

Новгород-Сіверська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів № 2
Новгород-Сіверської міської ради
Чернігівської області

Всеукраїнська краєзнавча експедиція учнівської молоді
«Моя Батьківщина - Україна»
Напрямок «Географія рідного краю»

Чому Десна міліє



Чернігівська область
2024

Автор роботи:



Печко Вікторія Євгенівна, учениця 8 класу
Новгород-Сіверської загальноосвітньої школи І-ІІІ
ступенів № 2 Новгород-Сіверської міської ради
Чернігівської області. Рік народження: 2009. Домашня
адреса: м. Новгород-Сіверський, вул. Благовіщенська, 31.



Скопиченко Тетяна Анатоліївна, учитель географії та хімії
Новгород-Сіверської загальноосвітньої школи І-ІІІ
ступенів №2 Новгород-Сіверської міської ради
Чернігівської області.
Контактний телефон: 096 166 0860

Зміст

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. Річка Десна – основна водна артерія Сіверщини.....	
1.1 Фізико-географічна характеристика річки Десна.....	5
1.2 Антропогенне навантаження на басейн річки Десна.....	7
РОЗДІЛ 2. Кліматичні умови території водозбору річки Десна.....	
2.1 Температурний режим території	11
2.2. Вплив змін клімату на гідрологічний стан Десни	12
РОЗДІЛ 3. Екологічний стан річки Десна.....	14
3.1 Аналіз фізичних властивостей води.....	14
3.2 Аналіз хімічних властивостей води.....	18
РОЗДІЛ 4. Історія судноплавства на Новгород-Сіверщині.....	21
ВИСНОВКИ.....	23
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ.....	26
ДОДАТКИ.....	28

ВСТУП

Вода - найпоширеніша сполука на нашій планеті. Вона вкриває понад 2/3 поверхні Землі. На прісну воду припадає 3 %. Річки й озера містять лише 0,03 % всієї води, наявної на планеті. Саме цю воду використовує людина для своїх потреб. З розвитком людського суспільства збільшується антропогенне навантаження на водні системи. Зміна кліматичних умов, що позначається процесом глобального потепління клімату та супроводжується інтенсивним підвищенням температури повітря, призводить до змін водного режиму річок та їх обміління. Антропогенний вплив поглиблює проблему їх забруднення.

Тому я вирішила дослідити водний режим річки Десна, оцінити можливі гідрологічні наслідки внаслідок глобального потепління клімату

Об'єктом дослідження стала річка Десна.

Предмет дослідження – кліматичний та антропогенний вплив на річку Десна.

Мета –дослідити як зміни клімату та антропогенна діяльність людини впливає на забрудненість води річки Десна та об'єм річкового стоку.

Згідно з метою визначили такі завдання:

- відвідати шкільну бібліотеку для ознайомлення з літературою та інтернет-ресурсами;
- ознайомитись із матеріалами екологічної служби району;
- відвідати санітарно-епідеміологічну станцію міста.

Актуальність дослідження полягає у взаємозалежності між кліматичними, екологічними проблемами річок та їх втрати як судноплавних артерій.

Новизна дослідження. Вперше наданий повний аналіз зміни кліматичних, гідрологічних, екологічних умов річки Десна, що впливають на її обміління.

Практичне використання. Робота може бути використана під час уроків з географії рідного краю.

РОЗДІЛ 1. Річка Десна – основна водна артерія Сіверщини

Люди з давніх часів оселялися біля води. Тому не дивно, що чим більший населений пункт, тим значніша річка, озеро чи водоймище, на якому він виник.

Подивившись на карту світу, Європи чи нашої держави, ми ще раз впевнюємося у цьому. Звичайно, у давнину річки відігравали ще й роль транспортних артерій.

1.1 Фізико-географічна характеристика р.Десна



Свою дослідницьку роботу ми з керівником розпочали в шкільній бібліотеці, де бібліотекар Людмила Іпатко допомогла підібрати нам літературу за даною тематикою. Тут я дізналась, що Десна - найбільша лівобережна притока р. Дніпро довжиною 1130 км. За водозбірною площею Десна займає друге місце (89 174 км²) після р. Прип'яті (104 720 км²). В Україні протяжність Десни становить 591 км. Похил її русла 1м/км. Водозбірний басейн р. Десни складається з 292 річки. На території Новгород-Сіверського району протікає 15 приток Десни загальною довжиною майже 350 км. Це річки Судость, Вара, Рогозна, П'ятна, Смячка, Торкна, Рома, Безіменна, Малотечка, Гусинець, Лоска, Рванець, Убідь, Гнилуша. Десна - найдовша ліва притока Дніпра. Її довжина в межах Новгород-Сіверського району - 104 км. Басейн р. Десни являє собою підвищену, слабохвилясту рівнину із загальною висотою над рівнем моря близько 200 м. Десна - рівнинна річка з широкою (до 15 км) долиною. Заплава річки заболочена, з чисельними протоками та озерами. Середня глибина Десни - 2-4 м, максимальна - 17 м. Швидкість течії незначна, найбільша (0,95 м/сек) припадає на квітень, у меженний період вона становить 0,4 - 0,7 м/сек. Джерелом живлення є талі води в період весняної повені, дощові опади в літній і осінній періоди. У зимовий період суттєве значення має ґрунтове живлення. Гідрологічний режим характеризується весняною повінню, яка супроводжується широкими розливами і низькою літньою меженню. Амплітуда коливання рівня води - 3-4 м. Замерзає річка у грудні, крига сходить у березні. Загальний напрям течії р. Десни меридіанальний - з півночі на південь, хоч на окремих відрізках він змінюється. Середній багаторічний об'єм стоку Десни оцінюється в 10,2 куб. км на рік. Бокова ерозія призводить до блукання русла річки по заплаві. Матеріал бокової ерозії, який надійшов у річку, далеко не виноситься, а відкладається здебільшого на

вигнутих плоских берегах. Таким чином, тут переважають процеси відкладання (утворення наносів) над процесами виносу [16]. Дно річки Десна переважно піщане. Правий берег річки вуглуватий і крутий, лівий - пологохвилястий і низинний. (Додаток А)



Малюнок Басейн р. Десна

На Десні розташована велика кількість населених пунктів, зокрема на українській ділянці річки міста Новгород-Сіверський, Чернігів, Остер. Вода з річки Десна є джерелом питного водопостачання м. Київ, річка є важливим рекреаційним об'єктом, на її берегах побудована велика кількість пансіонатів та баз відпочинку. На території Росії на Десні побудоване Десногірське водосховище (площа

44 км²), яке є водоймою-охолоджувачем Смоленської АЕС[14] .



