

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
(Н И У « Б е л Г У »)

ФАКУЛЬТЕТ ГОРНОГО ДЕЛА И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Кафедра природопользования и земельного кадастра

**СЕТЕВОЙ ПОДХОД К ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ РЕСТАВРАЦИИ ПРИРОД-
НЫХ ЛАНДШАФТОВ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

Выпускная квалификационная работа студентки

**очной формы обучения
направления подготовки 05.03.06 Экология и природопользование
4 курса группы 81001203
Черномуровой Алены Павловны**

Научный руководитель
д.г.н., доцент
П.В. Голусов

БЕЛГОРОД 2016

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
ВВЕДЕНИЕ.....	3
Глава 1. Концепция экологического каркаса.....	5
1.1. Теория конструирования экологических сетей.....	5
1.2. Примеры организации экологических сетей в Европе и Росси.....	8
Глава 2. Физико-географическая характеристика и современное состо- яние ландшафтов Белгородской области.....	13
2.1. Природные зоны и природно-территориальные комплексы Белгородской области.....	13
2.2. Деградация ландшафтов Белгородской области.....	16
Глава 3. Перспективы экологической реставрации природных ланд- шафтов Белгородской области.....	19
3.1. ООПТ как ядра экологической сети.....	19
3.2. Постселитебные экосистемы.....	23
3.3. Посттехногенные экосистемы.....	41
3.4. Транзитные элементы экологического каркаса.....	44
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	46
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	48
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	52

ВВЕДЕНИЕ

В результате увеличения селитебных территорий происходит уменьшение протяженности естественных биоценозов, сокращение лесных площадей, парков и зеленых полос городов, обмеление рек. Обострение природоохран-ных проблем привлекает внимание к вопросам рационального природополь-зования в сложившихся социально - экологических условиях [25].

Большая часть территории Белгородской области представлена ланд-шафтами, коренным образом преобразованными и характерными для аграрно-индустриальных районов. Увеличение промышленных и селитебных зон про-исходит, главным образом, за счет использования территорий, имеющих эко-логический потенциал (лесов, сенокосов, пастбищ). Из земель, не подвергну-тых коренному преобразованию, лишь третья часть занята относительно хо-рошо сохранившимися лесами, лугами, степями [22].

Белгородская область является староосвоенным и густонаселенным ре-гионом страны, поэтому существует проблема поддержания экологического баланса, сохранения биологического и ландшафтного разнообразия. Для ре-шения данной проблемы, несомненно, актуально обращение к опыту создания экологического каркаса, под которым понимается определенный набор и про-странственное сочетание природных «диких» и культурных ландшафтов, обеспечивающих экологическую стабильность (относительный гомеостаз) территорий соответствующего уровня [24].

Объектом исследования являются основные элементы экологического каркаса Белгородской области.

Предметом исследования – возможность вовлечения новых объектов в структуру экологического каркаса.

Цель работы – оценить перспективы развития экологической сети Бел-городской области за счёт антропогенно-нарушенных территорий.

Задачи включают в себя:

1. Изучение теоретических основ концепции экологического каркаса.

2. Изучение физико-географической характеристики и современного состояния ландшафтов Белгородской области.

3. Рассмотрение существующих подходов к формированию экологической сети Белгородской области.

4. Картографирование существующих и перспективных элементов экологической сети Белгородской области с последующим анализом их территориального распределения.

5. Проведение полевых исследований постселитебных экосистем с целью изучения их современного состояния и интенсивности ренатурационных процессов.

Исходными материалами для написания работы послужили: атлас «Природные ресурсы и экологическое состояние Белгородской области»[4], карта границ особо охраняемых природных территорий регионального значения Белгородской области (прил. 1), схема территориального планирования Белгородской области (прил. 2), данные Главного управления природных ресурсов и охраны окружающей среды МПР России по Белгородской области, данные собственных полевых исследований.

Методы исследования: картографический, описательный, сравнительный, теоретический анализ.

Практическое значение результатов исследования заключается в дальнейшем использовании полученных карт и данных для построения экологической сети с целью развития ООПТ и планирования эколого-реставрационных мероприятий антропогенно-нарушенных ландшафтов области.

Глава 1. Концепция экологического каркаса

1.1. Теория конструирования экологических сетей

Суть современной концепции экологического каркаса заключается в поддержании экологического равновесия путем сохранения естественного разнообразия экологически взаимосвязанных природных экосистем – экологической сети [21].

Экологические каркасы способны выполнять широкий спектр функций [15]:

Средообразующая функция характерна для крупных природных массивов; её суть заключается в обеспечении поддержания экоравновесия, а также сохранении (или восстановлении) природных геосистем. Выполняет первостепенную роль для реализации остальных функций.

Средозащитная функция присуща любой ненарушенной территории. Экосистема, которая сформировалась не изменив природные элементы, старается сохранить и восстановить нарушенные элементы. Наряду с этим целью любой экосистемы является сохранение и оптимизация условий местонахождения. Когда антропогенные изменения, превышают способность территории к самовосстановлению, происходит выход природных систем из естественного равновесия и компенсация деформаций преобразованием иных элементов. Образуются зоны, незначительное нарушение которых может вызвать неконтролируемое увеличение интенсивности процессов деградации среды.

Ресурсоохранная функция похожа на средозащитную, связана с выполнением некоторыми естественными ландшафтами роли депонирования. Таковыми ландшафтами являются заповедные территории, национальные парки, заказники (ботанические, зоологические, болотные и т.д.), генетические резерваты леса, лесохозяйственные и охотничьи хозяйства, а также выявленные и предлагаемые к охране природные территории.

Репродуктивная функция территории имеет первостепенное значение для территорий, на функционирование которых влияет способность ландшафтов сберегать и возобновлять плодородие почв, восстранавливать изъятую биомассу. Наибольшая нарушенность данной функции наблюдается в районах земледелия. Возобновление самовоспроизводящих способностей геосистем на нарушенных территориях – одна из важнейших проблем охраны природы.

Информационно-эталонная функция характеризуется разнообразием, показательностью и исключительностью, цель которой – сохранить гено-, цено-, гео-, экофонды районов, которые являются обязательным показателем их экологического благополучия. В связи с этим происходит образование заповедников, природных и национальных парков, других типов ООПТ.

Рекреационная функция является наиболее значимой для районов особого рекреационного интереса. Эстетичные и комфортные территории выполняют роль специфических экологических ресурсов, требующих сбережения, а также ограниченного режима хозяйственного пользования. Практическая значимость данной функции заключается в поддержании высоких качеств этих ресурсов.

Объектозащитная функция служит для сохранения памятников природы, обеспечения верного использования антропогенных конструкций.

Для поддержания основных функций экологический каркас территории должен включать три группы основных элементов (рис. 1.1):

1. Естественные природные территории (сохранившие природный облик). Такие территории служат основными элементами экологической сети. Степные и лесостепные регионы, считающиеся наиболее освоенным, должны включать в структуру экологического каркаса все непреобразованные природные ландшафты
2. Элементы реставрационного фонда, включающие преобразованные территории, которые нуждаются в восстановлении природной среды для включения их в экологический каркас.

3. Искусственные элементы, несвойственные историческому типу ландшафта, но необходимые для сохранения экологической стабильности в условиях активной хозяйственной деятельности [10].



Рис. 1. 1 Составные элементы экологического каркаса

Экологическая сеть природной территории включает в себя три основных типа объектов:

1. **Экологические ядра** или ключевые территории («core areas») – ключевые компоненты структуры, которые обеспечивают сохранность важнейших биogeоценозов, включающих ареалы распространения видового и биологического разнообразия популяций. В Российской Федерации такими, как правило, являются территории заповедников, национальных и природных парков, заказников.

2. **Экологические коридоры** («ecological corridors») – связующие элементы экологических ядер, обеспечивающие вещественно-энергетический обмен и возможности беспрепятственному перемещению биологических видов.

Непрерывные экологические коридоры представляются руслами, поймами и долинами рек, водоразделами (массивами водораздельных лесов), защитными лесополосами. Также коридоры могут включать частично фрагментированные места обитаний («stepping stones»), т.е., множества небольших участков среды обитания, которые индивиды используют во время движения для убежища, питания и отдыха. Как правило, это цепочки из озерных и болотных угодий.

3. Буферные зоны («buffer zones») защищают центральные ядра и коридоры от возможных негативных вмешательств. К ним могут относиться различные охранные зоны (водоохранные, санитарно-защитные др.) [27].

1.2. Примеры организации экологических сетей в Европе и России

Начиная с 70-х годов XX века во многих странах были приняты программы, направленные на объединение охраняемых природных территорий в более обширные связанные системы [21].

В России получил широкое распространение термин «экологический каркас», в Западной Европе аналогичному понятию соответствует термин экологическая сеть – «ecological network».

В России первые проекты по созданию региональных экологических сетей начали создавать во второй половине XX века. Один из первых таких проектов – программа НПО «Сердце России», созданная в 1994 г.

