

АКАДЕМИЯ НАУК УКРАИНЫ
ИНСТИТУТ ГЕОГРАФИИ

На правах рукописи.

КОРЖИК Виталий Павлович

**АНТРОПОГЕННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ
ЛАНДШАФТОВ СЕВЕРНОЙ БУКОВИНЫ
И АКТУАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ
РАЦИОНАЛЬНОГО
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

11.00.01 — физическая география, геофизика и
геохимия ландшафтов.

НАУЧНЫЙ ДОКЛАД

**к защите диссертации по совокупности опубликованных работ
на соискание ученой степени кандидата
географических наук**

Киев — 1992



00816179 (W)

Робота виконана на кафедрі фізичної географії і раціонального природопольовання географічного факультета Черновицького державного університету ім.Д.Федьковича.

Научний керівник - кандидат географічних наук,
доцент Воропай Л.І.

Офіційні опоненти - академик, доктор геолого-міне-
ралогічних наук, професор
Адаменко О.М.

- кандидат географічних наук,
доцент Винниченко І.Н.

Ведуща організація - Львівський державний уні-
верситет, географічний факультет

Захита дисертації состоится "22" октября 1992 г. в
12 часов на заседании специализированного совета Д 016.02.02
Отделения географии ИГФ /Институт географии/ АН Украины по адресу:
252034, Киев-34, ул. Владимирская, 44.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Института гео-
графии /ул.Владимирская, 44/.

Автореферат разослан "21" сентября 1992г.

Ученый секретарь
специализированного совета
кандидат географических наук,
старший научный сотрудник

Передерий В.И.



ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. Естественно-историческую основу всех форм жизнедеятельности современного общества составляют природно-антропогенные геосистемы /ПАС/- результат процессов взаимодействия социально-экономических и природных систем. Изучение современного состояния, закономерностей и тенденций их развития под влиянием природных и антропогенных факторов составляет одну из приоритетных задач географической науки. Комплексные исследования природно-антропогенных геосистем имеют большое теоретическое и прикладное значение для разработки научных основ экономико-экологически сбалансированного функционирования этих систем, определения стратегии эффективного их использования, решения экологических, оптимизационных, прогностических проблем.

Особенно актуальны эти задачи для регионов интенсивного развития природно-антропогенных геосистем. К ним с полным основанием может быть отнесена Северная Буковина - Черновицкая область Украины. Северная Буковина /8.1тыс. кв. км./-регион контрастной сложно дифференцированной ландшафтной структуры, длительного /с нижнего палеолита/, плотного /113чел/кв. км./ заселения, активного хозяйственного использования, глубоких антропогенных преобразований ППК, господства в ландшафтной структуре разнотипных ПАС.

Целью исследования является выявление основных этапов и закономерностей антропогенной трансформации природно-территориальных комплексов /ПТК/, определение подходов и направлений решения проблем рационального природопользования. В соответствии с этим в работе решаются следующие задачи:

- выбор информационных систем /ИС/ и формирование системы методов изучения антропогенной трансформации ПТК;
- разработка классификации ПАС;
- проведение реконструкции ПАС региона основных этапов взаимодействия социально-экономической и природных подсистем /посредством применения историко-географических "срезов"/;
- выявление пространственно-временных закономерностей взаимодействия данных подсистем;
- определение степени антропогенной преобразованности ППК региона;
- разработка подходов и рекомендаций решения основных проблем рационализации природопользования Северной Буковины.

Объектом исследования являются ПАС топологического и регионального уровней структурной организации Северной Буковины различных исторических этапов, закономерности их развития.

Методология и методика исследования, исходные материалы. Методоло-

гической основой является диалектико-материалистическая концепция взаимодействия общества и природы - иерархически структурированных систем географической оболочки. Антропогенный фактор признается одним из внутренних факторов ее развития. Применены ландшафтный, системный, диахронический подходы, методы исследования географической, исторической, экономической, филологической систем, математические методы определения степени антропогенных изменений структуры ПТК, общие логические методы познания - анализ, синтез, диагноз. Разработана и применена система методов историко-географического анализа и синтеза, усовершенствована методика сопряженных "сквозных" историко-ландшафтных построений, изучения узловых этапов методом временных "срезов".

Использованы: материалы многолетних полевых ландшафтных и спелеокарстовых исследований автора /1969-1992г.г./; крупно- и среднемасштабные карты, в том числе ландшафтные карты /опорная М 1:200000/, составленные автором; фондовые, географические, археологические, исторические, топонимические, этнографические, биоэкологические, статистические материалы и публикации.

Научная новизна. 1. Проведены крупномасштабные историко-ландшафтные исследования региона с резко контрастной структурой ПТК, длительным процессом их хозяйственного освоения и антропогенного преобразования. 2. Разработаны /совместно с Л.И. Воропай/ и апробированы методы сопряженного историко-географического анализа и синтеза различных информационных источников, в том числе система историко-географического картографирования. 3. Впервые в историко-ландшафтных исследованиях применены данные спелеокарстовой и топонимической информационной систем и методы их использования. 4. Составлены серии средне- и крупномасштабных карт, отражающих ландшафтную и антропогенно-ландшафтную структуру региона для различных исторических срезов. 5. разработана классификация антропогенно измененных геокомплексов. 6. Выявлены основные этапы антропогенной трансформации ПТК Северной Буковины, проведена реконструкция их антропогенно-ландшафтной структуры. 7. Рассчитана степень антропогенной преобразованности природных условий физико-географических областей и районов Северной Буковины. 8. Выявлены регионы с неэффективной системой природопользования, неблагоприятным состоянием экологической среды. 9. Определены наиболее актуальные задачи повышения эффективности региональных систем природопользования. 10. Разработана и внедряется схема перспективного развития природно-заповедного фонда Северной Буковины. 11. Сформулированы теоретические основы спелеоресурсоведения как науки о рациональном использовании ресурсов подземного пространства. 12. Выявлены ре-

гиональные закономерности взаимодействия социально-экономической и природной подсистем.

Практическое значение работы определяется необходимостью учета при разработке систем рационального природопользования и региональных прогнозов социально-экономического развития регионов древнего освоения генетических корней и особенностей исторических процессов формирования современных ПАС и их территориальной структуры.

Материалы и выводы работы реализованы и реализуются: 1. при разработке комплексных целевых научно-технических природоохранных программ "Карпаты" /1985-2000г.г./, "Экология" /1989-1995г.г./; 2. в разработке Схемы развития иностранного туризма в Черновицкой области /1990г, Днестровский тур/; в формировании Международной программы по экологическим проблемам бассейна реки Дунай /1992г, Черновицкая область/; 3. при выполнении хозяйственных работ по созданию Атласа народного хозяйства Черновицкой области и краеведческого Атласа Черновицкой области, других бюджетных тем и ряда научных отчетов географического факультета Черновицкого госуниверситета; 4. в пропаганде природоохранных, историко-географических и экологических знаний /более 350 публикаций в республиканской и областной прессе/ руководителем областного экологического пресс-центра. 5. Автор является инициатором и соразработчиком концепции создания Вижницкого природного национального парка в Буковинских Карпатах; обосновал и провел работы по созданию в области 33 новых об"ектов природно-заповедного фонда, в т.ч. 8 - общегосударственного значения. В Законе Украины "О природно-заповедном фонде" по предложению автора введена новая категория заповедных об"ектов - карстово-спелеологическая. Им же создана Буковинская ассоциация по использованию спелеоресурсов, занимающаяся изучением и практическим использованием ресурсов подземного пространства.