Десна – судноплавна річка, здавна відома як важлива транспортна магістраль. В IX-XI сторіччях вона була боковим відгалуженням стародавнього торгівельного шляху “з варяг у греки”. Пасажирське сполучення по Десні здійснювалося на відстані 206 км. Під Новгород-Сіверським вона проходить біля самого підніжжя городища князя Ігоря і старовинного Спасо-Преображенського монастиря. Долина р.Десна становить так званий Деснянський екологічний коридор в рамках Національної екологічної мережі України і Всеєвропейської екологічної мережі.

Вздовж Десни пролягає Деснянський пролітний шлях, яким мігрує багато видів європейських перелітних птахів. Заплава зберігається в природному стані ще з часів останнього зледеніння і ніколи не освоювалась людиною, тому має багато рідкісних місцевих видів тварин і рослин. Є тут види тварин, занесені до Червоної книги України: чорний лелека і орлан-білохвіст.



Все це надає придеснянським лукам і лісам міжнародного значення. Частина заплави науковці пропонують включити до переліку водно-болотних угідь міжнародного значення, що знаходяться під охороною ратифікованої Україною Рамсарської конвенції [1, 2].

1.2 Антропогенне навантаження на басейн р. Десна

Антропогенне навантаження на навколишнє природне середовище постійно зростає. Води басейну Десни широко використовується в господарстві. Основними користувачами водних ресурсів є промисловість (58,8%), житлово-комунальне господарство (27,8%), сільське господарство (3,8 %). На території Сіверщини головними джерелами забруднення поверхневих вод басейну р.Десни є підприємства комунального господарства, що становить 97,7 % від загального обсягу забруднення стічних вод. Основними водокористувачами та забруднювачами басейну річки Десна в межах Новгород-Сіверського району є ЗАО «Новгород-Сіверський сирзавод» та

Сізо № 32 (Державний департамент України з виконання покарань), комунальне та аграрні підприємства міста. Істотний вплив має Десногірське водосховище, що є водоймою-охолоджувачем Смоленської АЕС за межами України (Додаток Б). У зв'язку з цим виникає питання не лише забирання води (останніми роками маємо дуже слабку повінь на Десні), а й того, наскільки безпечними є стічні води з цього атомного виробництва і чи не потрапляють забруднені води в Десну. Викликають занепокоєння порівняно недавно збудовані водосховища у Брянській області, яка розташована на кордоні з Чернігівщиною.



Зростають процеси деградації поверхневих водних об'єктів за рахунок скидів у них забруднених стічних вод підприємствами та об'єктами житлово-комунальних господарств.

ЗАО

«Новгород-Сіверський сирзавод» (вул. Залінійна 21 а) розташований в межах міста Новгород-Сіверський,

займається випуском молочної продукції та сирів. Щорічно підприємство викидає в річку 0,1568 млн м³ стічних вод. (Додаток Г)



Сізо № 32 (вул. Коротченка 31) зливає в Десну 0,008 млн м³ використаної води щорічно. (Додаток Г)

Істотні забруднення створюють підприємства місцевого агропромислового комплексу. Потужний вплив на навколишнє природне середовище становлять місця зберігання пестицидів, обробка полів хімічними препаратами, гербіцидами, пестицидами, що потрапляють в ґрунт та підземні води.

Головним джерелом надходження нітритів у воду є нітрати, що накопичуються за рахунок природних процесів і внесення азотних добрив[6, 8]. Негативно впливає на якість води в басейні річки Десна випасання худоби. Внаслідок цього змінюється не тільки склад біоценозу, але і ущільнюється ґрунт,

змінюється його структура, знижується надходження поживних речовин. Великі маси гною, які вивозяться на поля і городи, забруднюють не тільки ґрунтови, але й поверхневі води.

Значними забруднювачами поверхневих і підземних вод та ґрунтів є сміттєзвалища. Більшість сміттєзвалищ експлуатується з грубим порушенням вимог санітарних правил. Відбувається зараження підземних вод продуктами вилуговування. Вода - універсальний розчинник. Просочуючись крізь шари

нище біля річки

захоронених відходів, дощова (тала) вода "збагачується" різними хімічними речовинами, які утворюються у процесі розкладання сміття. Коли вона проходить крізь необроблені відходи, утворюється особливо токсичний (отруйний) фільтрат, у якому поряд з органічними рештками наявні залізо, ртуть, цинк, свинець та інші метали з консервних бляшанок, батарейок та інших електроприладів, приправлені барвниками, пестицидами, миючими засобами та іншими хімікатами. Він має темно-коричневий колір, різкий неприємний запах, велику кількість (6–8 мг/дм³) завислих речовин, надзвичайно високий вміст органіки (БСК₅ – 7 840 мг/дм³), нітратів (10 583 мг/дм³), хлору (5 000–8 000 мг/дм³), високу концентрацію низки важких металів: свинцю (55 ГДК), кадмію (38 ГДК), мангану (3 ГДК), хрому (2,4 ГДК). Несанкціоновані сміттєзвалища були виявлені в межах міста на вулицях Слобідська

, Набережна, Козацька, що виходять до річки Десна.



Проаналізовані показники води в селах Ленків (пригород міста Новгород-Сіверський) та Комань (закінчення міста) свідчать про забруднення води промисловими відходами. Виявлений підвищений вміст фосфатів (компоненти миючих засобів), біогенних речовин (азоту і фосфору). Значна відмінність

концентрацій сполук азоту та фосфору між верхнім (с.Грем'яч) і нижнім (м.Шостка Сумської обл.) створами свідчить про значний антропогенний вплив на річку Десна. Зафіксоване перевищення вмісту біогенних сполук вказує на необхідність оздоровлення екологічної ситуації. Значне занепокоєння викликає екологічний стан малих річок басейну Десни. Малі річки за

своїми гідрологічними параметрами (малий об'єм стоку, низькі рівні води, повільна течія) часто не справляються із забруднюючими речовинами, які потрапляють у воду.