В 1994 году лаборатория экологического проектирования разработала проект «Зеленая стена России», главной целью которого являлось создание экологической сети как юридически защищенной, территориально объединенной и структурно организованной совокупности полосных объектов с ограниченным режимом природопользования. Были разработаны детальные предложения по комплексной реконструкции полосы лесов Заокской засечной черты в Калужской, Орловской, Тульской, Московской и Рязанской областях, вклю-

чая восстановление утраченных участков. Но, их реализация не была осуществлена. Причиной этого стала высокая стоимость лесовосстановительных работ [23].

В 1996 г. в Республике Башкортостан, Самарской области и Республике Татарстан была осуществлена программа «Волго-Уральская экологическая сеть». В это же время в Башкортостане был реализован проект РПО ВВФ по созданию экологической сети южной части Урала. В Оренбургской области Институтом степи УрО РАН осуществлялась работа по формированию экологического каркаса.

В 1998 г. Институт Росгипролес в совместном участии с ЦОДП разработали схему экологического каркаса Волжского бассейна. В конце 90 гг. XX в. региональная дирекция ООПТ Госкомэкологии Орловской области представила проект экологической сети Калужской, Орловской и Брянской областей, основой которого стал крупный природный массив, соединяющий 2 национальных парка «Орловское полесье» и «Угра», а также заповедные территории «Брянский лес» и «Калужские засеки». Позже, Российский программный офис Всемирного фонда дикой природы произвел редакцию существующего проекта экологической сети данных территорий.

В конце 1990 – начале 2000 гг. ЦОДП совместно с Волгоградским отделением Российской Экологической академии разработали структуру экологической сети Нижнего Поволжья (Астраханской и Волгоградской областей, Республики Калмыкии), который был согласован с соответствующими подразделениями охраны природы МПР России. В то же время ЦОДП и территориальными органами МПР России и Нижегородской области при совместном действии Экоцентра «Дронт» была разработана программа экологической сети Волго-Вятского региона (Кировская область, Р. Марий Эл, Р. Мордовия, Нижегородская область, Р. Чувашия).

В 2003 г. Центром охраны дикой природы, Институтом геоэкологии при содействии региональных партнеров был подготовлен план экологического каркаса Центральной части Русской равнины (включающий Владимирскую,

Калужскую, Московскую, Рязанскую, Смоленскую, Тверскую, Тульскую, Ярославскую области и г. Москва). Создание экологического каркаса является одной из задач проекта РПО ВВФ по гарантированию долговременной сохранности биологического разнообразия Алтай-Саянского экологического региона (Республики Алтай, Тыва, Хакасия, южная часть Алтайского края, юг Красноярского края, восток Кемеровской области) и Дальневосточного экологического региона (Амурская область, Приморский и Хабаровский края) [18].

На территории Хабаровского края экологический каркас разработан как на региональном, так и на районном уровнях.

Районные экологические каркасы спроектированы для нескольких районов Липецкой и Воронежской областей [17].

Странами СНГ, активно разрабатывающими проекты экологических каркасов, являются Молдова, Украина, Белоруссия, Казахстан и Киргизия. Наиболее развитой страной по экологическому проектированию в настоящее время является Нидерланды. В этой стране ратифицирован План Природоохранной Политики (Nature Policy Plan). Экологический каркас здесь включает заповедные ядра, зоны природного развития и экологические коридоры [20].

Первостепенно были выделены крупномасштабные сообщающиеся зоны. Концепция формирования сетей мест обитания основана на биологических стратегиях о взаимоотношениях между сообществами и популяциями; эти экологические связи образуют начальную точку для дальнейшей деятельности. Создание экологических сетей началось с обработки информации о расположении биотопов по территории, а на сегодняшний день увеличено путем картографирования растительных сообществ. Программа «Планирование сети ценных мест обитаний» (Habitat Network Planning) поддерживается, преимущественно, за счет внедрения её в другие проекты.

Словацкая Национальная Экологическая Сеть (Slovakian National Ecological Network) включает в себя 70 объектов: заповедные ядра, территории природного развития экоккоридоров мирового, европейского и государственного значения. Большая часть ядер связана действующими экоккоридорами,

формирование которых происходило с учетом особенностей, необходимых для свободной миграции видов. Экологическая сеть Словакии может служить источником генов общеевропейского значения видового разнообразия [29].

В Великобритании разработан План мероприятий по Биологическому разнообразию Англии (UK Biodiversity Action Plan), который основан на положениях, сформулированных Маастрихтской Конференцией по Охране Природы в 1993 г. Основой данного плана является общий подход к управлению системами ООПТ и окружающей селитебной зоной. Также в его функции входит возрождение потенциально важных экосистем. Великобританский вариант создания экологической сети основывается на несколько иной теоретической базе, в отличие от других, но также подразумевает формирование сети ООПТ, объединенных экокоридорами. В Швейцарии существует определенная площадь, нуждающаяся в создании экологического каркаса, но реализация намеченных мероприятий не производится вследствие 2 проблем: качества и расположения охраняемых территорий. Разработчики занимаются выработкой показателя качества территории, который основан на биоиндикаторах [28]. Территориальная структура экологической сети определится советом, в который войдут независимые профессиональные экологи, привлеченные Швейцарским Федеральным Министерством Окружающей среды. Программы, подобные экологической сети, действуют в таких странах, как Франция и Испания.

К настоящему времени в странах Центральной и Восточной Европы накоплен богатый опыт по созданию и развитию экологических сетей. При этом главенствующую роль в построении экологических сетей отводилась комплексному подходу к управлению окружающей средой [20].

Для территории Белгородской области также существует экологический каркас (прил. 1), разработанный в 2007 году как часть схемы территориального планирования Белгородской области. Главной целью его создания являлась дальнейшая разработка мероприятий, направленных на решение природно-экологических проблем развития территории [30].

Глава 2. Физико-географическая характеристика и современное состояние ландшафтов Белгородской области

2.1. Природные зоны и природно-территориальные комплексы Белгородской области

На территории Белгородчины можно выделить три природных района (ПТР) подзоны типичной лесостепи, один район подзоны южной лесостепи, а также один район в составе северной подзоны степи [11] (рис.2.1).

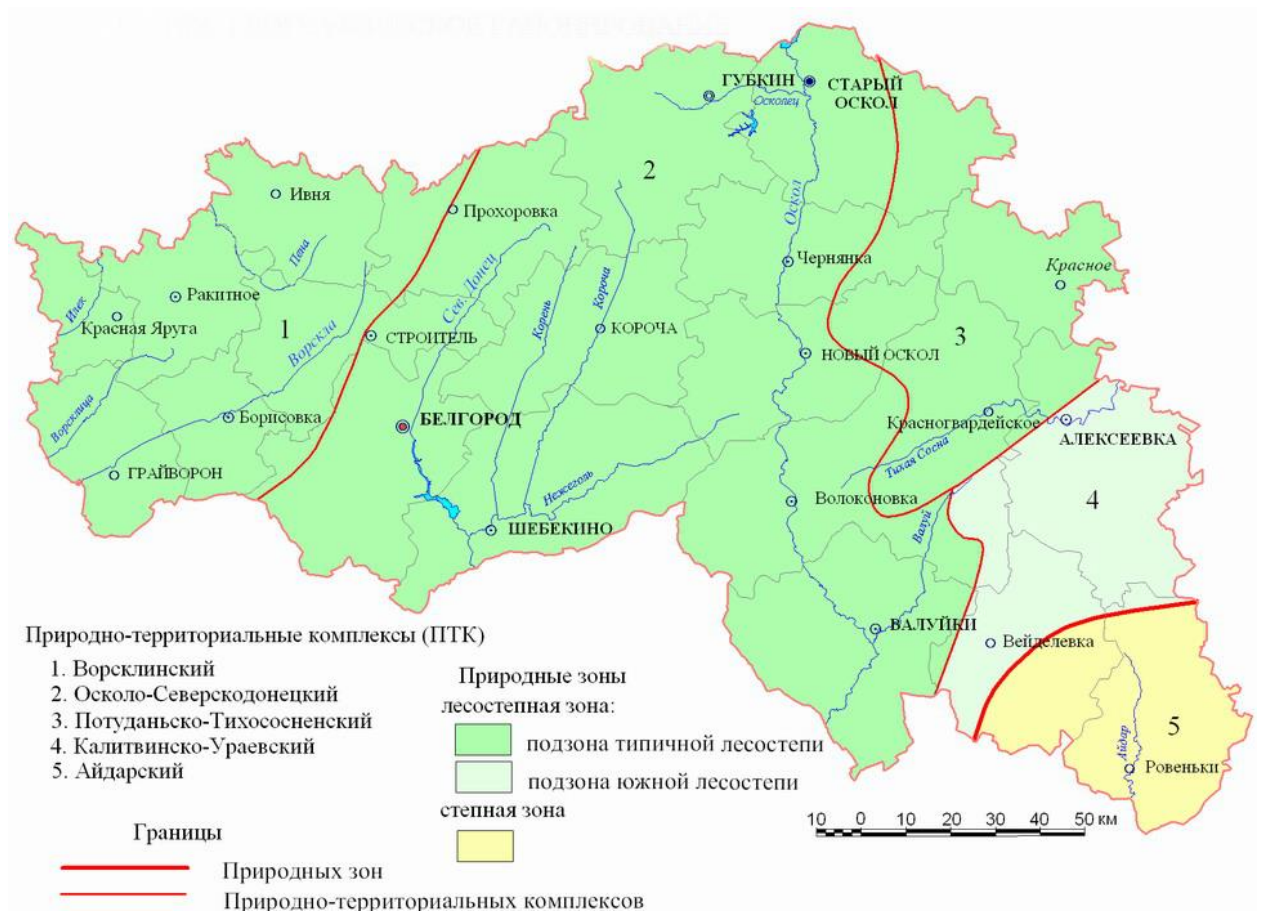


Рис. 2.1. Физико-географическое районирование (Атлас «Природные ресурсы и экологическое состояние Белгородской области» [4, с. 20])

