Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

Геолого – географічний факультет

Кафедра фізичної географії та природокористування

Дипломна робота

<u>На здобуття ступеня вищої освіти «магістр»</u>

На тему: **Сучасний стан природних систем Дофіновського лиману.**

Modern state of the natural systems of Dofinovsky estuary (lyman)

Виконала: магістр другого року

заочної форми навчання/спеціальності

106-Географія

Занфірова Катерина Сергіївна

Керівник: к. геогр. н., доц. Стоян О. О.

Рецензент: к. геогр. н., доц. Тригуб В. І.

Рекомендовано до захисту

Протокол засідання кафедри

№_____ від «___»_____р.

Завідувач кафедри

_____проф. Шуйський Ю.Д.

Захищено на підставі засідання ЕК № ___

протокол № ___ від _____р.

Оцінка _____/_____/_____

Голова ЕК

_____ проф. Топчієв О.Г

Одеса 2019

Зміст

Вступ ……... 3

Розділ 1. Історія вивчення лиманів північно-західного узбережжя Чорного моря…….. 5

Розділ 2. Оцінка фізико-географічних умов Великого Аджаликського лиману …….. 16

2.1. Голоценова історія і тектоніка лиману ……. 16

2.2. Геологічна будова району розташування лиману……. 24

2.3. Температура повітря ……... 29

2.4. Атмосферні опади ……... 31

2.5. Вітровий режим…… 33

2.6. Льодовий режим …….. 34

Розділ 3. Біологічні особливості природних лиманних систем ……... 36

Розділ 4. Екологічні проблеми Великого Аджаликського лиману ……. ….48

Розділ 5. Сучасний стан Великого Аджаликського лиману…….. 56

5.1. Матеріали і методи дослідження ……... 56

5.2. Результати дослідження ……. 59

Висновки ……... 65

Список використаної літератури …… 72

Вступ

Останні роки зростає зацікавленість природним станом лиманів в північно-західній частині Чорного моря. З одного боку посилюється антропогенне навантаження, а з іншого боку досі не існує єдиної методики природокористування. Не є виключенням і Дофіноовський лиман. Крім того Дофіновській лиман вважається най неперспективним для природокористування. Хоча на берегах лиманна зосереджено 4 селища і кілька дачних кооперативів. На сьогоднішній день увагу приділяють окремим компонентам які складають природну систему , але узагальнюючих робіт не вистачає, саме тому робота і є *актуальною*.

Об'єкт – природні системи Дафіновського лиману.

Предмет – динаміка природного стану.

Мета роботы – Дослідити сучасний стан природних систем Дафіновського лиманна.

Для написання даної роботи були поставлені наступні *завдання*:

1. Ознайомитись з історією вивчення лиманів північно-західного узбережжя Чорного моря.

2. Дати оцінку фізико-географічних умов Дофіновського лиману.

3. Визначити біологічні особливості Дофіновського лиману.

4. Дослідити сучасний стан Дофіновського лиману.

5. Для досягнення поставлених задач використовувалась попередні матеріали дослідження кафедри фізичної географії та зрівнювались з виконаними польовими та камеральними роботами 2017- 2019 року

В роботі використовувалися наступні *методи*:

1. Джерелознавчий – ознайомлювалась з існуючою літературою досліджуваного об’єкта

2. Історичний – розглядалось процес заселення та вивчення території дослідження.

3. Порівняльно-географічний – зіставлення карти різних часів видання.

4. Польові та камеральні – для визначення основних сучасних гідрологічних параметрів Великого Аджалицького лиманна.

Таким чином робота складається з вступу, 5 розділів, висновків, наприкінці додається список використаних джерел. Також було проаналізовано 52 літературних джерела; обсяг роботи склав 76 аркушів; в роботу увійшло 26 рис., 3 таблиці.

Висновки

1. В першому розділі представленний матеріал вивченя історія лиманів північно-Західної узбережжя Чорного моря, яку умовно можна поділити на 8 періодів.

- **Перший період** (1797-1860 рр.) Характеризується епізодичними гідро-хімічними визначеннями складу води і донних відкладень, а також спільним топографічним описом басейнів лиманів і гідрографічними описами прилеглого моря.

- **Другий період** (1861-1892 рр.) Включає цілий ряд рекогносцирувальна описових експедицій в більшій частині досліджуваних водойм. Це було пов'язано в основному з розвитком судноплавства, рибальства і описом соляних промислів.