РОЗДІЛ 2. Кліматичні умови території водозбору

Зміни клімату, які відбуваються в останні десятиріччя, впливають на складові водного балансу річок. У Північній півкулі період з 1983 по 2012 був, найтеплішим 30-ти річним періодом за останні 1400 років. Середня температура земної поверхні зросла на $0,85^{\circ}$ протягом періоду з 1880 по 2017р . (Додаток В)

2.1 Температурний режим території водозбору



Щоб дослідити кліматичні умови, звертаємося до працівників Лісової науково-дослідної станції, на території якої розміщений метеорологічний майданчик та проводяться спостереження за погодою. Керівник станції Анатолій Миколайович Жежкун розповідає, що клімат Новгород-Сіверського помірно-континентальний, з досить теплим літом та порівняно м'якою зимою та достатньою

зволоженістю. Середня багаторічна температура найбільш теплого місяця (липня) $+18,4-19,9^{\circ}\text{C}$, найбільш холодного (січня) від -6°C до -8°C . Але в окремі роки температура значно відхиляється від вказаних величин. Абсолютний температурний максимум $+38^{\circ}\text{C}$, а мінімум -34°C . Безморозний період продовжується 155-170 днів. В окремі роки бувають сильні морози. Тривалість періоду зі стійким сніговим покривом 95-105 днів. Переважаючі західні вітри приносять опади, кількість яких за рік становить 550-640 мм. Менше всього їх випадає взимку (січень-лютий), а найбільше - літом (червень-серпень). Середня річна температура повітря дорівнює 6-7 С. Середня багаторічна температура найбільш теплого місяця (червня) складає $+20^{\circ}\text{C}$ і найбільш холодного-місяця (січня) - 7°C . Але в окремі роки температура повітря відхиляється від вказаних величин. Судячи з останніх даних спостерігаємо підвищення середньомісячної температури

повітря у грудні-січні (1,5°C) та зменшення річної суми опадів з 562мм у 2010 році до 380 мм у 2012 році. (Додаток Д)

2.2. Вплив змін клімату на гідрологічний стан Десни

«Десна дуже сильно реагує на кліматичні зміни. Тільки-но метеорологічні характеристики починають відхилятися від норми, річка відразу на це реагує. В останні 5-7 років весна наставала на 15-20 днів раніше звичних строків, що скорочувало період накопичення води у сніговому покриві і формування паводку. Крім того, скорочувався сам період снігонакопичення. Якщо раніше скресання криги на річці починалося в останніх числах березня, то тепер це відбувається на початку березня і навіть у кінці лютого. Недобір снігу, слабке промерзання ґрунту (теж дуже важлива для Десни характеристика, яка раніше сягала 1,5 м, а зараз - 25-30 см) призводить до відсутності паводків. Спостерігаємо тільки незначний підйом рівнів води у межах русла. Вода на заплаву не виходить, тобто річка живе невластивим їй життям, - констатує начальник обласного гідрометцентру Руслан Овсєєнко - А влітку 2015 року рівень води в річці досяг рекордного за 130 років мінімуму - 300 см над нулем поста при середньостатистичному 680 см. Мілин на Десні тепер так багато, що знайти їх буває легше, ніж глибину». Про обміління річки свідчать і водолази Новгород-Сіверської рятувально-водолазної станції.

Попри песимістичні прогнози, надія на зміну ситуації є. На конференції в Києві заявили про намір провести на Десні днопоглиблення, зробити річку



судноплавною і відновити перевезення нею вантажів [19, 20, 21].

Розливи річки гідрологи вважають життєво необхідними. Адже під час розливу річки очищають себе і заплаву від антропогенного сміття, удобрюють луки органічними речовинами,

наповнюють заплавні озера, створюють умови для нересту риби. Неможливість Десни в останні роки викидати на заплаву органіку призвела до того, що прибережна смуга річки почала заростати рослинністю (що для великої річки невластиво). А відсутність повеней позначилася на стані заплавлних озер - вони стали

заболочуватися і зникати. Відповідно поменшало у річці й риби. В умовах глобального потепління вона продовжить міліти. Вірогідність же того, що річка згодом перейде в розряд середніх малоімовірна.

РОЗДІЛ 3. Екологічний стан річки Десна

3.1 Аналіз фізичних властивостей води Первинну оцінку якості води у річці можна провести, визначаючи її фізичні властивості: температуру, запах, мутність (кількість нерозчинних у воді речовин), прозорість і колір, а також визначають швидкість течії і витрати води річки.

Органолептичні характеристики води визначаються за допомогою органів зору (мутність, колір) і нюху (запах). Незадовільні органолептичні характеристики побічно свідчать про забруднення води [8, 9].

Температура води - важливий фактор, що впливає на фізичні, хімічні, біохімічні і біологічні процеси, що відбуваються в річці. Від неї залежить кисневий режим, процеси самоочищення тощо. Дані по температурі води необхідні для обчислення ступеня насичення води киснем, лужності, стану карбонатно-кальцієвої системи. Вимір температури води в поверхневому шарі водойми ми робили за допомогою ртутного термометра з ціною поділки 0,1 °С. Термометр занурювали у воду не менш ніж на одну третину шкали і витримували у зануреному стані 5 хв. Не виймаючи термометр з води, ми визначали показання. (Додаток Ж)

Метод визначення запаху засновано на органолептичному визначенні інтенсивності запаху при температурі 20°C. Запах води викликають леткі речовини, що пахнуть і надходять до неї в результаті процесів життєдіяльності водних організмів, при біохімічному травленні органічних речовин в аеробних і анаеробних умовах, при хімічній взаємодії компонентів, що містяться у водоймі, а також зі стічними водами підприємств.

Вид, інтенсивність і стійкість запаху залежать від складу речовин, температури, рН, біологічної обстановки, ступеня забруднення водойми тощо.

Таблиця 1.1.

Визначення інтенсивності запаху

Інтенсивність запаху	Характеристика	Оцінка інтенсивності запаху, бал
Немає	Запах не відчувається	0
Дуже слабкий	Запах відразу не відчувається, але виявляється при ретельному дослідженні (при нагріванні води)	1
Слабкий	Запах відчувається, якщо звернути на це увагу	2
Помітний	Запах легко відчувається і викликає неприємне враження щодо води	3
Виразний	Запах привертає на себе увагу і змушує утриматися від пиття	4
Дуже сильний	Запах настільки сильний, що робить воду непридатною до вживання	5

Для визначення запаху 250 мл води ми набрали у конічну колбу при температурі 20°C, закрили пробкою і ретельно, кілька разів збовтували. Колбу відкрили і негайно органолептично визначили характер і інтенсивність запаху, використовуючи стандартні критерії. Таким чином ми визначили, що вода має слабкий запах, що відповідає 2 балам за шкалою інтенсивності запаху. Запах був трав'янистий. (Додаток Ж)

Мутність обумовлюють тверді нерозчинні залишки, зважені у воді. До них входять мулисті і глинисті частки, живі і загиблі організми фіто- і зоопланктону, екскременти тварин, комунальні і промислові відходи.

Таблиця 1.2.

