

УДК 574.474(470.331)+502.31

**О ПРОБЛЕМЕ СОХРАНЕНИЯ КОМПОНЕНТОВ
ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМ В УРБАНИЗИРОВАННОЙ СРЕДЕ
(НА ПРИМЕРЕ ГПП «ЛЕСОПАРК КОНАКОВСКИЙ»)**

**А.А. Нотов¹, С.М. Дементьева¹, А.Ф. Мейсурова¹,
В.А. Нотов^{2,1}, Д.В. Жуков³**

¹Тверской государственный университет, Тверь

²МБОУ СОШ №3 пос. Редкино

³Госкомплекс «Завидово», пос. Козлово

На примере государственного памятника природы «Лесопарк Конаковский» (Тверская обл., Конаковский р-н) показана возможность сохранения основных компонентов лесных экосистем в условиях урбанизированной среды. Отмечено 613 видов сосудистых растений, 152 вида мхов, 41 вид печеночников и 108 видов лишайников. Выявлено 46 видов, являющихся индикаторами биологически ценных лесных сообществ, и 15 видов, занесенных в Красную книгу Тверской обл. Высокая степень сохранности типичной структуры и состава представленных лесных фитоценозов сочетается с большой эстетической и лечебно-оздоровительной ценностью объекта. Значительный природоохранный, рекреационный и эколого-просветительский потенциал лесопарка позволяет рассматривать его как уникальную модель охраняемой природной территории, расположенной в пределах города. Целесообразна реализация оптимального режима функционирования и организация мониторинговых исследований.

Ключевые слова: *урбозкосистемы, лесные фитоценозы, памятники природы, биоразнообразие, охраняемые виды, лесопарк Конаковский, Тверская область.*

Введение. Значительные темпы деградации растительного покрова привели к необходимости рассматривать проблему сохранения биоразнообразия в качестве одной из глобальных проблем современности. Поиск подходов к ее решению предполагает комплексную оценку современного состояния экосистем, флоры и растительности, детальный анализ тенденций и механизмов их трансформации (Пузаченко, 1992; Ильминских, 1993; Абрамова, Миркин, 2000; Миркин, Наумова, 2002; Березуцкий, Панин, 2007; Морозова, 2008 и др.). Высокий уровень урбанизации многих районов Центральной России определил специальный интерес к изучению урбанофлор как трансформированных компонентов природной среды (Григорьевская, 2000; Антипина, 2002; Варлыгина и др., 2007; Панин и др., 2008; Панасенко, 2009 и др.). Предложены разные способы оценки

степени ее синантропизации и адвентизации. Однако все большую актуальность приобретает выяснение возможности сохранения и функционирования в условиях городской среды объектов, имеющих природоохранную ценность, видов региональных и федеральной Красных книг (Полякова, Гутников, 2000; Красная..., 2001, 2004, 2011; Варлыгина и др., 2007; Тохтарь, Фомина, 2010; Атлас..., 2013; Григорьевская, Зелепукин, 2013 и др.). Формируется традиция создания специальных Красных книг для крупных городов (Красная..., 2001, 2004, 2011). Сами особо охраняемые природные территории (ООПТ) стали рассматриваться как элементы эколого-культурного ландшафта и как средство поддержания определенного уровня биоразнообразия на антропогенно-трансформированных территориях (Соболев, 1997; Чалая, Веденин, 1997; Титова, 2013 и др.).

С этой точки зрения особый интерес представляют расположенные в черте города лесопарковые зоны и лесные массивы. Как правило, их рассматривают в качестве ООПТ разного масштаба и уровня. Их площади обычно невелики. В этом случае создают государственные памятники природы (ГПП). Значительно реже участки лесных массивов, входящие в составе городских округов, могут составлять несколько тысяч гектаров (Павлова, 1989; Григорьевская, Зелепукин, 2013; Киселёва, 2014). К их числу принадлежит, например, национальный парк «Лосиный остров» (Павлова, 1989; Национальные..., 1996; Киселёва, 2014). При такой степени непрерывности лесного массива уровень биоразнообразия может быть значительным, а степень стабильности структуры лесных сообществ высокой (Национальные..., 1996; Григорьевская, Зелепукин, 2013). Однако примеры появления подобных объектов в урбоэкосистемах единичны. Более обычны небольшие фрагменты лесных фитоценозов. Возможно ли в этом случае сохранение характерных компонентов лесных экосистем, их структуры и видового состава? В этой связи актуально специальное изучение таких объектов.