Ворсклинский ПТР. В тектоническом отношении территория связана с зоной контакта древнего Воронежского массива с палеозойской Днепровско-

Донецкой впадиной. Кристаллический фундамент залегает здесь на наибольшей в пределах Белгородчины глубине (более 700 м). Направление рек бассейна Днестра преимущественно к западу и юго-западу. Этот природно-территориальный комплекс является самым увлажненным: количество осадков составляет 575-640 мм/год. Доминирующими являются денудационные между-речные равнины (почвы – серые лесные и черноземы оподзоленные) под островными дубравами и культурной растительностью на месте луговых степей. Их окаймляют расчлененные лессовые равнинные территории, которые подстилают пески и глины палеогена, с черноземными почвами лесостепи под искусственно созданными лесами и биоценозами, созданными человеком.

Осколо-Северскодонецкий ПТК. Расположен в зоне наибольшего поднятия Воронежского массива. На этой территории отмечаются максимальные высоты на Белгородчине – 272-276 м. Основой рельефа являются возвышенные останцово-холмистые аккумулятивно-денудационные равнины. Долины рек Северского Донца, Оскола и их притоков заглублены до 50-100 м. Густота горизонтального расчленения оврагами и балками – до 1,5 км/км². В сравнении с ПТК западной части, сумма годового количества осадков снижается в примерно на 50 мм. Центральная часть района представлена серыми лесными почвами (на месте дубовых лесов), северная и южная – черноземами типичными, выщелоченными и оподзоленными. Доля пашни и многолетних насаждений достигает 60 % территории. До 18 в. эту местность отличала существенная лесистость. На сегодняшний день сплошные участки лесов, площадь которых достигает 30 тыс. га, находятся только в пределах Шебекинского района. Ареалы луговой степи находятся под охраной государства в «Ямской степи» – участке государственного заповедника «Белогорье». На меловых кручах некоторых рек сохранились реликтовые сосняки и волчегодник [14].

Потуданьско-Тихососненский ПТК. Характерной геолого-геоморфологической особенностью ПТК является воздействие на территорию водных потоков двигавшегося в южном направлении и тающего Днепровского ледника. Вследствие этого произошло уменьшение и частичный размыв рыхлых

осадочных пород. Территория данного ПТК является наиболее эродированной частью области: густота овражно-балочной сети составляет 1,5-2 км/км². Район расположен в восточной части области, это является объяснением континентальности климата: показатель абсолютной амплитуды температур составляет 80 С. Фоновые природные комплексы междуречий – лесопольные волнистые суглинистые равнины с такими видами почв как черноземами типичными и выщелоченными.

Калитвинско-Ураевский ПТК. Располагается на отрогах и склонах Среднерусской возвышенности. Территория связана с юго-западным склоном Воронежского массива, отличительной чертой которого является неглубокое (300-400 м) залегание кристаллического фундамента. Увеличение минерализации грунтовых вод и образование черноземных солонцеватых почв (до 10 % площади) происходит вследствие преобладания в осадочном чехле палеогеновых пород, зачастую засоленных. Условия климата отличаются большей, в сравнении с другими районами, континентальностью. Лето здесь жаркое и засушливое, зима малоснежная и холодная. Годовая сумма осадков – 470-500 мм/год. Эродированность почвенного покрова – от 57 до 64 %. Фоновыми ландшафтами междуречий в северной части района являются лессовые холмистые равнины с черноземами лесостепи на месте луговых степей или островных дубрав, а на большей части ПТК – обыкновенные черноземы, распаханые, на отдельных частях склонов с бедными типчаковыми степями. Другим видом ландшафта являются склоновые овражно-балочные местности с байрачными лесами, со смытыми карбонатными черноземами и дерновыми почвами на меловых породах с кальцефитной растительностью.

Айдарский ПТК. Рельеф данного комплекса характеризуется снижением высот с севера на юг на 50 м. Превышение среднегодовой величины испаряемости суммы осадков в этом районе составляет 140 мм. Фоновыми ландшафтами являются сильно расчлененные склоны лессовых возвышенностей и возвышенные равнины с черноземами обыкновенными малогумусными. Дан-

ная территория самая сельскохозяйственно-освоенная – доля распаханых земель составляет 84 %. Доля лесов чуть более 3 %. Меловые обнажения долины р. Айдар (включая ее притоки) являются местами произрастания редких сообществ кальцефитов: полыни белойлочной, иссопа мелового, смолевки меловой и др.[4].

2.2. Деграция ландшафтов Белгородской области

В ходе многовековой хозяйственной деятельности территория Белгородской области претерпела ощутимые изменения в окружающей природной среде, произошло коренное преобразование ландшафтов практически на всей ее территории. Ещё 300 лет назад распаханность территории составляла лишь 10 %. 40 % всей площади приходилось на девственные леса, остальную долю составляли разнотравные целинные степи и пойменные луга. Сегодня примерно 80 % занимают сельскохозяйственные угодья, 10 % отводится на леса, 4,5 % занимают населенные пункты, 1,5 % – земли, отведенные под промышленность и транспорт, и лишь около 1 % приходится на не подвергнутые антропогенному воздействию целинные земли. В процессе продолжительного и высокоинтенсивного влияния на окружающую природную среду, произошло формирование единой природно-техногенной полисистемы регионального уровня, подсистемы которой имеют более низкий ранг: сельскохозяйственная, промышленная, лесохозяйственная, водохозяйственная, горнодобывающая, селитебная, транспортная и рекреационная [6].

Растительный покров. В докультурный период площадь степей составляла около 50 % от всей площади области, лесов – 45%. Первые антропогенные изменения растительного покрова начались с появления дорог (начало 16 века). Позднее (18 век) фактором сокращения площадей фитоценозов стала распашка (рис. 2.2).