Визначення характеру запаху

Природного походження	Штучного походження
Рибний	Нафтопродуктів
Квітковий	Лікарський (фенольний)
Трав'янистий	Хлорний
Торф'яний	Оцтовий
Землистий	Сірчистий
Гнильний	Інший (зазначте який)
Пліснявий	

Мутність зразка води зручно і швидко визначати за допомогою нефелометра. Принцип дії приладу заснований на реєстрації сили світла, що пропорційна вмісту у воді зважених часток. Процес виміру займає кілька секунд. Ми не мали такого приладу, тому мутність води вимірювали в санітарно-епідеміологічній станції міста. Для цього нам знадобились аналітичні терези, скляна воронка, фільтрувальний папір, проба води обсягом 1 літр. (Додаток Ж)

На аналітичних терезах ми зважили паперовий фільтр і профільтрували через лійку 1 л зразка води. Висушений папір з осадом ми повторно зважили. Різниця у вазі фільтра з осадом і чистим фільтром визначила сумарну кількість нерозчинних у воді речовин. Результат становив 0,5 міліграма на літр (мг/л).

Прозорість води, як і мутність, є показником кількості нерозчинних у воді залишків. Для визначення використовується диск Секки. Це металевий диск діаметром 20 см, розділений на чотири сектори: два з них чорного кольору, а два - білого. До диска кріпиться мірний тросик. Виміри проводили у похмуру погоду. Диск опускали у воду, доки він не перестав бути видимим. Глибину відмічали. Потім диск повільно підіймали поки його знову не стало видно. Записували середнє значення трьох вимірів. Воно становить 75.

Колір води обумовлений присутністю гумусових речовин і сполук заліза (III). Інтенсивне фарбування води можуть створювати стічні води підприємств.

Для визначення кольору використовують порівняння кольору досліджуваної проби зі шкалою кольору еталонних розчинів. Виміри проводять у похмуру погоду. Номер пробірки еталонного розчину, колір якої буде зливатися з водою, відповідає показнику кольору води.

При відсутності еталонних розчинів і диска Секки колір води можна визначити візуально. Для цього пробірку заповнюють водою до висоти 10 - 12 см і визначають колір, розглядаючи пробірку зверху на білому папері при гарному денному, або штучному бічному освітленні. Найбільш відповідний відтінок вибирають з таблиці. Вода Десни світло-жовтуватого кольору, що свідчить про надлишок заліза.

Таблиця 1.3.

Колір води

Слабо-жовтувата
Світло-жовтувата
Жовта
Інтенсивно-жовта
Коричнювата
Червоно-коричнювата
Інша



Кислотність води (рН) - має значний вплив на живі організми у воді. Шкала рН коливається від 0 до 14. Вода з рівнем рН, нижчим за 7,0, вважається кислотою, вище - лужною, із рівнем 7,0 — нейтральною. Рівень рН 6,5 - 8,2 оптимальний для більшості організмів. Для проведення дослідження ми використали прилад іонометр. (Додаток М)

Для визначення швидкості течії нам необхідні секундомір, стрічка довжиною 10 - 20 м, та м'яч, який ми прив'язали до стрічки.

Вийшовши на середину річки на човні, ми поставили його на якір. Утримуючи кінець стрічки в одній руці, інший кінець із плавучим предметом ми опустили у воду, одночасно включивши секундомір. Коли м'яч відплив на довжину стрічки, ми зупинили секундомір, визначивши за який час м'яч подолав відстань у 20 метрів. Для точності вимірювання необхідно повторити вимірювання три-чотири рази і визначити середній показник. Розділивши довжину стрічки на середній показник часу, виміряний секундоміром, ми розрахували швидкість течії (у метрах за секунду). Вона становить 0,4 м/с.

3.2 Аналіз хімічних властивостей води



Щоб здійснити ці дослідження, ми звернулися за допомогою до Новгород-Сіверської санітарно-епідеміологічної служби. Тетяна Миколаївна, керівник служби, розповіла, що зміна мінералізації води р.Десни в значній мірі залежить від гідрологічного режиму. Збільшення мінералізації відбувається при зменшенні витрат і навпаки. За весь період досліджень вода р.Десни характеризується як карбонатно-кальцієва. Зазначене зростання мінералізації води (490-600 мг/дм³) і концентрації основних іонів зумовлене тим, що річка на верхній ділянці перетинає крейдові

відклади. За даними гідрохімічних спостережень середньорічний вміст розчиненого у воді кисню був задовільним - на рівні 10,18-10,34 мг О₂/дм. Якість води р. Десни за останні роки суттєво не змінилась. Традиційним залишається для річок Полісся підвищений вміст заліза загального, фосфатів та марганцю. Перевищений вміст сульфатів та нітратів у пробах води свідчить про забруднення річки промисловими

підприємствами міста. Обчислення індексу сольового складу на всіх ділянках Десни та аналіз одержаних результатів свідчать про поступове погіршення якості води р.Десни від верхньої до нижньої ділянки [12,14].

Результати радіологічних аналізів на визначення цезію – 137 та стронцію - 90 засвідчують, що вміст контрольованих радіонуклідів у воді, знаходився нижче встановлених норм. (Додаток М)

Станом на 12.09.2024 р. за результатами лабораторних досліджень проб води р. Десна, мікробіологічні показники знаходяться в межах норми - індекс лактозопозитивної кишкової палички становить менше 500 в 1 дм³ при нормі до 5000 в 1 дм³. Санітарно-хімічні показники - виявлено перевищення заліза, кольоровості, незначне зменшення розчиненого кисню, що є традиційним для річок поліської зони. 09.09.2024 року було відібрано та досліджено воду р.Десна на мікробіологічні показники. Індекс лактозопозитивної кишкової палички становить 2300 дм³ при нормі до 5000 дм³. Патогенних мікроорганізмів не виявлено.

РОЗДІЛ 4. Історія судноплавства на Новгород-Сіверщині

Чернігівська пристань починає виконувати грузові і пасажирські операції з кінця



XIII ст. З іншими містами Чернігів довгий час зв'язували в основному водні транспортні маршрути, що сприяло швидкому розвитку судноплавства. До Чернігівського порту приписані пристань Новгород-Сіверський і причал Путівськ. Щорічно з Брянщини Десною сплавляли плоти з лісом. З Калузького, Брянського, Трубчевського повітів перевозили річковими суднами хліб, вироби із заліза, канати, рогожі, полотно, цукор, англійське пиво. На ярмарки на Джгані прибували купці. Звідси везли мед, гончарні вироби, крейду, вапно. З IX-XX ст. до вантажних перевезень додавали

пасажирські. У 1860-1861 роках на Десні з'явились пароми. З 1896 року започаткували поштово-пасажирські рейси Київ-Чернігів. Між Макошином і

Новгородом-Сіверським ходили пароплави «Суворов» і «Варвара», що перевозили по 50 чоловік. З 1898 року вони стали ходити до Чернігова.

