

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
Чернобыльского центра
_____ М.Д. Бондарьков
«_____» _____ 2016 г.

**ОТЧЕТ
О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ**

**Status and Development of Biodiversity and Landscapes in the Chornobyl Exclusion
Zone**

2016

Список авторов

Генеральный директор,
докт. техн. наук канд. физ.-мат.
наук

Бондарьков М. Д.

Заместитель директора по
науке, канд. биол. наук

Гащак С. П.

Старший научный сотрудник,
канд.биол.наук

Маклюк Ю.А.

Реферат

Отчет о НИР : 56 страниц, 5 таблиц

Объект исследования — биогеоценозы Чернобыльской зоны отчуждения (ЧЗО).

Цель исследования — оценка биоразнообразия ЧЗО.

Проведен анализ имеющихся литературных данных о текущем состоянии природных экосистем в ЧЗО. Тезисно представлены данные о разнообразии видов флоры и фауны (природная зона и структура растительности, видовое разнообразие животных, особенности, в том числе редкие/исчезающие виды). Определены тенденции изменения состояния основных компонентов биоразнообразия. Проанализированы основные факторы негативного воздействия для наиболее важных компонентов биоразнообразия, включая оценку основных причин их возникновения: факторы природного происхождения, факторы антропогенного происхождения и др. Отмечены основные тенденции развития природных комплексов ЧЗО, включая те, что обусловлены действием хронического облучения на объекты биоты, спрогнозирована дальнейшая эволюция экосистем в условиях воздействия радиационного фактора/

Ключевые слова: Чернобыльская зона отчуждения, биоразнообразие, флора, фауна.

Содержание

СОДЕРЖАНИЕ	4
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	5
ВСТУПЛЕНИЕ	6
1 ПРИРОДНО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЧЗО	8
2 ФАУНА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ ЗОНЫ	11
2.1 КЛАСС КРУГЛОРОТЫЕ - CYCLOSTOMAT	11
2.2 КЛАСС КОСТНЫХ РЫБ - OSTEICHTHYES	11
2.3 ПРЕДСТАВИТЕЛИ КРАСНОЙ КНИГИ В МЕСТНОЙ ИХТИОФАУНЕ	14
2.4 КЛАСС ЗЕМНОВОДНЫХ – AMPHIBIA	14
2.5 КЛАСС ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ – REPTILIA.....	15
2.6 ПРЕДСТАВИТЕЛИ КРАСНОЙ КНИГИ В МЕСТНОЙ ГЕРПЕТОФАУНЕ.....	16
2.7 КЛАСС ПТИЦЫ – AVES	16
2.8 ПРЕДСТАВИТЕЛИ КРАСНОЙ КНИГИ В МЕСТНОЙ ОРНИТОФАУНЕ.....	18
2.9 КЛАСС МЛЕКОПИТАЮЩИЕ - MAMMALIA	19
2.10 РЕДКИЕ ВИДЫ МЕСТНОЙ ТЕРРИОФАУНЫ.....	25
3 РАСТИТЕЛЬНЫЕ БИОЦЕНОЗЫ ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ ЗОНЫ	27
3.1 ГЕОБОТАНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ	27
3.2 КРАСНОКНИЖНЫЕ ВИДЫ.....	34
4 УЧАСТКИ ЧЗО С ВЫСОКИМ ИНДЕКСОМ БИОРАЗНООБРАЗИЯ	35
5 ОБЩИЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ БИОЦЕНОЗОВ В ПОСЛЕАВАРИЙНЫЙ ПЕРИОД	39
5.1 ОЦЕНКА ОСНОВНЫХ ФАКТОРОВ НЕГАТИВНОГО ВЛИЯНИЯ НА КЛЮЧЕВЫЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ	39
5.2 ВЛИЯНИЕ ХРОНИЧЕСКОГО ОБЛУЧЕНИЯ НА ОБЪЕКТЫ БИОТЫ, ПРОГНОЗ БУДУЩЕЙ ЭВОЛЮЦИИ ЭКОСИСТЕМ В УСЛОВИЯХ ВОЗДЕЙСТВИЯ РАДИАЦИОННОГО ФАКТОРА	41

Список сокращений

ЧЗО - Зона отчуждения и зона безусловного (обязательного) отселения

ЧЦ -ГНИУ «Чернобыльский центр по проблемам ядерной безопасности, радиоактивных отходов и радиэкологии

ПГРЭЗ - Полесский государственный радиационно-экологический заповедник

ПЗФ Природно-заповедный фонд Украины

ККУ Красная книга Украины

Вступление

Авария на Чернобыльской АЭС в апреле 1986 г. стала наиболее серьезной техногенной катастрофой в истории человечества. Радиоактивные вещества, выброшенные из реактора, широко распространились по всему миру, но наиболее пострадали районы, находящиеся в 30-50 км вокруг станции. Экологические системы, которые уже сотни лет испытывали антропогенную трансформацию, лишились поддержки и предстали перед лицом естественных стихийных процессов. Около 6000 км² украинских, белорусских и российских земель обезлюдели на протяжении нескольких недель. На прилегающей к ЧАЭС территории Республики Беларусь в 1988 г. был создан Полесский государственный радиационно-экологический заповедник (ПГРЭЗ) с площадью 2150 км² с соответствующим набором задач и видами деятельности. В Украине была создана Зона отчуждения Чернобыльской АЭС, называемая также Чернобыльская зона отчуждения (ЧЗО) с общей площадью 2600 км² (в настоящее время).

Прекращение хозяйственной деятельности и эвакуация населения запустили процессы резерватогенной сукцессии бывших агроценозов, облесение открытых ландшафтов, трансформацию лесных культур, рост численности и видового разнообразия растений и животных, изменение видовой структуры биоценозов. На сегодняшний день часть природных ландшафтов ЧЗО имеют высокую природную ценность с точки зрения сформировавшихся экосистем и населяющих их видов животных и растений – большое количество видов имеют высокий природоохранный статус.

При этом если в ПГРЭЗ фаунистично-флористические исследования осуществлялись систематически и комплексно, то на территории ЧЗО исследования активно проводились только в первые годы после аварии. Следует отметить, что, несмотря на значительное внимание биологов к ЧЗО, подавляющее большинство исследований было посвящено последствиям радиационного воздействия и радиационному загрязнению биоты, и лишь немногие оценивали биоразнообразие и особенности его развития вне связи с радиацией.

Несмотря на отсутствие целенаправленных исследований и охраны именно природных комплексов ЧЗО, специалисты-ученые признают их несомненную ценность в поддержке и обогащении биологического разнообразия в континентальном масштабе, и это значение неуклонно растет со временем. Флора и фауна достигли такого разнообразия и обилия, которое здесь отсутствовало на протяжении столетий. Еще до аварии на этой территории было создано 13 объектов природно-заповедного фонда, однако они занимали не более 1 % общей площади и имели низкий охранный статус (заказники и памятники природы). Новый объект общезоологический заказник общегосударственного значения

«Чернобыльский специальный» был добавлен Указом Президента в 2007 г. и общая площадь заповедных территорий возросла до 20%, однако и этот объект также является заказником, а специализированной природоохранной организации создано не было. Тем не менее, и предыдущие, и данный шаг государства демонстрируют общее понимание ценности этого региона как резервата дикой природы.

Кроме этого, признано, что природные комплексы ЧЗО являются наиболее приемлемым, эффективным и безопасным барьером на пути распространения радиоактивных веществ. Поддержка их в стабильном состоянии является гарантией безопасности для окружающих территорий. В связи с этим накопление информации и проведение комплексных исследований для оценки биоразнообразия ЧЗО являются необходимыми и актуальными.

1 Природно-географическая характеристика ЧЗО

ЧЗО по природно-территориальному районированию входит в состав Киевской подпровинции Украинского Полесья, преимущественно в междуречье рек Уж и Припять, [Природа Украинской ССР: Ландшафты и физико-географическое районирование / Под ред. А. М. Маринич и др. — К.: Наук. думка, 1985. — 224 с.]. Общая площадь ЧЗО составляет около 2600 км². Рельеф данной местности характеризуется общим наклоном в восточном направлении, наличием морено-зандровых, морено-холмистых и зандровых равнин, и преобладающими абсолютными высотами 115–140 м над уровнем моря и максимальными возвышениями до 160 м в северо-западном и центральной частях Зоны.

Согласно классификации территория ЧЗО относится к зоне умеренно-континентального климата с позитивным балансом влаги [Ланько А.І., Поривкіна О.В., Сирота Н.П. Фізико-географічне районування // Природа Київської області.- К.:Изд-во Киевск.ун-та,1972.- с.234]. Для такого типа климата является типичным сравнительно высокие температуры и небольшая относительная влажность летом и низкие температуры, высокая влажность и наличие снежного покрова зимой. При этом формирование климата происходит под воздействием, как морских, так и континентальных воздушных потоков. Лето устанавливается в середине мая. Наиболее теплым месяцем в году является июль, но в трети случаев наиболее высокие температуры воздуха наблюдаются в июне и августе. Для летнего периода являются характерным обильные ливни и понижения температуры, что обуславливается прохождением западных циклонов.

Река Припять является одним из наибольших водных объектов Чернобыльской зоны отчуждения. Река пересекает зону отчуждения с севера на юго-запад и на границе 30-ти километровой зоны впадает в Киевское водохранилище [Государственный водный кадастр. Основные гидрологические характеристики. Украина и Молдавия. Среднее и нижнее поднепровье — Л.: Гидрометеиздат, 1967. Т. 6, вып. 2. — 524 с.]. Это равнинная река, заболоченность берегов которой не превышает 15 %. Реки Уж и Припять имеют широкие до 5-7 км пойменные низовья. Для местности характерно наличие мелких рек (Сахан, Брагинка, Илья, Грезля, Вересня и др.). А на юго-востоке она граничит с Киевским водохранилищем. В самом центре ЧЗО расположено большое искусственное озеро - водоем-охладитель Чернобыльской АЭС, общей площадью водного зеркала около 22 км². Кроме того, на территории ЧЗО есть немалое количество других, мелких озер ледникового происхождения, и - несколько озер искусственного происхождения. Бассейны рек значительно залесены, что позитивно влияет на их гидрологический режим.

По почвообразующим породам, особенностям гидрологии, почвенному и растительному покрову географы-ландшафтоведы выделяют на территории ЧЗО семь ландшафтов: Чистоголовский (168 км²), Корогодский-Вильчанский (546 км²), Радинский (66 км²), Гденский (673 км²), Шепеличский (247 км²), Ужский (342 км²) и Нижнеприпятский (499 км²). [Давыдчук В.С., Сорокина Л.Ю., Фоменко Ю.Я. Антропогенные изменения ландшафтов и современная растительность зоны Чернобыльской АЭС. Карта масштаба 1:100 000. - Киев, 1992. Ландшафты Чернобыльской зоны и их оценка по условиям миграции радионуклидов / Давыдчук В.С., Зарудная Р.Ф., Михели С.В., Петров М.Ф., Сорокина Л.Ю., Ткаченко А.Н. (Под ред. Маринича А.М.) - Киев, 1994, 112 с. Давидчук В.С., Сорокина Л.Ю. Оглядюва ландшафтна карта Чорнобильської зони // Бюлетень екологічного стану зони відчуження та зони безумовного (обов'язкового) відселення, № 1 (21), травень 2003 – с. 47-53]. Около 40% (более 100 тыс. га) территории ЧЗО занимают залежи, образовавшиеся на месте заброшенных полей. При этом 39 000 га залежей размещен на участках с влиянием мелиоративных систем и 62 000 га находятся в условиях естественного увлажнения [Петров, М.Ф. Ботаніко-географічні дослідження Чорнобильської зони // Проблеми Чорнобильської зони відчуження. – 2016. – Вип. 15–16. – С.52–263.]

В почвенном покрове ЧЗО ведущую роль играют дерново-подзолистые почвы, которые занимают 36,4% ее площади [Веселов В.М., Городецкий Д.В. Физико – географические и геологические условия в зоне отчуждения ЧАЭС, пространственное распределение и миграционные процессы радионуклидов / Чернобыль, 1998. – 34 с. – (Препр. / МНС Украины. ЧенЦМИ)]. Их образованию способствует безкарбонатность материнских пород, климатические особенности и преимущество лесов в растительном покрове. Среди дерново-подзолистых почв наиболее распространенные дерново-слабоподзолистые и дерново-средне подзолистые. Первые хорошо развиты главным образом на речных террасах, хотя также встречаются и на зандровых равнинах. Почвообразующими породами слабоподзолистых почв является аллювиальные и флювиогляциальные отложения песчаного и связанопесчаного механического состава. Имея большую водопроницаемую способность, они быстро пропускают атмосферные осадки, которые вымывают питательные вещества, характеризуются низким плодородием и заняты, в основном, сосновыми лесами.

Дерново-среднеподзолистые почвы занимают около 12,7 % территории ЧЗО, преимущественно водоразделы, которые составлены супесчаными ледниковыми и водно-ледниковыми отложениями. Эти почвы слабоструктурные, сплошных массивов не образуют, имеют лучшие водно-физические свойства и более плодородны, чем слабоподзолистые.

Дерново-подзолистые глинистые почвы встречаются на территории ЧЗО там, где уровень грунтовых вод подходит близко к поверхности. Они в основном заняты лугами, местами на этих почвах накапливается торфянистый горизонт, что способствует их заболачиванию (около 10 %).

Болотистые почвы занимают 9,6 % в пределах ЧЗО. Они находятся главным образом в современных и реликтовых речных долинах, впадинах, а также в местах водораздельного снижения [Маринич А.М., Пащенко В.М., Шищенко П.Г. *Природа Украинской ССР. Ландшафты и физико – географическое районирование.* – К.: Наук. думка, 1985. – 222 с.].

Растительный покров ЧЗО образуют леса, луга, болота и залежи на месте сельхозугодий и небольших населенных пунктов. [Долін В. В. *Самоочищення природного середовища після Чорнобильської катастрофи / Долін В. В., Бондаренко Г. М., Орлов О. О. ; за ред. Е. В. Соботовича.* — К.: Наук. думка, 2004. — 221 с.]. Среди лесов преобладают сосновые леса и смешанные леса сосны и лиственных деревьев. Луга делятся суходольные, низинные и пойменные. Среди болот преобладают низинные (травяные, травяно-моховые, кустарниковые и лесные), но встречаются и переходные (сфагновые). По оценкам [Давидчук В.С. *Надмірно зволожені землі зони відчуження ЧАЕС під впливом меліоративних систем // Бюлетень екологічного стану зони відчуження і безумовного (обов'язкового) відселення.* – 1998. – № 11. – С.22 – 29.] ландшафтные ареалы с болотистыми органогенными почвами составляют до 22,5% территории ЧЗО. Вообще территория ЧЗО характеризуется значительным разнообразием типов избыточно увлажненных земель, различающихся по месту расположения, по рельефу, типу почв и первичному растительному покрову.

Характерной чертой ЧЗО является наличие брошенных населенных пунктов (до 70). Сейчас лишь около 15 из них имеет ограниченное население: г. Чернобыль и несколько сел на юге и западе ЧЗО. По сути, все населенные пункты (села, города) представляют собой природно-территориальные комплексы, которые дичают, зарастают растительностью и служат жилищем для животных.

ЧЗО является специфической режимной территорией, одной из задач которой является предотвращение выноса радиоактивных веществ за ее границы. Поэтому не все природные комплексы покинуты людьми в полной мере. Часть мелиоративных каналов (особенно на левобережье Припяти) поддерживается в рабочем состоянии, регулируется уровень грунтовых вод, построены противопаводковые дамбы вдоль главного русла р. Припять. Вдоль дорог и лесов создаются противопожарные полосы. Проводят работы лесники. Претерпели изменения часть населенных пунктов. Кроме того, продолжают работать некоторые промышленные предприятия (ЧАЭС, хранилища, могильники и др.).

Впрочем, на большей части ЧЗО вследствие ограниченного хозяйствования и практически полного отсутствия населения установился заповедный режим, способствующий восстановлению богатых природных комплексов территории.

2 Фауна Чернобыльской зоны

Фауна ЧЗО характеризуется значительным видовым разнообразием и увеличением численности видов, что, прежде всего, является результатом создания почти заповедного режима на протяжении всех лет после аварии и отсутствии антропогенного воздействия.

По результатам наших исследований и литературным данным, на территории ЧЗО может присутствовать около 411 видов позвоночных животных: 1 вид круглоротых, 66 видов рыб, 11 видов амфибий, 7 видов рептилий, 253 вид птиц и 73 вида млекопитающих. Постоянное или сезонное пребывание уже доказано для 338 видов. Для описания фауны ЧЗО использовались материалы книги [Гащак С. П., Вишневський Д.О., Заліський О. О. Фауна хребетних тварин Чорнобильської зони відчуження (Україна) / За заг. ред. С. П. Гащака. — Славутич, 2006. — 100 с.] с дополнениями, внесенными по результатам исследований за последний 10-летний период.

2.1 Класс Круглоротые - *Cyclostomat*

Минога украинская (*Lampetra mariae*), единственный вид, представляющий данный класс на территории ЧЗО. Одна из первых находок особей этого вида была сделана исследователями в реке Тетерев [Берг Л. С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. — М.-Л., 1948. Т.1. — 468 с.]. В 1959-1961 гг. ее ловили в ближайших реках Беларуси [Жуков П. И. Распространение и эволюция пресноводных миног в водоемах БССР // Вопросы ихтиологии, 1965. — Т.5, Вып. 2 (35). — 240—244.], а в 1984 г. — на реке Уж возле с. Черевач (16 экземпляров сейчас находятся в коллекции Национального научно-природоведческого музея НАН Украины, кат. № 2360 [Мовчан Ю. В., Манило Л. Г., Смирнов А. И., Щербуха А. Я. Круглоротые и рыбы — К.: Зоологический музей ННПМ НАН Украины, 2003. — 241 с. — (Кат. коллекций Зоологического Музея ННПМ НАН Украины)]. После аварии на ЧАЭС украинскую миногу впервые поймали только в 1997 г. в р. Тетерев (с. Орание), а годом позже — ее личинку — в пруде-охладителе ЧАЭС [Рябов И. Н. Радиоэкология рыб водоемов в зоне влияния аварии на Чернобыльской АЭС: по материалам экспедиционных исследований. — М.: Тов-во научных изданий КМК, 2004. — 215с.]. Автор последней работы сообщает об общем снижении численности миноги в регионе и связывает это с повышенной радиочувствительностью вида.

2.2 Класс костных рыб - *Osteichthyes*

Костные рыбы — одна из самых многочисленных по составу групп позвоночных животных, которые распространены в пределах ЧЗО. В соответствии с имеющейся

информацией этот класс может быть представлен 59 видами рыб. Присутствие 51 вида рыб в проточных и закрытых водоемах ЧЗО доказано.