Апробация работы. Положения работы докладывались: на Первой Всесоюзной научной сессии по исторической географии /Москва, 1972/; 2-й региональной конференции "Антропогенные ландшафты центральных черноземных областей и прилегающих территорий"/Воронеж, 1975/; Республиканской научной конференции "Природные ресурсы Карпат и Приднестровья, вопросы их рационального использования и охраны"/Черновцы, 1978/; Всесоюзном совещании "Исследование карстовых пещер в целях использования их в качестве экскурсионных об"ектов /Сочи, 1978/; региональных историко-географических конференциях в г. Каменец-Подольский /1982, 1989/; Всесоюзном научно-методическом совещании "Проблемы выявления, исследования и сохранения памятников природы"/Воронеж, 1983/; региональных научно-практических конференциях и совеща-

ниях, посвященных вопросам изучения, охраны и рационального использования геологической среды и спелеокарстовых образований /Перь, 1981, 1985, 1986, 1987, 1989, Кунгур, 1988, 1991/; VI республиканской конференции "Картографическое обеспечение основных направлений экономического и социального развития Украинской ССР и ее регионов" /Черновцы, 1987/; V Всесоюзном совещании "Проблемы изучения, экологии и охраны пещер" /Киев, 1987/; региональном совещании "Туризм и охрана природных рекреационных ресурсов" /Свердловск, 1988/; научно-практической конференции "Направления становления и развития социалистического хозяйственного механизма в условиях экономической самостоятельности региона" /Черновцы, 1990/; научно-техническом совещании "Проблемы экологии и ресурсосбережения "Экоресурс-1" /Черновцы, 1990/; I-й республиканской научной конференции "Проблемы рационального использования, охраны и возобновления природно-ресурсного потенциала Украинской ССР" /Черновцы, 1991/.

Публикации. Результаты исследований изложены в 58 работах, опубликованных в международных, всесоюзных, республиканских, региональных и ведомственных изданиях. Общий об'ем публикаций - II.7 п.л.

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ВЫВОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ.

Антропогенный фактор понимается как один из сильнодействующих, ведущих системобразующих факторов ландшафтогенеза. Реализация антропогенного фактора осуществляется посредством воздействия общества, его социально-экономических систем на природные системы. Социально-экономические и природные системы рассматриваются как две открытые сложноорганизованные, ранжированные подсистемы более крупных, планетарно-космических систем. Они развиваются по своим имманентным закономерностям. В то же время они пространственно совмещены и материально единосубстратны. В регионах проявления антропогенного фактора формируются новые, интеграционные, более сложные образования: антропогенные ландшафты /Мильков/, природно-антропогенные системы /ПАС, Воропай/, социоэкосистемы /Бачинский/, историко-географические системы /Жекулин/, ландшафтные геореалы /Машенко/.

Интеграционность ПАС обуславливает сложность и специфичность их исследования, применения информационных систем и методов. Выделяют две основные временные ИС - недокументированного и документированного прошлого. "Границы" между ними условны и подвижны. Все разнообразие отраслевых /в т.ч. компонентных/ ИС также можно объединить в два крупных информационных блока: естественно-научный /природный/ и социально-экономический /рис. I/. Каждой из этих ИС соответствует свой набор методов получения знаний и построений.

Важнейшей ИС служат ландшафты как субстрат реализации антропогенного фактора и естественно-историческая основа жизнедеятельности человека. Ландшафтная структура Северной Буковины отличается сложностью и контрастностью, обусловленными погранично-контактным положением региона в пределах двух физико-географических стран: Восточно-Европейской платформенной равнинной и Карпатской горно-складчатой. Основные предпосылки — значительная амплитуда высотного положения /63-1567 м/, интенсивное горизонтальное расчленение поверхности, ряд разновозрастных и разновысотных денудационных уровней, осложненных широким развитием эрозионных, оползневых и карстовых процессов. На незначительной по площади территории /8.1 тыс. кв. км./ проявляются высотно-зональные и долготно-провинциальные закономерности пространственной дифференциации. Это создает дробную мозаичную территориальную структуру геокомплексов и определяет степень их динамичности.

Около 50% территории региона занимают лесостепные ландшафты Прут-Днестровской равнинной области. До 33% территории составляют лесолуговые ландшафты Прут-Серетской предгорной области. Буковинские Карпаты /18% территории/ входят фрагментарно в состав 6 физико-географических областей Карпатской страны. Структуру этих 8 областей образуют 20 физико-географических районов, ландшафты 67 видов. Доминируют склоновые местности различной крутизны и морфологии. Объектом исследования и картографирования служат физико-географические районы, виды их местностей и сложных урочищ.

Геокомплексы и их территориальная структура являются носителями информации о закономерностях и тенденциях своей эволюции. Они учитывались в процессе ретроспективных ландшафтных построений

Для этих же целей широко использовалась топонимическая ИС и методы ее анализа /Коржик, 1975/. Это позволило откорректировать представления о физико-географических особенностях ряда местностей на период формирования их топонимов, о характере заселения и миграции населения, о системе природопользования.

Нами впервые для историко-географических исследований привлечены данные спелеокарстовой ИС, позволившие /Коржик, 1978-1991/: уточнить представления о процессе заселения и освоения региона; уточнить карты ландшафтов; выявить динамику карстогенеза и ведущие процессы динамики и эволюции геокомплексов; смоделировать процессы взаимоиндукционного воздействия геокомплексов и локальных социально-хозяйственных систем в условиях интенсивного технотенного закарстования; диагностировать ценные природные образования и, тем самым, совершенствовать структуру природно-заповедного фонда области; определить перспективные направления интенсификации использования природ-

но-ресурсного потенциала регионов давнего освоения.

Изучение архивов гг. Черновцов, Львова и Кишинева позволило поднять пласт ценных архивно-картографических сведений. Анализ их дал возможность довольно точно реконструировать структуру геокомплексов региона, начиная с ХУПст. Наибольшую ценность представляют карты Моддавии Дм. Кантемира /1716/, Буковины /под редакцией Миэга, 1774/, Бессарабии /Хотинского уезда, 1836/, Черновцов /Пицелли, 1787/ и другие /свыше 25 наименований/. Много ценных статистических сведений и качественных описаний сконцентрировано в работах историков и географов /Кайндль, 1908; Кордуба, 1900-1908; Веренка, 1895; Фишер, 1899; Кулчанко, 1875; Шмедес, 1870, др./, справочниках и изданиях на немецком, румынском, украинском и русском языках.

Для решения задач историко-географических исследований был применен разработанный нами /совместно с Л.И.Воропай/ метод сопряженного анализа и синтеза природоведческо-антропической информации /Воропай, Коржик, 1975, 1982, 1987, 1988/. Механизм проведения ретроспективных историко-географических построений отражен на рис. I. Историко-географические реконструкции осуществляются в двух направлениях: от более известного ближнего к менее изученному и менее известному и, напротив, от более далеких исторических срезов к более современным. Можно проводить определенные аналогии между данным методом и приемами так называемого "серого ялика" в информационно-логических построениях /чем ближе к современности, тем построения "светлее"/.

Особую роль в историко-географических исследованиях выполняют картографические ИС, методы их составления и анализа. Они являются источником фиксации и получения многообразной информации, а также инструментом исследования. Совместно с Л.И.Воропай /1974, 1975, 1979, 1983, 1987/ разработана система историко-географического картографирования, отражающая логику построения историко-ландшафтных ретроспектив. Для региона Северной Буковины автором создана следующая система карт: базовые карты региона доагрикультурного периода /геокомпонентов, геокомплексов, этноструктуры, устойчивости и динамики геокомплексов/; серии карт отдельных историко-географических срезов /природных компонентов и комплексов, этно-расселенческой, историко-политико-административной, экономической структур, систем природопользования и степени хозяйственной освоенности геокомплексов, плотности населения, антропогенных изменений ландшафтов; серия карт природно-антропогенных геокомплексов различных историко-географических срезов; прогностическая карта структуры природно-антропогенных геокомплексов. Масштаб основных базовых карт 1:200000.