Після Другої Світової війни проводилось облаштування території пристані, з'явився теплоход «Піонер», яким перевозили пасажирів до Трубчевська, Чернігова. В період 1970-1990 років річковий порт виконував особливу місію – до Чернігова на силікатний завод переплавляли крейду з Путивського кар'єру, пісок та деревину. Десну регулярно чистили.

З 1982 року працював Новгород-Сіверський річковий вокзал – дощатий будинок з касою, буфетом, причалом. Пристань стала дуже потужною та претендувала на статус порту, бо оборот вантажів становив 1 млн тон. Пароплав «Піонер -7» перевозив пасажирів до Білої Берізки. Теплоходами перевозили жителів до села Бирине через Десну. Господарство мало буксирний катер, плаваючий кран, плавсудно ємністю 100 тон для зберігання пального, екскаватор тощо. (Додаток 3)



Керівник ВАТ «Чернігівський річковий порт. Новгород-Сіверська пристань» А.Шадура згадує, що штат становив 120 чоловік. На суднах перевозили крейду, тік у контейнерах (продукція ткацької фабрики). З Чернігова привозили білу цеглу, піноблоки, щебінь. Пасажиропотік здійснювався на села Ленків, Лісконоги,

Кам'янська Слобода. Теплоход ПТ-223 здійснював прогулянки та екскурсії до Чернігова. Теплоходом ПТ-58 переправляли через Десну. Керівник упевнена, що водний транспорт – найдешевший. Пристань була закрыта у 2012 році. Річка Десна, яка до 1960-х була судноплавною аж до Новгород-Сіверська (близько 537 км),- стала несудноплавною: її глибина зменшилася подекуди до 1,5 м.



«Питання судноплавства по Десні, це не тільки екологічна складова і захист берега, а можливість відновити транспортну водну магістраль Чернігівської області» - вважає губернатор м.Чернігова, адже перевезення по річці вантажів дешевші, ніж іншими видами транспорту.

ВИСНОВКИ

Глобальне потепління на планеті спричинило підвищення температури повітря в середньому на 1 градус за рік. Це істотно впливає на зміни гідрологічного режиму річок. Внаслідок підвищення температури порушуються терміни замерзання та скресання льоду, що призводить до катастрофічних наслідків – низького рівня підйому води в річці (300см за нормою 680см). Як наслідок – вода не розливається на заплаву, не поповнює озера водою, в результаті чого вони перетворюються на болота. Річка не виносить на заплаву органічні речовини, в результаті чого вони накопичуються і спричиняють заростання берегів рослинністю. Не розливаючись, Десна не звільняється від антропогенного сміття.

Внаслідок зменшення річної сумми опадів (з 780 до 620 за останні 5 років) та підвищення випаровуваності, зменшуються показники річкового стоку Десни (з 372 до 278 за останні десять років). Глибина Десни змінилась від 3,5 до 1,5 метра. Річковий стік за рік є основним показником повноводості річки.

Істотний вплив на якість води та зменшення річкового стоку має і антропогенне навантаження на територію. Згідно з матеріалами досліджень на якісний склад поверхневих вод негативно впливає ряд чинників: антропогенні (промислові підприємства, комунальні господарства, літні табори для випасу худоби, несанкціоновані сміттєзвалища тощо), природні (нітрифікація, амонітизація, мінералізація донних відкладень). Основними забруднювачами поверхневих вод є підприємства комунального господарства, на які припадає до 97,6% скидів від

загального обсягу забруднених стічних вод, підприємства молочної промисловості – 1,4 %, переробної промисловості – 0,6 %. Основними забруднювачами води є Новгород-Сіверський сирзавод, Сізо № 32, аграрні підприємства району, комунальне господарство міста. За межами України у верхів'ї річки Десна значний вплив спричиняє Десногірське водосховище, що істотно впливає на рівень паводків. Останні 20 років річка не чистилась.

Відділ аналітконтролю та моніторингу проводить лабораторний контроль якості води в р. Десна по 4 створах, враховуючи транскордонні. Значна відмінність концентрацій сполук азоту та фосфору між верхнім (с.Грем'яч) і нижнім (м.Шостка Сумської обл.) створами свідчить про значний антропогенний вплив на річку Десна. Зафіксоване перевищення вмісту біогенних сполук вказує на необхідність оздоровлення екологічної ситуації.



Вода річки Десна характеризується як карбонатно-кальцієва. Зростання мінералізації води (490-600 мг/дм³) і концентрації основних іонів зумовлене тим, що річка на верхній ділянці перетинає крейдові відклади. Якість води р. Десни за останні роки суттєво не змінилась. Традиційним залишається для річок Полісся підвищений вміст заліза загального, фосфатів та марганцю. Перевищений вміст сульфатів та нітратів у пробах води

свідчить про забруднення річки промисловими підприємствами міста. Обчислення індексу сольового складу на всіх ділянках Десни та аналіз одержаних результатів свідчать про поступове погіршення якості води р.Десни від верхньої до нижньої ділянки.

Наслідком зміни клімату та впливу антропогенних факторів є значне обміління річки та втрати її ролі як судноплавної артерії не тільки міста, а й району. Для загальної стабілізації стану річки необхідна розробка і впровадження Національної програми з відновлення річок, яка б передбачала комплекс заходів, направлених, з однієї сторони, на зниження антропогенного пресу на річкові та заплавні

екосистеми, а з другої - на відтворення природних властивостей зруйнованих русел і заплав річок.

Підсумком моєї дослідницької роботи стала проведена в жовтні науково-практична конференція «Збережемо річку чистою». На ній були присутні учні та вчителі нашої школи, працівник санітарно-епідеміологічної служби міста та науковий співробітник Новгород-Сіверського районного краєзнавчого музею Павло Провозін. На конференції я ознайомила присутніх з результатами науково-дослідницької роботи, наслідками впливу потепління та діяльності людини на річку Десна. Обговорили заходи щодо раціонального природокористування та охорони річки. Ми запланували класом здійснити екскурсію до річки Десна.

Наприкінці конференції учні взяли участь в анкетуванні. Мої однолітки жваво відгукнулися на вирішення даної проблеми та висловили бажання зробити свій внесок у справу покращення якості води. Так була започаткована акція «Чисте місто», під час якої ми прибирали територію навколо школи та розчищали від сміття узбережжя річки Десна біля нашого навчального закладу.



