують дешевого водного
шляху для виходу на Дніпро/10/. Розуміється, що здій-
снення такого шляху вимагало б цілковитої розбудови
р. Росі й знесення різних загат, гребель і мостів, що
на ній зараз існують.

Р. І н г у л е ц ь бере початок в 5 км. вище Єлиса-
- - - - - ветградки; поверхня сточища річки
18.800 кв. км.; довжина її біля 575 км./52/. Інгулець
впадає до Дніпра в 16 км. вище Херсона. Джерела Ін-
гульця лежать на 128 метрів вище р.м. У верховій
і середній частинах річки подовжний спад великий,
а глибини малі; в низовій частині, від с. Євгеніїв-
ки, Інгулець становиться судноплавним; від с. Тара-
сівки й до Дніпра на довжині біля 40 км. Інгулець
перетворюється в лиман шириною біля 1 км. і влива-
ється до Дніпра кількома гірлами.

Береги Інгульця досить високі й порізані яра-
ми та балками. У верхній частині сточища Інгульця
та його притоки Саксагані лежать в околицях Криво-
го Рогу звисні поклади високогатурнкової залізної руди;
тому р. Інгулець при доконанні відповідних гідrote-
хнічних робіт на ній може мати велике значення як
водний шлях для руди з копалень до Херсону. Але про-

ти цього водного шляху висовується останніми часами проєкт поперечного каналу від Кривого Рогу до Дніпра, а далі до Донецького басейну /Донбасу/, про що буде сказано далі.

З приток Дніпра, що допливають до нього з лівого боку являються найбільшими: Сож, Десна, Трубіж, Супій, Сула, Псьол, Ворскла, Орель, Самара з Вовчою й Конка. Розглянемо з них головніші, а саме: Сож, Десну, Сулу й Самару.

Р. С о ж - являється однією з найбільших приток - - - - Дніпра. Вона бере свій початок майже під Смоленськом і пропливає на всій довжині біля 590 км. поза межами української території. Сплав на цій річці відбувається на довжині 444 км./103/, а на довжині 355 км, від Кричева до Дніпра, існує вже пароплавство; особливо ж інтенсивним рухом відзначається частина Сожа від Пропойска, що лежить в 260 км. від Дніпра.

Відток низьких вод Сожа виносить біля 40 м³/сек; глибина річки хитається від 0,70 до 1,40 м.

Весною вода в річці підноситься до 5,0 м. над нормальним літнім станом і заливає долину на ширині 1,5 - 3,0 км. Сож служить головним чином для транспорту лісних матеріалів.

Р. Д е с н а - це найбільша лівобережна притока - - - - - Дніпра; загальна поверхня сточища Десни виносить 88.353 кв. км. /в межах УРСР - приблизно 35.000 кв. км./; загальна довжина річки - 1.067 км. /в межах України 380 км./; ширина Десни на українському відтинку вагається від 40 до 150 м., глибина в межені - від 0,70 до 2,0 м, пересічний подовжний спад - від 0,00003 до 0,00012; пересічні відтоки Десни біля Дніпра виносять: меженний біля 100 м³/сек, а весняний - біля 500 м³/сек.

Катастрофально високі води підносяться на Десні іноді більше, як на 8 метрів над зером водомірної лати в Чернигові.

Десна пропливає серед земель з гарними лісами; тому - по ній і по її притоках - сплавується дуже багато лісних матеріалів. Від устя р. Болви до Дніпра Десна на довжині біля 700 км. являється судноплавною. Найбільш інтенсивний судноплавний рух існує на низовій ділянці річки, від Чернигова до Дніпра на довжині біля 185 км.

Значення Десни збільшується сильно тією обставиною, що вона входить в проєктовану магістраль I-шої категорії для зв'язку Києва з Москвою через Десну та її притоку Болву з притокою Оки - Жиздрю. /див. карту/.

Ця магістраль передбачається для суден довжиною 105 м, шириною 16 м і з углибкою до 3 м. /10/. З приток Десни належить відмітити Сейм і

Болву.

Р. С е й м має поверхню сточища 27.000 кв. км, довжина цілої річки біля 610 км, з них у межах УРСР - біля 150 км, пересічний подовжний спад долишньої частини річки - 0,00012. Береги Сейму порівнюючи високі. Сейму надається до сплаву від Курська на довжині біля 430 км; пароплави ж можуть ходити тільки на протязі 20 км, від Десни до с. Новий Млин.

Сейм може набути більшого значення, коли б здійснився проєкт, що недавно повстав, з'єднати його з Осколом, притокою Донця і створити таким чином з'єднання Дніпра з Доном, пристосоване для плавання суден з углибкою до 2 метрів.

Р. Б о л в а - ліва притока горішньої Десни; вона має довжину всього біля 150 км, але повноводна й пропливає через дуже багатий промисловий край. Болва впадає до Десни на 10 км. вище Брянська, довкруги якого існували раніш та існують і зараз численні заводи. На Болві ж будувалися часто пароплави, які при високій воді спливали до Дніпра.

Значення цієї невеликої притоки може сильно збільшитися, коли буде здійснена будівля проєктованої останньо водної магістралі I-шої категорії, що здійснювала б з'єднання Дніпра через Десну й Болву з Волгою через Оку й Жиздру /10/.

Притоки Дніпра Трубіж, Супій, Сула, Псьол, Ворскла, Орель були за давних часів більш доступні для судноплавства з різних причин: по перше тому, що сточища цих річок були сильніш заліснені, береги менше розмивалися, а річище не так засипувалося піском; по-друге, річки були повноводніші, нарешті вони не були забудовані млиновими греблями, мостами і т.п.

Як уже згадувалося у вступному розділі цієї праці, долини цих річок давали добру схованку хліборобському населенню перед різними степовими наїзниками, а родюча земля між цими річками давала населенню засоби й до життя й до провадження торгівлі з чорноморськими купцями.

В часі творення Київської держави землі ці були заселені переважно словянським племенем - сіверянами. X/

Серед згаданих річок може набути особливого значення С у л а ізза наступних причин: геологічні обслідування в районі згаданих вище річок, пере-

X/ В сучасну добу всі ці річки сильно занечищені, а долини їх у багатьох місцях заболочені, а тому використання їх для транспорту стало б можливим тільки після переведення розсяглих регуляційних робіт.

ведені останніми роками, показали, що в долині р. Сули, в околицях Ромна й Лубен, існують підземні т.зв. "соляні куполи", тобто піднесення покладів кам'яної соли у формі куполів. Такі соляні куполи зустрічаються часто в нафтоносних місцевостях; тому відкриття їх біля Ромна й Лубен потягло за собою обслідування на нафту. Ці обслідування показали, що на роменських теренах існують в глибині специфічні нафтові гази та ще й в значній кількості.

На підставі таких ознак академік Світальський прийшов до висновку, що нафта в районі Ромен-Лубні повинна бути/17, р. 1936/.

Дійсно, вже в 1938 році - з однієї свердловини біля Ромен було видобуто 100 тон нафти/95/, а потім при дальших свердлованнях стали вже добувати по 100 тон денно.

Колиб це нове родовище нафти виявилось так багатим, щоб нафтова промисловість могла тут організуватись, тоді р. Сула, що проходить мимо міст Ромен і Лубен, після відповідного її урегулювання чи каналізації, могла б служити для дешевого транспорту нафти до Дніпра.

Р. Сула має сточища - 19.000 кв. км; загальна її довжина - 434 км, пересічний подовжний спад -- 0,00014.

Р. С а м а р а й п р и т о к а ї ї р. В о в ч а.

Поверхня цілого сточища цих річок виносить біля 21.000 кв. км, в тому р. Вовчої - 12.863 кв. км; довжина Самари - 307 км, а Вовчої - понад 200 км.

Р. Самара підходить своїм верхів'ям близько до р. Сухого Торця, притоки Донця, а р. Вовча починається близько від осередку вугільного району Донбасу /Юзівка-Сталине/ і підходить теж близько до другої притоки Донця - до Кривого Торця.

Обслідування показали, що являється можливим з'єднати Самару з Донцем, створити водний шлях для суден з углибкою до 1,2 м, до чого вже й приступлено, а крім того, використати р. Вовчу для влаштування водного шляху з Донбасу до Дніпра.

Прект останнього з'єднання викликав у 1934 році -одначе- другий контрпроект, згідно з яким намічено виконати водну магістраль Кривий Ріг-Донбас довжиною 507 км. від Кривого Рогу через річки Кам'янку й Базавлук до Дніпра, далі Дніпром до Запоріжжя, відтіля штучним каналом до р. Московки, нарешті долиною р. Гайчур і р. Вовчої до порту Роя в Донбасі/близько Сталиного/. Глибина цього шляху мала б бути 3,65 м. і на ньому могли б плавати судна з під'ємністю до 4.000 тон. Вартість робіт обчислюлася на

569 млн.карб./96/.Кількість вантажів,що пішлиб по цьому шляху,обчислено на 13,2 млн.тон з Донбасу й 2,5 млн.тон у Донбас. Дорожняча виконання останнього проекту /біля 1 млн.карб.на 1 км.шляху/,а крім того збудування потужної електрифікованої залізничної колії між Криворіжжям і Донбасом з пропускною здатністю в кілька десятків мільйонів тон,- відсунули питання про поперечний водний шлях Кривий Ріг-Донбас на другу чергу./Вісті Інституту водного господарства,т.У.ч.2.1935,ст.210/.

Подавши короткі відомості про головніші притоки Дніпра,повернемося тепер знову до самого Дніпра й зупинимось на його властивостях судноплавних, енергетичних та ірригаційних.

