

**Одеський державний екологічний університет.
Наукове товариство студентів, аспірантів, докторантів
та молодих вчених**

**Матеріали
I науково-практичної конференції
студентів технікумів та коледжів
«Сучасні тенденції та перспективи
розвитку природничих наук».**

**26 квітня 2018 р
м. Одеса, Україна**

Н ОДЕКУ



Одеський державний екологічний університет
Наукове товариство студентів, аспірантів, докторантів і молодих вчених
Одеського державного екологічного університету

Матеріали
I науково-практичної конференції
студентів технікумів та коледжів
«Сучасні тенденції та перспективи
розвитку природничих наук».

26 квітня 2018 р.
Одеса, Україна.

Матеріали I науково-практичної конференції студентів технікумів та коледжів «Сучасні тенденції та перспективи розвитку природничих наук». Одеса, 2018. - 53 с.

Друкується за рішенням оргкомітету конференції.

В збірнику наведені матеріали I науково-практичної конференції студентів технікумів та коледжів «Сучасні тенденції та перспективи розвитку природничих наук», які висвітлюють проблеми екологічної та техногенної безпеки; сучасні інформаційні технології; проблеми охорони повітряного, водного басейнів, ґрунтів; поводження з промисловими та побутовими відходами, їх утилізація; екологічні проблеми регіонів; розвиток туристичного потенціалу.

Матеріали друкуються у авторській редакції і відповідність за їх редагування несуть автори. Оргкомітет конференції претензії з цього приводу не приймає.

Збірник матеріалів упорядкували: Бургаз О.А.

Відповідальний за випуск: Докус А.О.

ЗМІСТ

Секція Інформаційні технології

Кіріяк П. Ю., ст. <i>Кіріяк С. Г. к.геогр.н</i> Херсонський гідрометеорологічний технікум Одеського державного екологічного університету	
СТУДЕНТСЬКИЙ ПОГЛЯД НА ПОЄДНАННЯ ІСНУЮЧОГО ОБЛАДНАННЯ ТА СУЧАСНИХ КОМП'ЮТЕРИЗОВАНИХ СИСТЕМ.....	8
Заїкіна О. В., ст., <i>Кіріяк С. Г., к.геогр.н.</i> Херсонський гідрометеорологічний технікум Одеського державного екологічного університету	
АЛЬТЕРНАТИВНІ СПОСОБИ ВИВЧЕННЯ СУЧАСНОГО ГІДРОМЕТЕОРОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ.....	10
Гринік В.Д., ст., <i>Сморж М.В.</i> Одеський коледж комп'ютерних технологій Одеського державного екологічного університету	
НАДІЙНІСТЬ МЕРЕЖЕВИХ ПРИСТРОЇВ НА СУЧАСНОМУ РИНКУ	12
Вояковська М. П., ст., <i>Сморж М.В.</i> Одеський коледж комп'ютерних технологій Одеського державного екологічного університету	
КОНФІГУРАЦІЯ МЕРЕЖЕВИХ ПРИСТРОЇВ НА БАЗІ ОБЛАДНАННЯ CISKO.....	13
Білецький Г.Г., ст., <i>Сморж М.В.</i> Одеський коледж комп'ютерних технологій Одеського державного екологічного університету	
КІБЕР БЕЗПЕКА І ШЛЯХИ ОБХОДУ, ТА АЛЬТЕРНАТИВНІ МЕТОДИ ДОСТУПУ ДО МЕРЕЖІ.....	14
Перчун М.М., ст., <i>Сморж М.В.</i> Одеський коледж комп'ютерних технологій Одеського державного екологічного університету	
МЕРЕЖНА БЕЗПЕКА ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ НА СУЧАСНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ.....	15
Дерменжі М. М., ст., <i>Сморж М.В.</i> Одеський коледж комп'ютерних технологій Одеського державного екологічного університету	
ДЕМОНСТРАЦІЙНИЙ ПРОЕКТ НА БАЗІ МОВИ ПРОГРАМУВАННЯ C#.....	16

Трусов Д. В., ст., <i>Лободенко Ю.В.</i> Одеський коледж комп'ютерних технологій Одеського державного екологічного університету	
ГРА «WHO CAME FOR DAVE».....	17
Гаврилюк М.О. Одеський коледж комп'ютерних технологій Одеського державного екологічного університету	
ВИКОРИСТАННЯ ПРОПОРЦІЙНО-ІНТЕГРАЛЬНО- ДІФФЕРЕНЦІЮЮЧОГО РЕГУЛЯТОРА ДЛЯ СТВОРЕННЯ СИСТЕМИ АВТОМАТИЧНОГО УПРАВЛІННЯ І РЕГУЛЮВАННЯ.....	18
Бургазлі О.О. Одеський коледж комп'ютерних технологій Одеського державного екологічного університету	
ВІРТУАЛЬНА РЕАЛЬНІСТЬ.....	20
Секція Гідроекологія та водні дослідження	
Кудінова Ю. А., ст., <i>Бірюков О. В., к.геогр. н., доц.</i> Харківський гідрометеорологічний технікум Одеського державного екологічного університету	
ДОСЛІДЖЕННЯ ОРГАНІЧНОЇ РЕЧОВИНИ В РІЧЦІ СІВЕРСЬКИЙ ДОНЕЦЬ В МЕЖАХ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ...	24
Аршавська А. В., ст., <i>Бірюков О. В., к.геогр. н., доц.</i> Харківський гідрометеорологічний технікум Одеського державного екологічного університету	
АСПЕКТИ ГІДРОБІОЛОГІЧНОЇ ХАРАКТЕРИСТИКИ РІЧКИ СІВЕРСЬКИЙ ДОНЕЦЬ.....	26
Сухарева М. Є., ст., <i>Бірюков О. В., к.геогр. н., доц.</i> Харківський гідрометеорологічний технікум Одеського державного екологічного університету	
ДОСЛІДЖЕННЯ ВМІСТУ БІОГЕННИХ СПОЛУК У РІЧЦІ СІВЕРСЬКИЙ ДОНЕЦЬ У МЕЖАХ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ...	28
Лебедюк Х. Р., ст., <i>Бірюков О. В., к.геогр. н., доц.</i> Харківський гідрометеорологічний технікум Одеського державного екологічного університету	
ДОСЛІДЖЕННЯ ХІМІЧНОГО СТАНУ РІЧКИ ЛОПАНЬ.....	30
Екологія та охорона довкілля, агроекологія, туризм	
Іщенко А. А. ст., <i>Ясиновська Т. Є.</i> Херсонський гідрометеорологічний технікум Одеського державного екологічного університету	
ДОСЛІДЖЕННЯ ЗИМОВИХ ОВОЧІВ ТА ФРУКТІВ НА НАЯВНІСТЬ НІТРАТІВ ТА ОЦІНКА ЇХ ВПЛИВУ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ.....	31

Черемисін Г.С., ст., Букарева С. А., к.геогр.н. Херсонський гідрометеорологічний технікум Одеського державного екологічного університету	
ПРОБЛЕМА НАКОПИЧЕННЯ ТА УТИЛІЗАЦІЇ СМІТТЯ НА ПОБУТОВОМУ РІВНІ.....	34
Сидоренко К.О., ст., Букарева С.А., к.геогр.н., Ясиновська Т.Є. Херсонський гідрометеорологічний технікум Одеського державного екологічного університету	
ВИЗНАЧЕННЯ ЕЛЕКТРОПРОВІДНОСТІ ТА КИСЛОТНОСТІ ГРУНТУ ЯК ІНФОРМАТИВНИХ ІНДИКАТОРІВ СТАНУ ГРУНТІВ.....	37
Мирончук І.А., ст., Букарева С. А., к.геогр.н., Ясиновська Т.Є. Херсонський гідрометеорологічний технікум Одеського державного екологічного університету	
ДОСЛІДЖЕННЯ ВМІСТУ ФОСФАТІВ У ПРАЛЬНИХ ПОРОШКАХ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ І ДОВКІЛЛЯ.....	40
Деркач О.С., ст., Ясиновська Т.Є. Херсонський гідрометеорологічний технікум Одеського державного екологічного університету	
ДОСЛІДЖЕННЯ ВОДИ м. ХЕРСОН НА ВМІСТ ХЛОРИДІВ.....	43
Іванова В.Т., Марар А.Ю., ст., Сорвачова Г.О. Одеський коледж економіки, права та готельно-ресторанного бізнесу	
ПРИРОДНІ ТА ІНФРАСТРУКТУРНІ РЕСУРСИ БІЛГОРОД- ДНІСТРОВСЬКОГО РАЙОНУ, ЯК СКЛАДОВА ТУРИСТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ УКРАЇНИ.....	46

Секція Інформаційні технології

Кіріяк П. Ю., ст., *Кіріяк С. Г. к.геогр.н.*
Херсонський гідрометеорологічний технікум Одеського державного
екологічного університету

СТУДЕНТСЬКИЙ ПОГЛЯД НА ПОЄДНАННЯ ІСНУЮЧОГО ОБЛАДНАННЯ ТА СУЧАСНИХ КОМП'ЮТЕРИЗОВАНИХ СИСТЕМ.

Актуальність теми. Гідрометеорологічна мережа України є невід'ємною частиною глобальної гідрометеорологічної мережі. Клімат не має кордонів і саме тому, від якісної роботи всесвітньої системи гідрометеорологічних спостережень, залежить якість кінцевого прогнозу. Якщо в будь якій точці нашої планети національна гідрометеорологічна мережа дасть збій і почне надавати недостовірні дані, це автоматично відобразиться на якості прогнозу не тільки в цьому районі, а і в сусідніх країнах.

Мета: модернізація та технічне переоснащення гідрометеорологічної системи України до рівня сусідніх Європейських країн є вкрай необхідною. Але ми всі чітко розуміємо, що нове обладнання коштує досить дорого і наша країна на даний час не може закуповувати його. І саме тому ми в Гідрометеорологічному технікумі замислились над питанням поєднання існуючого обладнання з новітнім.

Результати дослідження. В попередній роботі ми торкалися питання заміни радянських станцій на сучасні станції від компанії Campbell Scientific і на цьому шляху ми зіткнулися з низкою проблем, а саме:

1. Дорожняча переоснащення радянських станцій на сучасні;
2. Позбавлення людей робочих місць та їх подальші долі;
3. Відсутність фахівців в даній галузі;
4. Гідрометеорологічне обладнання, яке після заміни залишається не потрібним.

Під час навчання в гідрометеорологічному технікумі, на уроці гідрометрії, виникла ідея поєднати гідрометричну вертушку ГР-99 та сучасний американський Даталогер CR 300.



Рисунок 1 – Даталогер CR300

Якщо ми отримуємо на виході з вертушки електричний сигнал, то це і є ті імпульси, які можуть бути опрацьовані Даталогером і за умови написання необхідної комп'ютерної програми ми можемо в кінцевому результаті отримати швидкість течії на екран персонального комп'ютера, планшета або ж мобільного телефону через WI-FI.

Після неодноразових проб і помилок вертушка ГР-99 була успішно підключена до Даталогеру і отримано перші результати. Але ми отримали тільки кількість обертів вертушки і нам все рівно потрібно було робити обчислення і знаходити дані швидкості по градувальній таблиці.

В подальшій роботі нами було створено комп'ютерну програму, яку ми застосовували для отримання результату вимірювання швидкості течії.

Наступним кроком була робота по удосконаленню програми і додавання в неї функціоналу. В результаті нам вдалося створити програму для Даталогера CR 300, яка показує такі параметри:

1. Кількість обертів за 60 секунд;
2. Кількість оборотів за секунду;
3. Швидкість течії.

В результаті даного дослідження нами практично доказано, що вертушка ГР-99, може бути інтегрована з Даталогером CR 300, американської компанії Campbell Scientific, що відкриває великі можливості щодо поєднання існуючого обладнання української гідрометеорологічної мережі з новітніми розробками світових виробників гідрометеорологічного обладнання.

Таким чином, кожен студент, а в майбутньому спеціаліст гідрометеорологічної мережі, який буде забезпечений Даталогером, зможе отримати без додаткових зусиль правильний результат в режимі реального часу на свій мобільний гаджет.

Після успішної роботи з вертушкою ГР-99, прийшли висновку, що ми можемо спробувати підключити більшість радянських датчиків до нових Даталогерів і таким чином дати старому обладнанню нове життя. Це чудова нагода не вкладаючи багато ресурсів на оновлення гідрометеорологічних станцій домогтися високого показника їх роботи і виключити людський фактор із розрахунків.

Висновки: В ході експерименту практично доказано можливість поєднання існуючого обладнання гідрометеорологічної мережі України та сучасних комп'ютеризованих систем іноземних виробників, що може надати нам можливість значно заощадити кошти і забезпечити плавний перехід на нове обладнання з паралельною підготовкою фахівців здатних на ньому працювати. Для цього нам необхідно лише забезпечити молоде покоління студентів зразками новітнього обладнання і надати їм можливість в лабораторних умовах експериментувати з ним.

Заїкіна О. В., ст., *Кіріяк С. Г., к.геогр.н.*
Херсонський гідрометеорологічний технікум Одеського державного
екологічного університету

АЛЬТЕРНАТИВНІ СПОСОБИ ВИВЧЕННЯ СУЧАСНОГО ГІДРОМЕТЕОРОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ

Актуальність теми. Вивчення обладнання від американської компанії Campbell Scientific, яке було встановлено в ХГМТ ОДЕКУ, вимагає від викладачів значних зусиль. В даній роботі ми пропонуємо спростити цей процес шляхом використання відео уроків.

Мета. Гідрометеорологічні вимірювання є необхідними для прогнозування погоди, надання необхідної інформації фермерським господарствам, військовим про кліматичні зміни, для стабільного розвитку промисловості, попередження поширення небезпечних хвороб через повітря, вчасне оповіщення про можливі надзвичайні ситуації природного характеру. Однак застаріле обладнання, яким зараз забезпечені усі українські гідрометеорологічні станції, не в змозі дати достовірні, репрезентативні дані для визначення гідрометеорологічної ситуації на території в найкоротший термін.