Я зрозуміла, що багатства, які нам подарувала природа, дуже легко втратити. Наслідком необдуманого, хижацького відношення до нашого довкілля, стало забруднення води. Нам треба навчитися розумно користуватися і зберегати ці багатства природи для наших

нащадків. Але ми можемо їй допомогти.

Опрацьовані нами матеріали поповнили кабінет географії. Вони можуть бути використані під час вивчення природознавства, фізичної географії України та біології.

Ми вирішили розмістити свою роботу на сайті школи, щоб усі бажаючі змогли отримати інформацію про особливу корисну копалину нашого міста. Також я розмістила найцікавіші матеріали на своїй сторінці у Facebook. Для учнів ми зробили та розіслали онлайн буклети.

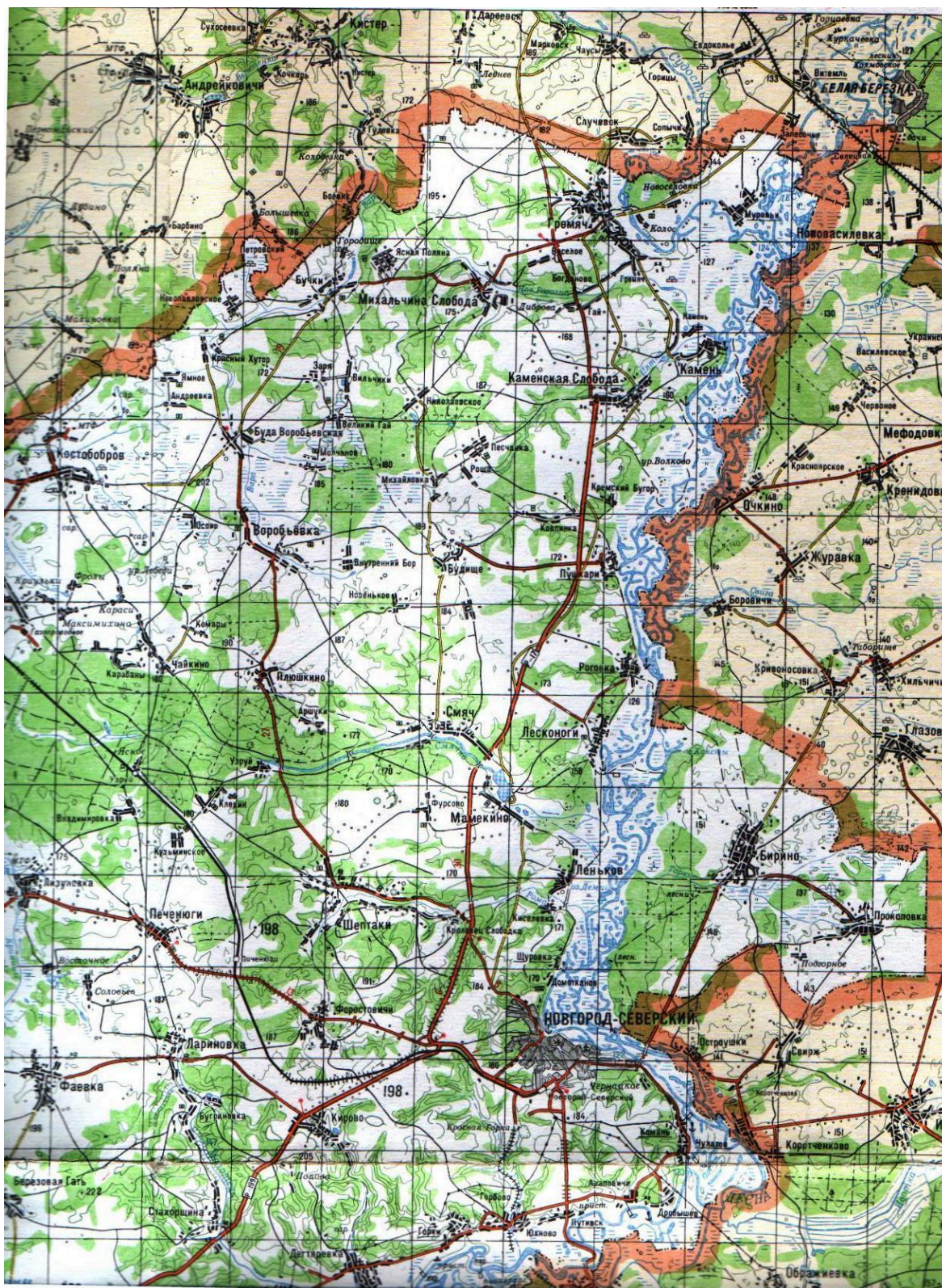
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Васенко А. Г. Концепция экологического нормирования и ее реализация при решении природоохранных проблем бассейна реки Днепр «Состояние и перспективы развития экологической обстановки в бассейне реки Днепр и великих рек в центральной части России»: матер. Междунар. науч.-практ. конф., 26–29 сент. 2001 г. Смоленск, 2001. - с 58–61.
2. Васенко О. Г., Верніченко Г. А., Гриценко А. В. Концепція екологічного нормування. Мінекобезпеки України. - Київ, 1997. - с 22.
3. Васенко О. Г. Водоохоронна діяльність при впровадженні басейнового принципу управління IV Міжнар. Водний Форум «Аква – Україна 2006»: матер. Міжнар. наук.-практ. конф., 19–21 вересня 2006 р. – Київ, 2006. - с 120–125.
4. Верниченко А. А., Калениченко А. И., Васьковец Л. А. Критерии охраны вод (Основные концепции, иерархическая структура построения) «Проблемы охраны вод. ВНИИВО. - Харьков, 1977. - с 3-15.
5. Горев Л. М. Региональная гидрохимия. – Київ: Вища шк., 1989. – 279 с.
 Коненко А. Д. Гидрохимическая типизация водосборов рек Украинской ССР Гідробіол. журн. – 1972. – Т. VIII.– № 1. с 5–16.
6. Романенко В.Д., Жукинський В.М., Оксіюк О.П.. Методика екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями. - Київ: Символ-Т, 1998. - с 28.
7. Романенко В.Д., Жукинський В.М., Оксіюк О.П. Методика встановлення і використання екологічних нормативів якості поверхневих вод суші та естуаріїв України. - Київ, 2001. - с 48.
8. Руденко Р. В. Оцінка трансформації хімічного складу води річок басейну Дніпра. Гідробіол. журн. - 2007. – Т. 43. – №1. с 97 - 100.
9. Вода питна. Гігієнічні вимоги до якості води централізованого господарсько-питного водопостачання: ДержСанПін. – Київ: МОЗ України, 1997. – 7 с.
10. Вронский В.А. Прикладная экология. - Ростов- на-Дону: Феникс, 1996. – 512 с.
11. Гриб И.В. Гроховская Ю.Р. Индикация санитарно-экологического состояния притоков р. Припяти по ценозам высших водных растений
 // Гидробиологический журнал. - 2001. - Т.37, № 5. - С. 3-18.

