

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ І. І. МЕЧНИКОВА
СХІДНОЄВРОПЕЙСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ЛЕСІ УКРАЇНКИ

Теofilус Мукете Найомбе Мого

УДК 911.2 [504.54 : 630*1].001.73 (671.) (043.3)

**ОХОРОНА І РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИХ
РЕСУРСІВ В ЛІСОВІЙ ОБЛАСТІ ФАКО-МЕМЕ В КАМЕРУНІ**

11.00.11 – конструктивна географія
і раціональне використання природних ресурсів

АВТОРЕФЕРАТ

дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата географічних наук

Луцьк – 2020

Дисертацією є рукопис.

Роботу виконано на кафедрі фізичної географії та природокористування Одеського національного університету імені І. І. Мечникова Міністерства освіти і науки України.

Науковий керівник доктор географічних наук, професор
Шуйський Юрій Дмитрович,
Одеський національний університет імені
І. І. Мечникова, завідувач кафедри фізичної
географії та природокористування.

Офіційні опоненти: доктор географічних наук, професор
Гудзевич Анатолій Васильович,
Вінницький державний університет імені
Михайла Коцюбинського, професор кафедри
фізичної географії;

кандидат географічних наук, доцент
Міщенко Олена Віталіївна,
Східноєвропейський національний університет
імені Лесі Українки, доцент кафедри фізичної
географії.

Захист відбудеться «03» квітня 2020 р. о 10.00 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради К 32.051.08 у Східноєвропейському національному університеті імені Лесі Українки за адресою: 43025, м. Луцьк, вул. Потапова, 9, ауд. 603.

Відгуки на автореферат надсилати на адресу: 43025, м. Луцьк, просп. Волі, 13, Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки, географічний факультет, Потаповій А. Г.

Із дисертацією можна ознайомитися на сайті www.edu.ua та в бібліотеці Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки за адресою: 43021, м. Луцьк, вул. Винниченка, 30 а.

Автореферат розіслано «03» березня 2020 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради К 32.051.08
кандидат географічних наук

А. Г. Потапова

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Одне з величезних багатств Камеруну, окрім корисних копалин, – його вологі ліси екваторіальної зони. Але в 30-ті–40-ві роки простежено активізацію вирубки дерев, прокладання комунікацій, появу поселень, що завдало суттєвої шкоди лісовим екосистемам. Очевидно, найбільше потерпає вся південно-західна територія Фако-Мемé (Камерун), котра має площу 5200,80 км². Вона розміщена в прибережній частині країни біля гірської системи вулкану Камерун та відома своїми високоякісними лісами, підвищеним ступенем видоутворення, оригінальними ґрунтами, біологічним розмаїттям, різними природними ресурсами, підвищеною біологічною продуктивністю у Гвінейсько-Конголезькій регіональній зоні ендемізму. Ця територія в суспільстві вважається одним із континентальних екосховищ для Африки. Тут визначено близько 4000 видів вищих рослин, до 50 із яких є ендеміками цього регіону.

Провідними методами знищення лісів до сьогодні є їх вирубка задля розміщення сільськогосподарських культур і забудови без дотримання раціонального використання природних ресурсів. Відтак відбувається безперервна деградація лісових екосистем (небажані шкідливі порушення ґрунтового покриву, рослинності, рельєфу, зволоження тощо) і навколишнє середовище часто-густо залишається без будь-якого рослинного покриву. Такі події до сьогодні спостерігаємо на фоні відсутності професійної організації території та програм використання природних ресурсів у лісовій області Фако-Мемé без комплексно-географічного обґрунтування.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Тема дисертаційного дослідження певним чином пов'язана (для географічних порівнянь) із науково-дослідними ландшафтними роботами кафедри фізичної географії та природокористування Одеського національного університету імені І. І. Мечникова, а також темою МОН України № 147 «Розробка основ стратегії природокористування в межах Причорноморської низовини», № держ. реєстр. 0116U000904, у розробці задіяний дисертант (методичні розробки та географічне зіставлення).

Здобувач брав участь у міжнародному проекті BSUN (The Black Sea UN Environment Program) під егідою Європейської комісії у 2012–2015 рр. У ньому задіяні установи Румунії, Молдови, Болгарії, Італії та України. Пошукувач розробляв принципи й підходи до раціонального природокористування, до формування теоретичних основ та обґрунтування раціонального природокористування для району досліджень автора. Дисертант працював в Україні за програмою Управління лісового

господарства області Фако-Мемé над завданням щодо виконання географічної роботи конструктивного напрямку у вигляді узагальнення матеріалів досліджень у Камеруні.

Мета й завдання дослідження. *Мета* роботи – комплексно-географічне обґрунтування раціонального природокористування земельних, біологічних, водних і деяких інших ресурсів на території області Фако-Мемé (Камерун). Для досягнення зазначеної мети виконуються такі *завдання*:

- виявити, систематизувати, дослідити та обґрунтувати якість матеріалів про стан і диференціацію, будову, ступінь вивченості географічного середовища на лісовій території області Фако-Мемé в Камеруні;

- виконати картографування площі лісів в області Фако-Мемé в Камеруні, використати раніше складені карти та визначити площу розповсюдження лісових територій на терміни 1978, 2000 і 2015 рр.;

- виконати географічний аналіз території, характеру впливу материнських порід, будови рельєфу, температур приземного шару атмосфери, вологості, гідрографічної сітки, ґрунтового покриву території на розподіл на ній лісової й іншої рослинності, умов ведення лісового господарства. Установити загальну динаміку площі лісів, поселень, плантацій, шляхів;

- визначити реальні загрози лісовим ресурсам і ландшафтним системам дослідженої території й здійснити їх регіональну класифікацію. Виконати територіальне районування на окремі регіони вивченої області та встановити регіональні причини сучасного занепаду лісового довкілля, розробити графічну модель висотної поясності;

- виділити й проаналізувати географічні категорії збереження лісових комплексів і більш ефективного використання природних ресурсів. Визначити та обґрунтувати концепцію конструктивного напрямку для ефективної оптимізації природокористування в умовах типових вологих екваторіальних лісів в інтересах місцевого населення й подальшого розвитку господарства Камеруну.

Об'єкт дослідження – екваторіальна лісова територія області Фако-Мемé на південному заході Камеруну та пов'язані з нею життєво важливі ресурси.

