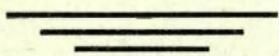


Іван Шовгенів

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 нарис
Чорного моря та його басейну

УКРАЇНСЬКИЙ ЧОРНОМОРСЬКИЙ ІНСТИТУТ

4.5

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.

UKRAINTSCHES INSTITUT FÜR SCHWARZMEERKUNDE

N₂S₂

Erscheint als Manuskript.

"Внутрішні водні шляхи й невеликі внутрішні моря являються перш - завсе дорогами господарської, культурної та політичної експанзії 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 опертя для чорноморських країн. Вони творять разом з ним економічну й духову єдність."

/Юрій Липа: Чорноморська доктрина.
Варшава, 1940, стор. 4/

В С Т У П

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 іndo-германських народів в їх мандрівках із пів - нічно-західної Європи до Індії та навпаки, а та - кож урало-алтайських народів при пересуванні 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 з'явилося перше населення на сучасній українській території - це невідомо. В останню льодовикову епоху південна границя льодовиків йшла приблизно в напрямку від Krakова до Київа, відтіля спускалася здовж правого берега Дніпра майже до Дніпропетровська/див.: карту головних річок і каналів у басейні Чорного моря/, а відтіля круто підносилася майже до Тули, спускалася знову здовж Дону до Богучара, завертала потім до правого берега р. Медведиці, йшла здовж неї в напрямку на Пензу, а далі здовж р. Сури на північ. На південь від цієї лінії до берегів Чорного й Озівського морів і в Криму жило якесь населення, що пристосувалося до панувавших там тоді холодів. В міру зміни клімату на тепліший, південна границя льодовиків пересувалася на північ, разом з тим пересувалася зимолюбна флора й фауна, а за ними йшла людина, слідкуючи головно 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 з початку 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 доnomadів, а не хліборобів.

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

Хліборобське населення північного Чорноморя створило тоді окрему культуру, яка носить назву "трипільської" та характеризується особливого роду малюваною керамикою.

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 г е т т і в /або геттитів/ з головним містом Гатті. Народ геттів був хліборобський із дуже високою вже культурою.

Найвищого розцвіту досягнула ця держава у ХІУ стол. перед Р.Х., при чому граници її доходили тоді від Чорного до Середземного моря. Гетти вже в ХІІІ стол. перед Р.Х. мали писаний кодекс законів, провадили жваву торговлю 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 торговлю, міняючи вироби

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

В XII стол. перед Р.Х. на геттів стали нападати зі сторони Європи траки, а з Малої Азії вірмени й фригійці. Під ударами цих народів держава геттів упала остаточно в 1190 році перед Р.Х.

Утікаючи перед натиском ворогів, гетти емігрували частинно в протилежачий Крим і на узбережжя Чорного й Озівського морів, та принесли сюди своє знання хліборобства, різних майстерств - особливо виробництва з бронзи й заліза, - та будування суден.

Приблизно біля кінця другого тисячеліття відбулася війна між греками та троянцями, які панували тоді над Дарданельською протокою і, очевидчаки, перешкоджали вільному плаванню суден між Середземним і Чорним морем. Це була власне перша війна за протоки. Вона скінчилася перемогою греків і цілковитим знищеннем Трої. Внаслідок цього почалося проникання греків у Чорне море, яке поволі все збільшувалося, а з VIII століття перед Р.Х. набрало характеру колонізації всіх берегів Чорного моря, особливо північного.

Біля ХУ віку перед Р.Х. стали насовуватися на західне й північне чорноморя із заходу кіммериї і ції народи нез'ясованого походження; вони частинно 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. вони розбили царство Лідійське, але вже в 637 р. на кімерійців напали скитиці цілком зруйнували їх державу. Рештки кімерійців розпорошилися у Вірменії. Від кімерійців залишилася довго назва "Босфор Кімерійський" /сучасна керченська протока/.

Біля XIII в. перед Р.Х. почали з іранських просторів посуватися на захід скити. Походження цього народу докладно ще неустановлене. Одні історики вважають їх за арійців, другі за мішанину арійців з алтайськими племенами, тобто тюркськими й монгольськими /100/.

На знайдений в 1830 році в кургані Куль-Оба, біля міста Керчі, золотій вазі є барельєф сімох скитів - вояків у повному убрани 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 густі вуси й бороди - отже, мають вигляд зовсім арійський.

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-
пей/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 державності, релігії, та взагалі
всього устрою життя був у скитів іранський, але скити
знаїшли 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 Сkitів 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 повноводності 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 склонитися 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 розвитку, вміли будувати

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

Впродовж від VIII дс У 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, Німфей, Діоскурія, Кіркініта, Пантикея, Танаїс, Фанагорія, Діоскурія, Фазіс, Трапезунт, Тріполіс, Аміза, Сіноп, Гераклея Понтійська.

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

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 Західної Двіни, а далі по Двині до Балтійського моря, відкіля привозили улюблену в ті часи оздобу - бурштин/4I/.

Босфорська держава існувала від У вв. 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 - Колхіду й фортецю - Вірменію".

Це була перша спроба об'єднати всі землі й народи довкруги Чорного моря під одним проводом і використовувати всі багацтва 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, приневолили покинути Понтійське царство й шукати ратунку в Пантикопеї; 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 окремішності. Босфорське царство існувало як було сказано вже раніше 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 Чорноморя - Bithynia, далі - Paphlagonia, Galatia, Pontus, Armenia - ; на східному - Colchis, Abasgi, Zichi, Sindj, місто Phanagoria, Maeotiae, місто Tanais; на північ - Regnum Bospori, Alazones, Roxolani, Navari, Sarmatia, Bastarnae -- ; на захід від ріки Tyras /Дністер/- Gepidae, Pascia, 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 завдачувало 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, керамика, предмети люксусу; з портів крам цей росходився 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 почали через посушливий клімат, а - головне через постійну небезпеку від кочовиків, спочатку особливо скитів, не надавалися до постійного господарювання. Але торговельні знозини хліборобського населення з приморськими містами відбувалися постійно, бо навіть кочовики, що відтинали хліборобське населення від берегів морів, були зацікавлені в торговельних знозинах так з цим населенням, що продукувало збіжжя й інші необхідні продукти, як теж і з заморськими краями й народами.

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

^X/ Назви подано в транскрипції - F. Putzgera: "Atlas historyczny", lata 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 дістатися до сучасної 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 осянення греками вершин своєї култури 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, зосібна до сучасних українських, оскільки тому не перешкоджали різні інсайди - вороги хліборобських народів.

До ІІІ віку перед Р.Х. між Доном /Thanais/, Волгою /Rha/, Кубанью /Hurani/ і Кумою /Udon/ кочували сармати - народ арійського походження. В цьому віці сармати посунулися на захід, перейшли Дон і потіснили скитів, які залишилися тут і після війни з Дарієм. Скити почали склонитися в Криму, а почали піти за Дунай, в сучасну Добруджу, де остаточно розсіялись і зникли.

Сармати залишилися в чорноморських степах до ІІ віку після Р.Х. /32/; вони були почасті номадами, але почали вже з хліборобами й мали навіть укріплені міста. Вони провадили торговельні зносини не тільки з народами Середземноморя, але також з Індією та Вавилоном через Вірменію та Месопотамію.

В ІІ віку після Р.Х. сарматів розбили іхже такі родичі алані /або роксолани/, які й зайняли ті самі простори на північ від Чорного моря, де панували перед тим сармати.

Біля 200 р. після Р.Х. розпочався натиск на чорноморські простори вже зі західу. 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 півні до горішніх частин річок Волги й Захід - ньої Двіни.

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 Пантикею, заволоділи флотом Босфорського царства й самі організували торговілю 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 pontійських країв добою крізь як 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 розвиткові торгівлі.

У III.-ж віці в західній частині pontійських країв з'явився із заходу новий народ - гали або кельти, індогерманського походження. Вони сиділи раніше на землях сточищ Рейна й Майна, відкіля виrushili ї пішли долиною Дунаю в напрямку до Чорного моря.

Майже одночасно інші германські племена - скіри й бастари, що жили на південних берегах Балтійського моря, виrushili в тому-ж напрямку, пройшли між Пінськими болотами та Карпатами й дійшли до р. Ворскли й до гирла Буга.

Народи ці не залишили помітного сліду в українських землях.

В IV. віці після Р.Х. відбулися великі події: I/ в 330 році на місці грецької Візантії Константин Великий заклав місто Константинополь, а в 395 р. Теодосій Великий розділив римську імперію на дві частини - західну зі столицею Римом і східну - 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 з'явився з за Волги народ монгольського походження - Гунні; вони пройшли через Чорноморські степи в роках 454-450 і витіснили відсіля галів, аланів і готів. Втікаючи від гуннів рештки готів перейшли в Крим, де й розташувалися на довший час, аж до XIII.в. Про готів у Криму згадує автор "Слова о полку Ігоревім".

Гуни напали потім на Західну Римську Імперію, але після смерти свого вождя Аттили в 453 році відразу розпалися й зовсім розпорошилися.

У У.віці на сучасних українських землях утворилася Федерація вже слов'янських народів, а нтів.

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 UІІ.в., коли то їх в дальшу чергу розбили болгари /ІІ і ІV/.

Болгари прийшли до Волги в UІ 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 UІІ.в. утворила друге Болгарське царство, що існує й до цього часу, при чому болгари цілковито ословянилися.

Камські болгари 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 торговельним осередком, ярмаркою, куди прибували купці з Криму, Кавказу, Персії, Індії, щоб набувати тут у фінських народів Мери та Весі дорогоцінні фути. Сюди ж прибували й скандинавські вікінги, 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.

На карті "Европейської Сарматії по Птоломею" /Ю. Кулаковского, Кіевъ 1899 г./, що походить з II.в. після Р.Х., на захід від Меотиди /Озівського моря/ показані вже гуни /хуни/.

Шлях із чорноморських північних земель до камських болгар/шов з початку 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; однаке болгарська держава протрималася ще після того біля 270 літ; поки її цілковито не зруйнували в 1236 соці татари Батия.

В III 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 посувалися 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/Самаркандр, 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 торговлі хозари встановили на підлеглих собі землях охорону торговельних шляхів /ІI/.

Від У. віку після Р.Х. починають уже на північних землях виявляти себе сло в яни.

У другій половині III. віку деякі слов'янські племена, а саме - в я т и ч і /у верхів'ях 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 Київа/ - піддалися хозарам і стали платити їм данину.

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

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

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 розпоропши-
лися.

Біля 800 року на східних берегах Фінського
заливу з'явилися зі Швеції вікінги, осіли
там, а відтіля скерували свою експансію на схід ---
до Волги та на південь -- до Дніпра.