Використання Дніпра для судноплавства розпочалося вже за часів сідої старовини,про що згадувалося у всупній частині.Тут цікаво ~~хіба~~ відмітити,що на першій карті із сіткою рівників і південників/меридіанів/,яку уложив у II в.після Р.Х.Клавдій Птоломей /VIII/,на Дніпрі й на Прип'яті показано вже низку міст:Леін,Сербан,Ніосс - на Прип'яті та Азагарій,Амадона,Сар,Серим,Метрополь - на Дніпрі.

На світанку історії східного словянства по Дніпру лежав торговельний шлях спочатку скандинавських вікінгів,а потім русів і слов'ян до Візантії.

Але завжди величезною перешкодою для судноплавства були "пороги" між сучасними Лоцманською Кам'янкою та Кічкаською переправою,на довжині 74 км.

Численні гідротехнічні роботи,які виконувалися тут,починаючи з XVIII в.,з метою поліпшити умовини судноплавства,не мали помітного успіху.

Через це в 1916 році було приступлено,не дивлячись на воєнний час,до підготовчих робіт по ґрунтовному поліпшенню порожистої ділянки Дніпра,згідно з проектом Розова.Таке поліпшення передбачалося досягнути,збудувавши дві водопід'ємні греблі зі шлюзами та гідроцентралями при них /94/.

Український уряд в 1918 р.ухвалив теж виконання згаданого проекту регуляції порогів і видав був на підготовчі роботи 8 млн.карб.;але в скорому часі революційні події на терені України перервали всі роботи на Дніпрі,як і на інших річках.

Лише в березні 1927 року регуляцію Дніпровських порогів розночав знову Радянський уряд,але вже на підставі зміненого інж.Александровим проекту;зміна ця полягала в тому,що замість двох гребель,як то передбачалося проектом 1916 року/інж.Розова/,увесь підпор води зосереджено на одній греблі.

В початку 1933 року будівництва греблі й шлюзу було вже настільки закінчене, що 1 травня 1933 року через шлюзу пройшли з долишнього Дніпра до середнього два пароплави - і таким чином, пороги перестали існувати.

Головні риси велитенської будівлі Запорозького гідротехнічного вузла такі: Дніпро трохи вище острова Хортиці перегороджено бетоновою греблею, яка підпирає воду на 37,5 метрів понад меженевий рівень /до позначки 51,20 над рівнем Чорного моря/. Завдяки такому піднесенню води всі пороги затоплено грубою верствою води; підпора доходить аж до Кам'янського /Дніпродзержинське/ і глибина на відтинку Дніпра Запоріжжя-Кам'янське не менша 3,6 м, при якій можуть ходити судна з під'ємністю 2.000 тон.

Для переходу від підпертого рівня води до природного, нижче греблі, збудовано при лівому березі Дніпра трьох-коморову шлюзу; довжина кожної комори - 120 м, ширина 18 м, а найменша глибина над низовим порогом шлюзи - 3,6 м.

Пропускна здібність шлюзу досягає 2 млн. тон за навігацію.

При правому березі Дніпра збудовано рядом з греблею гідроелектричну станцію /ДніпроГЕС/ на 9 турбін з генератором струму при них; встановлена потужність на валах турбін є 810.000 кс, що відповідає 558.000 квт. в генераторах.

Для використання такої величезної енергії побудовано було тут же, на лівому березі Дніпра, декілька нових заводів - алюмінієвий, металургійний, ферростопів, коксобензольний та інші.

Згідно з проектом ДніпроГЕС мав продукувати до 4.400.000.000 квг. за рік; в дійсності було випродуковано й використано: в 1934 р. - 1.101.700.000 квг. а в 1935 р. - 1.188.500.000 квг, але потреба в енергії зростала далі щороку.

Не дивлячись на багато помилок в обрахунках потужності станції, собівартості квг струму, в ситуації станції /див. 95/, будова запорізького вузла явилася великим кроком вперед у справі урегулювання Дніпра.

Одночасно з поліпшенням умовин судноплавства та з використанням водної енергії піднесення рівня води на 37,5 м. створило можливість зрошення, згідно з обчисленням інж. Александрова, 1,224.000 га /брутто/ засушливих земель в першу чергу, та ще біля 700.000 га земель - у другу чергу.

Але після збудування запорозького вузла розмах гідротехнічної діяльності на Дніпрі та на його

притоках зовсім зменшився, і дальша розбудова цих водних шляхів майже припинилася.

В наслідок цього великі видатки на запорозький вузол, які досягли 278,000.000 карб. використовуються тепер щодо судноплавства в дуже малій мірі, тому що відтинок Дніпра від Запоріжжя до Дніпродзержинського з глибинами від 3,6 до 40,0 м. являється якби замкнутим морем, вище якого до Києва глибина падає в літку до 1,0 м, а нижче Запоріжжя до 1,7 м. Таким чином, від Києва до моря можуть ходити судна тільки з малими углибками, що зовсім не відповідає попереднім замірам.

Згадане занедбання Дніпра й проволікання з його систематичною розбудовою було викликане різними причинами, а головне тим, що Москва перенесла свою увагу на північні та східні водні шляхи, де й виконано за останні роки наступні великі роботи: Біломорський канал, Волго-московський канал, реконструкцію каналізованої р. Москви, відновлення греблі на р. Оці.

Крім того, виконувалися проекти гідротехнічних вузлів на Волзі - в Ярославлі, Василеві, в Камишині й в Куйбишові, на Ангари й на інших сибірських ріках.

Тільки в самі останні роки/1937-1938/розпочалася в фахових колах сильна реакція проти т.зв. "гігантomanії" взагалі, а занедбання Дніпра зокрема й розпочалися ширші дослідження з метою комплексного й послідовного розв'язання питання про найдоцільніше використання водних ресурсів Дніпра та його приток, з метою створення "Великого Дніпра".

В наслідок всіх цих обслідувань був намічений інж.Могилком такий план гідротехнічного будівництва в басейні Дніпра/96/: У верхів'ях Дніпра та його приток передбачалося створити 10 водозбірників із загальним обсягом води в них біля 12,5 млрд.куб.м. Відповідними попусками води з них можна вже в значній мірі поліпшити умовини судноплавства на Дніпрі.

Далі намічалася: будівництва на Дніпрі в 17 км. вище Херсону й нижче гирла р.Інгульця греблі з підпором в 16,5 м, який буде доходити аж до Запоріжжя, підвищення запорізької греблі на 1,5 м, будівництва гідротехнічних вузлів на середньому Дніпрі біля Дніпродзержинського, Кремінчука та проти Переяслава.

Завдяки згаданим спорудженням та відповідним регуляційним роботам на Дніпрі та його притоках булиб досягнені: глибина 10 м. від Чорного моря до Нікополя, глибина 5м. від Нікополя аж до Києва, створиласяб підстава для розв'язки питання про поперечну магістраль Донбас-Дніпро-Кривий Ріг і про зрошення

самотоком засушливих степів придніпрянських і кримських.

Крім того, інж. Могилко намічав у першу чергу виконання з'єднання Десни з Окою для суден з під'ємністю до 1.200 тон.

Згаданий план підлягав постійно різним змінам і перерібкам, після яких намітилося останньо такі роботи:

1/ Будова водозбірників і водопід'ємних гребель згідно з проєктом інж. Могилки.

2/ Будова поперечного водного шляху Донбас-Кривий Ріг коштом 569 млн. карб. Коли до цього додати ще кошт переселення людности, урядження портів, вартість мешкальних будинків, закуп будівельного табору, тоді кошт виконання згаданого шляху зростає до 1 мільярда карб. Але необхідно тутже відмітити, що останні обслідування в районі Кривого Рогу виказали надзвичайне збільшення запасів залізної руди, а саме - до півтори мільярда тон замість 85 млн. тон, як це приймалося раніш. Тому водний шлях в осередок цього району набуває ще більшого значення/17, р. 1938/.

3/ Поліпшення судноплавних умовин на шляху Дніпро-Припять-Дніпровсько-Бузький канал-Буг-Висла. Згідно з загальною схемою цей шлях, як шлях I-шої категорії, належало б розбудувати для суден з углибкою до 3 м, але ізза того, що Припять перейшла до СРСР лише від 1939 року, а Висла лежить поза межами СРСР, канал і Припять пристосовуються в сучасну добу для суден з углибкою до 1,5 м. і з під'ємністю тільки до 600 тон.

4/ З'єднання Дніпра зі Західною Двиною/див. карту/ через притоку Двини р. Касплю. Цей водний шлях довжиною 2450 км. проєктується для суден з углибкою до 3 м. Після ж виконання всіх робіт, передбачених інж. Могилком, глибина цього шляху повинна дійти до 5 м./

5/ З'єднання Дніпра з Ловаттю, Волковом і на-решті, з Невєю. Цей водний шлях/старий шлях вікінгів/ довжиною 2700 км. проєктується теж для суден з углибкою до 3 м.

6/ З'єднання Дніпра з Окою через Болву й Жиздру; цей шлях проєктовано теж для суден з углибкою до 3 м.

Крім цих головних водних шляхів, намічалися ще водні шляхи 2 категорії, а саме:

1/ З'єднання Бога з Дніпром через Синюху й Рось;

2/ з'єднання Сейма з Осколом;

3/ продовження робіт по з'єднанню Самари з Донцем. Останні шляхи повинні бути пристосовані для суден з углибкою до 1,5 м.

Колиб намічені роботи були дійсно виконані, тоді судноплавний рух на Дніпрі та його притоках зрісби надзвичайно, а разом з тим, Чорноморські порти начебто наблизилися до свого запілля.