Удобной модельной территорией для подобных исследований может быть ГПП «Лесопарк Конаковский». При площади около 300 га в его составе сохранились участки разных типов лесных фитоценозов, есть фрагменты старовозрастных лесных сообществ. Проведенная нами в 2015 г. комплексная экологическая экспертиза парка и прилегающей к нему территории позволила оценить степень сохранности основных компонентов лесных фитоценозов.

Методика. Объектом исследования стал ГПП «Лесопарк Конаковский», расположенный в пределах г. Конаково (Конаковский р-н, Тверская обл.). Он находится на правом берегу р. Волги в районе

впадения в нее р. Донховки. Статус государственного памятника природы территория получила в 1986 г. (О признании..., 1986; Паспорт..., 1986; Научное..., 2015).

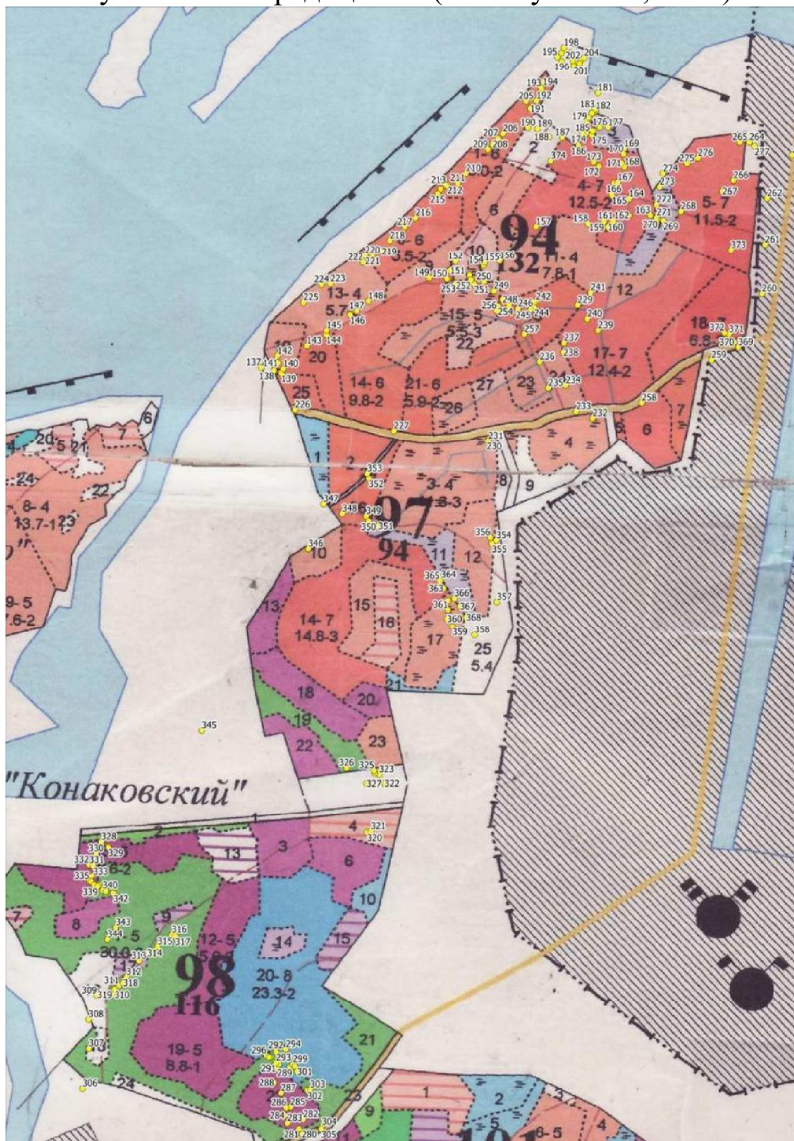
Первые флористические исследования выполнены нами в июле 2008 г. Они позволили выявить новые и редкие для Тверской обл. виды мохообразных и лишайников (Нотов, Потемкин, 2009; Нотов и др., 2010; Гимельбрант и др., 2011). Обнаружены редкие интродуценты, распространяющиеся с территории парка, расположенного около усадьбы, получившей название дача Готье (Нотов, 2009).

