

СТАЦІОНАРНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ДИНАМІКИ ПРИРОДНИХ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ КОМПЛЕКСІВ В УКРАЇНІ, ГРУЗІЇ І РОСІЇ

Ключові слова: геокомплекси, стани геокомплексів, природні територіальні комплекси, стекси, динаміка геокомплексів, стаціонарні дослідження

Постановка проблеми. Аналіз досвіду вивчення станів та динаміки геокомплексів необхідний для удосконалення методики їх дослідження, отримання нової інформації про закономірності часових змін природних територіальних комплексів різних рангів.

Постановка завдання. Завданням даного дослідження було: проаналізувати історію формування понятійно-термінологічного апарату, що стосується вивчення часових змін у природних територіальних комплексах; вивчити досвід стаціонарних досліджень динаміки геокомплексів та встановити особливості методики таких досліджень в різних наукових установах України, Грузії і Росії, які проводилися у різних фізико-географічних регіонах.

Аналіз останніх досліджень. Питання історії досліджень станів природних територіальних комплексів (ПТК) найбільш ґрунтовно розглядалось у працях І.І. Мамай [18-20] та В.М. Чехнія [45-47]. І.І. Мамай проаналізувала теоретичні, практичні і методичні результати роботи вчених у галузі вивчення динаміки ПТК, виділила чотири етапи в історії вивчення динаміки і функціонування ландшафтів (ландшафт трактується у регіональному розумінні), окреслила найважливіші здобутки та визначила проблеми і подальші перспективи таких досліджень. В.М. Чехній звернув увагу на досвід радянських географів у дослідженнях ландшафтів у 20-х–30-х роках, виокремлення понять «динаміка» і «розвиток» ландшафтів у 1940–50-х роках, а також на подальші зміни теоретичних підходів до вивчення станів ландшафтів.

У даному дослідженні проводиться більш детальний аналіз історії стаціонарних досліджень динаміки ПТК, розглядаються ключові питання теорії і методики та найважливіші результати, в тому числі за останні десятиліття.

Основний матеріал. За І.І. Мамай (1992) природні територіальні комплекси це відкриті динамічні системи, що змінюються під впливом зовнішніх і внутрішніх факторів [19,

с. 3]. Вони постійно знаходяться у різних часових станах, під якими розуміють інтервали їх існування, що характеризуються певною структурою [18, с. 104]. Виходячи із даного положення, динаміку слід вивчати на основі змін характеристик ПТК.

У 1940-60-ті роки ХХ століття, вчені використовували різні терміни, якими позначались зміни характеристик ПТК у часі, в тому числі й різні терміни для означення об'єкту дослідження – власне ПТК.

Вживані вченими терміни природний територіальний комплекс (ПТК), геокомплекс, геосистема, ландшафт у загальному трактуванні терміну, згадані у статті, по відношенню до теми даного дослідження, не мають значних відмінностей.

У 60-ті роки М.А. Солнцев [41], А.В. Шнітников [49] і С.В. Калесник [14], для позначення змін ПТК у часі вживали термін «ритміка». С.В. Калесник називав ритміку одним із елементів структури ландшафту (ландшафт він трактував у регіональному значенні терміну) і виділяв – добову, сезонну, внутрішньовікову (обумовлену 11-річними циклами сонячної активності) та надвікову ритміку [14, с. 204].

Е. Неєф (1974) застосовував поняття «ритм», розуміючи під ним регулярно повторювані коливання у часі фізичних параметрів, що характеризують той чи інший ландшафт. Кожен окремих повтор цих параметрів він називав фазою, а набір ритмів – «режимом» і вважав найбільш виразною сезонну ритміку, що визначається за термічними і гідрологічними сезонами [36, с. 147-151]. Д.Л. Арманд і В.О. Таргульян (1974) називали подібні до режимів поняття циклами і для характеристики тривалості циклів застосовували термін «характерний час» [1, с. 131].

Стаціонарні дослідження динамічних змін у ПТК або геосистемах на комплексних географічних стаціонарах в Україні, Грузії і Росії розпочалися майже одночасно в середині 60-х років (табл. 1).

Таблиця 1 – Найтриваліші стаціонарні дослідження ПТК в Україні, Грузії та Росії

Роки роботи	Організатори	Стаціонар	Основні публікації
1964 – наш час	Краукліс А.А., Сочава В.Б.	Чуноярський південно-тайговий стаціонар Сибірського відділення АН СРСР (РАН)	Краукліс А.А. Природные режимы и топогеосистемы Приангарской тайги / А.А. Крауклис. – М. : Наука, 1975. – 279 с.
1965 – 1992	Санблідзе М.С., Беручашвілі Н.Л.	Марткопський фізико-географічний стаціонар Тбіліського державного університету	Беручашвілі Н.Л. Четыре измерения ландшафта / Н.Л. Беручашвили. – М.: Мысль, 1986. – 182 с.
1966 – наш час	Снитко В.А.	Нижньоіртишський стаціонар Сибірського відділення АН СРСР (РАН)	Снытко В.А. (ред.) Структура и функционирование таежных геосистем Прииртышья. – Новосибирск: Наука, 1982. — 121 с.
1968 – наш час	Муха Б.П.	Розтоцький ландшафтно-геофізичний стаціонар Львівського державного (національного) університету імені Івана Франка	Муха Б.П. Розтоцький ландшафтно-геофізичний стаціонар. Формування, розвиток, наукові надбання : Монографія / Б. П. Муха. – Львів: ВЦ ЛНУ ім. Івана Франка, 2010. – 125 с.
1976 – наш час	Мамай І.І.	Ландшафтний стаціонар в Мещері Московського державного університету імені М. В. Ломоносова	Мамай И. И. Динамика ландшафтов. Методика изучения / И. И. Мамай. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1992. – 168 с.
1978 – наш час	Міллер Г.П., Петлін В.М. (1978-1993)	Чорногірський географічний стаціонар Львівського державного (національного) університету імені Івана Франка	Петлин В. Н. Динамика и развитие природных территориальных комплексов Черногорского ландшафта: автореф. дисс. на соиск. науч. степени канд. геогр. наук.: спец. 11.00.01 / В. Н. Петлин. – К., 1989. – 17 с.
	Мельник А.В., Костів Л.Я. (1993 – наш час)		Костів Л. Я. Динаміка зимових сезонних станів природних територіальних комплексів околиць Чорногірського географічного стаціонару / Л. Я. Костів, А. В. Мельник // Фіз. географія та геоморфологія. – 2014. – №1. – С. 51–58.
1981 – наш час	Маринич О.М., Гриневецький В.Т., Шевченко Л.М.	Димерський комплексний географічний стаціонар відділення географії Інституту геофізики АН СРСР (Інституту географії НАН України)	Гриневецький В. Т. Стаціонарні геофізичні і геохімічні дослідження ландшафтів Київського Полісся / Гриневецький В. Т., Маринич О. М., Шевченко Л. М. – К. : Наукова думка, 1994. – 108 с.

В. Б. Сочава, А. А. Краукліс і В. С. Михеев (1974), досліджуючи часові зміни геосистем, використовували поняття «природні режими», під якими розуміли послідовність зміни функціональних станів фацій внутрішньодобової, сезонної і річної тривалості [42, с. 7-10]. Натомість під динамікою геосистем В.Б. Сочава розумів зміну їх станів у межах одного інваріанту [43, с. 202].