Особливої уваги з української точки погляду заслуговує водна магістрала Дніпро-Західна Двина, або, як часто цей шлях називають, магістрала Херсон-Рига. Цей водний шлях зв'язав би Україну першзавсе з Білоруссю, а далі з усіма прибалтійськими країнами.

Існувало вже декілька проєктів розбудови цього шляху. В 1897 р. бельгійський інженер Деорос склав проєкт водного шляху Херсон-Рига, згідно з яким глибина його повинна булаб досягнути 8,5 м. на всій довжині 2.100 км. Подібний грандіозний проєкт подав до б. російського Міністерства Шляхів у 1904 р. інж. Руктешель, що передбачав глибину цілого шляху навіть в 9,5 м.

Обидва ці проєкти були розглянені спеціальною комісією й відкинуті, як необґрунтовані.

Останній з проєктів перед війною 1914 року був уже значно скромніший: згідно з ним передбачалося з'єднати Дніпро від Орші із Зах. Двиною під Витебськом і забезпечити на довжині 2.465 км. глибину до 1,9 м. для суден з під'ємністю до 1000 тон. Для досягнення цієї мети намічалось збудувати 76 шлюзів, з них 50 в напрямку до Риги, а 26 - на Дніпрі, в тому на порогах - 9. Замість останніх збудовано тепер тільки одну !/

При сучасних обставинах і технічних можливостях водний шлях Херсон-Рига проєктується, як згадано вище, по іншій трохи трасі, але для суден з углибкою до 3 м. з тим, що в майбутньому ця углибка може бути доведена до 5 м. Шлях довжиною 2.465 км. кораблі проходилиб за 12 днів, під час коли плавання довкруги Європи триває 6 тижнів.

Углибка в 5 м. далаб уже можливість проходити з Балтійського моря в Чорне морським торговельним пароплавам, які напр. курсують здовж побережжя Балтійського моря, а рівнож таким військовим суднам, як торпедовці з углибкою біля 3,0 м. та підводні човни в надводному їхньому стані з углибкою до 4,5 м/80/.

Завдання це, розуміється, не належить до легких, але при сучасних досягненнях гідротехніки воно не являється вже й фантастичним. Вся траса водного шляху Херсон-Рига лежить на території СРСР і тому політичних труднощів для виконання робіт не має.

Намічений план розбудови Дніпра тісно в'яжеться з використанням водної енергії так на ньому, як теж на його притоках.

Запас водної енергії в басейні Дніпра можна приблизно обчислити так:

І/ На Дніпрі та його притоках в межах УРСР до 1940 р./за Оплоковим/ середня 9-місячна енергія
... .. біля 1,000.000 кс.

2/ На Прип'яті з притоками 80.000 кс,
тобто разом 1,080.000 кс. або біля 794.000 квт. зі сто-
чища в 330.000 кв. км; з одного кв. км. виходить біля
3,3 кс.

Але установлена потужність гідростанцій може
бути значно більша: згідно з останньою схемою рекон-
струкції Дніпра передбачається на 5 станціях нижче
Києва використати до 2,100.000 квт. і випродувати
до 9 мільярдів квтгодин. На всіх же річках Дніпров-
ського сточища намічено довести загальну встанов-
лену потужність до 2,460.000 квт. і випродувати до
11 мільярдів квтгодин.

Проектовані перепруження греблями Дніпра та
деяких його приток, як теж і регуляція й обвалуван-
ня частини цих річок малиб велике значення не тіль-
ки для поліпшення умовин судноплавства й для вико-
ристання водної енергії, але ще й для надзвичайного
піднесення сільського господарства через застосован-
ня зрошення засушливих районів та осушення заболо-
чених.

У сточищі Дніпра, переважно в його степовій
смузі потребує правильного зрошення біля 2,5 млн. га
родючої землі, а крім того, в північній, степовій
частині Криму до 1,3 млн. га.

Піднесення води Запорозькою греблею на 39 м.
та проектовою Херсонською на 16,5 м. утворює вже
п і д с т а в у для зреалізування зрошення згада-
них вище земель, але для того, щоб всі вони дістава-
ли необхідну кількість води, необхідно булоб викори-
стовувати й весняну, багату в намули воду, яка при
теперішних обставинах збігає без пожитку до моря.
"Так широко поставлене зрошення відкрилоб надзви-
чайні перспективи для розвитку сільського госпо-
дарства на півдні УРСР і в Криму, продукція якого
у вигляді зернових та технічних культур малаб не-
обмежений збут не тільки внутрішній, але й закордон-
ний - через найближчі порти Чорного й Озівського
морів" /Оппоков/.

Зрошення засушливих степів в районі низового
Дніпра спричиниласяб у значній мірі до збільшення
тут населення, якого густота тепер мала й вагається
в межах від 10 до 25 осіб на 1 кв. км., досягаючи напр.
в районі Донбасу до 500 осіб на 1 кв. км. Разом з тим,
обводнення згаданих земель та забезпечення людно-
сти й промисловости доброю водою далоб можливість
розвинутиися тут першзавсе харчовій промисловості.

Відповідне урегулювання річок Дніпровського
сточища далоб можливість осушити понад 4,5 млн. га
болот на теренах УРСР, БРСР та в західній області
/10/, перетворити неужитки в родючі землі, оздорови-

ти місцевості й поліпшити суходольну комунікацію.

Р. Д і н - /Дон, Дон, у Птоломея - Танаїд, Танаїс/.

- - - - - Сточище Дону виносить /45/ 430.000 кв. км., а довжина його - 1.834 км; він випливає біля Івано-зера на Тульщині й майже весь лежить поза межами українських земель. Дін впадає до Озівського моря декількома гирлами, утворюючи від Ростова до моря велику дельту. Головні гирла Дону: Мертвий Донець, Мокра Каланча й Влистивий Дін. Ширина Дону в низовому відтинку доходить до 600 м; поверхневий спад річки й швидкість течії - малі. Річка судноплавна на довжині біля 1.340 км.

Головними притоками Дону являються: Чир, Сосна, Вороніж, Битюг, Хопер, Медведиця, Сал і особливо цікаві з української точки погляду - Донець і Західний Манич.

Р. Д о н е ц ь - /Сіверський Донець/, головна притока

- - - - - Дону; поверхня його сточища виносить 98.768 кв. км, загальна довжина 1.020 км, з них в межах УРСР - 825 км; впадає Донець до Дону на 218 км. від гирла останнього.

На території УРСР ширина Донця доходить до 50 м, а нижче до 200 м. Донець приймає 429 приток, довгих від 3 км, головнішими з них являються: Уди, Лопань, Харків, Оскіл, Сухий Торець, Кривий Торець, Лугань, Айдар, Біла й Деркул. Всі ці притоки невеликі, але вони мають поважне значення для зрошення садків і городів та для водопостачання, а Оскіл і Торець входять в проекти з'єднань Донця з притоками Дніпра, Сеймом і Самарою, про що вже раніш згадувалося. Донець був у 1914 році каналізований від Дону до ст. Гундоровської на довжині 218,7 км, причому було збудовано 7 шлюз; цей водний шлях був пристосований для суден з углибкою до 1,77 м. Крім того, одна шлюза була збудована на Дону нижче гирла Донця. В дальшому передбачалося продовжити каналізування Донця вгору до Ізюма, але цей план не здійснено ще й до цього часу.

Р. З а х і д н и й М а н и ч - ліва притока Дону;

- - - - - за горішній відтинок Зах. Манича приймається звичайно р. Єгорлик /див. карту/, але р. Улан Сауха належить теж до сточища Зах. Манича. Поверхня сточища Зах. Манича виносить біля 39.000 кв. км, довжина річки - 219 км. В літню пору Зах. Манич сильно пересихає й уявляє тоді часто лиш низку солонкуватих озер /ільмені/, виразний же сплив води відбувається тільки в часи весняної повені.

Р. С х і д н и й М а н и ч н а л е ж и т ь у ж е д о б а с е й н у К а с п і й с ь к о г о

м о р я, але про нього необхідно тут згадати через те, що він входить разом із Західним Маничем в Манич.-ський водний шлях. Початком Сх. Манича являється р. Калаус/див. карту/; Сх. Манич в літню пору теж пересихає і, не дійшовши до Каспійського моря, губиться в пісках.

М а н и ч с ь к и й в о д н и й ш л я х має на меті з'єднати Озівське море з Каспійським. Він проходить по Маничській низині здовж обох Маничів. В цій низині будується тепер чотири штучні озера-водозбірники, а саме біля ст. Маничської, хутора Веселого, ст. Дивної й в 7 км. нижче устя р. Чограя. Загальний обсяг води в цих збірниках буде до 8 мільярдів куб.м., а поверхня дзеркала води - 190.000 га. Довжина всього Маничського шляху - 675 км; його східний кінець доходить до Каспійського моря на південь від гирла р. Куми.

Від місця підходу каналу до Каспійського моря передбачається вибагрування в морі відповідно глибокого каналу й збудування тут перевантажного порту. Маничський канал і водозбірники при ньому мусять служити: 1/ для водного транспорту, який передбачається в перші роки в розмірі біля 700.000 тон різного краму, 2/ для обводнення до 1 млн. га земель, в тому числі буде зрошено до 100.000 га, і 3/ для організації на штучних озерах рибальства.

На всі ці потреби необхідно мати річно 3.100 мільйонів куб.м. води. Зі самих Маничів, убогих на воду, можна дістати лише біля 400 млн. куб.м. води, а решта буде допроваджена каналами з річок: Кубані - до 650 млн. куб.м., з Куми - 200.млн. і з Терека - до 1.850 млн. куб.м. Вартість усіх робіт обчислено на 235 млн. карбованців.