В першій половині IX.віку існувало вже ціла
низка скандинавських колоній по над Волзьким торго-
вельним шляхом, особливо в районі середньої Волги.
Тоді-ж тут утворився так званий "Руський Каганат"
/78/, який однаке- десь в літах 820-830 розпался
під ударами угорських/мадярських/народів. Угри пі-
шли потім далі на Дні, 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 часіском угрів
на свою вітчину - Скандинавію, де й перебували де-
який час.

У 862 році північні словяни, долікі Фінські
народи й рештки вікінгів згад 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-волок-Дніпро-Чорне море-Ві-
зантія. Вікінги/руси/разом з словянами 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 відбув на Візантію
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 словяни - очевидчики- вміли
вже будувати досить добре, хоч невеликі, вітрильні
судна/на 40 мужів/, на яких сміливо пускалися пе-
реливати Чорне море.

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

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

В скороум часі після угрів прийшли сюди печеніги; вони відтіснили хозар до Каспійського моря, а самі зайняли землі на північ від Чорного моря, де й кочували від IX до XI віку, роблючи постійні наїзди на землі словян-хліборобів.

В 1034 році печеніги витіснили торки або узи, 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 словянської людності на Київщині й Переяславщині /25 ст.55/.

Слідом за торками прийшлидалеко сильніші від них половці або кумани.

На північ та на схід від них, на північному Кавказі кочували тоді аланы. В той же час на землях Єгипту утворилася держава каліфів Каїру, а в горішній частині сточища р.р. Тигра й Евфрату — держава турків-сельджуків. Перед першим хрестовим походом, що відбувся в 1071 році, уже ціла Мала Азія перейшла в руки турків.

В 1068 р. половці побили словян над рікою Альтою, і запанували над Чорним степами аж до приходу сюди в 1223 році татар Чінгиз-Хана Темучина, себто на протязі біля 150 літ.

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

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 південні від р. Сейму/доплив Десни/ починається, згідно "Слова о полку Ігоревім" "незнаємий половецький стан". Значить, землі сучасної Харківщини, а почасті 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 торговлі помітну роль стали вже відогравати німецькі жиди, які появилися в Київі в першій половині XII.віку.

Згадана торговля 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 Київа 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 Озівського й Чорного моря/сіль/.

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

В 1206 році монголи Азії вибрали собі на головного хана/Чінгиз-хана/ Темучина, людину надзвичайно енергійну та воювничу; 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. зібра-лося до 100.000 війська з киян, волинян, смолінян 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 зустріну-лися 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-Сузальську, 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 Шлеську зустріли такий опір рицарського війська, що повернули назад аж до Волги й тут на землях долішньої 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 половині ХІ.віку кримські татари відокремилися від Золотої Орди й були зпочатку 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 сбернули 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 жеж 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 хрестові походи з західної Європи до Ізraelю. 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: венеціяни, а потім генуезці. Вони проникли й в Чорне море, яке назвали "Великим" Mare Majusum /, появiliisya na pіvnichnih berегах Chornogo morja, v Krymu й в Озівському морі, витіснили відтіля греків і стали вести торговельні операції. У скорому часі венеціянців застутили генуезці, які й були виродовж XIII., XIV. і XV. століть посередниками в торговлі 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 торговель-ніх зносинах з хліборобським українським населенням, тому останнє, хоч воно й було відрізане від Чорного моря татарами, могло провадити досить жви-ву торгівлю, навіть у часи татарського лихоліття. Тільки - на жаль - генуезці торгували не тільки збіж-жям, рибою, медом, худобою і т.п., але ще й невільни-ками, яких татари хапали серед української людності й продавали генуезцям.

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

В 1361 році турки-османи здобули вже Адрія-нопіль, 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 прийшло кінець, а цілім насліддям 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 істо-рії - після Мітридата Евпатора, що Чорноморські краї народили опинилися під однією зверхньою владою.

Але турки, вигнавши з берегів Чорного моря усіх купців-чужовеців, не виявили самі здібності 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 з'явився 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 козаччина,"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 - козаччина 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 розвивалася хижачькі хвилі напасників татар, явилися силою, що в значній мірі забезпечувала спокій хліборобському населенню в сточищі Дніпра.

Але, обороняючися постійно від татарів, козаки засвоїли собі теж їхні звичаї наскоків і часто від оборони переходили до наступу. Призвичані 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 зброяю в руках добивалося права вільної торговлі на Чорному морі; воно пробувалося осягнути це й шляхом мирних договорів. Особливо належить відмітити старання в цьому напрямку гетьмана Богдана Хмельницького, який ушів у приязні стосунки з Кримом і Туреччиною і мав широкі плани організації торговлі 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 и договоров.., част. III. Москва 1822 р." Проект цей складається з XIIIІ 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 Військові та землі Його плавати по Чор-

ному морі до всіх його портів, і міст, і островів, та-
кож по Білому морі/себто Середземному - Г.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 заведдити тор-
ги й купецькі справи, - мають продавати, купувати
й міняти по своїй волі, ставати в портах і виїздити
коли схочуть, без ніякого затриму, перешкодою й труд-
нощів.

II. На допомогу новим торговам Війська Запорізь-
кого й Землі його Цісар Його Милість Турецький Іх
купців звільняє від усякого цла, мита й податків, та-
кож крам їх, що до держав лого вивозити захочуть, і
на сто років/а як не може бути на сто років, то хоч
на п'ятьдесят або найменше на тридцять/, і цього всі
уряди скрізь мають допильнувати; а коли скінчиться,
дасть Пан Біг, сто років, не більшими податками ма-
ють бути обтяжені, як самі турки".

В 1648 році розпочалося повстання козаків і
українського народу під проводом Богдана Хмельниць-
кого проти поляків. Військові події, які потім тяг-
лися до самої смерті Хмельницького в 1657 році, пе-
решкодили торговлі України з Польщею і з Прусією,
яка відбувалася в значній мірі Бугом та Вислою до
Балтійського моря; тому ще Хмельницький шукав іншо-
го виходу до Балтійського моря і підготовив договір
зі Швецією, що його гетьман Виговський й заключив
16 жовтня 1657 року.

В цім договорі козацька держава застерігає
собі право на володіння землями від р. Березини до
границі Прусії й право до свободної торговлі зі
Швецією через Прусію.

Таким чином, козацька держава мала виразний
намір осягнути береги й Чорного й Балтійського мо-
рів.

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

Від часу приєднання України до Великоросії
почалася експанзія 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 Кубанчиною.

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 повертало останньому його велике значення у світовій торговлі. 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 Західу.

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

Остаточне знищенння татарського панування над Чорноморськими землями відкрило українські степи для хліборобської колонізації. На ці розлеглі степи Россія 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, Карлолібкнектовська, Грос-Дібентальська, Фридрих-енгельська, Високопольське й інші.

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

в Маріупольській скруті	- 54,7 %	українців,
в Мелітопольській "	- 57,8 "	" ;
в Миколаївській "	- 61,1 %	" ;

в Одеській -без м.Одеси- - 54,0 % українців,
в Херсонській округі - 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 горяче сонце будуть доповнені водою, тоді масове заселення Криму українцями стане непереможним.

Український народ операється вже міцно об береги Чорного моря, але він стихійно посновується теж і в напрямку Каспійського моря, відкриваючи собі в той спосіб спрощений шлях до Іраку, Ірану та Індії.

- 0 -

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

Українська суцільна територія довкруги Чорного моря займає 718.300 квадр.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./ІІ, 157.000 душ, поверхня Грузії займає 72.000 кв.км. з населенням / 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 границих 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 квадр.км. а загальна кількість населення 123,717.113 душ, що дає біля 50 душ на 1 квадратовий кілометер.

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 припущені кількість всього населення в басейні Чорного й Озівського морів була б 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.

X-X-X

ГІДРОГРАФІЯ ЧОРНОГО Й ОЗІВСЬКОГО МОРІВ

I. Генеза, положення, величина.

Генеза. У тій частині землі, де лежать тепер Чорні й Озівське моря, відбувалися впродовж мільйонів років найрізноманітніші 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 давні минулі 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, весь 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 фавною.

Перший середньо-міоценовий водозбір Дакійсько-Галіцький доходив на сході до Перекопського межимсяря, 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 далі на схід через середину частину сучасного Каспійського моря; вода в Чокрацькому морі була мало солона.

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 Закавказя 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 фавна, що своїм складом нагадує вже сучасну чорноморську фавну. 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 середньо-дунайської 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 насовуватися з півночі величезний скандинавський льодовик і розпочався льодовиковий період. Він тривав - мабуть - кілька десять тисяч років і не був безперестаний; впродовж його заходили неодин раз зміни: то льодовики посувувалися далеко на південь, займаючи великі простори землі - то навпаки - відступали на північ, щоб по деякому часі знову почати насовуватися на південь.

Час між двома посуваннями льодовиків з півночі зветься міжльодовикову епоху. 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 підвишився внаслідок величезного допливу води після

розвиток льодовика, через це вода в чорноморі - ському басейні сильно тоді спрісніла.

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

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

П о л о ж е н н я .

Чорне море/Das Schwarze Meer, la mer noire/, в старовину Понт Ексинський/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 - Неті/див. карту/ має I.175 км., а по лінії Бургас - Батум I.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 Ту - реччині - 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 I.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 I:2,000.000, починаючи від Кілійського гирла Дунаю в напрямку стрілки годинника, висловлюється такими числами:

Від Кілійського гирла до середини Дністро-вого лиману - 100 км., до Одеси - 170 км., до середини Бузького лиману - 270 км., до середини Дні-прового лиману - 320 км., до шпilia Кінбурської коси - 395 км., до Перекопу - 690 км., до Євпаторії - 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 Батуми - 2085 км., до м. Го-нія /границя Туреччини/- біля 2100 км., до Кіресю-на - 2350 км., до Самсона - 2560 км., до Синопу - 2760 км., до Іннеболі - 2900 км., до Сангул-Даку - 3080 км., до устя ріки Саккарії - 3210 км., до се-редини Босфору - 3350 км., до границі Туреччини з Болгарією /р. Резвая/- 3500 км., до Бургаса - 3590 км., до Варни біля 3700 км., до Констанци - 3860 км., до гирла св. Юрія - 3990 км., до Сулин-ського гирла - 4025 км. і до Кілійського гирла біля 4040 км.

В дійсності, колиб міряти довжину берегів, слідкуючи за всіми їхніми заломами, довжини вий-шлиб 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. П о в е р х н я Ч о р н о-
----- Г о м о р я обчисляється різними географами різно: так, напр. згідно помірів генер. Стрельбицького вона виносить 429.993 кв.км. /28/; Большая Советская Енциклопедия дає 411.540 кв.км. /102/; др. Федів приймає /45/ 420.380 кв.км. Згідно моїх помірів по карті в мірілі I:6000000 вийшло 415.080 кв.км.