У розумінні В.Б. Сочави (1974), геосистема – це цілісне утворення, що складається із взаємопов'язаних компонентів природи, що залежать від закономірностей,

які діють в географічній оболонці або ландшафтній сфері [43, с. 292]. А.А. Краукліс та В.А. Снитко використовували поняття геосистема у такому ж трактуванні [44, с. 292].

А.А. Краукліс (1975) зазначав, що виникнення і зміна станів геосистем рангу фацій відбувається внаслідок існування певних транзитних потоків, що сприяють надходженню у фацію речовини та енергії. Дане надходження регулюється топічним, регіональним або планетарним середовищем, що в цілому відповідає певним проміж-

кам часу, на основі яких і виділяються стани геосистем [17, с. 10-11].

Під час стаціонарних досліджень у Приангарській Тайзі А.А. Краукліс, спільно з Г.Н. Григор'євим, Л.К. Кремером та іншими, здійснював опис режимів фацій на основі регулярного визначення 20 параметрів у межах 14 фацій полігону-трансекти (23,2 га) (табл. 1). Отримані параметри були представлені у розмірних (кількісних) і безрозмірних (якісних) характеристиках, а однією з найважливіших складових дослідження вчені вважали кореляції між кількісними параметрами станів біогеоценозів.

Під час стаціонарних дослідженнях геокмплексів у Приангарській Тайзі особлива увага приділялась радіаційному режиму і тепловим потокам, мікрокліматичним характеристикам, ґрунтово-гідрологічному режиму, сезонній динаміці рослинного покриву, запасу фітомаси, а також особливостям розташування населення безхребетних і хребетних у геосистемі [17].

В результаті стаціонарних досліджень А. А. Краукліс дійшов висновку, що в Приангарській Тайзі детермінуючу роль у системі внутрішніх зв'язків геосистеми відіграє дефіцит енергії, що виникає внаслідок тривалого та інтенсивного охолодження діяльного шару, а найбільш повно це прослідковується на прикладі річних циклів, або ж режимів геосистеми. Дослідження режимів меншої часової тривалості дозволили йому зробити висновок про дуже виразну нерівномірність розподілу енергії на локальному рівні [17].

На основі сезонних режимів А.А. Краукліс описав доволі помітні коливання показників циркуляції вологи у геосистемі та особливості її динаміки в порівнянні зі змінами потужності снігового покриву. Також автор акцентував увагу на річних і багаторічних циклах динаміки біоти регіону дослідження, головним фактором виникнення яких вважав дефіцит тепла у ґрунті [17]. Важливим результатом стаціонарних досліджень геосистем під керівництвом А. А. Краукліса, можна вважати висновок про те, що провідні механізми інтеграції природних режимів є наслідками не синхронних взаємодіючих факторів, а діахронних процесів [17]. Одним з найважливіших завдань стаціонарних досліджень у майбутньому А.А. Краукліс вважав дослідження самоорганізації фацій шляхом проведення ландшафтознавчих експериментів [17].

У 1978 р. було опубліковано результати досліджень структури і функціонування геосистем Прииртиштя, що проводились на стаціонарі Інституту географії Сибіру і Далекого Сходу АН СРСР з 1968 до 1978 року під керівництвом В. А. Снитка [44]. Потреба такого дослідження була зумовлена необхідністю прогнозування станів природного середовища та пошуком можливостей управління фізико-географічними процесами [40]. Метою режимних спостережень було встановлення закономірностей обміну речовини та енергії на ключових ділянках в межах певних ландшафтних фацій. В.А. Снитко розділяв погляди В.Б. Сочави на динаміку та функціонування геосистем [44, с. 5].

Методичні підходи В.А. Снитка до дослідження динаміки геосистем полягали у визначенні і співставленні ряду параметрів, що описували не лише компоненти геосистем, а і специфічні поєднання двох-трьох компонентів [40, 44]. Крім традиційного аналізу теплового і радіаційного балансу В.А. Снитко досліджував співвідношення радіаційного балансу і атмосферних опадів, теплового балансу ділянок лісу з різними деревними породами, речовинно-енергетичні (геохімічні) показники фацій, концентрацію різномірних мінеральних речовин у фаціях з різними біогеоценозами тощо [44, с. 47-49]. У 70-х роках на стаціонарі Інституту географії у Прииртишші вивчалась динаміка кислотності водних розчинів компонентів різних фацій та динаміка ґрунтово-біогеохімічних параметрів темнохвойних і болотних фацій в цілому [40].

Проаналізувавши ряд показників за багаторічний період, В.А. Снитко (1978) дійшов до висновку, що амплітуда річних коливань температури в досліджуваних фаціях менша за температурні відмінності сусідніх фацій за той самий період, тобто мінливість температурних показників в просторі є більшою ніж у часі [44, с. 108]. Також дослідник застосував поняття метаболізму речовини та енергії в процесі дослідження динаміки компонентів геосистем, на основі чого продемонстрував аналогію між динамікою геосистем і динамікою живих організмів. Дослідженням регіональних особливостей динаміки геосистем на стаціонарі Інституту географії у Прииртишші було встановлено, що болотним геосистемам властива незавершеність біогеохімічного циклу вуглецю, що було визначено стаціонарними ландшафто-геохімічними методами. Таке дослідження сприяло впро-

вадженню результатів стаціонарних досліджень у меліоративне господарство регіону [44, с. 117].

Стаціонарні дослідження ПТК на Марткопському стаціонарі Тбіліського державного університету були в 1965 році організовані М.С. Санєблідзе і Н.Л. Беручашвілі [2, 21]. Н.Л. Беручашвілі запропонував власні визначення понять «динаміка» і «часова структура» ПТК. Він вважав, що на основі часової структури ПТК можна виділяти їх певні часові стани.

Під станами ПТК Н.Л. Беручашвілі розумів співвідношення параметрів, що характеризують ПТК в певний проміжок часу, в який вихідні надходження (сонячна радіація, опади тощо) трансформуються у вихідні функції (стік, гравітаційні потоки, приріст фітомаси тощо) [3, с. 13-14]. Стани ПТК він розділяв в першу чергу за тривалістю, а саме: короткочасові – тривалістю менше однієї доби, пов'язані переважно зі змінами у повітряних масах; середньочасові (від однієї доби до одного року) та довгочасові (понад один рік), пов'язані з кліматичними циклами і сукцесіями рослинного покриву [3, с. 15-20].

При вивченні станів і динаміки ландшафтних фацій Н.Л. Беручашвілі також вважав доцільним здійснювати напівстаціонарні дослідження, тобто дослідження певних, найбільш типових станів ПТК впродовж року, з використанням польових баз, на яких варто здійснювати дослідження окремих станів [4, с. 8-9].

Найважливішими напрямками ландшафтознавства, які ґрунтуються на комплексних стаціонарних дослідженнях Н.Л. Беручашвілі вважав геофізику і етологію ландшафту. На думку вченого геофізика ландшафту, це розділ ландшафтознавства, що вивчає найпростіші та найзагальніші властивості, процеси і явища, характерні для природних територіальних комплексів, до яких належать маса, внутрішня енергія, просторові і часові характеристики тощо, а етологія ландшафту займається вивченням поведінки природних територіальних комплексів, а саме особливостей та закономірностей детермінованих і ймовірнісних змін їх станів [4].