Предметом дослідження є закономірності територіального розповсюдження, змін і формування структури, господарської стратегії конструктивізму для гармонічного використання лісових ресурсів у типовій зоні вологих екваторіальних лісів на прикладі області Фако-Мемé (Камерун) як натурної моделі лісової території.

Методологія й методи дослідження. У цій роботі загальнотеоретичною базою дослідження слугують фундаментальні й прикладні розробки конструктивної географії, ландшафтознавства, екології та раціонального планування території вченими України й інших країн. Серед них – І. П. Герасимов, О. М. Маринич, П. Г. Шищенко, В. М. Петлін, Я. Демек, Е. Неєф, О. Ю. Дмитрук, А. Н. Некос, Ю. Г. Симонов, Г. І. Денисик, К. Й. Кілінська, О. О. Комлев, О. О. Світличний, В. М. Пащенко, Й. Ролле, В. Серпик, Г. Пангетті, К. Лямпе та інші науковці-географи. Використано *метод дешифрування карт; порівняльно-географічний метод* застосовано для вибору типової базової полігонної області дослідження. *Камеральні методи* роботи надавали можливості побудови таблиць, графіків, схем тощо. *Методи географічного аналізу й синтезу* забезпечували інтерпретацію польових і розрахункових результатів. Під час розробки карт лісових територій, картосхем територіальної організації області Фако-Мемé застосовували програмне забезпечення ArcGIS версії 10.1.

Наукова новизна одержаних результатів

Уперше:

- виявлено, систематизовано, досліджено та обґрунтовано як достатньо якісні матеріали про стан і диференціацію, будову, ступінь вивченості географічного середовища на лісовій території області Фако-Мемé в Камеруні, що відкрило шляхи до визначень мети, основних завдань, об'єкта та предмета досліджень, їх практичного значення. Тему роботи виконано вперше для території Камеруну;
- здійснено картографування лісів в області Фако-Мемé (Камерун) та визначено площу їх поширення на момент 1978, 2000 і 2015 рр., що дало змогу встановити динаміку лісових територій за період 1978–2015 рр., закономірності розвитку та користь для людей, уживати конструктивну методіку організації території;
- розроблено територіальне районування на окремі регіони вивченої області (у кожному регіоні – власна провідна галузь господарства), виявлено основні наслідки деградації лісів; указано шляхи збереження лісових ландшафтів; досліджено закономірності й тренди їх змін, що сприяло розробленню стратегії раціонального використання природних ресурсів у регіонах області Фако-Мемé (Камерун);
- запропоновано авторську концепцію конструктивного напрямку для ефективного сприяння оптимізації природокористування в умовах типових вологих екваторіальних лісів в інтересах місцевого населення та подальшого розвитку господарства, збереження умов для самовідродження відповідної природної системи.

Удосконалено:

- уявлення про сучасні загрози лісовим ландшафтам у дослідженій області на південному заході Камеруну, а також запропоновано заходи для їх недопущення в інтересах населення;

- уявлення про характер впливу материнських порід, будови рельєфу, температур приземного шару атмосфери, вологості, гідрографічної сітки, ґрунтового покриву території на розподіл на ній лісових ресурсів (деревина, плоди, смоли, мед тощо) та іншої рослинності (зокрема лікувальних рослин), що призвело до виконання районування території й інвентаризації природних ресурсів;

- результати досліджень висотної смугастості на гірському масиві Камеруну в умовах узбережного суходолу Екваторіальної Африки.

Отримали подальший розвиток:

- наукові чинники щодо організації території дослідження та подальшого природокористування регіонів силами місцевого населення.

- дослідження загальних закономірностей територіального поширення факторів й умов для раціонального використання природних ресурсів.

Практичне значення отриманих результатів. Результати дослідження відкарбовують видовий склад, щільність, бонітет лісового покриву, цінності видів дерев, ступінь загроз для дотримання гармонійності використання лісових ресурсів, умов життя населення. Вони можуть бути застосовані для:

- охорони лісів, лісових ресурсів у лісовому регіоні Фако-Мемé, Камерун і створення відповідних директивних настанов та інструкцій;

- розробки технологічних рекомендацій із раціонального засвоєння й відновлення лісових ресурсів, удосконалення технологій видобування та переробки деревини;

- оцінок запасів деревини, їх змін і за різних рівнів цінності під час господарського застосування різних порід дерев, визначення раціональних місць для будівництва підприємств із переробки деревини (деревобробних, меблевих, лісохімічних тощо);

- перспективної розробки заходів для збереження природного різноманіття ландшафтів і забезпечення поглинання вуглекислого газу та інших парникових газів;

- створення й обґрунтування Генерального плану забудови адміністративної області Фако-Меме, створення нових поселень, нових доріг, переробних підприємств, розробка державного національного парку для збереження лісового різноманіття.

Отримані результати можуть бути втілені та використані в підрозділах Міністерства лісового господарства й світових ресурсів Камеруну, відділу Фако-Мемé з екології та природних ресурсів, у місцевих установах шляхового будівництва для планування та експлуатації доріг, а також університетами Буеа, Баменда, Бафуссам, Яунде на географічних кафедрах для лекційної роботи й написання навчальних матеріалів із конструктивної географії, організації території, лісового господарства, гідрології, ґрунтознавства, геоморфології та раціонального використання природних ресурсів.

Особистий внесок здобувача. Дисертація є самостійною науковою працею, яка побудована на підставі тих матеріалів, що отримані здобувачем особисто або в складі наукових груп під час натурних досліджень і камеральної (лабораторної, комп'ютерної, аналітичної) обробки. Усі наукові результати й висновки, що викладені в дисертації та наведені в авторефераті, отримані дисертантом особисто. *Інформаційну базу дослідження* зібрано, систематизовано та сформовано на матеріалах за безпосередньої участі здобувача в розробках програм польових експедицій і їх виконанні як рядового члена експедиції або її керівника на півдні, на приморській частині території Камеруну. Дисертант завжди брав участь у камеральних роботах, після кожної із 17 експедицій, складав і корегував карти лісових масивів, особливо на схилах вулкану Камерун (абс. висота 4100 м); використовував матеріали Міністерства лісового господарства та світових ресурсів Камеруну під час підготовки, обробки й написання наукових розвідок.

