

### ЛАНДШАФТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ИНСУЛЯРНОСТИ ДУБРАВ СРЕДНЕРУССКОЙ ЛЕСОСТЕПИ

В. Б. Михно

*Воронежский государственный университет, Россия*

*Поступила в редакцию 2 марта 2012 г.*

**Аннотация:** Рассматриваются естественные и антропогенные факторы развития инсулярности дубрав среднерусской лесостепи. Установлены основные виды динамики дубравных ландшафтов. Проанализированы индикационные возможности экотонных зон в прогнозировании динамики инсулярных дубрав.

**Ключевые слова:** инсулярность дубрав, динамика, ландшафт, экотонная зона, прогноз.

**Abstract:** The article deals with considering natural and anthropogenic factors of development of oak forests insularity in the Srednerusskaya partially-wooded steppe. The basic types of dynamics of oak landscapes have been identified. The work analyses indication capacity of ecotone zones for predicting the dynamics of insular oak forests.

**Key words:** insularity of oak forests, dynamics, landscape, ecotone zone, forecast.

Деградация дубрав – важнейшая ландшафтно-экологическая проблема среднерусской лесостепи. Решение ее требует учета ландшафтных особенностей проявления инсулярности дубравных комплексов. В последние столетия вследствие значительных сокращений территории лесных массивов распространение дубрав приобрело явно выраженный инсулярный характер. Многие в прошлом крупные по площади дубравы превратились в лесные «острова», или исчезли вообще. К тому же происходит массовое и фронтальное ослабление дуба черешчатого практически во всех лесных массивах. Потеря ранее приобретенных свойств и качеств дубрав, неспособность дуба восстанавливаться естественным путем под пологом материнского насаждения и расширять свой ареал становится не исключением, а правилом. Это ведет к снижению устойчивости дубравных ландшафтных комплексов к неблагоприятным факторам среды, ослаблению их ландшафтно-стабилизирующей и экологической роли. Это в конечном результате негативно сказывается на хозяйственной деятельности.

В этой связи четко обозначилась потребность управления развитием инсулярности дубрав, поддержания их устойчивости и оптимального ландшафтно-экологического состояния. Однако реали-

зация этих положений затруднена вследствие слабой изученности особенностей проявления и развития инсулярности лесных ландшафтов. Учитывая сложившееся обстоятельство, автором принята попытка рассмотреть основные факторы и тенденции развития инсулярности дубрав среднерусской лесостепи.

#### **Факторы и тенденции развития инсулярности дубрав среднерусской лесостепи**

*Проявление естественной инсулярности дубрав* в среднерусской лесостепи прослеживается на длительном хронологическом срезе. В. В. Докучаев [3] подчеркивал, что островной характер лесов в лесостепи – явление древнее и естественное, свойственное южной границе распространения лесов. Эту точку зрения разделяли его последователи.

Палеогеографические и палеоботанические данные свидетельствуют о цикличности развития дубравных комплексов. Значительные подвижки ареалов, изменение структуры и продуктивности дубрав тесно связаны с трансформацией *климатических условий*. Наиболее четко это фиксируется во второй половине голоцена [10, 12].

Согласно данным Е. А. Спиридоновой [12], в начале суббореального периода (4580-4170 лет назад) в ландшафте региона, вплоть до среднего течения Дона, преобладали широколиственные

леса, основными лесообразующими породами которых являлись липа и дуб, но уже во втором подэтапе этого периода (4170-3970 лет назад) в связи с резко проявившейся аридизацией климата леса здесь исчезли, уступив место сообществам маревых и полыней. Близкие по своим масштабам изменения растительного покрова на контакте леса и степи имели место также в четвертом и шестом подэтапе суббореального периода.

Естественные трансформации массивов дубрав среднерусской лесостепи свойственны и для настоящего времени. По мнению многих исследователей, процесс ускоренного отмирания дубрав среднерусской лесостепи объективен, глобален и явно прогрессирует. Практически повсеместно наблюдается уменьшение площади дубовых лесов, измельчение их «островов» и отмирание дуба в насаждениях. В среднем по насаждениям среднерусской лесостепи доля деревьев дуба без признаков ослабления составляет всего лишь 24 % [7]. Деградация дубрав происходит на фоне чередования периодов относительной стабильности и периодов массового усыхания дубрав. Продолжительность зафиксированных периодов колеблется в диапазоне 16-19 лет [13].