Н.Л. Беручашвілі зазначав, що кожен процес або явище у ПТК має свою часову структуру, яка виражається своєю амплітудою кількісних або якісних значень. Різниця між значеннями двох часових інтервалів характеризує динаміку ПТК на

даному часовому відрізку. Більшого поширення в роботах вченого набуло дослідження процесів «функціонування» ПТК [3, с. 31]. Найбільш зручними для дослідження функціонування ПТК Н. Л. Беручашвілі вважав добові періоди часу або ж «добові стани» («стекси») та їх зв'язок з набором і співвідношенням геомас. Під геомасами вчений розумів елементарні структурно-функціональні частини ПТК, наприклад аеромаси, гідромаси, педомаси та інші. На основі цього зв'язку, на його думку, можливе здійснення вертикального синтезу геомас в межах окремого ПТК і відображенню його вертикального профілю [3, с. 40-58].

Синтез геомас за методикою Н.Л. Беручашвілі дозволяв доволі повно відобразити динаміку ПТК в межах певного періоду часу. Важливим при цьому є визначення таких характеристик як – склад, структура, регулярність по розподілу та розмір основних елементів геомас, що зустрічаються у ПТК. При виділенні певного геогоризонту важливу роль відіграють також такі характеристики як орієнтація, форма, проективне покриття, об'єм, колір окремих геомас і їх елементів [6, с. 41]. Геогоризонт, за Н.Л.Беручашвілі, це порівняно однорідний шар в межах вертикального профілю ПТК, який характеризується специфічним набором і співвідношенням геомас [6].

Особливості зміни вертикальної структури ПТК, згідно Н.Л. Беручашвілі, вивчалися на основі часових змін станів геомас і характеризувались стабілізацією, створенням, порушенням, ускладненням, спрощенням і трансформацією структури геогоризонтів. Стани геомас Н.Л. Беручашвілі [3, с. 51-52] розділяв за температурою (кріотермальні, нанотермальні, мезотермальні тощо) і зволоженням (екстрагумідні, гумідні, семиаридні і аридні) [3, с. 52].

У процесі стаціонарних досліджень станів і динаміки ПТК Н.Л. Беручашвілі звертав увагу на детальну характеристику окремих добових станів (стексів), які він групував за подібними ознаками в межах окремих сезонів [3, 4]. Вчений характеризував стекси за особливостями амплітуди та значеннями температури повітря, сумарною геомасою, розподілом температури та вологості повітря, а також швидкості вітру по вертикальному профілю фації, трансформацією сонячної енергії та іншими показниками [4, с. 258].

Аналіз динаміки станів ПТК, за методикою Н.Л. Беручашвілі ґрунтувався на відмінності суми геофізичних показників за певний період часу від середнього багаторічного значення тих самих показників. Суми показників за певний період часу порівнювались між собою, на основі чого дослідник міг робити висновки про добові, сезонні та річні відмінності у динаміці ПТК. Внаслідок співставлення отриманих значень динаміки стексів з динамікою геомас Н.Л. Беручашвілі дійшов до висновку, що в різні періоди року зміна станів ПТК обумовлена різними факторами, а роль окремих геомас в динаміці стексів впродовж року суттєво відрізняється [6].

На основі аналізу зміни добових станів ПТК Н.Л. Беручашвілі визначив три типи траєкторій переходів між ними – нормальні (без суттєвої зміни структури ПТК), незвичайні (що призводять до зміни або порушення даного ПТК) та критичні (що повністю порушують даний ПТК) [6, с. 112]. Найпоширенішою причиною зміни траєкторій він вважав зміни температури і вологості повітря. Також він зазначав, що окремі траєкторії, поєднуючись одна з одною під впливом сезонної ритміки, утворюють впродовж року замкнені цикли. Для позначення набору траєкторій і переходів з одного стану в інший, що призводять до закономірної зміни стексів впродовж року, дослідник застосував поняття «етоцикл» ПТК [3, с. 108-109].

Аналіз етоциклів дозволив Н.Л. Беручашвілі зробити висновок, що існують певні переважаючі типи переходів між добовими станами ПТК в межах зимового сезону, а кількість таких переходів зберігається однаковою впродовж кожного року. Таким чином дослідник зробив висновок, що для того, щоб отримати уявлення про зимові ПТК, достатньо вивчити всього один сезонний етоцикл в масштабі багаторічних досліджень. Однак в теплий період року деякі типи переходів можуть випадати із етоциклу, що призводить до потреби більш детального вивчення їх поведінки, а у перехідний між зимовим і літнім періодами можуть випадати не лише певні типи переходів, а і певні стекси [3, с. 113].

Більш детальний аналіз стексів деяких ПТК, проведений Н.Л. Беручашвілі, вказав на наявність так званих обов'язкової і можливої частин етоциклів. Кожен зі стексів обов'язкової частини етоциклу необхідний

для функціонування ПТК, а можливої частини – являє собою резервну складову, котра багато в чому сприяє переходу добових станів одного сезону в інший [4].

Н.Л. Беручашвілі та А.М. Ахметелі розробили ряд алгоритмів визначення гумідних, нівальних та гідрогенних стексів масиву Чорногора в Українських Карпатах [5]. В цих алгоритмах вони враховували аналіз даних гідрометеослужби, аналіз етоциклу і попередніх станів ПТК, аналіз характерного часу станів ПТК, аналіз станів сусіднього ПТК та аналіз графіків природних режимів [5, с. 109].

В Ленінградському державному університеті, в другій половині ХХ століття сформувалась школа ландшафтознавства під керівництвом А.Г. Ісаченка, який приділяв увагу поняттю динаміки ландшафтів. А.Г. Ісаченко (1991) під динамікою ландшафтів (ландшафт він трактував у регіональному значенні терміну) розумів всі зворотні зміни, які в них відбуваються. До них належать послідовності змін сезонних станів (фаз, зокрема визначених А.А. Крауклісом [17]) і добових станів (стексів, згідно Н.Л. Беручашвілі [3, 6]), а також більш тривалих за часовими проміжками ритмів, 11-річних тощо [13, с. 218]. Загалом, А. Г. Ісаченко називав ритмами часові проміжки різної тривалості. Динамічні коливання до одного року він вважав функціонуванням ландшафту, а більш тривалі – багаторічними і віковими флуктуаціями функціонування. Вчений наголошував на тому, що динаміка ландшафтів – діалектично пов'язана з їхньою стійкістю [13, с. 217-224].

На думку А.Г. Ісаченка, різноманітні ритми проявляються у ландшафті одночасно, накладаючись «інтерферуючи» один з одним [13]. Що свідчить про складність класифікації станів ландшафтів і виділення їхніх меж. Також різноманітні ритми по різному проявляються у просторі, тому на думку вченого, для дослідження ландшафтів потрібно використовувати просторово-часові моделі [13, с. 220-222].

Г.А. Ісаченко (Ісаченко-молодший, з Ленінградського університету) досліджував стани і динаміку ПТК використовуючи поняттєво-термінологічний апарат і методику Н.Л. Беручашвілі [11, 12]. Зокрема при вивченні Ковалукської височини Колхідської фізико-географічної області, у період 1981-1983 рр., дослідник виділив ряд зимових стексів та встановив закономірності

переходів між ними, використовуючи детальні дані динаміки температури повітря, ґрунту, а також вологості повітря і ґрунту двох метеостанцій, що знаходились у межах трансекту, а також доповнив уявлення про динаміку цього регіону окремими напівстаціонарними дослідженнями між точками постійного спостереження [11].