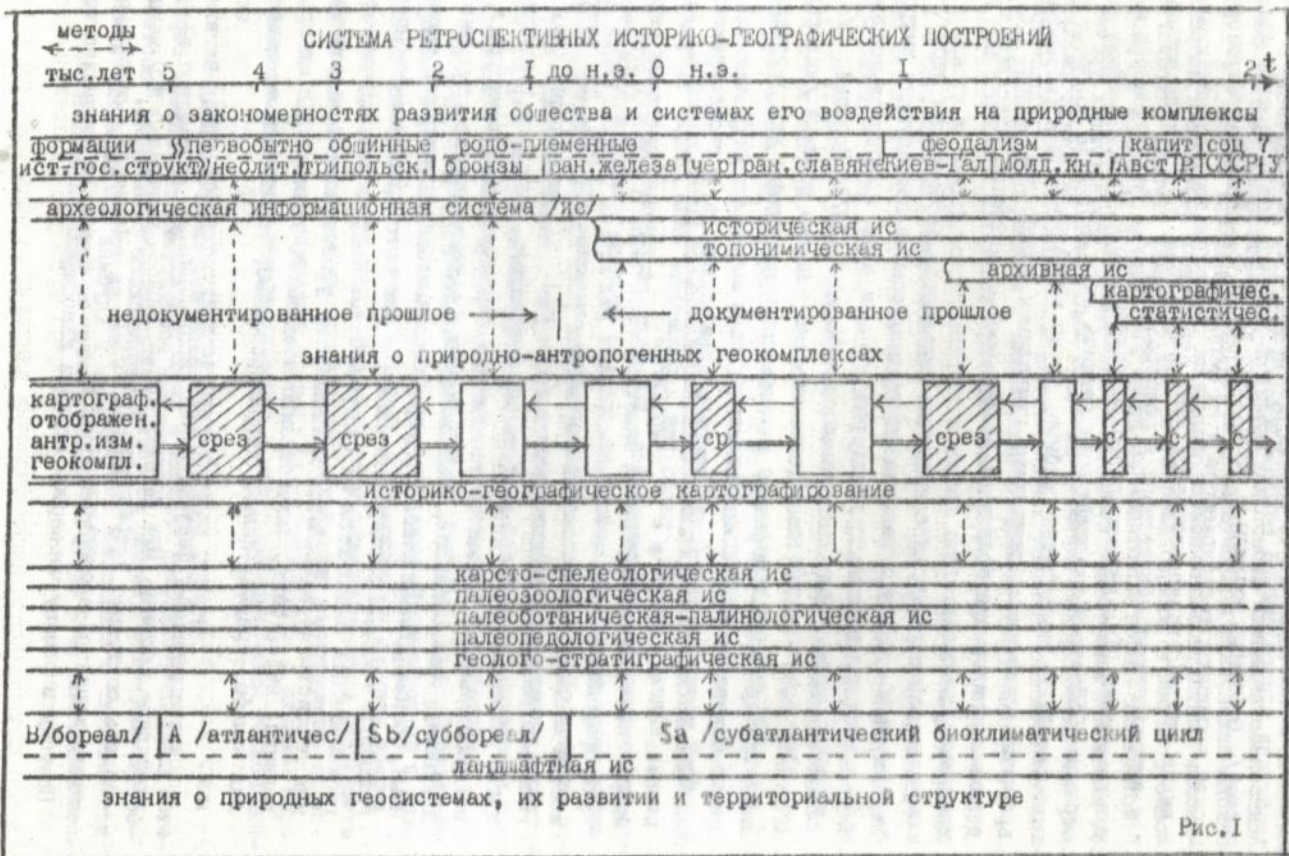


Рис. I

Для проведения историко-географических исследований автором разработана классификация антропогенно измененных геокомплексов /геосистем/. Основные подходы к построению классификации: - учет особенностей первичных геокомплексов и их территориальных структур; типов и видов использования человеком ПТК, отражающих характер и направления антропогенных воздействий и преобразования; глубины антропогенных изменений ПТК; динамического состояния ПТК в заданный временной отрезок. Объектами классификации явились виды доминирующих урочищ и местностей как достаточно дробные, четко выделяемые территориально-временные единицы с однотипными природными процессами, видами природопользования и преобразующей деятельностью человека. Классификация четырехступенчатая.

На первой ступени классификации отражаются особенности первичной ландшафтной структуры региона - природная основа последующих антропогенных преобразований; на второй - типы и виды природопользования: сельскохозяйственный, селитебный, др. /Мильков, 1973; Воробей, 1975; Шипенко, 1988 и др./ . Нами дополнительно выделен военный /милитарный/ тип природопользования, вносящий конструктивные или деградиационные изменения в геокомплексы.

Один и тот же тип /вид/ природопользования, но в геокомплексах разных видов и рангов, равно как и различные типы /виды/ природопользования в одном геокомплексе, вызывают различные изменения первичной природоосновы. Поэтому на третьей ступени классификации отражается степень, глубина антропогенной измененности ПТК. Для этого использован ряд Солнцева-Арманда /Арманд, 1975/, передающий "силу" каждого геокомпонента в формировании ландшафтов. Выделяем геосистемы: модифицированные /временно измененные без изменения структуры и целостности геокомплекса/, биоизмененные, педоизмененные, гидроизмененные, литоморфоизмененные. Внутри каждой классификационной единицы градиента методом экспертной оценки с учетом степени измененности геокомпонента выделяются их субградиенты. Например, в педоизмененных геосистемах выделяются изменения на уровне почвенной разности, подвида, вида, типа, искусственно созданного грунта, а в их пределах - слабо-, средне-, сильно деградированные, уничтоженные, замененные.

Антропогенному фактору свойственна импульсность воздействия на природные системы. При прекращении воздействия геосистемы стремятся создать состояние устойчивого динамического равновесия, соответствующего зонально-азональным условиям и глубине привнесенных изменений. Поэтому в основу четвертой ступени классификации введен учет состо-

ления динамики геосистемы в связи с наличием или отсутствием воздействия антропогенного фактора. Выделяем геосистемы: естественные; ренатуализирующиеся/емые/, находящиеся в различной степени измененности, но в пределах, не выходящих за границы критических нарушений существующей структуры и динамического равновесия /пример - лесные угодья на разных стадиях сукцессии/; натурализирующиеся/емые/, выведенные за критические пределы состояния первичного равновесия, накопленные в процессе становления новой структуры и состояния динамического равновесия; антропоические - специально поддерживаемые человеком на заданном уровне эксплуатации и антропоического динамического равновесия. К ним относятся пахотные, промышленные и др. Геотехнические системы относятся к разряду антропоических в случае постоянного поддержания их в необходимом функциональном состоянии. При прекращении поддержки они вместе с искусственными техническими сооружениями - полноправными компонентами этих систем - эволюционируют как натурализирующиеся. Натурализирующиеся/емые/ геокомплексы - продукт деятельности человека. Они имеют антропогенное происхождение, но не относятся к категории антропоических геосистем, поскольку не поддерживаются человеком в необходимом функциональном эксплуатационном состоянии.

Основные этапы антропогенных изменений природной среды Северной Буковины.

Исторический процесс преобразующей деятельности человека развивался неравномерно, дискретно, пульсационно. Это было обусловлено развитием производительных сил, концентрацией населения, особенностями политико-административной структуры, систем природопользования, характером доктрин ресурсоиспользования и другими причинами в сочетании с конкретными условиями природной среды и тенденциями ее эволюции.

Под этапом антропогенной трансформации природных условий понимаем определенный период во взаимодействии социально-экономической и природной подсистем, в течение которого в вещественном составе природных компонентов и структуре геокомплексов материализуются результаты человеческой деятельности, происходят устойчивые качественные их изменения. Этапы антропогенной трансформации чередуются с этапами определенного "застоя", ренатурализации и натурализации части геокомплексов.