Апробація результатів дисертації. Основні положення та висновки дисертаційного дослідження викладено в доповідях і представлено на міжнародних та всеукраїнських конференціях, радах, симпозіумах, засіданнях різного рівня, як-от: «Географические и геоэкологические исследования Украины и сопредельных территорий» (Сімферополь, 2013 р.), «Молоді науковці – географічній науці» (Київ, 2014 р.), науково-практична конференція, присвячена 150-річчю Одеського національного університету імені І. І. Мечникова (Одеса, 2015 р.), «Молоді науковці – географічній науці» (Київ, 2015 р.), «Географія та екологія: наука і освіта» (Умань, 2016 р.), «CoNGOs Project: Resources of Congo Basin» (Cameroon, 2016 р.), XXIII International Conference GTBAC (Cameroon, 2016 р.).

Публікації. Матеріали дисертації опубліковано у 12 наукових працях, із них 5 – у виданнях, рекомендованих ВАК України (із географічних та геологічних наук), 5 – за кордоном і 2 – тези доповідей на науково-практичних конференціях.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація складається зі вступу, п'яти розділів, висновків, списку використаних джерел (151 позиція). Загальний обсяг дисертації – 200 сторінок, 146 із яких – основний текст. У роботі вміщено 55 ілюстрацій і 29 таблиць із необхідною інформацією.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У першому розділі «**Історичний та інформаційний аналіз досліджень області Фако-Мемé**» проаналізовано публікації сучасної конструктивної географії із погляду мети й завдань дисертації. В основу роботи покладено системність, комплексність, єдність часу й простору, природну та антропогенну трансформацію в процесі соціально-господарського розвитку території, вплив факторів вогкої екваторіальної зони й відповідних компонентів тощо в лісовій системі південної частини Камеруну, зокрема в області Фако-Мемé.

Цей аналіз зорієнтовано на визначення мети та основних завдань теми дисертації. Район досліджень обрано за завданням Міністерства лісового господарства та світових ресурсів Камеруну. Площа країни становить 475,1 тис. км², а площа області Фако-Мемé – близько 5,2 тис. км², або 1,05 % від загальної території, населення – 793 136 тис. осіб. Фако-Мемé вибрано як типовий полігон для регіону екваторіальних вологих лісів Африки. Досить чітко позначаються два тісно пов'язані напрями – агроландшафтний, конструктивно-географічний.

Робота в цілому має конструктивну спрямованість. У громадянському суспільстві Камеруну великого впливу набула християнська релігія, яка формує ставлення корінного населення до навколишньої природи.

У другому розділі «**Методика досліджень**» показано місце розміщення області Фако-Мемé (рис. 1). Спираючись на праці численних авторів, ми використали три групи методів для отримання кондиційної географо-ландшафтної інформації. Першу групу представлено розробками та застосуванням питально-дослідницьких методів із використанням групи питань і напівструктурованих запитів. Другу групу представлено маршрутними й стаціонарними фізико-географічними методами описів, розрахунків та вимірів. Третю утворили джерела з літератури, із попередніх фондових документів, із загальних і галузевих карт. Особливу увагу приділено комп'ютерній картографії.

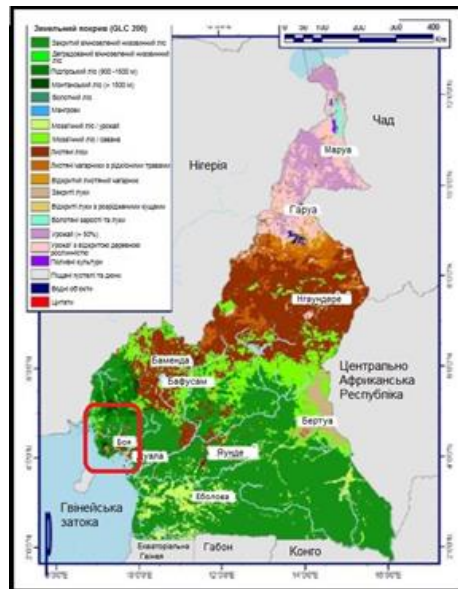


Рис. 1. Місце розміщення території Камеруну в Західній Африці
 * У червоному квадраті А розміщений регіон дослідження в області Фако-Меме в південній частині SW-території.

У третьому розділі «**Фізико-географічні умови території Фако-Меме**» показано топографічні карти, які є провідними інструментами фізико-географічних і конструктивних досліджень за допомогою ГІС-технологій і пов'язаних із ними програмами MapInfo, Surfer 9 та Saga-гіс. Застосовано дистанційне зондування на підставі пакетів програмного забезпечення Google Earth, Global Mapper 15, ArcGis 10,2 і ENVI 4.3. Маршрутні полігони різних розмірів виміряно за допомогою ArcGIS 10,2 та нанесено на графік із використанням Microsoft, із початком у 2005 р. Головною картографічною основою стали топографічні карти в масштабі 1:500 000, на які винесено межі лісових масивів, ґрунтового покриву, ділянки з ерозійними формами рельєфу, ділянки згорілого лісу, межі населених пунктів, траси вивозу деревини, тощо.

На підставі виконаних досліджень виявилось можливим показати 5 основних ознак природної системи в області Фако-Мемé, які покладено в основу комплексного районування території Фако-Мемé. Тому відкрилася можливість додаткового обґрунтування районування території й визначень природних ресурсів. Комп'ютерні карти рельєфу розкривають його особливості. Складання нових карт відкрило здобувачу шляхи до розробки блок-діаграми різних галузей використання ресурсів в області Фако-Мемé. Не менш важливою вважаємо карту розміщення різних загроз цілісності структури ландшафтів та розподілу осередків їх поширення в області Фако-Мемé. Зрозуміло, що такі розбудови можна було б виконати за наявності великого фактичного матеріалу. А це показало вміння автора дисертації

систематизувати численний і складний матеріал, узагальнювати його, аналізувати, оцінювати й уже на цій підставі представити карту, що має важливе практичне значення. Ця карта чітко вказує на вертикальне розчленування рельєфу і вплив вертикальної ярусності як особливої відмінності усієї області Фако-Мемé.

Набутий досвід та наявність великого фактичного матеріалу дали змогу побудувати ще одну нову графічну локальну блок-діаграму послідовності фізико-географічних досліджень. Вона адаптована до умов Камеруну й конкретно – до умов області Фако-Мемé. Її особливість полягає в тому, що її можна пристосувати до програм досліджень у будь-якому географічному поясі, як горизонтальному, так і вертикальному. При цьому оптимальною визначено картографічну основу в масштабі 1:500 000, на яку нанесено рельєф.