Теоретически все виды, обитающие в водоемах бассейна Днепра и в северной части Киевского водохранилища, должны присутствовать и в водоемах ЧЗО [*Природа Украинской ССР. Животный мир / Под ред. В. А. Топачевского и др. — К.: Наук. думка, 1985. — 240 с. Зимбалева Л. Н., Сухойван П. Г., Черногоренко М. И. Беспозвоночные и рыбы Днепра и его водохранилищ. — К.: Наукова думка, 1989. — 244 с. Жуков П. И. Справочник по экологии пресноводных рыб. — Минск: Наука и техника, 1988. — 310 с. 162. Рябов И. Н. Радиоэкология рыб водоемов в зоне влияния аварии на Чернобыльской АЭС: по материалам экспедиционных исследований. — М.: Тов-во научных изданий КМК, 2004. — 215с.]. Кроме того, не исключено появление и дополнительных видов, которые раньше жили лишь в днепровском низовьях (особенно мелкие виды семейства Gobiidae) [Мовчан Ю. В., Манило Л. Г., Смирнов А. И., Щербуха А. Я. Круглоротые и рыбы — К.: Зоологический музей ННПМ НАН Украины, 2003. — 241 с. — (Кат. коллекций Зоологического Музея ННПМ НАН Украины)].*

К сожалению, в послеварийные года основное внимание уделялось проблемам радиобиологии и радиоэкологии отдельных модельных видов ихтиофауны [Рябов И. Н., Куликов А. О. Эффект «большой рыбы» в радиоэкологических исследованиях ихтиофауны региона аварии Чернобыльской АЭС // Докл. 1-й Междунар. конф. «Биологические и радиоэкологические аспекты последствий аварии на Чернобыльской АЭС». — Зеленый Мыс, 1990. — Т. 1, ч. 2. — С. 257—281.7-13, 162. Звіт про НДР за темою «Вивчити гідробіологічний режим водойми-охолоджувача ЧАЕС в умовах радіоактивного забруднення» за договором №94/4.1/55 / Ін-т рибного госп-ва УААН. — К., 1994. — 30 с. Отчет о НИР по теме «Разработать рекомендации по рациональному использованию гидробионтов акваторий водоемов, расположенных в зоне влияния АЭС» по договору №345б-88 ДМВ/880040/ (тема №114-7) / Укрспроводхоз. — К., 1988. — 41 с. Рябов И. Н. Экологические группы водоема-охладителя Чернобыльской АЭС // Тез. докл. 1-й Междунар. конф. «Биологические и радиоэкологические аспекты последствий аварии на Чернобыльской АЭС» (Зеленый Мыс, 10—18 сент. 1990 г.). — М., 1990. — С. 121. Рябов И. Н. Оценка воздействия радиоактивного загрязнения на гидробионтов 30-км зоны контроля аварии на ЧАЭС // Радиобиология. — 1992. — 32 (5). — С. 662—667. Смирнов С. А. Размножение и развитие карповых рыб в водоеме-охладителе ЧАЭС // Тез. докл. 1-й Междунар. конф. «Биологические и радиоэкологические аспекты последствий аварии на Чернобыльской АЭС» (Зеленый Мыс, 10—18 сент. 1990 г.). — М., 1990. — С. 119. Константинов Н. А. Соотношение и биологические характеристики основных видов рыб Киевского водохранилища на первых этапах его становления // Рыбное хоз-во. — К., 1973. — № 16. — С. 39—41.], в связи с этим, существует мало данных о мелких, немногочисленные или редких видах. Также почти отсутствует информация о фауне природных закрытых водоемов и мелиоративных каналов, которые представлены в большом количестве и могут иметь свой индивидуальный ихтиокомплекс.

Уникальным водным объектом на территории ЧЗО была водоем-охладитель (ВО) ЧАЭС. Основная часть видов рыб попала в ВО из р. Припять и ее пойменной системы при сооружении водоема, а некоторые были завезены сюда в 1983-1985 гг. для рыбоводства [Вовк

П. С., Простантин В. Е. Состояние экосистемы пруда-охладителя ЧАЭС в условиях радиоактивного загрязнения. – Чернобыль, 1997. – 44 с.]. В послеаварийные годы, особенно после окончательной остановки ЧАЭС, гидрологические, термические и радиологические параметры ВО, а с ними и гидробиологические характеристики, претерпели значительные изменения. В результате действия комплекса факторов (преимущественно температуры и химического загрязнения) в ВО неоднократно наблюдались заморные явления, сопровождавшиеся массовой гибелью судака, толстолобика, сома канального и других видов рыб. После прекращения работы ЧАЭС в водоеме-охладителе начался процесс обратных изменений видового и численного состава.

Анализ видового состава рыбного населения, по данным [Рябов И. Н. Радиоэкология рыб водоемов в зоне влияния аварии на Чернобыльской АЭС: по материалам экспедиционных исследований. — М.: Тов-во научных изданий КМК, 2004. — 215с.], и встречаемости доминирующих видов на современном этапе, а также оценка продукционных характеристик основных кормовых объектов и использование материалов исследований на водоемах-аналогах позволили установить, что в настоящее время биомасса рыб ВО может колебаться в пределах 220–750 кг/га. Таким образом, предполагается, что общий запас рыбы ВО составляет от 500 до 1700 т [Д. И. Гудков, А. А. Протасов, В. И. Щербак и др. Современное гидробиологическое и радиоэкологическое состояние водоема-охладителя Чернобыльской АЭС– Доповіді Національної академії наук України, 2015. - №1. – С. 173-179]. В настоящее время работы по выводу водоема-охладителя ЧАЭС из эксплуатации и снижение уровня воды в водоеме-охладителе приведут к изменению важнейших биотических и абиотических факторов водной среды, обеспечивающих необходимые условия существования водных организмов, формирование и функционирование их популяций, сообществ, биоценозов и экосистемы в целом.

Состояние ихтиофауны самой большой реки ЧЗО - р. Припять существенно зависит от состояния ихтиокомплексов в Киевском водохранилище, где не прекращался лов рыбы и в последнее время должным образом не контролировался. Наверное, именно в результате неконтролируемого лова снизилась численность и видовое разнообразие промысловых видов в нижнем течении р. Припять и в северной части Киевского водохранилища.

По результатам наших исследований и литературным данным [Рябов И. Н. Радиоэкология рыб водоемов в зоне влияния аварии на Чернобыльской АЭС: по материалам экспедиционных исследований. — М.: Тов-во научных изданий КМК, 2004. — 215с.] малые реки ЧЗО остаются очагами редких (охраняемых) видов и отличаются повышенным разнообразием ихтиофауны в результате пониженного антропогенного давления. Кроме того, верховья Киевского водохранилища традиционно богаты нерестилищами и местами нагула рыбы. В связи с этим, многие водоемы ЧЗО являются ценными для сохранения и обогащения фауны и рыбных запасов, а потому перспективны для отвода под ихтиологические заказники.

2.3 Представители Красной книги в местной ихтиофауне

Среди перечисленных выше двух классов к этой категории можно отнести 10 видов. Один вид из класса круглоротых - минога украинская (Исчезающий, Червона книга України, 2009). А также девять видов из класса костных рыб.

Таблица 1. Фауна рыб «краснокнижников» ЧЗО.

Латинська назва	ККУ 2009 (природоохранный статус)
<i>Acipenser ruthenus</i> L.	Исчезающий
<i>Leuciscus leuciscus</i> (L.)	Уязвимый
<i>Eupallasella percunurus</i> (Pallas, 1814)	Исчезающий
<i>Barbus barbus borysthenicus</i> Dybowski	Исчезающий
<i>Alburnoides rossicus</i> (Berg)	Исчезающий
<i>Carassius carassius</i> (L.)	Уязвимый
<i>Lota lota</i> (L.)	Уязвимый
<i>Gymnocephalus acerinus</i> (Guld.)	Исчезающий
<i>Gymnocephalus baloni</i> Holcik&Hensel	Неоцененный

2.4 Класс земноводных – Amphibia

За годы, прошедшие после аварии тщательных исследований фаунистического состава, численности и характера распространения данной группы в ЧЗО, к сожалению, также, не проводили. По имеющимся данным, фауна амфибий ЧЗО представлена 12 видами, часть из которых является многочисленными и обычными для данной территории, а для части видов практически отсутствует информация об их статусе. Наши выборочные наблюдения и результаты отловов давали противоречивые результаты и нуждаются в дополнении [Гащак Фауна].

Результаты исследований на сопредельной территории ПГРЭЗ [Животный мир в зоне аварии Чернобыльской АЭС / Под ред.: Л. М. Суцени и др. — Минск: Навука і тэхніка, 1995. — 263 с.], выявили, что, в результате значительного снижения антропогенного давления и изменений биотопов, которые произошли в бывшем культурном ландшафте, заметно расширился спектр стациального размещения амфибий и в некоторых случаях повысилась общая их численность. Среди амфибий доминируют лягушки зеленые, жерлянки и лягушки остромордые. В целом фауна амфибий ЧЗО и Полесского заповедника являются идентичными.

При этом, например, состав населения зеленых лягушек на территории ЧЗО не установлен вообще. Причиной этого является факт, что съедобная лягушка *Rana esculenta* не является обычным видом, а представляет собой полигибридный комплекс между прудовой *R. lessonae* и озерной лягушкой *R. ridibunda*, который отличается способностью к полуклональному размножению [Межжерин С. В., Морозов-Леонов С. Ю. Диффузии генов в гибридных

популяциях зеленых лягушек *Rana esculenta*, 1758 complex (Amphibia, Ranidae) Приднепровья // Генетика. — 1997. — 33 (3). — С. 358—364.]. Во многих случаях они существуют симпатрически и с различными степенями гибридизации. Идентификация двух видов и гибрида связана с определенными сложностями и возможна только с применением методов генетического анализа или менее надежного метода комплексной морфометрии [Некрасова О. Д., Морозов-Леонов С. Ю. Диагностика лягушек комплекса *Rana esculenta* (Amphibia, Ranidae) в гибридных популяциях Приднепровья // Вестн. зоологии. — 2001. — 35 (5). — С. 45—50.]. Впрочем, исследования на смежных территориях (Приднепровья) свидетельствуют о том, что в ЧЗО могут встречаться все три формы [Межжерин С. В., Морозов-Леонов С. Ю. Диффузии генов в гибридных популяциях зеленых лягушек *Rana esculenta*, 1758 complex (Amphibia, Ranidae) Приднепровья // Генетика. — 1997. — 33 (3). — С. 358—364.].

2.5 Класс пресмыкающиеся – Reptilia

Пресмыкающиеся ЧЗО представлены 7 видами [Природа Украинской ССР. Животный мир / Под ред. В. А. Топачевского и др. — К.: Наук. думка, 1985. — 240 с.].

Вероятно, видом-доминантом среди пресмыкающихся является ящерица прыткая (*Lacerta agilis*): она присутствует почти везде на открытых местах. Два других обычных вида - черепаха болотная (*Emys orbicularis*) и уж обыкновенный (*Natrix natrix*) обитают вблизи водоемов. Веретеница ломкая (*Anguis fragilis*) немногочислена и обнаружена на разных участках ЧЗО. Живородящая ящерица (*Lacerta vivipara*), вероятно является обычным на участках сырых лиственных лесов. В ППРЭЗ плотность населения живородящей ящерицы достигает 5,1 ос/га [Животный мир в зоне аварии Чернобыльской АЭС / Под ред.: Л. М. Суцени и др. — Минск: Навука і тэхніка, 1995. — 263 с.]. Гадюка обыкновенная (*Vipera berus*) не является многочисленным видом в ЧЗО. Наши немногочисленные находки гадюки приходились только на болотные лесные станции и поймы рек Уж и Припять. Обыкновенная медянка (*Coronella austriaca*) пока обнаружена лишь в пойме р. Уж и в районе заброшенной усадьбы Яковецкого лесничества.

На территории смежного ППРЭЗ обитают такие же виды рептилий, как и на территории ЧЗО. [Животный мир в зоне аварии Чернобыльской АЭС / Под ред.: Л. М. Суцени и др. — Минск: Навука і тэхніка, 1995. — 263 с.]. Характерным признаком изменений, происходящих в популяциях амфибий на территории ППРЭЗ, является их территориальное перераспределение. Так указывается, что, в результате сукцесийных трансформаций и снижения антропогенного давления, ящерица прыткая стала появляться и в нехарактерных для этого вида станциях - увлажненных местах. Зарастание участков, пригодных для инкубации яиц, побудило к территориальному перераспределению и болотных черепах [Дробенков С. М. Динамика численности болотной черепахи (*Emys orbicularis*) на территории Полесского радиационно-экологического заповедника / В сб.: 10 лет Полесскому государственному радиационно-

экологическому заповеднику. Сост. Одинцова Т.М., Киреев К.М. — Минск: Изд-во Н.Б.Киреев, 1998. — 159—165.]. Очевидно, такие же закономерности в изменениях численности и территориального распространения рептилий следует ожидать и территории ЧЗО.

2.6 Представители Красной книги в местной герпетофауне

Из перечня видов, занесенных в ККУ, только — медянка обыкновенная (категория уязвимый) обитает в зоне отчуждения. Дважды она обнаружена в пойме реки Уж и один раз в районе заброшенной усадьбы Яковецкого лесничества.

2.7 Класс птицы — Aves

В ЧЗО птицы являются наиболее многочисленной группой позвоночных животных: теоретически, на гнездовании и в период сезонных миграций тут могут быть отмечены до 254 видов, принадлежащих к 18 отрядам. К настоящему времени зарегистрирован 201 вид. Из них: 178 — в гнездовой период и еще 23 в период сезонных миграций и на зимовке.

На данный момент изученность авифауны ЧЗО довольно низкая. После 1986 г. данные о видовом составе, наличии, характере территориального распространения птиц ЧЗО, представлены только в 20 научных работах, [Микитюк А. Ю., Габер Н. А., Полуда А. М. и др. Орнитокомплексы 30-км зоны ЧАЭС и их изменения под влиянием радиационного фактора // Докл. Второго науч.-техн. совещ. по итогам ЛПА на ЧАЭС «Чернобыль-90». Радиоэкологические аспекты последствий аварии. — Чернобыль, 1990. — Т. 6, ч. 3. — С. 582—599., Борзаківський Д. М. Зальоти кучерявого пелікана у Київську область // Беркут. — 1994. — 3 (2). — С. 76., 28. Грищенко В. Н. Черный аист в Украине: Мифотворчество продолжается // Беркут. — 1996. — 5(1). — С. 91—94. 29. Головач О. Ф., Грищенко В. Н., Серебряков В. В. Распространение, численность и миграции черного аиста на Украине. — Деп. в ВИНТИ 26.02.1990, № 1110-B90. — 48 с. Грищенко В. Н., Осавлюк Д. С. О гнездовании гоголя в Киевской области // Орнитология: Сб. — М.: Изд-во Моск. гос. ун-та, 1990. — Вып. 24. — С. 147. Полуда А. М. До поширення орлана-білохвоста на Київщині // Беркут. — 2000. — 9 (1-2). — С. 122—123. Гаврилюк М. Н., Грищенко В. Н. Современное состояние популяции орлана-белохвоста в Среднем Приднепровье // Беркут. — 2000. — 9 (1-2). — С. 28—38., Грищенко В.Н., Гаврилюк М.Н., Горошко О.А. и др. К распространению редких видов хищных птиц в Киевской области // Беркут. — 1994. — 3 (2). — С. 152—153. Габер Н. А. Новые встречи беркута (Ациїа скугъаеВѣ) на севере Украины // Вестн. зоологии. — 1993. — 5. — С. 73. Звіт (заключний) про НДР за темою «Еколого-фауністичне обстеження території 30-км зони ЧАЕС та вивчення динаміки чисельності, стадіального та біотопічного перерозподілу індикаторних груп тварин на модельних ділянках» за договором №5.4-92 / Ін-т зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України. — К., 1995. — Кн. 1. — 76 с. Грищенко В. Н. К распространению серого журавля в Киевской области // Орнитология: Сб. — М.: Изд-во Моск. гос. ун-та, 1990. — Вып. 24. — С. 146. Гацак С. П. Орнитофауна промплощадки Чернобыльской АЭС и объекта «Укрытие» // Вестн. зоологии. — 1999. — 33 (4-5). — С. 118., Гацак С. П. Орнитофауна эвакуированного города Припять // Вестн. зоологии. Зоологические исследования в Украине: Фауна и систематика. — 2000. — Отд. вып. 14 (1). — С. 90—100, Лопарев С. А. Находка серого сорокопута на севере Киевской области // Беркут. — 1994. — 3 (1).—С. 58. Обухова Н. Ю. Популяционно-демографическая

структура сизых голубей (*Columba livia*) в колониях Киева и зоне Чернобыльской АЭС // Зоолог. журн. — 1990. — 69 (7). — С. 117—121. Гащак С. П. Цікаві зоологічні знахідки з півночі Київської та Чернігівської областей // Вестник зоологии, 2003. 37 (3). — 64. Сабиневский Б. В. К состоянию наземных орнитокомплексов 30-ти километровой зоны отчуждения ЧАЭС / В сб.: Эколого-фаунистические исследования в зоне Чернобыльской АЭС. — Киев: "Медэкол", УкрРНПФ, 1995. — 29-52. Гащак С. П. Нотатки про деяких рідкісних птахів з території Чорнобильської зони відчуження // Беркут, 2002. 11 (2). — 141—147, Абрамчук А.В., Абрамчук С.В. Наблюдения за редкими видами птиц на Днепре на границе Беларуси и Украины / Беркут, 2004. 13 (1). — 132—134. Гавриш Г.Г. Расселение большой и малой белых цапель на Левобережной Украине // Вестник зоологии, 1994. 1. — 80—83., Домашевский С.В., Гащак С.П., Чижевский И.В. Материалы по Соколообразным (Falconiformes) и Совообразным (Strigiformes) Чернобыльской зоны отчуждения (Украина). Беркут, 2012 (1-2): 64—81, Гащак С.П., Домашевський С.В. Орнітокомплекси ділянки «Говстий ліс» як передумова надання охоронного статусу // Проблеми Чернобыльской зоны отчуждения. — 2013. — Вып. 11. — С. 80—90]. половина, из которых имеет только упоминания о ЧЗО или ее окрестностях. Присутствие некоторых видов не подтверждено либо определено без достаточной уверенности. Особенно это касается птиц водно-болотных и околоводных комплексов [Мельничук В. А., Головач О. Ф. Распределение колониальных птиц в северной части Киевского водохранилища в период его стабилизации // Вестн. зоологии. — 1984. — 5. — С. 85—86. Микитюк А. Ю., Габер Н. А., Полуда А. М. и др. Орнитокомплексы 30-км зоны ЧАЭС и их изменения под влиянием радиационного фактора // Докл. Второго науч.-техн. совещ. по итогам ЛПА на ЧАЭС «Чернобыль-90». Радиоэкологические аспекты последствий аварии. — Чернобыль, 1990.— Т. 6., ч. 3. — С. 582—599.]. Также существуют лишь приблизительные представления о составе фауны птиц старых лесных массивов на западе зоны [Балашов Л. С., Францевич Л. И., Шерстюк Н. И. Состояние объектов природно-заповедного фонда в зоне отчуждения // Пробл. Чорнобильської зони відчуження: Наук.-техн. зб. — 1996. — № 4. — С. 3—12]. Преобладание большого количества старых и дуплистых деревьев среди этих древостоев должны привлекать много редких видов из рядов соколообразных и совообразных.

Следует отметить, что такой большой регион с низким уровнем беспокойства дает возможность постепенного распространения редких видов птиц по территории ЧЗО, таких как тетерев, аист черный, кулик-сорока, орлан-белохвост, журавль серый и др. А также может давать приют не только большим и известным птицам, но и мелким, но не менее интересным и редким. Например, в последние десятилетия в Украине повсеместно исчезают дятел зеленый (*Picus viridis*), дятел белоспинный (*Dendrocopos leucotos*), ремез (*Remiz pendulinus*), сокращается популяция камышевки прыткой (*Acrocephalus paludicola*) [Грищенко В. М. Про занесення нових видів птахів до Червоної книги України // Беркут. — 1998. — 7 (1-2). — С. 94—103. Полуда А. М., Фладе М., Давиденко И. В. и др. Современное распространение и численность вертявой камышевки (*Acrocephalus Paludicola*) в Украине // Вестн. зоологии. — 2001. — 35 (5). — С.51—59. Бабко В. М. Фенология гнездования и динамика численности ремеза в пойме Десны // Вестн. зоологии. — 1982. — 3. — С. 52. Митяй И. С. Дятлы лесостепи бассейна Днепра // Вестн. зоологии. — 1984. — 1. — С. 38—41.]. ЧЗО имеет все условия для поддержания существования таких видов.

Вне учета пока остается фауна перелетных и зимующих птиц, только самые многочисленные из них попали в список известных видов. Кроме того, многие виды не только в гнездовой период, но и в течение всех сезонов отличаются осторожным и скрытным поведением, что создает сложности для их учета. Следует заметить, что орнитокомплексы региона еще находятся в состоянии постепенных изменений, обусловленных сукцессионными трансформациями биотопов и длительным развитием внутривидовых процессов и межвидовых взаимоотношений.