Природные условия доагркультурного периода.

Благоприятные природные условия и высокий природно-ресурсный потенциал ПШК Северной Буковины способствовали раннему заселению человеком /ашель, 120 тыс. лет до н.э./ . Появление земледелия и скотоводства тут связывают со сменой на рубеже 4000-3800 лет до н.э. последней не-

литической культуры линейно-ленточной керамики культурой триполья. Следовательно, это время атлантического биоклиматического оптимума /V-VI тыс. лет до н.э./ можно принять за исходный этап начала активного воздействия антропогенного фактора и развития процессов антропогенизации природы ПТК равнинных и частично предгорных регионов. Особенности природных условий доагркультурного этапа /V-VI тыс. лет до н.э./ Палеогеографические исследования /Артюшенко, Воробай, Левицкий, 1979; Куница, 1986, др./, анализ автором особенностей почвенного покрова как индикатора ландшафтов позволили восстановить общие особенности ландшафтной структуры региона. В равнинной части наиболее широко был распространен тип широколиственнолесных ландшафтов. В регионах близкого залегания к поверхности гипсоангидритов неогена и развития карста /Заставновский и Кицманский ф-г районы/, а также реликтовых проходных долин /западная часть Кальменецкого ф-г района/ они сменялись типами лесостепных и лугово-степных ландшафтов. В предгорьях доминировали типы возвышенных широколиственнолесных и хвойно-широколиственнолесных ландшафтов, в горах - низко- и среднегорных хвойно-широколиственных и хвойнолесных ландшафтов. Население концентрировалось на террасовых местностях долин Днестра и Прута, плотность его не превышала 1-2 чел./кв. км.

Естественная спонтанная динамика ландшафтов различных типов была обусловлена, главным образом, сменой биоклиматических ритмов, наиболее наглядно отражаемых характером биогенных и гидроклиматогенных компонентов. Особенно четко прослеживается влияние 1800-летнего цикла Динитникова. Автором на основании анализа палинологических, археологических, исторических материалов построена ритмограмма эволюционных изменений биогенных и климатогенных компонентов ПТК региона исследования. Исследования свидетельствуют /Удра, 1988/, что естественная динамика границ разных типов растительности /лесная-степная/, а, следовательно, и типов ландшафтов, незначительна. Происходят, в основном, изменения видового состава типов растительности, теплолюбивые виды сменяются холодоустойчивыми и т.д.

Трипольский этап /3600-2000 гг. до н.э./ соответствует последней трети атлантического - первой половине суббореального биоклиматических циклов. Охватывает период племенных образований трипольской культуры. Характеризуется относительно активным экономическим и социальным прогрессом /переход к патриархату/. Основа хозяйства - земледелие /в последних фазах - пахотное/, скотоводство, велика роль охоты, собирательства и рыболовства. Известно более 500 трипольских поселений, преимущественно в ф-г районах Прут-Днестровской и, частично, Прут-Серетской областей. В предгорьях и горах поселения три-

польской культуры не обнаружены. Вокруг поселений формируется система сопутствующих угодий — пашня, выпасы, сенокосы — в пределах геоконкомплексов топологического уровня — элементарных ландшафтно-хозяйственных систем /ДЛКС, Романчук, 1979, 1992/ площадью до сотен гектаров. Средняя длительность существования поселений — 100-400 лет, непрерывность функционирования укрепленных городищ — до 800 лет, например, Поливанов Яр /Черныш, 1962/. Гнездовая концентрация синхронных поселений свидетельствует о сильных племенных образованиях. Применение различных методик /Краснова, 1971; Бибиков, 1965; Урлианс, 1976; Романчук, 1961/ дало возможность рассчитать среднюю плотность населения в местах его обитания — 5-15 чел./кв. км.

Основными результатами деятельности человека явилось: сведение больших массивов лесов в Заставновском, Кицманском, Новоселицком, Кельменецком и Герцаевском ф-г районах; сокращение площадей широколиственнолесных ландшафтов, увеличение лесостепных и лугово-степных. Наступление второй теплой и сухой фазы суббореала закрепило и усилило процесс остепнения ландшафтов этих районов и областей. Начали формироваться селитебные, пахотные, сенокосно-пастбищные и др. геосистемы. Возросла степень дискретности территориальной ландшафтной структуры. Степень освоенности районов заселения — до 20-25% их площади, в т.ч. удельный вес антропоических геосистем — до 6-10%.

Протославянский этап /I-V ст. н.э./ охватывает одну из ранних фаз субатлантического цикла. Характеризуется очередным "всплеском" активности земледельческой деятельности племенных образований черняховской и синхронных ей культур карпатских курганов и полей погребения. Земледелие переходит на дву-трехпольную систему. Развивается скотоводство, в меньшей мере охота, рыболовство, собирательство. Известно более 250 поселений /Тимошук, 1969/, тяготеющих к контактам лесных и лугово-степных геоконкомплексов. Возникают многочисленные укрепления. Плотность населения равнинных ПТК — до 10-20 чел./кв. км. Значительно меньше заселены открытые степные ландшафты Покутья и хвойно-широколиственнолесных подгорий. В горах слабо развито пастбищное скотоводство. Степень освоенности ф-г районов — до 25-35%, удельный вес антропоических геоконкомплексов — 10-15%.

Этап раннего феодализма /Киевская Русь-Галицко-Волынское княжество, X ст. — середина XI ст. /. Об"единение племенных образований в единую государственную структуру. Экономический под"ем. Рост числа поселений /VI-VI ст. — около 60, XII-XIII ст. — свыше 120/. Многие из них существуют и в настоящее время. Почти все поселения приурочены к ПТК нижних террас. Они концентрируются вокруг укрепленных городищ. Формируются городские поселения /Черн, Василев, Хмелев, Добрыновцы,

Била, Ревне и др. /площадь до 40-50га/. Плотность населения варьирует. В долине Прута она достигает 20-25чел./кв.км. Доминирует трехпольная система земледелия, развито скотоводство, рыболовство. С XI-XIIвв. появляются первые гидроизмененные и созданные геокомплексы /пруды у с.Ставчаны, Заставны/. В горных районах отмечена миграция волошского населения, занимающегося скотоводством на редких еще горных пастбищах.

Степень освоенности ф-г районов колеблется от 0 до 50%, удельный вес антропогенных геокомплексов -до 25%. Прогрессирующее обезлесивание создает удобные для перемещения кочевников"коридоры", что усиливает их набег и неустойчивость политической ситуации. Нашествие монголо-татар существенно изменило процесс антропогенизации ПК. Прекращают свое существование более половины поселений. Часть населения мигрирует в лесо-луговые предгорья и низкогорья, начинается этап их освоения. В это же время происходит передислокация древнего Черна на правый высокотеррасовый склон долины Прута и начало развития собственно Черновцов. Ухудшение климата в XII-XIVвв, что усиливает упадок хозяйственной деятельности и запустение угодий. Степень освоенности геокомплексов снижается в 2-3 раза. Происходит ренатурализация и натурализация геокомплексов.

Этап развитого капитализма /вторая половина XIX-первая треть XXст/
Большая часть Северной Буковины входит в состав Австро-Венгрии, Хотинский уезд Бессарабской губернии -в состав России, округ Герца -в состав Румынии. Пришел на смену периода относительного упадка и экономического разорения, связанного с приграничным положением края в составе Молдавского вьяжества /1349-1774гг./ и постоянными военными действиями на его территории. Плотность населения в XVв.-от 0 до 8 чел./кв.км./Полевой, 1979/, а на момент присоединения к Австрии проживало всего около 40тыс.чел.