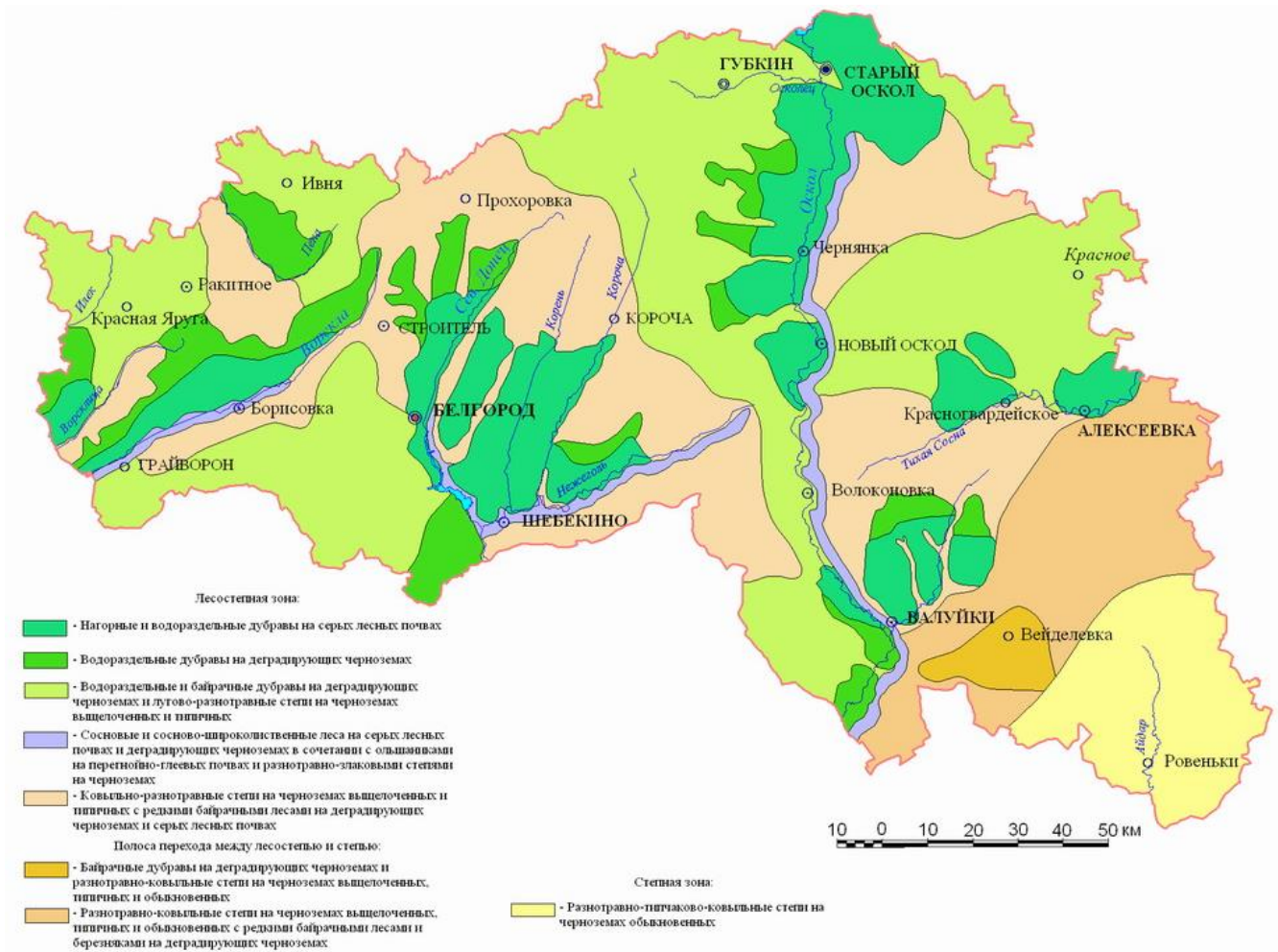


Рис. 2.2. Природные комплексы докультурного периода (Атлас «Природные ресурсы и экологическое состояние Белгородской области» [4, с. 18])

Трансформация лесов происходила медленнее, чем трансформация степной растительности. Главная причина сокращения лесных площадей – строительство населенных пунктов и оборонительных укреплений. Уже к концу 19 века леса центральной и западной части территории Белгородской области (в современных границах) были значительно изрежены [13].

Существенный вклад в изменение окружающей среды региона внесли месторождения по добыче полезных ископаемых.

Откачка воды на карьере Лебединского ГОКа повлекла за собой образование вокруг карьера депрессионной воронки площадью 350 км². На этих территориях наблюдается снижение урожайности и количественное сокращение

растительности, промышленные воды загрязняют подземных воды верхнего и нижнего водоносных горизонтов.

На территории Старооскольско-Губкинского района имеет место прогрессирующее развитие процессов аномального изменения геохимических, звуковых, магнитных, радиационных, вибрационных и других факторов [19].

Сильнейшая антропогенная нагрузка на окружающую среду пагубно сказывается на здоровье жителей области. Развиваются заболевания крови и кроветворных органов, регистрируется все больше случаев врожденных аномалий, злокачественных новообразований.

Глава 3. Перспективы экологической реставрации природных ландшафтов Белгородской области

3.1. ООПТ как ядра экологической сети

Целью создания региональной экологической сети является формирование целостной системы, которая обеспечит сохранность природного, генетического и ландшафтного разнообразия, при этом создаст благоприятные жизненные условия и долгосрочное развитие прилегающих территорий [21].

Региональная экологическая сеть включает следующие задачи:

1. Сохранение всей совокупности элементов природы, которая включает в себя ландшафты, природные экосистемы, виды и популяции растений и животных, их среды обитания, естественные пути распространения и миграций, а также устранение возможных угроз естественному их состоянию.

2. Обеспечение благоприятного экологического статуса территорий и поддержание биологических видов в экологически стабильном состоянии.

3. Устойчивая эксплуатация экологических систем и мест обитаний, подвергшихся антропогенному воздействию хозяйственной деятельностью человека.

4. Реабилитация измененных участков важнейших экологических систем, место обитаний и ландшафтов.

5. Поддерживание природных процессов, влияющих на экосистемы, места обитания, видовое разнообразие и ландшафты.

6. Оберегание объектов исторического и культурного наследия, специфических вариантов природопользования.

7. Создание приемлемых экоусловий для устойчивого социально-экономического развития региона и благополучия населения.

Основой экологической сети являются ее ключевые элементы (ядра), которые представляют особо охраняемые природные территории. Их природо-

охранный режим обеспечивает оптимальное количество и качество экологически благоприятных участков, поддерживающих сохранность мест обитания жизнестойких популяций, протекание природных процессов [12].

ООПТ – участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где размещаются природные комплексы и объекты, имеющие особую природоохранную, научную, культурную, эстетическую, рекреационную и оздоровительную значимость, изъятые постановлениями органов гос. власти в полном объеме либо частично из хозяйственного пользования и имеющие особым режимом охраны [1]. По результатам резолюции 19-й сессии Генеральной Ассамблеи IUCN, проходившей зимой 1994 года в Аргентине «... Охраняемой территорией (акваторией) называется участок суши и/или водное пространство, предназначенные для сохранения биологического разнообразия, природных ресурсов, уникальных естественных и культурных компонентов природных комплексов и обеспеченные законодательной или иной эффективной защитой» [18].

На основе данных Главного управления природных ресурсов и охраны окружающей среды МПР России по Белгородской области сеть особо охраняемых природных территории области включает 353 территории и объекта. В их числе государственный природный заповедник «Белогорье», состоящий из 5 кластерных участков, и 348 региональных ООПТ: природные парки, заказники, ботанический сад Белгородского университета, генетические резерваты дуба черешчатого и сосны меловой, памятники природы, родники. Суммарная площадь всех категорий ООПТ области составляет 51074 га, из них на особо охраняемы природные территории государственного значения приходится 2131 га, региональной значимости – 48943 га. На территории области регулярно проводятся работы с целью выявления и инвентаризации новых объектов и внедрения их в число ООПТ [22].

На территории области ООПТ распределены неравномерно. Наиболее обеспеченными районами по количеству объектов являются Красногвардейский, Валуйский и Шебекинский, по площади объектов – Красногвардейский и Борисовский (табл. 3.1.).

Таблица 3.1.

Количество объектов ООПТ и их площади по районам Белгородской области [7]

№ п/п	Административные районы	Число	Площадь, га	Доля от соответствующей площади, %
1	Алексеевский	18	802,24	0,45
2	г. Белгород	13	15815,5	10,72
3	Белгородский	5	1502,5	9,81
4	Борисовский	14	2457,83	3,78
5	Валуйский	29	2467,97	1,31
6	Вейделевский	5	75,01	0,06
7	Волоконовский	20	468,15	0,36
8	Грайворонский	8	268,74	0,31
9	Губкинский	12	1150,03	0,75
10	Ивнянский	9	535,04	0,61
11	Корочанский	8	55,08	0,04
12	Красненский	5	115,03	0,14
13	Красногвардейский	82	2692,22	1,53
14	Краснояржский	5	184,1	0,38
15	Новооскольский	6	1017,04	0,73
16	Прохоровский	12	72,08	0,05
17	Ракитянский	11	296,02	0,33
18	Ровеньский	9	1338,1	0,98
19	Старооскольский	17	1588,01	0,94
20	Чернянский	13	1341,06	1,098
21	Шебекинский	29	1242,96	0,67
22	Яковлевский	22	763,14	0,70
	Всего	352	51074	1,9

Наиболее малообеспеченными районами, исходя из данных вышележащей таблицы, можно считать Корочанский, Прохоровский, Вейделевский, Доля ООПТ в этих районах составляет сотые процента. Так же к ним можно отнести ещё 13 районов, имеющие показатели менее 1%.

Все эти территории будут являться наиболее перспективными в вовлечении антропогенно-нарушенных элементов ландшафта (постселитебных и посттехногенных геосистем) в структуру экологической сети области.

Используя материалы Министерства природных ресурсов Белгородской области с помощью ГИС-технологий нами был создан векторный слой особо охраняемых природных территорий регионального значения Белгородской области, имеющий географическую привязку и который в дальнейшем может служить основой для формирования экологического каркаса территории (рис. 3.1.).

Рис. 3.1. Карта особо охраняемых природных территорий регионального значения Белгородской области

3.2. Постселитебные экосистемы

Заброшенные деревни представляют собой особый тип постселитебных геосистем, находящихся в состоянии экологической ренатурации (рис.3.2.). Их функционирование включает [3]:

1) протекание постагрогенных сукцессий (зарастание огородов, смена культурных (садовых и декоративных) насаждений естественными, вселение дикой фауны);

2) регенерационное почвообразование;

3) самоочищение почв и культурных слоёв от накопленных в них за период селитебного функционирования загрязняющих веществ;

4) разрушение построек и деструкцию строительных материалов и др.

Территория заброшенных деревень является ареной процессов ренатурации природных компонентов. На культурном слое бывших поселений происходит воспроизводство почвенного покрова, протекают регенерационные сукцессии. Функционирование молодых геосистем способствует самоочищению верхних горизонтов почв и корнеобитаемого слоя от поллютантов .

Однако даже после нескольких десятилетий ренатурации геохимические аномалии бывших поселений имеют существенные отличия от фоновых ландшафтов: повышенное содержание биогенных и зольных элементов, тяжёлых металлов, щелочная реакция среды.