Комплексная экологическая экспертиза ГПП «Лесопарк Конаковский» выполнена нами в 2015 г. Проведены необходимые геоботанические, флористические, фаунистические, лесотаксационные, фитопатологические и ландшафтные исследования на территории, включающей 94, 97, 98 кварталы Вяземского участкового лесничества Тверского лесничества. Учен опыт, полученный в других регионах и в Тверской обл. в целом (Природная..., 2007; Выявление..., 2009; Нотов и др., 2012, 2014а, б; Атлас..., 2013 и др.). Описаны основные типы растительных ассоциаций. Они соотнесены с ландшафтной структурой территории. Выявлен видовой состав сосудистых растений, мохообразных и лишайников, аборигенных и адвентивных растений. Проведен специальный анализ инвазионной фракции флоры и интродуцентов. Оценена степень их натурализации. Особое внимание уделено анализу местонахождений охраняемых растений, занесенных в региональную Красную книгу (Перечень..., 2013). Изучены краеведческие материалы и документы (Мирзоев Е., Мирзоев А., 1995; Дементьева, Поташкин, 2005; Ерохин, 2010; Конаково..., 2015; Научное..., 2015 и др.).

Произведено картирование территории, при котором выделено более 250 опорных точек (см. рисунок). Их географические координаты определяли с помощью навигатора Garmin GPSmap 60CSx. Зарегистрированы все местонахождения охраняемых видов, растений природной флоры, представляющих разные ресурсные группы (особенно декоративные и лекарственные), видов, являющихся индикаторами биологически ценных лесных сообществ (см. Выявление..., 2009; Нотов и др., 2012). Создана общая база данных, которая соотнесена с материалами ГИС. При изучении индикаторных видов биологически ценных лесных сообществ использован подход, разработанный в рамках международного шведско-российского проекта, реализованного в Северо-Западной России (Выявление..., 2009). Применен также опыт, полученный в ходе исследований,

проведенных на территории ЦЛГПБЗ и других ООПТ Тверской обл. (Нотов и др., 2012).

Результаты и обсуждение. Анализ краеведческих материалов не только подтвердил значительный возраст участков лесного массива, включенных в состав ГПП, но и органическую связь этого объекта, называемого местными жителями сосновым бором, с историей населенного пункта и его традициями (см. Научное..., 2015).



Р и с у н о к . Схема расположения основных опорных точек на территории ГПП «Лесопарк Конаковский»:

94, 97, 98 – кварталы Вяземского участкового лесничества Тверского лесничества;

Сведения о боре появляются в исторических документах практически с момента основания селца Кузнецово (1806 г.), ставшего в 1929 г. городом Конаково. Бор является одной из наиболее интересных достопримечательностей этих мест. Он был отмечен на плане межевания земель в 1828 г. Уездный землемер обозначил на карте «строевой сосновый лес» и указал, что он относится к категории спелых лесов. Эти документы подтверждают солидный возраст лесных сообществ Конаковского Бора. Об этом свидетельствует также и примечание о том, что план составлен на основании межевых документов 1770 г. (Научное..., 2008).