Развитие капиталистических форм экономики и сильная государственная власть способствовали быстрому росту экономики, народонаселения, интенсификации природопользования, развитию промышленных, транспортных, рекреационных и некоторых оптимизационных форм природопользования. В структуре и динамике угодий жестко проявляется система частного и государственного землевладения. Этап максимально быстрой трансформации компонентов и всей ландшафтной структуры. Основные результаты антропогенного воздействия: I. Увеличение численности населения с 40 до 750тысяч чел. Плотность населения достигает в равнинных районах 100-200чел./кв.км, предгорных-50-100чел./кв.км, горных-50 и ниже. С конца XIXв. -аграрное перенаселение и начало сильной экономической эмиграции населения. Создаются новые селитебные геосистемы, увеличивает-

ся площадь ранее сформированных. 2. Интенсификация земледелия. Удельный вес ПАС с пахотной формой воздействия достигает в равнинных районах - до 60-70%, в предгорных - 45-50%. 3. Резко возрастает роль лесохозяйственного типа антропогенного воздействия. Интенсивные вырубки леса в предгорьях и горах под пахотные и пастбищные угодья, для получения поташа и угля, товарной древесины обусловили резкое сокращение площади распространения широколиственно-хвойно-широколиственнолесных ландшафтов. В предгорьях доминирующими стали лесо-луговые ландшафты, в их восточных районах - увеличились площади лесостепных. В горах стали развиваться геоконплексы луговых полонин /царинок/, в Путильском низкогорье - лесо-луговых ландшафтов, в Яровицком среднегорье возросли площади субальпийских ландшафтов. Введение монокультуры ели вместо смешанных буково-пихтовых и елово-пихтовых естественных насаждений и изменение границ лесных ландшафтов /снижение верхней и под"ем нижней/ привело к деформации высотной структуры горных ландшафтов. Современные закономерности распространения лесных ландшафтов сложились к началу XXв. и с тех пор не претерпели существенных изменений. 4. Начал развиваться оптимизационный тип воздействия. На реках создано свыше 400 прудов. Гидромелиорация заболоченных долин в равнинных и предгорных районах позволяет начать их активное освоение. В отдельных геоконплексах проводятся лесовосстановительные и противозерозонные мероприятия. В аграрную практику начинают внедряться достижения науки по сохранению плодородия почв.

Сформировалась дробная, контрастная структура геоконплексов, в различной степени преобразованных деятельностью человека. Преобладают антропоические: селитебные, пахотные, водохозяйственные геосистемы; ренатурализирующиеся и натурализирующиеся лесохозяйственные. Активизируются неблагоприятные природные процессы: наводнения, эрозия, ветроваль /особенно в 60-е гг. XIXв./ . Намечилась смена типов почвообразования на 55-60% площади региона. Общая степень хозяйственной освоенности близка к современной.

Современный этап /советский, 50-80гг. XXв./. Интенсифицировались все традиционные виды природопользования, начал развиваться рекреационный. Показатели степени освоенности и антропогенной преобразованности геоконплексов ф-г областей и районов приведены в табл. I. Степень антропогенной преобразованности ПТК подсчитывалась по методике К.Г. Гофмана, П.Г. Шиденко /1988/ /рис. 2/.

В наибольшей степени изменены геоконплексы Прут-Днестровской области. В ПАС с пахотной формой природопользования изменен естествен-

Табл. 1.

Состояние освоенности и антропогенной преобразованности ПТК Северной Буковины, 80-е г.г. XXст.

Физико-географические области и районы.	площадь кв. км.	плотность населения чел./кв. км	доля "слабо" освоенных ПТК, в %		доля интенсивно освоенных ПТК, в %			степень освоенности, в %	степень антропогенной преобразованности.
			лесные	водноболотные.	селитебные.	пахотные.	лугово-сенокосно-пастбищ.		
Прут-Днестровская:									
1. Заставновский	532	144	3.7	1.2	10.7	70.1	9.4	94	сильно преоб.
2. Кицманский	484	256	11.9	0.5	27.6	47.1	8.3	87	сильно преоб.
3. Хотинский	411	87	55.8	0.2	13.9	19.6	6.6	44	преобразован.
4. Новоселицкий	538	138	2.8	0.2	12.2	69.4	10.6	95	сильно преоб.
5. Долиняно-Балковецкий	585	152	3.0	0.2	18.3	64.1	9.7	94	сильно преоб.
6. Кельменецкий	831	121	5.0	0.3	12.3	67.8	7.5	91	сильно преоб.
7. Сокирянский	586	111	22.0	0.5	13.3	44.6	6.0	76	средне преоб.
Прут-Серетская:									
8. Брусницкий	485	108	23.0	0.6	18.4	45.6	8.8	74	средне преоб.
9. Черновицкий	302	94	27.8	0.5	11.7	40.1	9.1	68	средне преоб.
10. Герцаевский	310	419	10.2	0.6	18.0	48.0	20.8	87	средне преоб.
11. Тарашанский	280	88	24.3	0.8	12.0	46.4	13.6	73	средне преоб.
12. Серетский	852	89	18.3	3.1	12.2	38.9	26.8	77	средне преоб.
13. Красноильский	240	34	28.4	1.3	8.0	21.3	39.9	69	преобразован.
14. Багнинский	178	41	19.8	2.3	9.0	44.6	24.6	78	средне преоб.
Карпатских областей:									
15. Берегометский	287	18	76.4	0.2	5.0	3.0	13.1	23	слабо преобр.
16. Шурдынский	528	25	70.6	0.1	8.0	0.8	17.9	29	слабо преобр.
17. Цутильский	330	56	42.7	0.1	12.0	7.7	35.6	56	средне преоб.
18. Максимецкий	203	16	72.2	0.1	0.6	0.1	23.9	25	слабо преобр.
19. Яровицкий	104	8	70.4	0.2	0.5	0.1	27.7	28	слабо преобр.
20. Чернодольский	30	6	78.8	0.1	0.3	-	17.8	21	слабо преобр.

Примечание: при $K_{ан.}$ /коэффициенте антропогенной преобразованности/ 2 - 3.8 -слабо преобразованные, 3.81-5.3 -преобразованные, 5.31 - 6.5 -средне преобразованные, 6.51 - 7.4 -сильно преобразованные, свыше 7.41 очень сильно преобразованные.

СТЕПЕНЬ ОСВОЕННОСТИ И АНТРОПОГЕННОЙ ПРЕОБРАЗОВАННОСТИ Ф-Г РАЙОНОВ
СЕВЕРНОЙ БУКОВИНЫ. 80-е гг. XXв.



Нумерация ф-г районов приведена в табл. I.

Рис. 2

нный ход процессов почвообразования, биоценозы заменены агроценозами. За последние 20 лет содержание гумуса в почвах уменьшилось на 20 процентов. Более 60% площади таких ПАС Новоселицкого, Кальменецкого и Долиняно-Балковецкого ф-г районов в той или иной мере эродированы; эрозии подвергаются даже геоконплексы с уклонами поверхности менее 3°. Лугово-степная растительность сохранилась лишь в геоконплексах "стинок" долины Днестра и его притоков, карстовых воронок и толтровых останцев.

В предгорных районах вследствие сведения лесов активизировался дерново-глебовый процесс. Он начинает активно проявляться и в бурьх горных почвах под полонинами - горными лугами антропогенного происхождения. В осушенных ПТК днищ долин Прута, Черемоша, Серета происходит проградация водно-болотных почв в лугово-болотные и лугово-черноземные. В той или иной мере мелиорированы ПТК на площади свыше 100 тыс. га - 1/8 территории региона.