Результати дослідження. Campbell Scientific – це провідний виробник систем збору та реєстрації, а також вимірювальних та контрольних приладів, що використовуються в усьому світі в різних областях, пов'язаних з погодою, водою, енергією, газовим потоком та турбулентністю, інфраструктурою та ґрунтом. Спеціалізується на міцних, малопотужних системах для довгострокового, автономного моніторингу та контролю даних. Американська станція від компанії Campbell Scientific, що встановлена в Херсонському гідрометеорологічному технікумі, включає в себе: 2 даталогери реєстрації вимірювань та контролю CR1000 і CR300, сонячну панель SP10, накопичувальну батарею PS150, штатив з нержавіючої сталі CM110, громовідвід; та комплекс аналогових і цифрових датчиків: монітор вітру 05103-L, датчик опадів TE525WS-L, піранометр CS300 з базою вимірювання, датчик температури повітря і відносної вологості CS215, датчик барометричного тиску, датчик вимірювання температури і електропровідності ґрунту CS615, датчик рівня води CS451, датчик вологості листка).

Дана станція – це сучасне гідрометеорологічне обладнання, однак інструкція користувача представлена на англійській мові не дозволяє простим перекладом її використовувати.

Тому виникла нагальна потреба розробити уроки по використанню станції для викладачів та студентів Херсонського гідрометеорологічного технікуму. Відео уроки виявились більш корисними і простими у

використанні, ніж звичайна інструкція. Може виникнути питання: «Чому саме відео уроки?»...

За допомогою відео уроків можна показати і розповісти більше, розкрити матеріал глибше та швидше. Дивитися відео урок можна використовуючи будь-який сучасний мобільний гаджет, в будь-який час, в будь-якому місці. Відео можна зупинити на будь-якому етапі і виконати необхідні дії.

Нами було визначено зміст циклу відео уроків про проведення основних гідрометеорологічних вимірювань. Кожен відео урок має певну структуру – опис, презентація, способи підключення, налаштування складових станції та проведення вимірювань, обробка інформації та її представлення.

Короткий опис відео уроків.

Урок 1 представляє собою відео на 9 хвилин, в якому є загальний опис станції і даталогерів, а також їх підключення за допомогою USB-кабеля і по мережі Wi-Fi до комп'ютера, їх налаштування. В цьому відео користувач може познайомитись з основними складовими станції.

Урок 2 – це 5-хвилинне відео, що демонструє покрокове підключення аналогових датчиків, зокрема термомпери та датчику вологості листа, та створення програми для їх роботи, виведення даних на екран у вигляді таблиць та графіків. Аналогічно підключаються інші аналогові датчики.

Урок 3 – присвячений підключенню цифрових датчиків, а саме рівня води та електропровідності ґрунту, складанню для них необхідної програми за допомогою якої фіксуються вимірюванні величині через заданий інтервал, зберігаються у вигляді таблиць та можуть бути представлені у формі діаграм, графіків.

Урок 4 – 18-хвилинний відео блок, який демонструє проведення налаштувань візуальної частини даних, зібраних станцією, в режимі online та дозволяє вивести дані одразу ж на екран, що знаходиться віддалено від станції.

Урок 5 – заключне відео даного циклу, в якому представлено основні помилки, які можуть виникнути під час налаштування станції, підключення аналогових чи цифрових датчиків, виведення інформації на віддалений монітор та покрокове їх виправлення.

Використовуючи кожне з представлених відео, користувач зможе детально вивчити способи налаштування станції.

Висновок: Дані відео навчають, як підключити датчики до даталогера, зробити їх налаштування у програмі, провести оцінку їх роботи та необхідні вимірювання й представити вихідну інформацію у доступному форматі у вигляді графіків, діаграм та таблиць даних, як студентам та викладачам, так і працівникам гідрометеорологічних станцій. Що дозволить робити більш якісні та точні вимірювання параметрів оточуючого середовища.

Гринік В.Д., ст., *Сморж М.В.*
Одеський коледж комп'ютерних технологій Одеського державного
екологічного університету

НАДІЙНІСТЬ МЕРЕЖЕВИХ ПРИСТРОЇВ НА СУЧАСНОМУ РИНКУ

Надійна і продуктивна мережева інфраструктура критично необхідна для щоденного функціонування будь-якого сучасного бізнесу. Вона повинна бути досить інтелектуальною, щоб здійснювати гнучке регулювання і перерозподіл навантаження; мати хороший запас продуктивності, для можливості розгортання нових додатків і сервісів; забезпечувати високий рівень надійності і безпеки переданих даних.

Сьогодні ми вже готові чітко формувати вимоги до мережі та мережевого обладнання, але приділяємо мало уваги обслуговуванню та діагностики його поточного стану. У деяких випадках це призводить до виявлення несправності вже в момент відмови, і в результаті призводить до серйозних перебоїв в роботі компанії. Розширені можливості для моніторингу, управління і технічного обслуговування мереж (до 1000 користувачів) може бути надано новітнім хмарним рішенням Cisco OnPlus.

Для мережевих інженерів, в завдання яких входить оцінка загальної надійності і зручності обслуговування мережевих пристроїв, рішення Cisco OnPlus Scanner надає простий і швидкий спосіб автоматизації процесів управління обладнанням і його життєвим циклом. Це безкоштовне, доступне через веб-оглядач рішення, забезпечує швидке відображення мережевої інфраструктури, надаючи необхідну інформацію для оцінки та забезпечення її надійності.

Для тих компаній, які хочуть збільшити свою результативність та оперативність при установці, налаштуванні, моніторингу або пошуку та усунення несправностей мережевих пристроїв, призначене рішення Cisco OnPlus ON100 Network Agent, яке представляє собою пристрій безперервного моніторингу мережі, дозволяє здійснювати діагностику і ефективно управління мережевими пристроями в режимі реального часу.

Література

1. Практические исследования CCIE. Vol II, Karl Solie и Leah Lynch, 2016.

Вояковська М. П., ст., *Сморж М.В.*
Одеський коледж комп'ютерних технологій Одеського державного
екологічного університету

КОНФІГУРАЦІЯ МЕРЕЖЕВИХ ПРИСТРОЇВ НА БАЗІ ОБЛАДНАННЯ CISKO

Мережеві маршрутизатори Cisco є спеціалізованими пристроями, орієнтованими на промислову та комерційну експлуатацію в режимі 24x7. Середній термін роботи такого обладнання на мережі становить не менше 10 років. Саме тому настройка маршрутизатора Cisco вимагає високої кваліфікації інженера. Фахівців такого рівня високо цінують за фундаментальні знання в області побудови мереж, великий практичний досвід в побудові і адмініструванні мереж на основі обладнання Cisco, спеціальні знання в області технологічних функцій Cisco, що поліпшують керованість, стабільність і надійність мережі.

Все обладнання, яке виробляється торговою маркою Cisco, розділяється на три категорії: для домашнього використання, для малого бізнесу і для великого бізнесу. Пристрої перших двох категорій підлягають самостійній установці і не потребують особливих налаштувань. Зазвичай в описі до цих пристроїв йде позначка «plug-and-play», яка означає, що Вам буде необхідно просто підключити їх до джерела електричного струму, і це обладнання буде повністю готове до роботи. Маршрутизатори, комутатори, точки доступу, міжмережеві екрани і аналогічні прилади, призначені для використання на великих підприємствах, вимагають професійного підходу до встановлення. Тому, щоб приступити до їх налаштування, необхідно володіти спеціальними знаннями. Наші технологи і фахівці з установки навчені всім нюансам і особливостям в налаштуванні і монтажі продукції Cisco. На усі товари Cisco, які представлені на нашому сайті, професіонали встановлять індивідуальні настройки, щоб узгодити новопридбане пристрій з конфігураціями мережі і решти мережевого обладнання на Вашому підприємстві.

Література

1. Cisco CCENT/CCNA ICND1 100-101: Official Cert Guide 2017

Білецький Г.Г., ст., *Сморж М.В.*
Одеський коледж комп'ютерних технологій Одеського державного
екологічного університету

КІБЕР БЕЗПЕКА І ШЛЯХИ ОБХОДУ, ТА АЛЬТЕРНАТИВНІ МЕТОДИ ДОСТУПУ ДО МЕРЕЖІ

«Багато керівників вважають, що кіберзлочинність стане головним ризиком для нашого покоління». Денніс Чеслі (Dennis Chesley), провідний глобальний консультант по ризиках, PwC1

Кіберзлочинність - це не нова загроза, але вона зростає з кожним днем. Хакери стають краще і отримують більше точок входу для злому мережі. Через Інтернету речей кількість підключених пристроїв зростає в рази, при цьому вони часто служать найпростішою точкою входу. Цілі атак стають все більше, а прості - масштабніше.

21 жовтня 2016 р постачальник DNS з США - компанія Dун піддалася найбільшій в історії розподіленої атаки типу «відмова в обслуговуванні»

(DDoS). Деякі з найбільших світових вебсайтів, включаючи Netflix, Amazon і Twitter, стали недоступні на тривалий час.

У січні 2017 банк Lloyds зіткнувся з серйозними проблемами з онлайнпроцесами. Клієнти не могли перевірити баланс рахунку або здійснити платіж. Мобільний додаток також було недоступно. Хоча банк Lloyds цього ще не підтвердив, за чутками простий був викликаний DDoS-атакою

Виявити кібератаку не завжди просто. Шкідливі програми, які потрапляють в систему, можуть не відразу порушувати її роботу. Вони можуть почати стежити за системою, передаючи хакеру інформацію для підготовки націлених атак - часто для отримання доступу до різних мережевих ресурсів.

Такі атаки на конкретні системи називають просунутими постійними погрозами (APT). АPTатаки безперервно відстежують і отримують дані з певної IT-інфраструктури з плином часу і зазвичай залишаються невиявленими.

Література

1. Cisco CCENT/CCNA ICND1 100-101: Official Cert Guide 2017

Перчун М.М., ст., *Сморж М.В.*
Одеський коледж комп'ютерних технологій Одеського державного
екологічного університету

МЕРЕЖНА БЕЗПЕКА ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ НА СУЧАСНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

Відповідно до недавніх досліджень Gartner і IDC вплив цифровізації на мережеву інфраструктуру ІТ насправді має двояку природу. З одного боку, мережу при виконанні певних умов може виступати каталізатором революційних змін, допомагаючи бізнесу реалізовувати амбітні плани і стратегії, а з іншого - може стати основним стримуючим фактором розвитку компанії. Що це за умови, що робить ту чи іншу ІТ стратегію успішною, які основні виклики в епоху цифровізації виникають перед ІТ і що може запропонувати Cisco для успіху сучасного ІТ?

Революційна архітектура для LAN мереж Cisco Software-Defined Access або Програмно-вимірювальний доступ Cisco. Архітектура SDA дозволяє повністю переосмислити підхід до побудови, експлуатації та розвитку корпоративної внутріфіліальної мережі. Мережа на основі SDA функціонує як єдина програмована мережева фабрика, яка крім стандартних вимог, що пред'являються до LAN, забезпечує ефективну мікро і макро сегментацію на основі фактичних ролей користувачів і додатків (а не IP адрес) та централізовано визначається політики (а не розподілених списків доступу IP); повну мобільність дротових і бездротових клієнтів без збільшення широкомовних доменів; простоту розгортання і управління SDA-фабрики за рахунок програмно-обумовленого підходу і новітніх засобів автоматизації.

Технології та рішення Cisco знаменують абсолютно Нову Еру Мереж для всіх наших замовників, що стали на шлях цифровізації. Еру, яка дозволяє абсолютно по-новому поглянути на звичні ІТ завдання і, що більш важливо, вирішити їх зі швидкістю і ефективністю, недосяжними раніше.

Література

1. Официальное руководство Cisco , Уендел Одом 2017.

Дерменжі М. М., ст., *Сморж М.В.*
Одеський коледж комп'ютерних технологій Одеського державного
екологічного університету

ДЕМОНСТРАЦІЙНИЙ ПРОЕКТ НА БАЗІ МОВИ ПРОГРАМУВАННЯ C#

Серед великої кількості мов програмування найбільш розповсюдженими у професіоналів є мови з так званим C-подібним синтаксисом. Сюди можна віднести C та C++, Java, PHP. Створюючи нову мову C# її розробники значно вдосконалили саме синтаксис мови C++. Побутує думка, що мова C# значно простіша в сприйнятті та надзвичайно зручна, як для професійного програмування так і для навчання його основам. Мова доповнена значною кількістю зручних засобів та грандіозною бібліотекою підпрограм (класів). Застереженням від помилок, що дуже важливо при навчанні є інтегрований в мову «збірник сміття». Мова повністю об'єктно-орієнтована.

Галузь розробки програмного забезпечення є визначальною для розвитку інформаційного суспільства. Програмування - це не лише виробництво та наука, а й, в якійсь мірі, складова культури, освіти і навіть різновид мистецтва. Важлива роль в підготовці майбутніх програмістів належить середнім загальноосвітнім закладам. Всупереч тому, що програмування це один з найбільш затребуваних видів людської діяльності та одна з найцікавіших форм творчості, в останні роки не спостерігається підвищення зацікавленості дітей програмуванням. Вірогідно, що організація та методичне забезпечення вивчення програмування суттєво відстає від вимог часу.

Саме проект котрий був розроблений мною , є тим самим доказом популярності програмування , котра зростає з кожним днем. Цей проект є амбіційним, маючи величезну базу завдяки якій кожна людина зможе сформувати свій раціон та тримати свій організм у гарній формі. На перший погляд вона здається нецікавою, але має велику кількість програмних елементів котрі є складним і цікавими водночас.

Література

1. А. Хейлсберг. Язык программирования C#

Трусов Д. В., ст., *Лободенко Ю.В.*
Одеський коледж комп'ютерних технологій Одеського державного
екологічного університету

ГРА «WHO CAME FOR DAVE»

В даний час ігрова індустрія стрімко розвивається: кожен день створюються і публікуються ігри, які згодом знаходять свою аудиторію серед різних вікових груп. Притому, кількість гравців щодня збільшується за рахунок придбання ними комп'ютерів, приставок, смартфонів.

Одним із інструментів для розробки ігор – це Unity один з найновіших і потужних представників цього сімейства, а гра «Who came for Dave» є яскравим прикладом створення цікавої історії. Вона представляє з себе 2D - платформер, де гравцеві в ролі Дейва належить захищати власний будинок від нападів («хвиль») різноманітних ворогів. Між «хвилями», гравець може полагодити будинок і трохи перепочити. Всього «хвиль» ворогів в грі 9 - по 3 на кожен з 3 - х типів ворогів, крім цього присутні сюжетні вставки, де Дейв розмовляє з різними персонажами.