В конце XIX – начале XX вв. бор стал излюбленным местом семейного отдыха. Здесь собирали грибы, ягоды, хворост. Часть его вошла в состав усадьбы, получившей название дачи Кузнецовых-Готье (Дементьева, Поташкин, 2005). Бережное отношение к бору сохраняется и в XX в. (Научное ..., 2015). В 1930-е гг. часть Конаковского бора стала функционировать как парк отдыха. В 1978 г. в нем был организован городской парк культуры и отдыха. В 1986 г. решением исполкома Калининского облсовета № 273 (от 30.07.1986 г.) был образован памятник природы «Лесопарк Конаковский» (О признании..., 1986; Паспорт..., 1986). Однако рекреационное использование территории не привело к потере ее привлекательности. Она и сейчас обладает значительной эстетической и ландшафтной ценностью (Научное..., 2015). Таким образом, ГПП «Лесопарк Конаковский» стал примером гармоничного включения части лесного массива в состав городской территории.

В настоящее время город Конаково является административным центром Конаковского р-на Тверской обл. Его население по данным 2015 г. составляет 40617 чел. (Конаково..., 2015). Город расположен на правом берегу Волги (Иваньковское вдхр.) в 82 км к юго-востоку от Твери и в 22 км от федеральной автомагистрали М10. Достаточно большая площадь массива (более 300 га), значительная протяженность границы с основными гидрологическими объектами города (рр. Волга и Донховка), наличие старовозрастных фрагментов лесных сообществ способствовали сохранению характерного для лесных фитоценозов микроклимата (Научное..., 2015).

Полученные нами материалы комплексного экологического обследования ГПП «Лесопарк Конаковский» подтвердили значительное разнообразие растительного покрова и высокое флористическое богатство территории. Основным типом растительности лесопарка являются сосняки. Они занимают около 80% общей площади в 94

квартале, достаточно широко распространены они и в 97 квартале. В 94 и 97 кварталах есть старовозрастные участки, в которых сосна имеет возраст более 200 лет. Представлены сосняки-зеленомошники и черничники. Встречаются фрагменты лишайниково-зеленомошных, чернично-зеленомошных, орляковых, ландышевых, чернично-сфагновых ассоциаций (Научное..., 2015).

Т а б л и ц а 1

Число охраняемых и индикаторных видов для основных компонентов биоразнообразия ГПП «Лесопарк Конаковский»

Компонент	КК ТО без ДС	КК ТО с ДС	И
Сосудистые растения	2	22	20
Печеночники	2	2	6
Мхи	5	5	14
Лишайники	4	4	6
Животные	2	2	
ВСЕГО	15	35	46

Примечание. КК ТО – Красная книга Тверской области (по: Перечень ..., 2013); ДС – дополнительный список; И – принадлежность к группе индикаторных видов биологически ценных лесов (по: Выявление..., 2009).

Ельники занимают существенно меньшую площадь, чем сосняки. Они встречаются в южной, центральной и западной частях 94 квартала, более распространены в 97 и местами в 98 квартале. В некоторых случаях сформировались смешанные елово-сосновые сообщества. Ельники средневозрастные. Ель старого возраста (200 и более лет) чаще растет в понижениях вдоль ручьев. Более обычны зеленомошные, чернично-зеленомошные и кисличные варианты ельников. Вдоль Костихинского ручья отдельными фрагментами представлены ельники с неморальными видами в травяном покрове. Ближе к руслу ручья в древостое вместе с елью растет черная ольха. Формируются смешанные гигрофитно-разнотравные ассоциации с участием неморальных видов в травяном покрове. Елово-сосновые леса распространены в 97 квартале, в меньшей степени – в 94 квартале. Более обычны зеленомошные, вейниково-зеленомошные и черничные ассоциации. В западной части по береговому склону Волги и вдоль Костихинского ручья отмечены фрагменты сосново-еловых лесов с участием неморальных видов.

Березняки, образованные березой пушистой, распространены в виде отдельных фрагментов на заболоченных участках в 98 97, 94 кварталах. В их древостое может встречаться также черная ольха. Формируются гигрофитно-разнотравные, осоковые и осоково-тростниковые ассоциации. Осинники в виде отдельных фрагментов

отмечены в юго-восточной части 98 квартала, а в 97 квартале встречается сероольшаник с елью и осинной. В 98 квартале фрагмент разнотравного старого осинника граничит с неморальным ельником и смешанным сообществом с черной ольхой, березой и серой ольхой.