У 1982 році Г. А. Ісаченко проводив напівстаціонарні дослідження динаміки південно-тайгових ПТК Карельського перешийку, зокрема ландшафту Північно-західного Приладожжя. Вчений зробив висновок, що головною особливістю динаміки ландшафтних фацій і урочищ тайгових рівнин є зволоження, контрольоване їхньою морфологічною структурою. Також він використав поняття «семіаквальних» станів, які є характерними при наявності вільної вологи в період активного сніготанення [12]. При порівняльному аналізі динаміки гірських і рівнинних ПТК Г. А. Ісаченко [11] встановив, що специфіка станів гірських територій зумовлена переходом від одного індивідуального ландшафту до іншого, тоді як на рівнинах така відмінність спостерігається у середині певного ландшафту.

Ф. М. Мільков, вчений Воронежського державного університету, запропонував ряд теоретичних положень, пов'язаних з динамікою ПТК. Під динамікою ландшафту він розумів будь-які «функціональні, просторові і структурні зміни, які відбуваються в ПТК» [29]. Ф. М. Мільков розрізняв три види динаміки ландшафтів: хорологічну, виражену в просторовій зміні їх меж; структурну, яка виявляється в зміні морфологічної будови ландшафту; тимчасову, що об'єднує зміни в ландшафті, пов'язані з часом, тривалістю і характером ритмічності динамічних проявів (динаміка функціонування, циклічна, добова, сезонна, періодична, флуктуаційна) [29]. Такий поділ, на думку І. І. Мамай, створює враження, що всі ці види динаміки проявляються незалежно один від одного, чого, насправді, немає [19]. Крім того – Ф. Н. Мільков виділяв також спрямовану динаміку, під якою розумів «стійкі, односторонньо спрямовані зміни ландшафту з неодноразовою зміною його станів і трансформацією структур», тобто розвиток ландшафту [29].

З 1976 року під керівництвом М. А. Солнцева та І. І. Мамай проводились дослідження динаміки ПТК на ландшафтному стаціонарі Московського державного універ-

ситету в Мещері. За І. І. Мамай (1992), стани ПТК – це окремі періоди його існування, впродовж яких ПТК характеризується певними відмінними властивостями компонентів, морфологічних одиниць і геофізичних процесів [19, с. 4]. Згідно І. І. Мамай час існування окремого стану ПТК обмежується набором якісних або кількісних показників, що характеризують не лише ПТК, а і його компоненти та процеси, що в ньому виникають [19, с. 3-4].

За визначенням І. І. Мамай (1992), динаміка ПТК – це процес розвитку ПТК, при якому його кількісні значення перетворюються у якісні, що чергуються з помітними зворотними рухами [19, с. 3-4]. Таким чином за динамікою ПТК помітні загальні тенденції його розвитку, а саме – незворотних, направлених і закономірних змін, які обумовлені тривалою взаємодією внутрішніх і зовнішніх факторів [19, с. 3]. І. І. Мамай притримується думки, що динаміка є сукупністю всіх процесів розвитку ПТК, що мають ритмічний або не ритмічний, зворотній або незворотний характер [19, с. 3].

І. І. Мамай (1992) зазначала, що: частина матерії ПТК, яка утворює тіла (природні компоненти та морфологічні одиниці ландшафту) рухається дуже повільно, а інша частина, що бере участь у процесах, рухається швидко; процеси змінюють властивості тіл, але й самі вони залежать від властивостей тіл і зовнішнього середовища; ці процеси призводять до змін станів ПТК [19, с. 3-4].

Поряд з розробкою теоретичних основ дослідження динаміки ПТК І. І. Мамай обґрунтувала принципи організації спостережень за їхніми станами і розробила методику виявлення внутрірічних (внутрідобових, добових, погодних, внутрісезонних і сезонних) станів геокомплексів, а також методику виявлення багаторічних станів, змін і антропогенної змінності ПТК та реалізувала їх на практиці на ландшафтному стаціонарі в Мещері [19, 20].

В. Т. Гриневецький, О. М. Маринич та Л. М. Шевченко (1994), аналізуючи матеріали стаціонарних ландшафтно-геофізичних досліджень на Димерському стаціонарі Інституту географії НАН України (табл. 1), які проводились під керівництвом О. М. Маринича, спиралися на визначення станів і динаміки ландшафту за Н. Л. Беручашвілі [9], однак застосовували свою методику їх виділення. Під функціонуванням ПТК вчені,

згідно А.Г. Ісаченка, розуміли сукупність процесів переміщення, обміну і трансформації речовини та енергії і найбільш важливими при дослідженні функціонування вважали внутрішньо- і міждобові стани, а також одно- і багатодобові [9].

В основу стаціонарних досліджень ПТК Київського Полісся на Димерському стаціонарі покладено вивчення ландшафтно-геофізичних та ландшафтно-геохімічних факторів функціонування природних територіальних комплексів. Базою ландшафтно-геофізичної інформації, є спостереження за фізичними процесами, що відбуваються у приземній частині атмосфери і на земній поверхні – розширені метеорологічні, актинометричні, градієнтні, ґрунтово-вологомірні та агро-гідрологічні спостереження [7, 8]. Важливою складовою досліджень є також вимірювання рівня ґрунтових вод, талого і зливого стоку, випаровування з водної поверхні і ґрунту у теплу пору року та фільтрації вод атмосферних опадів в ґрунт на ділянках постійного залуження. Специфічною характеристикою станів ПТК В.Т. Гриневецький, О.М. Маринич та Л.М. Шевченко вважали кислотність опадів [9, с. 90].

Детальна характеристика станів ПТК Київського Полісся, на основі даних Димерського стаціонару, представлена на рівні сезонних станів, що поділяються на стани холодного і теплого періодів, кожен з яких розрізняється за певним типом [9]. Типи станів ПТК описуються календарною тривалістю, кількістю днів, температурним режимом, що включає середню добову, середню мінімальну та середню максимальну температури, а також співвідношення (різницю) між ними. Характеристика кожного з типів станів дається за показниками температури, вологості повітря, інтенсивністю опадів, станом снігового покриву, температурою ґрунту, геохімічними змінами. За результатами досліджень встановили 7 холодних і 10 теплих типів станів ПТК Київського Полісся [9, с. 93-99]. Стани геокомплексів досліджували на Димерському стаціонарі знайшли своє прикладне застосування зокрема у військовій галузі [10].

Серед показників стаціонарних досліджень Інституту географії НАН України є також радіоекологічні, котрі пов'язані з вивченням наслідків Чорнобильської катастрофи, та її безпосереднім впливом на зміну геокомплексів [33]. Накопичені дані з геохімії ПТК Димерського полігону, за весь

період спостережень, можуть дозволити зробити порівняння динамічних змін у ландшафтах до і після Чорнобильської катастрофи [33].