Чрезмерная антропогенная нагрузка на геоконплексы Северной Буковины обусловила деградацию природной среды жизнедеятельности человека: истощение почв /за счет эрозии и недовнесения необходимого количества органических веществ/; депрессию пастбищ из-за чрезмерной плотности скота; загрязнение среды неочищенными и недостаточно очищенными сточными водами, выбросами в атмосферу, аэрозольными, бытовыми производственными отходами; активизацию нежелательных геодинамических процессов /глубинная и плоскостная эрозия, оползни, паводки, карст/. В принятии управленческих решений в вопросах охраны и рационального использования природных ресурсов отсутствует системность. Несмотря на принимаемые в области меры по охране и оптимизации природной среды, здесь сформировались несколько очагов напряженной ландшафтно-экологической ситуации:

-Днестровское водохранилище - "тромб" на важнейшей водной артерии Западноукраинского региона, аккумулятор загрязнителей с территории высокоразвитого промышленно-аграрного комплекса Прикарпатья и Подолья. В его ложе ежегодно седиментируется от 20 до 50 млн. тн твердого стока. Отрицательные последствия санитарно-экологического состояния ландшафтов проявляется уже вплоть до устья реки;

-Геоконплексы днищ долин р.р.Прут и Черемош. Нерациональная добыча гравия из русел и пойм на протяжении десятилетий привела к заметным деформациям русла /пониж ния его уровня до 4м/, что вызвало интенсификацию глубинной и боковой эрозии, вододистрофи. прилегающих геоконплексов, нарушение состояя динамического равновесия части долинных и склоновых ПАС;

-г.Черновцы -источник крупномасштабного загрязнения воздуха /бо-

лее 1/3 выбросов загрязняющих веществ региона/, водной системы р.Прут, почв -проблемы с размещением промышленных и бытовых отходов;

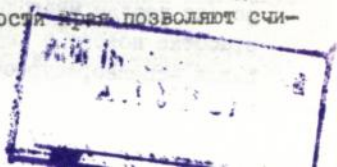
-Техногенная активизация карста в восточной части Новоселицкого района вызвала резкое ухудшение инженерно-геологических условий на площади до 100кв.км, гидродистрофию /вплоть до пересыхания/ местных рек, заметные изменения литоморфокомпонента, усложнение структуры ландшафтов за счет появления многочисленных провалов. Площадь поверхностных карстопоявлений продолжает расширяться. Аналогичная ситуация сложилась в северной части Кицманского района /междуречье Совец Веренчанской и Заставновской/, где за счет подземного перетока из долины в долину и быстрого развития коррозионно-эрозионных процессов в гипсах происходит деградация ценных Совецких болот.

Основные задачи рационализации системы природопользования.

В основу научно обоснованной рациональной организации системы природопользования должны быть положены принципы соответствия природных, природно-антропогенных и социально-экономических систем, принцип их сотворчества. Характер и масштабы хозяйственного использования ПАС и их дальнейшей антропогенной трансформации должны быть сбалансированы с их реальным природно-ресурсным потенциалом, состоянием устойчивости и динамичности. На данном этапе социально-экономического развития Северной Буковины необходимо решение целого ряда задач рационализации природопользования, важнейшими из которых являются следующие.

1. Функциональное зонирование территории Черновицкой области. Существует множество эколого- и ландшафтообусловленных аспектов хозяйствования, связанных с альтернативностью видов использования ресурсов геоконкомплексов конкретного ограниченного пространства края /к примеру, высокий удельный вес селитебных геоконкомплексов днщ долин крупных рек и ограниченность использования аллювиальных водоносных горизонтов для нужд водоснабжения, др./.. Отсутствие четкой доктрины рационального природопользования служит причиной принятия ландшафтно- и экологически не всегда обоснованных управленческих решений и действий, вызывающих истощение ресурсов, разрушение ландшафтной структуры, неэффективное функционирование социально-экономических систем, ухудшение экологической среды. Основопологающей задачей должна стать разработка ландшафтообусловленной и сбалансированной Схемы функционального зонирования территории, базирующейся на комплексной оценке природно-ресурсных возможностей ПАС региона и темпов их регенерации, определении нормативов предельно-допустимых нагрузок на геосистемы конкретных видов природопользования.

Природные и социально-исторические особенности края позволяют счи-



тать наиболее приоритетным — в общегосударственной системе функционально-хозяйственной специализации регионов Украины — направлением освоение гуманитарно-рекреационных и лечебно-оздоровительных ресурсов. Необходимо ограничение масштабов крупного промышленного производства и открытых разработок минерального сырья, разукрупнение животноводческих комплексов и перерабатывающих производств /проблемы утилизации отходов и стоков/, решение проблемы переработки загрязнителей /вермикомпостирование, вторичная переработка отходов-сырья, пр./.

Все эти проблемы тесно связаны с многогранной задачей оптимизации экологической среды геосистем области. Также с целью прекращения деградации склоновых эрозионных и оползневых урочищ необходимо выведение их из активного хозяйственного использования и формирование лесных и сенокосно-пастбищных геосистем на площади 5-15% сельхозугодий.

2. Совершенствование и расширение природно-заповедного фонда края. В настоящее время его формируют 245 заповедных единиц различного ранга и категорий, занимающих 7200га /0.9% площади области/. Структура природно-заповедного фонда несовершенна, а степень заповедности территории крайне мала. Для нормального функционирования ландшафтной структуры региона необходимо увеличить степень заповедности до 6-6%, в т.ч. до 4-4.5% в районах Прут-Днестровской области, до 5-7% в предгорьях и до 10-15% в Буковинских Карпатах. Основной упор следует делать на создание Вижицкого природного национального парка, Черновицкого, Хотинского и Днестровского природных /ландшафтных/ парков, ландшафтных заказников.

3. Антропогенный спелеогенез и освоение ресурсов подземного пространства. Естественные карстовые и некарстовые полости, а также полости искусственных подземных выработок создают благоприятные предпосылки для их хозяйственного, бальнеолого-терапевтического, туристско-рекреационного и др. использования /Коржик, 1978-1991/. Так, общая длина подземных выработок в Сокирянском районе превышает 1000км. На базе крупнейшей пещеры в гипсах "Золушка" /свыше 90км галерей/ автором планируется создание крупного туристско-оздоровительно-хозяйственного комплекса. Высокая плотность населения и дефицит земельных ресурсов вынуждает рекомендовать перевод добычи различного строительного сырья /песчаники, гипсы, известняки, кварцевые пески/ на подземные способы разработки. Теоретические и методические аспекты этих проблем развиты еще слабо. Это стимулировало заинтересованность автора /по итогам многолетних карсто-спелеологических исследований/ в разработке нового и перспективного направления наук спелеологического цикла — спелеоресурсоведения /Коржик, 1986-1991/.

Некоторые закономерности взаимодействия социально-экономической и природной подсистем.

Изучение взаимодействия социально-экономической и природной подсистем Северной Буковины позволило выявить некоторые закономерности, которые при определенных условиях можно экстраполировать и на другие регионы давнего заселения, длительного хозяйственного освоения.

Детерминируемая взаимоиндукционность. Природная среда, характер и параметры ее компонентов, структура геокомплексов активно влияют на свободу выбора человеком вида его природопользовательной деятельности /размещение пашен на выровненных плодородных землях, прудов - в днищах долин рек и т.п./. Антропогенные воздействия вызывают определенную перестройку геокомплексов, что создает новые детерминационные условия для осуществляемого человеком вида деятельности, заставляя ее либо видоизменяться /совершенствоваться/, либо прекращаться /забрасывание выпаханых истощенных земель, переселение/. Постоянное взаимоиницирование /взаимоиндуцирование/ новых потребностей общества и ответных реакций природных систем служит, в самых общих чертах; процессом саморегуляции и саморазвития природно-антропогенного геокомплекса. Человек и продукты его труда выступают здесь полноценными компонентами. Взаимоиндукционность процессов взаимодействия общества и природы проявляется на всех уровнях структурной организации географической оболочки. С нарастанием роли антропогенного фактора и степени преобразованности геокомплексов взаимозависимость и взаимообусловленность природных и общественно-социальных подсистем возрастает в равной степени, что адекватно требованиям обшей теории систем /Уемов, 1978/ в части сохранения постоянного внутреннего отношения и симметричности. Следовательно, возрастание преобразующей роли деятельности общества требует и адекватного усиления его корректирующей - природоохранной, поддерживающей, компенсирующей, оптимизирующей деятельности.

