

сформувати в учнів знання та уявлення про Україну як цілісну країну, в якій відбуваються різноманітні глобальні та регіональні природні, суспільно-географічні та екологічні процеси; розкрити нові географічні поняття і закономірності та поглибити й узагальнити вже сформовані теоретичні знання з фізичної та суспільної географії; сформувати уявлення про окремі поняття суспільно-географічного змісту; продовжити розвиток практичних умінь та навичок самостійної роботи, що сприятимуть активній соціально-відповідальній поведінці учнів у географічному просторі країни [3].

Отже, курс географії України відіграє важливу роль у становленні наукового світогляду учнів поряд з іншими предметами. Особливості природних умов та розміщення продуктивних сил України розкриваються на основі вже відомих загальних географічних понять. Раніше сформовані знання набувають методологічного значення. Основне завдання полягає в тому, щоб систематизувати й конкретизувати знання, розвивати практичні вміння й навички, застосовуючи їх при складанні фізико-географічних й економіко-географічних характеристик країни та її окремих регіонів. Сприймаючи навчальний матеріал скрізь призму вже усвідомлених закономірностей, учні творчо осмислюють навколишню дійсність, привчаються розглядати конкретну географічну інформацію як вияв загальних закономірних зв'язків.

#### *Література:*

1. Козак Б.І. Використання краєзнавчого принципу у формуванні основних компетентностей учнів / Б.І. Козак // Географія. – 2008. – № 4. – С. 58.
2. Мальчикова Д.С. Професійна підготовка вчителів географії у контексті освітніх реформ і викликів глобалізації / Д.С. Мальчикова // Географічна наука та освіта: від констатації до конструктивізму: Матер. Міжнар. конф., присвяченої 100-річчю НАН України. – К.: ПП Лисенко М.М., 2018. – С. 225-227.
3. Назаренко Т.Г. Методика навчання географії України в загальноосвітніх навчальних закладах (особливості навчання) [Текст] / Т.Г.Назаренко. – Х.: ВГ «Основа», 2016. – 112 с.
4. Швець М. Краєзнавство й туризм у системі навчально-виховної роботи / Микола Швець // Краєзнавство. Географія. Туризм. – 2009. – № 28. – С. 3-15.

*Д.І. Щурко*

*Херсонський державний університет,  
dmitro199703@gmail.com*

## **МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ GOOGLE EARTH ENGINE В ЕКОЛОГІЧНОМУ МОНІТОРИНГУ ЛІСІВ**

Оцінка стану лісу під впливом несприятливих чинників є актуальним завданням для ведення сталого екологічного лісоуправління. Відомо, що однакові типи лісових ушкоджень можуть виникати під впливом різних факторів середовища (біотичних, абіотичних, антропогенних), і навпаки – вплив на ліс одного і того ж фактора середовища може сприяти появі різних

типів лісових ушкоджень. Зазвичай розрізняють два види ознак лісових ушкоджень: морфологічні і фізіологічні [1]. Розгляд можливості виявлення аналогічних пошкоджень або процесів формування деревостану в результаті впливу різних несприятливих чинників дозволить запропонувати методи з оцінки стану лісовідновлення або подальшого погіршення стану деревної рослинності.

Відповідно до вищесказаного, запропоновано наступний алгоритм для вирішення поставлених завдань [4, 5]:

- оцінка впливу несприятливих факторів на стан деревної рослинності;
- побудова і аналіз кривої спектральної яскравості за певний період на досліджуваних ділянках із застосуванням хмарного сервісу Google Earth Engine;
- оцінка стану деревостанів для однієї ділянки (квартал, лісництво).

Для проведення моніторингу застосовуються різні методи дешифрування, які зводяться до наступних [2]:

- візуальний (аналітичний);
- вимірювальний;
- аналітико-вимірювальний;
- автоматизований.

Для поліпшення візуального сприйняття зображень практикується застосування простих похідних індексів. Для вивчення і виділення кордонів післяпожежного деревостану, а також лісопатологічне дешифрування широко застосовуються різні вегетаційні індекси. Для поділу лісових ділянок на пошкоджені і неушкоджені використовуються прості індекси NDVI і SWVI, однак найбільшу інформативність мають середній і ближній ІЧ-спектри, тому найбільш достовірний індекс SWVI.