В.М. Чехній (2003), вчений з Інституту географії НАН України, трактує стан ландшафту (ландшафт він розглядає як регіональний ПТК), як період його існування, протягом якого всі його головні характеристики не зазнають істотних якісних змін, або ж як прояв існування ландшафту. На думку вченого, стани ландшафту є своєрідними часовими аналогами складових його геокомплексної структури. Під сезонним станом ландшафту дослідник розуміє такий стан, формування якого зумовлене закономірними сезонними змінами радіаційного режиму та атмосферної циркуляції [46].

В. М. Чехній (2003) звертав особливу увагу на порівняльний аналіз сезонних станів ландшафтів різних регіонів. Вчений провів аналіз багаторічної мінливості сезонних гідротермічних властивостей ландшафтів, виділяв стан ландшафту для визначеного періоду часу на основі певної ключової ділянки та визначав просторову структуру станів за допомогою методів картографування та екстраполяції. Важливим результатом дослідження В. М. Чехнія, стало узагальнення ряду спостережень проведених на Димерському стаціонарі із побудовою карт сезонних фаз ландшафтів [48].

У Львівському національному університеті імені Івана Франка дослідження станів і динаміки геокомплексів проводиться на двох стаціонарах – Розтоцькому ландшафтно-геофізичному стаціонарі з 1968 року, під керівництвом Б. П. Мухи [33, 34, 50] та Чорногірському географічному стаціонарі з 1978 року під керівництвом Г. П. Міллера (до 1993 р.) [22-28] та А. В. Мельника (з 1993 р.) [15, 16, 30-32].

Стаціонарні дослідження ПТК на Розтоцькому ландшафтно-геофізичному стаціонарі здійснюються шляхом актинометричних, метеорологічних, плевіографічних та інших спостережень, на основі яких визначаються стани геокомплексів. У 2006 році Б. П. Муха узагальнив дослідження добових станів геокомплексів Розтоцького стаціонару і визначив їхній усереднений річний розподіл [50]. Виділення станів Розточчя Б.П. Муха провів за методикою Н.Л. Беручашвілі. Динаміка ПТК Розточчя проаналізована на рівні геокомпонентів [33, 50]. З 2004 року на стаціонарі проводиться отримання геофізик-

них параметрів через електронні реєстратори, а з 2009-го також за допомогою автоматичної метеостанції [33].

Теоретичні, методичні, організаційні і прикладні питання дослідження динаміки гірських ПТК у Львівському національному університеті розроблялися Г.П. Міллером і його учнями [15-16, 22-27, 28, 30-32, 37-39]. Стаціонарні дослідження природних режимів він розглядав як надійну основу часового прогнозу та наголошував на необхідність просторової екстраполяції на ландшафтній основі результатів таких досліджень [22].

Г.П. Міллер, поділяючи погляди В.Б. Сочави, А.А. Краукліса та А.Г. Ісаченка на динаміку і розвиток ПТК, займався питаннями розвитку гірських ландшафтів (розробив схему пульсаційного розвитку гірського ландшафту і схему розвитку його морфологічної структури), аналізував співвідношення динаміки і стійкості ПТК, розробив методику експедиційного дослідження зовнішніх ознак динаміки геокомплексів [22] та займався питаннями стаціонарного і напівстаціонарного вивчення динамічних процесів [24-26].

Г.П. Міллером і В.М. Петліним було розроблено методику стаціонарних досліджень динаміки і розвитку ПТК [25] та методику дослідження динаміки і розвитку ПТК напівстаціонарними і експедиційними методами [26]. Аналізуючи динаміку і стійкість ПТК Г.П. Міллер, В.М. Петлін, И. Галамбош виділили статичну і динамічну складові факторів геокомплексів і зробили висновок, що сукупність динамічних складових факторів є показником динамічної активності ПТК [23]. Г.П. Міллером і В.М. Петліним за результатами досліджень на Чорногірському географічному стаціонарі було досліджено динаміку внутрішньої структури ландшафтних фацій [24] та встановлено особливості їхньої структурної організації [27], розроблено узагальнену схему динаміки гірських ПТК під впливом внутрішніх і зовнішніх факторів, а також схему взаємозв'язку функціонування, динаміки, еволюції і розвитку ПТК [28]. Ними зроблено висновок, що диференціація факторів ПТК в межах його території пов'язана з внутрішніми властивостями і направленим впливом поєднаних з ним природних комплексів [28, с. 71].

Ґрунтуючись на результатах досліджень динаміки природних територіальних комплексів ландшафту Чорногори В.М. Петлін підтвердив концепцію нерівно-

значності факторів у формуванні і функціонуванні ПТК [37]. Вчений вважав комплексні географічні стаціонари джерелами розгорнутої у часі інтегральної інформації про стани природного середовища. Разом з тим, він пропонував використовувати комплексні географічні стаціонари як експериментальні бази перевірки теоретичних моделей і гіпотез, нових методів дослідження тощо.

Найбільш проблематичним в організації стаціонарних досліджень динаміки природних територіальних комплексів В.М. Петлін вважав вивчення динаміки розподілу показників у вертикальному профілі фації. Для визначення об'єму твердих часток у повітряних потоках на межах фацій він вивчав потокові накопичувачі, кожний з яких займав відразу декілька висотних положень у вертикальній структурі фації, що дозволяло фіксувати переміщення твердих часок у повітрі з сусідніх фацій [37]. Для встановлення ролі між фаціальних зв'язків у динаміці, В.М. Петлін досліджував у ключових фаціях міграцію водних мас та метеорологічні характеристики [37].

Внаслідок проведених спостережень, в межах ряду ключових ділянок Чорногірського ландшафту, В.М. Петлін дійшов висновку, що: фації складаються з стабільного центру (гомогенної частини) і зони нестійкого оточення, в ПТК рівня фацій існує тісна залежність між складністю структури і величинами стійкості, а з віком ПТК характеризуються все більшою ускладненістю внутрішньої структури зв'язків [37].

Подальші дослідження динаміки ПТК на географічних стаціонарах, на думку В.М. Петліна, необхідно здійснювати не точковими вимірами, а вивченням поля показників, з організацією спланованих ландшафтних експериментів [39].

Дослідження станів та динаміки ПТК на Чорногірському географічному стаціонарі та його околицях з 2001 р. здійснюється у низці ландшафтних фацій шляхом безперервних метеорологічних, гідрологічних і фенологічних режимних спостережень та шляхом напівстаціонарних спостережень на двох трансектах (з 2007 р. функціонує автоматична метеостанція) [15].

Л.Я. Костів і Л.О. Іващшин розробили методику дослідження сезонних і погодних станів ПТК околиць Чорногірського географічного стаціонару, використовуючи теоретичні положення і методичні розробки І.І. Мамай [15]. При виділенні сезонних станів

природних територіальних комплексів враховувались значення середньодобових температур повітря та фенологічні фази рослин. Наприклад, зимовий стан, на думку дослідників, охоплює період зі стійкими від'ємними температурами повітря, сніговим покривом та завершенням фенологічної фази плодоношення ялини європейської (*Picea abies* L.), а у випадках неоднозначності при визначенні стійкого переходу середньодобової температури повітря через 0° С та при відсутності снігового покриву враховувались значення абсолютних мінімальних і максимальних температур як повітря, так і на поверхні ґрунту, а також глибину промерзання ґрунту [16].