Необхідно тут відмитити, що Маничський канал дає можливість торговельних зносин водним шляхом України з Іраном і з Середньою Азією, а крім того, може спричинитися до збільшення українського населення в Маничській долині після зрошення земель у ній.

В о л г о - Д о н с ь к и й к а н а л .

Між м. Калач на Дону і Сталинградом/б. Царицин/ на Волзі Дін наближається до Волги на яких 70-80 км.

Тому власне тут, ще за прастарих часів, відважні вікінги - а потім слов'яни - перетягали свої судна з Дону на Волгу, чи з Волги на Дін і діставалися в такий спосіб із одного сточища до другого.

Думка про з'єднання Волги з Доном походить ще з XVI в., коли султан турецький Селім дав наказ вико-

пати між цими ріками канал, щоб по ньому провести з Дону на Волгу свою флоту проти Івана IV, який обложив був Астрахань. Однак, тодішня техніка не могла справитися з цим завданням - робота була перервана.

В 1698 році почали були копати приблизно там же канал з наказу Петра I., але в 1701 році роботи були припинені.

Після того багато разів підносилося питання про з'єднання Дону з Волгою, багато було пропонувано проєктів, але до здійснення їх не доходило.

Останньо викристалізувалася така схема цього з'єднання: між м. Красноармейськом/б. Сарепта/ на Волзі й хутором Кумовським на Дону проєктується судноплавний канал довжиною 99,7 км. для суден з під'ємністю до 4.800 тон.

Загальний спад від каналу до Волги в 85,3 м. передбачається поконати за поміччю 9 шлюз; спад від каналу до Дону в 37,2 м. розподіляється між 4 шлюзами.

Головні труднощі в цій системі полягають у тому, що на роздільній верховій ділянці каналу не має жадної ріки або озера, відкіля можна було б достарчити воду, необхідну для утримання системи; через це всю потрібну воду необхідно помпувати з Дону, що -розуміється- буде дорого коштувати.

В разі здійснення згаданого проєкту явиться ще необхідним: а/каналізувати Дін від хут. Кумовського до Ростова в такий спосіб, щоб і по Дону могли плавати судна з під'ємністю до 4.800 тон; б/ розбудувати порт у Ростові й в/ вибагрувати в Озівському морі аж до Ростова морський канал для суден з углибкою до 8,5 метрів.

Вартість усіх вищезгаданих робіт обчислено було на 90 млн. карб., але можна згори передбачати, що дійсні видатки будуть значно більші.

Річка Єя починається біля ст. Новопокровської та впадає до Озівського моря в Єйський лиман. Поверхня сточища цієї річки - 9.450 кв. км, довжина її - 235 км; вода в річці солонкувата; в літню пору Єя майже пересихає, а тому вона являється судноплавною лише в безпосередній близькості з Єйським лиманом. На південному березі цього лиману знаходиться портове місто Єйське, сполучене залізницею з Краснодаром і з Ростовом н/Д.

Річка Кубань. Поверхня сточища Кубані виносить 59.974 кв. км; довжина річки від її джерел біля гори Ельбруса до Чорного моря - 822 км. В 60 км. понижче Краснодара

річка ділиться на два річища: Західну Кубань та Північну Кубань або Протоку; остання впадає до Озівського моря. Пересічний відток Кубані біля її гирла виносить $120 \text{ м}^3/\text{сек.}$

Кубань має багато приток, але переважно лівобережних, що спливають з Кавказьких гір; найбільшими з приток являються р. Лаба й р. Біла.

Кубань судноплавна на довжині 490 км, а на довжині 366 км. до станиці Усть-Лабинської, ходять по ній пароплави.

В 1912 р. плавало на Кубані 69 пароплавів і 131 непарових суден. В останні роки окремої судноплавної статистики для р. Кубані не провадилося, а подавалися статистичні дані для Кубані й Дону разом. Ніяких особливих мір поліпшення умовин судноплавства на Кубані не стосувалося, а тому - напр. у 1939 році - були тут "величезні дефекти в путі і в суднах і невідповідність Доно-Кубанського пароплавання до перевезки урожаю" ("Правда", 24.VI.1939 ч. 173/).

Теоретичний запас водної енергії в сточищу Кубані згідно з підрахунками інж. Батурина /33/ для середньої води становить 6,600.000 кс, але реально може бути використано біля 1,700.000 кс.

Дельта Кубані, що має поверхню в 327.000 га, є сильно заболочена й в такому її стані мало надається до використання. Систематична регуляція Кубані й обвалування її берегів спричинилисяб до перетворення цих земель в сади, городи, луки, а крім того, поліпшилаб санітарні й комунікаційні обставини на цих землях.

Частина води Кубані, до 650 млн. куб. м. річно буде відведена каналом до Маничського водного шляху, щоб забезпечити там потреби судноплавства та зрошення земель.

Р. В о л г а. У зв'язку з проєктованими з'єднаннями Дона з Волгою, та Дона із Каспійським морем, власне з Астраханським рейдом цього моря, необхідним видається привести тут деякі дані про Волгу й Північну частину Каспійського моря.

Найстаріші назви Волги були /78/ такі: R a s a, Raha, Raha, Oarus, Rha, Ra, Raíha, Roísa --. Останні назви, по думці акад. Куніка, могли перетворитися у іранських кочовиків у форми Ros, або Rus, а у слов'ян в Рось або Русь.

В XII в. Волгу називав нубійський географ по-нубійським іменем - Ross-Atel;

В XVI в. Дженінсон дає для середньої Волги назву Russ, поміж Кінешмою й Нижнім Новгородом - Volga-Russ, нижче гирла Оки - eadil Tartar ha /ще нижче - Volga fluvius на релікті на теренах Хозарії - дає назву Volga alteri eadil flumen.

Волга - це найбільша ріка в Європі; поверхня її сточища виносить 1,409.333 кв. км, а довжина від джерел до Каспійського моря - 3.400 км. Пересічний відток Волги біля Саратова майже 11.000 м³/сек, найменший - 4.000 м³/сек, а найбільший до початку XX в. був біля 40.000 м³/сек.

Про значення Волзького шляху водного для стародавніх народів було вже раніш сказано.

В сучасну добу Волга набуває особливої ваги для чорноморських країн завдяки близькому до здійснення з'єднанню її з Доном і тих великих перспектив, які намічаються планом розбудови так званої "Великої Волги".

А план цей, у найзагальніших рисах, полягає в наступному:

Совітські гідрологи й гідротехніки та економісти вже від низки літ працюють над питанням про підвищення нормального рівня води в басейні Волги й в Каспійському морі. В 1939 році Академія Наук намітила вже низку мір, які повинні в рішучий спосіб розв'язати питання судноплавства, енергетики та ірригації в згаданих басейнах.

Басейн Каспійського моря намічено поповнити водами рік півночі, сходу й півдня, а саме: Печори, Північної Двини, Онеги, Дону й Аму-Дарії. Система каналів мусить поєднати ці ріки з Волгою або з Каспійським морем. Згідно з попередніми підрахунками проєктована реконструкція річних систем збільшить на 20% доплив води до Каспійського моря, поліпшить умовини судноплавства й використання водної енергії та ірригації земель, викличе -навіть- деяке піднесення рівня води в морі /Правда, 1939 р.ч. 142/.

Одночасно з розробленням такого загального проєкту, розроблено -а почасти вже й виконано в терені- проєкти великих гідротехнічних споруджень на Волзі та на її притоках, а саме: водопід'ємної греблі з гідроелектростанцією при ній на р. Шексні біля її устя до Волги, водопід'ємних гребель в Рибінську, Ярославлю, Васильєві; грандіозного гідротехнічного вузла в Камішині на Волзі, де передбачається підперти воду на 24 м. і збудувати три стан-

ції з установленою потужністю до 2,000.000 кв.; грандіозного вузла в Куйбишові /б. Самара/, де передбачається збудувати дві станції з установленою потужністю біля 3,000.000 кв.

Колиб проєктовані роботи були виконані, тоді дешева гідроелектрична енергія легко розв'язала б питання про експлуатацію Волго-Донського каналу, а крім того, повстала б можливість зрошення до трьох мільйонів гектарів земель вздовж низової Волги. Зрошення приволзьких земель напевно збільшило б експанзію українського народу на схід від Дону й Озівського моря.

К а с п і й с ь к е м о р е, /Каспій, Хвалінське
----- море, Das Kaspische Meer, mer Caspienne-/. Цей величезний водозбірник із поверхнею 436.340 кв. км. /39/ та з басейном - - - 3,733.270 кв. км. не має сполучення з жадним іншим морем і тому являється властиво солонкуватим озером, але ізза величини називають його від найдавніших часів морем.

Каспійське море має велику довжину, приблизно 1.218 км. в напрямку з півночі на південь, через це існує велика різниця в кліматі північної й південної його частин: в той час, як північна частина покривається щороку льодом, який лежить довго, то на південному, перському березі ростуть різноманітні субтропічні рослини. Різниця в кліматі відбивається теж на флорі й на фауні моря.

Найбільша ширина моря - 560 км, а найменша 200 км. Каспійське море лежить у глибокій впадині. Пересічний рівень дзеркала його води є нижчий від рівня Чорного моря на 26 метрів. /39 і 47/.

Об'єм води в Каспійському морі, згідно з обчисленням проф. Рниповича, становить 79.319 кв. км. /в Чорному морі - 493.000 кв. км. /.

У відношенню до глибин Каспійське море можна поділити на три частини: північний Каспій, середній Каспій і південний Каспій.