Нецелесообразно без рекультивации переводить эти земли в пахотные угодья. Более экологически обоснованным является перевод их в земли ренатурационного фонда – элементы экологических сетей [9].

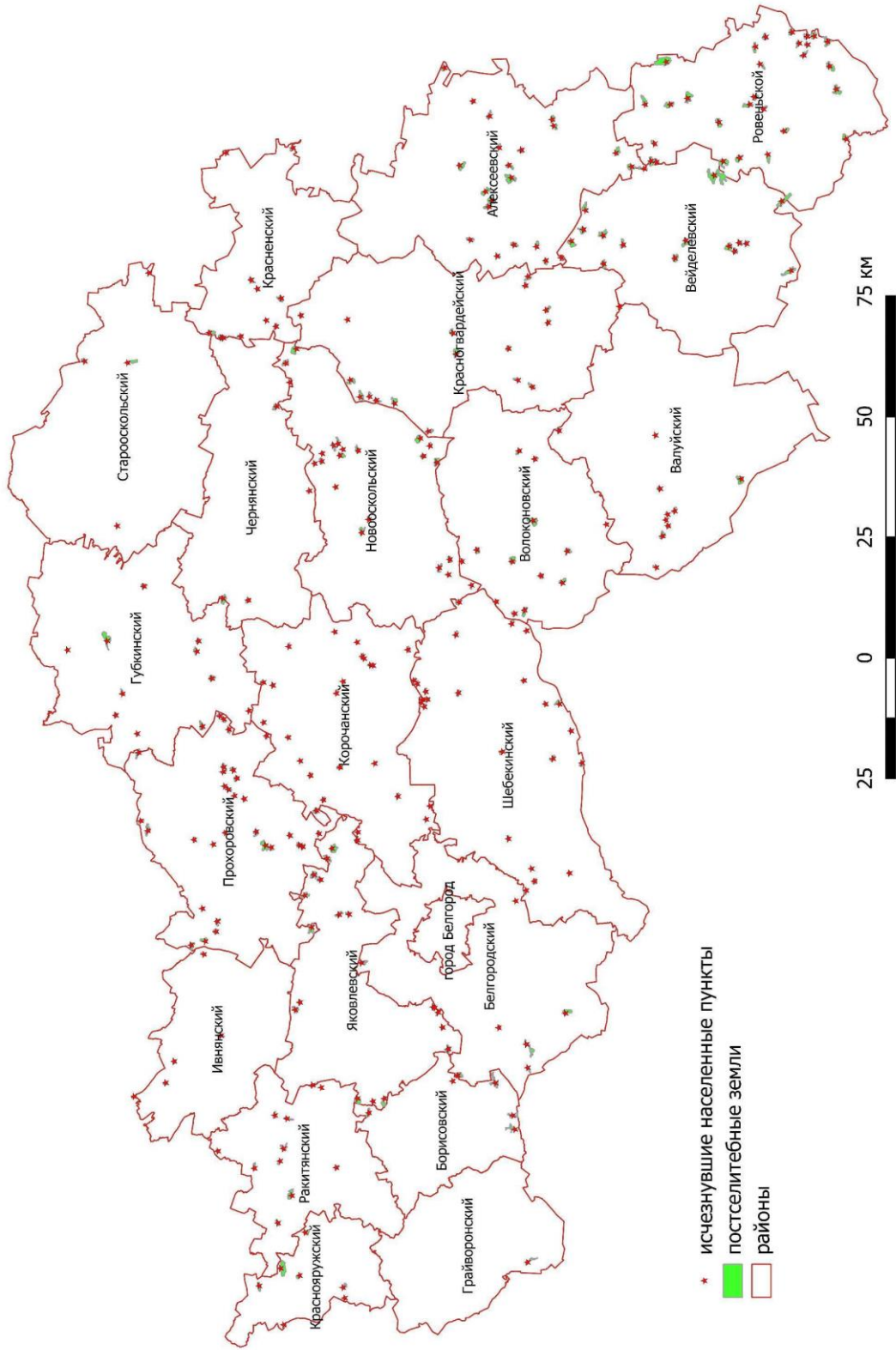


Рис. 3.2. Карта исчезнувших населенных пунктов и границ постселитебных земель [3; исправлено автором]

С целью изучения современного состояния и интенсивности ренатурационных процессов постселитебных геосистем нами были совершены полевые выезды на некоторые такие объекты.

Всего было исследовано 12 объектов на территории 6 заброшенных хуторов: х. Саенков (14Вез4) Яковлевского р-на, х. Красный Починок (15КП1-2) Ракитянского р-на, х. Степь (15Ст1-2) Ивнянского р-на, х. Кошмановка (14Кош1), Дружный 1 (15Др1-3) и Имени Ленина(15ХЛ1-3) Корочанского р-на.

Прекращение существования выбранных населенных пунктов произошло преимущественно в конце 1990-х годов, однако в ряде случаев – гораздо раньше – в послевоенный период, в результате укрупнения поселений для концентрации трудовых ресурсов сельскохозяйственного производства. В исследованных нами объектах продолжительность ренатурации составляет около 20 лет.

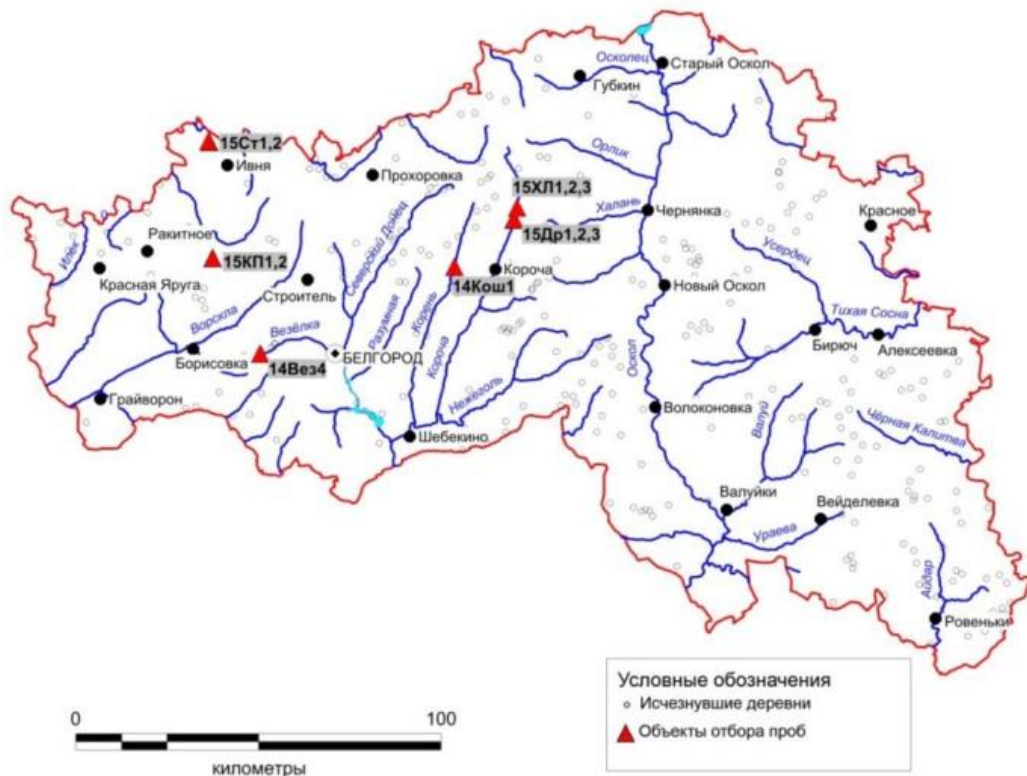


Рис. 3.3. Карта исследуемых объектов [9]

Ниже представлена характеристика, описание растительности, почвенного покрова каждого исследуемого населенного пункта.

02.05.2014. 14Вез4. Бывший х. Саенков, Яковлевского р-на Белгородской обл. (50.58854 с.ш 36.28995 в.д.).

Остов разрушенного строения на кирпичном фундаменте, расположенное на восточном въезде в хутор. Высота насыпи около 70 см. Здание, вероятно, разобрано, т.к. отсутствуют остатки стройматериалов. В прошлом было вероятно, общественным (магазин, почта, клуб и т.п.), нет приусадебного участка.

Растительность:

Разнотравно-злаковая, ОПП 100%, высота травостоя 40-50 см. Пырей ползучий (soc), чистотел (sp), яснотка (sp), пустырник (sp), крапива двудомная (sp). Липа мелколистная - отдельные деревья, возраст более 50 лет. Молодые деревья клёна ясенелистного.

Почвообразующая порода: почво-грунт с включениями строительного мусора, остатков строительных материалов.

Морфология профиля почвы (рис.3.4):

Ao (0-3 см) подстилка: опад злаков и листьев деревьев, груборазложившаяся, связь с почвой отсутствует.

A1 (0-5 см) Тёмно-серый, свежий, среднесуглинистый, структура комковатая (от мелко до среднекомковатой), слабоуплотнённый, много копролитов, обильные корни и корневища, граница ровная, переход постепенный.