П о в е р х н я О з і в с ь к о г о м о-
р я 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 поверхній сточищ річок, що до них несуть свої води, становить, згідно місіх помірів, 2,339.320 кв.км., а разом з морями - 2,844.000 кв.км.

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

Об'єм води в Чорному морі обчислив Шпінделер 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 в 1 кв.км. /15/.

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

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

Для решти басейну Чорного моря, який можна прийняти рівним 2,027.000 кв.км./2,344.000 - 817.000/, при пересічному атмосферному опаді 600 мм, і при річному спливі 5 літр/сек в 1 км.кв., сплив за пересічний рік до Чорного моря:

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

Сума цих двох спливів даст $\frac{500 \text{ см}^3}{\text{за рік.}}$ Цілій об'єм Чорного, як уже підано вище, становить 493.000 куб.км.; отже, виходить, що з атмосферичних опадів в цілому басейні Чорного моря спливає до моря за рік лише біля $\frac{1}{1000}$ об'єму води, що міститься в заглибленні Чорного моря.

2. Затиметрія Чорного й Озівського морів.

По рельєфу свого ложа Чорне море можна поділити на дві частини: а) північно-західну 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 - II 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 наслідує характер берегової лінії, натомісць ізобата в 2.000 нагадує фігуру моря лише в загальних чертах; вона охоплює майже половину дна моря, яке являється дуже вирівнаною поверхнею. Ізобата в 2.200 м. обіймає тільки невелику площину посередині моря, приблизно на такій довжині від заходу на схід, як Кримський півострів. Найбільша глибина знайдена в Чорному морі осягає 2.245 м.; вона налічується приблизно на лінії південника /меридіана/ $33^{\circ} 30'$.

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

Озівське море являється прикладом великого водозбірника з порівнюючи дуже малими глибинами, які осягають пересічно II - I3 м. В південній частині моря глибина трохи збільшується і доходить до I4,5 м., натомісць в північній - глибина зменшується й під Таганрогом спадає до 3 метрів.

З.Природа морського дна.

При океанографічних обслідуваннях 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 обслідуванні більш як 700 вирізків-стовпчиків довжиною від 1 до 3,8 метра.

На підставі цього обслідування 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 західної південної морсько-го дна покрита вапняковими сланцевими відкладами.

В східній цієї частини спостережено вапня-ково-гіалінові відклади.

У найбільш глибокій частині моря дно його уstellenе сірою глиною.

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

Дно Озівського моря покривають мулясті й пісчані наноси, що іх сюди транспортують річки, головно Дон і Ея, а почасти й Кубань. Крім того помітну роль в зміні характеру дна відограє тут баласт із кораблів, який викидають в море, де попало, та виносяться з глибоких ярів, яких багато здовж берегів Озівського моря. Усі ці причини викликають повільне, але безперестанне піднесення дна моря, а через це зменшення його глибини. Так, наприклад, у 1863 році глибина бар'єру 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 змишають і заносять дунайські намули на глибини моря.

Від багнистої дельти Дунаю до лиману Дністра /45/ чорноморська низина обривається біля моря сірavo-чervonavim, невисоким кліфом, який то тут, то там переходить у плоске побережжя. Здовж одноманітного, простолінійного й мало розчленованого побережжя знаходяться досить часто більші й менші прибережні соліні 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 - Ніконію; приблизно на їх місцях існують тепер відповідно - Аккерман і Овідтопіль; але в наші часи лиман відділяється від моря пісканими 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 простоліній, стрімкий і майже без заливів. Один лише 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, Буга й Дністра мають велике комунікаційне значення.

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

Від Дніпровського лиману й до Перекопського заливу побережжя стає низьке, плоске; воно є вкрите здебільшого пісканими 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; вийняток 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 Імператорійськім/або Каламітськім/заливі місто Евпаторія/в стародавні часи - Керкініт/, що являється портом для каботажних суден. Дно моря біля Евпаторії піскане 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 ріясовий 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 ріясових побережжях широкі, розгалужені й окруженні 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 підошвою зовсім до моря, то відходячи від нього й залишаючи між собою та морем узьку смугу землі - південний беріг Криму. Біля Байдарських воріт гори відступають від берега приблизно на 2 км., під Алупкою - 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 скремих вершин, що підносяться над Яйлою відносяться: біля Ялти - Кемель Агерек 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 скелісті береги, а це уможливлює легкий доступ морським суднам у глибину півострова. Найважнішим 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 можливоствей 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 спа-
дають південні схили головного хребта Яйли до мо-
ря стрімко, залишаючи тільки вузьку -порівнюючи -
смугу рінякового або піскуватого побережжя. На цьо-
му відтинку Чорного моря не має вигідних, приро-
дних заливів і тому тут навіть за часів стародав-
ніх не було жадних міст-портів. За нових часів
найбільше значення отримало місто Ялта, яко кур-
орт, але невелику гавань утворено тут штучно, збуду-
вавши 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 ох-
ронені 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 Теодосій-
ськім заливі й Керч при Керченськім заливі. Теодосія
стоїть на місці колишнього грецького міста то-
гож найменування, що було засноване десь біля У.в.
перед Р.Х. В ХІУ в. після Р.Х. генуезці, що заволо-
діли Теодосією, назвали її Кафа. Керч стоїть на мі-
сці славної Пантикалії - столиці бувшого Босфор-
ського царства. Бухта Керчі не глибока, але вона
дає добрій захист для комерційних і військових су-
ден.

Керченською /або Керч-Єникальською/ протокою,
що має довжину 40 км., а ширину від 4 до 36 км., Чор-
не 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.Геничесь-
кого тягнеться Арабатська коса, довжиною 112 км. і
шириною всього біля 270 м.; вона відділяє від Озів-
ського моря великий залив/майже озеро/, що назива-
ється Сиваш або Гниле море.

Береги Сиваша дуже покручені й творять чи-
сленні заливи, півострови й роги/17. р. 1938/. Найбіль-
ший Чонгаревський півострів поділяє Сиваш на дві
частини: західний і східний басейни. Озівське море
звязане зі східним басейном Сиваша вузькою Гени-
чеською протокою. Друга вузька Чонгаревська про-
тока звязує західний і східний басейни Сиваша.

Площа водної поверхні Сиваша становить близь-
ко 2.500 кв.км.; глибина Сиваша взагалі мала: у схі-
дному басейні вона не перевищує 2,5 м., а в західно-
му I 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 втрічі перевищує кількість опадів, рівень води в Сивашу в літній осінні місяці сильно обнижується - і тоді морська ջода напливає інтенсивно через Геничеську протоку у східний басейн. Під час сильних західних вітрів у період розтопу снігів, течія може мати й протилежний напрямок, тобто зі Сиваша в море. У Чонгаревській протоці найчастіше 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 піщаних кіс, загнутих - звичайно - в напрямку на південний захід. Найбільші з таких кіс наступні: Федотова, Обиточна, Вердянська, Білосарайська, Криза; вони замикають собою досить догідні для судноплавства заливи.

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

Від устя Дону до початку Таманської коси тягнеться східна частина побережжя Озівського моря; це побережжя низьке, здебільшого болотисте з численними косами й лиманами; з останніх найбільшими являються: Сіський, Бейсузъкий, Ахтарський і Темрюцький залив. На цій дільниці берегів Озівського моря заслуговують на увагу порти: Сіське, Приморсько-Ахтарське і Темрюк, але морські судна безпосередньо до цих портів підходить 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-^нї
іде вже Кавказьке побережжя. Від
низової частини р. Кубані й до м. Сухум тягнуться
тут здовж берега гори головного Кавказького хреб-
та. Цей хребет поділяється на частини: а) чорномор-
ську - від устя Кубані до устя р. Туапсе і б) ку-
банську - від устя Туапсе до гори Донгус/85 і УІ/.

Чорноморська частина, довжиною 90 км. тягнеть-
ся майже рівнобіжно до берега Чорного моря, відсту-
паючи від нього на 10-35 км. Схили цих гір, зверне-
ні до моря, досить стрімкі, а між ними є багато вузь-
ких долин і ярів, по яких води збігають до моря.

Береги тут мало розчленовані й вигідних при-
родних портів, за винятком Новоросійського, немає.
Новоросійський порт лежить при Новоросійськім за-
ливі, що має 13 км. довжини, 5 км. ширини й біля 14
до 15 м. глибини. В самому порті глибина 10 м. Бере-
ги цього заливу, особливо південні, гористі. Порт цей
бувби дуже добрий, якби не та обставина, що він від-
критий для північно-східних вітрів/бора/, які силь-
но перешкоджають портовим операціям.

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

Здовж кубанської частини берег моря має по-
дібний характер і догідних заливів тут не має. Для
невеликих пароплавів служать тут порти: Сочі, Гагри,
Гудаут, Сухумі.

За стародавніх часів на цьому відтинку Чор-
ного моря було портове місто Пітиос, яке лежало
приблизно там, де тепер Сухумі/УІ/.

Від Сухума до Батумена й далі до граници з Ту-
реччиною/м. Гонія на південь від устя р. Чорох/Чорук/,
гори відступають далеко від берегу моря, але харак-
тер берегу зостається все такий же, мало розчленова-
ний. Тут існують порти: Потійський та Батумський.
Порт в Поті властиво штучний, охоронений тамами
з бетонових масивів, але він має добре урядження
для виконування морських торговельних операцій.
Північно-східні вітри й в цьому порті, як в Новоро-
сійському, дуже перешкоджають операціям.

Порт в Батумі належить під захистом дель-
ти р. Чороха; він має великі глибини при самих бере-
гах і надається до прийняття великих пароплавів.

За стародавніх часів на цьому відтинку Чор-
ного моря були приморські міста-порти: Фазіс - при-
близно там, де тепер Поті, та Діоскурія - недалеко
від устя ріки Кодор /УІ/.

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 ебрязійний характер і йдуть один за одним з перерива-ми тільки в дельтах більших, нечисленних рік. Та хоч заливи і багато, але вони не втинаються далеко в береги, відкриті для сильних північних цітрів і тому для сучасного судноплавства не являються добри-ми.

Але за часів стародавніх греків і в середні віки тут існувало багато портів, які зовсім відпо-відали вимогам тодішнього судноплавства /Rhizus, Trepezus, Tripolis, Cerases, Cotycra, Side, Oсnoё, Themiseу-ра, Amisos, Carusa, Sinope, Stephane, Cytoros, Sesamos, Tium, Heraclea Pontica, Diospolis, Calpe IV. Azja Khiejsza/.