На сукцессионную динамику современных дубрав среднерусской лесостепи значительно влияют осадки, что же касается солнечной активности, то она не является лимитирующим фактором и оказывает лишь опосредованное воздействие на радиальный прирост дуба черешчатого, усиливая или ослабляя воздействие других факторов [7].

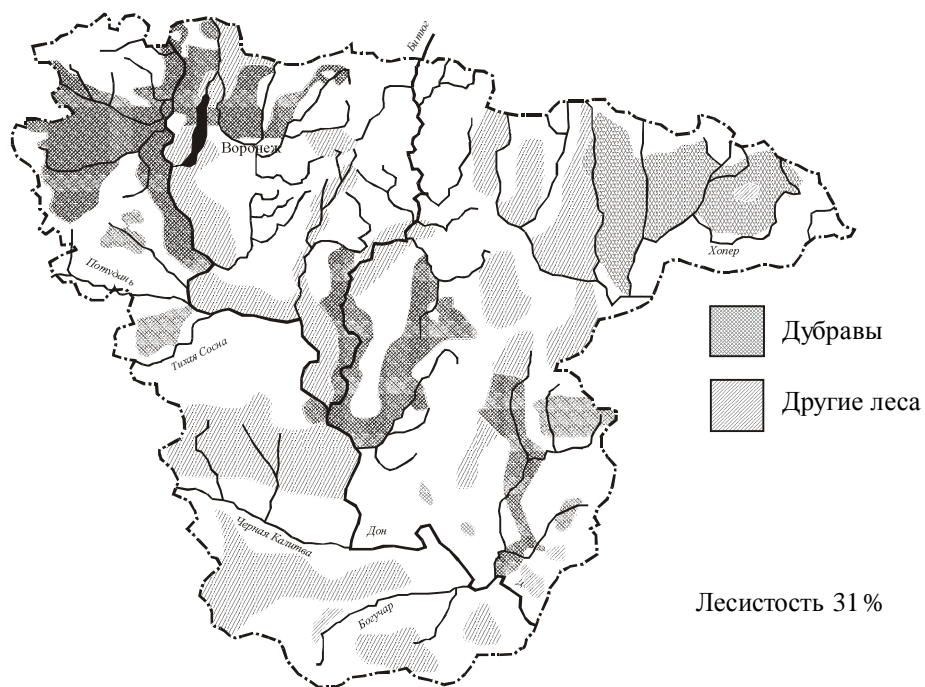
Наряду с ведущим климатическим фактором естественной инсулярности дубрав большую роль играют и *геоморфологические условия*. Свойственные региону восходящие тектонические движения, неоднородность геоморфологического строения и, прежде всего, перепад высот элементов рельефа, эрозионная расчлененность территории усиливают дифференциацию местных климатических, почвенно-литологических и гидрогеологических условий, способствуя формированию островных дубрав. Произрастанию дубрав в условиях отрицательных форм эрозионного рельефа благоприятствует большее увлажнение вследствие широкого распространения близко залегающих от поверхности суглинков и глин, образующих местные водоупоры и выступающих в качестве материнских пород почв. Примером могут служить байрачные дубравы правобережья р. Толучеевки, произрастающие в условиях засушливого климата южной лесостепи. Гидрогеологические условия пре-

допределяют островной характер и многих плакорных дубрав. Например, произрастанию Шипова леса – крупной островной дубравы (30 тыс. га) на междуречье Осереды и Битюга в значительной мере способствует наличие моренно-глинистых водоупоров и верховодки.