В основу аналізу погодних станів покладено методику І.І. Мамай, в яку, з метою її адаптації до лісистого середньогір'я Чорногори, введено показники переходу середньодобових температур через +5 °С, +10°С і +15°С (з метою врахування температурних умов вегетації рослин) та через -5°С, -10°С і -15°С (з метою визначення рекреаційного потенціалу), а також потужність снігового покриву та глибину промерзання ґрунту [15].

Відповідно до розробленої методики, Костів Л.Я., Мельник А.В., Івацішин Л.О на основі аналізу даних режимних спостережень Лабораторії ландшафтного моніторингу Чорногірського географічного стаціонару встановили закономірності прояву, розподілу, тривалості та змін сезонних і погодних станів ландшафтних фацій околиць стаціонару впродовж дванадцятирічного періоду (2001-2013 рр.) [15, 16].

Висновки. Вчені різних наукових центрів і шкіл при описі часових змін геокомплексів використовували терміни – «ритми», «цикли», «режими», «стани» тощо. Термін «режими» використовували дослідники ряду стаціонарів Інституту географії Сибіру і Далекого Сходу, які функціонували під керівництвом В.Б. Сочави, А.А. Краукліса, В.А. Снитка, з початку 60-х років. Режими ПТК, головню, досліджувались шляхом аналізу речовинно-енергетичних зв'язків та їх локальних відмінностей залежно від різних типів рослинності. Згадані дослідники вивчали часові зміни ПТК на трансектах і обґрунтували практичне впровадження таких досліджень у сільськогосподарській, лісогосподарській та іншій діяльності.

У 70-ті роки у публікаціях Н.Л. Беручашвілі використовувалось поняття «стан», а

також його основна таксономічна одиниця – «стекс» (добовий стан ПТК). Н.Л. Беручашвілі застосовував поняття «етоцикл ПТК» (набір траєкторій) для кількісного і якісного вивчення станів ПТК, що дозволило використати ряд математичних підходів у пізнанні процесів динаміки ландшафтів в цілому. Етоцикли ландшафтів співставлялись із динамікою геомас, що узагальнювало уявлення про процеси, що відбуваються у ПТК, в просторово-часовому відношенні.

І.І. Мамай досліджувала ПТК на ландшафтному стаціонарі у Мещері, опираючись на власну методологічну і методичну базу, однак її дослідження також зводились до математичних обрахунків великої кількості параметрів у межах певних урочищ і фацій, як і дослідження Н.Л. Беручашвілі.

Особливості спостережень на Димерському стаціонарі полягали у проведенні ландшафтно-геохімічних досліджень. На Розтоцькому ландшафтно-геофізичному стаціонарі значну увагу приділяли актинометричним та водно-балансовим дослідженням. На Чорногірському географічному стаціонарі шляхом визначення багатьох геофізичних параметрів у різних точках ключових фацій, Г.П. Міллером і В.М. Петліним досліджено внутрішньо- і зовнішньофаціальні зв'язки. В останні два десятиліття вивчаються добові, погодні і сезонні стани геокомплексів на основі регулярних метеорологічних, гідрологічних і фенологічних спостережень.

Останнім часом на ряді стаціонарів використовуються автоматичні засоби моніторингу ПТК, зокрема автоматизовані метеостанції, прилади для автономного накопичення температури і вологості повітря (даталогери) тощо.

Досвід вивчення станів та динаміки геокомплексів свідчить, що стаціонарні дослідження доцільно проводити відповідно до розробленої методики на певних полігонах або трансектах, знімаючи показники із ряду досліджуваних точок розміщених у різних ПТК з метою виявлення поля геокомпонентних параметрів. Доволі вагомими у дослідженнях динаміки геокомплексів є напівстаціонарні дослідження та ландшафтознавчі експерименти, проведення яких може допомогти встановити певні стани геокомплексів та їхні зміни, а також внутрішні і зовнішні зв'язки між геокомплексами одного або різних таксономічних рівнів.