В сучасну добу мають значення порти: Різє, Трапезунт, Кіресун /Kiressün/, Орду, Самсун, Інеболу, Сангулдак, Ереглі /Iу/.
Босфор прориває лінію берега Чорного моря в його південно-західному кутку і з'єднує його з Мраморним морем. Ширина входу в Босфор - біля 5 км., а глибина на фарватері більше від 50 м.

На південному кінці Босфорської протоки, при-близно в 30 км. від берегів Чорного моря, лежить Константинопіль /Істамбул/. Константинопільська га-вань 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 півден-них берегів Чорного моря; ніяких заливи, пригідних для створення порту тут не має.

Повна довжина турецьких берегів Чорного мо-ря, згідно з наведеними вище даними, виносить біля 1400 км., а Т.Лиховскі подає /51/ для цієї довжини I.300 км.

Відтинок берега Чорного моря від устя р. Рез-важа до устя р. Ерене належить до Болгарії. Беріг цей, взагалі розвинений досить слабо, але в півден-ній його частині існують бухти і 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 Варнен-ський 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, Анхіяло, Мессембрія, Ахто-піль, 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, берег моря має характер наплавної дельти з великою кількістю заливів, лиманів, озер і низьких островів. Тут міститься порт Констанца при заливі, утворенім півострівом довжиною 1 км., який захищає залив від північно-східних вітрів /III., II/. 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. Берег 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 3,2 м. до 10,0 м. Констанца звязана зі запіллям 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 відринку були такі торговельні грецькі міста: Tomis, Callcetis i Istros /IV/.

5.0 с т р о в и. Островів на Чорному й Озівському морях дуже мало. Малі острови зустрічаються при скелістих берегах Болгарії, /37/ та в дельтах великих річок. До більших же островів належать: Змієвий остров /Федонісі/, що лежить напроти Кілійського гирла Дунаю, острів Кефкен в 90 км. на схід від Босфору та скелістий острів Березань /св. Етерія/ при виході з Дніпровсько-Бузького лиману трохи низче Очакова та Кінбурна.

Острів Березань за стародавніх часів відігравав помітну роль на великому торговельному шляху "із Варяг в Греки". Про цього цікаві дані приводять проф. Грушевський /23, т. I./, використовуючи для цього подорожні записи грецького царя Константина Порфіородного. "Кривичі" - пише Грушев-

/Слов'янське племя Кривичів сиділо в верхів'ях рр. Німана й Березини.

ський -шороку спускалися по Дніпру в Чорне Море на моноксилах, 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 ріжних торговельних міст у водній системі Дніпра - з Новгорода, Смоленська, Любеча, Чернігова, Бишгорода й інш., з'їздяться до Києва. Тут, поки споряджаються човни всяким знаряддям і припасами, поки з'їздяться купці з ріжних міст, можемо собі представити великий ярмарок, київські контракти перед тисячею літ, коли купці обраховуються, запасають потрібні товари, перепродують продукти ріжних 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 проїджав Константин, -прим. І.Ш./ печеніги й в непевних місцях засідали та нападали на руські ватаги. Константин згадує, що Русь особливо стереглася печенігів коло Ненаситецького порога, до приходилося перетягати човни берегом на кілька миль, потім на Крарійсікім - зараз нижче порогів /де тепер Кичкас/ і на устю 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 невільників, яких везли на продаж, аби не втікали /їх тому вели сковані/, а заразом стереглися нападу печенігів.

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

Понижче Дніпровсько-Бозького гирла є довга, піскана коса Тендер, яка іноді носить назву острова через те, що прибережна частина її покрита хоч і дуже неглибокою водою.

В Ягорлицькім заливі є ще теж пісканий острів Довгий.

На Озівському морі існує цілий ряд низьких пісканих островів в південно-східному кутку його, від ст. Ахтирської до Темрюка; крім того, острів Бирючий при вході до Утлюкського лиману /проти Геничеського/, піскані острови коло Єйського та острів Чепраха біля Таганрогу.

Х/

6. Лимани. 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 розширюється і приймають форму або звичайних заливів, або заливів, відділених від моря косою, так званих лиманів.

В таких морях, де існує приплив та відплів, течія річки в часі припливу зупиняється, а іноді навіть приймає відворотний напрямок, але з початком відпліву течія знову, але з прибільшеною швидкістю направляється до моря й прочищає русло ріки від намулу.

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

Коса може бути більшою чи меншою, в залежності від кількості й властивості намулу в річковій воді; вона може утворитися близче, 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 без слідно - 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 зміняються тем постійно внаслідок нищення їх морськими хвильами. Прикладом цього може бути Таганрог. Східний і південно-східний кінці плоскогір'я, на якому стоїть це місто, охоронені від морського прибоя крейдяною стіною та рядом палів; але південний край Таганрозького побережжя, позбавлений природного й штучного захисту й уміщення, постійно підмивається хвильами 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 біжче 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. Властивості води Чорного й Озівського морів.- Солоність води.

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 солоністю води розуміється кількість грамів солі в 100 кубічних сантиметрах морської води, або інакше % відношення ваги солі до ваги води.

Так, наприклад, вода Середземного моря має від 3,7 до 3,8 грама солей в 100 куб.см.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 несеуть такі многоводні ріки, як Дунай, Дністер, Буг і Дніпро. Під час весняної повені на згаданих річках, коли секундові зідтоки води збільшуються проти нормальних у 20 до 30 разів, солоність моря паде тут ще нижче 1,2 ‰.

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

Вертикальний розподіл солоності 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 її до самого дна, тобто до глибини 2,200 м. солоність води збільшується вже дуже мало, осягаючи 2,26 ‰.

В Озівському морі солоність води ще менша, ніж в Чорному морі, і досягає тільки 1 ‰, а при гирлі Десни - 0,7 %. Але в Сиваші концентрація солей значно більша /17.р. 1938/, а саме: в східнім 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 кухонна сіль /84/. Морська вода являється -взагалі- невичерпальним джерелом цієї несбідної людям речевини, але деякі моря особливо надаються до її видобування.

З довж північних берегів Чорного й Озівського морів є багато розлеглих теренів, майже цілком поземих, які не глибоко покриті морською водою; вони називаються "лагунами". Вода в цих лагунах під діянням гарячих проміннів сонця сильно випаровується, через що відсоток солі 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 криштали солі.

Сіль з лагун чи зі садів вигортаютъ потім лопатами і складають в невеликі кучі, де її й залишають на деякий час, щоб вона очистилася від інших солей, напр. від гіпсу, магнезія, 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 давніх 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 солі "самосадки" обходитья значно дешевше, ніж "варничої" солі, яку виварють во-гнем зі соленої води озер або підземних джерел, як от наприклад, у Славянському, чи солі "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 еластичності через те, що в ньому, крім кухонної солі 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 і Озівського морів.

Крім хлораку соди має морська вода в розчині ще більше 40 різних річевин, але ми тут зупинимося тільки на головніших.

Більке значення для життя в морській воді різних тварин і рослин має кисень /01/.

В Чорному морі кисень належить 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 кисні різко спадає до 10 % його кількості в поверхневих шарах.

Нижня границя для кисні 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 /N₂S/.

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 матерій в стоячій воді на великих глибинах. Але тепер згадане явище пояснюють головно розкладом сірчаних солей під впливом анаеробних бактерій, які поглинють кисень зі солей, при чому утворюється сірководень і карбонати.

Велику роль при цьому відограє 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 невигідно відрізняється від усіх других морів, які мають з'єднання з океаном.

Д в о с 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, брешті випари вулканічних газів /87, ст. 52/. Газ цей дуже легко розчинюється водою і тому кількість його в океанах і морях у 30.000 разів більша, ніж в атмосфері. Кількість двоокису вугільця в атмосфері вносить 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/ поглинюється 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 відрізняється значною сталістю складу й піддається лише незначним змінам у заливах Західного Сиваша.

Ропа Сиваша уявляє небичерпний 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 солі, можна добувати магній-хлорид, магній-оксид, глазберську 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 піdnіметься вітер та набіжать хмарі, море зараз-же зміняє свій вигляд і своє зафарблення.

Вранці море одне, днем - воно друге, а ввечорі 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 блислять якимось фантастичним сяйвом. Пропливе човен - і залишить за собою якби вогненний слід.

В деяких частинах Чорного моря вода до того прозора, що втиху, ясну погоду можна розрізнити на дні, на глибині декількох метрів кожну водорослину, кожний камінець. Світло електричної жарівки заникає 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 скіріш 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 $15,6^{\circ}$ Цельзія:

$$\gamma = I + 0,0074I \text{ с,}$$

де I - це число, що дає питому вагу взятої води, а c - кількість % соли в воді /93, ст. II 8/.

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

$$I = I + 0,0074I \times 3,5 = I,0259.,$$

тобто вона важча від дестильованої води присподнаковій температурі на 2,59 %.

Питома вага Чорного моря змінила: у поверхні 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 полегчує 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.

В загалі 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 води доходять до 28 - 29° 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 поєставати 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° Ц./ спадає до глибини 30 м. дуже швидко й далі до глибини 50 м. вже повільніше, а ще повільніше до глибини 60-70 м., де осягає найменшої величини / 7 - 8° 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 $8,9$ - $9,3^{\circ}$ 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 Мраморного або -значить- зі Середземного моря. Низовою течією в Босфорі безпереривно вливається в Чорне море вода, що має солоність $3,3$ - $3,5 \text{‰}$, а температуру від 13° Ц. на весні до 16 - 17° в осені.

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 водою, яка має температуру вищу, ніж горішніх шарів. Змішавшися 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 стм. 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/:

Місце спостереження	кількість середня	дні в найбільша	найменша
Гирло Дністра	97	134	68
Одеса	55	98	-
Чернігів	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 скrócenні/ оповідання мандрівника Лендера/48, ст. 55/ про один рейс пароплава перед льоду на Чорному морі:

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

в море."Полезний" ламає льод от уже півгодини, а ми посунулися вперед ледве на тридцять кроків. Піред нами стелиться непроглядна ледяна пустеля. Пройшла година, друга; вже стемніло, а ледяному царству кінця краю не видно. Пароплави посовуються черепашним 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 мінут, а їдемо яких 3-4 мінuty.

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 суцільній лід, що без допомоги льодолому пройти через нього було 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 перемежок часу...

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

Температура замерзання морської води внаслідок її солоності є завжди нижча зера й доходить до 20°C. 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'яв є 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 Кавказькому - 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 Кавказькому /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 щодені легкі вітри/брізи/ , які повстають від різниці в нагріванні суходолу й моря: до заходу сонця вітер повіває з моря на суходіл , а вночі , 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 бури - 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 Очемчири й Поті, сподіваючись прибути до Батума біля 4-тої години. Але не судилися нам дістатися туди так швидко. Південно-західний вітер розколихав 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 дібилися в морі, пароплав наш кидало, як шкаралупку. Гойдання зробилося таке жахливе, що аж дух запирало. Водянівали в десять разіввищі 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 долу, що людина уявлялася тут лише безоборонною за бавкою стихії. Коші й валізи летіли з усіх боків, а гітер 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.