Таблица 2
Местонахождения охраняемых и индикаторных видов на территории
ГПП «Лесопарк Конаковский»

Вид	Опорные точки	КК	И
Сосудистые растения			
<i>Aconitum septentrionale</i> Koelle	324		и
<i>Allium oleraceum</i> L.	200	дс	
<i>Campanula latifolia</i> L.	183	дс	и
<i>Campanula persicifolia</i> L.	202	дс	
<i>Campanula trachelium</i> L.	182	дс	
<i>Cardamine amara</i> L.	137, 221		и
<i>Carex disperma</i> Dew.	176		и
<i>Carex loliacea</i> L.	364		и
<i>Carex remota</i> L.	295, 296, 299	3	и
<i>Carex rhizina</i> Blytt ex Lindbl.	223		
<i>Chimaphila umbellata</i> (L.) W. Barton	253		и
<i>Chrysosplenium alternifolium</i> L.	169, 176, 177, 293, 295, 296, 299		и
<i>Convallaria majalis</i> L.	141, 206, 210	дс	
<i>Corydalis solida</i> (L.) Clairv.	285	дс	и
<i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce) Soó	361	дс	
<i>Dactylorhiza incarnata</i> (L.) Soó	320	дс	
<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soó	250	дс	
<i>Daphne mezereum</i> L.	170	дс	и
<i>Dianthus fischeri</i> Spreng.	207	дс	
<i>Diphasiastrum complanatum</i> (L.) Holub	253	дс	
<i>Dryopteris expansa</i> (C. Psel) Fraser-Jenkins et Jermy	137, 139, 218, 219, 220, 221, 239, 272, 285, 334, 339, 341, 349, 350		и
<i>Geranium robertianum</i> L.	336		и
<i>Glyceria lithuanica</i> (Gorski) Gorski	271		и
<i>Hepatica nobilis</i> Mill.	334, 335, 336, 337, 349, 363, 364	2	и
<i>Iris pseudacorus</i> L.	138	дс	
<i>Lonicera xylosteum</i> L.	138, 225, 315, 318, 329, 332, 334		и
<i>Lycopodium annotinum</i> L.	255	дс	
<i>Lycopodium clavatum</i> L.	209	дс	
<i>Matteuccia struthiopteris</i> (L.) Todaro	137, 138, 139, 309		и
<i>Nuphar lutea</i> (L.) Smith	163	дс	
<i>Nymphaea candida</i> J. et C. Presl.	163	дс	
<i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich.	320	дс	
<i>Poa remota</i> Forsell.	300		и