A1B (5-10 см) Неоднородный, серый с палево-бурыми пятнами, более уплотнённый, граница слабоволнистая, переход заметный по окраске.

BC (10-37) Бурый с серыми пятнами, которых больше становится книзу (гумусированный материал, унаследованный от предшествующей почвы), структура среднекомковатая, уплотнённый, включения сгнившей древесины, гвоздь, граница ровная, переход постепенный.

Сса (ниже 37 см) Хаотичная смесь почво-грунта и строительного мусора. Мицеллярные формы карбонатов.



Рис. 3.4. Почвенный профиль объекта 14Вез4

27.07.2014. 14Кош1. Хутор Кошмановка Корочанского р-на Белгородской обл., южная окраина (50.802653 с.ш., 37.043876 в.д.).

Залежь на месте заброшенного огорода прямоугольной формы, размером 40x70 м. По границам - заросли клёна есенелистного, с ю. стороны - дорога.

Растительность:

Разнотравно-злаковая, ОПП 80%, высота травостоя 50-60 см. Пырей ползучий (soc), колокольчик крапиволистный (sp), ежа сборная (cop3), костёр безостый (cop2), мятлик луговой (cop1), полынь обыкновенная (cop1), тысячелистник обыкновенный (cop1), мелколепестник однолетний (sp), горошек мышиный (sp). Отдельные деревья берёзы, ивы, осины, яблони.

Почвообразующая порода – лугово-чернозёмная агропочва. Почва имеет явные признаки агрогенеза: пахотный горизонт, включения каменного угля, золы, фрагментов керамики XVIII в., обожженной глины. В период заброшенности происходит регенерационное почвообразование с формированием постагрогенного горизонта, совмещённого с дерновым.

Морфология профиля почвы (рис.3.5):

A0 (0-1 см). Злаковый опад.

Av/Apa (0-8 см). Рыхлая дернина с преобладание корневищ пырея. Тёмно-серый, сухой, уплотнённый, структура зернисто-комковатая, много копролитов, граница ровная, переход по сложению и уменьшению количества корней.

Апах (8-23 см). Тёмно-серый, сухой, среднесуглинистый, структура комковатая, много копролитов, слабо уплотнённый, включения каменного угля, меловой дресвы, керамики, граница ровная, переход заметный по окраске и уплотнению.

[A1] (23-43 см). Тёмно-серый с буроватым оттенком, более светлый книзу, уплотнённый, редкие включения керамики, угля, обожжённой глины, книзу - мучнистые выделения карбонатов. Граница слабоволнистая, переход постепенный.

Авса (43-69 см). Более светлый, окраска пятнистая: серый с бурыми пятнами), книзу - мергелистые педы, унаследованные от материнской породы.



Рис. 3.5. Почвенный профиль объекта 14Кош1

10.07.2015. 15Др1. Бывший Хутор Дружный 1 Корочанского р-на Белгородской области, около 7 км на с от х. Короткое. Левый берег р. Корочка, склон зап. экспозиции. Уклон 3 град.(50.91867 с.ш., 37.27489 в.д)

Постагрогенная экосистема, с воспроизводством почвенного покрова на залежи бывшего огорода. Хутор занимал надпойменную террасу, а огороды

заходили непосредственно в пойму. Возраст забрасывания более 30 лет. Бывший населённый пункт заметен по деградирующим посадкам плодовых деревьев (груша, слива), насаждениям клёна ясенелистного. Обнаружены остовы домов, ямы от погреба. В огородах почва имеет признаки агрогенеза, но количество артефактов невелико.

Растительность:

Разнотравно-злаковая, молочайно-люцерново-типчаковая ассоциация. ОПП 40-60 %, высота травостоя 50 см. Большое количество ветоши. Типчак (soc), люцерна серповидная (sor2), молочай лозный (sor3), качим метельчатый (sor1), вязель (sor1), репяшок обыкновенный (sor1), полынь австрийская (sol), василёк (sol), земляника зелёная (sor1).

Почвообразующая порода - агрочернозём типичный среднесмытый с признаками олуговения.

Морфология профиля почвы (рис.3.6):

A0 (0-2 см) Среднеразложившийся злаковый опад.

Av (0-6 см) Хорошо развитая дернина. Тёмно-серый с буроватым оттенком, слабоуплотнённый, структура зернисто-мелкокомковатая, много детрита, граница ровная.

Apa (6-16,5 см) Тёмно-серый, сухой, среднесуглинистый, структура зернисто-комковатая, уплотнённый, включения мелкой дресвы мела, к низу - новообразования карбонатов (псевдомицелий). Граница ровная, переход постепенный.

A пах (16,5-25 см) Неоднородный: темно-серый, с бурыми пятнами и выцветами карбонатов, крупнокомковатый, уплотнённый, граница ровная, преход заметный по окраске.

[ABca] (25-60 см) Неоднородный, тёмно-серый с бурыми и палевыми пятнами, структура более крупная комковатая с переходом в призматичную, частые ходы землероев, частые новообразования карбонатов, граница неровная, перерыта слепышом.

Вса (ниже 60 см) Неоднородный, палево-бурый с тёмно-серыми и серыми пятнами, свежий, структура крупноблочная призматическая, мучнистые новообразования карбонатов, перерыт слепышом.



Рис.3.6. Почвенный разрез объекта 15Др1.

10.07.2015. 15ДР2. Бывший Хутор Дружный 1, около 100 м на ЮВ от 15Др1 (50.91814 с.ш., 37.27596 в.д.).

Место расположения жилого строения, рядом яма погребца. Новообразованная почва на культурном слое с обильными включениями угля и золы.

Растительность:

Костровая ассоциация. ОПП 85-95 %, высота травостоя 60-70 см. Костёр безостый (soc), коровяк чёрный (cop3), молочай лозный (cop1), морковь дикая

(cop1), тысячелистник обыкновенный (cop1), лук желтеющий (sp), смолёвка (sp), конский щавель (sp), чертополох (sp), пустырник обыкновенный (sp), василёк (sp), колокольчик крапиволистный (sp), люцерна серповидная (sol), качим метельчатый (sol).

Почвообразующая порода – почво-грунт с большим количеством антропогенного материала (мел, каменный уголь, зола).

Морфология профиля почвы (рис.3.7):

Av (0-6 см) Дернина из корней и корневищ костра. Тёмно-серый с бурым оттенком, среднесуглинистый, структура комковато-пылеватая, рыхлый, граница ровная.

A (6-8 см) Обособленный новообразованный горизонт, серый, сухой, структура комковатая, много копролиты, корни обильные, включения мела и древесного угля, граница слабоволнистая, переход заметный по окраске.

Статистика по A: 11,5; 11,2; 10,0; 10,7; 11,5; 11,3; 10,0; 11,8; 12,0; 11,8; 12,0

Ac (8-12 см) Неоднородный, серый с палевыми пятнами, структура комковатая, более крупная, граница волнистая, переход заметный по окраске.

C[h]ca (12-35 см) Гумусированный почво-грунт с обильными включениями мела, каменного и древесного угля, золы. Более уплотнён по сравнению с вышележащими.

D (ниже 35 см) Палево-бурый суглинок, плотный, карбонатный (вероятно, грунтовая засыпка пола).

10.07.2015. 15ДР3. Северная окраина Хутора Дружный 1, около 200 м на С от 15Др2 (50.91983 с.ш., 37.27641 в.д.).

Хорошо заметный участок с развалинами дома, хозяйственными постройками садом и огородом. Объект - на развале дома, разрез выполнен на грунтовой засыпке пола жилого дома с материалом обрушившихся стен из



Рис.3.7. Почвенный разрез объекта 15ДР2.

самана. Почвообразование проходило в 2 этапа: сначала на грунтовой засыпке пола, а затем на материале рухнувших (или разобранных) стен. Второй этап почвообразования - более длительный. В результате сформировалась почва с двойным профилем (квазипервичное и рецентное почвообразование). Первый этап привёл к формированию более гумусированного горизонта.

Растительность:

Древесно-кустарниковая. Сомкнутость крон 70 %. ОПП трав 15 %. Злаковая ассоциация с участием рудеральных видов и разнотравья. Осина, клён ясенелистный (возраст более 40 лет), бузина красная, шиповник, крыжовник, малина. Травы: типчак (cop1), мятлик луговой (sol), крапива жгучая (sol), фиалка удивительная (sp), гравилат городской (sp), одуванчик лекарственный (sp), полынь обыкновенная (sol).

Почвообразующая порода – грунтовая засыпка пола и материал стен (саман).

Морфология профиля почвы (рис. 3.8):

A0 Подстилка менее 1 см.

A (0-10 см) Серый, однородный, средними пятнами оливково-палевыми пятнами, среднесуглинистый, мелкокомковато-порошистый, рыхлый, с включениями известкового материала с известковым покрытием, граница ровная, переход резкий, маркируется прослойкой около 1 см глинистого материала.