- **Третій період** (1893- 1919 рр.) Пов'язаний зі створенням в 1893 р Комісії з вивченню лиманів при Новоросійському суспільстві натуралістів. За програмою Комісії були розширені насамперед цінні гідро-хімічні спостереження лиманів.

- **Четвертий період** (1920-1957 рр.) Ознаменувався певним зниженням дослідницької активності протягом 20-30-х рр. XX століття і значним посиленням в кінці 40-х - початку 50-х років.

- **П'ятий період** (1958-1968 рр.) Включає результати комплексних гідролого-гідрохімічних стаціонарних і експедиційних досліджень. У цей час посилилося геологічне дослідження лиманів і прилеглого моря.

- **Шостий період** (1969-1990 рр.). Проводяться гідробіологічні, гідрологічні, гідрохімічні, гідрогеологічні, топографічні дослідження лиманів. Тривають дослідження лікувальних властивостей лиманів і пошуки джерел мінеральних вод.

- **Сьомий період** (1991-2017 рр.) У 90-х роках XX століття маса води і дно в лиманах північно-західної частини Чорного моря практично не досліджувалися.

Восьмий період Становить інтерес сучасна робота співробітників Одеського національного університету імені І.І. Мечникова по топоніміки. Сучасний етап характеризується стандартизацією географічних назв. Приводиться у відповідність топонімія на картографічних матеріалах і в літературних наукових і довідкових публікаціях

2. Дана оцінка фізико-географічних умов Великого Аджаликського лиману.

Дофінівський лиман – солоний лиман в Одеській області, на узбережжі Чорного моря, в 12 км на схід від Одеси. Довжина лиману - 4680м, ширина - в середньому 1 км, максимально - до 1,5 км. Максимальна глибина - 1,6 м, середня - менше 1 м. Від моря лиман відділений вузькою піщаною пересипом. З липня 2001 р лиман має обмежене повідомлення із суміжною частиною моря через трубу діаметром близько 1 м. Великий Аджалицький лиман вважається самим дрібним лиманом північно-західного Причорномор'я.

Температурна характеристика узбережжя моря вельми складна. Як фізико-географічний фактор температурний режим приземного шару атмосфери бере участь у формуванні фізико-географічних властивостей лиманів на північно-західному узбережжі Чорного моря. В даний час ця територія, в зв'язку з потеплінням клімату, характеризується близькістю до умов північної частини средіземноморскіх субтропіків, що позначається на величинах сумарною сонечної радіації. У січні-лютому вони становлять 120-170 МДж / м2, в травні 675 МДж / м2, в липні 760 МДж / м2, а в жовтні 285 МДж / м2 в середньому за багато-літній період 1894-2008 рр. Річна сума сонячної радіації становить 4900 МДж / м2 в середньому за багаторічний період для вивченого узбережжя. У той же час сума середніх місячних значень величин прямої радіації на горизонтальну поверхню дорівнює 2875 МДж / м2, т е. В 1.7 рази менше. Результуюча радіаційного балансу дорівнює 2225 МДж / м2, позетивна складова 2729 МДж / м2, а, отже, негативна складова 504 МДж / м2. Ці значення є важливою умовою

розвитку посушливого клімату, який призводить до інтенсивного випаровування. Випарованисть досягає 900-1100 мм / рік, значно більша кількість опадів, що випадають Відповідно до знаходженням лиману в межах степової зони, атмосферні опади мають свою ландшафтну специфіку, типову саме для південного степу. В середньому за багаторічний період 1894-2008 рр. річна сума опадів склала 403,4 мм / рік, хоча в середньому за 1923-1985 рр. вона становила 501 мм / рік.

Середня річна швидкість вітру становить від 4,0 до 5,5 м / с. При цьому найбільші середні за місяць швидкості бувають в лютому, листопад (по 6,3 м / с) і в грудні, січні (6,2 м / с), а найменші - в червні (3,3 м / с) , липні (3,4 м / с).

3. Визначено біологічні особливості Великого Аджаликського лиману.

Біологічна система лиманного узбережжя характеризується географічної складністю, різноманітністю природних факторів, процесів і діючих сил. Кожен лиман має прилеглу територію, водозбірний басейн впадає річки, ложе - вмістилище води і пересип, яка відокремлює лиман від моря. Відповідно, фіксується біологічне і ландшафтне різноманіття, яке має дуже важливе значення для раціонального використання природних ресурсів.