Північний Каспій, який на півдні доходить до лінії островів Чечень /проти дельти Терека/ - Ріг Тюб-Караган є дуже мілкий: більше як 4/5 його має менші глибини ніж 10 метрів. Лише судна з малою углибкою до 2 метрів можуть доходити до Астраханя /8/, а більші морські судна мусять становитися на котвицях в т.зв. 12-футовому рейді /глибина 3,66 м./, який лежить на південний захід від Астраханя у віддалі 64 кілометрів.

До цього 12-футового рейду підходить устя Манічського каналу; отже при вході його до моря може бути глибина не більша 3,5 м.

Середній Каспій має південну границю приблизно по лінії Баку-ріг Куулі/трохи вище Красноводська/. Тут уже глибини значно більші, а саме: пересічна - 175,6 м, а найбільша - 768 м.

Південний Каспій має ще більші глибини: пересічну 325 м, а найбільшу - 945 м./найбільша глибина Чорного моря - 2.245 м./.

Каспійське море має для чорноморських країн значення, як догідний шлях до Ірану й до Середньої Азії, а крім того, як багате джерело різноманітної риби. В цьому морі ловиться щороку до 500 млн. кілограмів "красної" та "частикової" риби, при чому майже 75% від усього полуу приходиться на північний Каспій./39/.

Ч о р н о м о р с ь к і р і ч к и

З а к а в к а з з я .

Загальна поверхня сточищ річок Закавказзя, що належать до басейну Чорного моря, о с я г а є 45.075 кв.км./13/.

Ці річки мають свої джерела переважно в горах головного хребта; горішні відтинки їх відрізняються великими спадами й енергійним пересовуванням по дну каміння, ріні й піску; лише в долішніх частинах - близько моря - річки робляться спокійнішими й глибшими.

Стан води в річках і відтоки в них підлягають великим хитанням. Перша повинь буває тут весною, друга літом, коли тане сніг у горах, наступна ще осінню після рясних дощів.

Кількість річок Закавказзя, показаних на карті в мірілі 1:420.000, перевищує 100, але все це переважно малі, гірські потоки.

До більших річок Закавказзя належать наступні/13/:

Р. П с о у ; вона бере свій початок на горі Агепста, - - - - - обходить цю гору й впадає в море на південь від Адлера. Довжина її - біля 80 км.

Р. М с и м т а /Мзимта/ випливає з гір Кардавічі й - - - - - впадає до моря кількома протоками; річка має великі спади й несе багато каміння й намулу. В сточищі цієї річки таяння снігів збігається з періодом дощів, а тому весняні води Мсимти бувають дуже великі в порівнанні з літніми. Довжина річки - біля 50 км.

Р. В з и б / / бере свій початок у горах Псиш - - - - - / на висоті 3790 м. над рівнем Чорного моря, пливе зпочатку в західному напрямку, але приблизно в 30 км. свого бігу від моря повертає на

південь до Бигаборта, а відтіля знову на схід аж до моря, до якого впадає між Гаграми й Пізундою. Річка має характер гірський з високими, мало доступними й покритими лісом берегами. Довжина річки 100 км, ширина її перед морем біля 100 м.

Р. К о д о р /Кодорі/ бере свій початок коло вершини гори Гвандра й пливе зпочатку в південно-західному напрямку через глибоку Цебелдинську долину; далі він протискається між скелями й лише за 20 км. від моря впливає на прибережну низину й робиться широкою рікою. Довжина Кодора досягає 180 км.

Р. І н г у р /Інгур/ походить із декількох льодовикових потоків у підніжжя гори Дих Тау на висоті 2.300 м. над рівнем моря. В горішній і середній частинах Інгур має великі спади й несе багато каміння, але в долишній - навпаки - спад річки малий і долина її місцями заболочена. Близько моря має Інгур ширину до 250 м, а глибину біля 2 м.; впадає він до моря біля м. Анаклія. Поверхня сточища Інгура виносить 3.799 кв. км, а довжина річки - 180 км.

Р. Р і о н /Ріоні/ - це найбільша із Закавказьких річок Чорноморського басейну; поверхня її сточища виносить 13.320 кв. км, а довжина головної річки 297 км. Ріон бере свій початок у горах Пазіс-Мта /~~Phasis~~ - Mta/ на висоті 2.128 м. над рівнем моря; до Кутаїса пливе він у гористій місцевості, нижче Кутаїса входить у Колхидську долину, приймає там свою найбільшу ліву притоку К в і р і л у, пропливає далі заболоченою долиною та впадає до Чорного моря біля м. Поті двома гирлами. Ширина річки вище Кутаїса вагається в межах 12-20 м, біля Кутаїса - 30 м, біля Самтреді - 120 м, а біля Поті - 170 м.

Притока Квіріла має поверхню сточища 3.566 кв. км; вона впливає з озера Ерцо /Erzo/ на висоті 1680 м.

Найбільша права притока Ріона - Ц х е н і с - Ц х а л і /Zchenis Zchali/; вона бере свій початок як і Ріон, в горах Пазіс-Мта; швидкість цієї річки дуже велика.

Р. С у п с а починається на північному схилі Аджарських гір і пливе в північно-західнім напрямку до самого моря та впадає до нього біля села Супса; береги річки покриті в горішній частині лісами, ближче до моря долина річки заболочена. Довжина річки - 70 км.

Всі згадані вище Закавказькі річки не є судноплавними й не можуть бути в цьому напрямку використані; лише невеликі човни/каюки/, до 18 м. довжиною, служать для перевозу місцевих вантажів на річках Ріон, Квіріла, Інгур і Чорок.

Щож торкається використання водної енергії, то в цьому відношенні закавказькі річки дають великі можливості.

Інж.Егсен,б.керownik гідротехнічних робіт на Кавказі,обчислив запас енергії Чорноморського басейну,що має поверхню 45.045 кв.км.у 4.400.000 кс.брутто;але інж.Граффіо /ІЗ,ст.ІЗ9/ оцінює енергію,яку реально можна використати,тільки на -- 1,260.000 кс.,в тому числі на р.Інгурі - до - - - 790.000 кс.,на Кодорі - до 122.000 кс.,на Мсимті - 100.000 кс. і на Ріоні з притоками до 970.000 кс.

З цього великого запасу енергії використано ще дуже мало: на р.Кзирілі існує мала гідростанція,та на Ріоні декілька млинових установок.

Ч о р н о м о р с ь к і р і ч к и

Т у р е ч ч и н и.

З турецького /Анатолійського/ берегу спливає до Чорного моря,згідно з картою в мірилі -- 1:2,000.000 /VII/,50 річок;з них найбільшими являються наступні:

Р.Ч о р о х /Чорук,Czorch -Nehri/;сточище цієї річки виносить 22.190 кв.км,а довжина - 330 км; з них долішні 84 км. лежать у границях СРСР.

Чорох бере свій початок на схилах гори Гортук-Даг /Chortuk -Dah/ і пливе зпочатку в полуднево-східнім напрямку до Маден-Гак,відкіля повертає на північ;від м.Агаїт змінює знову свій напрямок на північно-східний до м.Борджка;від цього міста повертає на північ,пливе далі по границі між Туреччиною та СРСР і доходить до Чорного моря траси на південь від Батума.

Ціла річка має характер гірський з дуже швидкою течією і виносить у море дуже багато твердого матеріалу.Ширина Чороха біля моря досягає 260 м.Чорох приймає багато приток;найбільша з них,правобережна Олті-Су.Всі притоки пропливають в глибоких долинах серед гористої місцевості.

Р.Г а р ш і т /Каршіт-Дере,Karschut/бере свій початок біля м.Гадрак,пливе переважно в північно-західному напрямку й впадає до Чорного моря близько м.Тіреболу/Tirebolu/. З правого боку приймає приток Карава-Су.Довжина Гаршіту - 130 км. Р.Е ш і л - І р м а к /Jeschil -Irmak - зелена річка/;

ця річка за стародавніх часів називалася "Iris ".Вона має довжину 360 км;починається на схилах гір Кезе-Даг / Köse-Dagh/,пропливає серед гірської місцевості,мінючи кілька разів свій напрямок і нарешті трьома річищами впадає до моря на схід від порту Самсун.

Ешил-Ірмак має досить багато приток; з них найбільші: з правого боку - Келкіт/Келкід/Ірмак, довжиною 300 км. і Куру-Су, а з лівого - Чекерек-Ірмак і Гумюш-Су/Gümüş Su/.

Р.К і з і л /К і з и л/ -Ірмак -Червона ріка/у ста-
- - - - - ровині Halys -голов-
на річка царства геттитів/. Це найбільша в Т у р е ч-
ч и н і ріка/після Тигра й Евфрата/; довжина її до-
сягає 1000 км; джерела Кізіл-Ірмака знаходяться на
схилах гори Таш-Даг, на схід від м. Карлик/Karlık /.
До м. Сівас річка пливе на захід через м. Зара; поми-
нувши Сівас, повертає на південний захід, а потім
великим луком наближається до Анкари/50 км./ і далі
пливе до Чорного моря в напрямку північно-східнім.

Ріка ця приймає багато приток, з яких найбіль-
ша з правого боку - Делідіз-Ірмак.

Кізіл-Ірмак, як і його притоки, мають дуже ве-
ликі спади й тому для нароплавства не надаються, але
вони можуть бути джерелом електричної енергії.

Р.Ф і л і я с - випливає з полудневого схилу гір
- - - - - Оглу-Даг і пливе спочатку в східньо-
му напрямку, потім повертає на північний захід і пли-
ве до м. Енідже-Діван, а далі знову повертає на пів-
ніч і впадає до Чорного моря; довжина цієї річки -
біля 200 км.

Р.С а к к а р і я - збирає воду зі сточища, положе-
- - - - - ного на північ, південь і на за-
хід від м. Анкара/Angora /. Довжина річки виносить
приблизно 600 км.

