



Москаленко Игорь Владимирович

**ОПТИМИЗАЦИЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ  
ТЕРРИТОРИЙ В ВОПРОСАХ СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ  
И РАЗВИТИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА  
(НА ПРИМЕРЕ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ)**

**03.02.08 – Экология (биология)**

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата биологических наук

Брянск – 2016 г.

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» (БГУ)

Научный руководитель: **Любимов Валерий Борисович**  
доктор биологических наук, профессор

Официальные оппоненты: **Ладнова Галина Георгиевна**  
доктор биологических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева», зав. кафедрой экологии и общей биологии

**Ларионов Максим Викторович**  
доктор биологических наук, Балашовский институт (филиал) ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского», профессор кафедры биологии и экологии

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пензенский государственный университет» г. Пенза

Защита состоится «03» марта 2017 г. в 13<sup>00</sup> ч. на заседании диссертационного совета Д 212.025.07 во Владимирском государственном университете имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых по адресу: 600000, Владимир, ул. Горького, 87, корп. 1, ауд. 335.

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке ВлГУ и на сайте <http://diss.vlsu.ru/>.

Отзывы на автореферат в двух экземплярах, заверенные печатью, можно присылать по адресу: 600000, Владимир, ул. Горького, 87, ВлГУ, кафедра биологии и экологии.

Автореферат разослан «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

Ученый секретарь  
диссертационного совета,  
кандидат биологических наук, доцент

О.Н. Саخن

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность темы.** Брянская область в силу своего уникального экономико-географического положения является перспективной для развития туризма, прежде всего с точки зрения расположения области на границе трех государств – России, Белоруссии и Украины. Благоприятные природные условия, мягкий климат и отсутствие резких перепадов температур способствуют организации отдельных видов туризма. К туристским ресурсам необходимо отнести природные объекты на территории области: реки, озера, степи, леса. Для благополучного существования человечества необходимо сохранение природного комплекса. Наиболее эффективным способом сохранения природных экосистем является организация высокоэффективной работы особо охраняемых природных территорий (ООПТ). Для реализации поставленной задачи, необходимо создание постоянно действующего, комплексного экологического мониторинга и научно-исследовательского межрегионального интродукционного центра, что определяет целесообразность проведения исследований по теме диссертации.

**Цель исследования:** оптимизация функционирования особо охраняемых природных территорий путем организации межрегионального научно-исследовательского интродукционного центра по сохранению биоразнообразия и развития экологического туризма в Брянской области.

### **Задачи исследования:**

1. Разработать научно обоснованные рекомендации, направленные на оптимизацию функционирования ООПТ по сохранению регионального биоразнообразия, восстановлению популяций редких и находящихся под угрозой исчезновения видов, путем создания межрегионального научно-исследовательского интродукционного центра.
2. Подобрать и разработать декоративные биогруппы в память павшим героям – партизанам Великой Отечественной войны на особо охраняемых природных территориях (в районах мест базирования партизанских отрядов) Брянской области.
3. Разработать туристические маршруты (экологические тропы) по особо охраняемым природным территориям с целью изучения видового состава биогеоценозов Брянской области и развития внутреннего туризма.
4. Изучить и проанализировать фактический материал в области создания и функционирования, особо охраняемых природных территорий Брянской области.

### **Основные положения, выносимые на защиту:**

1. Оптимизация функционирования ООПТ по сохранению и восстановлению биогеоценозов и экосистем территории Брянской области.
2. Восстановление популяций редких и находящихся под угрозой исчезновения видов.
3. Обоснования целесообразности создания в регионе исследования межрегионального научно-исследовательского интродукционного центра и его значение для особо охраняемых природных территорий Брянской области.
4. Создание декоративных биогрупп растений в память павшим героям – партизанам и во славу русского оружия на территории ООПТ Брянской области.
5. Создание туристических маршрутов (экологических троп), охватывающих наиболее ценные в информативном плане особо охраняемые природные территории.

**Исследования проводились** в период с 2010 по 2015 гг. в Брянской области (в Брянском, Злынковском, Карачевском, Клетнянском, Навлинском, Почепском, Стародубском, Суземском и Унечском районах).

**Объектами исследований** являются особо охраняемые природные территории Брянской области.

**Научная новизна работы.** Разработаны научно-обоснованные практические предложения, направленные на улучшение состояния и оптимизацию функционирования ООПТ. Обоснованы целесообразность создания межрегионального научно-исследовательского интродукционного центра и прогрессивные технологии, направленные на восстановление популяций редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных. Разработаны туристические маршруты (экологические тропы). Представлены картосхемы распределения ООПТ по территории Брянской области и туристических маршрутов с описанием биогеоценозов и экосистем.

### **Практическая значимость и внедрение результатов исследований.**

Внедрение в практику научно-обоснованных практических рекомендаций будут способствовать улучшению состояния особо охраняемых природных территорий Брянщины. Создание межрегионального интродукционного центра и его деятельность, основанная на экологическом методе интродукции и применении, при размножении и выращивании посадочного материала и создании искусственных экосистем, прогрессивных технологий, усилит сохранение регионального биоразнообразия. Разработанные туристические маршруты (экологические тропы) с описанием экосистем, а также видового состава биоценозов имеет большое образовательное, воспитательное и эстетическое значение. Создание декоративных биогрупп с включением дуба партизанской славы будет иметь большое патриотическое, воспитательное и образовательное значение. Результаты исследований успешно используются в учебном процессе бакалавров и магистрантов ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» при изучении курсов: «Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды», «Заповедное дело в России», «Особо охраняемые природные территории Брянской области», «Искусственные экосистемы». Рекомендации по созданию в регионе исследования межрегионального научно-исследовательского интродукционного центра (МНИИЦ) переданы в общественный совет при Департаменте природных ресурсов и экологии Брянской области.

**Достоверность результатов и выводов** обеспечена анализом значительного объема накопленного фактического материала и собственных исследований, осуществленных современными методами в области экологических исследований с использованием методов математической статистики и компьютерных программ.

**Личный вклад.** Автором диссертации самостоятельно разработаны программа исследований, туристические маршруты, определены наиболее эффективные методы для проведения исследований, собран полевой материал, проведена его обработка и анализ, научно обоснованы теоретические положения диссертационной работы, рекомендации и выводы.