При оцінці впливу лісової пожежі на лісову деревну рослинність і виявлення змін [3] напрошується висновок, що при використанні середнього і ближнього інфрачервоного діапазонів, а також різночасного ДЗЗ збільшується роздільність класів усихаючих і загиблих насаджень, тому застосування різночасових коефіцієнтів RdNDVI, RdSWVI теж є доцільним.

Для оцінки стану досліджуваних ділянок розраховуються індекси SWVI, NBR і NDVI. Висока роздільність різних класів стану деревостанів обумовлена відмінностями відображення у ближньому і середньому ІЧ-діапазонах.

Основні пункти методики екологічної оцінки стану лісів за допомогою Google Earth Engine наступні:

1) завантаження і підготовка мультиспектральних зображень із серії космічних апаратів Landsat на територію досліджуваних ділянок лісу (супутникові дані отримуються запитом із онлайн-сервіса EarthExplorer);

2) аналітичне дешифрування космоснімків середнього розширення. Виділення меж і положення об'єктів по ряду ознак, контурне дешифрування, аналіз приналежності об'єктів до певного класу;

3) вивчення динаміки вегетаційних індексів SWVI пошкоджених і відновлюються деревостанів після різних несприятливих факторів (пожежа, рубка).

Використання хмарних технологій, наприклад Google Earth Engine, дозволяє зменшити трудовитрати по підбору і завантаженні космоснімків. Широкі можливості автоматизації і доступність дозволяють використовувати хмарні технології для розробки схем порушених і відновлюються деревостанів, а також для оцінки лісовідновлення та ресурсного потенціалу окремих масивів і інших практичних завдань.

#### *Література:*

1. Баранчиков Ю.Н., Бобринский А.Н. Методы мониторинга вредителей и болезней леса / под. ред. В.К. Тузова. – М.: ВНИИЛМ, 2004. – 200 с.
2. Стыценко Ф.В. Разработка и применение методики и автоматизированной технологии оценки пирогенной гибели лесов на основе спутниковых данных: дис. ... канд. техн. наук (спец. 25.00.34). – М., 2016. – 131 с.
3. Сухих В.И. Аэрокосмические методы в лесном хозяйстве и ландшафтном строительстве. – Йошкар-Ола: МарГТУ, 2005. – 392 с.
4. Щурко Д.І. Дослідження зміни площі рослинності в програмному пакеті QGIS / Д.І. Щурко, Р.С. Молікевич // Використання ГІС-технологій в землеустрої, будівництві та управлінні водними і земельними ресурсами: Збірник матеріалів регіональної студентської науково-практичної конференції. – м. Херсон, 20-21 квітня 2018 р. – Електроний ресурс. – С. 11-13.
5. Malchykova D. Environmental protection and spatial planning of eco-net strategies in regions with high level of anthropogenic transformation of geosystems / D. Malchykova, A. Ponomareva, R. Molikeych // Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія: географічні науки. – Херсон, 2015. – № 2. – С. 50-65.

*І.М. Явтушенко*

*Херсонський державний університет,  
yavtushenkoiryna@gmail.com*

## **МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ АНАЛІЗУ РОЗСЕЛЕННЯ НАСЕЛЕННЯ У КУРСАХ ШКІЛЬНОЇ ГЕОГРАФІЇ**

Населення кожної держави – найважливіших складова її функціонування і розбудови. Водночас воно є складовою світової спільноти, фундаментом подальшого економічного, соціального, культурного розвитку будь-якої країни [1]. Людина – творець матеріальних і духовних благ суспільства, активний компонент природного середовища, головна ланка, що пов'язує господарство країни з природними умовами і ресурсами. Незважаючи на певну традиційність геодемографічних досліджень, географічна скарбниця постійно поповнюється новими результатами дослідницьких пошуків в галузі населення і розселення населення [4].

Тому навчальний матеріал з географії включає систему знань про населення, основні демографічні процеси тощо. Оскільки господарська діяльність впливає на розміщення населення, то розгляд цього взаємозв'язку здійснюється через систему знань про зайнятість населення у різних сферах народного господарства, розміщення населення в залежності від виконуваної