2.8 Представители Красной книги в местной орнитофауне

Среди местных видов позвоночных животных это наиболее обширная группа видов занесенных в ККУ (2009 г.). К настоящему времени на территории ЧЗО отмечено 32 вида, относящихся к 11 отрядам, 15 семействам и 26 родам. Однако, поскольку значительная часть территории и сейчас остается почти не исследованной, есть все основания для ожидания новых находок. Ценность местной авифауны заключается и в том, что более половины ее состава подлежит охране в соответствии с Бернской конвенцией 1979 г. [*Конвенція про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі (Берн, 1979 р.)*. — К.: Вид-во Мінекобезпеки України, 1998. — 76 с.]. Кроме того, поскольку ЧЗО расположена на перекрестке крупных миграционных путей, идущих вдоль Днепра и Припяти и во время сезонных пролетов и кочевок ее пересекают более 210 видов птиц (в том числе редкие), все они вместе и пути их миграции подлежат охране согласно Боннской конвенции 1970 г. [*Конвенція про збереження мігруючих видів диких тварин (Бонн, 1979)*. — К.: Вид-во Мінекобезпеки України, 1998. — 16 с.].

Таблица 2. Видовой состав фауны «краснокнижных» видов птиц ЧЗО

SPECIES	ККУ 2009	Мігруючий
<i>Ciconia nigra</i> L.	4	МГ
<i>Anser erythropus</i>	2	М
<i>Anas strepera</i> L.	3	МГ
<i>Bucephala clangula</i> (L.)	3	МГЗ
<i>Pandion haliaetus</i> (L.)	1	М
<i>Milvus korschun</i> (Gm.)	2	М
<i>Circus cyaneus</i> (L.)	3	МГ
<i>Circus macrourus</i> (Gm.)	1	М
<i>Circus pygargus</i> (L.)	2	МГ
<i>Circaetus ferox</i> (Gm.)	3	МГ
<i>Aquila clanga</i> Pall.	3	МГ
<i>Aquila pomarina</i> Ch.L.Brehm	3	МГ
<i>Aquila chrysaetos</i> (L.)	2	МГЗ
<i>Haliaeetus albicilla</i> (L.)	3	МГЗ
<i>Falco peregrinus</i> Tunst.	3	МЗВ
<i>Falco cherrug</i> I.E.Gray	2	МГ
<i>Tetrastes bonasia</i> (L.)	2	ГО
<i>Lyrurus tetrix</i> (L.)	1	ГО

Grus grus (L.)	3	МГ
Burchinus oedicnemus (L.)	4	МГ
Haematopus ostralegus L.	2	МГ
Sterna albifrons Pall.	3	МГ
Columba oenas L.	2	МГ
Asio flammeus (Pontopp.)	3	МГ
Bubo bubo (L.)	3	ГО
Glauclidium passerinum L.	2	ГО
Aegolius funereus (Linneus, 1758)	3	ГО
Strix nebulosa Forst.	3	МГО
Coracias garrulus L.	1	МГ
Dendrocopos leucotos (Bechst.)	3	ГО
Lanius excubitor L.	3	МГ
Aquila heliaca Savigny, 1809	3	МВ

*Категории ККУ (2009): 1 – исчезающий, 2 – уязвимый, 3 – редкий, 4 – неоцененный.

Статус присутствия: Г – гнездится, О – оседлый, М – появляется в сезоны миграций, З – зимует, В – случайный.

2.9 Класс млекопитающие - *Mammalia*

Фауна млекопитающих ЧЗО может быть представлена 73 видами, из которых 59 уже отмечены в ЧЗО. На сегодня доказано существование 59 видов. Они относятся к 7 отрядам, 19 семействам и 43 родам. Среди них три обычных вида - ондатра, американская норка и уссурийский енот, являются адвентивными, интродуцированными в разные периоды XX в. Еще два вида – зубр и лошадь Пржевальского завезены в 1990-х годах. Если первый обитал в этом регионе в древности, то второй считается географическим викариатом и экологическим аналогом дикого коня тарпана, который обитал в лесной зоне Европы в древности [*Лошадь Пржевальского (Equus przewalskii Poll., 1881). Проблемы сохранения и возвращения в природу: Материалы 6-го Междунар. симп., посвященного 100-летию разведения вида в заповеднике «Аскания Нова» // Вестн. зоологии. — 1999. — Отд. вып. 11. — 240 с. Акімов І. А. О сновні напрямки досліджень, охорони та реінтродукції у природу коня Пржевальського // Вестн. зоологии. — 1999. — 33 (6). — С. 123—124.*].

В течение всех лет после аварии исследования млекопитающих на территории ЧЗО были крайне недостаточными. Среди известных зоологических работ существуют только отдельные публикации по мелким млекопитающим [Гайченко В. А., Жежерин И. В., Небогаткин И. В. Изменения видового состава и численности мелких млекопитающих в 30-км зоне ЧАЭС в послеварийный период // Млекопитающие Украины. — К.: Наук. думка, 1993. — С. 153—164. Baker R. J., Hamilton M. J., Van Den Bussche R. A. et al. Small mammals from the most radioactive sites near the Chernobyl nuclear power plant // *J. of Mammalogy*. — 1996. — 77 (1). — P. 155—170, 101], работы общего фаунистического плана [Гайченко В. А., Крыжановский В. И., Стовбчатый В. Н. и др. Экологическая обстановка в 30-км зоне ЧАЭС и ее изменения за 3 послеварийных года // Докл. 2-го Всесоюз. науч.-техн. совещ. по итогам ЛПА на Чернобыльской АЭС. — Чернобыль, 1990. — Т. 6, ч. 3. — С. 4—11, Гайченко В. А., Крыжановский В. И.,

Стовбчатый В. Н. Состояние фаунистических комплексов зоны отчуждения ЧАЭС в послеаварийный период // Эколого-фаунистические исследования в зоне Чернобыльской АЭС: Сб. — К., 1994. — С. 4—18. — (Препр. / НАН Украины, Ин-т зоологии им. И. И. Шмальгаузена; 94.5, вып. 1). Францевич Л.И., Гайченко В.А., Крыжановский В.И. Животные в радиоактивной зоне. К.: Наукова думка, 1991. — 128с] и по отдельным охотничьим и редким животным [Боярчук В. П., Крыжановский В. И., Колесник А. Д. и др. Охотничьи ресурсы 30-км зоны и стратегия их использования // Докл. 2-го Всесоюз. науч.-техн. совещ. по итогам ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС. — Чернобыль, 1990. — Т. 6, ч. 3. — С. 435—448. Лошадь Пржевальского (*Equus przewalskii* Poll., 1881). Проблемы сохранения и возвращения в природу: Материалы 6-го Междунар. симп., посвященного 100-летию разведения вида в заповеднике «Аскания Нова» // Вестн. зоологии. — 1999. — Отд. вып. 11. — 240 с. Вишневський Д. Результати інтродукції коня Пржевальського (*Equus przewalskii*) в Зону відчуження ЧАЕС // Науковий Вісник Ужгородського університету. Серія Біологія, 2005. № 17 — 39-41. Слівінська К.А. Кінь Пржевальського (*Equus przewalskii* Poljakov, 1881) в умовах Чорнобильської зони відчуження // Бюлетень екологічного стану зони відчуження та зони безумовного (обов'язкового) відселення, 2005. № 1 (25). — 37—41. Жила С. Рись в Українському Поліссі: стан популяції та поширення. // Вісник Львівського університету. Серія біологічна. 2002. Вип. 30. — 61—64. Шквиря М. Моніторингові дослідження великих хижих ссавців Українського Полісся // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Біологія. 2005. Вип. 17. — 100—104.]. Определенное количество информации можно получить в материалах исследований на соседней с ЧЗО территории ПГРЭЗ [Животный мир в зоне аварии Чернобыльской АЭС / Под ред.: Л. М. Суцzeni и др. — Минск: Навука і тэхніка, 1995. — 263 с. Воронецкий Н. Н., Дунин В. Ф., Пискунов В. С, Киреев К. М. Численность и биотопическое распределение диких животных в Полесском радиационно-экологическом заповеднике // Биологическое разнообразие Национального парка «Припятский» и других особо охраняемых природных территорий: Сб. науч. тр. Нац. парка «Припятский». — Туров; Мозырь: РИФ Белый ветер, 1999. — С. 312—315. Пикулик М. М. Сидорович В. Е. Оценка структурно-функциональных отношений популяций полуводных хищников и амфибий Белоруссии // Экология. — 1991. — 6. — С. 28—36. Панасевич О. І. Вивчення екології річкової видри в Поліському природному заповіднику і на прилеглих територіях // Заповідна справа в Україні. — 2002. — 8 (2). — С. 55—57. Дерябина Т. Г. Плотность населения барсуков *Mele s te les* Полесском государственном радиационно-экологическом заповеднике // Тез. Док. Междунар. Конф. «Чернобыль 20 лет спустя. Стратегия восстановления и устойчивого развития пострадавших регионов» 19—21 апреля 2006 года, Минск-Гомель, Беларусь. С. 150], и в отчетах Института зоологии НАНУ [Звіт (заключний) про НДР за темою «Еколого-фауністичне обстеження території 30-км зони ЧАЕС та вивчення динаміки чисельності, стадіального та біотопічного перерозподілу індикаторних груп тварин на модельних ділянках» за договором №5.4-92 / Ін-т зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України. —К., 1995. — Кн. 1. — 76 с.] и ГСП «Экоцентр».

В последнее десятилетие к этому добавились работы по оценке видового разнообразия мышей (Гаццак С.П., С. Хуфер, Маклюк Ю.А., и др. О видовом разнообразии мышей рода *Sylvaeetus* в Украине // Раритетна теріофауна та її охорона / Під ред. І. Загороднюка. — Луганськ, 2008. — с. 80—92 — (Праці Теріологічної Школи, Вип. 9); Вишневський Д. Половая структура популяций мелких млекопитающих зоны отчуждения Чернобыльской АЭС // Фауна в антропогенному ландшафті / Під ред. І. Загороднюка. — Луганськ, 2006. — С. 56—58. — (Праці Теріологічної Школи, Вип. 8)), проведен цикл работ по оценке видового состава и территориальном распределении фауны рукокрылых (Гаццак С.П.,

Влащенко А.С., Наглов А.В. Результаты изучения фауны и радиоактивного загрязнения рукокрылых Чернобыльской зоны отчуждения в 2007–2009 годах // Проблемы Чернобыльской зоны отчуждения. – 2009. – № 9. – 102–124; Vlaschenko A., Gashchak S., Gukasova A., Naglov A. New record and current status of *Nyctalus lasiopterus* in Ukraine (Chiroptera: Vespertilionidae). *Lynx*, n. s. (Praha), 41: 209–216 (2010); Гацак С.П., Влащенко А.С., Наглов А.В., Кравченко К.А., Прилуцкая А.С. Фауна рукокрылых зоны отчуждения в контексте оценки природоохранного значения ее участков // Проблемы Чернобыльской зоны отчуждения. – 2013. – Вып. 11. – С. 56–79; Gashchak S., Vlaschenko A., Estok P., Kravchenko K. New long-distance recapture of a *Noctule* (*Nyctally noctula*) from Eastern Europe. *Hystrix*, 2015. – Vol.26, Iss. 1. (doi:10.4404/hystrix-26.1-10624)), по использованию новых технологий в оценке биоразнообразия млекопитающих (Гацак С.П. Про досвід автоматичного фотографування диких тварин у Чорнобильській зоні // Раритетна теріофауна та її охорона / Під ред. І. Загороднюка. – Луганськ, 2008. – с. 28–36 – (Праці Теріологічної Школи, Вип. 9)), также изучали хищных млекопитающих (Shkvyria, M., Vishnevskiy D. Large carnivores of the Chernobyl nuclear power plant exclusion zone // *Vestnik zoologii*. – 46 (3). – 239–246; Шквиря М. Моніторингові дослідження великих хижих ссавців Українського Полісся // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Біологія. – 2005. – 17: 100-104) и копытных (Сливинська К.А., Балашов Л.С. Фітоценотичний склад кормових угідь коня Пржевальського (*Equus przewalskii* Poljakov, 1881) в умовах Чорнобильської зони відчуження // Український ботанічний журнал. – 2006. – 63 (1): 22-30; Жарких Т.Н., Ясинецкая Н.И. Демографические показатели популяции лошадей Пржевальского (*Equus przewalskii* Polj., 1881) в зоне отчуждения Чернобыльской АЭС // *Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отделение Биология*. – 2008. – 113 (5): 3-9; Вишневський Д., Котляров О. Оцінки чисельності макрофауни ссавців Зони відчуження Чорнобильської АЕС: аналіз різних джерел даних зоні // Раритетна теріофауна та її охорона / Під ред. І. Загороднюка. – Луганськ, 2008. – с. 21–27 – (Праці Теріологічної Школи, Вип. 9); Жарких Т., Ясинецкая Н. Маршрутные учёты копытных животных в Зоне отчуждения Чернобыльской АЭС // Раритетна теріофауна та її охорона / Під ред. І. Загороднюка. – Луганськ, 2008. – с. 219–222 – (Праці Теріологічної Школи, Вип. 9)).

Другие публикации, как правило, касались вопросов радиобиологии или радиоэкологии наиболее обычных видов млекопитающих.

В конце 90-х годов появилась новая стратегия долгосрочного управления ЧЗО - экологическая реабилитация, которая была построена на разностороннем использовании биологических ресурсов - сохранение ценных природных объектов, получение продукции лесного и охотничьего хозяйств, интенсификация процессов фиксации радионуклидов в биологической компоненте ландшафта. В соответствии с этим были начаты исследовательские работы с целью оценки пригодности территории для ведения охотничьего хозяйства и создания новых объектов природно-заповедного фонда. Была предложена и частично начала выполняться «Программа восстановления первичного фаунистических комплексов и биоразнообразия Украинского Полесья в зоне отчуждения и зоне безусловного (обязательного) отселения» (Программа «Фауна») [Програма відновлення первинного фауністичного комплексу і біорізномайття Українського Полісся в зоні відчуження і зоні безумовного (обов'язкового) відселення. Програма "Фауна" // Затверджена Міністром МНС України В.В. Дурдинцем 13.04.2000 р.]. При

этом для реализации программы «Фауна» предусматривались практические меры, которые непосредственно влияют на численность и видовой состав животных ЧЗО: ограничение и регулирование численности волков, интродукция крупных травоядных млекопитающих — «тарпанообразных коней», зубра и «восстановленного» тура. При этом вопросы о целесообразности и рациональности выполнения этих мероприятий неоднократно обсуждались учеными [І. А. Акімов, Г. М. Двойнос, В. І. Крижанівський. *Про перспективи відновлення історичних фауністичних комплексів Полісся і можливості інтродукції та реінтродукції деяких видів тварин в зоні відчуження і зоні обов'язкового (безумовного) відселення (в порядку дискусії) // Бюлетень екологічного стану Зони відчуження та зони безумовного (обов'язкового) відселення. — Чорнобильінтерінформ, 1999. — №14. — С.40-41., Архінов М. П., Гайченко В. А., Гацук С. П. До питання про зміни фауни чорнобильської зони відчуження // Бюлетень екологічного стану Зони відчуження та зони безумовного (обов'язкового) відселення. — Чорнобильінтерінформ, 1999. — №14. — С.38 — 40.]. На практике было реализовано два мероприятия — интродукция лошадей Пржевальского, зубров и отстрел волков.. В конце 2000 г. Программу «Фауна» было свернуто. Однако остался открытым вопрос оценки численности видов макрофауны, актуальность которого не угасает и в настоящее время.*

В соответствии с имеющимися данными отряд зайцеобразные (лат. *Leporiformes*) представлен зайцем серым (*Lepus europaeus*), который является обычным видом в ЧЗО [Гайченко В. А., Крыжановский В. И., Стывбчатый В. Н. и др. *Экологическая обстановка в 30-км зоне ЧАЭС и ее изменения за 3 послеварийных года // Докл. 2-го Всесоюз. науч.-техн. совещ. по итогам ЛПА на Чернобыльской АЭС. — Чернобыль, 1990. — Т. 6, ч. 3. — С. 4—11.], и зайцем-беляком, который в настоящее время обнаружен только в двух пунктах ЧЗО (район с. Толстый Лес и с. Парышев).*

Наиболее многочисленной группой млекопитающих являются представители отряда грызунов (*Rodentia*), 18 видов из отмечены в ЧЗО [Гацук С. П., Бунтова Е. Г., Руденская Г. А., Чижевский И. В. *Особенности видового состава насекомоядных (Insectivora) и грызунов (Rodentia) Чернобыльской зоны отчуждения // Вестн. зоологии, 2000. — 34 (6). — С. 51—56.].*

Фауна летучих мышей по представительству может быть второй после грызунов (до 17–19 видов) в ЧЗО. Наиболее интенсивно их стали изучать с 2007 г. при поддержке Министерства Украины по чрезвычайным ситуациям, Министерства экологии и природных ресурсов Украины, фонда The Rufford Small Grants Foundation (56.02.10) и Центра по экологии и гидрологии Британского Совета по исследованиям окружающей среды (Centre for Ecology and Hydrology, Natural Environment Research Council, проект 5/LA/0589). Было установлено обитание 14 видов рукокрылых [Гацук С. П., Влащенко А. С., Наглов А. В. *Результаты изучения фауны и радиоактивного загрязнения рукокрылых Чернобыльской зоны отчуждения в 2007–2009 годах // Проблемы Чернобыльской зоны отчуждения. — 2009. — № 9. — 102–124. Гацук С. П., Влащенко А. С., Наглов А. В., Кравченко К. А., Прилуцкая А. С. Фауна рукокрылых зоны отчуждения в контексте оценки природоохранного значения ее участков // Проблемы Чернобыльской зоны отчуждения. — 2013. — Вып. 11. — С.*

56–79.]. Более того, именно здесь была обнаружена гигантская вечерница (*Nyctalus lasiopterus*), редкий вид, о существовании которого в Украине не было ничего известно уже 60 лет [Vlaschenko A., Gashchak S., Gukasova A., Naglov A. *New record and current status of Nyctalus lasiopterus in Ukraine (Chiroptera: Vespertilionidae) // Lynx, n. s. (Praha). – 2010. – 41. – P. 209–216.*].

Отряд хищные (*Carnivora*) представлен 13 видами четырех семейств: рысь, уссурийский енот, волк, лисица обыкновенная, медведь бурый, куница каменная, куница лесная, горностай, ласка, норка американская, хорь черный, барсук и выдра. Самым многочисленным является семейство куньих (*Mustelidae*) – 8 видов. О присутствии некоторых видов их относительной численности стало известно только благодаря автоматическим камерам – фотоловушкам, которые ЧЦ стал широко использовать в последние 4 года. Так появилась возможность подтвердить пребывание на территории ЧЗО бурого медведя (*Ursus arctos*). Учитывая тревожное состояние украинской популяции в Карпатах ([85, 134]), появления вида в ЧЗО является довольно важным. ЧЗО может стать новым центром воспроизводства этого вида.