Явіще смерчу полягає в наступному: над поверхнею моря спускається від хмари якби лійка; під нею вода починає сильно хвильюватися, а потім підносиється до гори у вигляді оберненої лійки, доки не з'єднається зузвізким кінцем з тією, що спадає із хмар; 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, наєтъ, тяжкі й великі предмети. Дякуючи всім отим властивостям, смерч дуже небезпечний для суден, які попадають на його шляху. На щастя, смерчі не належать до частих з'яв їщ 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. Найчастіші бувають тумани в Керченській та Босфорській протоках, де вони трапляються уподовж цілого року.

9. Рухи води.

На морі розрізняємо декілька рухів води, а саме: рух хвиль, приплив і відплів 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 хвильовання води моря являється наслідком гармонійного коливання частин води довкруги деяких осередків. Дійсно, тріска або якийсь інший предмет, що плаває на поверхні моря, залишається при хвильованні 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 ділення сильного вітру, який довший 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 сусіднimi горбами називається довжиною хвилі L , а піднесення горбина 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, хвилі відбивається назад згідно праву відбивання фізичних віл.

Швидкість розпорощення хвиль v залежить від її розмірів і може бути виражена теоретично із формулі 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 спорудженняй береги підлягають ударам хвиль, що підходять до берегів. Силу цього удару для Чорного моря можна виражувати із формулі /59, ст 332/:

$$P = 0,105 v^2 \text{ тон/м}^2,$$

де v - швидкість в метрах за сек./поширення хвиль. Отже, якщо 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 бетонових масивів, що стояли в голові південного молу гавані, а кожний 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 зсування 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 стм, а тому ці хитання мало помітні в порівненні з рухом рівня води від інших причин.

Хитання рівня моря. В різних портах Чорного й Озівського морів, а саме - в Одесі, Очакові, Севастополі, Геничеському та Маріуполі, уміщено водомірні лати, на яких щоденно спостерігають стан води в морі /79/. З цих довголітніх спостережень виявилося, що стан води в морі, поміраний в часі відсутності 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 нівелляційні поміри в СРСР, а також в Україні вираховують тепер в абсолютних висотах, приймаючи за зеро - зеро Кронштадтського футштока/лати/, який визначено як середній рівень Фінського заливу, виведений з багаторічних спостережень.

Положення Кронштадтської лати зафіковано 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. I94/

б.А в с т р і я	Н і м е ч ч и н а	С.Р.С.Р.
Позем Адріатичного моря в Тріесті біля мола Сарторія	Позем Балтійського моря, т.зв. нормальнé зеро/NN/ на латі в Амстердамі.	Позем Балтійського моря/Фінського заливу/на латі в Кронштадт
0	+ 364 мм	+ 684 мм
-364 мм	0	+ 320 мм
-684 мм	- 320 мм	0

Хитання рівня води в Чорному й Озівському морі бувають сезонові й добові. Найнижчий стан води буває завжди звичайно в жовтні або в листопаді, а найвищий в травні або в червні. Амплітуда цих вагань осягає 2-х метрів. Причиною сезонових 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 Бога вранці рівень моря обнижується, а вечером підноситься. Різниця висот рівня води буває тут біля 18-20 стм., а іноді доходить і до 40 стм.

В Озівському морі при довготривалому західному вітрі рівень моря підноситься до 90 стм, 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: I/ глибинні, які відбуваються між Чорним і Мраморним морем через Босфор та між Чорним та Озівським морем через Керченську протоку і 2/поверхневі течії.

В Босфорській течії в горішній версті пливі води з Чорного моря до Мраморного через те, що рівень води в Чорному морі є трохивищий, ніж у Мраморному. Вся течія має ширину від 750 до 1000 м. і сягає - в Чорному морі до глибини 50 м, а в Мраморному - до 13-20 м.

Солоність цієї верстти 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; вона доходить до 1,24 м/сек., а в тісніших відтинках до 2,0 м/сек.; під впливом сильних північних і північно-східних вітрів швидкість ця може збільшитися наскільки до 2,5 - 3,0 м/сек. Чим далі в глибину, тим швидкість горішньої течії робиться меншою і нарешті доходить до зера на граници з течією відворотного напрямку.

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

Долішня течія дуже солона; на початку Босфору солоність води сягає 3%.

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

Босфорська глибинна течія, вливаючись у Чорне 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: горою, приблизно до глибини 5 м, пливі з Озівського моря до Чорного моря менш солона вода, а нижче цієї глибини пливі в протилежному напрямку долішня чорноморська, більш солона течія. Швидкість горішньої течії - біля 0,4-0,8 м/сек.

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

Крім описаних подвійних течій, існують ще на Чорному морі поверхневі або колові

т е ч і ї, які почаси пропливають упоздовж берегів, а почаси творять два замкнені колеса - західне й східне.

Явище це -згідно з даними географа Шокальського- представляється так/98, ст. I2/: Існує основна колова течія, яка має напрямок протилежний рухомі стрілки годинника. Ця колова течія в різних місцях в дуже складний спосіб з'єднується з низкою другорядних течій.

Значна маса солодкої води вливается 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 західнимувігнутим 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 доходючи трохи до Синопу, майже на лінії південника/мередіяна/ $33^{\circ}30'$, від Анатолійської течії відділяється галузь, яка навколо через море іде до південних берегів Криму, головна ж течія продовжує йти до Кавказького берега, відкіля здовж цього берега - аж до Керченської протоки. Швидкість течії на цім відтинку збільшується, дякуючи притокам води з Кавказьких річок.

Починаючи від Керченської протоки, головна течія ще збільшується внаслідок допливу води з Озієвського моря. Вона відхиляється на південь здовж східного берега Криму, огибає потім півостров і розділюється на дві галузі: одна з них зливается 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, Урлич-Керч та від рогу Меганома до рогу Фіолент в Криму.

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

Так, помічено було вже не один раз, що пароплав, який плиг правильно устійненим курсом, описаніся 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 Йалти до Севастополя, а при протилежному рейсі - перешкоджає /48/.

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

IС.Ф л о р а й Ф а в н а Ч о р н о г о м о р я .

Докладному описові флори й фавни Чорного й Озірського морів, як теж річок, що до них впливають, Чорноморський Інститут має намір присвятити окрему працю, тут ж же будуть приведені короткі найголовніші дані, які доповнили загальну гідрографічну характеристику цих вод.

Вивчення флори й фавни 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 обслідувань, хоч далеко ще неповних, можна - одночесно - твердити, що флора Чорного моря досить різноманітна й не така вже бідна, як це раніше припускалося.

Підводна рослинність зустрічається на великих просторах Чорного моря. На глибинах до 1 метра каміння, покригається - звичайно - підводними рослинами, як густим килимом. Тут зустрічаються: *Cystoseira Noppii*, *Padina pavonia*, *Dictyota fasciculata* і інші /28, ст 92/. Майже головну масу рослинності складають цістозейри, що вистидають каміння то на значній глибині, то аж над поверхнею води, при чому хвилі розтрілюють їх і часто від-

ривають від каміння. Також скрізь зустрічаються: *Entocarpidium Pitrianum*, *Streblonema spherica*, *Leptasia umbellata*; *Ectocarpus repens* -- ; останні -- однаке- зустрічаються тільки на дні моря, при чому на більших глибинах у більшій кількості. Се-*ramium bresiarticulatum* і *Melolesia* покривають каміння в величезній кількості - у вигляді м'яко-го, густого килиму зеленого або зеленуватого коло-ру.

Відносно різноманітності водоростів Чорне море займає посереднє місце між Німецьким і Адрія-тичним морями. По складу ж флори Чорне море треба віднести скоріше до південних, чим до північних мо-рів.

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

Під час світової війни 1914-1918 рр. зоргані-зо вано тут діставання *Філлофори* з дна моря велики-ми сітями, що їх волочили за собою пароплав, при чо-му за годину праці діставали цілі гори цієї рослини.

Фауна Чорного моря є бідніша від Середземно- морської; вона обіймає біля 1000 видів проти 7000 у Середземному морі.

М'якуни. Найчастіш зустрічаються в Чорному морі *Medusa aurita*, що носиться масами біля берегів і залишається часто на прибережних каміннях після прибою хвилі. Літом, в горячу пору, медузи відплива-ють від берега далі в море, а вранці й вечером, ко-ли температура обнижується, вони знову появляються біля берегів. Між камнями зустрічаються часто стрибаючі ракчи *Orchestia*, швидкі краби *Pachy- grapsus marmoratus*, губка *Reniera* і багато інших. Дно заливів у берегів бував нерідко устелене до-сить великими камінцями; між ними живуть різнома-нітні м'якуни: величезні *Idotea tricuspidata*, *Or- chestia Mediterranea*, -- офіюри, аппеліди й багато інших.

Прибережна фауна міститься не тільки на ске-лях та окремих каміннях, вона вибирає для своїх сельбищ і штучні будівлі, як от палі на пристанях

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

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

Воротьба з обростанням полягає в періодичному очищенні дна від м'якунів та водоростей і в фарбуванні корпуса 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 /Tegec navalis--/. Тередо - це давнішній житець Чорного моря, але він дуже розплодився після Кримської війни в 1855 р., коли в Севастопольській 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 окупок палі або дошки, поточеної шашелем, то можна спостерегти на поверхні тільки малесенські дірки, але в середині все дерево уявляє таку густу сіть каналів, що коли його потиснути або спробувати зігнути, то воно розсипається в порох.

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

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

У Фінськім заливі 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 %. Риб. 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 скумбрія /28/:

Скумбрія. На початку квітня скумбрія надходить до болгарських і румунських берегів. В той час кожна рибина ще невелика й сухорляга. 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 пологу скумбрії залежить в значній мірі добробут рибалок північно-західного кута Чорного моря.

Перебуваючи в північно-західній частині моря, скумбрія мандрює коло його берегів, то наближаючись до них, то віддаляючись. Це мандрювання залежить від багатьох причин, а головно від того, що скумбрія ганяється за свою добиччу - 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 велетень тунець, 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 видів цієї риби; вона буває довжиною від 20 до 70 см, а важить від 0,2 до 4 кг. Кефала ходить табунами здовж чорноморських берегів впродовж цілого літа; крім того, вона має звичку заходити в 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 весноюувійти туди через прокопаний канал. В лимані чи в озері кефала залишається до осені й збільшується на базі; перед тим, як їй приходить пора повернати 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 даліких мандрівок, а вибирає собі будь-який один район моря і там все перебуває. Прибережну смугу Чорного моря, лимани й солоні озера, суміжні з морем, населяють в нечисленній кількості бички. Одні з них живуть між каміннями, а інші охотніші між підводними рослинами, але всі взагалі уникають голого пісканого дна. Бички 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 величими табунами.