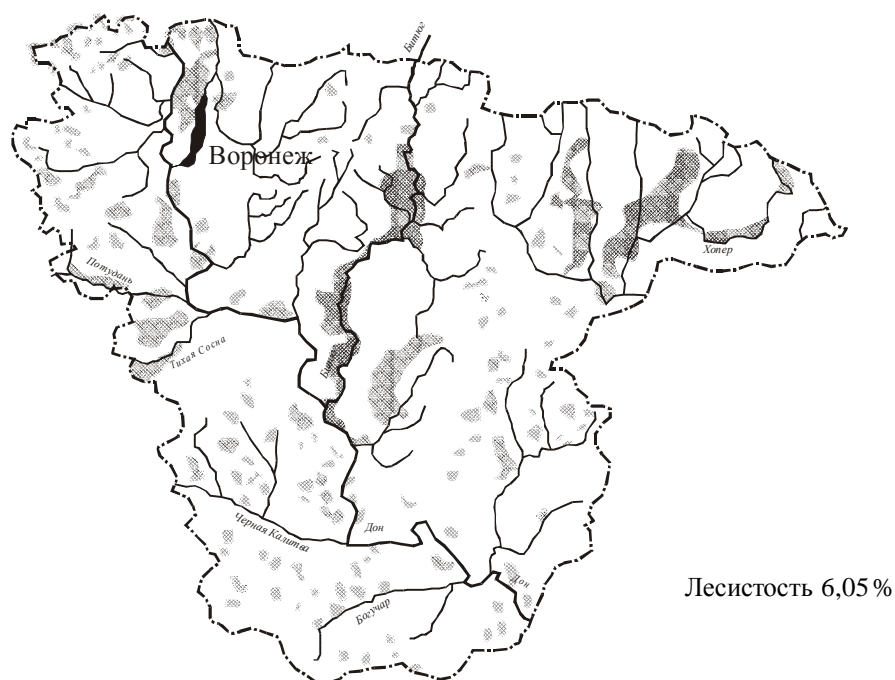
Климат и рельеф, безусловно, являются ведущими факторами инсулярности дубрав. Однако проявление ее в значительной мере зависит и от *ландшафтных особенностей* дубравных комплексов. В частности, интенсивность инсулярности находится в тесной зависимости от генезиса, структурной организации, взаимодействия, состояния и направленности развития ландшафтов непосредственно самих дубравных массивов. Особая роль в этом процессе принадлежит сукцессионной динамике дубрав и взаимодействию их с ландшафтами смежных территорий, прежде всего степными комплексами и агроландшафтами [11].

Полевые наблюдения свидетельствуют о том, что основной причиной сдерживания расширения ареалов островных дубрав являются распашка и кошение, препятствующие проникновению самосева дуба на открытые пространства, граничащие с опушками. Следует подчеркнуть, что наблюдающееся во многих местах разрастание дубрав не означает общего природного наступления лесов на степь. Такое разрастание дубрав свидетельствует лишь о стремлении их вновь завоевать те позиции, которые были ими утрачены в результате вмешательства человека [5].

*Проявление антропогенной инсулярности дубрав* на территории среднерусской лесостепи связано с деятельностью человека, охватывающей преимущественно период интенсивного хозяйственного освоения региона, начавшийся во второй половине XVI века. Несмотря на сравнительно небольшой отрезок времени, по сравнению с общей продолжительностью естественного развития дубравных ландшафтов, роль антропогенных факторов в процессе лесного ландшафтогенеза проявилась весьма ощутимо. Об этом свидетельствует существенное сокращение площади лесов под воздействием подсечного земледелия и различного рода строительства. Так, если лесистость лесостепного Подонья во второй половине голоцена достигала 50 % (при участии в лесах от 24 % до 38 % дуба) [10], то в последующее время она стала заметно сокращаться под воздействием подсечного земледелия, в процессе которого половина площади дубрав региона (от 350-650 тыс. га) неоднократно полностью уничтожалась [13].



Воронежские дубравы в конце XVI века



Воронежские дубравы в начале XX века

Рис. 1. Трансформация ареалов дубрав Воронежской области под воздействием антропогенных факторов [13]

Крупные лесные массивы уменьшались в своих размерах, дробились на отдельные изолированные участки, все больше и больше приобретали характер лесных «островов» (рис. 1). В настоящее время в ЦЧО площадь, занятая дубравами составляет 569,5 тыс. га [14].

### Динамика инсулярных дубрав

Как уже отмечалось, инсулярность дубрав сопровождается снижением их ландшафтообразующей и стабилизирующей роли, что негативно сказывается на устойчивости и продуктивности лесостепных ландшафтов. Чтобы не допустить ускоренного дальнейшего отмирания дубрав требуется реализация концепции управления их развитием с ландшафтных позиций. Первостепенное значение в данном вопросе приобретает выявление тенденций трансформации инсулярных дубрав. Достигнуто это может быть на основе анализа динамики дубравных ПТК. В большинстве случаев динамику инсулярных дубрав целесообразно рассматривать с позиций их пространственно-временных изменений, связанных как с естественными, так и антропогенными факторами. Исходя из того, что динамика дубравных ландшафтов объединяет разнородные явления и процессы – от пространственных изменений границ и структуры до функционирования и развития данной категории ПТК. При этом необходимо учитывать *хорологическую, структурную, временную и направленную динамику* инсулярных дубрав [9].