Отряд непарнокопытных (*Perissodactyla*) представлен лошадей Пржевальского (*Equus przewalskii*). Как упоминалось выше, этот вид не является естественным обитателем для Полесского региона. В 1998-1999 гг. более 30 лошадей были завезены в ЧЗО из заповедника «Асканья-Нова» и Лозовского конезавода и размещены в вольере возле Чернобыля, 8 из них погибли по разным причинам уже в первые 5 месяцев [Вишневецький Д. *Результати інтродукції коня Пржевальського (Equus przewalskii) в Зону відчуження ЧАЕС // Науковий Вісник Ужгородського університету. Серія Біологія, 2005. № 17 — 39-41. Слівінська К.А. Кінь Пржевальського (Equus przewalskii Poljakov, 1881) в умовах Чорнобильської зони відчуження // Бюлетень екологічного стану зони відчуження та зони безумовного (обов'язкового) відселення, 2005. № 1 (25). — 37–41.]. В течение 1999 г. лошадей выпустили на свободу (10 самцов, 17 самок), а осенью 2000, по данным ГП «Чернобыльлес», их численность возросла до 31-32 лошадей. В начале 2004 г. насчитывалось до 60 лошадей, к октябрю 2007 только до 40 (Жарких Т.Н., Ясинецкая Н.И. *Демографические показатели популяции лошадей Пржевальского (Equus przewalskii Polj., 1881) в зоне отчуждения Чернобыльской АЭС // Бюлетень Московского общества испытателей природы. Отделение Биология. – 2008. – 113 (5): 3-9*), хотя, по нашим данным за октябрь 2012 г., поголовье только учтенных на территории ЧЗО составляло 60 голов, плюс около 17 животных ушедших на белорусскую сторону (Дерябина Т.Г. *Лошадь Пржевальского (Equus przewalskii Poljakov): результаты наблюдений за инвазивным видом // Экосистемы и радиация: Аспекты существования и развития. Сб. науч. тр., посвященный 25-летию Полесского государственного радиационно-экологического заповедника / Под общ. ред. Ю.И. Бондаря. Минск: БОРБИЦ РНИУП «Институт радиологии», 2013. С. 255-261.*) К 2016 г. общее поголовье лошадей составляло около 100 голов, но их учеты крайне затруднены из-за значительной лесистости территории и отсутствия регулярности наблюдений.*

Парнокопытные (*Artiodactyla*). Большая часть местных копытных - дикий кабан (*Sus scrofa*), лось европейский (*Alces alces*), олень благородный (*Cervus elaphus*), косуля европейская (*Capreolus capreolus*) - характеризуются возросшей за годы после аварии численностью (даже в условиях роста численности волка и других хищников). Тем не менее, до настоящего времени нет точных данных об их поголовье. Существуют лишь относительные оценки. Олень – по-видимому, наиболее многочисленный и широко распространенный вид, с поголовьем до 1.5 или более тысяч. Лось лишь немногим уступает по численности, но тяготеет к сырым биотопам. Косуля преимущественно обитает в глубине лесных массивов и на участках лесовосстановления, ее численность по-видимому не превышает 1000 голов. Дикий кабан в недавнем прошлом был самый многочисленный вид копытных, общей численностью до 2500-3000 голов, однако к 2016 г., после эпидемии африканской чумы свиней, он переживает депрессию численности (не более нескольких сот голов).

Еще один вид – зубр (*Bison bonasus*) – появился в ЧЗО лишь в недавнее время и во многом, благодаря человеку. В далеком прошлом это был обычный вид Полесья, но человек его уничтожил еще сотни лет назад [Кириков С. В. *Изменения животного мира в природных зонах СССР (XIII-XIX вв.): Лесная зона и лесотундра.* — М.: Изд-во АН СССР, 1960. —158 с. Сокур І. Т. *Історичні зміни та використання фауни ссавців України.* — К.: Вид-во АН УРСР — 84 с.]. В 1998 г. двух животных, завезли в ЧЗО вместе с лошадьми Прежевальского, однако оба погибли еще в вольере (один в самом начале, другой – спустя пару лет). Тем не менее, 16 особей зубра также интродуцировали в соседнем белорусском заповеднике в 1996 г. (Дерябина, Т. Г. *Распространение и численность включенных в Красную книгу Республики Беларусь крупных млекопитающих (зубр, медведь, рысь, барсук) на территории Полесского государственного радиационно-экологического заповедника // Фаунистические исследования в Полесском государственном радиационно-экологическом заповеднике : Сб. науч. труд. / Под ред. Г. В. Анципова.* — Гомель : РНИУП «Институт радиологии», 2008. — С. 19–35.). К 2007 г. численность возросла до 54 особей, а по данным учетов 2016 г. – 116 (<http://gurkov2n.jimdo.com/%D0%BC%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BF%D0%B8%D1%82%D0%B0%D1%8E%D1%89%D0%B8%D0%B5/%D0%BF%D0%B0%D1%80%D0%BD%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D0%BF%D1%8B%D1%82%D0%BD%D1%8B%D0%B5/%D0%B7%D1%83%D0%B1%D1%80/>). Естественно было ожидать заходы этих животных на украинскую часть зоны отчуждения. Весной 2012 г. следы зубра впервые обнаружены в районе с. Толстый Лес, хотя не исключено, что он там держался и раньше. В дальнейшем, с помощью фотоловушек было установлено, что это – один единственный взрослый самец. Информации о нем очень мало, однако он регулярно регистрировался на одном и том же участке в различные сезоны года. Природные условия ЧЗО полностью соответствуют потребностям зверя, в будущем не исключено появление новых особей.

Фауна ЧЗО является уникальной. Вместе с тем ее исследования носят поверхностный и несистематичный характер. Фактически установлен только видовой состав позвоночных (не полностью). Однако разработка любых практических мероприятий (научных, природоохранных и др.), должна основываться на четкой достоверной информации о видовом составе, динамике численности, биотопическом распределении, популяционной структуре и других параметрах.

2.10 Редкие виды местных млекопитающих

После птиц это – вторая по численности группа «краснокнижных» позвоночных, обитающих в ЧЗО (22 вида). Большая часть из них – рукокрылые (13 видов).

Таблица 3. Видовой состав фауны «краснокнижных» млекопитающих

Вид лат	ЧКУ2009
<i>Lepus timidus</i> Linnaeus	3
<i>Sicista betulina</i> (Pallas, 1779)	3
<i>Myotis mystacinus</i> (Kuhl, 1817)	2
<i>Myotis brandtii</i> (Eversmann, 1845)	3
<i>Myotis</i> (s.str.) <i>dasycneme</i> (Boie, 1825)	1
<i>Myotis</i> (s.str.) <i>daubentonii</i> (Kuhl, 1817)	2
<i>Plecotus auritus</i> (Linnaeus, 1758)	2
<i>Barbastella barbastellus</i> (Schreber, 1774)	1
<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)	3
<i>Nyctalus noctula</i> (Schreber, 1774)	2
<i>Nyctalus lasiopterus</i> (Schreber, 1780)	1
<i>Pipistrellus pygmaeus</i> (Leach, 1825)	4
<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl, 1817)	2
<i>Vespertilio murinus</i> Linnaeus, 1758	2
<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)	2
<i>Lynx lynx</i> Linnaeus	3
<i>Ursus arctos</i> Linnaeus	1
<i>Mustela erminea</i> Linnaeus	4
<i>Mustela putorius</i> Linnaeus	4
<i>Lutra lutra</i> (Linnaeus)	4
<i>Equus przewalskii</i> Poll., 1881	0
<i>Bison bonasus</i> (Linnaeus)	0

*Категории ЧКУ (2009): 1 – исчезающий, 2 – уязвимый, 3 – редкий, 4 – неоцененный, 0 – исчезнувший в природе.

Кроме того 38 видов млекопитающих находятся в Европейском списке животных, подлежащих особой охране согласно Бернской конвенцией 1979 г. [*Конвенція про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі (Берн, 1979 р.)*. — К.: Вид-во Мінекобезпеки України, 1998. — 76 с.]. Часть млекопитающих (летучие мыши), так же как и птицы, является мигрирующими животными, поэтому они и пути их миграции подлежат охране согласно

Боннской конвенции 1979 [*Конвенція про збереження мігруючих видів диких тварин (Бонн, 1979)*]. — К.: Вид-во Мінекобезпеки України, 1998. — 16 с.]

Представленный материал может быть доказательством уникальности природных экосистем ЧЗО. Природа данной территории требует постоянного и более детализированного изучения.

3 Растительные биоценозы Чернобыльской зоны

Проводимые на территории ЧЗО научные наблюдения показывают, что развитие фитоценозов является главным фактором изменения облика всего региона и одним из важнейших стабилизирующих факторов радиационной ситуации. В ходе сукцессий, последовавших за эвакуацией населения и прекращением сельско- и лесохозяйственной деятельности, произошло существенное изменение состава и структуры фитоценозов. Растения играют ключевую роль в экосистемах, характеризуя и определяя состояние и перспективы развития всей зоны отчуждения и отдельных ее компонентов. Растительные сообщества являются одними из важнейших объектов исследований.

Запущенные процессы резерватогенной сукцессии с самого начала оказались в центре внимания ученых. Многочисленные прогнозы дальнейшего развития почвенно-растительного покрова и природно-территориальных комплексов зоны были составлены уже в первые годы после аварии [Давыдчук В. С., Петров М. Ф., Сорокина Л. Ю. Модель спонтанного восстановления ландшафтов зоны отселения Чернобыльской АЭС в случае минимального антропогенного воздействия // Докл. 2-го Все союз. науч.-техн. совещ. по итогам ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС «Чернобыль-90» / Под ред. Е. В. Сенина. – Чернобыль, 1990. – Т. 6, ч. 1. – С. 91–Давыдчук В. С., Петров М. Ф., Сорокина Л. Ю. К прогнозу почвообразующих процессов при смене землепользования в зоне аварии на Чернобыльской АЭС // Радиоэкологические и экономико-правовые аспекты землепользования после аварии на Чернобыльской АЭС. Матер. науч. конф. (Киев, 27-30 марта 1991 г.). – Киев: СОПС УССР. – 1991. – Ч. 1. – С.109–113. Ландшафты Чернобыльской зоны и их оценка по условиям миграции радионуклидов / Давыдчук В. С., Зарудная Р. Ф., Михели С. В. и др. / Под ред. А. М. Маринича. – Киев: Наукова думка, 1994. – 112 с. Балашов Л., Гайченко В., Крижанівський В., Францевич Л. Вторинні екологічні зміни на евакуйованих територіях // Ойкумена. – 1992. – № 2. – С. 31–43. Дідух Я., Андрієнко Т., Каркуцієв Г. та ін. Формування рослинного покриву в зоні відчуження Чорнобильської АЕС // Ойкумена. – 1993. – № 2. – С. 13–22.]. Они дали огромное количество полезной информации, позволившей разрабатывать стратегию обращения с зоной отчуждения. За прошедшие 30 лет произошло множество изменений, как в радиационной, так и в общеэкологической ситуации, изменились и государственные подходы к зоне. Это требует новых оценок и разработки очередных прогнозов относительно развития фитоценозов и природно-территориальных комплексов в целом. Однако в последние 15 лет исследования в этом направлении сошли почти на нет.

3.1 Геоботаническое описание

По геоботаническому районированию ЧЗО расположена в Полесской подпровинции Европейской широколиственно-лесной области лесной зоны. Большая часть территории ЧЗО входит в Киево-Полесский геоботанический округ дубово-сосновых лесов, а ее часть на левом берегу Припяти – в Полесско-Приднепровский геоботанический округ сосновых и

дубово-сосновых лесов и грабовых дубрав, эвтрофных болот и заливных лугов [Геоботаничне районування Української РСР. – К.: Наук. думка, 1977. – С. 73–136.].

Основными типами природной растительности, которые произрастают на территории ЧЗО, являются: лесная, луговая болотная и растительность залежей на месте сельхозугодий и небольших населенных пунктов.

В литературе указывается [Заверуха Б. В. Флора высших и низших растений Украины // Природа Украинской ССР. Растительный мир. – К.: Наукова думка, 1985. – с. 17–44.], что естественная флора Южнополесского округа Полесской подпровинции очень бедна эндемиками. Для огромной территории авторы отмечают наличие около 20 эндемичных и субэндемические виды, из которых в ЧЗО возможен рост: *Dianthus pineticola*, *Silene lithuanica*, *Dianthus pseudosquarrosus*, *Jurinea pseudocyanoides*, *Tragopogon bjelorusicus*, *Corispermum hyssopifolium* L. (*C. insulare* Klokov), *C. Marschallii* Stev. (*C. borysthenticum* Andrz.), *C. nitidum* Kit. (*C. hybridum* Bess. ex Andrz).

По территории ЧЗО проходят границы распространения целого ряда видов, преимущественно болотного флороценокомплекса: *Salix myrsinifolia*, *S. myrtilloides*, *Saxifraga hirculus*, *Betula humilis*, *Carex juncella* (Fr.) Th. Fr. (*C. wiluica* Meinsh.), *Pedicularis sceptrum-carolinum*, а также *Acer tataricum*, *Picea abies*.

Флору ЧЗО в послеаварийный время преимущественно исследовали Л. С. Балашов, С. М. Бедная, П. Н. Меланхолин, М. Ф. Петров [Балашов Л. С. Флористичний склад екосистем Зони відчуження і Зони безумовного (обов'язкового) відселення // Автореабілітаційні процеси в екосистемах Чорнобильської зони відчуження. – Київ-Чернівці; АНТ Лтд, 2001. – С. 229–241. Балашов Л. С. Рослини Червоної книги України в зоні відчуження ЧАЕС // Укр. бот. журн. – 2003. – а. – Т. 60. – № 5. – С. 528–536. Балашов Л. С., Гайченко В. А., Францевич Л. І., Коломієць С. М. Червона книга України в зоні відчуження // Бюлетень екол. стану ЗВ ЗБ(о)В. – 1999. – № 14. – С. 35–37. Балашов Л. С., Негруца К. А. Придатність рослинного покриву Полісся для коней Пржевальського // Кінь Пржевальського (*Equus Przewalskii* Pol., 1881): проблеми збереження та повернення в природу (М-ли VI Міжнар. Сим поз., присвяченого 100-річчю розведення виду в заповіднику «Асканія-Нова») / Вестник зоології, 1999. – Спец. додаток № 11. – с. 12–15. Балашов Л. С., Плюта П. Г. Природне поновлення сосни на перелогах у зоні відчуження // Наука. Чорнобиль-98. Науково-практична конференція 1999 р. Зб. тез. – К.: 1999. – 83 с. Балашев Л. С., Францевич Л. И., Шерстюк Н. И. Состояние объектов природно-заповедного фонда в зоне отчуждения // Проблемы Чорнобильської зони відчуження. – 1996. – № 4. – С. 3–12. Меланхолин П. Н. Геоботанические исследования в сосновых лесах ближней зоны ЧАЭС // Влияние ионизирующего излучения на сосновые леса в ближней зоне Чорнобильської АЭС. Абатуров Ю. Д., Абатуров А. В., Быков А. В., Линдеман Г. В. и др. – М.: Наука, 1996. – С. 186–219, 232–240. Петров М. Ф. Синантропний елемент флори зони відчуження чорнобильської катастрофи. – Чорнобиль, 1998. – 69 с. / (Препринт ЧОНТЦМД МНС України). Петров М. Ф. Динаміка рослинного покриву в зоні відчуження // Бюл. екол. стану ЗВ та ЗБ(О)В. – 2004. – №№ 1 (21), 2(24). Петров М. Ф. Рідкісні та перебуваючі під загрозою зникнення види рослин у зоні відчуження ЧАЕС // Бюл. екол. стану ЗВ та ЗБ(О)В. – 2006. – №№ 1 (21), 2 (28). Тютюнник Ю. Г., Бедная С. М. Изменения растительного и почвенного покрова в урбанизированных

ландшафтах зоны отчуждения Чернобыльской АЭС. – Чернобыль, 1998. – 40 с. / (Препринт. НАН Украины. Межотрасл. науч.-техн. центр «Укрытие»; 98-5).]. Все перечисленные работы содержат фрагментарные флористические и геоботанические данные исследований территории, связанные с изучением различных аспектов - отдельных таксонов, отдельных фракций флоры, типов растительности. Но не была осуществлена инвентаризация флористических и геоботанических данных.

На данный момент в соответствии с работой Петрова М.Ф. во флоре ЧЗО представлено 5 отделов, 128 семейств и 524 рода и 1228 видов сосудистых растений. При этом абсолютно преобладают таксоны отдела Покрытосеменные (Magnoliophyta): 116 семейств (90,3 %), 5053 родов (96,3 %), 1197 видов (97,5 %) (табл.4) [Петров, М.Ф. Ботаніко-географічні дослідження Чорнобильської зони // Проблеми Чорнобильської зони відчуження. – 2016. – Вип. 15–16. – С.52–263. Петров М.Ф. Синантропний елемент Зони відчуження ЧАЕС: Препринт / ЧНЦМД. – К.: Чернобыль. – 1998. – 69 с. Ю.Г.Тютюнник, С.М.Бедная. Изменения растительного покрова в урбанизированных ландшафтах Зоны отчуждения Чернобыльской АЭС// Изв. РАН. Сер. геогр. – 1999.– № 2. Балашов Л.С. Роль рослинного покриву в процесах авто реабілітації // Балашов Л.С., Флористичний склад екосистем зони відчуження // Автореабілітаційні процеси в екосистемах Чорнобильської зони відчуження. – К., 2001. – Додаток В. – С. 229-241.]. Основные пропорции флоры ЧЗО соответствуют пропорциям большинства флор умеренных широт Голарктики.

Таблица 4. Систематический состав флоры ЧЗО [Петров, М.Ф. Ботаніко-географічні дослідження Чорнобильської зони // Проблеми Чорнобильської зони відчуження. – 2016. – Вип. 15–16. – С.52–263.].

Division, классы	Classis	Family	Genus	Species
Lycopodiophyta	1	2	4	5
Equisetophyta	1	1	1	6
Polypodiophyta	1	7	10	13
Pinophyta	1	2 (1)	4 (4)	7 (9)
Magnoliophyta, в т.ч.:	2	116 (10)	505 (76)	1197 (189)
Liliopsida	–	28 (2)	104 (16)	269 (36)
Magnoliopsida	–	88 (8)	401 (58)	928 (151)
Всего	6	128 (11)	524 (80)	1228 (210)

Ведущими семействами флоры ЧЗО является Asteraceae, Poaceae, Rosaceae, Cyperaceae, Brassicaceae, Caryophyllaceae, Scrophulariaceae, Lamiaceae, Fabaceae, Ranunculaceae. Спектр семейств флоры представлен, в общем, характерным для лесной зоны (табл. 5).

Таблица 5. Наиболее многочисленные 11 семейств флоры ЧЗО [Петров, М.Ф. Ботаніко-географічні дослідження Чорнобильської зони // Проблеми Чорнобильської зони відчуження. – 2016. – Вип. 15–16. – С.52–263.]

Familia	Genus	Species	Genus		Species	
			Кількість	%	Кількість	%

Asteraceae Dumort	60 (10)	153 (20)	60	11,1	153	12,6
Poaceae Barnhart	44 (5)	93 (10)	44	8,4	93	7,6
Rosaceae Lindl	23 (3)	71 (17)	23	4,5	71	6,0
Cyperaceae Juss	10 (1)	65 (1)	10	2,0	65	5,4
Fabaceae Lindl	16 (4)	56 (6)	16	3,1	56	4,6
Caryophyllaceae Juss	25 (2)	54 (4)	25	5,1	54	4,6
Brassicaceae Burnett	31 (2)	54 (7)	31	5,7	54	4,5
Scrophulariaceae Juss	14	49 (3)	14	2,7	49	4,1
Lamiaceae Lindl	23 (2)	44 (4)	23	4,6	44	3,6
Apiaceae Lindl	23 (2)	36 (2)	23	4,4	36	3,0
Ranunculaceae Juss	15 (3)	35 (5)	15	2,9	35	2,9
Всего	285 (33)	710 (76)	285	54,4	710	58,4

Примечание: - в скобках представлено количество таксонов, не включенных в статистические расчеты

В природном растительном покрове территории ЧЗО преобладают леса, которые представлены типичными для данного региона насаждениями. В структуре пород леса ЧЗО преобладают насаждения сосны обыкновенной. Сосновые насаждения занимают более 80 % от общей части лесов ЧЗО. Большинство сосновых насаждений имеют искусственное происхождение, эти лесные культуры создавались в 40-60 годах прошлого столетия. Значительное место в структуре лесов зоны отчуждения составляет береза. Этот вид занимает более 23 % лесов ЧЗО. Насаждения дуба занимают не более 5 % В большинстве насаждения дуба являются культурами 50-60 годов прошлого столетия. Но на отдельных участках сохранились леса возрастом 100-150, а местами - и 200 лет; это преимущественно дубовые, сосново-дубовые или сосновые леса в северо-западной, северной и местами в южной и восточной частях ЧЗО. Они были одной из причин создания объектов природно-заповедного фонда Украины еще в доаварийные времена [Балашов Л. С., Францевич Л. И., Шерстюк Н. И. Состояние объектов природно-заповедного фонда в зоне отчуждения // Пробл. Чернобыльської зони відчуження: Наук.-техн. зб. — 1996. — № 4. — С. 3—12.]. Кроме этого на территории ЧЗО растут ольха, осина, граб.