Сюжет: звичайний селяк Дейв спокійно живе в своєму великому будинку, поки одного разу до нього не приходять кілька братів - ірландців. Брати розповідають, що їх батько при смерті заповів їм будинок, який Дейв орендував задовго до їх візиту. Але Дейва така ситуація не влаштовує, і він не збирається віддавати своє житло. Тоді названі господарі вирішують знищити будинок, але Дейв готовий захищати його до кінця.

Графічний стиль: з самого початку був обраний стиль мультяшного Pixel art, так як він є дуже простим у створенні та найголовніше, виглядає привабливо і цікаво. Для створення своєрідної графіки та анімації, спеціально для гри був використаний Pichen.

Для проекту потрібні дуже низькі вимоги, а тому може запускатися на будь-яких комп'ютерах, причому без ініціалізації.

Література

1. 1. Game Engine // Unity. URL: <http://unity3d.com>
2. Джозеф Хокинг Unity в действии, мультиплатформенная разработка на C#
3. A* Pathfinding Project. URL: <http://arongranberg.com/astar/>

ВИКОРИСТАННЯ ПРОПОРЦІЙНО-ІНТЕГРАЛЬНО- ДІФФЕРЕНЦІЮЮЧОГО РЕГУЛЯТОРА ДЛЯ СТВОРЕННЯ СИСТЕМИ АВТОМАТИЧНОГО УПРАВЛІННЯ І РЕГУЛЮВАННЯ

Системи автоматичного управління

Система управління - систематизований (строго певний) набір засобів збору відомостей про підконтрольний об'єкт і засобів впливу на його поведінку, призначений для досягнення певних цілей. Об'єктом системи управління можуть бути як технічні об'єкти, так і люди. Об'єкт системи управління може складатися з інших об'єктів, які можуть мати постійну структуру взаємозв'язків.

Технічна структура управління - пристрій або набір пристроїв для маніпулювання поведінкою інших пристроїв або систем.

Об'єктом управління може бути будь-яка динамічна система або її модель. Стан об'єкта характеризується деякими кількісними величинами, що змінюються в часі, тобто змінними стану. У природних процесах в ролі таких змінних може виступати температура, щільність певної речовини в організмі, курс цінних паперів і т. д. Для технічних об'єктів це механічні переміщення (кутові або лінійні) і їх швидкість, електричні змінні, температури і т. д. Аналіз і синтез систем управління відбувається за допомогою засобів спеціального розділу математики - теорії управління.

Системи автоматичного регулювання

- Системи автоматичної стабілізації. Вихідна значення підтримується на постійному рівні (задане значення - константа). Відхилення виникають за рахунок збурень і при включенні.

- Системи програмного регулювання. Заданий значення змінюється по заздалегідь заданому програмному закону f . Поряд з помилками, що зустрічаються в системах автоматичного регулювання, тут також мають місце помилки від інерційності регулятора.

- Системи стежки. Вхідний вплив невідомо. Воно визначається тільки в процесі функціонування системи. Помилки дуже сильно залежать від виду функції $f(t)$.

ПІД-регулятор

Пропорційно-інтегрально-диференціальний (ПІД) регулятор - пристрій в керуючому контурі зі зворотним зв'язком. Використовується в системах автоматичного управління для формування керуючого сигналу з метою отримання необхідних точності і якості перехідного процесу. ПІД-регулятор формує керуючий сигнал, який є сумою трьох доданків, перше з яких пропорційно різниці вхідного сигналу і сигналу зворотнього зв'язку

(сигнал неузгодженості), друге - інтеграл сигналу неузгодженості, третє - похідна сигналу неузгодженості.

Якщо якісь із складових не використовуються, то регулятор називають пропорційно-інтегруючим, пропорційно-дифференціюючим, пропорційним і т. Д.

Пропорційна складова

Пропорційна складова виробляє вихідний сигнал, який протидіє відхиленню регульованої величини від заданого значення, що спостерігається в даний момент часу. Він тим більше, чим більше це відхилення. Якщо вхідний сигнал дорівнює заданому значенню, то вихідний дорівнює нулю.

Однак при використанні тільки пропорційного регулятора значення регульованої величини ніколи не стабілізується на заданому значенні. Існує так звана статична помилка, яка дорівнює такому відхиленню регульованої величини, яке забезпечує вихідний сигнал, що стабілізує вихідну величину саме на цьому значенні. Наприклад, в регуляторі температури вихідний сигнал (потужність нагрівача) поступово зменшується при наближенні температури до заданої, і система стабілізується при потужності, що дорівнює тепловим втратам. Температура не може досягти заданого значення, так як в цьому випадку потужність нагрівача стане дорівнює нулю, і він почне остигати.

Чим більше коефіцієнт пропорційності між вхідним і вихідним сигналом (коефіцієнт посилення), тим менше статична помилка, проте при занадто великому коефіцієнті посилення при наявності затримок (запізнювання) в системі можуть початися автоколебання, а при подальшому збільшенні коефіцієнта система може втратити стійкість.

Інтегруюча складова

Інтегруюча складова пропорційна інтегралу за часом від відхилення регульованої величини. Її використовують для усунення статичної помилки. Вона дозволяє регулятору згодом врахувати статичну помилку.

Якщо система не відчуває зовнішніх збурень, то через деякий час регульована величина стабілізується на заданому значенні, сигнал пропорційною складовою буде дорівнює нулю, а вихідний сигнал буде повністю забезпечуватися інтегрує складовою. Проте, інтегруюча складова також може призводити до автоколебанням при неправильному виборі її коефіцієнта.

Дифференціююча складова

Дифференціююча складова пропорційна темпу зміни відхилення регульованої величини і призначена для протидії відхилень від цільового значення, які прогнозуються в майбутньому. Відхилення можуть бути викликані зовнішніми збуреннями або запізненням впливу регулятора на систему.

ВІРТУАЛЬНА РЕАЛЬНІСТЬ

Віртуальна реальність (VR) - різновид реальності в формі тотожності матеріального й ідеального, що створюється та існує завдяки іншій реальності. У вужчому розумінні - ілюзія дійсності, створювана за допомогою комп'ютерних систем, які забезпечують зорові, звукові та інші відчуття.

Характеристики віртуальної реальності

Поняття віртуальної реальності походить від «віртуальність», що початково позначало в схоластиці зв'язок між реальностями, що належать до різних рівнів, переважно між реальністю божественною і земною. У другій половині ХХ століття під віртуальністю стали розуміти можливе, потенційне, умоглядне. З 1980-х поширився термін «віртуальна реальність» для позначення комп'ютерних систем, що дають користувачеві інтерактивне стереоскопічне зображення. Зрештою його головним значенням стала імітація дійсності з допомогою комп'ютера і різних пристроїв, що діють на органи чуття.

Існують різні підходи до розуміння віртуальної реальності. Різні дослідники описують її як справжнє буття, небуття, неповне буття. Н. А. Носов визначав такі характеристики віртуальної реальності, що вважаються в сучасних дослідженнях основними:

- Породженість - віртуальна реальність створюється активністю іншої реальності, зовнішньої щодо неї (константної);
- Актуальність - віртуальна реальність існує тільки «тут і тепер», поки активна константна реальність;
- Автономність - у віртуальній реальності свій час, простір і закони існування, що можуть бути відмінними від таких у константній реальності;
- Інтерактивність - віртуальна реальність може взаємодіяти з іншими реальностями, в тому числі і з тою, що її створює.

До них часом додаються такі, як перетвореність (віртуальна реальність є перетворена інша реальність), спостержуваність (вона є реальністю, якщо її можна сприймати органами чуття), потенційність (вона є тим, що можливе, але не втілене), символічність, відмінність від справжньої реальності, ірраціональність.

Технології створення віртуальної реальності

Окуляри й шоломи віртуальної реальності - переважно такі пристрої складаються з двох невеликих екранів, розташованих кожен перед оком. Екрани показують дещо зміщені одне відносно іншого зображення того самого об'єкта, створюючи ілюзію тривимірного простору. В шоломах можуть також міститися навушники, акселерометри, датчики положення. Такі пристрої можуть бути самостійними (наприклад AuraVisor), або ж

додатковими до персональних комп'ютерів чи смартфонів (Oculus Rift, Playstation VR, Google Cardboard).

Кімнати віртуальної реальності - спеціально обладнаний простір, де створене комп'ютером зображення цілком транслюється на його стіни завдяки дисплеями чи проекторам.

Рукавиці віртуальної реальності - дозволяють відслідковувати положення рук і пальців, щоб симулювати маніпуляції з віртуальними об'єктами, ніби вони справжні.

Контролери зі зворотнім зв'язком - пристрої, що за допомогою кнопок, стіків, датчиків положення тощо, дозволяють симулювати маніпуляції з віртуальними об'єктами. Завдяки вібрації можуть передавати тактильні відчуття.

Сфери використання віртуальної реальності

- Навчання - моделювання складної чи небезпечної діяльності, наприклад, керування транспортом, хірургічних операцій, збройних сутичок.

- Дизайн - побудова й редагування тривимірних моделей механізмів, споруд тощо; симуляція та дослідження різних впливів на них.

- Розваги - віртуальні тури, екскурсії, відеоігри з ефектом занурення в ігровий світ.

- Наука - візуалізація внутрішньої будови об'єктів, молекулярних і атомних структур. Зокрема в медицині віртуальна реальність забезпечує дистанційне і точне керування інструментами.

Крім очевидних плюсів, у всіх новинок є і побічні дії. Чого більше у VR: плюсів чи мінусів?

VR поступово проникає в людське життя. Технологія вже вийшла за межі наукової фантастики та увійшла в різні сфери, наприклад, у медицину.

Хоча віртуальна реальність - не надто досліджене явище, є чимало прикладів позитивного впливу VR на життя лікарів і пацієнтів.

Лікарі можуть проводити складні операції, лежачи на дивані, а пацієнти - плавати в океані з дельфінами, не встаючи з лікарняного ліжка.

Чи несе людству віртуальна реальність тільки хороше?

VR і хірургія

Молоді хірурги, перш ніж проводити операції, зазвичай тренуються на трупах або асистують більш досвідченим лікарям. Віртуальна реальність дозволяє практикуватися без ризику для реальних пацієнтів.

За допомогою VR-окулярів хірурги можуть не заглядати через плече більш досвідченого лікаря, а спостерігати за операцією так, ніби самі орудують скальпелем.

У 2016 році в лікарні Royal London була проведена перша в світі операція з використанням камери віртуальної реальності.

Кожен охочий за допомогою VR-гарнітури або додатка міг узяти в ній участь незалежно від того, є він талановитим студентом-медиком, зацікавленим журналістом чи схвильованим родичем.

Розслабитися за допомогою VR-гарнітури

VR-окуляри можуть стати порятунком і для тих, хто опинився в лікарняному ліжку і відраховує дні до моменту, коли це закінчиться.

Бреннан Шпігель і його команда в лікарні Cedars-Sinai в Лос-Анджелесі використовують VR, щоб допомогти пацієнтам зняти стрес.

За допомогою гарнітури замість чотирьох стін лікарняної палати пацієнти можуть побачити дивовижні пейзажі Ісландії або поплавати з дельфінами в океані.

На думку Шпігеля, використання пацієнтами VR може знизити стрес і витрати на догляд, а також скоротити час перебування пацієнта в лікарні.

Контроль над болем

У медичній практиці біль є постійною проблемою. Фахівці Вашингтонського університету розробили VR-гру Snow World, щоб відволікти пацієнтів з опіками і притупити біль під час догляду за ранами.

Проведене на військових дослідження показало, що на солдатів з опіковими пораненнями Snow World впливав краще, ніж морфін.

Прихильники VR-лікування стверджують, що віртуальна реальність може позбавити від залежності, яку спричиняють деякі знеболювальні препарати.

Відновлення після інсульту

Для пацієнтів, які перенесли інсульт або травму головного мозку, час має велике значення. Чим раніше вони починають реабілітацію, тим більше у них шансів на відновлення втрачених функцій.

Додаток MindMotionPro швейцарської компанії Mindmaze дозволяє пацієнтам «практикувати» підняття рук або рухи пальцями за допомогою віртуальної реальності.

Навіть якщо вони не можуть виконати сам рух, додаток підвищує увагу і мотивацію, а розумові зусилля, які вони для цього роблять, допомагають нервовим клітинам відновлюватися швидше.

Подолання страхів

Психіатри з Університету Луїсвілля використовують VR, щоб допомогти пацієнтам долати страхи, пов'язані з польотами, або клаустрофобію.

VR забезпечує контрольоване середовище, у якому пацієнти можуть зіткнутися зі своїми страхами і навіть практикувати стратегії їх подолання.

Усе це в безпечних умовах, де дію залежно від обставин можна легко зупинити або повторити.

Лікування посттравматичного синдрому

Віртуальна реальність може застосовуватися для лікування посттравматичних стресових розладів у військових.

Клініки і лікарні моделюють віртуальну реальність воєн в Іраку та Афганістані, щоб допомогти ветеранам, які постійно переживають травматичні події.

У безпечному і контрольованому середовищі вони можуть навчитися поводити себе у критичних ситуаціях.

Можливості для інвалідів

У 1994 році New York Times опублікувала історію, в якій описуються приклади використання віртуальної реальності для людей з обмеженими можливостями.

Так, діти з церебральним паралічем могли пробиратися до інвалідного крісла через трав'яниста поле, басейн бруду або шар льоду, що робило це заняття більш цікавим.

Недавно виробники гарнітури Fove провели кампанію crowdfunding для створення додатка Eye Play the Piano, який дозволить дітям з фізичними вадами грати на піаніно.

Відчуй себе старим

Використовуючи технологію VR, Embodied Labs створила We Are Alfred, щоб показати студентам-медикам, що таке старість.

Кожен міг стати 74-річним Альфредом, у якого проблеми зі слухом, і протягом семи хвилин відчувати те, що відчуває він.

Розробники хотіли налагодити взаєморозуміння між молодими лікарями і літніми пацієнтами через їх різницю у віці. На думку творців, тепер лікарі будуть інакше ставитися до літніх пацієнтів.

Комунікації

Віртуальна реальність здатна вивести на новий рівень зв'язок між гравцями завдяки «асинхронному геймплею». Його суть полягає в наступному: кожен гравець володіє унікальною інформацією та має ділитися нею з іншими, щоби досягти спільної мети. Уяви собі команду гравців, які використовують окуляри віртуальної реальності для проходження гри-головоломки. Лише один з них бачить її розв'язання та повинен координувати роботу членів команди, аби пройти рівень.