У четвертому розділі «Аналіз лісового довкілля у Фако-Мемé, його потенціал, динаміка та перетворення» розглянуто фізико-географічні компоненти, які включають типовий класичний набір, за А. А. Григор'євим, Д. Л. Армандом, С. В. Калесником, К. І. Геренчуком, І. П. Герасимовим, В. С. Преображенським, А. Г. Ісаченком. До нього належать кліматичні, геологічні, геоморфологічні, ґрунтові компоненти, гідрографічна сітка тощо (рис. 2). Провідну продукцію лісової області представлено деревиною різного гатунку, виробами з неї, у т.ч. меблями, плодами з дерев, мангровими рослинами, промисловими тваринами, плантаціями кокосової пальми, бананів, манго, папайї та ін. Створюються підприємства для переробки сільськогосподарської продукції.

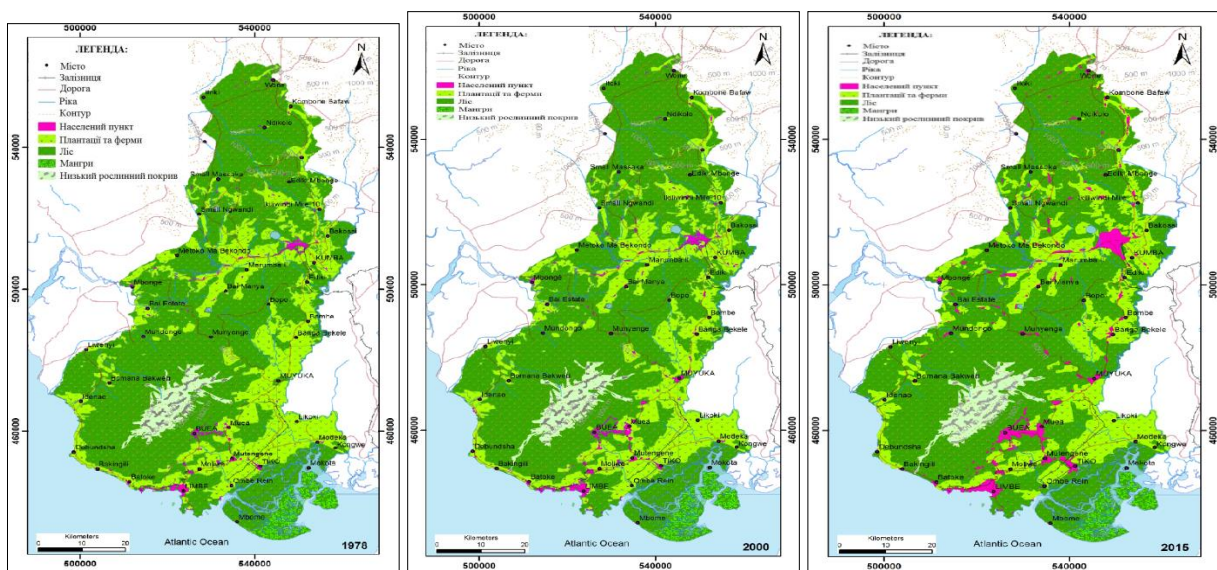


Рис. 2. Зміна типів землекористування в лісовому районі Фако-Мемé (1978–2015 рр.)

У цілому зростають сумарні площі різних поселень із 37,8 км² у 1978 р. до 201,2 км² у 2016 р. (пересічно 5,1 км²/рік), а площа сільськогосподарських угідь – із 217,1 км² до 865,4 км², або 17,1 км²/рік. У 1978 р. площа савани (прерії) дорівнювала 57,80 км², у 2000 р. – уже 302,02 км², а у 2016 р. – 712,04 км². Отже, знищення лісів та савани суттєво випереджує зростання населених пунктів, що в перспективі має призводити до підвищеної інтенсивності занепаду лісових ландшафтів та довкілля загалом, уключаючи життєтворні ресурси.

У дисертації отримано матеріали, які дали змогу здійснити перше «ресурсне» районування території області Фако-Мемé. Найбільш чітко це простежуємо щодо окремих районів області Фако-Мемé, а саме: а) району мангрового довкілля на океанічному узбережжі із засоленими мулами в підґрунті під впливом синоптичних коливань рівня води й дії вітрових хвиль; б) району вологих рівнинних лісів екваторіальної зони в умовах підвищених температур та інтенсивного хімічного вивітрювання; в) району вологого екваторіального середньогір'я більш прохолодного, з інтенсивними ерозійно-денудаційними процесами; г) району екваторіального високогір'я з альпійськими луками й мохово-лишайниковими зарослями; ґ) району екваторіальних річкових долин із заплавами вологими лісами, травостоями, із глейовими ґрунтами, річками.

У п'ятому розділі «Сучасні загрози та концепція раціонального використання ресурсів у регіоні» показано залежність людини від навколишніх ресурсів, а тому логічним є її намагання якомога більш старанно бути охоронцем цих ресурсів. Насправді історія регіонального суспільства в Камеруні засвідчує вже давній негативний вплив антропогенного фактора. На сьогодні людина зазнала невдачі у власному зобов'язанні як охоронця лісових ресурсів довкілля в екваторіальній вологій зоні Камеруну з позицій конструктивної географії. У країні прості громадяни вже не можуть бути педантичним господарем у справі раціонального використання природних ресурсів. Досвід суспільства показав людину як руйнівника, порушника ресурсів і ландшафтів у цілому, що увімкнуло негативні природні сили, котрі зробили природу примхливою. За науковими принципами дисертанта, уже самі природні сили можуть повести себе вороже й бути серйозною загрозою для лісової фізико-географічної системи та непридатною для ефективного забезпечення людей життєвими ресурсами. Здобувачем виконано систематизацію й регіональний аналіз численних прикладів завдання шкоди лісовим ландшафтам в області Фако-Мемé. Не є

охороною довкілля пряме фізичне знищення «під ніж бульдозера», підсічне розчищення площі під посіви та вирощування какао, звільнення територій для поселень, для доріг, господарських будівель тощо.