Одним из следствий детерминирующего взаимоиндукционного взаимодействия является нарастание контрастности территориальной структуры. Наибольшим антропогенным изменениям подвергаются наиболее удобные для их использования геокомплексы; неудобья сохраняют первичные черты природы более долгое время. Такая артефакция структуры ПАС является установочной для развития сети объектов природно-заповедного фонда. Контрастность, разнообразие ПАС -одно из важнейших условий эффективной /и здоровой/ жизнедеятельности человека. Чальнейшая преобразующая его работа должна основываться на концепции сохранения или искусственного увеличения высокой степени контрастности ПАС.

Циклический /пульсирующий/ характер процесса антропогенизации гео-

комплексов, регионов. Он обусловлен сложным разнотипным характером ритмики саморазвития природной и социально-экономической подсистем и является результирующей их хронологической и параметральной интерференции. Развитие процессов антропогенизации ограничивается /регулируется/ кризисами: экологическими, экономическими, социально-политическими/ перенаселение, пандемии, войны, исчерпание ресурсов и пр./ Они же - источник дальнейшего развития ПАС.

Следствием проявления цикличности и взаимоиндукционности выступает гетерохронность и гетерохорность развития процессов антропогенизации. Наблюдается пульсирующая, последовательная экспансия антропогенного фактора в пространстве - от очага возникновения в наиболее благоприятных для человека условиях долины Днестра до наименее благоприятных /горные районы/, и во времени - от Луцк до н.э. в ППК равнин и до конца ХУшст. в ППК среднегорий.

Ускорение геодинамических процессов, а, следовательно, ускорение функционирования и динамики ПАС /карст, оползни, эрозия, денудация/; изменение русловых процессов, почвообразования, литогенеза; формирование и перестройка структуры ландшафтов топоческого, затем локального и регионального уровней.

Расширение сферы взаимодействия социально-экономической и природной подсистем, в том числе за счет "вторжения" и активного освоения нижнего, подземного "этажа" ландшафтов /спелеоресурсов/. В Северной Буковине этот процесс получает все большее распространение.

Основные результаты и выводы.

Проведены крупномасштабные историко-ландшафтные исследования региона с резко контрастной структурой ППК, длительным процессом их хозяйственного освоения и антропогенного преобразования. Разработана и апробирована методика сопряженного анализа и синтеза разнообразной источниковедческой базы историко-географических исследований, в том числе, методика историко-географического картографирования. Усовершенствована методика анализа археологической и топонимической ИС. Впервые в практику таких исследований внедрен метод анализа спелеокарстовой ИС. Изучен и поднят для широкого использования пласт архивно-исторических сведений и материалов, позволивших, наряду с рассмотренными методами, провести сопряженное комплексное исследование процессов взаимодействия социально-экономических и природных подсистем основных временных срезов.

Составлены серии крупно- и среднимасштабных карт, отражающих ландшафтную и антропогенно-ландшафтную структуру региона различных исторических срезов. Для проведения историко-географических исследо-

ваний автором разработана классификация антропогенно измененных геокм-плексов, отражающая особенности естественной первичной ландшафтной структуры, типы и виды хозяйственного использования ЛТК, глубину антропогенных изменений /с учетом изменения отдельных компонентов и их "веса" в ряду Солнцева-Арманда/ и их динамику в связи с наличием или отсутствием антропогенного фактора.

В результате исследований выявлены 5 этапов антропогенизации ландшафтов Северной Буковины /трипольский, протославянский, раннего феодализма, развитого капитализма, социализма/. Реконструирован характер природной, социально-экономической и природно-антропогенной систем, их структуры. Определена степень хозяйственной освоенности и антропогенной преобразованности физико-географических районов. Это дало возможность выявить регионы с напряженной ландшафтно-экологической ситуацией, определить ряд важнейших задач рационализации природопользования, в первую очередь, разработки схемы функционального зонирования и специализации региона и его геокм-плексов, совершенствования и расширения природно-заповедного фонда края, оптимизации экологической среды, освоения подземного пространства. Для реализации последней цели автором начата разработка нового перспективного направления развития наук спелеологического цикла - спелеоресурсоведения, как науки о рациональном использовании ресурсов подземных полостей.

Проведенные исследования позволили выявить ряд закономерностей взаимодействия социально-экономической и природной подсистем: детерминируемая взаимоиндукционность этих подсистем на всех уровнях их взаимодействия - от элементарных ландшафтно-хозяйственных систем до общества и природы в планетарном масштабе; нарастание контрастности геосистем и их территориальной структуры; циклический характер процесса антропогенизации региона; гетерохронность и гетерохорность экспансии антропогенного фактора в пространстве и времени; ускорение геодинамических и прочих процессов, а, следовательно, ускорение функционирования и динамики ПАС; расширение сферы антропогенизации ландшафтов, в первую очередь за счет освоения ресурсов их подземных полостей различного генезиса. Выявленные закономерности, по нашему мнению, имеют концептуальное значение для решения первоочередных и оптимизационных задач природопользования. Они могут быть применены при изучении других регионов давнего заселения, длительного хозяйственного освоения и антропогенизации ЛТК.

Ряд выводов научных исследований автора нашел свое воплощение в практике природопользования на территории исследуемого региона.

Основные публикации по теме диссертации.

1. Антропічні зміни природи Північної Буковини та питання її охорони//Фізична географія та геоморфологія. Вип. 10. - Київ: Вища школа, 1973. - С. 29-34 /у соавторстві з Л. І. Воропай/.

2. Некоторые аспекты антропогенных изменений поверхностных вод территории Северной Буковины//Природа, население и хозяйство юго-западного экономического района. - Черновцы, 1973. - С. 52-66.

3. Опыт составления карт использования природных ресурсов Северной Буковины в различные исторические эпохи//Комплексное и тематическое картографирование Украинской ССР. - Киев: Наукова думка, 1974. - С. 192-194 /совместно с Л. И. Воропай/.

4. Значення археологічних і топонімічних матеріалів для вивчення антропічних змін природного середовища /на прикладі Чернівецької області/. //Фізична географія та геоморфологія. Вип. 13. - Київ: Вища школа, 1975. - С. 35-40.

5. Опыт составления серии ландшафтных карт Северной Буковины для различных исторических эпох//Материалы 2-й региональной конференции "Антропогенные ландшафты центральных черноземных областей и прилегающих территорий" - Воронеж, 1975. - С. 43-50 /совместно с Л. И. Воропай/.

6. Основные направления историко-географических исследований//География в средней и высшей школе. Пропаганда географических знаний/Материалы VI съезда географического общества СССР. - Ленинград, 1975. - С. 7-9 /совместно с Л. И. Воропай, Н. А. Куницей, В. М. Левицким/.

7. Поширення селитєбних геокомплексів Чернівецької області//Фізична географія та геоморфологія. Вип. 15. - Київ: Вища школа, 1976. - С. 35-41.

8. Основные этапы хозяйственного преобразования природы Прут-Днестровского междуречья//Тез. докл. Респ. науч. конф. "Природные ресурсы Карпат и Приднестровья, вопросы их рационального использования и охраны" - Черновцы, 1978. - С. 151-152.

9. К вопросу классификации измененных геокомплексов//Физическая география и геоморфология. Вип. 19. - Киев: Изд-во при Киев. ун-те, 1978. - С. 17-22.