Список літератури

1. Арманд А. Д. Некоторые принципиальные ограничения эксперимента и моделирования в географии / А. Д. Арманд, В. О. Таргульян // Изв. АН СССР. Сер. Геогр. – 1974. – №4. – С. 129-138.
2. Беручашвили Н. Л. Вопросы классификации состояний природно-территориальных комплексов / Н. Л. Беручашвили // Ландшафтоведение: теория и практика. – М. : Мысль, 1982. – С. 73–80.
3. Беручашвили Н. Л. Четыре измерения ландшафта / Н. Л. Беручашвили. – М. : Мысль, 1986. – 182 с.
4. Беручашвили Н. Л. Стационарные исследования – что они дали? / Н. Л. Беручашвили. // Стационарные исследования – что они дали?. – Тбилиси. : Изд. ТбГУ, 1987. – С. 5–14.
5. Беручашвили Н. Л. Использование данных гидрометеослужбы для выделения стексов и сравнительный анализ динамики зимних состояний ландшафтов / Н. Л. Беручашвили, А. М. Ахметели // Зимние состояния ландшафтов гор Юга СССР: Межвузовский сб. ; отв. ред. А. Г. Исаченко. – Л. : изд-во ЛГУ, 1989. – С. 102–119.
6. Беручашвили Н. Л. Геофизика ландшафта : Уч. пособие / Н. Л. Беручашвили. – М. : Высшая школа, 1990. – 287 с.
7. Гриневецкий В. Т. Геофизические и геохимические исследования природно-территориальных комплексов на Дымерском комплексном географическом стационаре / В. Т. Гриневецкий, Н. Л. Шевченко. // Географические основы регионального природопользования: Тез. докл. респ. науч. конф. – К., 1984. – С. 36–37.
8. Гриневецкий В. Т. Ландшафтно-геофізичні та геохімічні показники станів ПТК за даними стаціонарних досліджень / В. Т. Гриневецкий, Л. М. Шевченко. // Сучасні географічні проблеми Української РСР : Тези доп. VI з'їзду Геогр.т-ва УРСР. – К., 1990. – С. 297-299.
9. Гриневецкий В. Т. Стационарные геофизические и геохимические исследования ландшафтов Киевского Полесья / Гриневецкий В. Т., Маринич О. М., Шевченко Л. М. – К. : Наук. думка, 1994. – 108 с.
10. Давидчук В. С. Погодні стани ландшафтів як природнича передумова військової діяльності / В. С. Давидчук, Ю. І. Ситник, С. М. Чумаченко. // Стационарные географічні дослідження: досвід, проблеми, перспективи. Матеріали міжнародного наук. семінару. – К., 2010. – С. 88–94.
11. Исаченко Г. А. Зимние состояния природно-территориальных комплексов Ковалукской возвышенности / Г. А. Исаченко, Г. С. Софадзе. // Стационарные исследования – что они дали? – 1987. – С. 163–179.
12. Исаченко Г. А. Некоторые итоги полустационарных исследований таежных природно-территориальных комплексов Северо-Запада Европейской части СССР / Г. А. Исаченко. // Стационарные исследования – что они дали?. – Тбилиси. : Изд. ТбГУ, 1987. – С. 179–199.
13. Исаченко А. Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование / А. Г. Исаченко. – М.: Высшая школа, 1991. – 366 с.
14. Калесник С. В. Общие географические закономерности Земли / С. В. Калесник. – М.: Мысль, 1970. – 283 с.
15. Костів Л. Я. Методика дослідження сезонних і погодних станів природних територіальних комплексів околиць Чорногірського географічного стаціонару / Л. Я. Костів, Л. О. Іващишин. // Проблеми гірського ландшафтознавства. – 2014. – №1. – С. 14-17.
16. Костів Л. Я. Динаміка зимових сезонних станів природних територіальних комплексів околиць Чорногірського географічного стаціонару / Л. Я. Костів, А. В. Мельник. // Фіз. географія та геоморфологія. – 2014. – №1. – С. 51–58.
17. Крауклис А. А. Некоторые итоги / А. А. Крауклис // Природные режимы и топогеосистемы Приангарской тайги / А. А. Крауклис (ред.). – Новосибирск : Наука, 1975. – С. 270–278.
18. Мамай И. И. Интересное исследование по ландшафтоведению / И. И. Мамай. // Вестник Моск. ун-та. Сер. географ. – 1987. – №3. – С. 104–105.
19. Мамай И. И. Динамика ландшафтов. Методика изучения / И. И. Мамай. – М. : Изд-во Моск. ун-та, 1992. – 168 с.
20. Мамай И. И. Динамика и функционирование ландшафтов : Уч. пособие / И. И. Мамай. – М. : Изд-во МГУ, 2005. – 138 с.
21. Марткопский стационар: изменение природной среды и концептуальных идей / Беручашвили Н. Л., Гордезиани Т. П., Джамаспашвили Н. Ш., Маглакелидзе Р. В. // География и природные ресурсы. – 2006. – №3. – С. 149–155.
22. Миллер Г. П. Ландшафтные исследования горных и предгорных территорий / Г. П. Миллер. – Львов: Вища школа, 1974. – 202 с.
23. Миллер Г. П. О динамике и устойчивости природных территориальных комплексов / Г. П. Миллер, В. Н. Петлин, И. Галамбош // Вопросы географии. – 1982. – Сб. 121. Ландшафтоведение: теория и практика. – С. 38–44.
24. Миллер Г. П. Стационарные исследования динамики внутренней структуры фаций Черногоры / Г. П. Миллер, В. Н. Петлин. // Физ. география и геоморфология. – 1983. – №30. – С. 66–69.
25. Миллер Г. П. Стационарные исследования динамики и развития ПТК / Г. П. Миллер, В. Н. Петлин. – Львов : Изд-во Львовского ун-та, 1985. – 79 с.
26. Миллер Г. П. Исследования динамики и развития ПТК полустационарными и экспедиционными методами / Г. П. Миллер, В. Н. Петлин. – Львов: Изд-во Львовского ун-та, 1985. – 69 с.
27. Миллер Г. П. Структурная организация ландшафтных фаций / Г. П. Миллер, В. Н. Петлин. // Физ. география и геоморфология. – 1988. – №35. – С. 40-45.
28. Миллер Г. П. Ландшафтознавство: теорія і практика / Миллер Г. П., Мельник А. В., Петлін В. М. – Львів : ВЦ ЛНУ ім. Ів. Франка, 2002. – 172 с.
29. Мильков Ф. Н. Общее землеведение / Ф. Н. Мильков. – М. : Высшая школа, 1990. – 335 с.
30. Мельник А. В. Развитие ландшафтознавчих ідей і ландшафтознавства в Україні / А. В. Мельник // Вісник Львів. ун-ту. Сер. Географ. – 2004. – №3.
31. Фізико-географічні передумови, динаміка та наслідки катастрофічного липневого паводка 2008 року у верхів'ї річки Прут / Мельник А. В., Шубер П. М., Шушняк В. М. та ін. // Вісник Львівського університету. Серія географічна. – 2009. – Вип. 37. – С. 136-151.
32. Костів Л. Я. Кліматичні умови лісистого середньогір'я верхів'я р. Прут у межах Черногоры та їхня рекреаційна

оцінка / Л. Я. Костів, А. В. Мельник // Наук. вісник Чернівецького університету. Географія. – 2012. – Вип. 612-613. – С. 93-97. **33.** Муха Б. П. Розтоцький ландшафтно-геофізичний стаціонар. Формування, розвиток, наукові надбання / Б. П. Муха. – Львів: ВЦ ЛНУ ім. Ів. Франка, 2010. – 125 с. **34.** Муха Б. П. Випаровування в Українському Розточчя (за матеріалами Розтоцького ландшафтно-геофізичного стаціонару) / Б. П. Муха, І. Г. Булаченко, М. Мельничук // Вісник Львів. ун-ту. Сер. Геог. – 2014. – №48. – С. 117-124. **35.** Напрями досліджень відділу ландшафтознавства [Електронний ресурс] // Інститут географії НАН України. – 2016. – Режим доступу: <http://igu.org.ua/uk/content/напрями-досліджень-0>. **36.** Нееф Э. Теоретические основы ландшафтоведения / Э. Нееф. – М. : Прогресс, 1974. – 219 с. **37.** Петлин В. Н. Динамика и развитие природных территориальных комплексов Черногорского ландшафта: автореф. дис. на соискание науч. степени канд. геогр. наук.: спец. 11.00.01 "физическая география, геофизика и геохимия ландшафтов" / Петлин В. Н. – К., 1989. – 17 с. **38.** Петлин В. М. Закономірності організації ландшафтних фацій / В. М. Петлін. – Одеса: Маяк, 1998. – 240 с. **39.** Петлін В. М. Етапи розвитку сучасного ландшафтознавства в Україні (до 75-річчя від дня народження Г. П. Міллера) / В. М. Петлін. // Укр. географічний журнал. – 2009. – №2. – С. 57–59. **40.** Снытко В. А. Геохимические исследования метаболизма в геосистемах / В. А. Снытко. – Новосибирск: Наука, 1978. – 148 с. **41.** Солнцев Н. А. Значение цикличности и ритмичности экзогенных ландшафтообразующих процессов / Н. А. Солнцев. // Вестник Моск. ун-та. Серия географ. – 1961. – №4. – С. 3–7. **42.** Сочава В. Б. Динамика ландшафта и представление об эпифазии / В. Б. Сочава, А. А. Крауклис, В. С. Михеев // VII совещание по вопросам ландшафтоведения (современное состояние теории ландшафтоведения). – Пермь : ГО СССР, 1974. – С. 7–10. **43.** Сочава В. Б. Введение в учение о геосистемах / В. Б. Сочава. – Новосибирск: Наука, 1978. – 319 с. **44.** Структура и функционирование южнотаежных геосистем Прииртышья / В. А. Снытко (отв. ред.). – Новосибирск: Наука, 1982. – 120 с. **45.** Чехній В. М. До історії дослідження динаміки ландшафтних комплексів / В. М. Чехній // Географія і сучасність. – 2000. – Вип. 3. – С. 81–90. **46.** Чехній В. М. Дослідження станів ландшафтних комплексів: витоки і сучасність / В. М. Чехній // Наук. записки Вінницького держ. педуніверситету ім. М. Коцюбинського. Серія: Географія – 2001. – Вип. 1. – С. 37–45. **47.** Чехній В. М. Теоретико-методологічні засади вивчення сезонних станів ландшафтних комплексів / В. М. Чехній // Укр. географічний журнал. – 2003. – №2. – С. 9–12. **48.** Чехній В. М. Порівняльний аналіз сезонних станів ландшафтів Київського Полісся та Середнього Побужжя : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. геогр. наук: спец. 11.00.01 "фізична географія, геофізика і геохімія ландшафтів" / Чехній В. М. – К., 2003. – 21 с. **49.** Шнитников А. В. Внутривековая изменчивость общей увлажненности бассейна Ладожского озера / А. В. Шнитников // Гидрологический режим и водный баланс Ладожского озера. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1966. – С. 5–57. **50.** Mycha B. P. Badaniana stacji terenowej Wydziału Geografii Uniwersytetu Lwowskiego na Roztoczu Poludniowym / B. P. Mycha. // Regionalne Studia Ekologiczno-Krajobrazowe Problemy Ekologii Krajobrazu. – 2006. – №16. – С. 283–295.