Природокористування потребує врахування *впливу природного фактора*. Знищення лісів та завдання шкоди природним ресурсам в області Фако-Мемé буває також під впливом частих вулканічних вивержень Камеруну, причому цей вплив має великий період дії, протягом багатьох років. Гаряче, пекуче повітря вулканічного виверження спалює городи, навколишню рослинність та вбиває тварин, людей. Вулканічний осадковий матеріал псує ґрунти, негативно впливає на водні джерела, засипає водні річища, струмки. Прісноводний стік по довгих схилах гірського масиву (опаді ≈ 8000 мм/рік) спричиняє розвиток процесів водної ерозії порід і порушення ґрунтового покриву.

Сума негативних факторів спонукала зібрати та систематизувати численні й різноманітні впливи на навколишнє середовище, які утворюють певні загрози лісовим ландшафтам. У нижній частині карти в малому квадраті послідовно показано зверху донизу урбанізовані ділянки, ізолінії абсолютних висот (через 200 м), акваторію океану. Усі впливи (ризик) разом показали структуру загроз і напрями негативного впливу. Відтак удалося вперше встановити першорядні та другорядні причини деградації лісових ресурсів, виконано аналіз цих причин. Визначено території, на яких природні негаразди чутливі, діють активно, потенціально небезпечні на довгий наступний період. Отже, такі природно негативні ділянки категорично не треба втягувати в господарську діяльність, бо на не завжди збалансоване ведення такої діяльності накладаються ще й негативні природні загрози. Тобто розпоршуються кошти на охорону природи та раціональне використання цих природних ресурсів, не діють принципи конструктивності, а відтак знижується ефективність збереження лісових масивів і лісових ресурсів у цілому.

Складання карти супроводжувалося першою спробою чисельної оцінки окремих загроз (ризиків) на території Фако-Мемé. Найбільш небезпечний ризик, який реалізовується безперервно й проявляється постійними ушкодженнями. Тому його оцінено ≥ 100 балами (як *дуже великий*). Він поширений на низовині, куди стікає дощова вода (щорічна сума опадів ≥ 8000 мм), тому низовина завжди підтоплена. Берег океану тут зазнає хвильового розмиву, дії мусону, вітрового затоплення під час припливів. *Ризик великий*, коли суттєвої повторюваності зазнають процеси водної ерозії,

денудації, хімічного вивітрювання. Багато шкоди завдають дуже динамічні ерозійні форми рельєфу, промоїни, вирви, мікрорічища стоку, яруги, а також змиви цінного ґрунтового покриву. І хоча ці процеси небезпечні, проте діють вони не безперервно, а мають сезонний характер. Відтак їх оцінено на 100–50 балів.

Середнім ризиком (загрозою) характеризуються процеси, що діють на площі помаранчевого кольору. Вони відображають дію вивержень вулкану Камерун, які відбуваються пересічно один раз на 10–15 років. Тому їх віднесено до осередків меншого ризику за попередні. Провідна загроза виходить із прямої дії лави, що витікає із кратерів та все спалює на шляху руху. Особливо небезпечні вибухові виверження, які вкривають сади й городи, лісові ділянки, джерела води попелом та камінням. Вони супроводжуються надмірно розігрітим повітрям, котре спалює все навколо, передусім рослинність. Ушкодження великі, але відносно нечасті й проявляються не повсюдно. Тому *середній ризик* оцінено в 50–10 балів. Нарешті виділяємо *малі ризики*, що завдають найменших ушкоджень. В екстремальних випадках на всю цю площу впливають найсильніші виверження вулкану, а загалом відчутний вплив майже всіх інших природних процесів, що діють разом й одночасно.

З іншого боку, проаналізовано національні правила та закони, що запроваджені урядом Камеруну, аби припинити неупорядковану експлуатацію лісових ресурсів і деградацію лісових ландшафтів.

Корінне населення Камеруну не звикло до природокористувальної дисципліни. Люди керуються традиціями, звичаями, історичними уявленнями, поведінкою тварин, промовами вождів, жреців та голів громад. Ось чому дуже важливе поширення географічних знань серед людей, географічної освіти серед ординарного населення й урядових чиновників, розвиток географії взагалі, особливо серед молоді. На підставі сучасної теорії конструктивної географії регіональні загрози лісовим ландшафтам Фако-Мемé визначені, систематизовані та розміщені за рангами. Це дало змогу дисертанту вперше визначити й запропонувати шість регіональних рангів (категорій) збереження лісових ландшафтів у дослідженій області Камеруну, розміщених від першого до шостого рангу, а саме:

- 1) гармонійне управління природокористуванням за типом ICZM;
- 2) загальне окреслення територій, які охороняються взагалі, а особливо для певного виду ресурсів (рослинності, ґрунту, комах, птахів, ссавців тощо), за Рамсарською угодою;

3) виокремлення та організація національних парків певного призначення з пріоритетним напрямом збереження ландшафтного різноманіття й інтересів місцевого населення за Флорентійською хартією;

4) збереження та догляд «диких» святинь корінного місцевого населення з їхніми звичаями, пам'ятками природи й історії, способом життя, за Севільською угодою;

5) ефективно забезпечення молоді фізико-географічною та біологічною освітою, залучення до природоохоронних дій, участь у роботі з місцевим населенням, виконання інспекторської роботи, особливо в транскордонних заповідниках, відповідно до угоди Еспоо;

6) створення серед дітей старших класів і молоді ініціативних груп у кожній громаді, юних активістів типу «Юних друзів природи», «Збережемо слонів для нащадків» чи «Бережіть ліс – національне багатство країни» за угодою COP та REDD+.

Визначено й оцінено ризики природокористування та комплекс названих категорій покладено в основу *концепції конструктивного напрямку природокористування*, розробленої здобувачем. Її сенс – ефективно сприяти оптимальному природокористуванню, збереженню й захисту корисних властивостей природних систем території. В основу концепції покладено низку географічних категорій, комплексне застосування яких забезпечує гармонійні відносини між суспільством і природою на дослідженій території (рис. 3). Серед них – (а) гармонійне управління природокористуванням на підставі науково обґрунтованих директивних документів; (б) визначення кордонів і площ лісових масивів, де містяться найбільш цінні природні ресурси, із метою подальшої організації охоронних територій різного рангу; (в) зонування охоронних територій та визначення найголовнішого об'єкта, котрий має охоронятися; (г) визначення й дослідження географічних стежок, накопичення матеріалів і результатів досліджень для майбутніх зіставлень, побудови прогнозних моделей та створення баз даних; (д) визначення й обґрунтування територій національних парків, для грамотного утримання яких треба користуватися спеціально розробленими інструкціями, що адаптовані до фізико-географічних умов Камеруну; (е) повсякчасне застосування економіко-географічних обґрунтувань народно-господарських проєктів у кожній частині області Фако-Мемé для мінімізації завдання шкоди довкіллю, корегування для задоволення подальших потреб суспільства, надання кваліфікації й відповідної роботи місцевому корінному населенню, для створення прогнозних моделей стану ресурсів.