Оселедець /дрібний оселедець-антоус/ водиться здовж всього Чорноморського побережжя, але найбільшу роль відограє ця риба в Керченській протоці, та в заливах і лиманах Озівського моря. Особливо багато оселедців буває в Камиш-Бурунськім заливі та біля Снікале, де виловлюють щороку мільйони штук цієї риби.

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

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

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

Крім згаданих вище риб, мають ще промислове значення: шемая і тарань, за останні роки почали ще ширитися лови деяких риб, на які раніше не звертали уваги; до останніх належать: величезні плескатороті рашиплі/скати/, морський кіт, що родить живих мальків, морська лисиця й чорноморська акула. З м'ясистої спини цієї акули виробляють балики, що смаком подібні до осетрів.

У рибальстві Чорного моря поважне місце займають осетрові гатунки риб, а саме: осетри, білуги та севрюги.

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

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

Крім риб, у Чорному морі водяться ще деякі ссавці - тюлені й дельфіни.

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

Існує тут три відміни дельфінів: чміхун, 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 неодин раз бачив дельфінів. Це дуже веселий ссавець, що любить бавитися. З невеликими пароплагами, які ходять, напр. між Ялтою, Гурзуфом та Алуштою, дельфіни кожний раз вдаються в змагання на швидкість - то пливуть обіч пароплава, то облітають навколо нього й зногу випереджують, то вихоплюються з води на повітря і, зробивши великий лук та ще й "чміхнувши" 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, зважують 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 и 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 ъ 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 - Скадівське-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, Маріупіль - Ст.Приморсько-Ахтирсь
Таганріг - Порт Катон, Маріупіль - Бердянське,
Таганріг - Крива Коса, Бердянське - Керч/12,5 год./
Порт Катон - Озів, Бердянське - Геничеське,
Таганріг - Єйське, Геничеське - Ак Монай
Таганріг - Темрюк, Ак Монай - Керч,
Таганріг - Керч, Геничеське - Керч,
Крива Коса - Маріупіль, Ст.Пр.Ахтирська-Темрюк,
Маріупіль - Єйське, Темрюк - Керч.

о--о--о

Х

ГІДРОГРАФІЯ ГОЛОВНИХ РІК ЧОРНОМОРСЬКОГО БАСЕЙНУ

I. Загальні уваги.

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

Коли прийняти, що в цьому басейні, як і сто -чишу Дніпра, існує до 7 % теренів замкнутих, без стоку до моря, а спігчинник густоти мережі річок, доцільних гід 3-х кілом.-як для УРСР =0,2, тоді довжину всіх річок басейну Чорного й Озівського морів можна будоб визначити приблизно так:

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

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

Разом з водою збігають до морів і тверді наноси; їх кількість можна визначити тільки орієнтаційно, через те, що це явище, само по собі дуже складне, стали обслідовувати щойно гід недавніх літ. Існують дані, що Дунай виносить в море впродовж пересічного року 82 мільйони тон або приблизно 47 мільйонів куб.метрів наносів/53,ст.272/; сточище Дунаю має поверхню 817.000 кг.км. Колиб припустити, що кількість виносів з інших річок, що приходиться на 1 кг.км.сточища, така-ж, як для Дунаю, тоді загальний об'єм твердих виносів в море за рік буде:

$$O = 47 \frac{2.389.000}{817.000} \times 0,93 = 127,000.000 \text{ метрів куб.},$$

а це творить тільки 0,025% об'єму води, що за рік спливається в Чорне море. Отже виходить, що об'єм наносів малий, але тому, що вони відкладаються переважно в гирлах річок, вони мають дуже помітний вплив на ті частини моря, що прилягають до гирл більших річок.

2. Опис головних річок Чорноморського басейну подаємо далі, йдучи від західного берегу Босфора в напрямку руху стрілки годинника.

Р.Р е з в а л . Річка ця випливає зо схилів гір
Странджа 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 пливуть до Чорного моря невеликі річки/УІ/ - Велика, Факія, Каілу, кілька річиків, 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 Голієма-Камчія/ утворюється з двох річиків - 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 км.³, довжина 244 км, подовжний спад річки в горішнім відтинку - 0,0031, а в долішньому - 0,00065. Долішня частина долини р.Камчії на довжині 36 км. є сильно заболоченою й вимагає осушення/З7, т.І/.

Р.П р о в а д і я . , /або Провадійська/ має сточище 2411 км.², а довжину 121 км.; отже і ця річка - дуже мала, але вона являється додідним 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 річиків аж до гирла Дунаю.

Р.Д у н а й /Der Donau, le Danube---/. За часів стародавніх греків і римлян Дунай мав назву Ister; 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 Угорську після Р.Х. назва Дунай обіймає вже на картах/ІУ/ всю довжину річки. Р.Дунай - це друга по величині, після Волги, ріка на європейському континенті. Поверхня сточища Дунаю виносить 817.000 км.², 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 Фршеви - 1650 м³/сек. В часі повені відток Дунаю збільшується в 10-15 разів. Пересічно ж вливав Дунай в Чорне море 5840 м³/сек, при чому несе твердих частинок/намулу/ біля 80 млн. тон у рік.

Дунай починається на східнім схилі Шварцвальду на висоті 1125 м. над рівнем моря. Біля Ульму/469 м. над рівнем моря/ приймає Дунай з правого боку першу більшу притоку Ілле і відсіляється 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 ри- сах аж до Чорного моря.

Подовжні спади Дунаю в горішній його частині до Нансса більші від 0,0005, від Регенсбурга діє Від- на на довжині 454 км. спади падають між 0,0002 і 0,00055, найменша глибина тут 1,0 м.; нижче Відни на довжині 147 км. подовжній спад виносить від 0,0002 до 0,0005, а найменша глибина 1,40 м.; на наступному відтинку довжиною 752 км., до Старої Молдави подов- жний спад зменшується до 0,0001 - 0,0002, найменшаж глибина зростає у цьому місці до 1,80 метра. - Від Старої Молдави діє м. Турн-Северин на довжині 140 км., русло ріки кам'янисте і має багато порогів, особли- во багато їх на відтинку, що має назву "Залізні Во- рота". 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 Кілійське гирло /місто Кілія Нова - на лівому березі цього гирла/, середнє Сулинське гирло /м. Сулина на правому боці гирла біля моря/ і південне гирло св.Юра або Георгієвське /м. св. Юр - St. Georg --- на лівому бе-резі біля моря/.

Кілійське гирло, сучасна границя СРСР з Румунією має довжину по головному руслу III км.; воно є найбільше щодо відтоку води, бо пропускає 67% ціло-го відтоку Дунаю, але для судноплавства невигідне 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 в 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. Однаке, перед 1939 р. гли-бина 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 в 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 ні замерзає і має досконале оборудування.

Здох 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 провадив на Дунайських плавнях досліди й деякі гідротехнічні роботи, при чому виявилося, 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 буде можливим тільки тоді, коли 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'явлено вільною для всіх держав, а для догляду за плавбою та для переведення необхідного поліпшення судноплавних умовин на Дунаю створено було дві комісії.

Європейська комісія, що почала існувати ще з 1856 р., яка мала під своїм зверхнім доглядом низову частину Дунаю - від Браїли до Чорного моря/171 км/, і Міжнародна комісія до компетенції якої належав Дунай від Ульму до Браїли на довжині 2417 км.

В сучасну добу /1941 р./ міжнародна 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.Майн 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 підемністю 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.У. 1938 ведуться приспішеним 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 кВт/.

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

Відтинок Дунаю від Кельгайму до Пассав 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 далоб $3 \times 817.000 = 2,451.000$ 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 великих господарських надій.

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 порівнання 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: I/ 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 пропливав 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 відємні у судноплавному відношенні властивості, а саме: великі різниці станів води межених 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 все ж таки буде дуже тяжка там, де швидкості течії великі. Тільки плаванням і рогуляція 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 Дунаю першорядне значення.

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

Р.Т и с а /Thiss/ випливає з під Говерлі під назвою Чорна Тиса, коло Рахова лучиться з Білою Тисою й пливе з початку як бистра, гірська річка, приймаючи притоки: Терешву, Тереблю 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. Сугнєт, що лежить при граници Карпатської України, аж до Дунаю Тиса являється річкою судноплавною.

Р. П р у т - ліва притока Дунаю; вона починається в лісистих Карпатах, понижче своєї притоки Черемошу. Прут увіходить в Буковину, а від Новоселиць пливе до граници Румунії та Бессарабії, а від 28. VI. 1940 р. - по граници 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/Bivolare/ на довжині 485 км. на Прutі існувало пароплавство 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 в двох каналів: Висла-Дністер та Дністер-Прut; довжина польського відтинку малабути 1105 км., а румунського 810 км. З початку, від Балтійського моря шлях ішов би по Вислі до Саноміру, відтіля штучним каналом -довжиною 188 км, переходивши при допомозі 17 коморових шлюз до Дністра, далі Дністром до долини р. Бистриці, а відтіля каналом дс Прута біля м. Снятинь. Від Снятиня до Ліпкан каналізованим за помічкою 30 шлюз Прutом, а далі вже натуральним Прutом аж до Дунаю/54, і VI./.

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

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

Р. Прut 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 Радоції в Крайні 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 понижче устя р. Любланським судноплавною.

На висоті 129 м. над р.м. Сава вступає в Хорватську рівнину під Білгородом /Bohrad/ і на висоті 64 м. над р.м. впадає до Дунаю. Ціла довжина Сави 940 км./26/, поверхня сточища виносить 94.700 кв.км. Сава судноплавна від м. Сісак до самого Дунаю на довжині 590 км.

Р.Дра в а, /Drau, 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 Верхнє-угорську низину і становиться судноплавною. На 150 км. до гори від Дунаю до м. Барч /Barcs/ по Драві ходять пароплави. Поверхня сточища Драви виносить 40.000 кв.км., а довжина річки 749 км.

Р.Дн і с т е р, /Der Dnestr, le Dniestr -/; у Геродота й Страбона /55/ - Тирас, у Птоломея - Тира, у Ісрнанда /ІУ.в. після Р.Х./ - Danaster, на картах ХУ - ХVІІІ вв.: Tyras, Tiras, Niester, Nister, Nester, Nestre-; в літописах - Дністръ, в книзі "Большого Чертежа" - Нестръ; по румунськи називається Nistrul, по турецьки - Turla..