[A] (11-17 см) Тёмно-серый с белыми и оливково-палевыми пятнами, структура зернисто-комковато-порошистая, много копролитов, корни кустарников редкие, известковые включения, граница слабоволнистая, переход резкий по окраске.

[C] (17-53 см) Серовато-оливково-палевый, тяжелосуглинистый, неструктурный, с обильными включениями мела, граничит с погребённой почвой.

06.06.2015. 15КП1. Бывшее село Красный Починок Ракитянского р-на Белгородской области, около 300 и на север от плотины пруда, склон долины реки (приток Пены) восточной экспозиции, уклон около 3 град. (50.82376 с.ш., 36.10509 в.д.).

Объект: развал кирпичного фундамента и стен дома, высотой 1-1,5 м.



Рис. 3.8. Почвенный разрез объекта 15ДРЗ

Растительность:

Злаковая, ОПП 100%, высота травостоя 60 см. Пырей ползучий (soc), ежа сборная (sor1), ясotka (sp).

Почвообразующая

порода:

Материал развала фундамента: кирпичная кладка с глиняным заполнением. Артефакт.

Морфология профиля почвы (рис. 3.9):

A0 (0-1 см). Опад злаков груборазложившийся.

A (0-5 см). Тёмно-серый, сухой, среднесуглинистый, комковато-зернисто-пылеватая структура, среднеуплотнённый, редкие копролиты, частые корни и корневища пырея, граница слабоволнистая, переход постепенный.

АС (5-10/15 см). Неоднородный: серый с бурыми (глина) и светло-серыми (известь) пятнами, структура комковато-пылеватая, уплотнённый (сильнее по сравнению с вышележащим), корни редкие, много включений антропогенного материала, граница карманная с провалами между кирпичей.

С (ниже 15 см) мелкозёмное заполнение кирпичной кладки.

На боковой стенке разреза - вариант с большей биогенностью:

А0 (0-1 см)

А (0-7 см) С более развитой структурой по сравнению с предыдущим профилем, больше копролитов, уплотненный, граница волнистая, переход постепенный.

АС (7-13 см) Очень неоднородный, серый с пятнами бурого и светло-серого цвета, с включениями кирпича и древесного угля, граница очень неровная - с провалами.

С (ниже 13 см) Неоднородная смесь гумусированного суглинистого материала и глино-известкового материала и древесины, с обломками кирпича.



Рис. 3.9 Почвенный разрез объекта 15Кпх1

06.06.2015. 15КП2. 114 м на восток от 15КП1. Основание склона восточной экспозиции, уклон 7 град. (50.82362 с.ш., 36.10670 в.д.).

Залежь на распахиваемом в прошлом участке. Олуговение с формированием устойчивого сообщества. Участок распахивался (возможно, огород подворья 15КП1). Почва сильно эродирована в прошлом, сейчас задернована, происходит расширенное воспроизводство почв.

Растительность:

Разнотравно-злаковая. ОПП 30%, высота травостоя 25-30 см. Типчак (сор2), мятлик луговой (сор2), ежа сборная (сор1), молочай лозный (сор1), земляника зелёная (сор3). Единично – хрен столовый.

Почвообразующая порода - эродированный чернозём.

Морфология профиля почвы (рис.3.10):

Ара (0-10 см) Серый, сухой, среднесуглинистый, комковатый, копрогенный, граница ровная, переход заметный по структуре и окраске, которая становится менее однородной и по характеру вскипания.

Апах (10-23 см) Неоднородный, структура комковато-глыбистая, с припаханным материалом нижележащего горизонта.

[В] (ниже 23 см) Переходный горизонт почвы - предшественника.

10.07.2015. 15ХЛ1. бывший Хутор имени Ленина Корочанского района Белгородской обл., левый берег р. Корочка (50.94825 с.ш., 37.28752 в.д.).

Обрушившееся вовнутрь бетонное и грунтовое перекрытие погреба. Почвообразование происходит по лесному типу на грунтовом материале, осыпавшемся при обрушении свода погреба.

Растительность:

Древесная, сомкнутость крон 60%. Преобладает клён ясенелистный.

Почвообразующая порода – гумусированный почво-грунт.



Рис.3.10. Почвенный разрез объекта 15Кпх2

Морфология профиля почвы (рис.3.11):

A (0-5 см) Окраска мраморовидная, но более однородная, чем у нижележащего горизонта, преимущественно тёмно-серый, охорошо оструктурен, структура комковатая копрогенная, очень много копролитов, рыхлый, с включениями строительных материалов.

АС (5-10 см) Очень неоднородный, активно перемешанный дождевыми червями, более светлый по сравнению с вышележащим, хорошо оструктурен. Граница ровная, переход резкий по литологии (бетонное перекрытие с тонкой прослойкой элювия).

D (ниже 10 см) Бетонная плита рухнувшего перекрытия, подвергающаяся выветриванию.



Рис.3.11. Почвенный разрез объекта 15ХЛ1

10.07.2015. 15ХЛ2. Бывший Хутор им. Ленина. Около 20 м на восток от 15ХЛ1 (50.94830 с.ш., 37.28779 в.д.).

Развалины дома. Почвообразование происходит на гумусированном почво-грунте с обильными щебнем мела, образовавшемся после консервации рухнувшего (или разрушенного) дома.

Растительность:

Древесная. Сомкнутость 70%. Клён ясенелистный.

Почвообразующая порода – гумусированный почво-грунт.

Морфология профиля почвы (рис.3.12):

А (0-5 см) Несколько более однородный, чем нижележащий. Серый с белыми пятнами, структура комковатая, много копролитов, много включений мела.

АС (5-12 см) Неоднородный, более уплотнённый, с включениями кровельного материала.



Рис.3.12. Почвенный разрез объекта 15КЛ2

На территории всех исследуемых объектов активно протекают ренатурационные процессы. Этому способствуют удаленность заброшенных населенных пунктов и отсутствие повторного антропогенного вмешательства человека.

3.3. Посттехногенные экосистемы

Наряду с узловыми территориями, экологическими ядрами и буферными зонами, концепция экологического каркаса подразумевает включение реставрационных территорий – участков, нуждающихся в экологической реставрации (реабилитации) [8].

Наиболее интенсивно нарушенными природными геосистемами являются объекты районов промышленного освоения. Эти территории находятся в фазе посттехногенного развития и первоначально имеют необходимость в вовлечение их в экологические.

На территории Белгородской области в настоящее время насчитывается более 300 разрабатываемых карьеров ОПИ (рис. 3.13).

Запасы мела, глин и песка, по прогнозам, практически не ограничены и имеют равномерную распространенность по территории области. Изначально, более 50% карьеров размещались по склонам балок и оврагов, а затем произошло их углубление и расширение, стали использоваться пахотные угодья. Около 25% карьеров расположены в поймах рек, 20% – в оврагах и балках [26].

Незначительная глубина залегания полезных ископаемых определила способ их добычи. Она ведется, в основном, открытым способом (который более экономически эффективный), но на некоторых объектах используют подземную разработку месторождений.

Повсеместная разработка ОПИ малыми карьерами, хотя и не приводит к образованию больших площадей, занятых техногенным рельефом, однако длительная их эксплуатация и отсутствие рекультивационных мероприятий провоцирует процессы выветривания, оползневых, обвально-осыпных, просадочных явлений, эрозионного размыва, дефляции, накопления техногенного слоя пород, подтопления [19].

Оптимизация нарушенных ландшафтов – система мер, которые направлены на возобновление и увеличение продуктивности, природоохранной, хозяйственной и эстетической ценностей техногенных ландшафтов; на их оптимальную реконструкцию и организацию с учетом потребностей общества.

Оптимальное состояние антропогенно-измененных земель может быть достигнуто путем рекультивации – комплекса работ, нацеленных на восстановление эффективности измененных земель, а также на повышение качества условий природной среды исходя из интересов общества

В ходе полевых исследований частей отвалов Стойленского и Лебединского ГОКов (рис.3.14), с целью диагностики ренатурационных процессов в посттехногенных геосистемах, было установлено, что эти объекты являются благоприятными для процессов самозаростания и рекультивации. На данных участках активно происходит процесс новообразования почвы, замечены следы обитания животных. Исходя из всего вышеперечисленного, можно сделать вывод, что эти территории являются полноценными формирующимися биоценозами [8].

Рис. 3.14. Карьеры Стойленского и Лебединского ГОКов, их отвалы и отстойники

В отличие от постселитебных геосистем, на различных частях этих территориях происходит формирование абсолютно новых экотопов.

Таким образом, все посттехногенные геосистемы области могут быть включены в ренатурационный фонд и служить элементами экологического каркаса.

3.4. Транзитные элементы экологического каркаса

Также существует необходимость включения в структуру экологического каркаса такого элемента, как лесополосы (рис. 3.15).

Рис. 3.15. Карта расположения существующих лесополос на территории Белгородской области

На сегодняшний день, функцию экологических коридоров в экологическом каркасе Белгородской области выполняют поймы и долины немногочисленных рек, а также овражно балочная сеть. Однако, данные элементы не выполняют в полной мере такие функции, как вещественно-энергетический обмен и возможность беспрепятственному перемещению биологических видов. Именно поэтому задействованность лесополос имеет большую важность.