*Хорологическая динамика*, или *динамика ареала*, дубравных ландшафтов четко прослеживается на всех таксономических уровнях «островных» комплексов. Она проявляется в смещении границ дубравных ПТК путем постепенных, резких или пульсирующих движений. Постепенное смещение границ наблюдается как в сторону увеличения, так и уменьшения ареала лесных массивов. В последние десятилетия в связи с увеличением годовой суммы осадков (особенно в северо-восточной части Центрального Черноземья) преобладает смещение границ дубрав в сторону увеличения ареалов. Так, в Каменной степи такие подвижки за последние 30 лет составили 15-20 м [1]. Однако наметившаяся тенденция расширения площадей дубравных комплексов обычно сдерживается распашкой прилегающих к ним земель. Уменьшение ареалов дубрав происходит чаще всего в процессе вытеснения дуба черешчатого из состава древостоев, а также в результате сплошных вырубок, рекреационных нагрузок и других антропогенных воздействий. Изменение ареала дубрав свойственно

как небольшим, так и крупным лесным массивам (Шипов лес, Теллермановская роща, дубрава Хоперского государственного заповедника, Воронежская Правобережная дубрава и др.). Об этом свидетельствуют результаты периодически проводившегося картографирования территории региона.

*Структурная динамика дубрав* связана с перестройкой структурной организации их компонентов и комплексов. Особую роль в этом процессе играют сукцессионные изменения дубравных комплексов. В пределах региона сукцессионная динамика дубрав проявляется разной направленности [5, 7], она может происходить как в сторону усложнения, так и в направлении упрощения ландшафтной структуры дубрав. В первом случае обычно прослеживается следующая цепочка трансформации дубравных комплексов: фация – урочище – простой парагенетический комплекс урочищ – сложный парагенетический комплекс урочищ – местность. При изменении структуры дубрав в сторону упрощения наблюдается обратная картина эволюции дубравных ПТК. Примером структурной динамики упрощенной направленности дубрав может служить смена в результате вырубки многих крупных нагорных и водораздельных лесных местностей более мелкими и простыми по структурной организации дубравными ПТК на уровне водораздельно-суглинистых или склоновых дубравных фаций и урочищ. Последние из них часто предстают в виде небольших плакорных и байрачных дубрав, распространенных в лесостепной зоне Среднерусской возвышенности. В последние годы, в результате все большего вовлечения дубрав в сферу рекреационной деятельности, в структурной динамике их заметно усилилась роль рекреационной дигрессии (рис. 2).

*Временная динамика дубравных комплексов* проявляется в процессе их трансформации на хронологическом фоне. Принято различать три вида временной динамики ландшафтов: динамику функционирования, циклическую динамику и периодическую динамику [9]. Применительно к дубравным ландшафтам динамика функционирования является собой изменения в определенный момент (скажем во время наблюдения), т.е. в конкретный срез процессов обмена веществом и энергией в рассматриваемом дубравном ландшафтном комплексе. Циклическая динамика включает изменения дубравных ПТК в определенные отрезки времени, например, сезонные изменения в урочище байрачной дубравы. Периодическая динамика понимается как изменение ландшафтного комплекса с

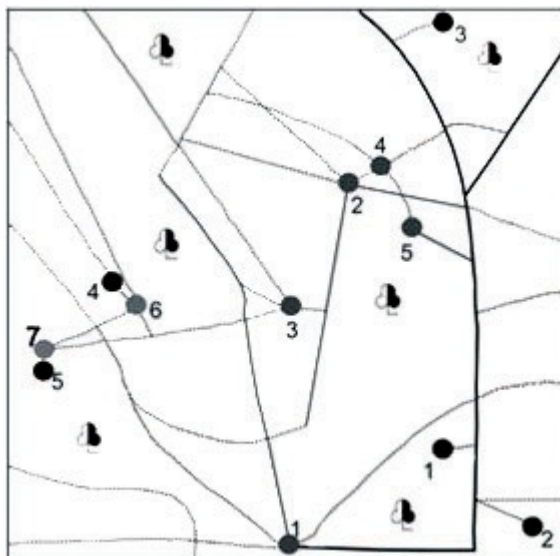


Рис. 2. Карта рекреационной дигрессии Воронежской дубравы в районе спортивного комплекса «Олимпик», м-б 1:1000