10. Охрана природы//Природа Чернівецької області. - Львів: Вид-во "Вища школа" при Львів. ун-ті, 1978. - С. 141-150 /спільно з Л. І. Воропай/.

11. Туристские возможности использования пещер Черновицкой области//Тез. докл. Всесоюз. совещания "Исследования карстовых пещер в целях использования их в качестве экскурсионных объектов". - Тбилиси: Мецниереба, 1978. - С. 64-67.

12. Физико-географические регионы Черновицкой области, состояние их хозяйственной освоенности//Материалы VII Межвузовской конференции по

природному и экономико-географическому районированию СССР для сельского хозяйства. - Москва: Изд-во Моск. ун-та, 1979. - С. 101-107 /совместно с Л. И. Воропай/.

13. Новая крупная гипсовая пещера "Золушка" // Докл. АН УССР. Сер. Б. М. II. - Киев, 1979. - С. 894-896.

14. Принципы выявления ценных карстовых объектов // Тез. докл. науч. методич. совещ. "Проблемы выявления, исследования и сохранения памятников природы". - Воронеж, 1963. - С. 42-44.

15. Антропогенная активизация карста. Проблемы его хозяйственного использования // Физическая география и геоморфология. Вып. 30. - Киев: Изд-во при Киев. ун-те, 1965. - С. 84-91 /совместно с Л. И. Воропай, Л. С. Костяк/.

16. Черновицкая область // Геологические памятники природы Украины. - Киев: Наукова думка, 1965. - С. 137-141.

17. Некоторые методы морфоструктурного анализа закарстованных территорий // Тез. докл. Всесоюз. науч. техн. совещ. "Методика изучения карста". - Пермь, 1965. - С. 7-9 /совместно с В. Н. Андрейчуком/.

18. Принципы карстово-спелеологического районирования для целей выявления и охраны ценных карстовых объектов // Тез. докл. IV Всесоюз. карст-спелеол. совещ. - Владивосток, 1966. - С. 151-152 /совместно с С. Н. Болковым/.

19. О возможности спелеокартографического метода выявления современных тектонапряженных зон // Там же. - С. 59-60 /совместно с С. Н. Болковым/.

20. Роль картографических методов в историко-географических исследованиях // Тез. докл. VI респ. науч. конф. "Картографическое обеспечение основных направлений экономического и социального развития Украинской ССР и ее регионов" - Черновцы, 1967. - С. 127-128 /совместно с Л. И. Воропай, М. Н. Куницей/.

21. О теоретических основах спелеоресурсоведения // Тез. докл. V Всесоюз. совещ. "Проблемы изучения, экологии и охраны пещер" - Киев, 1967. - С. 149-151 /совместно с И. И. Минькевич/.

22. Основные задачи охраны пещер гипсового карста // Тез. докл. совещ. "Практическое использование пещер гипсового карста и их охрана в свете задач основных направлений развития народного хозяйства". - Пермь, 1967. - С. 6-8 /совместно с И. И. Минькевич/.

23. О возможности полифункционального использования пещер в сульфатах // Там же. - С. 24-25 /совместно с И. И. Минькевич/.

24. Теоретические основы спелеоресурсоведения // Там же. - С. 31-34.

25. Система историко-географического картирования для целей рационального природопользования // Тез. науч. конф. "Картография и научно-технический прогресс". - Ленинград, 1968. - С. 3-4 /совместно с Л. И. Воропай, М. Н. Куницей/.

26. Основные задачи охраны пещер западных областей Украинской ССР// Пещеры.-Пермь, 1988.-С. 115-117.

27. О введении категории заповедного карсто-спелеологического объекта//Тез. докл. регион. совещ. "Туризм и охрана природных рекреационных ресурсов".-Свердловск, 1988.-С. 16-18/совместно с И.И.Минькевич/.

28. О природоохранном статусе карсто-спелеологических объектов//Там же.-С. 19-21/совместно с И.И.Минькевич/.

29. О понятии и сущности техногенного карста//Тез. совещ. "Проблемы изучения техногенного карста".-Кунгур, 1988.-С. 15-16.

30. Ресурсогенерирующая роль техногенного карста//Там же.-С. 45-46.

31. Стадийно-зональные аспекты техногенного карстогенеза/на примере пещеры "Золушка"/ //Там же.-С. 92-93/совместно с И.И.Минькевич/.

32. Природно-екологічні детермінанти і проблеми раціонального природовикористання правобережного Придністров'я та центрального Припугтя//Тез. доп. наук. конф. "Проблеми екології Поділля".-К. Подільський, 1989.-С. 104.

33. Карстовые воды в эволюции геологической среды Буковины//Тез. Всесоюз. семинара "Роль подземной гидросферы в истории Земли".-Ленинград, 1989.-С. 89-90/совместно с И.И.Минькевич/.

34. Проблемы освоения "свежей" пещеры "Золушка"//докл. X Международного спелеол. конгресса.-Будапешт, 1989.-С. 366-367.

35. О спелеоресурсном подходе в изучении, освоении и охране пещер//Там же.-С. 452-453 /совместно с И.И.Минькевич/.

36. Ландшафтообразующая роль пещерных отложений//Тез. докл. совещ. "Минералы и отложения пещер и их практическое значение".-Пермь, 1989.-С. 13-14.

37. Основные задачи рационального природопользования Черновицкой области//Тез. докл. науч. практ. конф. "Направления становления и развития социалистического хозяйственного механизма в условиях экономической самостоятельности региона".-Черновцы, 1990.-С. 233-238.

38. Структура і значення комплексних історико-географічних досліджень Північної Буковини//50 років возз'єднання Північної Буковини і Хотинського повіту Бессарабії з Радянською Україною у складі СРСР.-Чернівці, 1990.-С. 192-194/спільно з Л.І.Воропай, М.Н.Куницею/.

As 50 858

THE
UNITED STATES DEPARTMENT OF THE INTERIOR

Geological Survey

Washington, D. C.

1910

Report of the
Geological Survey
for the year 1910

Published by the Government Printing Office

Washington, D. C.

1910

Copyright © 1910 by the United States Geological Survey
Printed and bound by the Government Printing Office, Washington, D. C.

467365

АВ 25.823

АВ 25.823

1. Введение в курс истории науки и техники. - М.: Наука, 1988. - С. 110-117.

2. Введение в историю науки. - М.: Наука, 1988. - С. 110-117.

3. Введение в историю науки. - М.: Наука, 1988. - С. 110-117.

4. Введение в историю науки. - М.: Наука, 1988. - С. 110-117.

5. Введение в историю науки. - М.: Наука, 1988. - С. 110-117.

6. Введение в историю науки. - М.: Наука, 1988. - С. 110-117.

7. Введение в историю науки. - М.: Наука, 1988. - С. 110-117.

8. Введение в историю науки. - М.: Наука, 1988. - С. 110-117.

9. Введение в историю науки. - М.: Наука, 1988. - С. 110-117.

10. Введение в историю науки. - М.: Наука, 1988. - С. 110-117.

11. Введение в историю науки. - М.: Наука, 1988. - С. 110-117.

12. Введение в историю науки. - М.: Наука, 1988. - С. 110-117.

13. Введение в историю науки. - М.: Наука, 1988. - С. 110-117.

14. Введение в историю науки. - М.: Наука, 1988. - С. 110-117.

15. Введение в историю науки. - М.: Наука, 1988. - С. 110-117.

16. Введение в историю науки. - М.: Наука, 1988. - С. 110-117.

17. Введение в историю науки. - М.: Наука, 1988. - С. 110-117.

18. Введение в историю науки. - М.: Наука, 1988. - С. 110-117.

19. Введение в историю науки. - М.: Наука, 1988. - С. 110-117.

20. Введение в историю науки. - М.: Наука, 1988. - С. 110-117.