І це далеко не всі можливості, які віртуальна реальність може дати користувачам для спілкування один з одним. Вже існують соціальні мережі в форматі відеоігор як, наприклад, Second Life, які в симбіозі з VR дозволять людям буквально жити в іншому світі.

Зворотний бік Місяця

Крім плюсів, віртуальна реальність має недоліки. Багато людей після перебування у VR-світі скаржаться на запаморочення, нудоту і "морську хворобу", відчувають стрес і занепокоєння.

Тривале застосування гарнітури здатне призвести до дезорієнтації, коли після занурення у VR користувач може наражатися на стіни і предмети в кімнаті.

Крім того, віртуальна реальність може спричинити емоційні і соціальні проблеми.

Ігри, такі як Second Life, можуть стати чудовим способом втечі з реального світу. Якщо ними зловживати, вони можуть перетворитися в альтернативне життя, позбавлене проблем. Це може призвести до втрати користувачем зв'язку з реальністю.

Кудінова Ю. А., ст., Бірюков О. В., к.геогр. н., доц.
Харківський гідрометеорологічний технікум Одеського державного
екологічного університету

ДОСЛІДЖЕННЯ ОРГАНІЧНОЇ РЕЧОВИНИ В РІЧЦІ СІВЕРСЬКИЙ ДОНЕЦЬ В МЕЖАХ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Дослідження органічної речовини в річці Сіверський Донець в межах Харківської області є наразі дуже актуальною темою для Харківської області, адже Сіверський Донець є головною водною артерією краю. Головне завдання полягає у пошуку рішення проблеми контролю якості води і стану водойми, за допомогою проведення аналізу змін концентрацій органічних речовин в Сіверському Дінці в межах Харківської області на основі багаторічних даних.

Графіки, побудовані в ході роботи, дали змогу оцінити зміни концентрацій органічних речовин протягом багаторічного періоду а, також, в залежності від місця розташування пунктів спостережень, проаналізувати зміни концентрацій органічних речовин в залежності від особливостей навколишнього середовища.

В ході роботи було розглянуто стан водойми в межах Харківської області та проаналізовано зміни органічних речовин таких як фенол, нафтопродукти, СПАВ, а також такі величини як ХСК та БСК.

Органічні речовини є обов'язковими компонентами природних вод. Вміст органічних речовин у поверхневих водах не є величиною постійною. Він змінюється в залежності від багатьох факторів: зміни в часі, місці розташування, в залежності від пори року, гідрологічного та кліматичного режиму водойм, наявності джерел забруднення тощо.

Проведені в ході роботи дослідження виявили дві чіткі залежності змін органічних речовин: зміни в часі, зміни вздовж всієї водойми від вхідного до заключного створів.

Причина цих змін є однаковою для обох залежностей — антропогенний вплив. Якість води водойм різного розміру та походження залежить від надходження забруднень, які визначаються природними особливостями ландшафтів, водозбору, характером господарського використання заплави та інтенсивності господарської діяльності на площі всього водозбору. З території житлової та промислової забудови до річок потрапляють фіксовані стоки – скиди підприємств та міських очисних споруд і неконтрольовані поверхневі зливи. У стоках з сільськогосподарських угідь домінують органіка, біогенні речовини та пестициди

Пункт спостережень	Довжина	Роки	БСК-5	ХСК	Феноли	СПАВ	Нафтопродукти
с. Огірцеве	109	2000-2014	1,2782	0	0	0,0757	1,7169
Печенізькому водосховищі.	181	1995-2013	1,3193	0	0,0182	0,0609	1,103
м. Чугуїв	234	1995-2006	1,3093	0	0	0,631	1,2699
с. Єсхар	240	2000-2014	1,7153	0	0	0,0855	2,7454
с. Скрипаї	243	1993-2005	1,694	0	0	0,0832	1,7307
м. Зміїв	260	1995-2014	1,4922	0	0,0143	0,0774 2	1,9555
оз. Лиман	283	1992-2008	1,4958	0	0	0,1237	1,2884
с. Криничне	320	1995-2014	1,2884	0	0	0,0735	1,6734
с. Червона Гусарівка	341	1995-2013	1,3202	0	0	0,074	2,0206
с. Петровське	413	1995-2014	1,7487	0	0	0,0550 5	0
с. Червоний Шахтер	423	1980-1999	1,4815	0	0	0,0479	0,5749
м. Ізюм вище	443	1995-2013	1,7482	0	0	0,0572	0,1383
м. Ізюм нижче	453	1995-2013	1,8461	0	0	0,0735	0,209

В ході роботи використовувалися дані починаючи з 1993 року. За період з 1991 по 2017 рік відбувався дуже значний технічний прогрес в усіх галузях господарства та в усіх напрямках життєдіяльності людини. Тому звичайно зросло навантаження на водойми не тільки Харківської області, а й всієї України.

Задля запобігання забрудненню водойм найперше необхідно забезпечити навколо водних об'єктів оптимальне поєднання лісових насаджень та лук, здійснити комплекс заходів з припинення скидання до них неочищених стічних вод, ренатуралізації осушених заплав, рекультивації порушених земель, а також провести моніторинг стану гідротехнічних споруд на річках, переробки берегів, що призводить до обміління та замулення річок. Крім того, варто посилити державний нагляд і контроль за скидами з підприємств і дотриманням режиму господарювання у водоохоронних зонах річок і дренажних каналів.

Література

1. Б.Й. Набиванець. Аналітична хімія поверхневих вод. Київ. 2007р.
2. Вредные вещества в промышленности. Вып. 1 Органические вещества. Під ред. Н.В. Лазаревої. Ленінград. 1965 р.
3. В.Г. Клименко, Г.Г. Бойко, А.О. Івашина, Н.С. Федь Особливості формування хімічного складу води ріки Сіверський Донець. Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна.

Аршавська А. В., ст., Бірюков О. В., к.геогр. н., доц.
Харківський гідрометеорологічний технікум Одеського державного
екологічного університету

АСПЕКТИ ГІДРОБІОЛОГІЧНОЇ ХАРАКТЕРИСТИКИ РІЧКИ СІВЕРСЬКИЙ ДОНЕЦЬ

Метою роботи було дослідження видового різноманіття гідробіоти річки Сіверський Донець. Будучи однією з найбільших річок України, Сіверський Донець дуже інтенсивно використовується в господарстві. Щорічно тільки на території України використовується понад 2 км³ води. Таким чином, 20% стоку Сіверського Донця безповоротно витрачається, а ще 20% сильно забруднюється, при тому, що для інших великих річок України цей показник не перевищує 5%.

В результаті досліджень було виявлено певні закономірності розвитку водоростей планктону. Видовий склад фітопланктон в різні роки досліджень має значні коливання кількості видів.

На початку ХХ століття загальне флористичне різноманіття фітопланктону було представлено діатомовим комплексом, а вже в наші дні зелені водорості домінують над діатомовими. Також зростає кількість видів синьо-зелених водоростей. Такі зміни у флористичному спектрі свідчать про значне зростання промислового і господарського навантаження.

Загальна флористична різноманітність представлена хлорококово - діатомовим комплексом. Такий значний розвиток зелених хлорококових водоростей свідчить про наявність забруднення річки промисловими і господарськими стічними водами.

Розвиток угруповань вищої водної рослинності в басейні р. Сіверський Донець свідчить про те, що за видовою різноманітністю і рівнем розвитку рослинності в більшості досліджених пунктів визначається задовільний стан вод.

За результатами обстеження в липні 2010 року виявили 102 види зоопланктону. Найбільшою зустрічальністю відрізнялися бделоїдні коловертки, танкові коловертки, ветвистоусі рачки і копіподи. Притоки Сіверського Донця крім річок Айдар і Казенний Торець, характеризувалися невисокими показниками кількісного розвитку зоопланктону. Сильний розвиток зоопланктонних угруповань в останніх був викликаний забрудненням цих річок легкоокислюваною органікою.

Всього в ході досліджень макрзообентосу було виявлено 143 види донних макробезхребетних. Найбільшим видовим багатством відрізнялися личинки комарів-звонців, личинки ручейника і червононогі моллюски.

За показниками кількісного і якісного розвитку угруповань макробентоса показано, що найкращою екологічний стан р. Сіверський

Донець має на території Харківської області (2-3 клас якості), в той час як на притоках та руслових ділянках в межах Донецької та Луганської областей якість води знижувалася до 3-4 класу.

За результатами досліджень фауністичного складу риби басейну р. Сіверський Донець встановлено, що склад риби української частини басейну налічує 58 видів. Серед риби, встановлених при проведенні натурних досліджень, найбільшою кількістю примірників була представлена звичайна плотва.

Річкова Дрейссена - широко поширений вид двостулкових молюсків. Річкові дрейсени - дуже активні фільтратори. У випадках, коли їх поселення виявляються досить великими, здатні, істотно збіднюючи планктонні співтовариства, очищати водойми, також може бути однією з причин скорочення чисельності інших прісноводних двостулкових молюсків. Крім того, виділяемі молюсками фекалії містять значну кількість біогенних елементів (азоту і фосфору), що, в свою чергу, призводить до спалаху зростання донних водоростей.

Основна чисельність популяції макробентосу представлена молюсками. В Україні налічується орієнтовно 500-650 видів молюсків.

Багато видів молюсків, переважно наземні і прісноводні, виявилися перед загрозою вимирання через діяльність людини і знаходяться під охороною. Особливо велика роль двостулкових молюсків як біофільтраторів, очищаючих водойми від органічного забруднення. Крім того, вони поглинають і накопичують у своєму тілі важкі метали. Велика роль двостулкових і в створенні осадових порід.

Література

1. Ресурсы поверхностных вод СССР. Том 6. Украина и Молдавия. Вып. 3. Бассейны Северского Донца и реки Приазовья
2. А.В. Гриценко, О.Г. Васенко. Сучасний екологічний стан української частини річки Сіверський Донець (експедиційні дослідження). 2011 р.

Сухарева М. Є., ст., Бірюков О. В., к.геогр. н., доц.
Харківський гідрометеорологічний технікум Одеського державного
екологічного університету

ДОСЛІДЖЕННЯ ВМІСТУ БІОГЕННИХ СПОЛУК У РІЧЦІ СІВЕРСЬКИЙ ДОНЕЦЬ У МЕЖАХ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Актуальність теми: Річки служать основними приймачами побутових та виробничих стічних вод. Тому за останні роки проблема забезпечення якості води у річках стала ще більш гострішою. Також є актуальною дослідження води за біогенними показниками, тому що при антропогенному впливу може розвиватись евтрофікація, що може призвести до дефіциту кисню, мору риб. Сіверський Донець - це основна водна артерія Харківської області, об'єкт рибогосподарського призначення, джерело питного і технічного водопостачання. Основною проблемою області є збереження і відновлення природних запасів поверхневих і підземних вод. Тому, дослідження привнесення у басейн річки біогенних сполук, це одна з важливих тем сьогодення. Оцінка якості води річки Сіверський Донець дає можливість орієнтуватися в ситуації щодо її змін у процесі водокористування, обирати та впроваджувати відповідні природоохоронні заходи і технології.

Метою роботи є дослідження змін біогенних речовин у часі та просторі в річці Сіверський Донець. Для досягнення поставленої мети вирішувались наступні завдання: охарактеризувати фізико-географічні умови формування стоку; визначити сучасний стан басейну річки Сіверський Донець; дослідити зміну концентрацій біогенів на окремих постах спостереження.

На першому етапі ми розглядали концентрацію біогенних речовин по 13 постах, що розташовані на річці Сіверський Донець в межах Харківської області(с. Огурцеве- нижче Ізюма).

На наступному етапі усереднили дані за весь час спостереження, який складає 53 роки і узагальнили цю інформацію по довжині річки.

Найбільша середня концентрація нітратів зафіксована у створі спостереження вище Ізюма і являє 578,6 мг/дм³, це ми можемо бачити на рисунку 1.

На пунктах спостереження нітрати мають найбільшу середню концентрацію, це може бути пов'язано з інтенсифікацією сільського господарства, скидами промислових, комунально-побутових стоків, скидами промислових відходів, та потраплянням у води викидів від підприємств.

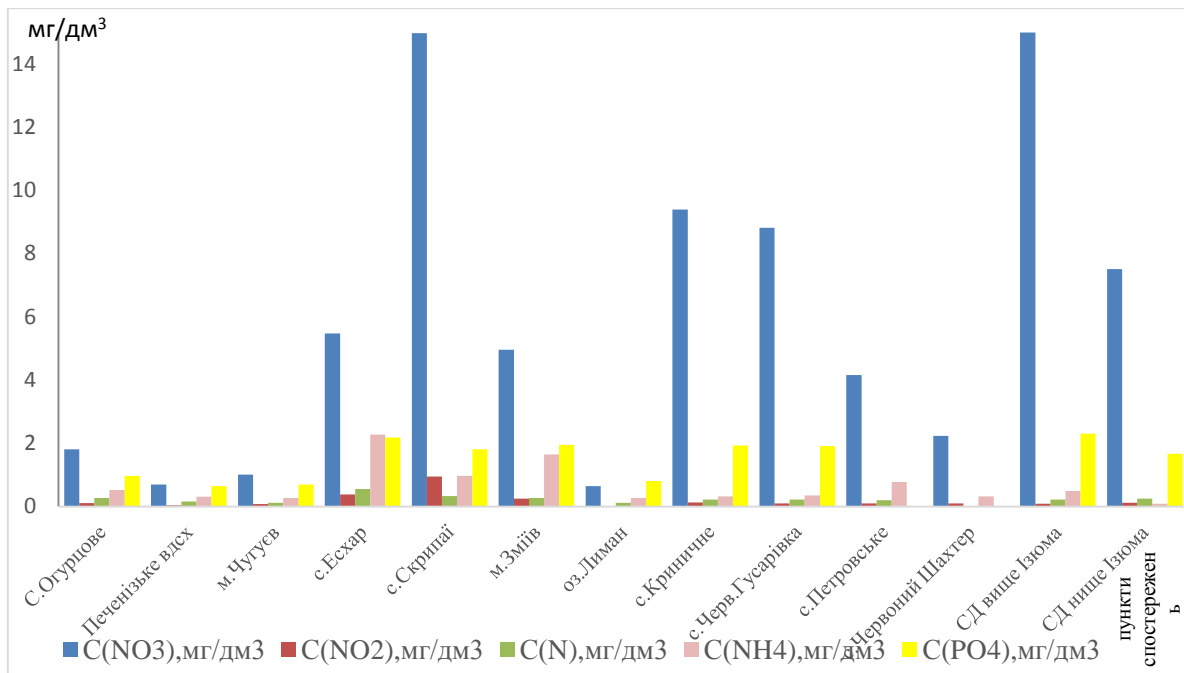


Рисунок 1 – Діаграма змін концентрації біогенних речовин по всій довжині річці.