**Легенда:** – дубрава, – поляны выжигания: 1 – 10 м<sup>2</sup>; 2 – 20 м<sup>2</sup>; 3 – 25 м<sup>2</sup>; 4 – 25 м<sup>2</sup>; 5 – 20 м<sup>2</sup>; – поляны вытаптывания: 1 – 650 м<sup>2</sup>; 2 – 10 м<sup>2</sup>; 3 – 25 м<sup>2</sup>; 4 – 7 м<sup>2</sup>; 5 – 10 м<sup>2</sup>; 6 – 16 м<sup>2</sup>; 7 – 16 м<sup>2</sup>; Тропинки, тропы и грунтовые дороги: – точка отсчета; – тропинки шириной 1 метр; – тропы шириной 3 метра; – грунтовые дороги шириной 5 метров; площадь тропинок – 750 м<sup>2</sup>; площадь троп – 810 м<sup>2</sup>; площадь грунтовых дорог – 850 м<sup>2</sup>.

Общая площадь деградации дубравы в пределах одного га составляет 3384 м<sup>2</sup>, или 33,8%, что соответствует III стадии рекреационной дигрессии лесных ландшафтов.

повторением периодов его сходных состояний, к примеру, деградации дубрав в годы тяжелых засух. Специалисты выделяют три основных периода массового отмирания дуба, длившихся в Европейской части России с интервалом по 19 лет (1892-1911; 1927-1946; 1964-1983) [13]. Причины ускоренного отмирания дуба до сих пор носят дискуссионный характер.

*Направленная динамика дубравных ландшафтов* заключается в их устойчивом, одностороннем направленном изменении с неоднократной сменой состояния и структуры. Состояние дубравного ландшафта может рассматриваться как «более или менее длительные отрезки времени его существования, характеризующиеся определенными свойствами его структуры (определенным качеством составных частей и набором процессов, зависящих от внешних и внутренних причин)» [5 с.71].

По своей направленности развитие инсулярных дубрав среднерусской лесостепи носит разноплановый характер и в зависимости от условий произрастания и ландшафтных особенностей насаждений может быть *прогрессивное* и *регрессивное*. Ход развития «островных» дубрав находит отражение в их структурной организации, ярусности, видовом составе и бонитете, что позволяет различать три основных стадии развития дубравных комплексов: молодую, зрелую и отмирания.

### Экотонные зоны как индикатор развития инсулярности дубрав

Для выявления тенденций развития инсулярных ландшафтов дубрав особое значение имеет установление специфики их *экотонных* зон – полос непосредственного контакта лесных «островов» с обрамляющими их ландшафтами, не относящимися к категории лесных ПТК.

Экотоны дубрав среднерусской лесостепи в естественных условиях обычно включают переходные полосы между лесом и степью. Однако распространены и другие разновидности зон контакта инсулярных дубрав с ландшафтами смежных территорий. Нередко дубравы граничат с полями, садами, закустаренными территориями, аквальными комплексами и др. В любом случае в переходной полосе наблюдается представительство граничащих ландшафтных комплексов, большее разнообразие экологических условий, высокая концентрация органической жизни. Приуроченность экотонов к различным типам местности предопределяет их ландшафтное разнообразие.

Экотонные зоны инсулярных дубрав характеризуются повышенной интенсивностью обмена веществом и энергией. Им присущ свой микроклимат, характер распространения снежного покрова, увлажнения, миграции химических элементов и