Лесополосы могут стать дополнительными транзитными элементами, объединяющие уже существующие экологические коридоры. Например, объединяя отроги долин рек, лесные полосы создают благоприятные условия для миграции живых организмов, а так же становятся дополнительными экологическими нишами для множества видов, местами их временного укрытия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе проведенной работы нами были изучены теоретические основы концепции экологического каркаса, физико-географическая характеристика и современное состояние ландшафтов Белгородской области, оценены перспективы развития экологической сети за счет антропогенно нарушенных территорий, а так же сделаны следующие выводы:

1. Белгородская область нуждается в изменении (включении новых объектов) и реализации созданного природно-экологического каркаса, т.к. большинство естественных ландшафтов сильно изменены, а некоторые – деградированы.

2. Наиболее важными сценариями экологической реставрации Белгородской области являются реставрация степей и лесостепей.

3. Главными элементами экологической сети Белгородской области будут являться: кластерные участки биосферного заповедника федерального значения «Белогорье» и объекты всех категории региональных особо охраняемых территорий (памятники природы, природные парки, заказники, охранные зоны и поймы рек).

4. В ходе картографирования существующих элементов экологического каркаса и изучения теоретического материала были определены районы области, наиболее бедные ООПТ и особо нуждающиеся в вовлечении новых элементов.

5. Наиболее перспективными элементами, которые могут быть включены в экологическую сеть и являться сценариями для ренатурационных процессов, являются постселитебных и посттехногенных экосистем, так как использование данных территорий в сельскохозяйственных целях нецелесообразно из-за высокого содержания в почвах этих ландшафтах опасных микроэлементов.

6. Лесные полосы могут быть задействованы в структуре экологического каркаса как транзитные элементы для обеспечения вещественно-энергетического обмена и возможности беспрепятственного перемещения биологических видов между ядрами и уже существующими природными коридорами.

7. На территориях постселитебных и посттехногенных геосистем идёт активный процесс ренатурации: на антропогенно-измененных объектах формируется новый почвенный покров, растительность, заметны места обитания типичных для данных мест организмов и животных.

Исходя из этого, необходимо обобщение накопленного опыта в области реставрации ландшафтов, создание новых (с учетом вышеизложенных предложений) схем экологической реставрации нарушенных степных экосистем, лесостепей.

Главная задача, в итоге, – реальное восстановление нарушенных экосистем для устойчивого развития региона.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативные правовые акты:

1. Федеральный Закон «Об особо охраняемых природных территориях» (Федеральный закон от 14 марта 1995 г.) [Текст] // Сб. руководящих документов по заповедному делу. – М., 2000. С. 14-34.

Специальная литература:

2. Алехин, В.В. Растительный покров степей Центрально-Черноземных областей / В.В. Алехин. – Воронеж, 1925. – 102 с.
3. Артищев, В.Е. Особенности размещения постселитебных земель в Белгородской области / В.Е. Артищев // Проблемы природопользования и экологическая ситуация в европейской России и сопредельных странах. – Белгород, 2015. – С. 171-174.
4. Атлас «Природные ресурсы и экологическое состояние Белгородской области» – Белгород, БелГУ, 2005. – С. 179.
5. Бельгард, А.Л. Степное лесоведение / А.Л. Бельгард. – М.: Лесн. пром-ть, 1971. – 336 с.
6. Беляева, Л. Н. Экологические последствия аграрного природопользования в Центрально-Черноземной районе / Л. Н. Беляева // Проблемы региональной экологии. – 2004. – №1. – С. 81-86.
7. Василькова, И. С. Характеристика ресурсов экологического туризма Белгородской области / И.С. Василькова // Сборники конференций НИЦ Социосфера. – 2013. – №25.
8. Голеусов, П.В. Посттехногенные геосистемы как ренатурационные элементы экологического каркаса территории (на примере карьерно-отвалных комплексов КМА) / П.В. Голеусов, О.А. Чепелев, О.М. Самофалова // Проблемы региональной экологии. – 2013. - №4. – С. 15-18
9. Голеусов, П.В. Эколого-геохимическая характеристика постселитебных

- геосистем на территории Белгородской области / П.В. Голеусов, В.Е. Артищев, К.Б. Морабандза // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 2.
10. Елизаров, А.В. Экологический каркас – стратегия степного природопользования XXI века / А.В. Елизаров // Самарская Лука. – 2008. – Т. 17, № 2(24). – 289-290 с.
11. Зозулин, Г.М. Взаимоотношения лесной и травянистой растительности в ЦентральноЧерноземном заповеднике / Г.М. Зозулин // Тр. Центр.-Чернозем. заповед. – Курск, 1955. – Вып. III. – С. 102-234.
12. Кавалаяускас, П. Системное проектирование сети особо охраняемых территорий / П. Кавалаяускас // Геоэкологические подходы к проектированию природно-технических геосистем. – М.: ИГ АН СССР, 1985. – С. 145-153.
13. Корнилов, А.Г. Проблемы экологической безопасности Белгородской области и управления рациональным природопользованием / А.Г. Корнилов, А.Н. Петин, Н.В. Назаренко // Проблемы региональной экологии. – 2005. – № 6. – С. 38-52.
14. Красная книга Белгородской области. Редкие и исчезающие растения, грибы, лишайники и животные. Официальное издание / Общ. науч. ред. А.В. Присный. – Белгород, 2004. – 532 с.
15. Кулешова, М.Е., Мазуров, Ю.Л. Экологические функции как основа выявления ценности территорий / М.Е. Кулешова, Ю.Л. Мазуров // Уникальные территории в природном и культурном наследии регионов. - М.: РНИИ культурного и природного наследия, 1994. – С. 20-31.
16. Лавренко, Е.М. Растительность Центральных Черноземных областей / Е.М. Лавренко // Центральные Черноземные области. – М., 1952. – С. 65-91.
17. Медведева, О.Е. Включение экологического каркаса в процесс зонирования земель на примере Воронежской области / О.Е. Медведева, В.Л. Беляев // На пути к устойчивому развитию. – 2001. – вып. 7 (18). – С. 23-25.

18. Мирзеханова, З.Г. Экологический каркас территории в стратегии устойчивого развития: анализ подходов, назначение, содержание / З.Г. Мирзеханова // География и природные ресурсы. – 2001. – № 2.
19. Назаренко, Н.В. Проблемы рекультивации нарушенных земель на карьерах общераспространенных полезных ископаемых в Белгородской области и пути их решения / Н.В. Назаренко // Проблемы региональной экологии. – 2011. – № 2.
20. Пономарев, А.А. Европейский опыт создания экологических сетей / А.А. Пономарев, Э.И. Байбаков, В.А. Рубцов // Экологический консалтинг. - 2011. – №3. – С. 2-8.
21. Пономарев, А.А. Экологический каркас: анализ понятий / А.А. Пономарев, Э.И. Байбаков, В.А.Рубцов // Ученые записки Казанского университета. Серия: Естественные науки. 2012. – №3. – Т. 154. – С. 228-238.
22. Природные ресурсы и окружающая среда Белгородской области / Под. ред. С.В. Лукина. – Белгород, 2007. – 556 с.
23. Проект "Зелёная стена России" / Пономаренко С.В., Пономаренко Е.В., Офман Г.Ю., Хавкин В.П – М.: СоЭС, Лаборатория экологического проектирования, 1994. – 24 с.
24. Реймерс, Н.Ф. Природопользование: Словарь – справочник / Н.Ф. Реймерс. – М.: Мысль, 1990. – 637 с.
25. Стаценко, Е.А. О структуре экологического каркаса Красногвардейского района Белгородской области / Е.А. Стаценко, Ю.С. Жеребненко, А.Г. Корнилов // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Естественные науки. – 2009. – № 9. – том 11.
26. Уколова, Е.В. Состояние и перспективы развития рекультивационных работ на нарушенных открытыми горными выработками землях в Белгородской области / Е.В. Уколова, А.Н. Петин, С.Г. Маслов // НИУ БелГУ. Проблемы рекультивации отходов быта, промышленного и сельскохозяйственного производства. – Краснодар, 2013. – С. 342-350.

27. Bennett, K., Mulongoy, K.J. Review of Experience with Ecological Networks, Corridors and Buffer Zones / K. Bennett, K.J. Mulongoy // Secretariat of the Convention on Biological Diversity. – Montreal, 2006. – 100 p
28. Diamond, J. The Island Dilemma: Lessons of Modern Biogeographic Studies for the Design of Nature Preserves / J. Diamond // Biological Conservation. – 1975. – №7. - P. 129–146.
29. Kulvick, M. Ecological Networks in Estonia – Concepts and Applications / M. Kulvick // Doctoral thesis. - Tartu: University of Tartu, 2002.

Электронные ресурсы:

30. Территориальное планирование области // Губернатор и правительство Белгородской области: веб-сайт. – Режим доступа:
<http://old.belregion.ru/materials255/>. – Систем. требования: IBM; Internet Explorer

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