Таким чином, середня концентрація нітратів, за такий великий проміжок часу, все одно домінує над концентраціями інших сполук. Основні причини цього такі: використання в господарствах екологічно шкідливих технологій вирощування культур; застосування мінеральних, в основному азотних і органічних добрив у досить високих нормах; незбалансоване живлення рослин макро- і мікроелементами протягом вегетації; внесення азотних добрив без врахування біологічних вимог рослин; недосконалість техніки внесення азотних добрив у ґрунт і інші .

Література

1. https://knowledge.allbest.ru/geology/2c0b65625a2ac69b5d43a88521306d22_1.html
2. <http://www.novaecologia.org/voecos-1775-1.html>
3. <http://kolokray.com/uk/f/sevnrskiy-donets.html>
4. <http://www.novaecologia.org/voecos-1775-1.html>
5. http://uhmi.org.ua/pub/np/250/22_Uhan.pdf
6. Ресурси поверхностних вод СРСР. Том 06. Україна и Молдавия. Выпуск 3. Бассейн Северского Донца и реки Приазовья.
7. Гидрохимия: учебник / А. М. Никаноров. - Ленинград : Гидрометеиздат, 1989. - 351 с.
8. Основи гідрохімії : підручник / В.К. Хільчевський, В.І. Осадчий, С.М. Курило. – К. : Ніка-Центр, 2012. – 312 с.

Лебедюк Х. Р., ст., Бірюков О. В., к.геогр. н., доц.
Харківський гідрометеорологічний технікум Одеського державного
екологічного університету

ДОСЛІДЖЕННЯ ХІМІЧНОГО СТАНУ РІЧКИ ЛОПАНЬ

Метою роботи є ознайомитися з наявними хімічними елементами які знаходяться в річці Лопань.

Актуальність теми пов'язана зі зміною хімічного стану басейнів річок і умов формування якості поверхневих вод малих річок за рахунок антропогенного впливу. Виникла необхідність комплексного оцінювання хімічного стану річки Лопань, що протікає територією Харківської області. Басейн річки характеризується активним господарським освоєнням.

Річка Лопань має довжину 93 км та водозбірну площу 2000 км², тому за обома критеріями її можна віднести до малих річок. Малі річки формують більшу частину гідрологічної мережі Харківської області, проте мають найнижчу, порівняно з більшими водотоками, здатність до самоочищення та буферну ємність екосистем. Оскільки малі річки є початковою ланкою річкової мережі, то всі зміни в їхньому режимі і якості води позначаються на всій гідрографічній мережі. Внаслідок незначної площі басейну ступінь стійкості екосистем малих річок до антропогенного навантаження значно менша у порівнянні із середніми і великими річками.

За даними статистичної звітності у річку Лопань Харківської області щорічно скидається близько 4443 тис.м³ забруднених зворотних вод, у тому числі без очищення 700 тис. м³ та 3743 тис. м³ недостатньо очищених.

Отже, за екологічним індексом якість поверхневих води річки Лопань упродовж 1980–2017 рр. практично не змінювалася: 2- 3- й класи (води досить чисті, слабко забруднені), але не відбувається і покращення якості вод річки. Головними джерелами забруднення води в річці Харків в останні роки є комунальне господарство, підприємства промисловості та агропромислового комплексу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Набиванець Б.Й. Гідрохімічний довідник. Поверхневі води України.
2. Алекин О.А. Основы гидрохимии.
3. http://vodokanal.kharkov.ua/content/lopan_river

Іщенко А. А. ст., Ясиновська Т. Є.

Херсонський гідрометеорологічний технікум Одеського державного екологічного університету

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗИМОВИХ ОВОЧІВ ТА ФРУКТІВ НА НАЯВНІСТЬ НІТРАТІВ ТА ОЦІНКА ЇХ ВПЛИВУ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

Актуальність теми дослідження. Навантаження нітратів на організм людини стало помітно зростати останнім часом. Ця проблема з'явилась внаслідок хімізації сільського господарства. До факторів, які спричиняють накопичення нітратів у рослинних сільгосппродуктах належать: дефіцит світла, спека і холод у період вегетації рослин, засуха і постійне зволоження, велика та мала кількість таких елементів як азот, калій, фосфор в ґрунті, біологічна активність та кислотність ґрунту, захворювання ґрунту та інші. Але головним чинником є нераціональне застосування азотних добрив, порушення агротехнічної обробки сільськогосподарських культур [1].

Багато рослин, накопичуючи нітрати, не змінюються зовні, але стають небезпечними для здоров'я людини. Накопичення нітратів в овочах залежить від культури рослин. Локалізація нітратів в рослині певного виду здійснюється в різних органах і пов'язано з фізіологічною спеціалізацією і морфологічними особливостями [1].

Згідно із даними МОЗ України, вміст нітратів у 10 % рослинної продукції постійно перевищує гранично допустимі рівні [4]. Під час вживання овочів з надмірною кількістю нітратів відбувається їх накопичення в організмі, що призводить до утворення вже більш небезпечних сполук – нітритів [2].

Порівняно легко людина переносить денну дозу нітратів в 300 мг; 500 мг – це гранично допустима доза, 600 мг – вже токсична доза для дорослої людини. При попаданні значної кількості в організм, нітрати можуть викликати гостре отруєння [2].

Мета: визначити кількість нітратів в зимових овочах і фруктах та оцінити безпечність їх вживання для людини.

Виклад основного матеріалу. Для аналізу було обрано метод визначення нітратів дифеніламіном. Дифеніламін у сильно кислому середовищі взаємодіє з нітрат-йонами утворюючи сполуку синього кольору [6]. Вміст нітратів визначається шляхом порівняння забарвлення досліджуваного зразку із стандартною шкалою.

Для аналізу зимових овочів та фруктів на вміст нітратів були обрані ті, які найбільше вживаються, а саме, овочі – картопля, морква, капуста; фрукти – яблука, банани, апельсини. Обрані овочі і фрукти придбали не

тільки на ринку, а й у супермаркеті. Адже великі торгівельні мережі здійснюють закупівлю овочів та фруктів на великих сільськогосподарських підприємствах, на ринку здебільшого представлена продукція окремих фермерів або вирощена на власних присадибних ділянках. Методи ведення сільського господарства та способи меліорацій відповідно вирощеної продукції суттєво відрізняються. Результати наших аналізів представлені в таблиці 1.

Таблиця 1.

Вміст нітратів в овочах та фруктах придбаних на ринку м. Олешки та супермаркеті АТБ

Назва	Зріз	Концентрація нітратів, мг/кг		ГДК, мг/кг
		ринок	супермаркет	
Капуста	верхній шар	300 - 500	100-300	600
	середній шар	100-300	300 - 500	
	серцевина	500 - 1000	500 - 1000	
Морква	шкірка	<100	<100	450
	верхній шар	<100	<100	
	серцевина	<100	<100	
Картопля	шкірка	300 - 500	300 - 500	180
	верхній шар	<100	100 - 300	
	серцевина	<100	<100	
Яблуко	шкірка	300 - 500	300 - 500	60
	верхній шар	100 - 300	<100	
	серцевина	100 - 300	<100	
Апельсин	шкірка	300 - 500	300 - 500	60
	верхній шар	<100	<100	
	серцевина	<100	<100	
Банан	шкірка	300 - 500	500 - 1000	200
	верхній шар	300 - 500	300 - 500	
	серцевина	300 - 500	300 - 500	

Висновки. За результатами дослідження можна зробити висновок, що всі зимові овочі, незалежно від місці купівлі мають невисокий вміст нітратів, що не перевищує норм. А от показники концентрації нітратів у зимових фруктах межує зі значенням ГДК. Банани та апельсини, які є фруктами що імпортуються, мають однакові завищений вміст нітратів

незалежно від місця купівлі, яблука придбані на ринку містять менше нітратів, ніж у супермаркеті.

Овочі, вирощені на малих фермерських господарствах містили більше нітратів, ніж овочі промислового виробництва.

В цілому у всіх перевірених овочах і фруктах вміст нітратів у шкірці вищий, ніж у товщі та серцевині. Виключення складає капуста, де вміст нітратів вищий у серцевині. Саме тому перед вживанням овочів і фруктів рекомендуємо проводити їх ретельну обробку: очистити від шкірки прибрати хвостики і ретельно вимити.

У природі немає абсолютно чистих продуктів харчування. Нітрати в навколишньому середовищі були і будуть. Вся справа в тому, скільки накопичується їх в продуктах. Нам необхідний такий рівень нітратів, який не представляє небезпеки для здоров'я людини. Санітарним державним службам, екологічним організаціям потрібно здійснювати постійний контроль якості сільськогосподарської продукції. Серед сільськогосподарських виробників проводити лекторії, конференції з метою підвищення рівня фахових знань, культури агротехніки, застосування сучасних технологій вирощування сільськогосподарських рослин, створення лабораторій по контролю якості продукції, що надходить до споживача.

Література

1. Державин Л.М. Удобрения и экология. Применение минеральных удобрений в интенсивном земледелии. - М.: Колос, 2002. - 227 с.
2. Габович Р.Д., Припутина Л.С. Гигиенические основы охраны продуктов питания от вредных веществ. Киев: Наука, 1987. 57 с.
3. Муравьев А.Г., Пугал Н.А., Лаврова В.Н. Экологический практикум: Учебное пособие с комплектом карт-инструкций / Под ред. к.х.н. Муравьева. – СПб.: Крисамс +, 2003. – 176 с.: ил.
4. Дубініна А.А. Токсичні речовини і методи їх визначення / А. А. Дубініна [та ін.]. – Х. : ХДУХТ, 2016. – 106 с.
5. М.Ю. Іванська, Г.В. Скиба, к.т.н., доц. Визначення вмісту нітратів в овочах методами аналітичної хімії. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://conf.ztu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/06/232-1.pdf>

ПРОБЛЕМА НАКОПИЧЕННЯ ТА УТИЛІЗАЦІЇ СМІТТЯ НА ПОБУТОВОМУ РІВНІ

Постановка завдання. Питання сміття або твердих побутових відходів (ТПВ) актуальне в будь-якому місті нашої планети, і потребує як найшвидшого вирішення. Актуальність цього питання вимірюється не тільки вартісними показниками, а й чистотою навколишнього середовища та здоров'ям людей.

На сьогоднішній день ТПВ представляють собою суміш, яка складається з різноманітного непотребу – харчових відходів, паперу, картону, деревини, металобрухту чорних і кольорових металів, кісток, шкіри, гуми, текстилю, скла, пластику, полімерних матеріалів тощо. Але разом з тим, в цій суміші можна знайти солі ртуті з батарейок, фосфоркарбонати з флуоресцентних ламп, токсичні хімікати, які містяться в залишках фарб та розчинників, лаків та аерозолів, акумуляторах і т. п.

Проблеми накопичення та утилізації твердих побутових відходів виникають і потребують свого вирішення в кожній цивілізованій країні. Не являється виключенням і Україна. Головна проблема навіть не в тому, що українці багато сміють, забруднюючи навколишнє середовище, а в тому, що в країні недосконала система поводження з відходами, кількість відходів збільшується, а система регресує. Державні органи в цій галузі є недостатньо компетентними, а, відтак до європейських країн нам ще далеко.

На відміну від нас, європейці вже давно сортують та переробляють відходи. Таким чином отримують цінну сировину, яка придатна до використання у різних сферах промисловості. Відходи, які неможливо переробити спалюють, і, таким чином з побутового сміття утримують електро- та теплоенергію. Тому в Україні вкрай потрібно створювати інфраструктуру з роздільного збору, сортування та утилізації ТПВ [2].

Перші зрушення стосовно регулювання проблеми з відходами в Україні відбулись зовсім нещодавно, із внесенням змін до Закону України «Про відходи», за яким з 1 січня 2018 року Україна зобов'язалася сортувати все сміття за видами матеріалів, а також розділяти його на придатне для повторного використання, для захоронення та небезпечне [1]. Проте умов для реалізації даного Закону немає – відсутні чіткі механізми сортування відходів, місця для сортування та пункти прийому, не кажучи уже про наявність сміттепереробних заводів. Тому введення в дію нового Закону України «Про відходи», на жаль, не вирішує проблеми накопичення відходів.

І поки населення України лише адаптується до процесу сортування відходів, ми вирішили не чекати, а самостійно розібратися, що ж ховається у сміттєвому мішку.

Метою даної роботи є вивчення складу та кількості побутових відходів, які накопичуються у побутових умовах.

Виклад основного матеріалу. В дослідженні приймала участь сім'я з 2 осіб, яка протягом 7 днів здійснювала сортування відходів у своїй оселі. Для проведення експерименту було взято 5 поліетиленових пакетів об'ємом 30-35 л. Домашні ТПВ збирали по роздільній схемі: пакет № 1 – макулатура; пакет № 2 – склотара і скло бій; пакет № 3 – пластмаса всіх видів і сортів; пакет № 4 – металеві предмети; пакет № 5 – харчові відходи.

Пакети № 1-4 наповнювали 7 днів, після чого зважували кожен. Пакет № 5 важили щодня, визначаючи приріст ваги, по завершенню. Результати нашого експерименту ми занесли в таблицю 1.

Таблиця 1 – Кількість накопичення ТПВ за період експерименту

Тип відходів	Кількість членів сім'ї N	Період накопичення, діб, t	Маса компонентів кг, M	Маса за день кг, M
Пакет № 1 (макулатура)	2	7	0,25	0,511
Пакет № 2 (скло)			–	
Пакет № 3 (пластик)			0,105	
Пакет № 4 (метали)			0,12	
Пакет № 5 (харчові)			3,1	
Всього			3,575	

З наведених даних видно, що основну масу ТПВ, які накопичились під час експерименту, складають харчові відходи - 86,7 %. На решту відходів припадає лише 14,3 %, з них – на папір – 6,99 %, пластик – 2,94 % та металеві відходи – 3,36 %.