Дністер 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 меженні воді від Збруча до Могилева - 0,30 м., а нижче Могилева - 0,60 м.

За допомогою порівнюючи недорогих робіт можна підтримувати на перемілах 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/Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона 1900 г. на стр. 21 дає для цієї довжини тільки 712 км. але Nouveau petit Larousse illustre на стр. I67I подає - 1.062 км.

Дністровський лиман, /Овідієве озеро/- це залив в північно-західній частині Чорного моря, про який була вже мова раніше. Від Дністровського лиману й до м. Бендери тягнуться впоперек 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, ясень, груши, яблуні, буйна трава, кукурудза, кавуни, дині і т.п., але землі, положені нижче, заболочені й вкриті тільки очеретом і лозою. Поліпшення цих плавнів, як і дунайських, цілком можливе, але воно потрібуз 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 мельіораційні роботи в УРСР набрали більшого розмаху, ніж то було раніше, можна сподіватися, що багаті ґрунти плавнів будуть в скорому часі відповідно використані.

Головними притоками Дністра є: з правого боку Бистриця з Тисъменницею, Стрий/170 км./ з Опором, Свіча/105 км./ з Сухіллю, Сівка з Болонівкою, Лімниця/120 км./, Бистриця, утворена з Бистриці Надвірнянської, Бистриці Солотвинської та Ворони, Реут/210 км./ і Бик/130 км./; з лівого боку - Стравігор/93 км./, Верешиця/85 км./, Зубря, Свірж, Гнила Липа/80 км./, Золота Липа/140 км./, Стрипа/170 км./, Серет/255 км./, Ушиця/112 км./, Мураква/155 км./, Ягорлик/80 км./ і Кучурган/110 км./.

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

Для судноплавства має значення лише Дністер; він може бути сплавним 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 існувавши 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 відографав у житті народів новажну роль, як це видно з загального нарису історичних подій на теренах сучасної України.

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

Згідно з даними Геродота Аккерман заснували ще в ІІ.в. перед Р.Х. фенікійці, які назвали її місто Тира, а саму річку Тиран. Від фенікійців місто перейшло під владу греків, а пізніше римлян, які назвали його "Альба-Юлія".

В ІІІ.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 "Білгородчиною".

В початку ХУ.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 Хотином на Дністрі, творили турецьку оборонну лінію проти поляків, запорожців і росіян.

В 1812 р. Аккерман разом з усією Басарабією увійшов в гряниці 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, піщаному березі Дністровського лиману, в 22 км. від Одеси.

На протилежному березі лиману лежить місто Овідіополь, звязаний 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 пшеници 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.

І.Хотин теж не має тепер значення як твердиня, але в ньому провадиться поважна торгівля лісом, хлібом, спиртом 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 довгині 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, виходючи 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 несе в собі притоки Дністра, а саме: Верешиця 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 - 1.451 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 величного 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 ⁵⁵/Гипаніс, на картах ХУ - ХУІІ вв.: Bog, Boē, Boēus, 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 Bœug.

^x/Перша лівобережна притока Дністра Стравигір 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 мірилі I: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 болотнистою долиною. Течія річки тут повільна й спокійна; ширина її хитається тут від 10 до 25 метрів.

Під час весняних повеней вода в Бога розливавається 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 Ворошиловки долина розширюється, а висота берегів зменшується.

На відтинку між Ворошиловкою 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 Джулінкою 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 обчислennями інж. Валяєва, осягає 306.

Головними притоками являються: з правого боку - Згар, Кодима, Чичиклея, а з лівого - Божок, Десна, Соб, Синюха довжиною 125 км. зі сточищем 16,797 кв.км. і Інгул довжиною 330 км. зі сточищам 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 значній 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 Олександровки на довжині 156 км. являється судноплавною і в природному 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'ятирічки 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 дальншому розвиткові 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 пізніше.

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

- а/ відновити водний шлях від Вознесенського до Олександровки,
- б/ сканалізувати відтинок Бога від Олександровки до Першомайського при допомозі З-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 мусівби утворитися водний шлях від Вознесенського до Вінниці, довжиною 630 км. для суден з углибкою до 1,5 м. і створилосяби поважне запілля для низової частини Бога.

Крім того, повстав проект 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 становивши 210 км. На ньому необхідно було будувати II шлюз. Вартість виконання всіх згаданих робіт осягнула приблизно 58 мільйонів карбованців.

Одночасно з поліпшенням судноплавних властивостей Бога намічалося 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 мельйорації намічалося біля 87.000 га.

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

Притока Богу Інгул 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 валнякових берегах, а в пониззі ділиться на протоки й творить так зване Балуцьке озеро/розширення річища/. Глибина Інгула біля гирла сягає 6 м. Річка ця судноплавна від устя вгору на 30 км.

Ріка Дніпро. У Геродота в У.в. перед Р.Х. - - - - - Дніпро носить назву Есристан, в "Periplus Ponti Euxini et Iacus Maeotii" в IV. в. після Р.Х. називається вже Данапріс; в літописах: Дньіп'ръ, Дньів'ръ, Непръ; на італійських картах XIV - XV. вв.: Eilexe, Erese, Eresse, Erexe, Lussoni, Luxoni, --- Ezoo, Luozon; на картах XVI - XVII вв.: Boristhenes, Borystenes, Neper, Dnieper, Nieper, Niper, Nyueren /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 граници УРСР Дніпро під-^{x7} Згідно даних інж. Максимовича - 518.547 кв.км., академіка Воблого - 524.000 кв.км., інж. Інгарден'a - 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 "зaborи" залити глибокою ворствою 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 /понижче 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 зо 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 безпосередно 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 зупинимося лише на самих головних притоках, зосібна на таких, які входять або можуть

увійти в системи водних шляхів, що з'єднують Дні-
про з іншими річками.

Отже, нижче подаємо короткий опис цих голов-
них приток.

Р. Березина, /у судноходців "Береза"/ - правий до -
плив Дніпра - має поверхню сточища
23.330 кв.км., а загальну довжину 539 км./6/. Горі-
шня частина Березини на довжині біля 73 км. ма-
ловодна й може служити тільки весною для сплаву
ліса. Від устя р. Сергуча Березина помітно збільшу-
ється й становиться вже судноплавною. Сама р. Сергуч
каналізована й входить у склад т.зв. "Березинської
системи", - це штучне з'єднання Дніпра зі Західною
Двоною 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 ме-
женевого 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 Березин-
ській системі дуже мале через те, що сама річка
в її природному стані мілка, засмічена й покруче-
на, а штучна система, хоч і перебудовувалася вже
декілька разів, але сучасним вимогам пароплавства
зовсім не відповідає.

При розбудові всієї Дніпровської системи р.
Березина може - однаке - відограти поважну роль, яко
головна магістраля водного шляху між Україною та
Білоруссю.

Р. Прип'ять - права, найбільша притока Дніпра; повер-
хня цілого сточища Прип'яті виносить
122.470 кв.км, загальна довжина - 810 км.

Джерело Прип'яти знаходиться на полісько-під-
ляському вододілі в околицях села Пулемецького та
Світязя; відтіля річка пливе в неустійному річищі
з дуже малими подовжнimi й попереchenimi спадами та
з великою кількістю закрутів і відхилень. Після прий-
няття притоки Стоходу Прип'ять має вже більші роз-
міри: ширину 15-20 м, а глибину біля 0,50 м. Нижче
Пинська ширина річки збільшується до 50 м, а глиби-
на при низькому стані води - до 0,90 м.; нижче Мо-
стів Волянських ширина Прип'яті доходить вже до 120 м,
а нижче р. Горині - до 150 м.

Прип'ять - це типова низинна річка з невисокими
берегами. На весні високі води заливають в її до-
ліні широкі простори.

На деяких відтинках, особливо ж вище устя притоки Горинь Прип'ять дуже сильно покручені на довжині більше як 100 км./"Пинські Крючки"/. Лише Прип'яти пісчане, тільки від м. Барбарів до м. Петриків попадаються на дні камені "одинці" дуже небезпечні для суден.

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

Від самого початку "навігації" на Прип'яти появляється багато пасажирських пароплавів і буксірних, а також непарових суден з дровами й другими лісними матеріалами. Маса лісу в пластих і на суднах випливає на Дніпро, а також іде до Пинська й через канали на Вислу й на Німан.

В м. Чорнобиль і Петриків на Прип'яти будувалося раніше багато деревляних непарових суден для Дніпра та його приток.

Прип'ять 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 поверхнею в 5,648 кв. км.; вона з'єднана ще від 1804 року з притокою Німана Шарою каналом Огінського. Верхову частину цього з'єднання займає Вигоновське сзеро, 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 підемністю 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/ каналізованої 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 дістас воду за поміччю каналів Вижевського з Білозерським та Турського 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 грудня до березня.

Дніпровсько-Бузьке з'єднання давало можливість невеликим суднам пропливати від Данцигу 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 Дніпровського-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 землечерпалальні роботи на Припяті, нижче каналу, з наміром достосувати й вільну річку для суден зі згаданою під'ємністю.

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

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

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

Р. Р ос ь - бере свій початок біля с. Ординця. Поверхня сточища річки виносить біля II. 870 кв. км., довжина біля 300 км., пересічний по дісважний спад - 0,001, меженний відток біля устя - 8 м³/сек. Береги Росі досить високі, місцями гранітні; ширина річища - від 40 до 65 м. Високі води підносяться над нормальним станом дуже сильно - до 10 м. Річка забудована різними вододіючими установами, греблями та мостами. В долішній частині долина Росі сильно заболочена й через те тут викопано землечерпалкою канал для обніження рівня води й полегчення спливу. Долішні 45 км. бігу Росі використовуються в останні роки, після виконання деяких гідротехнічних робіт, для транспорту буряків, меляси, жмыхів, цукру, зерна й палива в невеликих суднах із під'ємністю в 20 тон.

Р. Рось звертає на себе увагу тим, що вона може бути з'єднана з Богом через Гнилий Тикич і Синюху для утворення кільцевого водного шляху з глибиною до 2,0 метрів. З'єднання Бога з Дніпром малобільке економічне значення для цілого Побужжя, багатого в буре вугілля, високо-гатункові граніти, каоліни і т. п. сирівці, що потрібують дешевого водного шляху для виходу на Дніпро /10/. Розуміється, що здійснення такого шляху вимагало б цілковитої розбудови р. Росі й знесення різних загат, гребель і мостів, що на ній зараз існують.