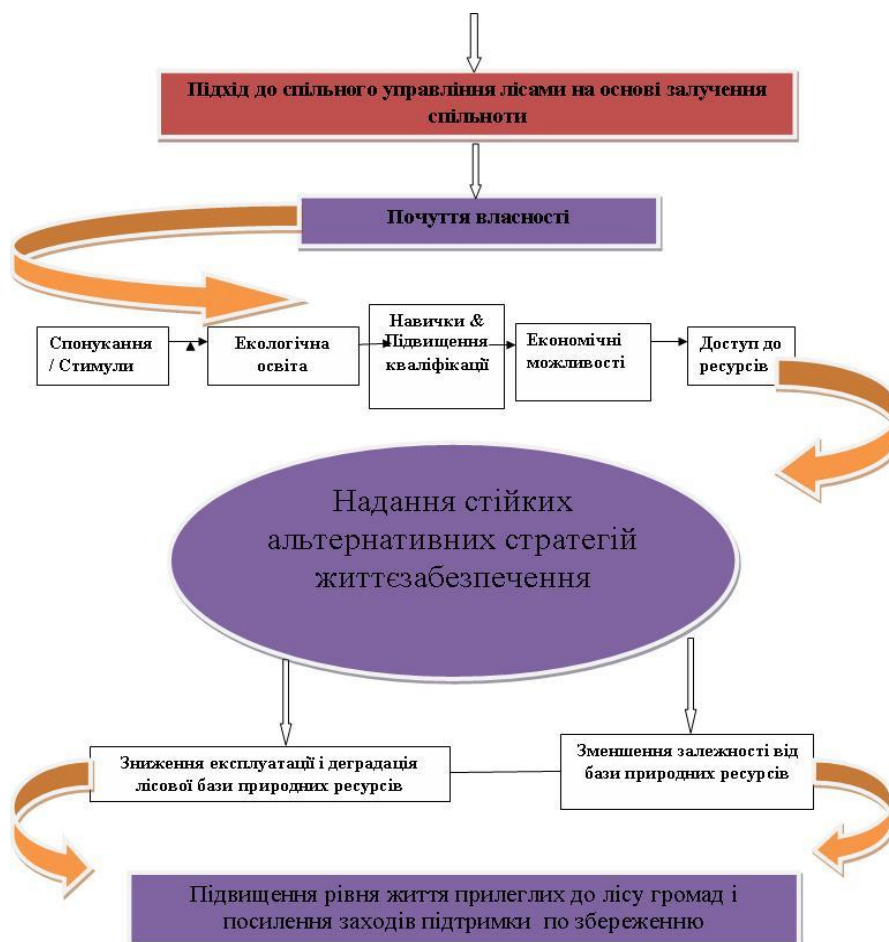


Рис. 3. Схематичний опис теорії спільної програми управління лісовими ресурсами

Для запобігання ризикам (загрозам) завдання шкоди лісовому довкіллю запропоновано новий для Камеруну підхід до співпраці населення й держави, міжнародних установ та окремих інвесторів.

ВИСНОВКИ

Робота є першою завершеною науковою працею щодо території області Фако-Мемé (Камеруну), у якій виявлено загрозливий стан зазначеної проблеми; систематизовано та проаналізовано чинні фактори, принципи охорони й раціонального використання природних ресурсів; встановлено провідні закономірності їх розміщення для організації виробничої й невиробничої діяльності народу Камеруну, охорони навколишнього середовища та раціонального використання на прикладі лісової області Фако-Мемé. Матеріали, результати й положення дисертації дали підставу зробити такі висновки:

1. Розглянуто та проаналізовано історію розвитку об'єктів лісового господарства в Камеруні, що уможливило виявлення основних проблем

щодо збереження лісових ресурсів, формулювання мети, завдань, наявності необхідних матеріалів та тих, які ще треба отримати на сучасному етапі часу. Сучасність ставить перед географами Камеруну нові завдання, що диктуються подальшим соціально-економічним і політичним розвитком країни.

2. Дослідження з масового картографування лісових територій та аналізу карт Міністерства лісового господарства й світових ресурсів проведено за участю дисертанта або ним особисто; складено кілька карт, які уможливили точні уявлення про географічний розподіл лісів і лісових ресурсів на полігонній території Фако-Мемé.

3. Важливе значення мають карти кордонів лісових масивів 1965, 1978, 2000, 2016 рр. для визначення їх динаміки. Карта осередків поширення загроз (ризиків) із боку ендегенних та екзогенних, зсувних процесів у південній області країни засвідчує природні й антропогенні загрози. Також карта провідних компонентів ландшафту показує умови формування та розповсюдження природних ресурсів. Складено першу у Фако-Мемé карту загального «вернакулярного» районування території, що включає шість районів і шість вертикальних поясів на гірському масиві Камерун. Цьому багато в чому сприяла авторська розробка методичної блок-схеми (моделі) конструктивного напрямку. Вона адаптована для локальних досліджень лісових територій не лише в полігонній області Фако-Мемé, але й у Камеруні в цілому.

4. Здійснено аналіз сучасних загроз господарського використання лісового довкілля, який засвідчив, що потрібно: а) забезпечення гармонійного використання лісових ресурсів у районі Фако-Мемé (Камерун); б) визначення напрямів, трендів і закономірностей антропогенних змін кордонів лісів; в) виявлення шляхів до мінімізації ушкоджень та оптимізації природокористування; г) створення моделі взаємодії й взаємовпливу окремих галузей господарського використання лісових територій області; ґ) розробка концепції гармонійного управління природокористуванням в умовах вологих екваторіальних лісів в області Фако-Мемé (Камерун).