**Апробация исследований.** Результаты исследований доказывались на: Междунар. науч.-прак. конф. «Экологическая безопасность региона» – г. Брянск, 2012, 2013, 2014; Междунар. науч.-прак. конф. «Трансграничное сотрудничество в области экологической

безопасности и охраны окружающей среды» – г. Гомель, 2012, 2014; Междунар. заочн. науч.-прак. конф. «Актуальные проблемы естественных и математических наук» – г. Новосибирск, 2013; Молодеж. междунар. науч.-прак. конф. студ., аспирантов и молодых ученых «Наука XXI века: новый подход» – г. Санкт-Петербург, 2013; Міжнародної науково-практичної конференції студентів та молодих науковців «Наука, освіта, суспільство очима молодих» – м. Рівне, 2013; Międzynarodowej naukowo-raktycznej konferencji «Europejska nauka XXI wieka – 2013» – Poland, 2013; Всерос. науч.-прак. конф. с междунар. участием «Биоразнообразие и антропогенная трансформация природных экосистем» – г. Балашов, 2013; Всерос. науч.-прак. конф. студ., маг. и аспирантов «Гражданское образование и воспитание: ценности и приоритеты» – г. Брянск, 2013, 2014, 2015; Всерос. науч. конф. студ., аспирантов и молодых специалистов «Геологи XXI века» – г. Саратов, 2014; Междунар. науч.-прак. конф. «Актуальные проблемы системы лесопользования, лесопользования, ландшафтной архитектуры» – г. Брянск, 2014; Междунар. науч.-прак. конф. «Возможности развития краеведения и туризма Сибирского региона и сопредельных территорий» – г. Томск, 2015; Междунар. науч.-прак. конф. «Теоретические и методологические проблемы современных наук» – г. Новосибирск, 2016.

**Публикации.** По материалам диссертации опубликовано 30 научных работ, из них 6 – в рецензируемых изданиях, рекомендованных Перечнем ВАК РФ.

**Структура и объем работы.** Диссертация состоит из введения, 4 глав, заключения, выводов, практических предложений, списка сокращений, списка литературы и приложения. В списке литературы 205 источников, в т. ч. 11 на иностранных языках. Общий объем диссертации 161 страница, из них 138 страниц основного текста, 11 таблиц и 25 рисунков. Приложение содержит 7 таблиц и 6 рисунков.

**Благодарность.** Автор выражает глубокую признательность и благодарность своему научному руководителю доктору биологических наук, профессору кафедры географии, экологии и землеустройства ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» Валерию Борисовичу Любимову за неоценимую помощь в написании работы, поддержку и высокопрофессиональное консультирование.

## КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

**Во введении** обоснована актуальность темы исследования, сформулированы цель и задачи работы, отражены научная новизна и практическая значимость, представлены основные положения, выносимые на защиту, изложена структура диссертационного исследования.

**В первой главе** («Литературный обзор») обобщены сведения об истории развития особо охраняемых природных территорий, красной книге Брянской области, предпосылках зарождения и формировании экологического туризма. Приведены результаты анализа современной научной литературы по проблемам сохранения биологического разнообразия.

**Во второй главе** («Краткая характеристика региона исследований») проведен анализ климатических условий, почвенного и растительного покрова региона исследований. Рассмотрены водные ресурсы региона и особенности рельефа.

**Третья глава** («Объекты, методы и объем исследований») посвящена описанию программы, методик и объектов исследования.

Объектом исследований являются особо охраняемые природные территории (ООПТ) Брянской области. В программу исследований включены следующие вопросы: изучение состояния и функционирования ООПТ Брянской области; изучение рекреационной нагрузки на ООПТ Брянского, Злынковского, Карачевского, Клетнянского, Навлинского, Почепского, Стародубского, Суземского и Унечского районов; определение роли ООПТ для сохранения биоразнообразия и развития экологического туризма; определение качества плодов и семян дуба черешчатого *Q. robur* (L.); качественное улучшение насаждений Брянской области за счет широкого введения в культуру новых видов, форм и сортов, основанного на применении экологического метода интродукции древесных растений; разработка эффективных приемов размножения и выращивания посадочного материала ценных видов с применением прогрессивных технологий в условиях Брянской области; разработка картосхемы распределения ООПТ в Брянской области; разработка картосхемы рекреационной нагрузки на ООПТ районов; разработка картосхемы туристических маршрутов (экологических троп).

**Методика учета посещаемости лесов рекреационного назначения.** Учет посетителей лесов рекреационного назначения выполнялся методами, разработанными Прониным М.И. и Гусевым Н.Н. (1980).

**Экологический метод интродукции** заключается в последовательном решении программных вопросов, составляющих четыре этапа исследований: определение цели и задачи; в теоретическом подборе и обосновании перспективности исходного для интродукции видового состава; прогноз развития процессов, связанных с орошением насаждений и, при необходимости, проведение коренной мелиорации почв; устройство дренажных систем.

**Методика изучения качества плодов дуба черешчатого (*Q. robur* L.).** При определении качества плодов использовались методы математической статистики в экспериментальной ботанике (Зайцев, 1984; Любимов, Смирнова, Балина, 1999, Любимов, Балина, 2010; Любимов, Занина, Балина, 2012). По каждому признаку составлялся вариационный ряд (масса, длина, диаметр) из ста плодов. Определялась средняя арифметическая и ошибка среднего арифметического значения, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации, показатель точности опыта и критерий достоверности среднего арифметического значения.

**Метод выращивания посадочного материала с закрытыми корневыми системами.** За основу были приняты рекомендации по выращиванию растений с закрытыми корневыми системами (Ершов, 1971; Шутов, 1977; Белостоцкий, 1979; Любимов, 2009). В эксперимент был включен *Q. robur* L.

**Объем исследований.** Полевые работы проводились в период с 2010 по 2015 годы. На территории восьми памятников природы и четырех государственных природных заказниках областного значения Брянского, Злынковского, Карачевского, Клетнянского, Навлинского, Почепского, Стародубского, Суземского и Унечского районов области была изучена рекреационная нагрузка. В ходе исследования на территориях памятников природы «Роща Соловьи», «Болото Рыжуха» и «Партизанский дуб» были собраны и изучены жёлуди. Исследования позволили выявить плюсовые деревья. Желуди, собранные с партизанского дуба *Q. robur* L. – Памятника живой природы, были высажены в декоративные биогруппы учебно-опытного лесного хозяйства ФГБОУ ВО «Брянский государственный инженерно-технологический университет» сквер «Ботанический сад» в

количестве более 500 шт. Проведены посадки желудей, с целью получения посадочного материала в контейнерах (250 особей) для создания в Брянской области насаждений в память павшим героям Великой Отечественной войны. В 2014 году биогруппы созданы на территории студенческого городка ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» (г. Брянск, ул. Бежицкая, 14) и на территории, прилегающей к Памятнику путешественникам (г. Брянск, проспект Московский, 158). Разработано два экотуристических маршрута по ООПТ Брянской области. Первый маршрут «Заповедная Брянщина» (Ботанический сад им. Б.В. Гроздова – «Хотылево» – «Медвежьи печи»). Второй – «Земля Брянская – партизанская» («Памятный лес» – «Березовка» – «Партизанский дуб»).

**В четвертой главе** («Результаты исследований и их обсуждения») представлены результаты исследований.

**В п. 4.1** представлены исследования ООПТ международного значения. В ходе исследования ООПТ международного значения Биосферного Резервата «Неруссо-Деснянское Полесье» можно сделать следующий вывод: состояние территории – удовлетворительное. Негативным фактором является: малое количество информационных аншлагов (на исследуемой территории было встречено 2 аншлага).