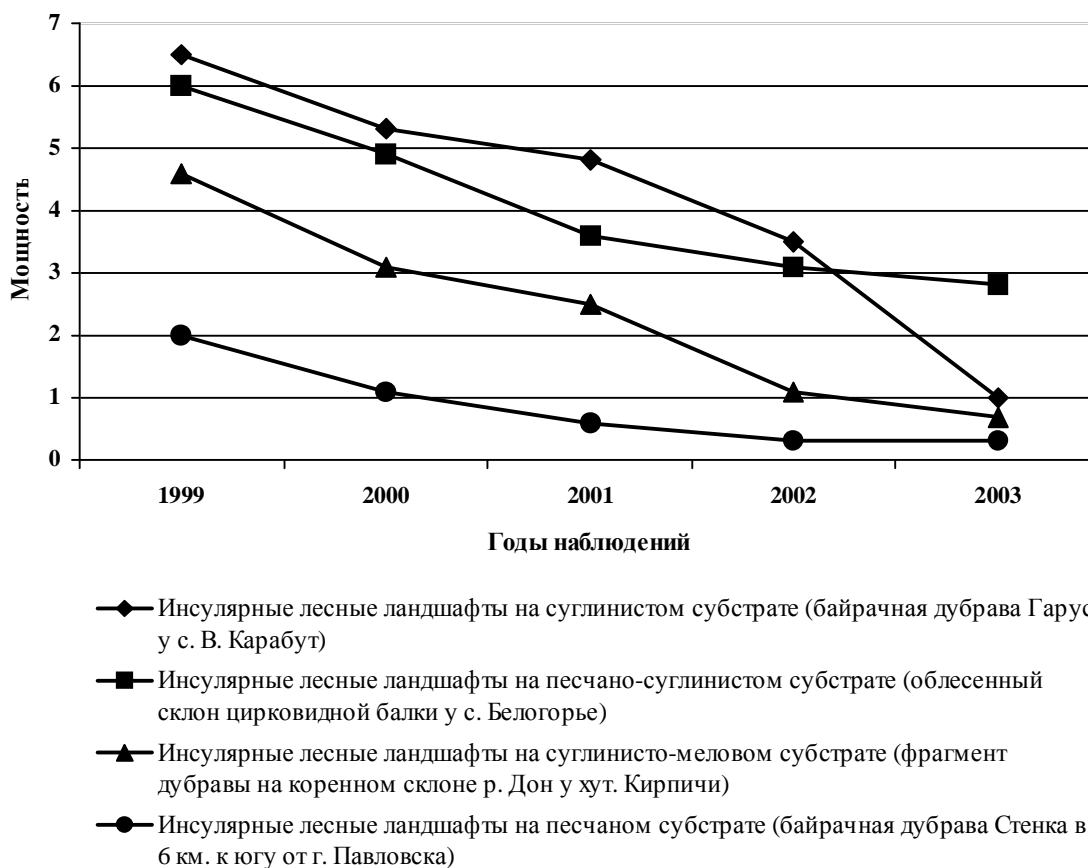


Рис. 3. Динамика экотонных зон островных лесных ПТК склонового типа местности в зависимости от литологии подстилающих пород [1]

животных. Экотоннообычно меньше ширины разграничиваемых ими комплексов и представляют собой арену интенсивной конкуренции на межвидовом, компонентном и комплексном уровне. При паритетном состоянии разграниченных ПТК они находятся в стадии естественного равновесия. В случае нарушения баланса средообразующих компонентов и процессов под воздействием смежных ландшафтов экотонные полосы трансформируются в соответствии с тенденциями эволюции этих комплексов. Учет этих особенностей экотонов позволяет использовать их в качестве индикаторов прогнозирования динамики инсулярных дубрав. Такой подход строится на анализе основных показателей экотонов – их мощности и динамики.

Мощность экотонных зон инсулярных ландшафтов дубрав отражает тенденции пространственной трансформации лесного комплекса. По своим параметрам и структуре она неоднородна и зависит от многих естественных и антропогенных факторов и, в первую очередь, от почвенно-растительных условий и литогенной основы (рис. 3).

Крупномасштабные исследования экотонных зон на ключевых участках Калачского (Шипов лес,

дубрава Третьяк) и Калитвинского (дубравы овражно-балочных систем Гарус, Ольгино и др.) южнолесостепных районов показали существенные различия значений мощности экотонов по всему периметру лесных «островов» в зависимости от литогенных условий территории [1].

Другим не менее важным условием прогнозирования состояния и тенденций развития инсулярности ландшафтных дубравных комплексов выступает информация о ходе ландшафтообразующих процессов непосредственно в экотонной зоне. Особое внимание при этом должно уделяться трансформации экотонов в условиях рекреационного пресса. Вызвано это тем, что в рекреационную сферу все больше вовлекаются экотонные зоны многих дубрав среднерусской лесостепи [4].

Данные о направленности динамики экотонных зон – достаточно достоверный индикатор современных тенденций расширения или уменьшения площади «островных» дубрав. Полевые наблюдения свидетельствуют о преобладающей (на общем фоне регрессивной направленности развития) положительной хорологической динамике современных инсулярных дубрав среднерусской ле-

состепи – постепенном расширении их ареала, что по-видимому, связано с нынешним малым климатическим оптимумом для их произрастания. Это подтверждается возросшим в последние десятилетия среднегодовым количеством атмосферных осадков и некоторым повышением среднегодовой температуры [2].