Р. И н г у л е ць бере початок в 5 км. вище Слисаветградки; поверхня сточища річки 18.800 кв. км.; довжина її біля 575 км. /52/. Інгулець впадає до Дніпра в 16 км. вище Херсона. Джерела Інгульця лежать на 128 метрів вище р. м. У верховій і середній частинах річки подовжний спад великий, а глибини малі; в низовій частині, від с. Євгеніївки, Інгулець становиться судноплавним; від с. Тарасівки й до Дніпра на довжині біля 40 км. Інгулець перетворюється в лиман шириною біля 1 км. і вливається до Дніпра кількома гирлами.

Береги Інгульця досить високі й порізані ярами та балками. У верхній частині сточища Інгульця та його притоки Саксагані лежать в околицях Кривого Рогу звісні поклади високогатункової залізної руди; тому р. Інгулець при доконанні відповідних гідротехнічних 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 проект 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 в 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; особливож інтенсивним рухом відзначається частина Сожа від Пропойска, що лежить в 260 км. від Дніпра.

Відток низьких вод Сожа виносить біля $40 \text{ м}^3/\text{сек}$; 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 ширину 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 межень - від 0,70 до 2,0 м., пересічний подовжний спад - від 0,00003 до 0,00012; пересічні відtokи Десни біля Дніпра виносять: межений біля $100 \text{ м}^3/\text{сек}$, а весняний - біля $500 \text{ м}^3/\text{сек}$.

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

Десна пропливає серед земель з гарними лісами; тому - по ній і по її притоках - сплавляється 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 дільниці річки, від Чернігова до Дніпра на довжині біля 185 км.

Значення Десни збільшується сильно тією обставиною, що вона входить в проектовану магістралю I-шої категорії для звязку Києва з Москвою через Десну та її притоку Болву з притокою Оки - Жиздрою./див. карту/.

Ця магістраля передбачається для суден довжиною 105 м, ширину 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 подовжній спад долішньої частини річки - 0,00012. Береги Сейму пірівнюючи 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, колиб здійсниться проект, 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 пропливаває через дуже багатий промисловий край. Болва впадає до Десни на 10 км. вище Брянська, довкруги якого існували раніше 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 проектованої останньою водною магістралі I-шої категорії, що здійснювалаб з'єднання Дніпра через Десну й Болву з Волгою через Оку й Жиздрю /10/.

Притоки Дніпра Трубіж, Супій, Сула, Псьол, Ворскла, Орель були за давніх 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 води не були забудовані млиновими греблями, мостами і т.п.

Як уже згадувалося у вступному розділі цієї праці, долини цих річок давали добру скованку 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.^{x7}

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

/ В сучасну добу всі ці річки сильно занечищені, а долини їх у багатьох місцях заболочені, а тому використання їх для транспорту стало обмеженим тільки після переведення посіяглих регулюючих робіт

ведені останніми роками, показали, що в долині р.Сули, в околицях Ромна й Лубень, існують підземні т.зв. "соляні куполи", тобто піднесення покладів кам'яної солі у формі куполів. Такі соляні куполи зустрічаються часто в нафтоносних місцевостях; тому відкриття їх біля Ромна й Лубень потягло за собою обслідування на нафту. Ці обслідування показали, що на роменських теренах існують в глибині специфічні нафтovі гази та є 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 свердлуваннях стали вже добувати по 100 тон денно.

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

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

Р.Самара - притока - її р.Вовча.
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 /Юрівка-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 - однаке - другий контрпроект, згідно з яким намічено виконати водну магістралю 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 Сталінного/. Глибина цього шляху малабути 3,65 м. і на ньому моглиби плавати судна з підсністю до 4.000 тон. Вартість робіт склалаася на

569 млн.карб./96/. Кількість вантажів, що пішли по цьому шляху, обчислено на 13,2 млн.тон з Донбасу й 2,5 млн.тон у Донбас. Дорожнеча виконання останнього проекту /біля 1 млн.карб.на 1 км.шляху/, а крім того будування потужної електрифікованої залізничої колії між Криворіжжям і Донбасом з пропускною здаткістю 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 зупинимося на його властивостях судноплавних, енергетичних та іrrигаційних.

Використання Дніпра для судноплавства розпочалося вже за часів сідої старовини, про що згадувалося у всупній частині. Тут цікаво з'єднати, що на першій карті із сіткою рівників і південників/мерідіянів/, яку уложив у II в. після Р.Х. Клавдій Птоломей /УІІ/, на Дніпрі й на Припяті показано вже низку міст: Леїн, Сербан, Ніосс - на Припяті 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 словян 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 ХVІІІ в., з метою поліпшити умови судноплавства, не мали помітного успіху.

Через це в 1916 році було приступлено, не дивлячись на воєнний час, до підготовчих робіт по грунтовному поліпшенню порожистої дільниці Дніпра, згідно з проектом Розова. Таке поліпшення передбачалося осягнути, 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 розпочав знову Радянський уряд, але вже на підставі зміненого інж. Александровим проекту; зміна ця полягала в тому, що замісць двох гребель, як то передбачалося проектом 1916 року /інж. Розова/,увесь підпор води зосереджено на одній греблі.

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

Головні риси велітенської будівлі Запорозького гідротехнічного вузла такі: Дніпро трохи вище острова Хортиці перегорожено бетоновою греблею, яка підпирає воду на 37,5 метрів понад меженевий рівень /до позначки 51,20 над рівнем Чорного моря/. Завдяки такому піднесення 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 підпірного 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 шлюз 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.- I.101,700.000 квг. а в 1935 р.- I.188,500.000 квг., але потреба в енергії зростала далі щороку.

Не дивлячись на багато помилок в обрахунках потужності станції, собівартості квт 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 обчисленим інж. Александрова, I.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 велики видатки на запорозв'язкий вузол, які досягли 278,000.000 карб. використовуються тепер щодо судноплавства в дуже малій мірі, тому що відтинок Дніпра від Запоріжжя до Дніпра-дзержинського 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 попередним замірам.

Згадане занедбання Дніпра й провалікання з його систематичною розбудовою було викликане різними причинами, а головно 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 Ангарі й на інших сибірських ріках.

Тільки в самі останні роки /1937-1938/ розпочалася в фахових колах сильна реакція проти т.зв. "гігантоманії" взагалі, а занедбання Дніпра зокрема й розпочалися ширші дослідження з метою комплексного послідовного розвязання 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 водозберіників 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 намічалося: будування 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, будування гідротехнічних вузлів на середньому Дніпрі біля Дніпродзержинського, Кремінчука та проти Переяслава.

Завдяки згаданим спорудженням та відповідним регуляційним роботам на Дніпрі та його притоках будуться осягнені: глибина 10 м. від Чорного моря до Нікополя, глибина 5 м. від Нікополя аж до Києва, створилася б підстава для розвязки питання про поперечну магістралю 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 I.200 тон.

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

1/ Будова водозбирників і водопід'ємних гребель згідно з проектом інж. Могилки.

2/ Будова поперечного водного шляху Донбас-Кривий Ріг коштом 569 млн.карб. Коли до цього додати ще кошт переселення людності, урядження портів, вартість мешканських будинків, закуп будівельного табору, тоді кошт виконання згаданого шляху зростає до I мільярда карб. Але необхідно тут же відмітити, що останні обслідування в районі Кривого Рогу виказали надзвичайне збільшення запасів залізної руди, а саме - до півтори мільярда тон замісць 85 млн.тон, як це приймалося раніше. Тому водний шлях в осередок цього району набуває ще більшого значення/І7, 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 розбудувати для суден з углибкою до 3 м, але із за 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 I,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. проектується 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 нарешті, з Невою. Цей водний шлях/старий шлях вікінгів/ довжиною 2700 км. проектується теж для суден з углибкою до 3 м.

6/ З'єднання Дніпра з Окою через Бол'у й Жиздрю; цей шлях проектовано 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 I,5 м.

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

Особливої уваги з української точки погляду заслуговує водна магістраля Дніпро-Західня Двина, або, як часто цей шлях називають, магістраля Херсон-Рига. Цей водний шлях звязавши Україну першзвсе з Білоруссю, а далі з усіми прибалтійськими краями.

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

Обидва ці проекти були розглянені спеціальною комісією й відкинуті, як необґрутовані.

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

При сучасних обставинах і технічних можливостях водний шлях Херсон-Рига проєктується, як згадано вище, по іншій 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 проходили за 12 днів, під час коли плавба 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 рівноож таким військовим суднам, як торпедовці з углибкою біля 3,0 м. та підводні човни в надводному іхньому стані з углибкою до 4,5 м /80/.

Задання 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'язеться з використанням водної енергії так на ньому, як теж на його притоках.

Запас водної енергії в басейні Дніпра можна приблизно обчислити так:

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

2/ На Припяті з притоками . 80.000 кс, тобто разом 1,080.000 кс.або біля 794.000 кв.тзі 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 реконструкції Дніпра передбачається на 5 станціях нижче Києва використати до 2,100.000 кв.т. і випродукувати до 9 мільярдів квгодин. На всіх же річках Дніпровського сточища намічено довести загальну встановлену потужність до 2,460.000 кв.т. і випродукувати до 11 мільярдів квгодин.

Проектовані перепруження греблями Дніпра та деяких його приток, як теж і регуляція й обвалування частини цих річок малиб велике значення не тільки для поліпшення умовин судноплавства й для використання водної енергії, але ще й для надзвичайного піднесення сільського господарства через застосування зрошення засушливих районів та осушення заболочених.

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 проектованою Херсонською на 16,5 м. утворює вже підставу для зреалізування зрошення згаданих вище земель, але для того, щоб всі вони діставали необхідну кількість води, необхідно було використовувати й весняну, багату в намули воду, яка при теперішніх обставинах збігає без покітку до моря. "Так широко поставлене зрошення відкрило надзвичайні перспективи для розвитку сільського господарства на півдні УРСР і в Криму, продукція якого у вигляді зернових та технічних культур малаб неб обмежений збут не тільки внутрішний, але й закордонний - через найближчі порти Чорного й Озівського морів" /Оппоков/.

Зрошення засушливих степів в районі низового Дніпра спричинилася б 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 людності й промисловості доброю водою далоб можливість розвинутися тут першзвавсе 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, Дол, у Птоломея - Танаїд, Танаїс/.
- - - Сточище Дону виносить 45/ 430.000 кв.км., а довжина його - 1.834 км; він виливає 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, довших 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 важне 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 раніше згадувалося. Донець був у 1914 році каналізований від Дону до ст. Гундоровської на довжині 218,7 км, причому було збудовано 7 шлюзів; цей водний шлях був пристосований для суден з углібкою до 1,77 м. Крім того, одна шлюза була збудована на Дону нижче гирла Донця. В дальнішому передбачалося продовжити каналізування Донця вгору до Ізюма, але цей план не здійснено ще 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 лишизку 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 належить уже до басейну Каспійського