Мельник Ю. В. Стаціонарні дослідження динаміки природних територіальних комплексів в Україні, Грузії і Росії. Поняття стани та динаміка природних територіальних комплексів (ПТК), які пов'язані з вивченням їхньої часової структури використовуються у ландшафтознавстві з середини ХХ століття. Спочатку часові зміни геокомплексів називались «ритмікою», яку пов'язували з добовими, сезонними, річними і багаторічними часовими проміжками. Одним із перших поняття «динаміка геосистем» обґрунтував В.Б. Сочава. Спільно з В.Б. Сочавою, стаціонарними дослідженнями в Сибірі займався А.А. Краукліс, який встановив, що головним фактором формування зв'язків між геокомплексами є наявність вільної енергії.

У 70-х і 80-х роках ХХ століття відбулося становлення вчення про динаміку геокомплексів. Зокрема, Н.Л. Беручашвілі на основі досліджень на Марткопському стаціонарі у межах Великого Кавказу, розробив ряд теоретичних положень і оригінальну методику дослідження динаміки і станів ПТК. Ключовим у понятті динаміки геокомплексів Н.Л. Беручашвілі вважав «стеки» або ж добові стани, на основі яких він розробив вчення про «етологію» ландшафтів та здійснив класифікацію стеків Великого Кавказу. Низку нових теоретичних положень пов'язаних з вивченням динаміки ПТК та методику її дослідження запропонувала І.І. Мамай, під керівництвом якої проводилися дослідження на ландшафтному стаціонарі у Мещері. З початку 80-х динаміка та стани геокомплексів вивчалися на Димерському стаціонарі, що знаходиться на Київському Поліссі поблизу м. Києва під керівництвом А.М.Маринича. Накопичені дані з геохімії геокомплексів Димерського стаціонару, за весь період спостережень, дозволяють зробити порівняння динамічних змін ландшафтів до і після Чорнобильської катастрофи.

З кінця 60-х років у межах Українського Розточчя проводяться стаціонарні дослідження станів та динаміки геокомплексів на Розтоцькому ландшафтно-геофізичному стаціонарі, під керівництвом Б.П. Мухи, а з кінця 70-х років у межах ландшафту Чорногора, в Українських Карпатах, на Чорногірському географічному стаціонарі під керівництвом Г.П. Міллера та А.В. Мельника (з 1993 р.).

Ключові слова: геокомплекси, стани геокомплексів, природні територіальні комплекси, стекси, динаміка геокомплексів, стаціонарні дослідження.

Melnik Y. V. Stationary studies of the dynamics of natural territorial complexes in Ukraine, Georgia and Russia. The concept of geocomplex states and dynamics appeared during studying of geocomplex time structure and has its origins in the mid-twentieth century. At first geocomplex changes in their time structure were called rhythemics, which was stipulated by daily, seasonal, annual and long-range time intervals. Under his leadership a number of important stationary studies of dynamics of different landscape formations was made. Also, together with V.B. Sochava, A.A. Krauklis devoted himself to the stationary studies. He found out that the main cause of the formation of connections between geocomplexes is the presence of free energy.

In the 70-80s of the twentieth century there was the heyday of the theory of the geocomplex dynamics. Specifically, N.L. Beruchashvili took a number of important studies on Martkopsk stationary within the Great Caucasus. It significantly developed the methodology of such studies. N.L. Beruchashvili considered daily states to be the key notion in geocomplex dynamics. On this basis, he developed a doctrine about the ethology of landscapes and created a classification of the daily states of the Great Caucasus. As opposed to L.N. Beruchashvili, I.I. Mamay, who conducted the research at the landscape stationary in Meshchera Lowlands, offered a number of new theoretical and methodical statements. Since the beginning of the 80 geocomplex states and dynamics were studied at the Dymersk stationary near Kyiv led by O.M. Marynych. The accumulated data on the geochemistry of the Dymersk stationary geocomplexes allows to compare the landscape dynamics before and after the Chernobyl disaster.

Since the late 60s within the Ukrainian Roztocze stationary studies of the states and dynamics of geocomplexes are held under the direction of B.P. Muhy on the basis of the Roztocze landscape and geophysical stationary. Since the late 70s also the dynamics of the Chornohora range was studied within the Ukrainian Carpathians on the basis of the Chornohora geographical stationary.

Keywords: geocomplex, states geocomplex, natural territorial complexes, Steks dynamics geocomplex, stationary study led by G.P. Miller and A.V. Melnik.

Мельник Ю. В. Стационарные исследования динамики природных территориальных комплексов в Украине, Грузии и России. Понятия состояния и динамика природных территориальных комплексов (ПТК), которые связаны с изучением их временной структуры, используются в ландшафтоведении с середины XX века. Сначала временные изменения геокомплексов назывались «ритмикой», которую связывали с суточными, сезонными, годовыми и многолетними временными промежутками. Одним из первых понятие «динамика геосистем» обосновал В. Б. Сочава. Совместно с В. Б. Сочавой, стационарными исследованиями в Сибири занимался А. А. Крауклис, который определил, что главным фактором формирования связей между геокомплексами является наличие свободной энергии.

В 70-х и 80-х годах XX века произошло становление учения о динамике геокомплексов. В частности, Н.Л. Беручашвили на основе исследований на Марткопском стационаре в пределах Большого Кавказа, разработал ряд теоретических положений и оригинальную методику исследования динамики и состояний ПТК. Ключевым в понятии динамики геокомплексов Н.Л. Беручашвили считал «Стексы» или суточные состояния, на основе которых он разработал учение о «этологии» ландшафтов и совершил классификацию стексов Большого Кавказа. Ряд новых теоретико-методических положений связанных с изучением динамики ПТК предложила И.И. Мамай, под руководством которой проводились исследования на ландшафтном стационаре в Мещере. С начала 80-х годов динамика и состояния геокомплексов изучались на Дымерском стационаре, расположенном на Киевском Полесье под руководством А. М. Маринича. Накопленные данные по геохимии геокомплексов Дымерского стационара, за весь период наблюдений, позволяют сделать сравнение динамических изменений ландшафтов до и после Чернобыльской катастрофы.

С конца 60-х годов в пределах Украинского Расточья проводятся стационарные исследования состояний и динамики геокомплексов на Расточском ландшафтно-геофизическом стационаре, под руководством Б. П. Мухи, а с конца 70-х годов в пределах ландшафта Черногора в Украинских Карпатах, на Черногорском географическом стационаре под руководством Г. П. Миллера и А.В. Мельника (з 1993 г.).

Ключевые слова: геокомплексы, состояния геокомплексов, природные территориальные комплексы, стекс, динамика геокомплексов, стационарные исследования.

Надійшла до редколегії 10.04.2017