Таким образом, инсулярность современных дубрав среднерусской лесостепи – важнейшее звено единой цепи лесного типа ландшафтогенеза в сложных лесорастительных условиях данного региона. Островной характер распространения дубравных ландшафтов, их дифференциация, динамика и состояние находятся в тесной зависимости от естественных и антропогенных факторов. Учет ландшафтных особенностей инсулярности дубрав в практике лесоводства будет способствовать совершенствованию системы природопользования и оптимизации экологической обстановки среднерусской лесостепи.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Горбачев И. В. Инсулярность лесных ландшафтов Воронежской области : автореф. дис. ... канд. геогр. наук / И. В. Горбачев. – Воронеж, 2004. – 24 с.
2. Дмитриева В. А. Характеристика исходной информации и режим атмосферных осадков (на примере метеостанции Лиски) / В. А. Дмитриева // Вестн. Воронеж. гос. ун-та. Сер. География. Геоэкология. – 2003. – № 1. – С. 97-103.
3. Докучаев В. В. Наши степи прежде и теперь / В. В. Докучаев. – М. : Сельхозгиз, 1953. – 150 с.
4. Лебедь И. В. Экотонные зоны дубрав как объекты формирования рекреационной сети Воронежской области / И. В. Лебедь, В. Б. Михно // Рекреация и туризм в регионе : современные проблемы развития, территориальной организации и управления : материалы междунар. науч.-практ. конф. (Воронеж, 20-21 окт. 2010 г.). – Воронеж : Воронеж. гос. пед. ун-т, 2010. – С. 210-212.
5. Лесоводственные свойства древесных пород дубрав Центрального Черноземья / Н. А. Харченко [и др.] // Деградация дубрав Центрального Черноземья. – Воронеж : Воронеж. гос. лес.-техн. акад., 2010. – С. 7-70.
6. Мамай И. И. Динамика и функционирование ландшафтов / И. И. Мамай. – М. : Изд-во МГУ, 2005. – 138 с.
7. Матвеев С. М. Сукцессионные процессы и их направленность в дубравах Центрального Черноземья / С. М. Матвеев, Е. Е. Мельников // Деградация дубрав Центрального Черноземья. – Воронеж : Воронеж. гос. лес.-техн. акад., 2010. – С. 500-602.
8. Мельников Е. Е. Временные и пространственные аспекты сукцессий в нагорных дубравах Центральной лесостепи : автореф. дис. ... канд. биол. наук / Е. Е. Мельников. – Воронеж, 2009. – 22 с.
9. Мильков Ф. Н. Физическая география: учение о ландшафте географическая зональность / Ф. Н. Мильков. – Воронеж : Изд-во Воронеж. ун-та, 1986. – 328 с.
10. Нейштадт М. И. История лесов и палеогеография СССР в голоцене / М. И. Нейштадт. – М. : Изд-во АН СССР, 1957. – 404 с.
11. Природные условия произрастания дубрав Центрального Черноземья / Н. А. Харченко [и др.] // Деградация дубрав Центрального Черноземья. Воронеж : Воронеж. гос. лес.-техн. акад., 2010. – С. 71-168.
12. Спиридонова Е. А. Эволюция растительного покрова бассейна Дона в верхнем плейстоцене – голоцене / Е. А. Спиридонова. – М. : Наука, 1991. – 222 с.
13. Царалунга В. В. Деградация порослевых дубрав и их реабилитация с помощью санитарных рубок : автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук / В. В. Царалунга. – Брянск, 2005. – 40 с.
14. Электронные ресурсы. Учет лесного фонда Российской Федерации по состоянию на 01.01.2008 г. – <http://les.mnr.gov.ru>.

Михно Владимир Борисович  
доктор географических наук, профессор, заведующий кафедрой физической географии и оптимизации ландшафта факультета географии, геоэкологии и туризма Воронежского государственного университета, т. (4732) 66-56-54, E-mail: [ecgeograf@mail.ru](mailto:ecgeograf@mail.ru)

Mikhno Vladimir Borisovitch  
Doctor of Geography, professor, head of the chair of physical geography and landscape optimization of the department of geography, geoecology and tourism, Voronezh State University, Voronezh, tel. (4732) 66-56-54, E-mail: [ecgeograf@mail.ru](mailto:ecgeograf@mail.ru)