Когда-то это было целиком лесная территория (южные окраины лесной природно-географической зоны Евразии). Однако в начале XX ст., в результате интенсивного уничтожения лесов, общая их лесистость составляла не больше 11–12 % [Кучма М. Д., Архипов А. М., Тиханов Е. К., Архіпов М. П. Оцінка стану і забруднення фітобіоресурсів Зони відчуження // Докл. научно-практ. конф. «Наука-Чернобыль-97» (Киев, 10—12 февр. 1998 г.). — К., 1998. — с. 95—107.]. Во времена советской власти площадь лесов увеличилась до 48 %. В результате эвакуации населения и прекращения хозяйственной деятельности начались процессы изменения растительного покрова территории ЧЗО за счет лесоразведения, естественного и

поддерживаемого специальными мероприятиями залесения территорий, трансформации пахотных земель в залежи и луговые ценозы. На данный момент леса занимают около 55 % ЧЗО [Бунтова О.Г., Кучма М.Д. Фітопатологічні обстеження та екологічний стан лісів Зони відчуження через 25 років після аварії на ЧАЕС // Бюлетень екологічного стану зони відчуження і зони безумовного (обов'язкового) відселення. – Чорнобильінтерінформ. – 2011, № 1(37). – С. 73-78.].

Сосновые леса формируются на дерново-слабоподзолистых и средне оподзоленных песчаных и супесчаных почвах разной степени увлажнения, а также на торфяно-подзолистых и торфяных почвах. Травянистый покров в них представлен такими группами ассоциаций: лишайниковая (местами), зеленомоховая (наибольшие площади) и чернично-зеленомошные (обыкновенно), сфагновая (редко), орляковая (изредка в южной части). Основную площадь занимают культуры сосны (*Pinus sylvestris*). Обычно они редкотравные или в них преобладают злаки (вейник наземный - *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth). На более плодородных почвах развиваются сосново-дубово-грабовые леса (сугрудки) с характерным для широколиственных лесов травянисто-кустарниковом ярусом. Дубово-грабовые леса растут на дерново-подзолистых суглинковых или серых оподзоленных почвах и имеют хорошо развитый подлесок. Ольшанники распространяются на низинных влажных и сырых участках с дерново-подзолисто-глеевыми почвами.

Луга ЧЗО подразделяются на суходольные, низинные и пойменные [Паскевич С.А. Вывос ^{90}Sr и ^{137}Cs надземной фитомассой растительных сообществ лугов и залежей Чернобыльской зоны отчуждения // Радиационная биология. Радиоэкология. 2005. Вып. 45. -№3. С. 281 – 286.]. Трансформация видового состава фитоценозов ЧЗО за послеаварийный период происходила в соответствии с едафическими условиями произрастания, что обусловило формирование травянистых группировок с различными видами растений, ботанический состав которых определяется их отношением к трофности и влажности почвы. В ходе наблюдений залежных и луговых сообществ было идентифицировано 240 видов растений, относящихся к 30 ботаническим семействам. Основными типами растительных сообществ лугов и залежей являются пустошные, разнотравно-пырейные, пырейные, влажнотравно-пырейные и осоково-влажнотравные сообщества.

Пойменные луга чрезвычайно разнообразны по видовому составу растений. Это зависит, прежде всего, от топографо-экологических условий пойм, формирование которых связано с природными условиями бассейна рек и с направлением хозяйственной деятельности человека. Травянистый покров представлен формациями овсяницы луговой (*Festuca pratensis* Huds.), полевицы гигантской (*Agrostis gigantea* Roth), полевицы тонкой (*Agrostis tenuis* Sibth.), мятлика лугового (*Poa pratensis* L.) и др.

Суходольные (настоящие, остепненные и пустошные) луга формируются на дерновых супесчаных и глинисто-песчаных почвах, с разной степенью оподзолености и достаточно бедных минеральными веществами. Они принадлежат к формациям овсяницы луговой (*Festuca pratensis* Huds.), пырея ползучего (*Elitrigia repens* L.), тысячелистника (*Achillea millefolium* L.), полевицы тонкой (*Agrostis tenuis* Sibth.). На низинных лугах (болотистых и торфянистых) - группировки мятлика болотного (*Poa palustris* L.), дополняются растениями луговика дернистого (*Deschampsia caespitosa* (L.) Beauv.), осоки заостренной (*Carex acutiformis* Ehrh.), дербенника иволистого (*Lythrum salicaria* L.), сабельника болотного (*Comarum palustre* L.), вербейник *Lusimachia*, сытник развесистый (*Juncus effusus* L.), паслен сладкогорький (*Solanum dulcamara* L.).

На момент прекращения хозяйственной деятельности значительные территории ЧЗО, бывшие сельскохозяйственные угодья (их растительный покров) претерпели существенные изменения. В первые годы после аварии сельскохозяйственные угодья заросли однолетними сорняками. На протяжении последующих двух-трех лет однолетние сорняки были вытеснены корневищными сорняками (дво- и многолетними). Начиная с 1994-1995 гг. флористический состав лугов и залежей стабилизировался. Безлесые участки ЧЗО сейчас покрыты растительностью, в которой преобладает пырей ползучий, вейник наземный и др. За последнее десятилетие отмечаются интенсивные процессы зарастания лугов и залежей ЧЗО древесной растительностью (залесение). В большинстве это самосев березы и сосны. Ученые считают, что благодаря природным процессам залесения уже более 40% лугов покрыты древесной растительностью. В местах, который сплошь покрыты пыреем образовался чрезвычайно плотный травостой (90-100% покрытия). При этом плотный слой подстилки препятствует укоренению и росту других видов растений, особенно древесных. При таких условиях, на участках с преобладанием пырея процессы залесения осуществляются чрезвычайно медленно.

Смена растительного покрова болот на участках, где водный режим остался постоянным, определялась природным ходом развития болотных фитоценозов [Балашов Л. С., Гайченко В. А. Прогноз розвитку рослинного покриву та фауністичний комплексів Чорнобильської зони відчуження // Бюлетень екологічного стану зони відчуження і зони безумовного (обов'язкового) відселення. – Чорнобильінтерінформ. – 1998, № 11. – С. 17-22.]. При этом в метах, где происходило вторичное заболачивание, наблюдалось возобновление болотной растительности, в частности зарастание ивой пепельной (*Salix cinerea*) и березой пушистой (*Betula pubescens*). Видовой состав болот определяется их типом и структурой. В ЧЗО среди болот преобладают низинные (иначе эвтрофные) около 80 % (травяные, травяно-моховые, кустарниковые и лесные). Эти болота встречаются в понижениях рельефа, в поймах рек и по берегам озер;

питание их происходит преимущественно за счет грунтовых вод, относительно богатых питательными веществами. Наиболее развитыми формациями являются травяные, травяно-моховые и лесные болота. Болота отличаются значительным разнообразием видового состава растений, является результатом их формирования в лесной зоне (осоковые и осоково-гипновые группировки), а также близкое расположение лесостепи (разнотравье). Каждому виду болот присущ свой набор сопутствующих древесных пород и растений низших ярусов.

На низинных болотах ЧЗО из деревьев часто встречаются ольха черная (*Alnus glutinosa*) и береза пушистая (*Betula pubescens*). Кустовой ярус образуют ивы, среди которых самыми распространенными доминантом является ивы: *Salix cinerea*, часто встречаются также *S. triandra* и *S. pentandra*. *Betula humilis* - редкий вид флоры болот, но иногда может образовывать заросли.

В травяном покрове эвтрофных болот преобладают осоки. Наиболее характерными доминантами болот является *Carex omskiana* и *C. arproinquate*. Обычными доминантами есть и ряд корневищных осок - *Carex acuta*, *C. acutiformis* и *C. vesicaria*, реже встречаются *C. diandra*, *C. pseudocyperus*, *C. riparia* и *C. nigra*. Из злаков на низинных болотах, особенно пойменных, преобладает тростник обыкновенный (*Phragmites australis*). Доминантами среди злаков является *Glyceria maxima* и *G. fluitans*, *Calamagrostis canescens* и *C. stricta*. Часто встречаются *Eriophorum polystachyon* и *E. latifolium*, а также хвощи - *Equisetum fluviatile* и *E. palustre*. На низинных болотах многочисленны такие виды, как: *Menyanthes trifoliata*, *Potentilla palustris*, *Calla palustris*, *Caltha palustris* - и болотные высокотравные виды: *Ranunculus lingua*, *Filipendula denudata*, *Iris pseudacorus*, *Peucedanum palustre*.

Также в ЧЗО встречаются переходные (сфагновые) болота. Сфагновые болота формируются во влажных низменностях и покрыты толстым покровом мхов рода Сфагнум (*Sphagnum*). На мезотрофных болотах преобладают такие деревья, как *Betula pubescens* и *Betula pubescens*, *Pinus sylvestris*, из кустарников - мелкие ивы: *Salix rosmarinifolia*, (*S. lapponum* и *S. myrtilloides* и береза низкая. На лесных болотах многочисленны кустарничковые виды: *Vaccinium uliginosum* и *Ledum palustre*, а на открытых и редколесных болотах - *Oxycoccus palustris* и *Andromeda polifolia*. Доминантами этих болот из травянистых видов обычно являются: *Carex lasiocarpa*, *Carex limosa*. Моховой покров мезотрофных болот составляют *Sphagnum fallax*, *S. centrale*, *S. palustre*, *S. obtusum*, а на олигомезотрофных участках - *Sphagnum flexuosum*, *S. angustifolium*.

В последующие периоды можно прогнозировать, что практически на всей территории ЧЗО, которая не покрыта лесом будет отмечаться ее залесение.

3.2 Краснокнижные виды

На территории ЧЗО зафиксировано 60 видов высших сосудистых растений, которые занесены в ККУ 2009 г., а также еще 11 видов сосудистых растений, которые были выявлены на прилегающих территориях и могут произрастать в аналогичных экотопах ЧЗО. [Петров, М.Ф. Ботаніко-географічні дослідження Чорнобильської зони // Проблеми Чорнобильської зони відчуження. – 2016. – Вип. 15–16. – С.52–263.] Под охраной находятся также 2 вида мхов, 2 вида известных и 3 вида ареально возможных водорослей, 2 известных вида и 1 вид ареально возможных лишайников, а также 1 вид из обнаруженных и 8 видов ареально возможных грибов.

Редкими для ЧЗО и в той или иной степени для Киевского и Украинского Полесья являются еще 54 вида, не включенные в ККУ и международные соглашения об охране видов [Петров М.Ф. Ботаніко-географічні дослідження Чорнобильської зони // Проблеми Чорнобильської зони відчуження. – 2016. – Вип. 15–16. – С.52–263. Андрієнко Т. Л. Рідкісні види судинних рослин Українського Полісся // Укр. ботан. журн. – 2008. – т. 65. – № 5. – с. 666–673., Петров М. Ф. Рідкісні та перебуваючі під загрозою зникнення види рослин у зоні відчуження ЧАЕС // Бюл. екол. стану ЗВ та ЗБ(О)В. – 2006. – №№ 1 (21), 2 (28). Флора и растительность Полесского государственного радиационно-экологического заповедника / Парфенов В. И., Масловский О. М., Валетов В. В. Скуратович А. П. и др. – Мозырь: ООО ИД «Белый Ветер», 2002. – 112 с.]. *Acer pseudoplatanus* L., *Acer tataricum* L., *Alnus incana* (L.) Moench, *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng., *Calla palustris* L., *Carex hartmanii* Cajand, *Carex juncella* (Fr.) Th.Fr., *Carex lepidocarpa* Tausch., *Carex limosa* L., *Carex paniculata* L., *Carex pilulifera* L., *Centaurea stoebe* L., *Centaurea sumensis* Kalen., *Cerasus fruticosa* (Pall.) Woronow, *Chamaecytisus lindemannii* (V. Krecz.) Klaskova, *Circaea alpina* L., *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh., *Dianthus pseudosquarrosus* (Novak) Klokov, *Drosera rotundifolia* L., *Eriophorum angustifolium* Honck., *Eriophorum vaginatum* L., *Fragaria viridis* Duchesne, *Galatella linosyris* (L.) Rchb. f., *Gymnocarpium dryopteris* (L.) Newman, *Hierochloë australis* (Schrad.) Roem. & Schult., *Hierochloë repens* (Host) P.Beauv., *Juncus filiformis* L., *Juniperus communis* L., *Koeleria grandis* Besser ex Gorski, *Lemna gibba* L., *Myriophyllum alterniflorum* DC., *Ophioglossum vulgatum* L., *Oxycoccus palustris* Pers., *Paris quadrifolia* L., *Parnassia palustris* L., *Peucedanum lubimenkoanum* Kotov, *Phleum phleoides* (L.) H. Karst., *Phlomis tuberosa* L., *Phyteuma spicatum* L., *Picea abies* H.Karst., *Potentilla heptaphylla* L., *Ptarmica vulgaris* Blackw. ex DC., *Pyrola chlorantha* Sw., *Ribes spicatum* Robson, *Salix myrsinifolia* Salisb., *Scolochloa festucacea* (Willd.) Link, *Senecio erucifolius* L., *Senecio paludosus* L., *Sparganium minimum* Wallr., *Teucrium scordium* L., *Tilia platyphyllos* Scop., *Triglochin palustre* L., *Viola riviniana* Rchb., *Viola stagnina* Kit. (=V. *persicifolia* Schreb. [Mosyakin S. L., Fedoronchuk M. M. *Vascular plants of Ukraine: A nomenclatural checklist* / Editor: S.L. Mosyakin. – Kiev, 1999. – XXIII - 369 p.]).

Так же как и для фауны ЧЗО для доказательства присутствия редких видов флоры необходимы дальнейшее проведение тщательных исследований различных участков зоны.

4 Участки ЧЗО с высоким индексом биоразнообразия

На территории, где столетиями осуществлялась экстенсивная лесохозяйственная и сельскохозяйственная деятельность, оставленные в 1986 г. угодья находились не в лучшем состоянии, а поэтому далеко не всегда отвечали потребностям многих видов. Наиболее богатыми, как в видовом, так и в численном составе являются районы оставленных населенных пунктов, низинные сырые луга, угодья, прилегающие к водоемам, средневозрастные и старые смешанные и лиственные леса, редколесья и опушки.

Значительное количество информации о биологическом разнообразии и природоохранной ценности ЧЗО привели к постановке вопроса о создании здесь заповедника, как одного из перспективных путей дальнейшего обращения с отчужденными территориями. Современные знания, например, о фауне ЧЗО, ограничиваются только информацией о видовом разнообразии. При этом мы не знаем о состоянии популяций отдельных видов животных, ареалах их обитания и факторах, определяющих их устойчивое существование. В связи с этим трудно определить мероприятия (их объем), которые должны будут реализовываться в биосферном заповеднике, и способствовать сохранению биоразнообразия природных комплексов, снижать их уязвимость. Таким образом, чтобы принимать решения по управлению (реформированию) территориями, необходимы актуальные знания о состоянии природных комплексов этих территорий.

В связи с большим размером ЧЗО провести исследования на всей территории довольно сложно, поэтому необходимо выделить первоочередные территории для исследований. Хотя такое выделение не совсем корректно, так как предпочтения тех или иных представителей фауны ЧЗО могут отличаться от нашего мнения и вся территория ЧЗО является уникальной. Но, тем не менее, первоочередные тщательные исследования должны проводиться на территориях с высоким индексом биологического разнообразия для дальнейшего определения режима землепользования и охранной категории.

К участкам с высоким индексом биологического разнообразия и нуждающимся во введении заповедного режима территориально необходимо отнести весь северо-западный регион ЧЗО. Значительный интерес, например, представляют участки:

«**Толстый Лес**», 7900 га (обследован ЧЦ в 2012 г.). Данный участок имеет большой процент лесов, расположенных на влажных и сырых почвах. Кроме того, на участке «Толстый Лес» относительно больше лесов, растущих на относительно богатых или плодородных почвах. Лесные угодья исследуемого участка характеризуются большим процентом старых деревьев по сравнению со всей ЧЗО (дуб, граб, сосна, осина), которые служат убежищем для птиц дуплогнездников, рукокрылых. Такой высокий процент старых

древостоев имеет большое природоохранное значение, поскольку указывает, на то, что территория не значительно пострадала от лесохозяйственной деятельности и сохранила черты прежних экосистем. Кроме того старые деревья являются носителями генофонда устойчивого к воздействию вредителей, возбудителей болезней деревьев и техногенных загрязнителей окружающей среды, а потому должны быть сохранены. Также на территории находятся болота, луга и залежи – 17 % территории. На болотах Толстого леса встречается ряд редких видов болотного фитокомплекса: *Salix myrsinifolia* и *S. myrtilloides*, *Saxifraga hirculus*, *Betula humilis*, *Carex juncella*) и др. Во время маршрутных учетов птиц на участке по голосам было насчитано 58 видов. 4 вида из них редко встречаются на других участках ЧЗО. Среди млекопитающих было выявлено 31 вид, из них 7 видов рукокрылых. Кроме рукокрылых к редко встречающимся видам относятся: волк, рысь, медведь и лошадь Пржевальского. Во время исследований на территории участка «Толстый Лес» были найдены места произрастания 8 видов растений, имеющих охранную категорию по ККУ. Обнаруженные «краснокнижные» виды животных представлены 9 видами птиц и 11 видами млекопитающих.

«Городище», 5115 га (2013 г.), результаты исследований показали, что участок «Городище» - типичный природно-территориальный комплекс Киевского Полесья, но при этом богат редкими или уникальными ландшафтами, а также составом флоры и фауны. В целом для него характерно увеличенная в несколько раз (по сравнению со всей ЧЗО) площадь лесных земель, находящихся в условиях относительно богатых и плодородных почв со значительным уровнем увлажнения: сугруды и дубравы здесь занимают около 38,5% территории (в зоне - 18%). Ценными особенностями участка «Городище» также является высокий процент угодий, имеющих нормальное или высокое обеспечение водой: они занимают 20,8% общей территории лесных земель (в зоне - 8,5 %). Здесь большое количество болот (11,3% территории), особенно низинных осоковых и тростниковых. Вместе с влажными или заболоченными лесами они оказывают благотворное воздействие на сохранение и распространение редких растений. Обнаружено 5 видов «краснокнижных» растений (плаун летний, сальвиния плавающая, любка двулистная, дремлик зимовниковый, петушки сибирские) и находка еще 10-15 является достаточно вероятной. Старые дубово-грабовые древостои способствуют поддержанию высокого фаунистического разнообразия: как видов, питающихся древесиной и листьями этих пород (насекомые, копытные), так и видов, заселяющих дупла и щели (птицы, рукокрылые, куны). Значительная площадь молодых лесов порослевого происхождения (березняки, ольшаники, грабовники) образуют значительную кормовую базу для копытных и, как следствие, привлекают и редких хищных животных (рысь). На участке «Городище» было отмечено обитание 34 видов

млекопитающих (еще 10 весьма вероятны). Важно подчеркнуть относительно высокое количество «краснокнижной» рыси, и наличие таких «краснокнижников», как: выдра, лесной хорек, европейский широкоух. Наибольшую ценность в природоохранном смысле имеют участки с большим количеством старых дуплистых деревьев (дуб, граб, осина), что крайне необходимо для обеспечения биологических потребностей рукокрылых (все виды - «краснокнижников»). Всего в «Городище» зарегистрировано 14 видов «краснокнижных» млекопитающих. Фауна птиц так же демонстрирует высокую природоохранную ценность. В гнездовой сезон 2013г. в «Городище» зарегистрировали 90 видов, включая 9 «краснокнижных» (аист черный, орлан-белохвост, подорлик малый, луговой лунь, тетерев, рябчик, журавль серый, дятел билоспинный, сорокопут серый).