Із багатьох приток Саккарії необхідно прига-
дати тут р. Чубук та р. Пурсак/Порсак/.

Ч у б у к - це невелика річка зі сточищем всьо-
го 700 кв. км, але вона пропливає через столицю Туреч-
чини - Анкару й може бути використана для водопоста-
чання та для зрошення земель.

В 1935 році на Чубуку збудовано: водозбірник
з поємністю в 13,5 млн. кубічних м, для чого долину пе-
регороджено бетоною греблею, що має довжину 250 м,
а найбільшу вишину - 55 м.

Р.П у р с а к відрізняється тим, що по її до-
лині явилася можливість проведення двох залізниць:
1/ Скутарі-Адана-Багдад і 2/ Скутарі-Анкара-Сівас.
/19/.

Всі згадані вище більші ріки Туреччини, що впа-
дають до Чорного моря, як і численні менші, мають такі
великі спади й покручені річища, що в природному ста-
ні вони не являються судноплавними й не можуть бути
легко приведені до такого стану. Більше значення цих

річок може бути для використання водної енергії та для зрошення земель.

Кадастру водних сил у Туреччині - оскільки відомо - зовсім не має, а тому устійнити величину запасу гідравлічної енергії на підставі безпосередніх pomірів не можна.

Для приблизного уявлення цих запасів можна тільки застосувати методу порівняння. Поверхня сточищ усіх річок, що пливають у Туреччині до Чорного моря, виносить, згідно з приблизним обміром карти палеткою, 235.000 кв. км.

Сточище Дніпра в межах УРСР виносить 330.000 кв. км, а запас гідравлічної енергії в цьому сточищі при середній 9-місячній воді проф. Опішов обчислив на 1,080.000 кс./разом з Прип'яттю/, отже - виходить тут - що на 1 кв. км. сточища припадає біля 3,3 кс; сточище Бога /без Інгула/ має 53.847 кв. км, а запас енергії в ньому обчислено на 135.000 кс, тобто тут на 1 кв. км. сточища припадає - біля 2,5 кс. Але в річках з великими спадами, як от Дністер і його притоки, запас енергії на 1 кв. км. буде вже значно більший: так напр. сточище Дністра обіймає 73.335 кв. км., а запас гідравлічної енергії в ньому обчислено на 1,225.784 кс; отже тут, на 1 кв. км. сточища припадає 16,7 кс.

Річки Туреччини переважно невеликі, а верхові й середні їх частини пливають в теренах з малими опадами /меншими як 500 мм./, тому - здається - запас гідравлічної енергії в сточищах цих річок буде наближатися скоріш до норм Дніпра або Бога, ніж Дністра. Але ізза більших подовжних спадів, приймею орієнтаційно запас енергії в 4 кс. з одного кв. кілометра сточища.

При цьому припущенні річки Туреччини малиб загальний запас енергії - $4 \times 235.000 = 940.000$ кс.

Одночасно з будовою гребель для використання водної енергії можна булоб в долинах турецьких річок, особливо в долинах Етіл-Ірмака й Саккарії, зрошити землі, для яких тут атмосферних опадів не вистарчає.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

Наведені вище дані відносно властивостей Чорного й Озівського морів та головних рік Чорноморського басейну дають можливість прийти до наступних загальних висновків:

Поверхня цілого басейну Чорного й Озівського морів разом з цими морями становить приблизно 2,844.000 кв.км.;
поверхня Чорного й Озівського морів 455.000 " " ;
поверхня сточищ тільки річок 2,389.000 " " ;
об'єм води, що міститься в Чорному морі 493.000 км³;
довжина річок Чорноморського басейну, довших від трьох кілометрів, біля 450.000 км.;
загальний пересічний відток цих річок за рік біля 500 км³;
пересічний за рік об'єм твердих виносів 127 млн.м³;
Довжина судноплавних річок досягає 12.000 км, в тому числі на українській території 6.200 км./45/.
Довжина річок, на яких можливий сплав, виносить кілька десятків тисяч кілометрів.

Довкруги Чорного й Озівського морів лежить 50 портових міст, між якими існує пароплавство; до 10 з них можуть підходити океанські пароплави із углибкою до 8-9 метрів.

Гідравлічна енергія річок Чорноморського басейну виносить при середній воді:

в сточищі Дунаю	біля 2,500.000	кв.
" " Дністра	" 1,225.000	"
" " Дніпра	" 1,000.000	"
" " Бога	" 135.000	"
" " Кубані	" 1,700.000	"
" " Закавказзя	" 1,260.000	"
" " турецьких рік	" 940.000	"
— — — — —	— — — — —	— — — — —

Разом біля 8,760.000 кв., але установлена потужність майбутніх електростанцій може бути значно більша.

Води чорноморських річок дають можливість зрошити й обводнити біля 5,000.000 га родючих земель, які тепер терплять від посухи або від браку води.

Урегулювання спливу річок і обвалування їх дасть підставу для осушення й загосподарювання до 10,000.000 га заболочених або тяжких, холодних земель.

Чорне й Озівське моря, а також всі більші ріки басейну цих морів, дуже багаті на рибу найліпшої якості; тут рибне господарство при раціональній постановці може мати великі перспективи.

Води прибережних лиманів і озер являються невичерпним джерелом кухонної соли, магнія, калія та йоду; одночасно ціж води можуть бути використані, а почасти вже й використовуються, для потреб лікування, для створення курортних міст і санаторій.

Численні, хоч невеликі, річки Закавказзя пропливають в районах з надзвичайно родючими ґрунтами й з теплим підсонням; належне урегулювання цих річок спричиниться до перетворення всього кавказького узбережжя в розкішний сад із культурами субтропічних рослин та у виноградарники.

В басейні Чорного й Озівського морів мешкає зараз біля 130 мільйонів людности, а в тому українців біля 47 млн, тобто біля 36 % усього населення.

Як бачимо з наведених вище цифр, багатство чорноморського басейну, що впливає тільки з гідрографічних його властивостей, є дуже велике, але використане воно ще дуже мало.

Різні народи, що оселилися й живуть в цьому басейні, як от: болгари, греки, грузини, німці, росіяни, румуни, серби, турки, угри й українці не мають зараз спільної думки, спільного програму щодо найдоцільнішого використання водних ресурсів Чорного й Озівського морів і річок, що до них впливають; не мають теж спільного господарського плану.

К о л и б п о в с т а л о Ч о р н о - м о р с ь к е о б'єднання народів, в т і й ч и і н ш і й ф о р м і, т о д і б д л я Ч о р н о м о р с ь к и х к р а ї в н а - с т а л а п о р а в е л и ч е з н о г о р о з - к в і т у.

До такого розквіту безсумніву спричиняться всі ті гідротехнічні роботи на річках і в портах, які вже провадяться або які намічені до виконання, особливож на Дунаю, на Волзі та на Дніпрі й його потоках.

Досить пригадати тут ще раз про ті великі водні магістралі, які ввійшли в план розбудови - "Великого Дніпра": 1/ Чорно море-Дніпро-Припять-Висла-Балтійське море з відгалуженням аж до Берліна; 2/ Дніпро-Шара-Німан; 3/ Дніпро-Західна Двина/Херсон-Рига; 4/ Дніпро-Ловат-Ільмень-Нева; 5/ Дніпро-Де-

сна-Ока; 6/ Дін- Волго-Донський канал -Волга; 7/.
Дін-Маничський канал-Каспійське море; 8/ Бог-Синю-
ха-Рось-Дніпро; 9/ Дніпро-Самара-Торець-Донець і
10/ Десна-Сейм-Оскіл-Донець-Дін.

Згадані вище сполучення перетворюють Дніпро
в шлях першорядного значення. Чорне-ж море, як і весь
його басейн, стануть знову /як за стародавніх часів/
в центрі торговельних зносин між Заходом/Німеччиною/
та Сходом/Іраном, Туркестаном, Індією/, а також - між
Північчю/Ленінградом, Москвою, Волгою/ та Півднем /Ту-
реччиною, Середземномор'ям/.

В цій історичній перспек-
тиві, до якої природні ре-
сурси Чорноморського басей-
ну провадять, роля українсь-
кого народу, що займає місце
в осередку торговельних і
культурних інтересів і ру-
хів, і який являється най-
численнішим з усіх чорно-
морських народів, мусять бу-
ти надзвичайно важливі.

СВІТЛА МАЙБУТНІСТЬ НА-
БЛИЖАЄТЬСЯ ДО НАШОГО НА-
РОДУ!

о - 0 - о
х

Л І Т Е Р А Т У Р А

/Упорядкована за українською азбукою/.