Стосовно кількості відходів, то з результатів експерименту видно, що загальна маса відходів за день складає – 0,511 кг, відповідно за тиждень – 3,575 кг, за місяць – 15,32 кг, за рік – 183,86 кг.

Виходячи з цих даних, можна розрахувати кількість сміття на одну людину, враховуючи що сім'я, яка приймала участь в експерименті складалась з 2 осіб: на день – $0,511/2 = 0,255$ кг, на тиждень – 1,7875 кг, за місяць – 7,66 кг, за рік – 91,93 кг (табл. 2). Як ми бачимо, цифри вражаючі,

і таку кількість сміття продукує сім'я, з відносно невеликою кількістю накопичення відходів.

Таблиця 2 – Кількість накопичення ТПВ на одну людину

Маса за день на 1 члена сім'ї	Загальна маса за тиждень кг, М	Загальна маса за місяць кг, М	Загальна маса за рік кг, М
0,255	1,785	7,660	91,92

Якщо сортувати сміття і здавати на вторинну переробку папір, скло, пластик, то кількість сміття зменшиться майже на 10 % (за результатами експерименту). А якщо збирати харчові відходи і компостувати їх, то кількість сміття зменшиться ще на 86,7 % . У сумі це складатиме – 96,7 %.

Але ж, все це сміття вивозиться в кращому випадку до сміттєзвалищ, в гіршому в найближчу лісосмугу або на узбіччя доріг. Тому необхідно вже в домашніх умовах сортувати сміття в різну тару і, по можливості, здавати вторинну сировину у пункти прийому.

Висновок. З наведеної вище інформації можна прийти до висновку, що проблема з накопиченням відходів утворилася не лише через недосконалу систему поводження з відходами в Україні, а й через низьку культуру та екологічну безвідповідальність населення. Більшість з нас не хочуть витратити зовсім незначну частину свого часу та відсортувати сміття. Адже, якщо сміття піддавати сортуванню і папір, скло, пластик та інші відходи здавати на вторинну переробку, то кількість сміття зменшиться. А якщо збирати харчові відходи і компостувати їх, надалі використовувати як добриво, то кількість сміття в кожному населеному пункті, та в Україні в цілому, можна знизити майже на всі 100 %. Таким чином кожен з нас може зменшити кількість надходження сміття у навколишнє середовище навіть не чекаючи на державне регулювання цієї проблеми. Необхідно лише почати кожному з себе!

Література

1. Закон України «Про відходи». – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/187/98-%D0%B2%D1%80>
2. Сортування сміття в Україні: вийти на новий рівень. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://ecology.unian/1327494-sortuvannya-smittya-v-ukrajini-viyti-na-noviy-riven.html>

Сидоренко К.О., ст., Букарева С.А., к.геогр.н., Ясиновська Т.Є.
Херсонський гідрометеорологічний технікум Одеського державного
екологічного університету

ВИЗНАЧЕННЯ ЕЛЕКТРОПРОВІДНОСТІ ТА КИСЛОТНОСТІ ГРУНТУ ЯК ІНФОРМАТИВНИХ ІНДИКАТОРІВ СТАНУ ГРУНТІВ

Актуальність теми дослідження. Грунт - це пухкий поверхневий шар Землі, який є середовищем і основною умовою розвитку рослин. Найціннішою властивістю ґрунту є родючість, тобто здатність ґрунту забезпечувати рослини водою, поживними речовинами і повітрям, а також створювати для їх життєдіяльності сприятливі умови. Останнім часом, через нераціональне ведення сільського господарства, родючість ґрунтів значно зменшується [2].

Враховуючі значні темпи деградації ґрунтів вони потребують постійного дослідження. Проте ґрунт є надто складним об'єктом дослідження, щоб можна було дослідити у комплексі всі його властивості. Тому, для аналізу та оцінки стану ґрунту використовують певний обмежений перелік показників, які є основними індикаторами його екологічної якості.

Найважливішими показниками, які використовують для визначення якості ґрунту, є його кислотність (рН) та електропровідність (ЕС) [4].

Кислотність є однією із основних характеристик, яка визначає продуктивні можливості ґрунтів. Реакція ґрунтового розчину дуже сильно впливає на розвиток рослин і ґрунтових мікроорганізмів, швидкість та направленість хімічних і біохімічних процесів в ґрунтах. Сільськогосподарські культури для нормального розвитку потребують певних інтервалів рН. Засвоювання рослинами поживних речовин, діяльність ґрунтових мікроорганізмів, мінералізація органічних речовин, коагуляція і пептизація колоїдів та інші фізико-хімічні процеси дуже сильно залежать від реакції ґрунтового розчину. При зміні реакції ґрунту поживні речовини з доступних форм переходить в важкодоступні сполуки для рослин [4]. Проте кислотність, яка визначає дефіцит чи надлишок хімічних та мінералогічних речовин, здатна змінюватись під впливом вологості, температури тощо. Разом з тим більш загальною характеристикою, в тому числі, яка враховує кислотність є електропровідність [2].

Величина питомої електропровідності (ЕС) є високоінформативним індикатором стану ґрунтів. Вона є інтегральним показником і тісно корелює із багатьма властивостями ґрунту, що істотно впливають на його родючість та екосистемні функції [2; 5; 6]. Питома електропровідність тісно пов'язана з вологістю, сумою обмінних основ, текстурою, кількістю та якістю органічної речовини ґрунту та багатьма іншими властивостями

грунту. Електропровідність ґрунту широко використовується для дослідження ґрунтів агроєкосистем. Поширеним явищем є створення карт ЕС, на основі яких розробляються норми поливу, внесення добрив і пестицидів, визначають місця відбору зразків для подальших досліджень [1; 2].

Мета роботи – визначити якість ґрунтів за показниками електропровідності та кислотності.

Виклад основного матеріалу. Для дослідження продуктивності ґрунту за показниками електропровідності та кислотності ми взяли декілька зразків ґрунту.

Зразки було обрано таким чином, щоб вони заздалегідь мали суттєві відмінності в якісному складі та родючості.

Зразок №1 – відібраний на присадибній ділянці с. Михайлівка Херсонської області. На цій ділянці успішно вирощуються овочі у продовж декількох років, в якості добрива на ділянці використовується природне добриво – перегній.

Зразок №2 – відібраний у місті Херсоні, на ділянці біля житлового будинку – це газон на якому вирощуються квіти. Удобрення ділянки не проводиться.

Зразок №3 – ґрунт для вирощування квітів, придбаний у квітковому магазині.

З обраних зразків ґрунту ми приготували водні витяжки, зваживши по 20 г кожного зразка ґрунту та розчинивши їх у 100 мл дистильованої води. Добре перемішали та відфільтрувати через фільтрувальний папір. У ґрунтових витяжках, застосовуючи електрохімічні методи аналізу, за допомогою приладів ручного рН метру та кондуктометру **виміряли показники кислотності (рН), електропровідності та мінералізації.**

За результатами рН ґрунтових витяжок (табл.1) можна зробити висновок, що всі три зразки мають оптимальне значення рН, а отже і високу біодоступність всіх мікро- та макроелементів для вирощування більшості культур рослин.

Таблиця 1

Результати вимірювання показників ґрунтових витяжок

№ зразка	Мінералізація, мг/л	Електропровідність, мкС/см	рН
1	284	0,58	7,1
2	173	0,35	7,3
3	2923	5,88	7,5

Значення електропровідності досліджуваних зразків мають суттєві відмінності. У зразку №2 електропровідність низька і вказує на недостатню кількість мінеральних розчинних солей, що є не придатним

для вирощування рослин. Зразок №1 має також занижений вміст мінеральних солей, значення електропровідності досить низьке і вказує на необхідність додаткового внесення поживних речовин. Зразок №3 має найвищий показник електропровідності та підвищений вміст мінеральних солей, це значення досить високе та свідчить про перенасичення мінеральними солями і не сприятливі умови вирощування рослин.

Висновки. Отримані результати електропровідності та кислотності досліджуваних зразків ґрунтів відображають прогнозований стан ґрунтів і дають досить інформативну картину про їх основні якісні характеристики. Враховуючи високу інформативність даних показників їх доречно використовувати для проведення експресного аналізу стану ґрунтів агроєкосистем, а також під час планування меліоративних робіт спрямованих на покращення якості ґрунтів та створення сприятливих умов для вирощування сільськогосподарських та інших культур. Тим більше при оцінці екологічної якості ґрунтів ці методи вже набули широке використання у світовій практиці.

Література

1. Ґрунтознавство: підручник / А.М. Польовий, А. І. Гуцал, О.О. Дронова; МОН України; Одес. держ. еколог. ун-т. – Одеса: Екологія, 2013. – 668 с.
2. Мадюдя А.І., Штундер О.М. Аналіз впливу електропровідності ґрунту на його хіміко-мінеральні властивості // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах № 4. – 2014 – С. 51-55
3. Шум І.В., Бедернічек Т.Ю. Екологічна якість ґрунту: критерії її оцінювання // Науковий вісник НЛТУ України. – Львів. – 2013. – Вип. 23.18. – С. 72-78.
4. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища у Херсонській області у 2016 році. – Херсон. – 2017. – С. 118-119
5. Бедернічек Т.Ю. Електропровідність, як експрес-індикатор йонної активності едафотопу лісових екосистем / Т.Ю. Бедернічек, С.Л. Копій, Т.В. Партика, З.Г. Гамкало // Біологічні системи. – 2009. – № 1.1. – С. 85-89.
6. Бедернічек Т.Ю. Кількісні зміни органопрофілю та йонної активності едафотопу внаслідок усунення субедифікатора / Т.Ю. Бедернічек, Т.В. Партика, З.Г. Гамкало // Науковий вісник НЛТУ України: зб. наук.-техн. праць. – Львів: РВВ НЛТУ України. – 2009. – Вип. 19.9. – С. 28-36.

Миرونчук І.А., ст., Букарева С. А., к.геогр.н., Ясиновська Т.Є.
Херсонський гідрометеорологічний технікум Одеського державного
екологічного університету

ДОСЛІДЖЕННЯ ВМІСТУ ФОСФАТІВ У ПРАЛЬНИХ ПОРОШКАХ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ І ДОВКІЛЛЯ

Актуальність теми дослідження. В наш час основними забруднювачами навколишнього середовища залишаються синтетичні миючі засоби (СМЗ). Особливо пагубний вплив мають СМЗ до складу яких входять фосфати. Саме до таких СМЗ відносять сучасні пральні порошки.

До складу більшості пральних порошків, що є у продажу на території України, входять фосфатні домішки на основі триполіфосфату натрію (так звані – фосфати), які значно посилюють токсичні властивості поверхнево-активних речовин (ПАР). Рівень вмісту фосфатів у традиційних пральних порошках може складати до 40 %. При пранні фосфати зменшують твердість води та покращують миючу дію порошку. Але нажаль, крім покращення прання, фосфатні домішки, також сприяють інтенсивнішому проникненню ПАР в організм людини, навіть через неушкоджені шкірні покриви. Це призводить до знежирення шкіри і різкого зниження її бар'єрної функції, а також викликає порушення властивостей крові і знижує імунітет людини [3].

Від фосфатів в порошку страждає не лише наше здоров'я, але й екологія. Адже потрапляючи в річки, озера і ґрунтові води, ці речовини провокують розмноження зелених водоростей, зменшуючи вміст кисню, що спричиняє розвиток процесу евтрофікації.

В останні роки вже широко виробляються пральні порошки на основі фосфонатів, що не мають такого негативного впливу на навколишнє середовище. Це теж сполуки фосфору, проте вони більш стабільні у водних розчинах і їх вміст в пральних порошках не перевищує декілька відсотків, тож фосфор у водні екосистеми потрапляє у значно меншій кількості.

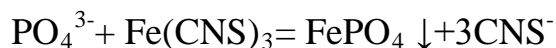
За даними Департаменту екології та природних ресурсів Херсонської ОДА спостерігається зменшення вмісту фосфатів у складі стічних вод які надходять до водних об'єктів. Так, середньорічні концентрації фосфатів в контрольних створах водних об'єктів регіону за останній звітний рік у порівнянні з попередніми роками значно зменшились з 0,24-4,26 мг/м³ у 2015 році до 0,02-1,37 мг/м³ – у 2016 році [2].

Мета нашої роботи: дослідження вмісту фосфатів, що входять до складу пральних порошків та оцінити їх вплив на навколишнє середовище і здоров'я людини.

Виклад основного матеріалу. Для дослідження пральних порошків на вміст фосфатів ми взяли зразки пральних порошків найбільш

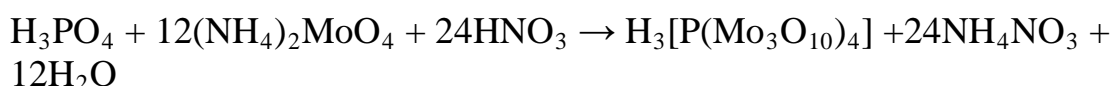
поширених виробників – безфосфатний Persil sensitiv, Amway, Tide, Losk та Ariel.

Для підтвердження наявності фосфатів в пральних порошках ми провели якісну реакцію з ферум (III) родонідом. Ця реакція супроводжується зникненням червоного забарвлення ферум (III) родоніду під дією фосфатів [1]:



Після проведення даного аналізу у пральному порошку Persil sensitiv, червоне забарвлення залишилося, що свідчить про відсутність фосфатів. У всіх інших зразках – утворилося якісне забарвлення на фосфати, що свідчить про їх наявність.

Підтвердивши наявність фосфатів у пральних порошках ми визначили їх кількісний склад фотоколориметричним методом аналізу, що використовується санітарними службами. Метод оснований на взаємодії фосфатів з молібденом у кислому середовищі, у присутності аскорбінової кислоти у якості відновника, в результаті чого утворюється забарвлена в синій колір сполука [4]:



Інтенсивність забарвлення отриманого розчину вимірюється на фотоелектроколориметрі, яка прямопропорційна концентрації фосфатів.

Результати кількісного визначення фосфатів наведені в таблиці 1.