«Буда-Речицкие луга», 5870 га (2014 г.). В целом, в ландшафте преобладают эдафотопы свежих и влажных суборив, в настоящее время преимущественно покрытых залежами на месте пахотных земель доаварийного периода. Именно здесь проходят южные границы распространения ряда регионально редких видов, преимущественно болотного фитокомплекса: *Salix myrsinifolia* и *S. myrtilloides*, *Saxifraga hirculus*, *Betula humilis* и др. На влажных лугах растут «краснокнижные» *Dactylorhiza incarnata* и *Iris sibirica* L. Фауна позвоночных является типичной для Полесья. Сейчас на участке отмечено проживания 30 видов млекопитающих (еще 10 весьма вероятны). На этом участке обнаружено 12 видов «краснокнижных» млекопитающих (рысь, выдра, медведь, лошадь Пржевальского, и еще 8 видов рукокрылых). В гнездовой сезон 2014 на участке «Буда-Речицкие луга» зарегистрировали 77 видов птиц, включая 9 «краснокнижных».

Большую ценность имеет участок **«Новоселки», 7900 га (2012 г.)**, на юге зоны отчуждения, характерной чертой участка является высокий процент лесов, расположенных на относительно богатых и плодородных почвах. Они составляют 43 % общей площади участка. Здесь очень высокий процент черной ольхи *Alnus glutinosa*, ясеня обыкновенного *Fraxinus excelsior* и зеленого *F. lanceolata*, а также граба *Carpinus betulus* L. Много старых деревьев. На территории находятся 33 болота общей площадью 368 га. Обнаружено 92 вида птиц, 8 видов рукокрылых и еще 22 вида млекопитающих (всего 30). Обследование участка «Новоселки» позволило найти места произрастания 5 видов растений, имеющих охранную категорию по ККУ. «Краснокнижных» птицы, зарегистрированные в гнездовой период на участке «Новоселки», представлены 10 видами. «Краснокнижных» виды млекопитающих представлены 12 видами большинство из них составляют рукокрылые, а так же лошадь Пржевальского, выдра и хорек лесной.

Большую ценность, также имеет участок урочище **«Медин Лес» (2011 г.)** на севере зоны.

Комплексная оценка природоохранной ценности этих территорий проводилась Чернобыльским центром в 2011–2015 годах и продолжается в настоящее время.

Также необходимо выделить территорию юго-востока ЧЗО, где находится зоологический заказник общегосударственного значения «Чернобыльский специальный», и которая вплоть до настоящего времени так и не обследовалась. Следует также обратить внимание на заказник республиканского значения «Илинецкий», расположенный к востоку от Вильчи. В ходе исследования рукокрылых на его территории в 2007–2013 годах, было обнаружено и множество других редких животных и растений (орхидные растения, медянка, подорлики, филин, серый журавль, черный аист, рысь и др.).

Для каждого участка необходимо провести и составить:

- 1) Общее описание радиозэкологических условий,
- 2) Общее описание ландшафта и почвенных условий,
- 3) Описание растительных комплексов,
- 4) Описание фауны позвоночных,
- 5) Поиск «краснокнижных» видов растений и животных, других ценных природных объектов, оценка роли опытного участка в их жизни,
- 6) Оценку показателей биологического разнообразия, находящихся на опытных участках,
- 7) Оценку относительного уровня антропогенной трансформации местных комплексов и уровня современного антропогенного влияния,
- 8) Обобщающую оценку необходимости предоставления охранной категории опытному участку и определения территориальных границ, в которых это необходимо сделать.

Вместе с общим радиозэкологическим описанием и картографическими схемами такая информация будет составлять паспорт для выбранной территории, а при соответствующем решении, будет использоваться при реализации природоохранных мероприятий.

Для поддержания тенденций, благоприятных для сохранения и развития популяций растений и животных, нужно усовершенствовать существующие в ЧЗО хозяйственные мероприятия и повысить охранной статус рассматриваемой территории - отвести ее под полный заказник государственного значения.

5 Общие тенденции развития биоценозов в послеаварийный период

5.1 Оценка основных факторов негативного влияния на ключевые составляющие биоразнообразия

Природные экосистемы ЧЗО испытывают влияние ряда негативных факторов, которые имеют как природное, так и антропогенное происхождение. В результате происходит трансформация природных комплексов, а также изменение видового состава и структуры животного и растительного мира.

Факторы природного происхождения.

Основное влияние на состояние природных экосистем ЧЗО оказывают сезонные колебания температуры и влажности. Засушливые года, очень холодные зимы, повышенное количество осадков вызывают колебания численности в популяциях животных и растений, способствуют снижению продуктивности растительности, изменению кормовой базы для животных. Информация о влиянии погодных факторов на прохождение растениями онтогенеза, на задержку развития в определенных онтогенетических стадиях или на переход в латентное состояние все увеличивается. [Panchenko S. M. *Osobennosti vegetativnogo razmnozheniya klonov Huperzia selago (Huperziaceae) na vostoке Polesskoy nizmennosti // Bot. zhurn. – 2006. – Tom 91, № 5. – S. 716–728. Petrov M. F. Ridkisini ta perebuvauiuchi pid zahrozoiu znyknennia vydy roslyn u zoni vidchuzhennia ChAES // Biuletен ekolohichnoho stanu zony vidchuzhennia ta zony bezumovnoho (oboviazkovoho) vidseleennia. – 2006. – N 2 (28). – S. 13–19. Kurkin K. A. Faktory zamknutosti lugovykh biogeotsenozov // Yestestvennye kormovye ugodya SSSR (Ocherki po teorii fitotsenozа i metodike ego izucheniya). Trudy MOIP, t. 27. – Moskva: Nauka, 1966. – S. 98–116.]. Имеется значительное количество примеров исчезновения ряда видов растений в результате погодных факторов, а затем их восстановление в благоприятные года. [Petrov M.F. *Features of changes in vegetationn complexes of Chernobyl zone after 1986 // J. Problems of Chernobyl Exclusion Zone- N 11.- P.46-55*].*

Факторы антропогенного происхождения.

Наиболее существенные негативные изменения состояния биологического разнообразия произошли и до сих пор происходят в ЧЗО в результате антропогенного воздействия, как опосредованного, в связи с ликвидацией или изменением среды обитания, так и прямого, в связи с его эксплуатацией и уничтожением.

В послеаварийный период к таким факторам относятся мероприятия по ликвидации последствий аварии. В результате, которых происходило химическое загрязнение среды нерадиоактивными веществами, использовавшимися для дезактивации. Отмечалось нарушение естественной среды при захоронении, засыпке больших участков песком на особо грязных территориях. На территории ЧЗО отстались заброшенные постройки,

коммуникации и механизмы. Присутствуют свалки техногенного мусора, как оставшиеся после аварии, так и формируемые в последнее время. Данные факторы также приводят к нарушению естественного состояния среды и к загрязнению ее химическими веществами. Так как одной из задач ЧЗО является предотвращение выноса радиоактивных веществ за ее пределы, то не все природные объекты и природно-территориальные комплексы остаются в нетронутом человеком виде. Часть магистральных мелиоративных каналов поддерживается в работающем состоянии; регулируется уровень грунтовых вод на центральных участках ЧЗО; построены большие защитные противопаводковые дамбы вдоль главного русла Припяти. В результате проведения гидромелиоративных и противопаводковых мероприятий наблюдается нарушение гидрологического режима природных территорий. Вдоль дорог и опушек регулярно формируются противопожарные мелиоративные полосы. Распашка земель уменьшает количество природных местообитаний многих видов растений и животных – обитателей природных открытых пространств, что, в конце концов, приводит к снижению их численности, сокращению зон распространения, фрагментации ареалов. Кроме того, продолжают работать отдельные промышленные предприятия (ЧАЭС, хранилища, могильники и др.), проводится строительство объектов.

Значительную угрозу биоразнообразию наносят пожары. Лесные пожары, основной причиной возникновения которых является неосторожное обращение людей с огнем, приводят к коренным изменениям местообитаний и утрате многих элементов биоразнообразия в результате прямого уничтожения растений и животных [Godun B.O., Kirieiev S.I., Petrov M.F. Radiation environmental aspects of fires in the exclusion zone // *Bulletin of Ecological State of Exclusion Zone and the Zone of Absolute (Mandatory) Resettlement* – 2006.- №1 (27). P. 31-38]. Происходит полное разрушение лесного биоценоза при верховых пожарах. Остатки лесной подстилки быстро разлагаются, что приводит к образованию неустойчивого почвенного горизонта, который состоит из остатков сгорелых растений, мертвых остатков деревьев. Например, в 90-х годах прошлого века на территории ЧЗО наблюдалось от 2 до 10 пожаров (возгораний) в лесу и от 30 до 100 пожаров на залежах [Abduragimov I.M., Odnolko A.A.. *Fires in radiation-contaminated areas // Priroda.* – 1993. – № 1. – S. 28-30. (In Russian)]. На болотах выгорание верхних слоев торфа в условиях понижения уровня грунтовых вод приводит не только к коренным изменениям растительности, резкому ухудшению условий обитания для многих видов животных, в том числе для редких видов, но и к значительным выбросам в атмосферу парниковых газов. Кроме того пожары в лесах и залежах ЧЗО представляют значительную радиозэкологическую опасность. Выгорание основного аккумулятора радиоактивности – лесной подстилки, приводит к переносу радиоактивных аэрозолей, сажи и копоти на большие расстояния.

Отрицательное воздействие на лесные экосистемы ЧЗО оказывает проводимая рубка лесов, а также наличие вредителей леса [O. G. Buntova, M. D. Kuchma *Ecological state of the forests in the exclusion zone in 25 years after the accident at CHNPP // Bulletin of Ecological State of Exclusion Zone and the Zone of Absolute (Mandatory) Resettlement – No 1 (37). – 2011.– P. 73-78*]. Одной из причин появления вредителей и болезней лесов является наследие прошлой человеческой деятельности – создание монокультуры деревьев. В монодоминантных лесопосадках обедняется генофонд лесообразующих пород, упрощается видовой состав растений и животных, снижается устойчивость к болезням и вредителям и как результат отмечается гибель лесов.

Браконьерство (охота, рыбалка) являются факторами жесткого влияния на фауну ЧЗО, Также негативно влияет нелегальный туризм на территории ЧЗО. Неорганизованные потоки людей вызывают разрушение природных местообитаний, негативно сказываются на состоянии популяций уязвимых видов растений в результате вытаптывания, а также животных в результате воздействия фактора беспокойства.

К факторам, оказывающим влияние на биоценозы ЧЗО, относится внедрение инвазивных видов. Весьма существенной естественной угрозой биоразнообразию в ряде случаев оказывается влияние конкурентных взаимоотношений между инвазивными (чужеродными) и аборигенными видами. Вмешательство человека и появление инвазивных или интродуцированных видов нарушает эволюционно сложившееся разделение экологических ниш аборигенных видов, а также механизмы популяционного регулирования, что может привести к снижению численности некоторых видов.

5.2 Влияние хронического облучения на объекты биоты, прогноз будущей эволюции экосистем в условиях воздействия радиационного фактора

Радиоактивное воздействие на биоту после Чернобыльской аварии менялось на протяжении времени, и его условно можно разделить на два этапа. Первый – это острое облучение, последовавшее после выброса радиоактивных веществ из разрушенного реактора. Оно вызвало многочисленные острые неблагоприятные последствия для биоты в районах, подвергшихся наиболее высокому облучению (т.е. на расстоянии до нескольких десятков километров от точки выброса). Не сообщалось ни о каких острых радиационно-индуцированных последствиях для биоты за пределами ЧЗО. Ответная реакция окружающей среды на чернобыльскую аварию являлась сложным взаимодействием таких факторов, как поглощенная доза, мощность дозы и ее временные и пространственные вариации, а также радиочувствительность различных таксонов. Наблюдались как индивидуальные, так и групповые эффекты у растений и животных при этом отмечалась: а) повышенная гибель хвойных растений, обитающих в почве беспозвоночных и млекопитающих [Kozubov G.M.,

Taskaev A.I. *Radiobiologicheskie issledovaniya khvoynykh v rayone Chernobylskoy katastrofy*. M: IPTs "Dizayn. Informatsiya. Kartografiya", 2002. - 272 p. *Chernobyl Catastrophe // Ed.: Baryakhtar V. G.: — Kiev: Naukova dumka, 1995. – 559 p.*]; б) потеря репродуктивности у растений и животных; с) хронический лучевой синдром у животных (млекопитающих, птиц и т. д.). [Gaichenko V. A. *Features of the existence of animals in conditions of radioactive contamination biocenosis // Chernobyl Catastrophe – 15 rokov. – Kyiv: Nauk.dumka, 2001. – P. 317-324.*]. Перечисленные эффекты имели временный характер и ограниченную территорию и постепенно со спадом радиоактивности нормальное состояние биоты постепенно восстанавливалось.

Второй период радиоактивного воздействия – это длительное воздействие радиации на организмы, в условиях стабилизации радиационной обстановки, снижения уровня облучения, иммобилизации радиоактивных веществ компонентами экосистем и выработки механизмов биологической адаптации. Соответственно и биологические эффекты после данных воздействий были другими. [Grodzinsky D.M., Bulakh A.A., Gudkov I.N. *Radiobiological effects in plants // Chernobyl Catastrophe. – Kyiv: Edit. House of Ann. Issue «Export of Ukraine», 1997. – P. 314–328. Geraskin S.A., Zimina L.M., Dikarev V.G. et al. Bioindication of the anthropogenic effects on micropopulations of *Pinus sylvestris*, L. in the vicinity of a plant for the storage and processing of radioactive waste and in the Chernobyl NPP zone // Journal of Environmental Radioactivity. – 2003. – V. 66. – P. 171–180*]. К началу следующего вегетационного периода после аварии популяционная жизнеспособность растений и животных в значительной мере восстановилась в результате комбинированного воздействия воспроизводства и миграции. Потребовалось несколько лет для исчезновения у растений и животных основных радиационно-индуцированных неблагоприятных эффектов. Генетические радиационные эффекты, как в соматических, так и в зародышевых клетках наблюдались у растений и животных в ЧЗО в течение первых нескольких лет после аварии [Cristaldi M. et al *Environmental impact of the Chernobyl fallout : mutagenesis in bank vole from Sweeden // J. Radiat. Biol. – 1991. – Vol. 59. – P. 31–40. Goncharova R.I., Riabokon N.I. Genetic processes in populations of small mammals // Zhivotnyy mir v zone avarii Chernobylskoy AES. Minsk.: Navuka i tehnika, 1995 - 262 p.*]. При этом негативному воздействию излучений противостоит мощная система восстановительных процессов, система надежности отдельных организмов и биоценозов в целом, которая обеспечила стабильность биоценоза.

Значительное влияние на состояние биоценозов ЧЗО оказали вторичные экологические последствия - прекращение хозяйственной деятельности, а также отселение жителей из населенных пунктов. Была прекращена промышленная эксплуатация лесов и рекреационная нагрузка на природные уголья. Для рудеральных и дикорастущих растений, так же, как и для диких животных, сложились исключительно благоприятные условия после устранения их основного конкурента - человека вместе с культурными растениями и домашними животными. Можно описать эту ситуацию как декомпрессию экологических ниш:

освободилось много ниш, которые, согласно принципу «обязательного их заполнения», заняли дикие формы. По мнению И. Г. Емельянова [*Емельянов И. Г. Разнообразие и его роль в функциональной устойчивости и эволюции экосистем. — К., 1999. — 168 с*], такое качественное и количественное уменьшение антропогенной нагрузки должно закономерно привести к увеличению видового разнообразия. Это следует из принципа «альтернативного многообразия»: уменьшение его в одном из блоков экосистемы приводит к увеличению в другом. В нашем случае произошло уменьшение разнообразия в антропогенном блоке, на смену которому пришло закономерное увеличение биоразнообразия в дикой природе.

Вместе с увеличением биоразнообразия происходило резкое уменьшение численности так называемых синантропных видов животных и постепенное исчезновение растений синантропной флоры. Вместе с тем наблюдалось возрастание биологического разнообразия за счет увеличения численности тех видов, нормальному развитию которых мешала хозяйственная деятельность человека, охота и беспокойство.

На ранее пахотных землях началось восстановление естественной растительности путем соответствующих фаз смены типов растительности, которая привела к постепенному восстановлению лесной формации. В соответствии с этими изменениями растительности, которая представляет кормовую базу для травоядных, формируется и новый видовой состав животного мира.

Быстрый и заметный рост численности диких животных происходил вследствие ряда благоприятных обстоятельств. Прежде всего, это наличие кормовой базы (брошенные зернохранилища, поля, сады, лесные посадки) в условиях нехватки хищников и отсутствия людей. Другой причиной быстрого роста численности животных был их естественно высокий репродуктивный потенциал. А также, ЧЗО находится вблизи исконных резерватов дикой фауны: это лесные и болотные массивы Припятского Полесья, включая белорусские и украинские заповедники, и Днепро-Тетеревское заповедно-охотничье хозяйство на юге. Из этих регионов могла происходить определенная миграция животных в привлекательные уголья ЧЗО. Аналогичную роль в обогащении фауны ЧЗО играет и Днепровская система крупных водохранилищ, которая на протяжении последних трех десятилетий «поставляет» немало видов рыб и птиц в Припятское низовья. Кроме того, некоторые виды перелетных птиц и летучих мышей во время регулярных сезонных миграций также могли остановить свой выбор на привлекательных условиях ЧЗО.

Особенность развития зооценозов ЧЗО обусловлена наличием экотопов, которые обычно не свойственны природным экосистемам, а именно экотопов создавшихся на месте заброшенных населенных пунктов (как сельского, так и городского типа) и агроландшафта. В течение всего времени после аварии в таких природно-территориальных комплексах (ПТК)

происходило постепенное разрушение зданий, конструкций, коммуникаций, и вместе с тем - интенсивная трансформация почвенно-растительных комплексов на бывших огородах, клумбах, в садах и скверах. Такие изменения ПТК стали очень привлекательными для животных [Гацак С. П. Орнитофауна эвакуированного города Припять // Вестн. зоологии. Зоологические исследования в Украине: Фауна и систематика. — 2000. — Отд. вып. 14 (1). — С. 90—100. Отчет о НИР на тему "Изучение процессов перераспределения радионуклидов в почвах, их переход в растительность и закономерности миграции в трофической цепи «почва — растения — животные»" (за 1996 г.) / Отд. радиологии и рекультивации Гос. черновобильского науч.-техн. центра междунар. исслед. — Чернобыль, 1997. — 364 с.]. Здесь были и богатые кормовые ресурсы и защитные условия, и места для гнезд и логов. Сейчас в населенных пунктах (особенно там, где совсем нет людей) живут или часто находятся практически все виды позвоночных, для которых там вообще существуют соответствующие условия.

Современное состояние биоценозов ЧЗО, а именно наличие больших площадей молодых сосновых монокультурных насаждений, продолжение процессов облесение еще немалого количества открытых участков, сукцессии пожарищ и мест подтопления лесов, долговременные процессы деструкции бывших промышленных и селитебных ПТК и т.д., - все это предполагает и дальнейшее постепенное развитие природных комплексов. В будущем для фауны ЧЗО будет характерно территориальное перераспределение животных и изменение соотношения численности видов на отдельных участках. Значительного изменения видового состава и роста общих размеров населения животных, наверное, не следует ожидать. Фаунистические комплексы вышли на стадию природных многолетних колебаний и, если человек не будет вмешиваться в ход природных процессов, их развитие (в частности, численность и территориальное деление) будет зависеть от текущего состояния кормовой базы и межвидовых взаимоотношений, то есть от емкости экологических ниш. Изменения видового состава всей фауны позвоночных будут крайне ограниченными. Возможны единичные случаи появления действительно новых видов за счет естественной экспансии отдельных видов рыб и птиц. В ЧЗО в ближайшее время могут вернуться глухарь и заяц-беляк, которые обитают на соседних белорусских территориях. А также возможно появление белорусских зубров. Хотя, по нашему мнению, большинство возможных «новых» видов, вероятно, и так постоянно или периодически существуют в ЧЗО, но пока не были зафиксированы. Исчезновение отдельных видов в принципе тоже возможно, однако причиной этого будут общие видовые или популяционные проблемы, не связанные с условиями ЧЗО: например, подрыв репродуктивного потенциала в условиях низкой численности и значительной раздробленности популяции. Деградация комплекса синантропных видов животных и растений на данный момент прекратилась. И данные виды нашли свои ниши на определенных участках ЧЗО.