1. АЛЕКСАНДРОВ И.- Электрификация Днепра. Одеса 1924.
2. ANIKIN Inż.-Volžsko-Donský průplav. /"Vestník pro vodní hospodářství", 1936. N. 4-5. Praha/.
3. АНТОНОВИЧ М.- Історія України І.-Княжа доба. Прага 1940
4. ARGHIRESCU G. - Die wirtschaftliche und finanzielle Organisation Rumäniens. Bukarest 1926.
5. БЛАЗИН В.- Хлебный экспорт России. Петроград 1915.
6. - - - - - Березинская система и предполагаемый Днепровско-Двинский путь. С.Петербург 1893.
7. БИКОВСЬКИЙ Л.- Туреччина. Бібліографічні матеріали. Варшава 1940 /Літограф/.
8. БОГУСЛАВСКИЙ Н.- Волга как путь сообщения. С.Петербург 1887.
9. BOSIACKI B.- Rozwój żeglugi śródlądowej w Niemczech i nasze zadanie w tej dziedzinie gospodarki narod. Warszawa 1923.
10. БОШКО В.- Проблема Большого Днепра. Москва 1934.
11. BRATIANU G.J.- Recherches sur la commerce Génois dans la mer noire au XIII-me siècle. Paris 1929.
12. БРАТІАНУ Г.І.- Початки торгівлі на Чорному морі. Видання Українського Чорноморського Інституту. Варшава 1940.
13. BÜDEL A.- Transkaukasien. Gotha 1926.
14. - - - - - Věstník pro vodní hospodářství. Praha 1938, N. 8-9.
15. WEYRANCH R.- Hydraulisches Rechnen. Stuttgart 1921.
16. - - - - - Wiadomości służby geograficznej. Warszawa 1936.
17. - - - - - Вісті Всеукраїнської Академії Наук. Київ 1934, 1936, 1938.
18. - - - - - Водне господарство. Державна плянова Комісія УСРР. Харків 1932.
19. - - - - - Handbuch der geographischen Wissenschaft. Südost und Südeuropa. Potsdam 1931 i 1937.
20. - - - - - Géographie Universelle. T. III; VIII. Paris.
21. ГРИЦАЙ П.- Транспорт та зв'язок України. Харків 1927.
22. G R O S S Н.- Südosteuropa. Leipzig, 1937.
23. ГРУШЕВСЬКИЙ М.- Історія України-Руси. Т. I /До початку XI віку/. Київ 1913.
24. D I X А.- Politische Geographie. Berlin 1923.
25. ДОРОШЕНКО Д.- Нарис історії України. Т. I. Варшава 1932.
26. DYBCZYNSKI T.- Półwysep Bałkański. "Wielka Geografia Powszechna T. E. i. M."-Warszawa 1936.
27. - - - - - Ежегодник Отдела Земельных Улучшений. С.Петербург 1909.

28. - - - - - Живописная Россия. Т. V. Малороссия и Новороссия. Москва 1898.
29. - - - - - Źródła energii w Polsce i ich wyzyskanie. Warszawa 1936.
30. ЗАГОРОВСЬКИЙ Н. - Життя Чорного моря. Одеса 1928.
31. ЗАГОСКИН - Русские водные пути. Географические карты ... Казань.
32. SANDERS A. - Um die Gestaltung Europas. München 1938.
33. ІВАНІС В. - Енергетичне господарство України та Північного Кавказу. Варшава 1934.
34. ІВАНІС В. - Промисловість України та Північного Кавказу. Варшава 1938.
35. ІВАНИЦЬКИЙ Б. - Ліси й лісове господарство на Україні. Т. I - II. Варшава 1939.
36. INGARDEN R. - Rzeki i kanały żeglowne w b. trzech zaborach i znaczenie ich gospodarcze dla Polski. Kraków 1921.
37. ISCHIRKOFF A. - Bulgarien. T. I-II. Leipzig 1916.
38. - - - - - - Карпатська Україна. /Збірна праця/. Львів 1939.
39. КНИПОВИЧ Н. - Каспійське море и его промыслы. Петербург 1923.
40. - - - - - - Komitet /Polski/ Energetyczny. Kanały projektowane w Polsce pod względem komunikacyjnym i energetycznym. Warszawa 1927.
41. KONECZNY F. - Dzieje Rosji. Warszawa 1917.
42. KOSINSKI E. - Zasady meteorologii. Lwów 1927.
43. КРАСНОВ Н. - Земля Войска Донского. С. Петербург 1863.
44. КРИПЯКЕВИЧ І. - "Відвічна вісь" України. /Сьогоднішнє й минуле, ч. I/. Львів 1939.
45. КУВІЙОВИЧ В. - Географія українських й сумежних земель. Т. I. Львів 1938.
46. КУЛИНЯК О. - Чорноморська проблема в українській промисловості. Варшава 1941. /Літограф/.
47. - - - - - Larousse illustré. Paris 1933.
48. ЛЕНДЕР Н. - Чорне море и Кавказ. С. Петербург 1904.
49. ЛИПА Ю. - Призначення України. Львів 1938.
50. ЛИПА Ю. - Чорноморська доктрина. Варшава 1940. /Літограф/.
51. ŁUCHOWSKI T. - Turcja. Rys stosunków geograficznych, gospodarczych, politycznych, wojskowych. Warszawa 1924.
52. МАКСИМОВИЧ Н. - Днепр и его бассейн. Киев 1901.
53. МАТАКІЕВИЧ М. - Materiał ruchomy w potokach i rzekach. /"Czasopismo techniczne", 1936/. Lwów.
54. МАТАКІЕВИЧ М. - Drogi wodne środkowo-europejskie, a regulacja i kanalizacja Wisły, Sanu i Dniestru oraz kanał Bałtyk-Morze Czarne z połączeniem do Lwowa. Lwów 1938.
55. МАШТАКОВ П. - Список рек бассейнов Днестра и Буга /Южного/. Петроград 1907.
56. МАШТАКОВ П. - Список рек Днепровского бассейна. С. Петербург 1913.
57. NIEZBRZYCKI J. - Polesie. Warszawa 1930.
58. NOWAKOWSKI - Europa wschodnia i Azja Północna. /"Wielka Geografia Powszechna T. E. i M."/. Warszawa 1936.

59. ОГНЕВСКИЙ А.- Гидрология суши. Москва 1936.
60. ОГНЕВСКИЙ А.- Максимум поводи 1931 р. коло Києва в історичній перспективі.-/"Вісті Науково-Дослідчого Інституту Водного Господарства України".Т.У.Київ 1931/.
61. ОЛЕСЕВИЧ Т.- Статистичні таблиці українського населення ССРР за переписом 17 грудня 1926 р. Варшава 1930.
62. ОРЛОВСКАЯ Е.- Крым. Москва 1911.
- 63.- - - - - Официальный указатель железнодорожных и других пассажирских сообщений. Москва 1929.
64. PABST - Die Wasserstrasse Riga-Cherson. Riga 1909.
65. PAHL W.- Das politische Antlitz der Erde. Leipzig 1940.
- 66.- - - "Плановое хозяйство", ч.8,-1938.
- 67.- - - Przewodnik żegluga śródlądowej. Warszawa 1936.
- 68.- - - Przepisy pomiarowe Ministerstwa Robót Publicznych. W-A 1928.
69. PRZEWORSKI S.- Azja zachodnia. 1928.
"Wielka Geografia Powszechna TEM. Warszawa 1934.
- 70.- - - - - "Problemy Europy Wschodniej"/Czasopismo/. Warszawa 1939.
71. ПУЗЫРЕВСКИЙ И - Мысли об устройстве водных путей в России. Петербург 1906.
- 72.- - - - - Mały Rocznik Statystyczny 1938. Warszawa.
73. РУДНИЦКИЙ С.- Україна в світлі політичної географії. Берлін 1923.
74. РУДНИЦКИЙ С.- Основи землезнання України. Т.І. Прага 1923.
75. РУДНИЦКИЙ С.- Основи землезнання України Т.ІІ. Ужгород 1926.
76. RYCHŁOWSKI S.- Dzisiejszy stan problemu melioracji Polesia. Warszawa 1937.
77. SEKUNDA T.- Main regions of melioration in Ukraina. /Труди Українського Інституту Ґрунтознавства. Харків 1938.
78. СМІРНОВ П.- Волзький шлях і стародавні Руси. Видання Української Академії Наук. Київ 1928.
- 79.- - - - - Справочник по мелиорации и гидротехнике. Т.І-ІІ. Москва 1937.
- 80.- - - - - "Sprawy morskie i kolonialne". Rok VI, zesz. 2. Warszawa 1939.
81. SULATYCKI P.- Kubań. Warszawa 1930.
82. STADEL-de CAPITANI.- Rumänien. Zürich 1925.
- 83.- - - - - Statesman's Year-Book 1939. London 1939.
84. СУХОВ О.- Економічна географія України. Одеса 1923.
85. TEWZADZE W.- Kaukaz. Szkic geograficzno-opisowy /mapa w skali 1:1,500.000/. Warszawa 1933.
86. ТРУФАНОВ А.- Речная гидрология. Москва 1923.
87. ТУРКЕВИЧ С.- Світ хемії. Львів 1937.
88. UHLIG -Die Bessarabische Frage. 1926.
- 89.- - - - - Український Статистичний Річник, I-IV, за роки 1933, 1934, 1935, 1936/37. Варшава-Львів.