В деякі з лиманів впадає річка з різним гідрологічним режимом. Акваторія кожного лиману формує підпір в річковій долині. В результаті відбувається заболочування і формування плавнів, підвищують рівні грантових вод, поверхневі води набувають непостійний режим, утворюється вогнище виносу наносів - конус виносу. Важливо відмітити, що характер биомов причорноморських лиманів, незалежно від їх солоності і величини, в принципі побудований за єдиною схемою. У вершині лиманна в результаті підпору води долина річки заболочується, рівні ґрунтових вод підвищуються, режим поверхневих вод стає вкрай непостійною, виникають плавні. Тут ділянки річки з прісною водою переходять в солонувату зону, найбільш сприятливу для розвитку так званої «лимановою» фауни. Далі в лимані у напрямку в бік моря збільшуе

солоність, яка в умовах відкритих лиманів поступово наближається до морської (Дністровський лиман) .

У біогеографічному щодо вивчається територія становить єдину Чорноморсько-Азовську степову провінцію, що охоплює смугу типчаково-ковилових степів, яка характеризується переважанням на плакорахтіпчаково-ковилових ценозів з домішкою ксерофітна різнотрав'я. Надалі в складі Понто-Каспійської солоновато-водной області була виділена Западночерноморская провінція з такими окремими районами, як Дністровський і пониззя Дунаю.

Основою тваринного світу лиману є комплекс понто-каспійської фауни: це основне населення солоновато-водної зони лиманів. У природній системі лиману і прилеглих територій важливе значення мають прогонові птиці, що концентруються в зонах лиманів і на морському узбережжі під час весняних і осінніх міграцій. З них найбільш характерні свіязь, шилохвость, тулес, Хрустан.

Фітопланктон лиману характеризується значним розвитком морських і солоновато-водних форм. Основу фітопланктону складають пірофітові водорості з середньою біомасою 983 мг / м3 (можливі коливання від 80 до 2780 мг / м3). Друге місце займають евгленовие, менш важливі діатомові (середня біомаса 49,2 мг / м3) і синьо-зелені водорості (25,2 мг / м3).

Зоопланктон також представлений в основному морськими і солоновато-водними формами. У товщі води зустрічається маса спливли донних видів, чому сприяє вітрове перемішування під дією сильних вітрів і невеликі глибини. Величини біомаси зоопланктону вкрай непостійна і коливається в межах 1-9 г / м3.

Надзвичайно багатим виявився мікрозообентос досліджуваного лиману. Тут домінують морські форми, а солоновато-водними займають підлегле становище. Прісноводні зустрічаються спорадично. Біомаса їх значна (2-7 г / м2). Мікрозообентос представлений фораминиферами, кинорінх, молодими формами немертин, турбеллярий, дрібними формами поліхети, олигохет,

хірономід, молюскові, ракоподібних і т. Д. Домінують три групи тварин - остракади, гарпактікоіди і нематоди. Усереднена біомаса мікрозообентоса і придонного зоопланктону в різних солоних лиманах становить від 4,92 до 6,74 г / м2.

4. Визначено сучасний стан Великого Аджаликського лиману.

Великий Аджалицький (Дофінівського) лиман відноситься до групи лиманів, які не мають регулярного природного повідомлення з морем. Саме в закритих лиманах виникають найбільш гострі екологічні проблеми. Різке зниження обсягів річкового стоку і збільшення обсягів випаровування викликають значне зниження рівнів, скорочення водних площ і обсягів лиманів, що призводить до підвищення вмісту солоності їх вод і активізації процесів висихання.

В Одеському державному екологічному університеті (ОДЕУ) виконані наукові дослідження на тему: «Обґрунтування заходів щодо поліпшення гідрологічного і сольового режиму Дофінівського лиману Комінтернівського району». Дослідження показали, що мілководність лиману і малий обсяг його вод обумовлюють сильну залежність гідро-екологічного стану водойми від кліматичних умов окремих років: характеру внутрішньорічної мінливості кількості випавших атмосферних опадів, температури повітря, рівня моря, інтенсивності випаровування.