Таблиця 1 – Вміст фосфатів у пральних порошках за результатами фотоколориметричного аналізу

Назва порошку	Оптична густина	Вміст фосфатів в досліджуваних розчинах (мг/мл)	Вміст фосфатів PO_4^{3-} , (мг/1г порошку) г
Persil sensitiv	-	-	-
Amway	0,065	0,08	0,8
Tide	0,09	0,12	1,2
Losk	0,23	0,44	4,4
Ariel	0,08	0,11	1,1

Після цього нами були проведені розрахунки кількості фосфатів, що потраплять у стічну воду з пральними порошками, якщо його витратити згідно з нормами виробника, при середній твердості води, яка є характерною для мереж водопостачання м. Херсон. Також перерахували вміст фосфатів на 1 л води у пральній машині (об'єм води у барабані під час прання 5 л) (табл. 2).

Таблиця 2 – Вміст фосфатів у воді під час прання

Назва порошку	Вага мірного стакану (г)	Норма використання на одне прання в твердій воді (г)	Вміст фосфатів в одній нормі прання (мг)	Вміст фосфатів в 1 л води
Persil sensitiv	215	188	0	0
Amway	45	49	39,2	7,8
Tide	210	280	224	44,8
Losk	150	213	937	187,4
Ariel	150	185	203	40,6

Висновки. Порівнюючи отримані результати розрахунків, можна зробити висновок про те, що вміст фосфатів в одному грамі прального порошку досить мізерний, але, якщо провести перерахунок на необхідну кількість для прання, то отримані результати в декілька разів перевищують значення ГДК сучасних санітарних вимогам до природних водойм та стічних вод, а саме 3,5-6 мг/м³ для фосфат-аніонів.

Безфосфатний порошок, підтвердив свою назву та дійсно не містить у своєму складі фосфатів, тому є значно безпечнішим для водних екосистем, ніж інші зразки пральних порошків, використання яких насправді є небезпечним для навколишнього середовища і здоров'я людей.

Література

1. Аналітична хімія: Навч. посіб для фармац. вузів та ф-тів III-IV рівня акредитації / В.В. Болотов, О.М. Свечніков, С.В. Колісник, Т.В. Жукова та ін. – Х.: Вид-во НФаУ; Оригінал, 2004. – 480 с.
2. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища у Херсонській області у 2016 році. – Херсон. – 2017. – 237 с.
3. Цигульова О. Темні та світлі сторони синтетичних миючих засобів / О. Цигульова, Г. Цветкова, Д. Павловський [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.ecovillage.in.ua/index.php/health/other/257-2012-02-27-12-12-50.html>
4. Шевряков М.В., Повстяной М.В., Рябініна Г.О. Практикум з аналітичної хімії. Кількісний аналіз: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / М.В. Шевряков, М.В. Повстяной, О.Г. Рябініна. – Херсон: Олді-плюс, 2012. – 208 с.

ДОСЛІДЖЕННЯ ВОДИ м. ХЕРСОН НА ВМІСТ ХЛОРИДІВ

Актуальність теми дослідження. Хлориди є переважаючим аніоном в природних водах. Первинними джерелами хлоридів є магматичні породи, соленосні відкладення. Значні кількості хлоридів надходять у воду в результаті обміну з океаном через атмосферу, взаємодії атмосферних опадів з ґрунтами, особливо засоленими [2].

Вміст хлоридів в річкових і озерних водах коливається від частки міліграмів до грамів в літрі; в морських і підземних водах концентрація хлоридів вища. Великий вміст хлоридів геологічного походження в поверхневих водах – явище рідкісне. Набагато більшу кількість хлоридів потрапляє у воду з промисловими і господарськими стічними водами.

Надмірні концентрації хлоридів і їх коливання, в тому числі добові, можуть служити одним з критеріїв забрудненості водойми господарсько-побутовими стоками [1].

Накопичуючись в об'єктах навколишнього середовища, хлориди представляють реальну загрозу для живих організмів. З усіх аніонів хлориди мають найбільшу міграційної здатністю, що пояснюється їх доброю розчинністю, слабо виражену здатність до сорбції на суспензіях і споживанням водними організмами [2].

Вміст хлоридів у воді визначає її придатність для пиття. У питній воді вміст хлоридів згідно гігієнічних вимог до води питної, призначеної для споживання людиною (ДСанПіН 2.2.4-400-10) не повинен перевищувати 250 мг/л. Граничне значення хлоридів в питній воді становить 350 мг/л., але в окремих випадках за погодженням з головним державним санітарним лікарем відповідної адміністративної території [3].

Підвищений вміст хлоридів погіршує смакові якості води і робить її малоприсадною для питного водопостачання, обмежуює застосування для багатьох технічних і господарських цілей, а також для зрошення сільськогосподарських угідь. При надходженні в організм людини, вода, що містить надмірну кількість хлоридів викликає погіршується травлення; порушується водно-сольовий баланс; виникає ймовірність розвитку захворювань системи кровообігу[4].

Мета роботи: дослідження якості води м. Херсон на вміст хлоридів, встановлення відповідності її якості нормативним вимогам Державних санітарних норм та правил, та оцінка придатності води для використання.

Виклад основного матеріалу. У лабораторних умовах концентрацію хлоридів у воді визначають титриметричним методом аналізу за способом Мора [5].

Завжди перед кількісним визначення вмісту хлоридів проводять їх якісне визначення за допомогою якісної реакції з аргентум нітратом (AgNO_3).

З метою дослідження води м. Херсона на вміст хлоридів було відібрано проби з водопровідної мережі різних районах міста, а саме мікрорайон Таврійський (зразок №1), район ХБК (зразок №2), центр міста (зразок №3), а також, для порівняння, пробу з р. Дніпро (зразок №4), та проби мінеральних вод: Моршинська негазована (зразок №5) та Buvette негазована (зразок №6).

Якісний аналіз на вміст хлоридів в цих зразках показав наступне:

- у Зразку №1, №2 і №3 утворюється об'ємний білий осад – вміст хлоридів перевищує 300 мг/л;

- у Зразку №4 і №5 утворюється опалесценція, слабке помутніння – вміст хлоридів від 50 до 100 мг/л.

- у Зразку №6 утворюється опалесценція – вміст хлоридів до 50 мг/л (рис.1)

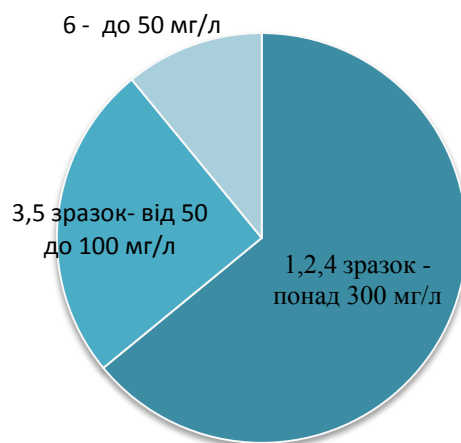


Рис. 1 – Якісне визначення хлоридів в досліджуваних зразках

Провівши кількісний аналіз на вміст хлоридів отримали результати наведені в таблиці 1.

Результати аналізу вмісту хлоридів у водопровідній воді різних районів міста свідчать про не відповідність її нормам питного водопостачання, лише вода відібрана в районі ХБК може задовольнити норми в окремих випадках за погодженням з головним державним санітарним лікарем м. Херсона.

Концентрація хлоридів у відібраному зразку з р. Дніпро складає 170 мг/л, цей показник досить низький і вказує на відсутність забрудненості річки хлоридами, що надходять з побутовими або деякими промисловими стічними водами.

Таблиця 1

Результати визначення кількісного вмісту хлоридів в досліджуваних зразках.

№ зразка	Місце відбору зразка	Вміст хлоридів, мг/л
1	мікрорайон Таврійський	370
2	район ХБК	300
3	центр міста	380
4	Р. Дніпро (в межах м. Херсон)	170
5	мінеральна вода Моршинська	58
6	мінеральна вода Buvette	46

Вміст хлоридів у відібраних для аналізу зразках мінеральних вод відповідає заявленим характеристикам, а саме мінеральна вода Моршинська до 60 мг/л, мінеральна вода Buvette до 50 мг/л.

Висновок. Провівши дослідження води м. Херсона можна зробити висновок, що вміст хлоридів в жодному зразку не відповідає нормам для питної води, на нашу думку це пов'язано застарілою мережею водопостачання. Проте це питання потребує подальшого вивчення та досліджень. Зважаючи на те, що питна вода є основним компонентом для збереження здоров'я людини та профілактикою багатьох хвороб вона вживається в досить великих об'ємах, тому пропонуємо додатково очищувати воду за допомогою фільтрів або вживати мінеральну воду.

Бібліографічний список

1. Хільчевський В.К. Основи гідрохімії: підручник / В.К. Хільчевський, В.І. Осадчий, С.М. Курило. – К.: Ніка-Центр, 2012. – 312 с., 24 с.
2. Башкин В.Н. Биогеохимия – М.: Научный мир, 2004. – 585 с.
3. Державні санітарні норми і правила "Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною". – [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://home.chem.univ.kiev.ua/sol/specifications/water/sanpin_2.2.4-171-10.pdf
3. Дроздова Т.М. Санитария и гигиена питания: Учебное пособие. В 2-х частях. Часть 1 / Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. - Кемерово, 2005. - 108 с.
4. Болотов В.В., Свечнікова О.М., Колісник С.В., Жукова Т.В. та ін. Аналітична хімія Навчальний посібник. Х.: Видавництво НФаУ; Оригінал, 2004. - 480 с.

Іванова В.Т., Марар А.Ю., ст., Сорвачова Г.О.
Одеський коледж економіки, права та готельно-ресторанного бізнесу

ПРИРОДНІ ТА ІНФРАСТРУКТУРНІ РЕСУРСИ БІЛГОРОД-ДНІСТРОВСЬКОГО РАЙОНУ, ЯК СКЛАДОВА ТУРИСТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ УКРАЇНИ

Важливе значення для розвитку як міжнародного, так і внутрішнього туризму будь-якої країни, мають туристичні ресурси, які є основною метою подорожей. Вони зумовлюють і визначають найважливіші економічні показники туризму, такі як кількість туристів, ціна на послуги, географія подорожей, їх сезонний розподіл, тривалість перебування та ін. Тому комерційна робота в галузі туризму повинна будуватись на всеохоплюючому обліку туристичних ресурсів як в цілому по країні, так і по окремих регіонах.

Під туристичними ресурсами розуміють сукупність природних та штучно створених людиною об'єктів, що мають комфортні властивості та придатні для створення туристичного продукту. Як правило, наявність туристичних ресурсів визначає формування туристичного бізнесу в тому чи іншому регіоні.

Туристичні ресурси можна розподілити на три групи:

1. Рекреаційні (природні) ресурси - унікальні явища природи, печери, водоспади, скелі, заповідники, гори, ріки, моря, лікувальні води, кліматичні та бальнеологічні можливості;
2. Об'єкти, які представляють історичне та культурне минуле країни, - музеї, пам'ятники і пам'ятні місця, пов'язані з історичними подіями, життям і діяльністю видатних представників науки, техніки, культури, а також унікальні архітектурні та етнографічні об'єкти;
3. Об'єкти, які демонструють сучасні здобутки країни в промисловості, будівництві, сільському господарстві, науці і культурі, медицині та спорті (інфраструктурні ресурси).

Для кожної країни сьогодні важливо розуміти якими природними та інфраструктурними ресурсами вона володіє, зрозуміти їх значення у туристичному потенціалі країни в цілому, встановити вірний напрям їх розвитку та збереження.

В Україні існують всі передумови для розвитку туристичної сфери. Зручне географічне розташування, сприятливий клімат, різноманітний рельєф, унікальне поєднання природно-рекреаційних ресурсів, культурно-історичної спадщини, розгалуження санаторно-курортної бази - всі ці фактори зумовлюють конкурентні переваги України в пропозиції туристичного продукту. Більшість регіонів України має туристичні ресурси, які належать до всіх трьох груп, що дає можливість виходу на туристичний ринок з привабливими туристичними пропозиціями.

Туристичний потенціал України на сьогодні розкрито не повною мірою, про що свідчить дуже низька, 1,5-2,5 % загальна частка туристичної галузі в структурі ВВП країни. Основними перепонами, що перешкоджають розвитку туристичного сектору в Україні, сьогодні виступають переважно чинники військово-політичного, управлінського, економічного, екологічного та культурного характеру.

Одеський регіон - один з привабливіших приморських регіонів України, що має давню історію розвитку туризму, але за останні десятиріччя він зазнав певних втрат. Метою дослідження є огляд передумов та чинників розвитку туризму, історико-географічних особливостей рекреаційного освоєння території, характеристика туристичних ресурсів для формування сучасного погляду на перспективи розвитку туризму в Одеському регіоні та сприянню формування нових туристичних потоків. Ми пропонуємо розглянути як осередок різноманітних туристичних ресурсів Одеського регіону – Білгород-Дністровський район.

Білгород-Дністровський район розташований у південно-західній частині Одеської області України. Площа району становить 185,2 тисяч гектар. Район омивається Чорним морем і Дністровським лиманом, територією району протікають річки Дністер, Алкалія, Каплань. На території району розташований Шаболатський лиман. На півночі району проходить державний кордон України з Молдовою. У Білгород-Дністровський курортно-рекреаційний район – входять курорти Сергіївка, Білгород-Дністровський, Затока, які спеціалізуються на кліматолікуванні, грязелікуванні та оздоровчому відпочинку.

Сьогодні, Білгород-Дністровський – це місто, адміністративний центр обласного підпорядкування, яке розташоване в південно-західній частині Одеської області на правому березі Дністровського лиману, в 20 км від Чорного моря і на відстані 90 км від Одеси. Головна особливість економіко-географічного положення міста - його прикордонне положення і можливість прямого виходу у Чорне море через Дністровський лиман. Адміністративно-територіальний устрій міста Білгорода-Дністровського включає в себе територію самого міста, а також селищ міського типу Затока та Сергіївка, які розташовані на узбережжі Чорного моря і є курортною зоною. Помірно континентальний клімат регіону характеризується значною кількістю ясних сонячних днів - у році їх кількість перевищує 290. Природні та кліматичні ресурси створюють прекрасні умови для лікування, відпочинку, активного туризму. Об'єднання лікувальних особливостей морського і степового клімату позитивно впливають на розвиток мережі санаторіїв, будинків відпочинку, пансіонатів, дитячих оздоровчих закладів, розташованих у селищах міського типу Затока та Сергіївка. До найбільш вагомих історичних пам'яток міста відносяться:

Аккерманська фортеця (Білгород-Дністровська фортеця), Розкопки стародавнього міста Тіра, Церква Іоанна Сучавського, Олександрівські казарми офіцерського корпусу, близько 1850 р., Вірменська церква Успіння Пресвятою Богородиці, 14-15 ст., Сарматський склеп, 3 ст., Скіфська кам'яна гробниця або Скіфська могила, 1-3 ст.