**В п. 4.2** представлены исследования ООПТ федерального значения. В ходе исследования ООПТ федерального значения – заповедника «Брянский лес» и заказника «Клетнянский» можно сделать следующий вывод: состояние территории – хорошее. Границы ООПТ обозначаются на местности специальными информационными знаками по периметру.

**В п. 4.3** представлены исследования ООПТ регионального значения. В составе ООПТ областного значения 128 объектов. В их числе 10 государственных природных заказников, 112 памятников природы, 6 дендрариев и ботанических садов. Общая площадь существующих ООПТ областного значения 148 676,81 га, что составляет около 4,4% территории области. Среди проектируемых ООПТ области представлены 2 государственных природных заказника и 24 памятника природы. Общая площадь проектируемых ООПТ областного значения, прошедших паспортизацию (рекомендованных для утверждения), равняется 35 217,6 га, что составляет около 1,0 % территории области. Общее распределение ООПТ по категориям, их число и площадь приводится в таблице 4.1.

**Таблица 4.1 – Существующие и проектируемые ООПТ Брянской области**

<b>Категория ООПТ</b>	<b>Число (ед.)</b>	<b>Площадь (га)</b>
Государственные природные заказники	12	119 238,0
Памятники природы	135	64 600,65
Дендрологические сады	5	54,5
Ботанические сады	1	0,7797
<b>Всего ООПТ (существующих и проектируемых)</b>	<b>152</b>	<b>183 893,93</b>

Нами была разработана картосхема распределения ООПТ Брянской области (с типами и профилями), без учета проектируемых (Рисунок 4.1). Систематизация сведений об ООПТ средствами ГИС-технологий, представляет создание информационных ресурсов, обеспечивающих решение справочных, научно-методических, производственных, управленческих и образовательных задач по рациональной организации

природопользования. Основу ресурса образует база пространственных данных с информацией о нормативно-правовом статусе и географическом положении ООПТ. Нормативно-правовая информация об ООПТ включает законодательно определённые обязательные сведения: положение в пространстве (границы), тип, профиль, объекты охраны. Сведения об ООПТ систематизированы и представлены на картах средствами ГИС MapInfo. Основное содержание справочных карт составляет информация о географическом положении, типе, профиле, площади ООПТ, представленная способами значков (для объектов регионального значения) и ареалов (для объектов федерального значения) в масштабе 1:1000000 (вся территория области рисунок 4.1). Второстепенное содержание карт составляют крупные реки, границы лесных массивов, центры административных районов и шоссейные дороги (для карт масштаба 1:500000 – пунсоны сельских поселений). Относительно второстепенных элементов проявляются основные закономерности размещения ООПТ: тяготение к речным долинам, большая плотность на участках мало затронутых хозяйственной деятельностью, хорошая транспортная доступность от районных центров.

В ходе исследования ООПТ регионального значения можно сделать следующие выводы: 1) Государственный природный заказник «Злынковский» (Злынковский район). Негативными факторами являются: большие площади лесных земель в 2002 – 2003 гг. пройдены сплошными рубками; засорение территории бытовым мусором; замещение широколиственных и смешанных лесов монокультурами хвойных пород; отсутствие информационных аншлагов. Рекомендации: очистка территории от бытового мусора; усиление охраны заказника; обеспечение заказника штатными сотрудниками; обозначение границ заказника информационными аншлагами. 2) Памятник природы «Большие криницы» (Клетнянский район). Негативными факторами являются: засорение территории; захламление территории упавшими деревьями. Рекомендации: уборка мусора; обустройство подхода к воде; уборка упавших деревьев (ракиты); создание по бровке балки защитных насаждений из лиственных пород (дуб, липа, ясень и др.). 3) Памятник природы «Зверинец» (Почепский район). Негативными факторами являются: в 1970-х годах территория памятника природы подверглась осушительной мелиорации, весенние палы травы и низовые пожары, засорение территории бытовым мусором. Рекомендации: обозначить границы памятника природы информационными аншлагами; не расширять площадь пахотных земель; очистить территорию от бытового мусора. 4) Памятник природы «Симонова хатка» (Навлинский район). Негативных факторов не выявлено. Рекомендации: обозначить границы памятника природы информационными аншлагами.

Большинство ООПТ регионального значения находятся в удовлетворительном состоянии. Основной проблемой является отсутствие или нехватка информационных аншлагов по границам ООПТ. При решении данной проблемы высока вероятность того, что территории не будут засоряться бытовым мусором.