На підставі досліджень запропонована наступна стратегія управління гідрологічними і гідрохімічними режимами, а отже, і екологічним станом вод лиману:

-в весняний період необхідно забезпечити наповнення лиману прісними водами бічного стоку шляхом обмеження водообміну з морем;

- в червні, за умови перевищення позначки рівня моря на 10-15 см НПУ (нормально підпірних рівень) лиману, рекомендується відкрити гідротехнічні споруди, забезпечивши інтенсивне водооновлення лиману за рахунок

надходження відносно чистих морських вод. Це дозволить уникнути підвищення рівня трофності і розвитку гіпоксійних явищ в лимані при сильному прогріванні його вод;

- в серпні-вересні, коли середній рівень моря наближається до НПУ лиману, режим водообміну необхідно контролювати, перекриваючи гідротехнічні споруди при значних (5 м / с і більше) і тривалих зганяючи вітрах північно-східного, північного, північно-західного і західного напрямків.

Для вирішення даної проблеми - через пересип був прокладений трубопровід діаметром 920 мм і довжиною 250 м з виходом в море на глибину 3,2 м і видаленням від урізу на 200 м, через який в даний час здійснюється регулярний водообмін з морем. Такі заходи не принесли значних поліпшень гідро-екологічного стану лиману в зв'язку з регулярним засміченням труби, що в свою чергу ускладнює водообмін лиману з морем, або припиняє його повністю.

мінімальна ширина (В_мін) - 513 м;

максимальна глибина (Н_макс) - 2,1 м;

солоність - 36% _Про

середня температура води - 28,5 (_ ^ о) З

На закінчення, на основі аналізу отриманих даних про лимані і його стані, можна зробити висновок про нерентабельність промислового використання Великого Аджаликського лиману в зв'язку з його жахливими гідро-екологічними умовами - вимагають постійних фінансових вливань для вирішення цих проблем і постійного регулювання його стану.

На підставі отриманих даних польових та камеральних робіт 2015-2019 років, проведені співробітниками Одеського національного університету імені І.І. Мечникова та участю автора можливо зробити наступні висновки:

Данні показують що процес деградації лиману не припиняється, наприкінці літа солоність складає до 60‰, вода брудно-зеленого кольору, прозорість не більше 30 см. Причиною вважають не закінченість споруди лиман

море, природні умови Великого Аджалицького лиману які вимагають корегування в рекомендації розроблених Екологічним університетом.

Не зрозуміло чому Екологічний університет пропонує відкриття шлюзів в червні, коли по нашим даним в цей час спостерігається великій рівень води в лимані, а солоність в 2019 році не перевищала 28‰. Відкриття шлюзу в червні призводить до перевищення рівня лиману врівні з рівням моря, влітку шлюзи були закриті і таким чином до кінця літа рівень солоності перевищує 60‰, що призвело до того що Великій Аджалицький лиман перебуває в критичному стані.

Для визначення сучасного стану природних систем Великого Аджалицького лиману, наприкінці літа 2019 року були проведені комплексні польові роботи з визначення основних гідрологічних показників у Великому Аджалицькому лимані. В прибережній частині на усі площі Великого Аджалицьгого лиману, з рівним інтервалом, було відібрано 11 проб, для зрівняння, 12 проба була взята на урізі моря. Данні вимірювання отримані по стандартній методиці представленні у таблиці № 3, схема станцій відбора проб представлена на малюнку 15. Представленні данні отриманні після польових та камеральних робіт, дозволили порівняти ці данні з даними 2015-2016 років

Список використаної літератури

1. Адобовский В.В. Вплив регулярного водообміну з морем на гідрологічні характеристики Дофінівського лиману. Адобовский В. В. - 2001.

2. Адобовский В. В. Природний механізм востановления гідрологічних умов лиманів з обмеженим водообміну. Адобовский В. В., Большаков В. Н. - 2004.

3. Атлас Черного моря. / гравирован капитаном I ранга Е. Манганари. – Николаев: Гидрографическое Черноморское депо, 1841. – 1 атл. (26 листов).

4. Басик С. Н. Общая топонимика: учебное пособие для студентов географического факультета / С. Н. Басик. – Минск: Изд-во БГУ, 2006. – 200 с.

5. Верес К. О. Особливості застосування топоніміки в туристично-краєзнавчих дослідженнях / К. О. Верес, Т. Г. Купач // Наукові праці Національного університету харчових технологій. – 2012. – № 47. – С. 138-143.

6. Военно-топографическая карта Российской империи, ряд: XXX, лист: 9 / под ред. Ф. Ф. Шуберта, П. А. Тучкова. – 3 версты в 1 дюйме, 1:126000. – Санкт-Петербург: Военно-топографическое депо, 1846-1863. – 1 к.

7. Воробьева Л. В. Одесский регион Черного моря: гидробиология пелагиали и бентали. / Л. В. Воробьева, И. И. Кулакова, И. А. Синегуб и др. – Одесса: «Астропринт», 2017 – 164 с.