5. Негативні природні загрози лісовим ландшафтам проаналізовано дисертантом у двох провідних групах: а) природні – аналіз загроз від виверження вулканів, затоплення територій під час дощів, від хвильового руйнування берегів, лісових пожеж, від хвороб тварин та рослин тощо; б) антропогенними були техногенні загрози від знищення лісів, випалювання лісових ділянок, механічних впливів на земну поверхню території, що призводить до щільної сітки ярів і промоїн, від змивання ґрунту, від засипання земельною масою малих водойм тощо. Ця аналітика негативних

впливів зумовлює цілеспрямоване конструювання ландшафтного середовища в інтересах розвитку продуктивних сил, більш повного задоволення потреб суспільства, сприяє розробці концепції конструктивного управління природокористуванням у Фако-Мемé тощо.

6. Визначено основні ознаки концепції гармонійного управління лісовими ландшафтами (НСV) та шляхи нової аграрної політики: а) зберігати лісові ландшафти як концентрати ендемізму й біологічного різноманіття; б) виявляти життєздатні популяції, що найбільше цінуються місцевим населенням; в) ділянки лісових масивів, які перебувають під загрозою зникнення, чи рідкісні асоціації лісових організмів, що потребують позачергового заповідання в різних формах; г) особливий статус потрібний тим територіям, які виконують винятково важливі функції (захист водойм, боротьба з ерозією, дренаж від підтоплення, захист берегів тощо); ґ) законодавчо регулювати місця рибальства, бджільництва, видобування морепродуктів, мисливства, пасовищ, збирання трав тощо; ґ) ділянки та середовища, які мають вирішальне значення для збереження звичаїв, традиційної культурно-етнічної самобутності місцевого корінного населення. Саме ці всі ознаки відкрили шляхи для формування й утілення керувальних рішень на регіональному та локальному рівнях.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ НАУКОВИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті в наукових фахових виданнях України

1. Mukete N. M. T. Soil cover and agricultural land use in the Fako-Meme region, Cameroon. *Вісник Одеського національного університету. Серія: Географічні та геологічні науки*. Одеса, 2016. Т. 21, вип. 2 (29). С. 96–106.

2. Mukete N. M. T. Modern threats to Forest Landscapes: the case of oil palm cultivation in the South West Region of Cameroon. *Вісник Одеського національного університету. Серія: Географічні та геологічні науки*. Одеса, 2017. Т. 22, вип. (30). С. 62–74.

3. Mukete N. M. T. Fuel wood exploitation and its implications in the Fako-Meme Region of Cameroon. *Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету ім. М. Коцюбинського. Серія: Географія*. Вінниця, 2017. Вип. 29, № 1–2. С. 140–147.

4. Mukete N. M. T. History of economic development and forest land-use in the Fako-Meme forest region of Cameroon. *Journal of Geology, Geography and Geoecology*. Dnipro, 2019. Вип. 28 (3). С. 572–580.

5. Mukete N. M. T. Modern threats to natural forest landscapes in the south west region of Cameroon: The case of the Cameroon Mountain. *Вісник Одеського національного університету. Серія: Географічні та геологічні науки*. Одеса, 2019. Т. 24, вип 1 (34). С. 35–52.

Статті в іноземних виданнях

6. Lambi C. M., Sunjo T. E., Chiamba C. Z., Mukete N. M. T. Some urban misnomers in the Buea Municipality: A Montane Tropical City. *African Journal of Social Sciences*. Buea, 2016. Vol. 7, № 2. P. 18–28. (Особистий внесок здобувача: обґрунтовано оптимальні норми існування рослинності в тропічному місті, на прикладі міста Буеа в Камеруні).

7. Lambi C. M & Mukete N. M. T. Man and the Changing Forest Landscape in Fako Division. *African Journal of Social Sciences*. Buea, 2016. Vol. 7, №. 3. P. 11–18. (Особистий внесок здобувача: визначено динаміку площ лісових масивів за останні 50 років та площі нових посадок лісів у Фако-Меме).

8. Mukete N. M. T. Community conflicts over forest resources in the Southern Bakundu Forest Reserve. *International Journal of Resource and Environmental Management*. Buea, 2016. Vol. 1, № 1. P. 69–80.

9. Mukete N. M. T., Sunjo T. E., Lambi C. M. Non-Timber Forest Products (NTFPs) Exploitation and Forest Conservation in the Fako-Meme Divisions of Cameroon. *Nova Science Publishers*. New York, USA, 2017. P. 29–53. (Особистий внесок здобувача: визначено норми вирубки листяних лісів на схилі Камеруну для збереження рослинності).

10. Cordelia G. K. & Mukete N. M. T. An Assessment of the impact of the Higher Technical Teachers' Training College Kumba on Real Estate Development in the Kumba Urban Space. The Case of the Mukonje-Mabanda Area. *African Journal of Social Sciences*. Buea, 2018. Vol. 9, № 1. P. 3–27. (Особистий внесок здобувача: обґрунтовано зміни в маленькому місті під впливом будівництва нового досконалого університету).

Тези наукових доповідей

11. Мукете Н. М. Т. Закономерности изменения высот рельефа юго-западного Камеруна. *Молодоці науковці – географічній науці: матеріали XI Всеукр. наук.-практ. конф. студентів, аспірантів та молодих вчених*, 19–20 лист. 2015 р. Київ: Прінт Сервіс, 2015. С. 27–30.

12. Mukete N. M. T. Renewable energy potential in Cameroon and its contribution to economic development. *Географічні та геоекологічні дослідження в Україні та суміжних територіях: матеріали Міжнар. наук.*

конф. студентів, аспірантів та молодих вчених, 2–7 квіт. 2013 р. Сімферополь: Таврійський нац. ун-т ім. В. І. Вернадського, 2013. С. 550–554.

АНОТАЦІЯ

Теофілус Мукете Найомбе Мото. Охорона і раціональне використання природних ресурсів в лісовій області Фако-Мемé в Камеруні. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата географічних наук (доктора філософії) за спеціальністю 11.00.11 – «Конструктивна географія і раціональне використання природних ресурсів». – Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки: Луцьк, 2020.

Виконано аналіз структури, мінливості й трансформації лісових ландшафтів у Фако-Меме (Камерун), а також зібрано, узагальнено та оцінено наукову інформацію про природні ресурси лісових районів дослідження, що дало змогу обґрунтувати природні й антропогенні сучасні трансформації лісових ландшафтів із метою перегляду адаптивних стратегій управління охорони навколишнього середовища для сталого використання лісових ресурсів.