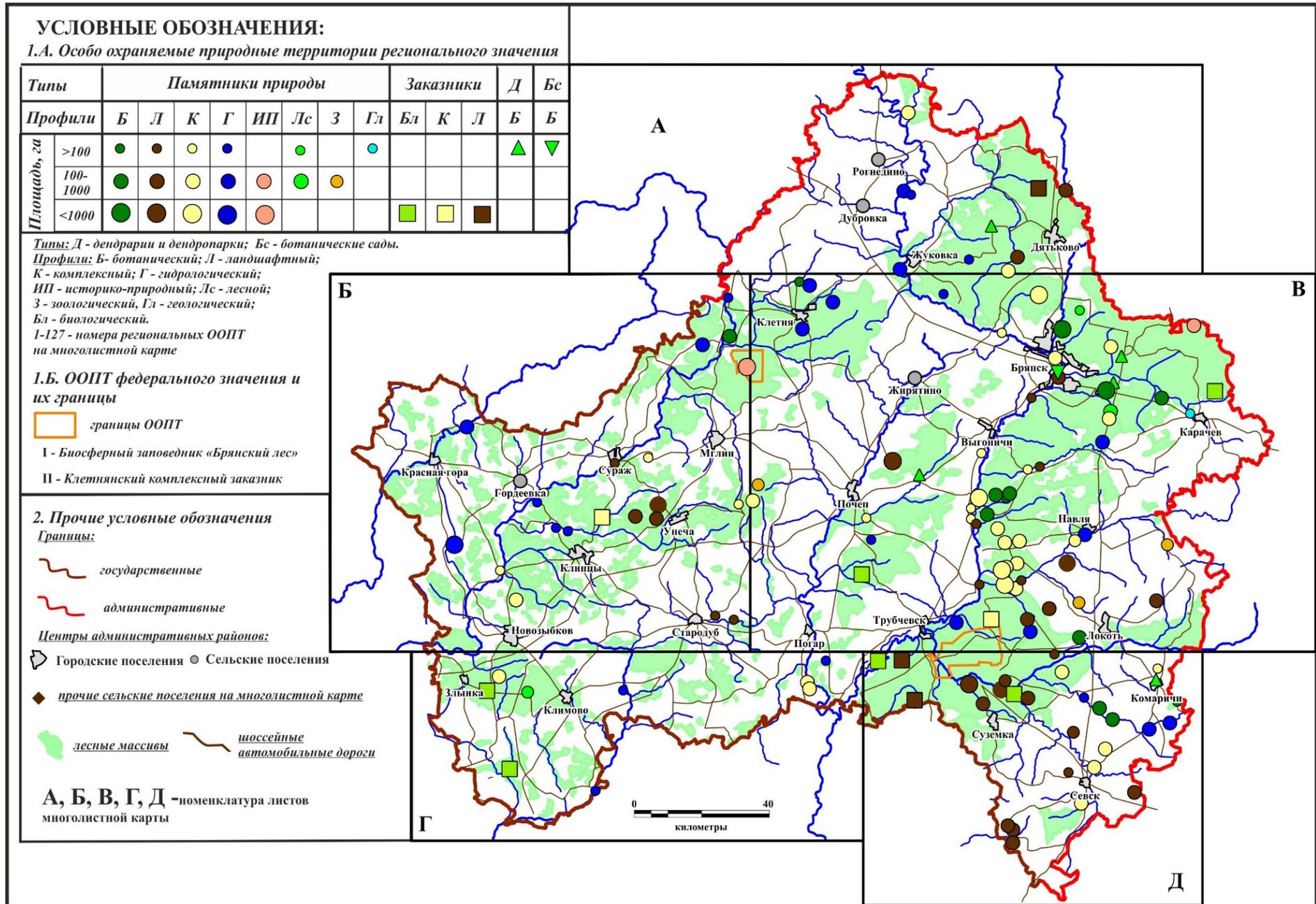


Рисунок 4.1 – Картограмма распределения ООПТ в Брянской области

**В п. 4.4** представлен расчет рекреационной нагрузки на ООПТ. При изучении рекреационной нагрузки ООПТ выбраны территории близко расположенные к населенным пунктам (наиболее доступные для посетителей). Исследования проводились с 2013 по 2015 годы в летне-осенний период (июнь – сентябрь), в разные дни недели и при разных погодных условиях. В таблице 4.2 приведены данные о примерном соотношении посещаемости ООПТ Брянской области в летне-осенний период.

**Таблица 4.2 – Примерное соотношение посещаемости ООПТ Брянской области в течение летне-осеннего периода**

№	Название ООПТ	Количество посетителей (чел./га)						
		Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Мак. количество посетителей	В среднем за сезон	Норма
<b>Брянский район 2013 год</b>								
1.	Памятник природы областного значения «Медвежьи печи»	1,8	0,84	1,3	1,2	2,1	1,2	1,0
2.	Памятник природы областного значения «Озеро круглое и партизанский лес»	2,2	2,3	3,1	2,6	7,7	2,5	1,6
3.	Памятник природы областного значения «Роща Соловьи»	1,4	1,4	3,4	1,8	6,8	2,0	1,4
<b>Стародубский район 2013 год</b>								
4.	Памятник природы областного значения «Дубрава Десятуха»	1,5	1,4	1,0	1,7	2,3	1,4	1,4
5.	Государственный природный заказник областного значения «Клинцовский»	1,8	1,5	1,7	2,1	3,5	1,7	1,3
<b>Злынковский район 2014 год</b>								
6.	Государственный природный заказник областного значения «Злынковский»	1,4	1,6	1,5	0,8	2,0	1,3	1,3
<b>Карачевский район 2014 год</b>								
7.	Государственный природный заказник областного значения «Карачевский»	1,8	1,3	1,9	1,9	3,2	1,7	1,7
<b>Клетнянский район 2014 год</b>								
8.	Памятник природы областного значения «Галое болото»	2,3	1,4	1,7	1,4	3,9	1,7	0,9
<b>Навлинский район 2014 год</b>								
9.	Памятник природы областного значения «Навлинские родники»	1,4	2,0	1,5	1,6	3,2	1,6	0,7
<b>Суземский район 2014 год</b>								
10.	Памятник природы областного значения «Горемля»	1,5	2,0	1,5	1,6	3,2	1,6	1,0
<b>Унечский район 2014 год</b>								
11.	Памятник природы областного значения «Урочище Галое»	1,7	1,9	1,9	1,6	3,2	1,7	1,5
<b>Почепский район 2015 год</b>								
12.	Государственный природный заказник областного значения «Рамасухский»	1,7	2,0	2,2	1,4	3,9	1,8	1,6

Как видно из таблицы максимальное количество посетителей наблюдалось в июле и августе месяцах, в сентябре посещение ООПТ медленно идет на спад. Такая тенденция связана, прежде всего, с временем отпусков и хорошими погодными условиями (благоприятными для отдыха на природе) большинства населения. Из тех территории, которые нами были изучены, наиболее интенсивную нагрузку испытывают: 1) ООПТ Брянского района (памятник природы областного значения «Роща Соловьи» – 2,0 чел./га за сезон при норме 1,4 чел./га) это связано с тем, что памятник природы расположен в центре города Брянска; 2) Памятник природы областного значения «Озеро круглое и партизанский лес» – 2,5 чел./га за сезон при норме 1,6 чел./га, данное отклонение от нормы связано с

расположенным на территории ООПТ историко-патриотического мемориала «Стоянка партизанского отряда Виноградова»; 3) ООПТ Навлинского района (памятник природы областного значения «Навлинские родники» – 1,6 чел./га за сезон при норме 0,7 чел./га), на территории памятника природы выходят четыре родника; 4) ООПТ Клетнянского района (памятник природы областного значения «Галое болото» – 1,7 чел./га за сезон при норме 0,9 чел./га), интенсивная сплошная рубка леса. Остальные территории испытывают небольшую рекреационную нагрузку (отклонение от нормы от 0,1 до 0,2 чел./га).

В ходе исследования рекреационной нагрузки на особо охраняемые природные территории области нами была разработана картосхема соотношения посещаемости ООПТ в летне-осенний период (Рис. 4.2).

Информационно-аналитическая карта представляет (способом локализованных диаграмм) результаты исследования посещаемости привлекательных для посещения ООПТ в тёплую часть года (июнь-сентябрь). Проведенное исследование позволяет выявить причины различия в динамике фактической посещаемости ООПТ на фоне рекомендуемой нагрузки на ландшафт и разработать эффективные природоохранные рекомендации, направленные на сохранение биоценозов ООПТ.

**В п. 4.5** представлено обоснование создания Межрегионального научно-исследовательского интродукционного центра (МНИИЦ). Для успешной реализации целого ряда вопросов природоохранного направления, в том числе для сохранения и восстановления популяций редких и находящихся под угрозой исчезновения хозяйственно-ценных видов целесообразно создание в регионе исследований данного центра.

**В п. 4.5.1** рассмотрены прогрессивные технологии, применяемые в работе МНИИЦ по вопросам восстановления популяций редких и находящихся под угрозой исчезновения видов.

**В п. 4.5.2** приведены методы размножения и выращивания посадочного материала используемые в МНИИЦ. Как показали исследования, положительное значение имеет внедрение в питомники таких технологий, как выращивание растений с закрытыми корневыми системами, повышение плодородия почв за счет внесения органических и минеральных удобрений. Положительные результаты нами получены при посеве семян в посевные гидроизолированные чеки с постоянным подпитывающим через дренаж увлажнением, а также методом капельного орошения, что нашло подтверждение в экспериментах, проведенных другими исследователями (Матюшенко, Любимов, 1980; Конганбаева, Любимов, 1983; Любимов, 1979-1989, 2000, 2009).