Дальнейшие изменения будут отмечаться в природных комплексах водоема-охладителя в связи с его осушением. Будет отмечаться гибель интродуцированных видов рыб. Определенные изменения произойдут и в наземных околородных комплексах. Запущенные процессы сукцессии на освобожденной поверхности дна и изменение гидрологических и микроклиматических условий стимулируют существенное перераспределение наземных животных и исчезновение ряда видов растений и животных околородных комплексов.

Изменения фауны ЧЗО тесно связаны с процессами, происходящими во флористических комплексах. На всех залежах ЧЗО, хотя и с разной интенсивностью, появляется поросль деревьев и кустарников, при этом природному облесению мешает ежегодно растущий слой отмерших остатков. Изменения растительного покрова болот на участках, где режим обводнения остался постоянным, определялись естественным развитием болотных фитоценозов фитоценозов [Balashov L.S, Gaychenko V.A. Forecast of plant cover and fauna complexes of Chernobyl Exclusion Zone // Bulletin of Ecological State of Exclusion Zone and the Zone of Absolute (Mandatory) Resettlement –1998, № 11. – P. 17-22.]. В местах, где произошло вторичное заболочивание, наблюдается восстановление болотной растительности и зарастание ивой пепельной, березой пушистой.

В последующие годы можно прогнозировать дальнейшее залесение открытых участков ЧЗО, но опыт первых десятилетий показал, что это довольно длительный процесс. Направления, скорость и частота появления самосева в новых биотопах определяется биоэкологических особенностями растений, погодными условиями, микроклиматическими особенностями данного биотопа и средообразующей активностью животных. На необитаемые экотопы растения проникают постепенно и последовательно, "шаг за шагом", каждый раз - на эффективную дальность расселения за поколение, и требуют наличия полного комплекса необходимых биотических и абиотических условий. В настоящее время наблюдаются только первые «шаги» формирования зарослей деревьев-пионеров в ЧЗО [Petrov M.F. Features of changes in vegetation complexes of Chernobyl zone after 1986 // J. Problems of Chernobyl Exclusion Zone- N 11.- P.46-55]. В дальнейшем, скорее всего, произойдет формирование растительных биоценозов определяемых почвенными условиями ЧЗО. При этом мозаичность растительного покрова обеспечит высокую устойчивость новых экосистем и способность к самовосстановлению.

РЕЗЮМЕ

Вместе с Полесским радиоэкологическим заповедником Беларуси и недавно (в 2008 г.) созданным Древлянским природным заповедником (30873 га) в Житомирской области

Украины ЧЗО образует единую природно-географическую систему охранных территорий общей площадью около 5000 км². Масштаб и разнообразие природных комплексов гарантируют восстановление устойчивых связей и потоков в биогеоценозах, невозможных на заповедных территориях традиционно небольших размеров. Создает предпосылки для восстановления и самоподдерживающегося развития не только мелких и чувствительных к антропогенному воздействию видов, но и крупных, таких, которые нуждаются в больших индивидуальных участках. Примечательно, что такое развитие экосистем совершенно не противоречит основным целям, ради которых ЧЗО была создана. Было признано, что стабильные и сбалансированные природные экосистемы являются наиболее подходящим, эффективным и безопасным барьером на пути распространения радиоактивных веществ. Поддержка их безопасного состояния способствует поддержанию радиационной безопасности и на сопредельных территориях.

Поскольку за 30 лет общая радиоэкологическая ситуация в ЧЗО намного улучшилась, дальнейшие пути обращения с заброшенными землями становятся все более предметом обсуждений. Идея создания заповедных территорий высокой категории является наиболее приемлимой. Проект биосферного заповедника является привлекательным, потому что условия ведения хозяйства и охраны природы для биосферных заповедников – гибкие и функциональные. Проект предусматривает поддержание традиционного ведения хозяйства на определенных территориях, а с другой стороны – сохранение природы, научные исследования, мониторинг, образовательные проекты, информирование общества и координацию работы различных организаций на этой территории. Поэтому для сохранения биоразнообразия главное – правильно зонировать будущий заповедник, с учетом природной ценности земель и различных уровней радиоактивного загрязнения.

Для этого необходимо детальное описание биокomплексов для каждого из участков этой огромной территории. Для определения целесообразности и категории охраны тех или иных участков необходима соответствующая первичная научная информация, а также разработка и реализация по отношению к ним системы природоохранной деятельности. Анализ имеющихся данных, приведенный в данном отчете, подчеркивает необходимость проведения дальнейших исследований для оценки их биоразнообразия. При этом данные работы требуют гигантского труда с привлечением больших групп специалистов и больших финансовых затрат для использования современных средств для проведения экспедиции в ЧЗО.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Природа Украинской ССР: Ландшафты и физико-географическое районирование / Под ред. А. М. Маринич и др. — К.: Наук. думка, 1985. — 224 с.
2. Ланько А.І., Поривкіна О.В., Сирота Н.П. Фізико-географічне районування // Природа Київської області.- К.:Изд-во Киевск.ун-та,1972.- с. 234.
3. Государственный водный кадастр. Основные гидрологические характеристики. Украина и Молдавия. Среднее и нижнее поднепровье — Л.: Гидрометеиздат, 1967. Т. 6, вып. 2. — 524 с.
4. Давыдчук В.С., Сорокина Л.Ю., Фоменко Ю.Я. Антропогенные изменения ландшафтов и современная растительность зоны Чернобыльской АЭС. Карта масштаба 1:100 000. - Киев, 1992. Ландшафты Чернобыльской зоны и их оценка по условиям миграции радионуклидов / Давыдчук В.С., Зарудная Р.Ф., Михели С.В., Петров М.Ф., Сорокина Л.Ю., Ткаченко А.Н. (Под ред. Маринича А.М.) - Киев, 1994, 112 с.
5. Давидчук В.С., Сорокіна Л.Ю. Оглядова ландшафтна карта Чорнобильської зони // Бюлетень екологічного стану зони відчуження та зони безумовного (обов'язкового) відселення, № 1 (21), травень 2003. – с. 47-53.
6. Петров, М.Ф. Ботаніко-географічні дослідження Чорнобильської зони // Проблеми Чорнобильської зони відчуження. – 2016. – Вип. 15–16. – С.52–263.
7. Веселов В.М., Городецкий Д.В. Физико – географические и геологические условия в зоне отчуждения ЧАЭС, пространственное распределение и миграционные процессы радионуклидов / Чернобыль, 1998. – 34 с. – (Препр. / МНС Украины. ЧеНЦМИ).
8. Маринич А.М., Пашенко В.М., Шищенко П.Г. Природа Украинской ССР. Ландшафты и физико – географическое районирование. – К.: Наук. думка, 1985. – 222 с.
9. Долін В. В. Самоочищення природного середовища після Чорнобильської катастрофи / Долін В. В., Бондаренко Г. М., Орлов О. О. ; за ред. Е. В. Соботовича. — К. : Наук. думка, 2004. — 221 с.
10. Давидчук В.С. Надмірно зволожені землі зони відчуження ЧАЕС під впливом меліоративних систем // Бюлетень екологічного стану зони відчуження і безумовного (обов'язкового) відселення. – 1998. – № 11. – С.22 – 29.
11. Гащак С. П., Вишневецький Д.О., Заліський О. О. Фауна хребетних тварин Чорнобильської зони відчуження (Україна) / За заг. ред. С. П. Гащака. — Славутич, 2006. — 100 с.
12. Берг Л. С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. — М.-Л., 1948. Т.1. — 468 с.
13. Жуков П. И. Распространение и эволюция пресноводных миног в водоемах БССР // Вопросы ихтиологии, 1965. — Т.5, Вып. 2 (35). — С. 240—244.
14. Мовчан Ю. В., Манило Л. Г., Смирнов А. И., Щербуха А. Я. Круглоротые и рыбы — К.: Зоологический музей ННПМ НАН Украины, 2003. — 241 с. — (Кат. коллекций Зоологического Музея ННПМ НАН Украины).
15. Рябов И. Н. Радиоэкология рыб водоемов в зоне влияния аварии на Чернобыльской АЭС: по материалам экспедиционных исследований. — М.: Тов-во научных изданий КМК, 2004. — 215с.

16. Природа Украинской ССР. Животный мир / Под ред. В. А. Топачевского и др. — К.: Наук. думка, 1985. — 240 с.
17. Зимбалева Л. Н., Сухойван П. Г., Черногоренко М. И. Беспозвоночные и рыбы Днестра и его водохранилищ. — К.: Наукова думка, 1989. — 244 с.
18. Жуков П. И. Справочник по экологии пресноводных рыб. — Минск: Наука и техника, 1988. — 310 с.
19. Рябов И. Н., Куликов А. О. Эффект «большой рыбы» в радиоэкологических исследованиях ихтиофауны региона аварии Чернобыльской АЭС // Докл. 1-й Междунар. конф. «Биологические и радиоэкологические аспекты последствий аварии на Чернобыльской АЭС». — Зеленый Мыс, 1990. — Т. 1, ч. 2. — С. 257—281.
20. Звіт про НДР за темою «Вивчити гідробіологічний режим водойми-охолоджувача ЧАЕС в умовах радіоактивного забруднення» за договором №94/4.1/55 / Ін-т рибного госп-ва УААН. — К., 1994. — 30 с.
21. Отчет о НИР по теме «Разработать рекомендации по рациональному использованию гидробионтов акваторий водоемов, расположенных в зоне влияния АЭС» по договору №3456-88 ДМВ/880040/ (тема №114-7) / Укргипроводхоз. — К., 1988. — 41 с.
22. Рябов И. Н. Экологические группы водоема-охладителя Чернобыльской АЭС // Тез. докл. 1-й Междунар. конф. «Биологические и радиоэкологические аспекты последствий аварии на Чернобыльской АЭС» (Зеленый Мыс, 10—18 сент. 1990 г.). — М., 1990. — С. 121.
23. Рябов И. Н. Оценка воздействия радиоактивного загрязнения на гидробионтов 30-км зоны контроля аварии на ЧАЭС // Радиобиология. — 1992. — 32 (5). — С. 662—667.
24. Смирнов С. А. Размножение и развитие карповых рыб в водоеме-охладителе ЧАЭС // Тез. докл. 1-й Междунар. конф. «Биологические и радиоэкологические аспекты последствий аварии на Чернобыльской АЭС» (Зеленый Мыс, 10—18 сент. 1990 г.). — М., 1990. — С. 119.
25. Константинов Н. А. Соотношение и биологические характеристики основных видов рыб Киевского водохранилища на первых этапах его становления // Рыбное хоз-во. — К., 1973. — № 16. — С. 39—41.
26. Вовк П. С., Простантин В. Е. Состояние экосистемы пруда-охладителя ЧАЭС в условиях радиоактивного загрязнения. — Чернобыль, 1997. — 44 с.
27. Д. И. Гудков, А. А. Протасов, В. И. Щербак и др. Современное гидробиологическое и радиоэкологическое состояние водоема-охладителя Чернобыльской АЭС— Доповіді Національної академії наук України, 2015. - №1. — С. 173-179.
28. Животный мир в зоне аварии Чернобыльской АЭС / Под ред.: Л. М. Суцени и др. — Минск: Наука і тэхшка, 1995. — 263 с.
29. Межжерин С. В., Морозов-Леонов С. Ю. Диффузии генов в гибридных популяциях зеленых лягушек *Rana esculenta*, 1758 complex (Amphibia, Ranidae) Приднепровья // Генетика. — 1997. — 33 (3). — С. 358—364.

30. Некрасова О. Д., Морозов-Леонов С. Ю. Диагностика лягушек комплекса *Rana esculenta* (Amphibia, Ranidae) в гибридных популяциях Приднепровья // Вестн. зоологии. — 2001. — 35 (5). — С. 45—50.
31. Природа Украинской ССР. Животный мир / Под ред. В. А. Топачевского и др. — К.: Наук. думка, 1985. — 240 с.
32. Дробенков С. М. Динамика численности болотной черепахи (*Emys orbicularis*) на территории Полесского радиационно-экологического заповедника / В сб.: 10 лет Полесскому государственному радиационно-экологическому заповеднику. Сост. Одинцова Т.М., Киреенко К.М. — Минск: Изд-во Н.Б.Киреев, 1998. — 159—165.
33. Микитюк А. Ю., Габер Н. А., Полуда А. М. и др. Орнитокомплексы 30-км зоны ЧАЭС и их изменения под влиянием радиационного фактора // Докл. Второго науч.-техн. совещ. по итогам ЛПА на ЧАЭС «Чернобыль-90». Радиозоологические аспекты последствий аварии. — Чернобыль, 1990. — Т. 6., ч. 3. — С. 582—599.
34. Борзаківський Д. М. Зальоти кучерявого пелікана у Київську область // Беркут. — 1994. — 3 (2). — С. 76.
35. Грищенко В. Н. Черный аист в Украине: Мифотворчество продолжается // Беркут. — 1996. — 5(1). — С. 91—94.
36. Головач О. Ф., Грищенко В. Н., Серебряков В. В. Распространение, численность и миграции черного аиста на Украине. — Деп. в ВИНТИ 26.02.1990, № 1110-B90. — 48 с.
37. Грищенко В. Н., Осавлюк Д. С. О гнездовании гоголя в Киевской области // Орнитология: Сб. — М.: Изд-во Моск. гос. ун-та, 1990. — Вып. 24. — С. 147.
38. Полуда А. М. До поширення орлана-білохвоста на Київщині // Беркут. — 2000. — 9 (1-2). — С. 122—123.
39. Гаврилюк М. Н., Грищенко В. Н. Современное состояние популяции орлана-белохвоста в Среднем Приднепровье // Беркут. — 2000. — 9 (1-2). — С. 28—38.
40. Грищенко В.Н., Гаврилюк М.Н., Горошко О.А. и др. К распространению редких видов хищных птиц в Киевской области // Беркут. — 1994. — 3 (2). — С. 152—153.
41. Габер Н. А. Новые встречи беркута (*Ациїа скгуаебїъ*) на севере Украины // Вестн. зоологии. — 1993. — 5. — С. 73.
42. Звіт (заключний) про НДР за темою «Еколого-фауністичне обстеження території 30-км зони ЧАЕС та вивчення динаміки чисельності, стадіального та біотопічного перерозподілу індикаторних груп тварин на модельних ділянках» за договором №5.4-92 / Ін-т зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України. — К., 1995. — Кн. 1. — 76 с.
43. Грищенко В. Н. К распространению серого журавля в Киевской области // Орнитология: Сб. — М.: Изд-во Моск. гос. ун-та, 1990. — Вып. 24. — С. 146.
44. Гацак С. П. Орнитофауна промплощадки Чернобыльской АЭС и объекта «Укрытие» // Вестн. зоологии. — 1999. — 33 (4-5). — С. 118.

45. Гащак С. П. Орнитофауна эвакуированного города Припять // Вестн. зоологии. Зоологические исследования в Украине: Фауна и систематика. — 2000. — Отд. вып. 14 (1). — С. 90—100.
46. Лопарев С. А. Находка серого сорокопута на севере Киевской области // Беркут. — 1994. — 3 (1).—С. 58.
47. Обухова Н. Ю. Популяционно-демографическая структура сизых голубей (*Columba livia*) в колониях Киева и зоне Чернобыльской АЭС // Зоолог. журн. — 1990. — 69 (7). — С. 117—121.
48. Сабиневский Б. В. К состоянию наземных орнитокомплексов 30-ти километровой зоны отчуждения ЧАЭС / В сб.: Эколого-фаунистические исследования в зоне Чернобыльской АЭС. — Киев: "Медэкол", УкрРНПФ, 1995. — 29-52.
49. Гащак С. П. Нотатки про деяких рідкісних птахів з території Чорнобильської зони відчуження // Беркут, 2002. 11 (2). — 141—147.
50. Абрамчук А.В., Абрамчук С.В. Наблюдения за редкими видами птиц на Днепре на границе Беларуси и Украины / Беркут, 2004. 13 (1). — 132—134.
51. Гаврись Г.Г. Расселение большой и малой белых цапель на Левобережной Украине // Вестник зоологии, 1994. 1. — 80—83.
52. Домашевский С.В., Гащак С.П., Чижевский И.В. Материалы по Соколообразным (*Falconiformes*) и Совообразным (*Strigiformes*) Чернобыльской зоны отчуждения (Украина). Беркут, 2012 (1-2): 64–81.
53. Гащак С.П., Домашевський С.В. Орнітокомплекси ділянки «Товстий ліс» як передумова надання охоронного статусу // Проблеми Чернобыльской зоны отчуждения. — 2013. — Вып. 11. — С. 80–90.
54. Мельничук В. А., Головач О. Ф. Распределение колониальных птиц в северной части Киевского водохранилища в период его стабилизации // Вестн. зоологии. — 1984. — 5. — С. 85—86.
55. Балашов Л. С., Францевич Л. И., Шерстюк Н. И. Состояние объектов природно-заповедного фонда в зоне отчуждения // Пробл. Чорнобильської зони відчуження: Наук.-техн. зб. — 1996. — № 4. — С. 3—12.
56. Грищенко В. М. Про занесення нових видів птахів до Червоної книги України // Беркут. — 1998. —7 (1-2). — С. 94—103.
57. Полуда А. М., Фладе М., Давиденко И. В. и др. Современное распространение и численность вертлявой камышевки (*Acrocephalus Paludicola*) в Украине // Вестн. зоологии. — 2001. — 35 (5). — С.51—59.
58. Бабко В. М. Фенология гнездования и динамика численности ремеза в пойме Десны // Вестн. зоологии. — 1982. — 3. — С. 52.
59. Митяй И. С. Дятлы лесостепи бассейна Днепра // Вестн. зоологии. — 1984. — 1. — С. 38—41.
60. Конвенція про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі (Берн, 1979 р.). — К.: Вид-во Мінекобезпеки України, 1998. — 76 с.