12. Екологія та рослинництво / П.В. Литвак, А.С. Малиновський, М.Ф. Рибак, О.А. Дереча. - Житомир: Полісся, 2001. - 231с.
13. Екологічна токсикологія / Шумейко В.М., Глуховський І.В., Овруцький В.М., Шевчук В.Я., Шумейко О.В. та ін.. - Київ: Столиця, 1998. - 204 с.
14. Константинов А.С. Общая гидробиология. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Высшая школа, 1979. - 480 с.
15. Кубланов С.Х., Шпаківський Р.В. Моніторинг довкілля. Навчально-методичний посібник. - Київ, 1998.-92 с.
16. Лилин А.Н. Пресные воды и их жизнь. - Москва: Гос. учеб.-педаг. изд-во Министерства просвещения РСФСР. 1950.- 345 с.
17. Международная программа по биоиндикации антропогенного загрязнения природной среды / Соколов В.Е., Шаланки Я., Криволицкий Д.А. и др. // Экология. - 1990. - № 2. - Самара. С. 90-94.
18. Методика екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями. - Київ: Символ Т. 1998.-28 с.
19. Мониторинг качества вод: оценка токсичности /А.М. Никаноров. Т.А. Хоружая, Л.В. Бражников, А.В. Жулидов / Сер. Качество вод. – Москва: Гидрометеиздат, 1997 – С. 12-37.
20. Чи крадуть воду Десни? «Світ Чернігівщини» №51 19 березня 2015 року
21. Сіверський край № 11 2017 р