**В п. 4.6** представлены исследования по подбору и созданию декоративных биогрупп. Объектом нашего исследования стало уникальное старовозрастное дерево – дуб черешчатый (*Quercus robur* L.) «Партизанский дуб» возрастом более 300 лет, произрастающий в с. Глинное, Навлинского района Брянской области. Дерево включено в реестр старовозрастных деревьев России.

На наш взгляд дуб партизанской славы «Дерево – Памятник живой природы» должен быть размножен и включен в сады и парки нашего региона, что имеет определенное воспитательное, просветительное, научное и практическое значения. С этой целью нами были собраны желуди с плюсовых деревьев: *Q. robur* L. – дуба партизанской славы, *Q. robur* L. – БГИТУ – учебно-опытное лесное хозяйство и со среднестатистических деревьев *Q. robur* L. – произрастающих в районе ООПТ «Роща соловьи», а также в Навлинском районе, с особи на территории памятника природы «Болото Рыжуха».

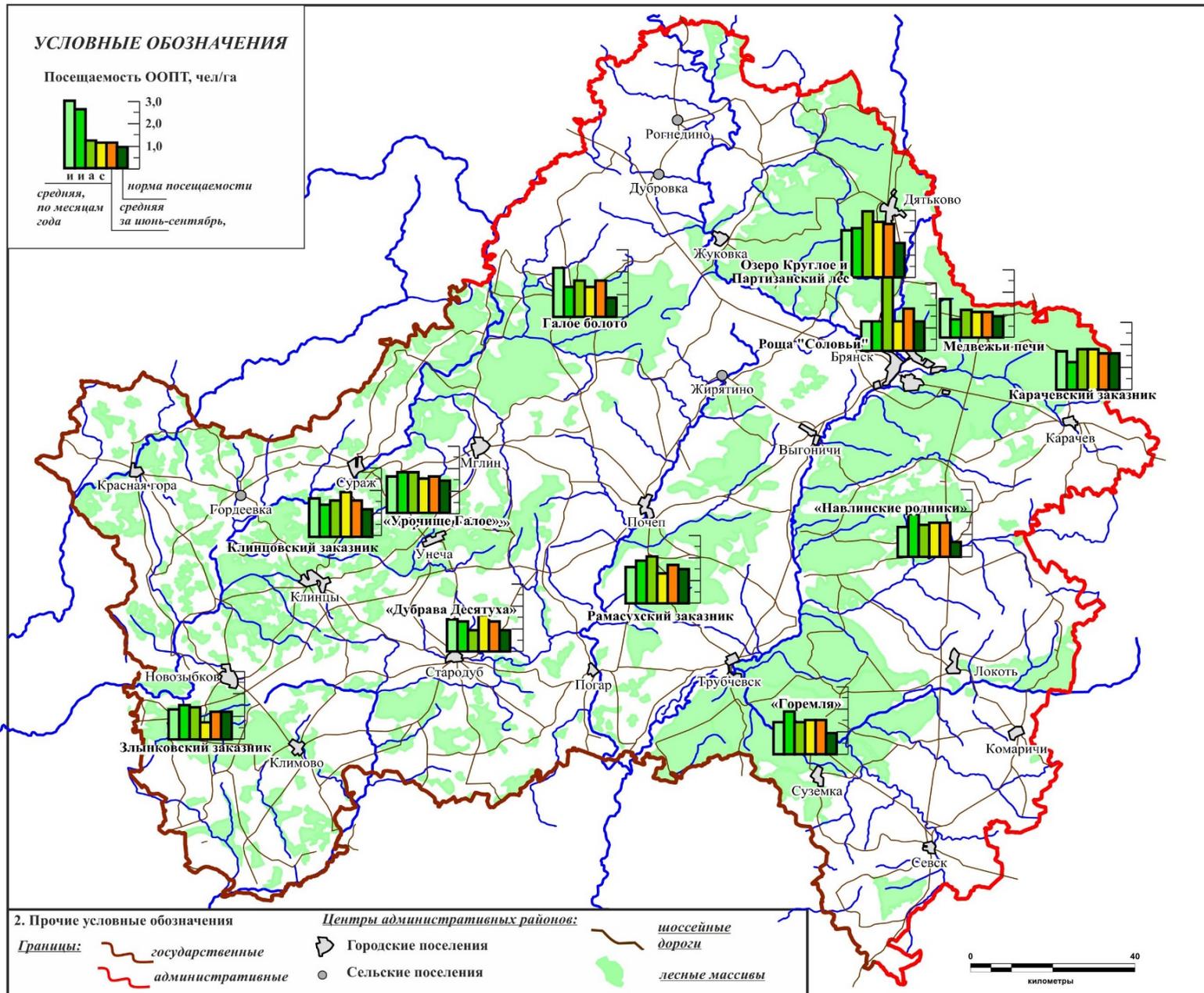


Рисунок 4.2 – Соотношение посещаемости ООПТ Брянской области в летне-осенний период

В таблице 4.3 отражена сравнительная характеристика желудей, собранных с плюсовых деревьев *Q. robur* L. – дуба партизанской славы, *Q. robur* L. (БГИТУ – учебно-опытное лесное хозяйство) и со среднестатистических деревьев *Q. robur* L. – произрастающих в районе ООПТ «Роща соловьи» и в Навлинском районе, территория памятника природы «Болото Рыжуха».

**Таблица 4.3 -Сравнительная характеристика желудей, собранных с плюсовых деревьев и со среднестатистических особей в 2013 г. (Брянская область)**

Показатели	M±m	σ	C <sub>v</sub>	P	t
<i>Q. robur</i> L. (Брянская обл., Навлинский р-он, с. Глинное, «Дерево – Памятник живой природы», 2013)					
Масса 1 желудя, г	7,10±0,15	0,74	10,4	2,11	47,3
Длина желудя, см	2,87±0,03	0,13	4,5	0,01	95,6
Диаметр желудя, см	1,93±0,0028	0,07	3,6	0,001	69
<i>Q. robur</i> L. (Брянская обл., Навлинский р-он, памятник природы «Болото Рыжуха», 2013)					
Масса 1 желудя, г	5,1±0,17	0,84	16,5	3,33	30
Длина желудя, см	3,2±0,038	0,19	5,9	1,18	84
Диаметр желудя, см	1,5±0,018	0,09	6	1,2	83
<i>Q. robur</i> L. (БГИТУ – учебно-опытное лесное хозяйство, 2013)					
Масса 1 желудя, г	7,2±0,22	1,1	15,3	3,05	32
Длина желудя, см	3,2±0,034	0,17	5,3	1,06	94
Диаметр желудя, см	1,8±0,022	0,11	6,1	1,2	81
<i>Q. robur</i> L. – в районе ООПТ «Роща соловьи», 2013					
Масса 1 желудя, г	6,00±0,13	0,64	10,6	2,13	47,2
Длина желудя, см	3,03±0,03	0,15	4,9	1,4	101,0
Диаметр желудя, см	1,62±0,02	0,11	7,17	1,4	69,7