.8. Воскобойников В. М., Ротар М. Ф., Коников Е. Г. Зв'язок ритмічності будови товщ голоценових відкладень Причорноморських лиманів з коливальним режимом рівня Чорного моря. - тисячі дев'ятсот вісімдесят один.

9. Географічна енциклопедія України: в 3 т. / [відп. ред. О. М. Маринич]. – Київ: Українська Радянська Енциклопедія, 1989. – Т. 1. А-Ж. – 414 с.

10. Гидрографическая Карта Северным берегам Черного моря, означающая ныне состоящую границу между устьями рек Днепра и Днестра, на коей показана глубина, отмели и фарватер; в пользу судоходства по Днепру, Бугу, Днестру и

вдоль по берегам моря, с показанием способа как иметь коммуникацию по Черному Мору с городами и портами: Херсоном, Николаевым, Очаковым, Одессою и Овидиополем / [по повелению Вице-Адмирала и Кавалера де Рибаса]. – Масштаб в 1 см. 4.2 км. – [Николаев], 1793-1796. – 1 к.

11. Геологія шельфу УРСР. Лимани / За заг. ред. Е. Ф. Шнюкова. - 1984. - 176 с.

12. Геологія шельфу УРСР. Тверді корисні копалини / За заг. ред. Е. Ф. Шнюкова. - 1984. - 187 с.

13. Гордєєв А. Ю. портолане: теорія и методика історико-картографічного дослідження. - 2010. - 186 с.

14. Гожик П. Ф., Гранова А. К., Шуйський Ю. Д. Спрямованість розвитку берега між Дністровським лиманом і дельтою Дунаю. - 1988. - 182 с.

15.Гуричева Т. Райське містечко або мертва зона? - 2010 року.

16. Жучкевич В. А. Общая топонимика : учеб. пособие для геогр. фак. вузов / В. А. Жучкевич. – 2-е изд., исправл. и доп. – Минск : Высшэйшая школа, 1968. – 432 с.

17. Де і як гніздиться птах - гоголь звичайний. Сайт: https://pro-selhoz.ru/ptitsyi/gde-i-kak-gnezditsya-ptitsa-gogol-obyiknovennyiy/

18.Десятиногі раки. Сайт: https://dic.academic.ru/dic.nsf/dic_biology/7066/%D0%B4%D0%B5%D1%81%D1%8F%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B5

19. Зацерклянний М.М. Відновлення екологічної системи Великого Аджаликського лиману - 2010 року.

20. Зенкович В. П. Морфологія і динаміка радянських берегів Чорного моря: Том I. - 187 с.

21. Зенкович В. П. Морфологія і динаміка радянських берегів Чорного моря: Том II. - 1960. - 216 с.

22. Зенкович В. П. Основи вчення про розвитку морських берегів. - 1962. - 710 с.

23. Зуйок-галстучник . Сайт: http://banar.uol.ua/ukr/text/14725591/zuek-galstuchnik-ptichka-v-krasivom-nagrudnom-aksessuare/

24. Краса Л.Л. Результати біоіндикації і біотестування якості прибережних вод Одеської затоки і Григорівського лиману.

25. Лиман-гирлові комплекси Причорномор'я / Під. ред. Г. І. Швебса. - 1988. - 303 с.

26. Молодых И. И. Геология шельфа УССР. Лиманы / И. И. Молодых, В. П. Усенко, В. П. Палатная и др. – Киев: Наукова думка, 1984. – 176 с.

27.МізидиСайт:https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D1%96%D0%B7%D0%B8%D0%B4%D0%B8

28. Муркалов А. Б., Стоян А. А. Виникнення і вживання топоніма Великий Аджалицький лиман (ЧЕРНОЕ МОРЕ). ВІСНИК ОДЕСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ Том 24 Випуск 1(34) 2019. – с.11

29. Подробная милитерная карта по границе России с Турциею– Масштаб в 1 см. 4.2 км / СанктПетербург: Е. И. В. Депо карт, 1800. – 4 л.

30. Подольская Н. В. Словарь русской ономастической терминологии / Н. В. Подольская. – М.: Наука, 1988. – 192 с.

31. Попова О. М. Морфометрія та топонімія гідрологічних об’єктів національного природного парку «Тузловські лимани» / О. М. Попова // Вісник ОНУ. Сер.: Географічні та геологічні науки. – 2016. – Т. 21. – Вип. 2. – С. 64-84.