61. Конвенція про збереження мігруючих видів диких тварин (Бонн, 1979). — К.: Вид-во Мінекобезпеки України, 1998. — 16 с.
62. Лошадь Пржевальского (*Equus przewalskii* Poll., 1881). Проблемы сохранения и возвращения в природу: Материалы 6-го Междунар. симп., посвященного 100-летию разведения вида в заповеднике «Аскания Нова» // Вестн. зоологии. — 1999. — Отд. вып. 11. — 240 с.
63. Акімов І. А. О сновні напрямки досліджень, охорони та реінтродукції у природу коня Пржевальського // Вестн. зоологии. — 1999. — 33 (6). — С. 123—124.
64. Гайченко В. А., Жежерин И. В., Небогаткин И. В. Изменения видового состава и численности мелких млекопитающих в 30-км зоне ЧАЭС в послеаварийный период // Млекопитающие Украины. — К.: Наук. думка, 1993. — С. 153—164.
65. Baker R.J., Hamilton M.J., Van Den Bussche R.A. et al. Small mammals from the most radioactive sites near the Chernobyl nuclear power plant // J. of Mammalogy. - 1996. - 77 (1). - pp. 155-170.
66. Гайченко В. А., Крыжановский В. И., Стовбчатый В. Н. и др. Экологическая обстановка в 30-км зоне ЧАЭС и ее изменения за 3 послеаварийных года // Докл. 2-го Всесоюз. науч.-техн. совещ. по итогам ЛПА на Чернобыльской АЭС. — Чернобыль, 1990. — Т. 6, ч. 3. — С. 4-11.
67. Гайченко В. А., Крыжановский В. И., Стовбчатый В. Н. Состояние фаунистических комплексов зоны отчуждения ЧАЭС в послеаварийный период // Эколого-фаунистические исследования в зоне Чернобыльской АЭС: Сб. — К., 1994. — С. 4—18. — (Препр. / НАН Украины, Ин-т зоологии им. И. И. Шмальгаузена; 94.5, вып. 1).
68. Францевич Л.И., Гайченко В.А., Крыжановский В.И. Животные в радиоактивной зоне. К.: Наукова думка, 1991. — 128с.
69. Боярчук В. П., Крыжановский В. И., Колесник А. Д. и др. Охотничьи ресурсы 30-км зоны и стратегия их использования // Докл. 2-го Всесоюз. науч.-техн. совещ. по итогам ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС. — Чернобыль, 1990. — Т. 6, ч. 3. — С. 435—448.
70. Лошадь Пржевальского (*Equus przewalskii* Poll., 1881). Проблемы сохранения и возвращения в природу: Материалы 6-го Междунар. симп., посвященного 100-летию разведения вида в заповеднике «Аскания Нова» // Вестн. зоологии. — 1999. — Отд. вып. 11. — 240 с.
71. Вишневецький Д. Результати інтродукції коня Пржевальського (*Equus przewalskii*) в Зону відчуження ЧАЕС // Науковий Вісник Ужгородського університету. Серія Біологія, 2005. № 17 — С. 39-41.
72. Слівінська К.А. Кінь Пржевальського (*Equus przewalskii* Poljakov, 1881) в умовах Чорнобильської зони відчуження // Бюлетень екологічного стану зони відчуження та зони безумовного (обов'язкового) відселення, 2005. № 1 (25). — 37—41.
73. Жила С. Рись в Українському Поліссі: стан популяції та поширення. // Вісник Львівського університету. Серія біологічна. 2002. Вип. 30. — 61—64.
74. Шквиря М. Моніторингові дослідження великих хижих ссавців Українського Полісся // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Біологія. 2005. Вип. 17. — 100—104.

75. Воронецкий Н. Н., Дунин В. Ф., Пискунов В. С., Киреенко К. М. Численность и биотопическое распределение диких животных в Полесском радиационно-экологическом заповеднике // Биологическое разнообразие Национального парка «Припятский» и других особо охраняемых природных территорий: Сб. науч. тр. Нац. парка «Припятский». — Туров; Мозырь: РИФ Белый ветер, 1999. — С. 312—315.
76. Пикулик М. М. Сидорович В. Е. Оценка структурно-функциональных отношений популяций полуводных хищников и амфибий Белоруссии // Экология. — 1991. — 6. — С. 28—36.
77. Панасевич О. І. Вивчення екології річкової видри в Поліському природному заповіднику і на прилеглих територіях // Заповідна справа в Україні. — 2002. — 8 (2). — С. 55—57.
78. Дерябина Т. Г. Плотность населения барсуков *Meleptes meles* Полесском государственном радиационно-экологическом заповеднике // Тез. Док. Междунар. Конф. «Чернобыль 20 лет спустя. Стратегия восстановления и устойчивого развития пострадавших регионов» 19—21 апреля 2006 года, Минск-Гомель, Беларусь. С. 150.
79. Звіт (заключний) про НДР за темою «Еколого-фауністичне обстеження території 30-км зони ЧАЕС та вивчення динаміки чисельності, стадіального та біотопічного перерозподілу індикаторних груп тварин на модельних ділянках» за договором №5.4-92 / Ін-т зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України. —К., 1995. — Кн. 1. — 76 с.
80. Гацак С.П., С. Хуфер, Маклюк Ю.А., и др. О видовом разнообразии мышей рода *Sylvaemus* в Украине // Раритетна теріофауна та її охорона / Під ред. І. Загороднюка. — Луганськ, 2008. — с. 80–92 — (Праці Теріологічної Школи, Вип. 9).
81. Вишнеvский Д. Половая структура популяций мелких млекопитающих зоны отчуждения Чернобыльской АЭС // Фауна в антропогенном ландшафте / Під ред. І. Загороднюка. — Луганськ, 2006. — С. 56–58. — (Праці Теріологічної Школи, Вип. 8).
82. Гацак С.П., Влащенко А.С., Наглов А.В. Результаты изучения фауны и радиоактивного загрязнения рукокрылых Чернобыльской зоны отчуждения в 2007–2009 годах // Проблемы Чернобыльской зоны отчуждения. — 2009. — № 9. — 102–124.
83. Vlaschenko A., Gashchak S., Gukasova A., Naglov A. New record and current status of *Nyctalus lasiopterus* in Ukraine (Chiroptera: Vespertilionidae). *Lynx*, n. s. (Praha), 41: 209–216.
84. Гацак С.П., Влащенко А.С., Наглов А.В., Кравченко К.А., Прилуцкая А.С. Фауна рукокрылых зоны отчуждения в контексте оценки природоохранного значения ее участков // Проблемы Чернобыльской зоны отчуждения. — 2013. — Вып. 11. — С. 56–79.
85. Gashchak S., Vlashchenko A., Estok P., Kravchenko K. New long-distance recapture of a Noctule (*Nyctally noctula*) from Eastern Europe. *Hystrix*, 2015. - Vol.26, Issue 1.
86. Гацак С.П. Про досвід автоматичного фотографування диких тварин у Чорнобильській зоні // Раритетна теріофауна та її охорона / Під ред. І. Загороднюка. — Луганськ, 2008. — с. 28–36 — (Праці Теріологічної Школи, Вип. 9).
87. Shkvyria M., Vyshnevskiy D. Large carnivores of the Chernobyl Nuclear Power Plant Exclusion Zone // *Journal of Zoology*- 46 (3). — 2012- pp. 239-246.

88. Сливінська К.А., Балашов Л.С. Фітоценотичний склад кормових угідь коня Пржевальського (*Equus przewalskii* Poljakov, 1881) в умовах Чорнобильської зони відчуження // Український ботанічний журнал. – 2006. – 63 (1): 22-30.
89. Жарких Т.Н., Ясинецкая Н.И. Демографические показатели популяции лошадей Пржевальского (*Equus przewalskii* Polj., 1881) в зоне отчуждения Чернобыльской АЭС // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отделение Биология. – 2008. – 113 (5): 3-9.
90. Вишневський Д., Котляров О. Оцінки чисельності макрофауни ссавців Зони відчуження Чорнобильської АЕС: аналіз різних джерел даних зони // Раритетна теріофауна та її охорона / Під ред. І. Загороднюка. – Луганськ, 2008. – с. 21–27 – (Праці Теріологічної Школи, Вип. 9).
91. Жарких Т., Ясинецкая Н. Маршрутные учёты копытных животных в Зоне отчуждения Чернобыльской АЭС // Раритетна теріофауна та її охорона / Під ред. І. Загороднюка. – Луганськ, 2008. – с. 219–222 – (Праці Теріологічної Школи, Вип. 9).
92. Програма відновлення первинного фауністичного комплексу і біорізномайття Українського Полісся в зоні відчуження і зоні безумовного (обов'язкового) відселення. Програма "Фауна" // Затверджена Міністром МНС України В.В. Дурдинцем 13.04.2000 р.
93. А. Акімов, Г. М. Двойнос, В. І. Крижанівський. Про перспективи відновлення історичних фауністичних комплексів Полісся і можливості інтродукції та реінтродукції деяких видів тварин в зоні відчуження і зоні обов'язкового (безумовного) відселення (в порядку дискусії) // Бюлетень екологічного стану Зони відчуження та зони безумовного (обов'язкового) відселення. — Чорнобильінтерінформ, 1999. — №14. — С.40-41.
94. Архіпов М. П., Гайченко В. А., Гащак С. П. До питання про зміни фауни чорнобильської зони відчуження // Бюлетень екологічного стану Зони відчуження та зони безумовного (обов'язкового) відселення. — Чорнобильінтерінформ, 1999. — №14. — С.38 — 40.
95. Гащак С. П., Бунтова Е. Г., Руденская Г. А., Чижевский И. В. Особенности видового состава насекомоядных (Insectivora) и грызунов (Rodentia) Чернобыльской зоны отчуждения // Вестн. зоологии, 2000. — 34 (6). — С. 51—56.
96. Tkachuk V. Some materials to bear ecology in Bukovina // Vestn. Zoology. - 2000. - 34 (1-2). - P. 74.
97. Дерябина Т.Г. Лошадь Пржевальского (*Equus przewalskii* Poljakov): результаты наблюдений за инвазивным видом // Экосистемы и радиация: Аспекты существования и развития. Сб. науч. тр., посвященный 25-летию Полесского государственного радиационно-экологического заповедника / Под общ. ред. Ю.И. Бондаря. Минск: БОРБИЦ РНИУП «Институт радиологии», 2013. С. 255-261.
98. Кириков С. В. Изменения животного мира в природных зонах СССР (XIII-XIX вв.): Лесная зона и лесотундра. — М.: Изд-во АН СССР, 1960. —158 с.
99. Сокур І. Т. Історичні зміни та використання фауни ссавців України. — К.: Вид-во АН УРСР - 84 с.
100. Дерябина, Т. Г. Распространение и численность включенных в Красную книгу Республики Беларусь крупных млекопитающих (зубр, медведь, рысь, барсук) на территории Полесского

государственного радиационно-экологического заповедника // Фаунистические исследования в Полесском государственном радиационно-экологическом заповеднике : Сб. науч. труд. / Под ред. Г. В. Анципова. — Гомель : РНИУП «Институт радиологии», 2008. — С. 19–35.

101. <http://gurkov2n.jimdo.com/%D0%BC%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D0%BE% % D0% BF% D0% B8% D1% 82% D0% B0% D1% 8E% D1% 89% D0% B8% D0% B5 /% D0% BF% D0% B0% D1% 80% D0% BD% D0% BE% D0% BA% D0% BE% D0% BF% D1% 8B% D1% 82% D0% BD% D1% 8B% D0% B5 /% D0% B7% D1% 83% D0% B1% D1% 80% />

102. Давыдчук В. С., Петров М. Ф., Сорокина Л. Ю. Модель спонтанного восстановления ландшафтов зоны отселения Чернобыльской АЭС в случае минимального антропогенного воздействия // Докл. 2-го Все союз. науч.-техн. совещ. по итогам ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС «Чернобыль-90» / Под ред. Е. В. Сенина. — Чернобыль, 1990. — Т. 6, ч. 1. — С. 91.

103. Давыдчук В. С., Петров М. Ф., Сорокина Л. Ю. К прогнозу почвообразующих процессов при смене землепользования в зоне аварии на Чернобыльской АЭС // Радиоэкологические и экономико-правовые аспекты землепользования после аварии на Чернобыльской АЭС. Матер. науч. конф. (Киев, 27-30 марта 1991 г.). — Киев: СОПС УССР. — 1991. — Ч. 1. — С.109–113.

104. Балашов Л., Гайченко В., Крижанівський В., Францевич Л. Вторинні екологічні зміни на евакуйованих територіях // Ойкумена. — 1992. — № 2. — С. 31–43.

105. Дідух Я., Андрієнко Т., Каркуцієв Г. та ін. Формування рослинного покриву в зоні відчуження Чорнобильської АЕС // Ойкумена. — 1993. — № 2. — С. 13–22.

106. Геоботаничне районування Української РСР. — К.: Наук. думка, 1977. — С. 73–136.

107. Заверуха Б. В. Флора высших и низших растений Украины // Природа Украинской ССР. Растительный мир. — К.: Наукова думка, 1985. — с. 17–44.

108. Балашов Л. С. Флористичний склад екосистем Зони відчуження і Зони безумовного (обов'язкового) відселення // Автореабілітаційні процеси в екосистемах Чорнобильської зони відчуження. — Київ-Чернівці; АНТ Лтд, 2001. — С. 229–241.

109. Балашов Л. С. Рослини Червоної книги України в зоні відчуження ЧАЕС // Укр. бот. журн. — 2003. — а. — Т. 60. — № 5. — С. 528–536.

110. Балашов Л. С., Гайченко В. А., Францевич Л. І., Коломієць С. М. Червона книга України в зоні відчуження // Бюлетень екол. стану ЗВ ЗБ(о)В. — 1999. — № 14. — С. 35–37.

111. Балашов Л. С., Негруца К. А. Придатність рослинного покриву Полісся для коней Пржевальського // Кінь Пржевальського (*Equus Przewalskii* Pol., 1881): проблеми збереження та повернення в природу (М-ли VI Міжнар. Сим поз., присвяченого 100-річчю розведення виду в заповіднику «Асканія-Нова») / Вестник зоологии, 1999. — Спец. додаток № 11. — с. 12–15.

112. Балашов Л. С., Плюта П. Г. Природне поновлення сосни на перелогах у зоні відчуження // Наука. Чорнобиль-98. Науково-практична конференція 1999 р. Зб. тез. — К.: 1999. — 83 с.

113. Меланхолин П. Н. Геоботанические исследования в сосновых лесах ближней зоны ЧАЭС // Влияние ионизирующего излучения на сосновые леса в ближней зоне Чернобыльской АЭС. Абатуров Ю. Д., Абатуров А. В., Быков А. В., Линдеман Г. В. и др. — М.: Наука, 1996. — С. 186–219, 232–240.

114. Петров М. Ф. Синантропний елемент флори зони відчуження чорнобильської катастрофи. – Чорнобиль, 1998. – 69 с. / (Препринт ЧОНТЦМД МНС України).
115. Петров М. Ф. Динаміка рослинного покриву в зоні відчуження // Бюл. екол. стану ЗВ та ЗБ(О)В. – 2004. – №24. - С. 55-62.
116. Петров М. Ф. Рідкісні та перебуваючі під загрозою зникнення види рослин у зоні відчуження ЧАЕС // Бюл. екол. стану ЗВ та ЗБ(О)В. – 2006. – № 2 (28). – С. 13-19.
117. Тютюнник Ю. Г., Бедная С. М. Изменения растительного и почвенного покрова в урбанизированных ландшафтах зоны отчуждения Чернобыльской АЭС. – Чернобыль, 1998. – 40 с. / (Препринт. НАН Украины. Межотрасл. науч.-техн. центр «Укрытие»; 98-5).
118. Ю.Г.Тютюнник, С.М.Бедная. Изменения растительного покрова в урбанизированных ландшафтах Зоны отчуждения Чернобыльской АЭС// Изв. РАН. Сер. геогр. – 1999.– № 2.
119. Кучма М. Д., Архипов А. М., Тиханов Е. К., Архіпов М. П. Оцінка стану і забруднення фітобіоресурсів Зони відчуження // Докл. научно-практ. конф. «Наука-Чернобыль-97» (Киев, 10—12 февр. 1998 г.). — К., 1998. — с. 95—107.
120. Бунтова О.Г., Кучма М.Д. Фітопатологічні обстеження та екологічний стан лісів Зони відчуження через 25 років після аварії на ЧАЕС // Бюлетень екологічного стану зони відчуження і зони безумовного (обов'язкового) відселення. – Чернобыльинтеринформ. – 2011, № 1(37). – С. 73-78.
121. Паскевич С.А. Вынос ^{90}Sr и ^{137}Cs наземной фитомассой растительных сообществ лугов и залежей Чернобыльской зоны отчуждения // Радиационная биология. Радиоэкология. 2005. Вып. 45. -№3. С. 281 – 286.
122. Балашов Л. С., Гайченко В. А. Прогноз розвитку рослинного покриву та фауністичний комплексів Чорнобильської зони відчуження // Бюлетень екологічного стану зони відчуження і зони безумовного (обов'язкоаого) відселення. – Чернобыльинтеринформ. – 1998, № 11. – С. 17-22.
123. Андрієнко Т. Л. Рідкісні види судинних рослин Українського Полісся // Укр. ботан. журн. – 2008. – т. 65. – № 5. – с. 666–673.
124. Флора и растительность Полесского государственного радиационно-экологического заповедника / Парфенов В. И., Масловский О. М., Валетов В. В. Скуратович А. П. и др. – Мозырь: ООО ИД «Белый Ветер», 2002. – 112 с.
125. Mosiakin S.L., Fedoronchuk M.M. Vascular plants of Ukraine: identification list / Editor: S.L. Mosiakin. – Kyiv, 1999. – XXIII - 369 p.
126. Panchenko S.M. Features of vegetative propagation of clones *Huperzia selago* (Huperziaceae) in the east of Polissia lowlands // Bot. Journ. - 2006. - Volume 91, No. 5. - pp. 716-728.
127. Kurkin K.A. Factors of closeness of meadow biogeocenoses // Natural forage grasslands of the USSR (Essays on the theory of phytocenosis and methodology of its research). MOIP Proceedings, v. 27. - Moscow: Nauka, 1966. - pp. 98-116.
128. Petrov M.F. Features of changes in vegetation complexes of the Chernobyl zone after 1986 // J. Problems of Chernobyl Exclusion Zone – No. 11.-2013. - pp.46-55.

129. Godun B.O., Kireev S.I., Petrov M.F. Radiation environmental aspects of fires in the exclusion zone // Bulletin of Ecological Conditions in the Exclusion Zone and Zone of Absolute (Obligatory) Resettlement - 2006. - No.1 (27). - pp. 31-38.
130. Abduragimov I.M., Odnolko A.A. Fires in radioactively contaminated areas // The Nature. - 1993. – No. 1. – pp. 28-30.
131. Kozubov G.M., Taskayev A.I. Radiobiology studies of coniferous in the zone of Chernobyl disaster. M: IPTs "Design Information. Cartography", 2002. - 272 p. The Chernobyl Disaster // Ed.: Bariakhtar V.G. - Kyiv: Naukova Dumka, 1995. - 559 p.
132. Krivolutskyi D.I. Effects of radiation contamination in wildlife in the Chernobyl NPP zone during the first period after the accident (1986-1988) / Krivolutskyi D.I., Martiushov V.Z., Tarasov O.V. et al. // Bioindication of radiation contamination; Edited by Krivolutskyi D.A. – M.: Nauka, 1999. - pp. 106-122.
133. Gaichenko V.A. Characteristic of animals existence under the conditions of radiation contamination of biogeocenoses // Chernobyl Disaster is 15 years. - Kyiv: Naukova Dumka, 2001. - pp. 317-324.
134. Grodzinskyi D.M., Bulakh A.A., Gudkov I.N. Radiobiological effects in plants // Chernobyl Disaster. - Kyiv: NAS Publishing House. Issue "Export of Ukraine", 1997. - pp. 314-328.
135. Geraskin S.A., Zimina L.M., Dikarev V.G. et al. Bioindication of anthropogenic effects on micropopulations of *Pinus sylvestris*, L. near the radioactive waste storage and processing plant and in the Chernobyl NPP zone // Journal of Environmental Radioactivity. - 2003. - V. 66. - pp. 171-180.
136. Cristaldi M. et al. Environmental impact of Chernobyl fallout: mutagenesis in bank vole from Sweden // J. Radiat. Biol. - 1991. - Vol. 59. - pp. 31-40.
137. Goncharova R.I., Riabokon N.I. Genetic processes in populations of small mammals // Fauna in the zone of Chernobyl nuclear accident; Ed. by Sushcheni L.M., Pikulik M.M., Plenina A.E. - Minsk: Navuka i tehshka, 1995. - 262 p.
138. Емельянов И. Г. Разнообразие и его роль в функциональной устойчивости и эволюции экосистем. — К., 1999. — 168 с.
139. Отчет о НИР на тему "Изучение процессов перераспределения радионуклидов в почвах, их переход в растительность и закономерности миграции в трофической цепи «почва — растения — животные»" (за 1996 г.) / Отд. радиологии и рекультивации Гос. чернобыльского науч.-техн. центра междунар. исслед. — Чернобыль, 1997. — 364 с.
140. Балашов Л. С., Гайченко В. А. Прогноз розвитку рослинного покриву та фауністичний комплексів Чорнобильської зони відчуження // Бюлетень екологічного стану зони відчуження і зони безумовного (обов'язкового) відселення. – Чорнобильінтерінформ. – 1998, № 11. – С. 17-22.