Как видим желуди, собранные с особи *Q. robur* L. – «Дерево – Памятник живой природы» и особи, произрастающей на территории учебно-опытного лесного хозяйства (БГИТУ) отличаются по массе и по диаметру от желудей, собранных со среднестатистических особей. Кроме того, эти деревья значительно отличаются по высоте и диаметру от среднестатистических особей в популяции. На основании анализа следует сделать заключение о том, что эти особи *Q. robur* L. могут являться источником получения генетически ценного семенного материала (желудей) для создания семенных плантаций. Для подтверждения гипотезы о том, что гетерозисные признаки будут проявляться в потомстве, заложен эксперимент. В контейнеры высажены желуди отдельно от плюсовых (опыт) и среднестатистических (контроль) деревьев. Получены положительные результаты, заслуживающие доверия на 95% доверительном уровне ввиду большой достоверности средних арифметических значений (критерий Стьюдента  $t > 3$ ) и значений показателей точности опыта  $P < 5\%$ . Кроме того, желуди, собранные с плюсовых деревьев были посажены в учебно-опытном лесном хозяйстве ФГБОУ ВО «Брянский государственный инженерно-технологический университет» (Рисунок 4.3).

Осуществлены посадки желудей с особи *Q. robur* L. – Памятника живой природы, с целью получения посадочного материала в контейнерах для создания в Брянской области насаждений в память павшим героям Великой Отечественной войны. Биогруппы были созданы в 2014 г. на территории студенческого городка ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» (г. Брянск, ул. Бежицкая, 14) и около Памятника путешественникам (г. Брянск, проспект Московский, 158).



Посадочное место № 1.

Расположение: сквер «Ботанический сад». Координаты: 53°20'45" с. ш.; 34°56'83" в. д.

Высота над уровнем моря: 199 м.

Число посаженных особей: 43



Посадочное место № 2.

Расположение: сквер «Ботанический сад». Координаты: 53°20'46" с. ш.; 34°56'84" в. д.

Высота над уровнем моря: 191 м.

Число посаженных особей: 36

**Рисунок 4.3 – Посадка желудей в учебно-опытном лесном хозяйстве ФГБОУ ВО «Брянский государственный инженерно-технологический университет»**

**В п. 4.7** приведен проект туристических маршрутов (экологических троп) по особо охраняемым природным территориям.

**Туристический маршрут (экологическая тропа)  
«Заповедная Брянщина»**

Маршрут: Ботанический сад им. Б.В. Гроздова – «Хотылево» – «Медвежьи печи». Данный маршрут ориентирован для лиц старше 17 лет, с активной жизненной позицией и жадой познания или открытия для себя чего то нового. Продолжительность маршрута – 1 день. Программа обслуживания туристов представлена в таблице 4.4.

**Таблица 4.4 – Программа обслуживания туристов**

Время	Мероприятия	Расстояние, способ передвижения
8.30-8.50	Сбор группы у центрального входа в Ботанический сад им. Б.В. Гроздова	
9.00-10.00	Экскурсионная программа по Ботаническому саду им. Б.В. Гроздова	
10.00-10.30	Свободное время, фото-видеосъемка на территории сада	
10.30-11.15	Трансфер г. Брянск (Ботанический сад им. Б.В. Гроздова) – памятник природы Хотылево	24 км., ПАЗ-4230
11.20-12.30	Экскурсионная программа по памятнику природы областного значения «Хотылево»	3 км., пешком
12.30-13.30	Обед. Свободное время, фото-видеосъемка на территории памятника природы	
13.30-14.45	Трансфер памятник природы Хотылево – памятник природы областного значения Медвежьи печи	60 км., ПАЗ-4230
14.50-16.00	Экскурсионная программа по памятнику природы областного значения «Медвежьи печи»	4 км., пешком
16.00-16.45	Трансфер памятник природы областного значения Медвежьи печи – г. Брянск	33 км., ПАЗ-4230

## **Туристический маршрут (экологическая тропа) «Земля Брянская – партизанская»**

Маршрут: «Памятный лес» – «Березовка» – «Партизанский дуб». Данный маршрут носит патриотический характер, ориентирован для лиц старше 16 лет, с активной жизненной позицией и жаждой познания или открытия для себя чего то нового. Продолжительность маршрута – 1 день. Маршрут подготовлен в честь 70-ти летия Победы в Великой Отечественной войне. Программа обслуживания туристов представлена в таблице 4.5.

**Таблица 4.5 – Программа обслуживания туристов**

<b>Время</b>	<b>Мероприятия</b>	<b>Расстояние, способ передвижения</b>
7.30-8.00	Сбор группы у главного корпуса Брянского государственного университета имени академика И.Г. Петровского (г. Брянск, ул. Бежицкая, 14)	
8.00-8.50	Трансфер г. Брянск, ул. Бежицкая, 14 (БГУ) – памятник природы областного значения «Памятный лес»	35 км., ПАЗ-4230
9.00-10.00	Экскурсионная программа по памятнику природы областного значения «Памятный лес». Возложение цветов.	3 км., пешком
10.00-10.20	Свободное время, фото-видеосъемка на территории памятника природы	
10.25-11.15	Трансфер памятник природы областного значения «Памятный лес» – памятник природы областного значения «Березовка»	34 км., ПАЗ-4230
11.20-12.20	Экскурсионная программа по памятнику природы областного значения «Березовка». Возложение цветов.	2 км., пешком
12.25-14.00	Трансфер памятник природы областного значения «Березовка» – памятник природы областного значения «Партизанский дуб»	85 км., ПАЗ-4230
14.00-14.30	Обед. Свободное время, фото-видеосъемка на территории памятника природы	
14.30-15.30	Экскурсионная программа по памятнику природы областного значения «Партизанский дуб». Возложение цветов.	1 км., пешком
15.30-17.30	Трансфер памятник природы областного значения «Партизанский дуб» – г. Брянск	95 км., ПАЗ-4230

### **ВЫВОДЫ**

1. Разработаны научно обоснованные рекомендации, направленные на оптимизацию функционирования ООПТ по сохранению регионального биоразнообразия, восстановлению популяций редких и находящихся под угрозой исчезновения видов.

2. Обоснована целесообразность создания в регионе исследования межрегионального научно-исследовательского интродукционного центра с прогрессивными технологиями по размножению и выращиванию посадочного материала и созданию искусственных экосистем.

3. Подобраны и созданы декоративные био группы из посадочного материала дуба черешчатого, выращенного из желудей, собранных с партизанского дуба, произрастающего в с. Глинное, Навлинского района Брянской области.

5. Оценены рекреационные возможности охраняемых территорий, определен их вклад в создание экотуристической сети, разработаны туристические маршруты, представляющие большой образовательный, воспитательный, научный и практический интересы.

6. Доказана рациональность использования экологических троп в ООПТ для формирования базы эколого-туристического комплекса, выявления и устранения негативных факторов, определяющих сохранение и воспроизводство биоразнообразия.

7. Изучен и проанализирован фактический материал в области создания и функционирования особо охраняемых природных территорий Брянской области.