Білгород-Дністровська фортеця

Історія будівництва фортеці пов'язана з необхідністю захисту міста від численних ворогів, які постійно прагнули заволодіти виключно зручним розташуванням Білгорода (перехрестя торгових шляхів по Чорному морю, що йдуть на захід і схід) і використовувати сприятливі природно-географічні умови (родючі степи, рибні багатства Дністра і прилеглих лиманів). Фортеця представляє інтерес як будівля і складна за структурою. Вона з трьох сторін оточена глибоким ровом, врізаною у скелю, а з четвертого боку омивається водами лиману. Рів заповнювався водою з лиману за допомогою спеціальних насосів, що приводиться в дію тяговою силою. Завдяки використанню шлюзів, вода затримувалася всередині рову. Площа всієї фортеці 9,2 га. Складалася вона з 4-х дворів. Кожен з них мав своє певне призначення, кожен двір міг самостійно вести оборону.

Протягом багатьох років ведуться реставраційні роботи. Це дуже складний і трудомісткий процес. Великий інтерес фортеця викликає у кінематографів (наприклад "Отелло", "Кораблі штурмують бастіони", "Дорогою ціною", "Зарубки на пам'ять", "Орлиний острів", "Чортова дюжина" і т.д.)

На сьогоднішній день є генеральний план реставраційних робіт у фортеці. Зараз тут часто проводяться різні фестивалі – музичні та історичних реконструкцій. На території фортеці для туристів організована торгівля сувенірною продукцією, працює декілька підприємств харчування.

Розкопки стародавнього міста Тіра

У VI ст. до н.е. вихідцями з грецького малоазійського м. Мілета на правому березі р. Тірас було засноване однойменне місто Тіра. Місто-держава Тіра був незалежним, керованим радою архонтів, граючи важливу роль на стику цивілізацій: з лівого берега лиману - іраномовних племен скіфів, сарматів пізніше, з правого берега - фракійських племен, у місті - грецької. Городище Тіра знаходиться на прикрестній площі, є багаточаровим пам'ятником. Під час археологічних досліджень (ведуться з 1900 року) були виявлені і досліджені залишки матеріальної культури кожного історичного етапу розвитку міста. Ранніми будівельними пам'ятками є залишки круглої вежі (V ст. до н.е.) і залишки міських стін, міських кварталів IV ст. до н.е. Залишки акрополя античного міста знаходяться під стінами середньовічної фортеці. Портова частина затоплена водами лиману.

Церква Іоанна Сучавського

Свято-Вознесенській собор (1815 - 1820 рр.); собор будувався з 1815 по 1820 рр. на місці старого турецького цвинтаря на пожертвування місцевих жителів. Спочатку мав вигляд корабля, але в 1830 р. було добудовано три портика по 4 колони, і собор набув вигляду хреста. В соборі зберігається частка мощей святого Івана Сучавського. У 2002 році на території собору була побудована каплиця на честь 2000 ліття Різдва Христового. 17 липня 2004 обрушилася дзвіниця у соборі. В даний час ведуться реставраційні роботи.

Сарматський склеп

У 1989 році під час господарських робіт в піщаному кар'єрі на східній околиці міста було виявлено кам'яний склеп. Склеп був пограбований в давнину. Але на підставі супутнього матеріалу (фрагменти амфор, ліпної та червоно-лакової кераміки) споруда датується III ст. н.е.

23 вересня - День міста в Білгороді-Дністровському. Місцеві жителі влаштовують вистави, концерти і всілякі розважальні програми. Так як тут розвинене виноробство, часто проходять дегустації вин в районі. Найчастіше дегустації проводять в м. Шабо Білгород-Дністровського району, де знаходиться знаменитий винзавод "Шабо". Центр культури вина був відкритий в 2009 році. Підвищення культури споживання благородних напоїв – така мета у цього центру. Це єдиний в Україні культурний центр, що поєднує діюче високотехнологічне підприємство, стародавні винні підвали, дегустаційний зал, експозиції сучасного скульптурного й архітектурного мистецтва, а також унікальний Музей вина та виноробства. Цей музей - унікальний. Подібний принцип побудови експозиції - в австрійському Loisiium і на виноробні Torres в Іспанії.

Курорт Сергіївка

На території Сергіївки розташований великий кліматичний курорт. Площа території курорту — 640 га, з них 82 га зайняті під зеленими насадженнями.

Клімат курорту помірно континентальний і порівняно сухий. Тривалість теплого сезону з квітня по жовтень. Кількість сонячних днів в році перевищує 290. Одним з основних лікувальних факторів курорту є клімат. Він зумовлюється наявністю Чорного моря, лісопаркової зони, степових просторів, які підступають до курорту з півночі. Другий важливий лікувальний фактор — це вода Шаболатського лиману, яка з давніх-давен використовувалася в лікувальних цілях. У літню пору по лиману курсують катери та човни, які доставляють відпочиваючих і місцевих жителів на море. Вода лиману є хлоридно-натрієво-магнієвою водою і використовується для приготування різних мінеральних ванн. У комплексному лікуванні хвороб внутрішніх органів на курорті застосовуються мінеральні води. Велике значення для курорту Сергіївка мають значні запаси високоякісної (без домішки) лікувальної грязі мула. На перший погляд, база розміщення на курорті виглядає досить насичено, але

вже первинний аналіз виявляє глибокі значні недоліки та проблеми. За даними на кінець 2017 року, послуги розміщення пропонують майже 50 підприємств різних форм власності. Серед них є санаторії, пансіонати, оздоровчі комплекси, бази відпочинку, дитячі оздоровчі табори, котеджі, готелі.

Курорт Затока

Зато́ка — селище міського типу в Одеській області України. Відстань до районного центру — Білгорода-Дністровського — 18 км залізницею та 20 км автотрасою.

Південна частина селища розташована на вузькій піщаній Будацькій косі, що відмежовує Чорне море від Будацького лиману, решта — на дещо довшій Кароліно-Бугазькій косі між Чорним морем і Дністровським лиманом. Відтак Центральний район селища лежить у тій частині області, яка повністю охоплює історичний регіон Буджак. Поблизу селища розташована пам'ятка трипільської культури та мідної доби — Аккембецький курган. Поселення Затока засноване в 1827 році, внаслідок встановлення на Цареградському гирлі навігаційного знаку (маяку).

У 1850 році дирекцією Чорноморських маяків було прийнято рішення: «Дністровсько-Царьградському» знаку з 21 вересня 1851 присвоїти статус маяка на чолі з лоцмейстером і командою матросів з 6 чоловік.» Маяк має статус пам'ятника інженерної думки. 5 грудня 1955 побудований розвідний залізничний міст через Цареградське гирло, яке з'єднує Дністровський лиман і Чорне море. Є постійне залізничне сполучення з районним, обласним центрами та Києвом. Влітку, під час туристичного сезону автобусних маршрутів стає більше. Залізничний і автобусний транспорт є основним транспортом у селищі. З червня 2009 р. (на літній період) відновлено курсування річкового транспорту між причалами Бугаз і Білгород-Дністровським.

Наявність піщаного пляжу шириною 50 метрів і завдовжки 5 кілометрів та мілководдя зробило Затоку одним з популярних місць відпочинку жителів України, Молдови (в тому числі Придністров'я), Білорусі та до недавнього часу і Росії. У Затоці сьогодні функціонує майже 100 різних за місткістю баз відпочинку.

Починаючи з 2014 року в Затоці проводиться фестиваль Джаз-Коктебель.

Отже, Білгород-Дністровський район багатий на туристичні об'єкти, такі як культурні, історичні, рекреаційні, розважальні, релігійні та багато інших. Причиною їх появи стали різноманітні географічні умови та історичні події. Тому є перспектива розвитку туризму незалежно від сезону та на будь-який смак. Доцільно розвивати пізнавальний, рекреаційний, лікувальний, спортивний, сільський зелений та всі інші різновиди екологічного туризму. Гастрономічний туризм має гарні перспективи для розвитку.

Але, сучасний розвиток туризму у Білгород-Дністровському регіоні характеризується наявністю глибоких протиріч у його організаційній структурі, розцінюється як кризове, пов'язане з різким падінням досягнутих раніше обсягів надання туристських послуг, скороченням матеріальної бази у сфері туризму й значною невідповідністю потребам населення в туристичних послугах.

Загалом, за даними досліджень, однією з головних перешкод ефективного розвитку туристичної галузі в Україні протягом останніх років залишається слабка туристична інфраструктура. Це підтверджують і статистичні дані. Так, кількість туристів, обслугованих суб'єктами туристичної діяльності України є незначною порівняно з масштабами в'їзного, виїзного та внутрішнього туризму. Пояснюється це недостатньою кількістю готельного фонду, навіть попри щорічне його зростання. У свою чергу, нестача готельних номерів зумовлює дуже високі за міжнародними стандартами ціни на готельні послуги, які не завжди задовольняють потреби міжнародного туристичного потоку. Рівень надання готельних та туристичних послуг взагалі лишається у регіоні дуже низьким. Пояснюється це багатьма причинами. По перше, значна частка номерного фонду є застарілою та не відповідає сучасним міжнародним стандартам обслуговування та принципам сталого розвитку, потребує реконструкції та відновлення. По друге, інфраструктурна забудова курортів Затока та Сергіївка відбувається стихійно, окремими учасниками туристичного ринку. Індустрія розваг погано розвинена та не організована, пам'ятки культури та історії занедбані, низку проблем екологічного, соціального та економічного характеру не вирішено. Зрозуміло, що туристична інфраструктура регіону потребує глобальних змін та капіталовкладень. На наш погляд, необхідним є створення на державному рівні загального, відповідного всім сучасним нормам і стандартам розвитку, розрахованого, мабуть, на декілька десятиліть, плану перебудови курортів Білгород-Дністровського регіону.

Також негативно впливає напружена політична ситуація в країні. Анексія Криму та події на Сході та Півдні України вже сьогодні вплинули на зниження розмірів в'їзних і внутрішніх туристичних потоків та на збільшення обсягів виїзного туризму.

На основі викладеного матеріалу можна зробити висновок, що незважаючи на значний потенціал, розвиток туризму у Білгород-Дністровському регіоні має цілий ряд проблем, нагальне вирішення яких покращить стан галузі в цілому. Необхідно підкреслити, що сучасний туризм - це сфера економіки та життєдіяльності суспільства, яка загалом тією чи іншою мірою інтегрує практично усі галузі. Саме це і повинно стати головним у формуванні нового державного підходу до туризму як галузі, пріоритетний розвиток якої може позитивно вплинути на економічний і соціальний стан країни, стимулювати важливі галузі

економіки, сприяти зміцненню позитивного іміджу України на світовій арені. Білгород-Дністровський район посідає одне з провідних місць в Європі щодо забезпеченості курортними та рекреаційними ресурсами. Оцінка потенціалу курортних та природних лікувальних ресурсів дає підстави розраховувати, що найближчим часом Білгород-Дністровський район, курорти Затока та Сергіївка стануть одними з основних складових туристичного потенціалу України.

Література

1. Закон України «Про туризм» // http://tourlib.net/zakon/pro_turyzm.htm.
2. Travel & Tourism 2015. - London: World Travel & Tourism Council, 2015. - 44 с.
3. Арбузова Ю.В. Перспективні напрями розвитку зеленого туризму в Україні / Ю.В. Арбузова, В.Д. Яковенко // Інформаційні технології в освіті, науці та виробництві. - 2014. - Вип.3(4). - С.120-128.
4. Атлас вчителя [Карти] / редкол. : В. В. Молочко [та ін.]. - 1:4500000 [та ін.]. - К.: ДНВП «Картографія», 2010. - 328 с.
5. Земельний кодекс України [Електронний ресурс] : Закон України від 25 жовтня 2001 р. № 2768-III – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2768-14>.
6. Іванов А. М. Проблеми законодавства щодо рекреаційно-оздоровчого землекористування [Електронний ресурс] / А. М. Іванов // Університетські наукові записки – 2011 – №3 (39). – С. 455-460. – Режим доступу до журналу : http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Unzap_2011_3_64.pdf.
7. Одесская область: Территориальная организация и структура хозяйства. Концепция социально-экономического развития [Текст] / Топчиев А. Г., Михайлова Н. П., Молодецкий А. Э., Нефедова Н. Е., Полоса А. И. [и др.]. – Одесса : Маяк, 1991. – 312 с.
8. Про генеральну схему планування території України [Електронний ресурс] : Закон України від 07 лютого 2002 р. № 3059-III – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/3059-14>.
9. Про природно-заповідний фонд України [Електронний ресурс]: закон України від 16 червня 1992 р. № 2457-XII – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/2456-12>.
10. Топчієв О. Г. Одеський регіон: передумови формування, структура та територіальна організація господарства: навчальний посібник [Текст] / О. Г. Топчієв, В. А. Хомутов, І. І. Кондратюк [та ін.]; за заг. ред.: О. Г. Топчієва ; ОНУ ім. І.І. Мечникова . – Одеса : Астропринт, 2012 . – 332 с.
11. Топчієв О. Г. Планування територій [Текст] : навч. посіб. / О. Г. Топчієв, Д. С. Мальчикова. – Херсон : Грінь Д. С., 2014. – 268 с.

Матеріали
I науково-практичної конференції студентів технікумів та коледжів
«Сучасні тенденції та перспективи розвитку природничих наук».

Одеський державний екологічний університет
Наукове товариство студентів, аспірантів, докторантів і молодих вчених
Одеського державного екологічного університету

Відповідальний за випуск: Докус А.О.

Редактор: к.геогр.н., доц. Бургаз О.А.

Одеський державний екологічний університет
Наукове товариство студентів, аспірантів, докторантів і молодих вчених
Одеського державного екологічного університету
65016, м. Одеса, вул. Львівська, буд. 15.
тел. (0482) 32-67-35, факс (0482) 42-77-67
E-mail: info@odeku.edu.ua
scientists.osenu@gmail.com