Область Фако-Меме є типовою, показовою, де по-різному відбувається антропогенний вплив у зоні вологих екваторіальних лісів. Тому отримані дані відображають максимальні природні та антропогенні характеристики: рельєф, ґрунти, рослинність, тваринний світ, оброблювані культури тощо в межах поширення лісових ландшафтів Камеруну. Уперше щодо цієї зони виконано дисертаційну роботу на підставі загальної теорії ландшафтознавства. Визначено виділені межі лісів і безлісних територій, площ, де завдано шкоди лісам, селитебних територій на період після 2010 р. Виявлено природні відмінності території та вперше виконано їх загальне районування. У цілому по Камеруну за минулі 50 років утрата лісових насаджень становить у середньому від 0,59 до 0,37 % у рік, у середньому 0,48 % у рік. В області Фако-Меме в 1965 р. площа лісу становила 76 % від загальної, а у 2015 р. – 42 %, тобто середній річний спад дорівнює 0,68 %, що значно більше, ніж загалом по країні.

Уперше розроблено стратегію гармонізації антропогенної діяльності та шляхів збереження лісових ландшафтів, мінімізації їх утрат у межах області Фако-Меме в Камеруні. Обґрунтовано вертикальну поясність ландшафтів гірського масиву Камеруну. Уперше складено карти за участю дисертанта.

Схему загальних фізико-географічних, ландшафтних досліджень адаптовано до умов області Фако-Меме. Зібрано, систематизовано та оцінено основні загрози лісам в області Фако-Меме. Здобувачем складено карту поширення основних загроз лісовим ландшафтам, яка дає змогу їх урахувати й класифікувати. Загальну методичку фізико-географічних досліджень адаптовано до умов зони вологих екваторіальних лісів. Указано шляхи гармонізації природних ландшафтів і дії антропогенного чинника.

Ключові слова: Камерун, область Фако-Мемé, ліс, конструктивізм, районування, картографування, зміни ландшафтів, природні ресурси.

АННОТАЦИЯ

Теофилус Мукете Найомбе Мото. Охрана и рациональное использование природных ресурсов в лесной области Фако-Меме в Камеруне. – Квалификационная научная работа на правах рукописи.

Диссертация на соискание научной степени кандидата географических наук (доктора философии) по специальности 11.00.11 – «Конструктивная география и рациональное использование природных ресурсов». – Восточно-европейский национальный университет имени Леси Украинки: Луцк, 2020.

Анализируются структура, изменчивость и трансформация лесных ландшафтов в Фако-Мемé области Камеруна, а также собрана, обобщена и оценена научная информация о лесных ландшафтах района исследований. Это позволило обосновать природные и антропогенные современные трансформации лесных ландшафтов с целью пересмотра адаптивных стратегий управления охраной окружающей среды для устойчивого использования лесов.

Впервые по данной зоне выполняется диссертационная работа на основании общей теории ландшафтоведения. Наводятся границы лесов, безлесных территорий, площадей, где леса уничтожены, селитебные территории на период после 2010 г. Определяются природные различия территории и впервые выполняется их общее районирование. В целом по Камеруну за минувшие 50 лет убыли лесов составили в среднем от 0,59 до 0,37 % в год, что в среднем ровняется 0,48 % в год. В области Фако-Меме в 1965 г. площадь леса составляла 76 % от общей, а в 2015 г. – 42 %, т.е. средняя годовая убыль – 0,68 %, что значительно больше, чем в целом по стране.

Впервые разработана стратегия гармонизации с антропогенной деятельностью и путями сохранения лесных ландшафтов, минимизации

ущерба в границах области Фако-Мемé в Камеруне. Составлены карты с участием диссертанта или в составе группы исследователей. Схема общих физико-географических ландшафтных исследований адаптируется к условиям области Фако-Меме. Собраны, систематизированы и оценены основные угрозы лесам по области Фако-Меме. Диссертантом составлена карта распространения основных угроз лесным ландшафтам, что позволяет их учесть и классифицировать. Общая методика физико-географических исследований адаптируется к условиям зоны влажных экваториальных лесов. Указываются пути гармонизации природных ландшафтов и действия антропогенного фактора.

Ключевые слова: Камерун, область Фако-Меме, лес, ландшафт, районирование, картографирование, изменение ландшафтов, природные ресурсы.

ABSTRACT

Theophilus Mukete Nayombe Moto. The Protection and Rational use of Natural Resources in the Forest Landscape of the Fako-Memé Divisions of Cameroon. – Manuscript.

A Thesis for the Award of the Doctor of Philosophy (Ph.D) degree in geographical sciences in the specialty 11.00.11 – «Constructive Geography and Rational Usage a Natural Resources». – Easternneuropean National University by Lesya Ukrainka, Lutzk, 2020.

An analysis of the structure, variability and transformation of forest landscapes in the Fako-Meme Divisions of Cameroon was carried out; scientific data on forest landscapes in the study area were collected, summarized and evaluated. This allowed us to substantiate natural and modern anthropogenic transformations of forest landscapes with the aim of reviewing adaptive environmental management strategies for the sustainable use of forest resources.

Fako-Meme is a typical sample of a division where the anthropogenic factors in the humid equatorial forests zone are diverse. Therefore, the obtained data reflects the maximum view of natural and anthropogenic characteristics: relief, soil, vegetation, wildlife, cultivable lands, etc. within the limits of the forest landscapes of Cameroon. This Thesis is equally the first to have carried out an intensive and detail study that demarcates forest boundaries, bare surfaces, degraded forests, residential areas for the period after 2010. Natural differences of the territory are revealed and their general division into districts has been carried out for the first time. In general, Cameroon in the past 50 years has suffered great

loses in its forest landscape, forest losses is estimated averagely from 0,59 % to 0,37 % per year, an average of 0,48 % per year. In the Fako-Meme region in 1965, the forest covered 76 % of the total forest area, and in 2015 – 42 %, i.e. an average annual decline of 0,68 %, which is much higher than that of the entire nation.

Key words: Cameroon, Fako-Meme Divisions, forest, landscape, zoning, mapping, landscape changes, natural resources.

Підписано до друку 01.02.2020 р. Формат 60x84 1/16. Папір офсетний.
Друк на різнографі. Обсяг 0,9 ум. друк. арк. 0,9 обл.-вид. арк.
Наклад 100 пр. Зам. 6. Виготовлювач – Вежа-Друк
(м. Луцьк, вул. Шопена, 12, тел. (0332) 29-90-65).