### **ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ**

С целью оптимизации функционирования особо охраняемых природных территорий в вопросах сохранения биоразнообразия и развития экологического туризма Госорганам Брянской области (Департаменту природных ресурсов и экологии Брянской области, Управлению Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор) по Брянской области, Брянской природоохранной прокуратуре) следует рекомендовать: усилить контроль в области регулирования общественных отношений в сфере охраны окружающей среды и рационального природопользования. В соответствии с Федеральным Законом «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. №7-ФЗ и Законом Брянской области «Об особо охраняемых природных территориях в Брянской области» от 30.12.2005 г. № 121-3, а также в соответствии с Полномочиями органов государственной власти РФ в сфере отношений, связанных с охраной окружающей среды (статья 5), и Полномочиями органов государственной власти субъектов РФ, в сфере отношений, связанных с охраной окружающей среды (статья 6) необходимо, прежде всего:

- уточнить границы особо охраняемых природных территорий и границы охранных зон (особое внимание уделить границам охранных зон памятников природы в черте областного центра г. Брянска) – значительно нарушены границы охранных зон и границы памятников природы «Верхние Судки», «Нижние Судки», «Роща Соловьи»;

- запретить промышленное и гражданское строительство на территориях охранных зон и в особо охраняемых природных территориях;

- соблюдать научно обоснованные нормы рекреационной нагрузки на ООПТ, рекреационные и городские леса;

- активизировать работу сотрудников ООПТ по отбору и паспортизации плюсовых и элитных деревьев основных лесообразующих пород в Брянской области с целью создания лесосеменных плантаций на улучшенной генетической основе и дальнейшего качественного улучшения рекреационных, городских лесов и лесов ООПТ;

- организовать и систематизировать научно-исследовательскую работу сотрудников ООПТ по изучению биологии и экологии, редких и находящихся под угрозой исчезновения хозяйственно ценных видов (сезонный рост и развитие), проводить систематические фенонаблюдения на фоне погодных условий, что позволит организовать эффективную работу по массовому размножению и выращиванию посадочного материала – сеянцев и саженцев этих ценных видов, определить целесообразность и возможность их введения в культуру;

- интенсифицировать работы по созданию в пределах экологических троп (туристических маршрутов) декоративных биогрупп растений в память павшим героям – партизанам с привлечением молодежи, что будет иметь большое воспитательное и патриотическое значение.

Целесообразно создание межрегионального научно-исследовательского интродукционного центра (МНИИЦ) на территории Брянской области для оптимизации работы особо охраняемых природных территорий в аспекте сохранения и восстановления редких, и находящихся под угрозой исчезновения видов. Данный центр должен иметь статус ООПТ (на примере Ботанических садов Академии Наук РФ). Структура центра: административный корпус, хозяйственные службы, тракторный парк, экспериментальные участки, коллекции редких и находящихся под угрозой исчезновения

растений, дендрарий, сиригарий, розарий, маточную и черенковую плантации, посевное и школьное отделение питомника (первая, вторая и третья школа), семенную и агрохимическую лаборатории. Необходимо создание карантинного, дендрологического отдела, а также отдела цветковых, покрытосеменных и голосеменных растений. Обязателен расчёт и обеспеченность водой.

Работа центра будет основана на применении передовых, эффективных и апробированных на практике технологий массового размножения и выращивания посадочного материала. Это, прежде всего, испытанный нами метод выращивания посадочного материала с закрытыми корневыми системами, а также метод использования для посева семян посевных гидроизолированных чеков с постоянным подпитывающим через дренаж увлажнением, и метод капельного орошения, создающего оптимальный водно-солевой режим для оптимального роста и развития проростков, ювенильных, имматурных и виргинильных растений.

## **СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ**

### ***Статьи в научных журналах, включенных в перечень ВАК РФ***

1. Москаленко И.В. Состояние особи *Quercus robur* L. – памятника живой природы всероссийского значения (с. Глинное, Навлинского р-она, Брянской области) / И.В. Москаленко, В.Б. Любимов, С.И. Смирнов // Вестник Брянского государственного университета, № 4, 2013. – С. 136 – 139.

2. Москаленко И.В. Природно-экологический каркас и его компоненты в Брянской области (Нечерноземье РФ) / И.В. Москаленко, Л.Н. Анищенко, Е.В. Борздыко // Вестник Брянского государственного университета, № 1, 2015. – С. 371 – 374.

3. Москаленко И.В. Оптимизация функционирования государственного природного заказника областного значения – «Клинцовский» Брянской области / И.В. Москаленко, В.Б. Любимов // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 2-1.; URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=19441> (дата обращения: 26.05.2016).

4. Любимов В.Б. Высокая эффективность применения контейнерного метода выращивания посадочного материала древесных растений, вне зависимости от почвенно-климатических условий региона / В.Б. Любимов, М.В. Ларионов, И.В. Мельников, И.В. Москаленко // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 2-22. – С. 4909-4913; URL: <http://www.fundamental-research.ru/ru/article/view?id=38130> (дата обращения: 26.05.2016).

5. Лобанов Г.В. Цифровые тематические карты как информационный ресурс в управлении особо охраняемыми природными территориями (на примере Брянской области) / Г.В. Лобанов, И.В. Москаленко, А.Ю. Зверева и др. // Вестник Брянского государственного университета, № 3 (26), 2015. – С. 391 – 395.

6. Любимов В.Б. Плюсовые деревья *Quercus robur* L. в лесных сообществах Брянской области и их использование для развития лесосеменной базы на генетико-селекционной основе / В.Б. Любимов, И.В. Мельников, И.В. Москаленко и др. // Успехи современного естествознания. – 2016. – № 4. – С. 83 – 87; URL: <http://natural-sciences.ru/ru/article/view?id=35867> (дата обращения: 26.05.2016).

### ***Статьи в других научных изданиях***

7. Москаленко И.В. Экологическая ситуация в городе Брянске (сентябрь-октябрь) 2012 года / И.В. Москаленко // Экологическая безопасность региона. Материалы международной научно-практической конференции. – Брянск: РИО БГУ, 2012. – С. 236 – 238.

8. Любимов В.Б. Значение и правовой режим особо охраняемых природных территорий Брянской области / В.Б. Любимов, И.В. Москаленко, М.А. Левчук // Экологическая

безопасность региона. Материалы международной научно-практической конференции. – Брянск: РИО БГУ, 2012. – С. 224 – 227.

9. Москаленко И.В. Особо охраняемые природные территории (ООПТ) Брянской области / И.В. Москаленко // Трансграничное сотрудничество в области экологической безопасности и охраны окружающей среды. Материалы международной научно-практической конференции. – Гомель: БелГУТ, 2012. – С. 97 – 101.

10. Москаленко И.В. Биосферный резерват «Неруссо-Деснянское Полесье» / И.В. Москаленко // Актуальные проблемы естественных и математических наук. Материалы заочной научно-практической конференции. – Новосибирск: «СибАК», 2013. – С.108 – 111.