- К А Р Т И

- $$\begin{array}{c} \text{O}-\text{X}-\text{O} \\ -\text{X}- \end{array}$$

ІНШІ ГОЛОВНІШІ ПРАЦІ ПРОФ.ІНЖ.ІВАНА Ш О В Г Е Н О В А:

1. Выправительныя работы на II группе перекатов р.Волги. С.Петербург 1901.
2. Наблюдения над ручьем, влекущим наносы. С.Петербург 1901.
3. Гидротехнический работы в Германии. /Отчет о научной командировке в 1910 г. / .Москва 1911.
4. Землечерпание при мелиоративных работах. "Ежегодник Отдела Земельных Улучшений". С.Петербург 1913.
5. Аналітична геометрія на площі. Подебради 1923. III, 190 ст. /Літограф/.
6. Гідравліка ч. I. Гідростатика. Подебради 1923. XXVI, 190 ст. /Літограф/.
7. Водне господарство на Україні. Прага 1923. 12 ст.
8. Гідрологія. Подебради 1924. 278 ст. /Літограф/.
9. Курс гідротехніки ч. I. Подебради 1926. 213 ст. /Літограф/.
10. Сільсько-господарська гідротехніка. Подебради 1926. 249 ст. /Літограф/.
11. Гідравліка ч. II. Гідромеханіка. Подебради 1927. 500 ст. /Літ./.
12. Криві підпору та зниження. Подебради 1927. 36 ст. /Літогр./.
13. Механична подібність в гідротехніці. Подебради 1927. 29 ст.
14. Гідравліка підземних вод. Прага 1929. 115 ст., 34 рис., 17 табл.
15. Норми при проектуванні осушення земель відкритими каналами і дренажними рурами. "Вісті спілки інженерів та техніків українських емігрантів у Польщі". Варшава 1930, ст. 1-8.
16. Проектування ступнів на меліораційних ровах. "Технічні вісті"; 1931.
17. До питання про використання вітру при меліорації земель. "Український Інженер", Подебради 1931.
18. Silniki wietrzne. ---Warszawa -- 1932. 182 ст. із 130 рисунками.
19. Водне господарство в басейні р. Дніпра на Україні. Варшава 1934. 57 ст., 4 мапи
20. Повені на Україні і способи боротьби з ними. "Сучасні проблеми економіки України". Т. II, ст. 164-176. Варшава 1936.
21. O racjonalnym profilu wałów ochronnych. "Gospodarka Wodna", 1935, NN. 3 i 4 Warszawa.
22. Przyczynek do obliczenia prędkości i przepływu wód gruntowych. "Inżynierja rolna", N. 6-8. Warszawa 1929.
23. Przyczynek do ustalenia katastrofalnych przepływów oraz odpowiednich poziomów zwierciadła wody w potokach. "Gospodarka Wodna", 1936, NN. 4 i 5.
24. O przekroju poprzecznym wałów ochronnych wzdłuż średniej i dolnej Wisły. "Przegląd Meljoracyjny", Warszawa 1936, N. 3.
25. Energetyczne znaczenie wiatrów w Polsce. Praca zbiorowa: Źródła energii w Polsce. Warszawa, 1936. Str. 184 - 189 z mapami.
26. O sposobach wyznaczenia spływu wysokich wód letnich. "Przegląd Meljoracyjny", Warszawa 1937, N. 1.
27. O minimalnym promieniu łuków na ciekach nieżeglownych. "Przegląd Meljoracyjny", 1938, N. 3.

28. Silniki wietrzne. Tygodnik "Życie rolnicze", 1937, NN. 40, 41, 43, 49, 50 i 51.
29. Organizacja robót meljoracyjnych w Czechosłowacji. "Gospodarka Wodna", 1938, N. 6.
30. Über die Izolinien der mittleren jährlichen Abflussmengen in den Gebieten der Flüsse: Warthe, Weichsel, Memel und Pregel. Warschau 1940. Mit der Karte.
31. Енергетичні ресурси на українських землях Європи. Варшава 1940. ст. 23 і Zusammenfassung.
32. Організація водного господарства в УРСР, в б. Польщі, в б. Чехословаччині, в Італії та в Німеччині. /Рукопис віддано до друку/.
33. Водне господарство на українських землях в Європі. Варшава 1941. ст. 100 з мапою і рисунками.

Видання Українського Чорноморського Інституту, - Варшава.

Досі вийшли:

Число 1.

Ю р і й Л и п а: ЧОРНОМОРСЬКА ДОКТРИНА. Варшава, 1940./29x20/.
сторн. 124, VI. На правах рукопису. Ціна 15 зл.

З м і с т: Дефініція. Ч а с т и н а п е р ш а: I. Чорноморський простір. 2. Роля України. 3. Ключ склепіння. 4. Таврида - осередок. 5. Дністер - опертя на Заході. 6. Дон - опертя на Сході. 7. Окреслювання кордонів. 8. Колонізаційний рух XIX. стол. 9. Колонізаційний рух XX. стол. 10. Закон розселення Українців. II. Перелім характеру мас. 12. Фізична оборонність. 13. Духова оборонність. 14. Підкавказзя й Кавказ. 15. Одність Кавказу. 16. Каспійська брама. 17. Туреччина. 18. Роля кемалю. 19. Іранський поміст. 20. Греція й Альбанія. 21. Дунайська брама. 22. Балканські війни. 23. Вузол Югославії. 24. Болгарія. 25. Румунія й Угорщина. 26. Чорноморські землі як колонізаційний простір. 27. Чорноморські форми продукції. 28. Натиск на Чорне море. 29. Свідомість одности. 30. Політичні перспективи. 31. Союз Чорноморських держав. Ч а с т и н а д р у г а: I. Море і його характеристика. II. Чорноморські ріки. III. Культури над Чорним морем. IV. Чорноморська торгівля. V. Релігії над Чорним морем. VI. Типи держав і людей. VII. Чорноморський характер. VIII. Символ Чорного моря. - Послівя. - Література. - - - - -

Число 2.

Л е в Б и к о в с ь к и й: ТУРЕЧЧИНА. Бібліографічні матеріали. Варшава 1940./31x21/, сторн. 68. На правах рукопису. Ціна 5 зл.

З м і с т: Передмова. Перегляд літератури: Загальні твори. Філософія та релігієзнавство. Суспільні знання. Мовознавство. Природознавство. Прикладні знання. Мистецтво. Письменство. Історія. Географія. Життєписи. - Послівя. - Показник. - - - - -

Число 3.

Г. І. Б у р а т і я н у: ПОЧАТКИ ТОРГІВЛІ НА ЧОРНОМУ МОРІ. Варшава. 1940./31x22/, сторн. 42. На правах рукопису. Ціна 3 зл.

З м і с т: Передмова проф. І. Шовненова. Вступ. Географічний огляд. Іранці та греки: грецька колонізація на берегах Понту Евксинського. Понтійське царство та римське завойовання. Великі інвазії. Торгівля Візантії з Хозарами й українцями. Інвазії команів та турків. Монголи та італійці у XIII. стол. Примітки. - - - - -

Видання Українського Чорноморського Інституту, - - - Варшава.

Досі вийшли:

Число 4.

О л е г К у л и н я к: ЧОРНОМОРСЬКА ПРОБЛЕМА В УКРАЇНСЬКІЙ
ПРОМИСЛОВІСТІ. - Варшава 1941. /31x22/
сторн. 50 і схема. На правах рукопису.
Ціна 4 зл.

З м і с т: Вступ. Вугілля. Металі й машини. Цукор. Нафта. Те-
кстильна промисловість. Закінчення. Література. -
Схема. - - - - -

Число 5.

І в а н Ш о в г е н і в: ЧОРНЕ МОРЕ. Гідрографічний нарис
Чорного моря та його басейну. - -
Варшава 1941. /31x22/, сторн. 112 і
карта. На правах рукопису. Ціна 10 зл.

З м і с т: В с т у п. - Короткий огляд історичних подій на зе-
млях довкруги Чорного моря. Г і д р о г р а ф і я
Ч о р н о г о й О з і в с ь к о г о м о р і в: I. Генеза,
положення, величина. 2. Батиметрія Чорного й Озівського морів.
3. Природа морського дна. 4. Опис берегів Чорного й Озівського
морів. 5. Острови. 6. Лимани. 7. Властивості води Чорного й Озів-
ського морів. 8. Вітри, бурі, тумани. 9. Рухи води. 10. Флора й
фауна Чорного моря. II. Рейси пароплавів на Чорному й Озівсько-
му морях. Г і д р о г р а ф і я г о л о в н и х р і к
Ч о р н о м о р с ь к о г о б а с е й н у: I. Загальні уваги.
2. Опис головніших річок чорноморського басейну: Ревзья, Камчія,
Провадія, Дунай, Дністер, Бог, Інгул, Дніпро, Дніпровсько-Бузький
водний шлях, Дін, Донець, Західний і Східний Маничі, Маничський
водний шлях, Волго-Донський канал, Єа, Кубань, Волга. Каспійське
море. Чорноморські річки Закавказзя. Чорноморські річки Ту-
реччини. З а г а л ь н і в и с н о в к и. - Література. Карта.

Приготовляється до друку:

Число 6.

А н а т о л ь О г і е н к о: КОМУНІКАЦІЙНЕ ЛЕТУНСТВО В ЧОР-
НОМОРСЬКОМУ ПРОСТОРІ. Сучасний
стан і можливості розвитку.
/31x22/, приблизно 30 сторін і
2 схеми. На правах рукопису.

- - - - -

Е Р Р А Т А .

Перед читанням книги присимо виправити наступні помилки й пропущення :

рядок		надруковано:		повинно бути:
стор.	згори здолу			
10	9	моста		мости
10	16	Пантікалеї		Пантикалеї
16	3	Калага		Калача
19	3	війска. Та в 1237...		війська. Але татари цим разом не скористалися зо свої перемоги, а повернули знову в Азію через Дні Волгу й Урал/а не через Кавказ/. Та в 1237
21		10 усьх		усіх
23	8	перешкодою		перешкоди
25	7	жеж		ж
33		18 Озівського		Озівського
34	6	Овідіопіль		Овідіопіль
34	16	вигідний		вигідним
39	4	ебразійний		абразійний
40		3 приводять		приводить
48		16 густотні		густиоти
55	1	швидкіст розпо-		швидкість розпо-
		рошення		ширення
63		24 Чорно		Чорне
72		5 Thiss		Theiss
73		15 500.000		500,000.000
81	11	Каторинослав		Катеринослав
87	9	Сейму		Сейм
91	8	морем		озером
92		16 Волковом		Волковом
93	7	Деорос		Дефос
96		15 відмитити		відмітити
100		16 кв. км.		куб. км.
100		17 кв. км.		куб. км.
103	4	Егсен		Ессен
103	7	Граффіо.		Графтіо

оОо
х



2000.

3,57
(1986)

2542
P.A



PA 2542 y