Додатки

Карта Новгород-Сіверського району



Основні джерела антропогенного забруднення річки



Десногірське водосховище

Новгород-Сіверський сирзавод



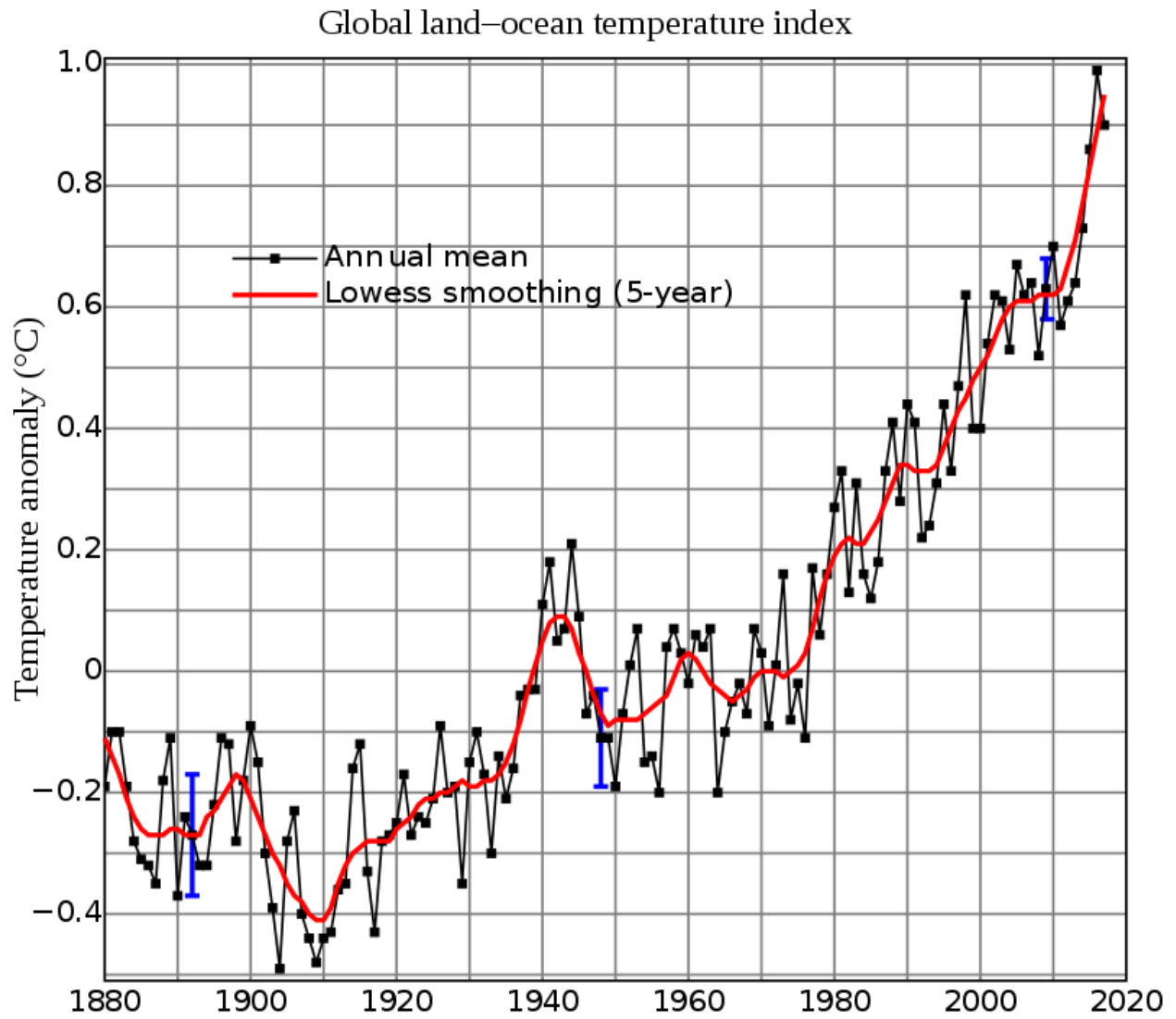
Сізо № 32-джерело забруднення



Випасання худоби біля річки

Додаток В

Основні показники зміни кліматичних умов



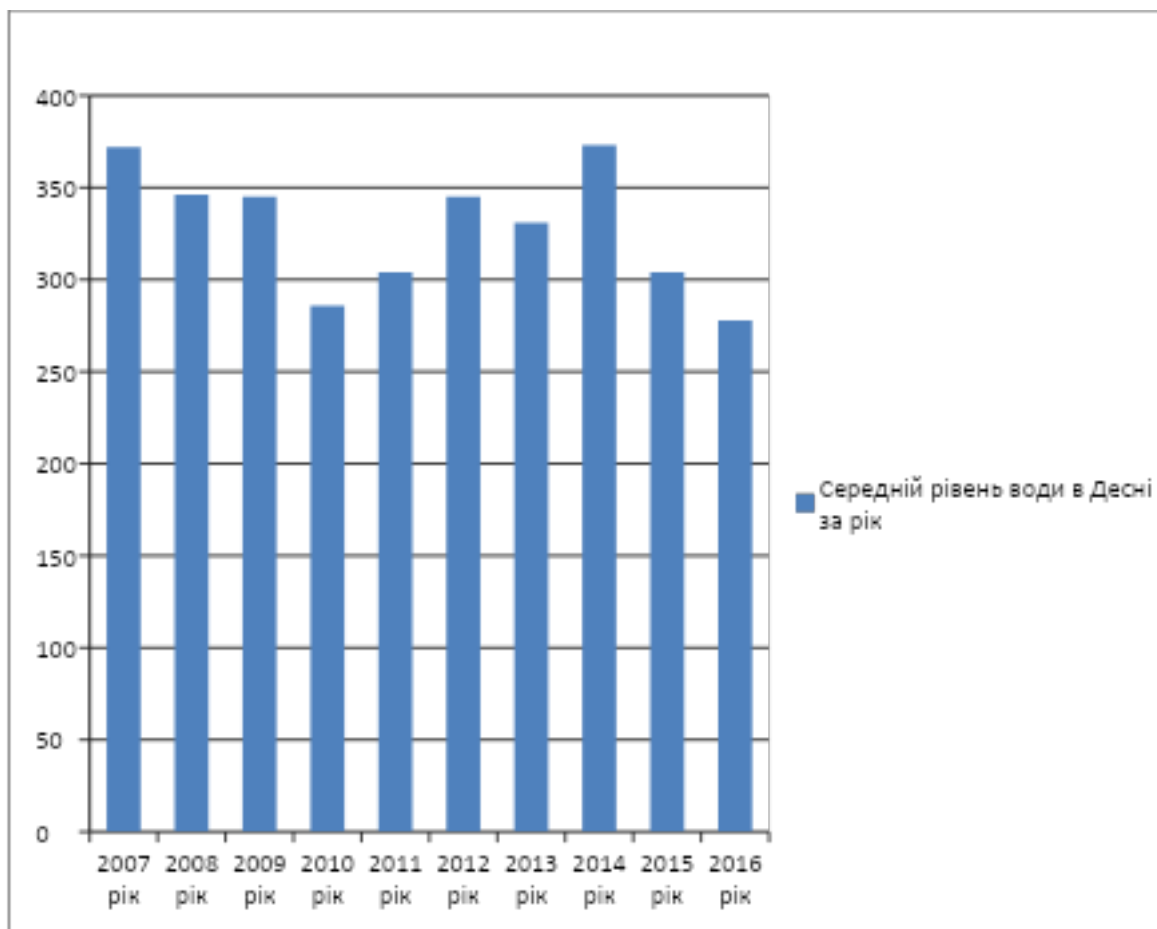
Графік зміни температури повітря



Екологічна оцінка якості поверхневих вод

Основні кліматичні показники Новгород-Сіверщини





Зустріч з водолазами Новгород-Сіверської рятувально-водолазної станції

Дослідження фізичних властивостей води



Вимірювання температури



Дослідження кольору



Дослідження мутності води та сухого залишку

Розвиток судноплавства на Новгород-Сіверщині



Ретро-фото з краєзнавчого музею міста



Екскурсії на кораблі «Фламінго»

Додаток К

Перелік основних водокористувачів-забруднювачів водних об'єктів р. Десна

Підприємство- забруднювач	Відомча належність	Водний об'єкт	Об'єм скидання, млн. куб. м			Обсяг забруднююч их речовин, що скидаються, тонн/рік
			Всього	Н О	НДО	
1	2	3	4	5	6	7
1. ЗАТ	Національна	р. Десна				
"Новгород-Сів	асоціація					
ерський	"Укрмолоко"		0,1816	-	0,181	404,90
сирзавод"			0,1568	-	6	502,23
					0,156	
					8	
2. Сізо № 32	Державний	р. Десна				
м.	департамент					
Новгород-Сіве	України з					
рський"	виконання		0,0089	-	0,008	8,22
	покарань		0,008	-	9	4,72
					0,008	

Додаток Л

Місця розташування мереж постійних точок спостережень за станом навколишнього природного середовища

№п/п	Населений пункт, водний об'єкт	Контрольоване середовище	Показники, що контролюються
1.	р. Десна, кордон України з Росією, Н.-Сіверський район	Вода відкритих	Санітарно-хімічні,
2.	р. Судость, с. Грем'яч, в межах села, Н.-Сіверський район	водоймищ	бактеріологічні, радіологічні,
3.	р. Десна, м. Н.-Сіверський, с.Леньків		згідно
4.	р. Десна, м. Н.-Сіверський, с. Комань		Санітарних правил та норм "Охорони поверхневих вод від забруднень"

Додаток М

Середньоарифметичний уміст трофо-сапробіологічних показників у мг/дмЗ

Інгредієнти	1990-1995	1995-2000	2000-2005	2005-2010	2010-2015
Жорсткість	3,33	3,75	4,12	4,49	4,32
pH	7,58	7,45	7,56	8,3	7,99
CO ₂	8,45	10,25	10,84	8,19	7,25
Si	4	3,83	3,43	4,89	7,45
NO ₂	0,0445	0,0602	0,0182	0,0208	0,0204
NO ₃	0,28	0,122	0,281	0,147	0,211
NH ₄	0,42	1,54	0,68	0,48	0,27
Фосфати	0,12	0,05	0,111	0,16	0,15
P, загальний	-	0,09	0,175	0,279	0,29
O ₂	11,06	12,42	8,14	11,14	11,7
Кольоровість	31,29	23,29	19,08	24,31	27,25
Прозорість	19,83	19,32	20,38	22,79	24,82
Зважені речовини	47,5	20,47	9,91	8,51	8,9

Середньоарифметичний уміст специфічних показників токсичної дії у мг/дм

Інгредієнти	Десна- Грем'яч		Десна - Комань	
Ni	0,0078	0,005	0,0106	0,00567
Cu	0,00356	0,001	0,0062	0,00499
Zn	0,02496	0,028	0,0569	0,0547
Fe	0,22	0,22	0,4	0,29
Cr	0,01031	0,007	0,0109	0,01027
Mn	0,03448	0,033	0,0639	0,0595
Pb	-	0,00035	0,0011	0,00123
Hg	-	0,0035	0,0058	0,0023
Al	-	0,011	0,0076	0,0056
Феноли	0,018	0,0014	0,0042	0,003175