11. Москаленко И.В. Государственный природный Биосферный заповедник «Брянский лес» / И.В. Москаленко // Наука XXI века: новый подход. Материалы молодежной международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых.– Санкт-Петербург: ПетроПресс, 2013. – С. 66 – 69.

12. Любимов В.Б. Введение в культуру центральных и южных регионов России представителей рода *Pseudotsugacarr* / В.Б. Любимов, И.В. Москаленко, В.В. Гриб и др. // Наука XXI века: новый подход. Материалы молодежной международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых.– Санкт-Петербург: ПетроПресс, 2013. – С. 12 – 14.

13. Москаленко И.В. Заповедное дело на Брянщине / И.В. Москаленко, В.Б. Любимов // Наука, освіта, суспільство очима молодих. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції студентів та молодих науковців. – Рівне: РВВ РДГУ, 2013. – С. 35 – 36.

14. Петрак В.Ю. Результативность экологического метода интродукции растений в аридные регионы / В.Ю. Петрак, В.Б. Любимов, И.В. Москаленко и др. // Наука, освіта, суспільство очима молодих. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції студентів та молодих науковців. – Рівне: РВВ РДГУ, 2013. – С. 26 – 29.

15. Москаленко И.В. 2013 год – год охраны окружающей среды в России и на Брянщине / И.В. Москаленко, В.Б. Любимов // Europejska nauka XXI powieka – 2013. Materialy Międzynarodowej naukowo-raktycznej konferencji. Volume 25. Ekologia. Geografia i geologia.: Przemysł. Nauka i studia, 2013. S. 35 – 38.

16. Любимов В.Б. Состояние и пути восстановления популяций *QUERCUS ROBUR L.* / В.Б. Любимов, С.И. Смирнов, И.В. Москаленко и др. // Экологическая безопасность региона. Материалы международной научно-практической конференции. – Брянск: РИО БГУ, 2013. – С. 111 – 115.

17. Смирнов С.И. Экобиотуристский потенциал интегрального туристско-рекреационного комплекса в форме народного парка «Панорама Брянского лесного массива» / С.И. Смирнов, В.Б. Любимов, И.В. Москаленко и др. // Экологическая безопасность региона. Материалы международной научно-практической конференции. – Брянск: РИО БГУ, 2013. – С. 147 – 150.

18. Любимов В.Б. К вопросу о сохранении и восстановлении дубрав в России / В.Б. Любимов, С.И. Смирнов, И.В. Москаленко и др. // Биоразнообразие и антропогенная трансформация природных экосистем. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Саратов: Наука, 2013. – С. 64 – 68.

19. Москаленко И.В. Экотуризм как одно из направлений экологического и патриотического воспитания молодежи Брянщины / И.В. Москаленко // Гражданское образование и воспитание: ценности и приоритеты. Материалы Всероссийской научно-практической конференции студентов, магистров и аспирантов. – Брянск: Ладомир, 2013. – С. 140 – 143.

20. Москаленко И.В. ООПТ г. Брянска «Роща Соловьи» / И.В. Москаленко // Геологи XXI века. Материалы Всероссийской научной конференции студентов, аспирантов и молодых специалистов. – Саратов: СО ЕАГО, 2014. – С. 83 – 85.
21. Смирнов С.И. Опыт сохранения регионального природного наследия (на примере памятника природы всероссийского значения – Партизанский дуб) / С.И. Смирнов, В.Б. Любимов, И.В. Москаленко // Актуальные проблемы системы лесоуправления, лесопользования, ландшафтной архитектуры. Материалы международной научно-практической конференции. – Брянск: БГИТА, 2014. – С. 159 – 164.
22. Любимов В.Б. Плюсовые деревья важнейших лесообразующих пород России, как основа для создания высокопродуктивных лесных культур / В.Б. Любимов, И.В. Москаленко, В.В. Солдатова // Экологическая безопасность региона. Материалы международной научно-практической конференции. – Брянск: РИО БГУ, 2014. – С. 120 – 124.
23. Любимов В.Б. Интродукция растений, как основа для формирования искусственных экосистем различного целевого назначения. Экологический метод переселения растений / В.Б. Любимов, В.В. Солдатова, И.В. Москаленко // Экологическая безопасность региона. Материалы международной научно-практической конференции. – Брянск: РИО БГУ, 2014. – С. 131 – 136.
24. Москаленко И.В. Современное состояние памятника природы областного значения – старинный парк в с. Ревны Брянской области / И.В. Москаленко // Экологическая безопасность региона. Материалы международной научно-практической конференции. – Брянск: РИО БГУ, 2014. – С. 141 – 144.
25. Смирнов С.И. Опыт использования туристского потенциала «Партизанского дуба» – памятника живой природы всероссийского значения «Дуб черешчатый» / С.И. Смирнов, В.Б. Любимов, И.В. Москаленко // Экологическая безопасность региона. Материалы международной научно-практической конференции. – Брянск: РИО БГУ, 2014. – С. 184 – 187.
26. Любимов В.Б. Актуальность активизации поиска, регистрации и использования плюсовых деревьев основных лесообразующих пород / В.Б. Любимов, И.В. Москаленко, В.В. Солдатова // Трансграничное сотрудничество в области экологической безопасности и охраны окружающей среды. Материалы международной научно-практической конференции. – Гомель: БелГУТ, 2014. – С. 51 – 55.
27. Москаленко И.В. Экологическая тропа как один из способов воспитания молодежи / И.В. Москаленко // Гражданское образование и воспитание: ценности и приоритеты. Сборник научно-практических работ. – Брянск: Ладомир, 2014. – С. 178 – 18.
28. Лобанов Г.В. Туристско-рекреационный потенциал региональных ООПТ Брянской области и его определение средствами ГИС-технологий / Г.В. Лобанов, И.В. Москаленко, А.Ю. Зверева и др. // Возможности развития краеведения и туризма Сибирского региона и сопредельных территорий. Материалы международной научно-практической конференции. – Томск: ТГУ, 2015. – С. 66 – 70.
29. Москаленко И.В. Экологический туризм как средство экологического образования / И.В. Москаленко // Гражданское образование и воспитание: ценности и приоритеты. Сборник научно-практических работ. – Брянск, 2015. – С. 354 – 360; URL: [http://nauka-brgu.ru/wp-content/Info/2016/2016\\_Stud2016.pdf](http://nauka-brgu.ru/wp-content/Info/2016/2016_Stud2016.pdf) (дата обращения: 26.05.2016).
30. Москаленко И.В. Опыт организации информационного ресурса особо охраняемых природных территорий Брянской области средствами геоинформационных технологий / И.В. Москаленко, Г.В. Лобанов // Теоретические и методологические проблемы современных наук. Материалы международной научно-практической конференции. – Новосибирск: ЦСРНИ, 2016. – С. 89 – 94.

Подписано в печать «\_\_» \_\_ 20\_\_ г. Формат 60x84/16  
Печать офсетная. Бумага офсетная.  
Усл. печ. л. 1,16. Заказ № 17. Тираж 100 экз.

Отпечатано с готового оригинал – макета в типографии ООО «Карат»  
г. Брянск, ул. Ульянова, 34