32. Поспелов Е. М. История Русский морских названий на примере картографирования Корейского (Японского) моря (XVII-XIX вв.) / Е. М. Поспелов, А. В. Постников. // Вопросы географии. – М.: Наука, 2009. – Сб. 132: Современная топонимика. – С. 75-102.

33. Природа Одеської області. Ресурси і їх раціональне використання та охорона / Під. ред. Г. І. Швебса і Ю. А. Амброз. - 1979. - 144 с

34. Пряхін Ю. Д. Імена братів Манганарі в історії Російського флоту і гідрографічної науки // Морський журнал. - 2000. - 118 с.

35. Птиця Хрустан. Сайт: http://www.9ptiz.ru/ptizaH01_hrustan.shtml

36. Пядышев В. П. Географический атлас Российской Империи, царства Польского и Великого Княжества Финляндского / В. П. Пядышев. – Санкт-Петербург: Военно-топографическое депо, 1827. – 60 с.

37. Розенгурт М. Ш. Гидрология и перспективы реконструкции природных ресурсов Одесских лиманов / М. Ш. Розенгурт. – К.: Наук. думка, 1974. – 225 с.

38. Российский атлас, из сорока четырех карт состоящий и на сорок два наместничества империю разделяющий [Карты] / соч. А. Вильдбрехт. – СПб: Сочин: гравир. и печат. при Горном училище, 1792. – 1 атл. (6 с., 44 л. карт).

39. Салищев Н. А. Картография / Н. А. Салищев. – Москва: «Высшая школа», 1982. – 271 с.

40. Свиязь качка-птах. Спосіб життя і середовище проживання свиязи. Сайт: http://animal.in.ua/sviyaz-kachka-ptah-sposib-zhittya-i-seredovishhe prozhivannya-sviyazi/

41 Скальковский А. А. Болгарские колонии в Бессарабии и Новороссийском крае: статистический очерк / А. А. Скальковский. – Одесса: Типография Т. Неймана и К°, 1848. – 156 с.

42. Словник гідронімів України / [укладачі: Желєзняк І. М., Корепанова А. П., Масенко Л. Т. та ін.]. – К.: Наукова думка, 1979. – 782 с.

43. Соколов Е. В. Экосистемы лиманов северо-западного Причерноморья: целостная оценка и подходы к управлению: диссертация на соискание научной степени кандидата биологических наук: 03.00.17 – гидробиология / Соколов Евгений Владимирович / Национальная академия наук Украины. Институт морской биологии. – Одесса, 2015. – 243 с.

44. Специальная карта Европейской России с прилегающими к ней частью Западной Европы и Малой Азии, лист 33 / под ред. И. А. Стрельбицкого. – 10

верст в дюйме, 1:420000. – Санкт-Петербург: Военно-топографическое депо, 1865–1871. – 1 к.

45. Таранова Н. Б. До питання про класифікацію топонімів / Н. Б. Таранова // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Географія. – 2015. – № 2. – С. 15-20.

46. Турпан звичайний або чорний. Сайт:

http://www.clubneva.com/ohota/ohota-na-utok/turpan-obyknovennyy-ili-chernyy

47. Тучковенко Ю.С. Стабілізація і поліпшення гідрологічного режиму причорноморських лиманів шляхом регулювання водообміну з морем. - 2010 року.

48. Ханмагомедов Х. Л. Учение о географических названиях (топонимика) и пути его развития / Х. Л. Ханмагомедов, А. Н. Гебекова // Вопросы современной науки и практики. Университет имени В. И. Вернадского. – 2011. – №4 (35), – С. 24-35.

49. Холопцев А. В., Шуйський Ю. Д. Зміна характеристик підстильної поверхні як фактор змін температури повітря на Землі. - 2007. - 148 с.

50. Чорне море північно-західний берег від Одеси до селища Залізний порт. Лист 3202. / сост. и подг. к печати ГУ «Держгідрографія» в 2001 г. – 1:200000; система координат 1942 г. – К.: КВКФ, 2001. – 1 к.: цв.

51. Шекк П. В. История и современное состояние кефалеводства в северном Причерноморье. / П. В. Шекк // Известия Музейного Фонда им. А. А. Браунера – 2004. – Том 1. – № 2 – С. 1 – 10.

52. Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона: Том XI (21) / Домиции – Евреинова. – СПб.: Семеновская Типолитография (И. А. Ефрона), 1893. – 476 с.