Окончание табл. 2

Вид	Опорные точки	КК	И
<i>Polygonatum multiflora</i> (L.) All.	230	дс	
<i>Pulmonaria obscura</i> Dum.	336, 364	дс	
<i>Ribes spicatum</i> Robson	336		и
<i>Tilia cordata</i> Mill.	183		и
<i>Viburnum opulus</i> L.	177, 225, 303, 332		и
Печеночники			
<i>Cephalozia curvifolia</i> (Dicks.) Dumort. [<i>Nowellia curvifolia</i> (Dicks.) Mitt]	140, 234, 236, 241	3	и
<i>Conocephalum conicum</i> (L.) Und	226, 270		и
<i>Lophozia longiflora</i> (Nees) Schiffn	234		и
<i>Plagiochila asplenoides</i> (L. emend. Taylor) Dumort.	221		и
<i>Syzygiella autumnalis</i> (DC.) Feldberg, Váňa, Hentschel et Heinrichs	236		и
<i>Riccardia latifrons</i> (Lindb.) Lindb.	236	3	и
Мхи			
<i>Dicranum flagellare</i> Hedw.	236, 241, 248, 257		и
<i>Eurhynchiastrum pulchellum</i> (Hedw.) Ignatov et Huttunen	285, 301, 338, 339		и
<i>Eurhynchium angustirete</i> (Broth.) T.Коп.	285		и
<i>Homalia trichomanoides</i> (Hedw.) Bruch et al.	301, 338, 339	2	и
<i>Leucobryum glaucum</i> (Hedw.) Ångstr.	242, 243, 244, 245, 246, 247, 251, 255, 256		и
<i>Mnium stellare</i> Hedw.	230, 270		и
<i>Myrinia pulvinata</i> (Wahlenb.) Schimp.	301	3	и
<i>Neckera pennata</i> Hedw.	285	2	и
<i>Philonotis fontana</i> (Hedw.) Brid.	230		и
<i>Plagiomnium undulatum</i> (Hedw.) T.Коп.	329, 335, 342		и
<i>Plagiothecium latebricola</i> Bruch et al.	234	3	и
<i>Sphagnum wulfianum</i> Girg.	241, 246		и
<i>Ulota crispa</i> (Hedw.) Brid.	294	2	и
Лишайники			
<i>Calicium viride</i> Pers.	173	2	
<i>Chaenotheca chlorella</i> (Ach.) Müll. Arg.	168		и
<i>Chaenotheca hispidula</i> (Ach.) Zahlbr.	169, 177, 293		и
<i>Chaenotheca stemonea</i> (Ach.) Müll. Arg.	173, 175, 235, 283		и
<i>Chaenothecopsis epithallina</i> Tibell	174		и
<i>Chaenothecopsis pusilla</i> (Ach.) Alb. Schmidt	173		
<i>Chaenothecopsis viridireagens</i> (Nádv.) Alb. Schmidt	176		и
<i>Micarea tuberculata</i> (Sommerf.) R. Anderson.	177	1	
<i>Parmelina tiliacea</i> (Hoffm.) Hale	201	2	и
<i>Phaeophyscia nigricans</i> (Flörke) Moberg	202, 355	2	

Примечание. КК – Красная книга Тверской области (по: Перечень ..., 2013); 0 – по-видимому, исчезнувшие; 1 – находящиеся под угрозой исчезновения; 2 – с сокращающейся численностью; 3 – редкие; 4 – с неопределенным статусом.; дс – дополнительный список (по: Красная..., 2002, с. 804–809); И – индикаторные виды биологически ценных лесов (по: Выявление..., 2009).

Сероольшаники встречаются преимущественно вдоль ручьев и мелиорационных канав, на более влажных участках. Более крупный фрагмент сероольшаника отмечен в южной части 97 квартала. Фрагменты черноольшаников представлены вдоль ручья, по берегу р. Донховки и в заболоченных участках 97 и 98 кварталов. Вместе с черной ольхой в древостое нередко присутствует береза пушистая, ель. Преобладают гигрофитно-разнотравно-осоковые ассоциации; иногда образуются фрагменты таволговых ассоциаций. В 98 квартале отмечен фитоценоз с участием вяза гладкого. В древостое встречается также осина, ель, местами черная ольха. Кустарниковый и травяно-кустарничковый яруса характеризуются сложным составом.

Разнообразие представленных лесных сообществ, наличие старовозрастных участков, приручьевых фитоценозов обусловили значительное флористическое и фаунистическое богатство (Научное..., 2015). Выявлено 613 видов сосудистых растений, 152 вида мхов, 41 вид печеночников и 108 видов лишайников. Высокое флористическое богатство определяется также ландшафтной неоднородностью территории, мозаичностью растительного и почвенного покрова, наличием старовозрастных участков леса. Оно сопряжено также с хорошей степенью сохранности комплекса индикаторных видов биологически ценных лесных фитоценозов.

В общей сложности выявлено 46 видов, являющихся индикаторами биологически ценных лесов (табл. 1). Среди индикаторных мохообразных есть представители эпифитного базифильного комплекса. У печеночников достаточно обычна эпиксиллярная группа. В ее составе *Cephalozia curvifolia*, *Lophozia longiflora*, *Syzygiella autumnalis*, *Riccardia latifrons* (табл. 2). Лишайниковый компонент включает уязвимых представителей калициоидных группы (табл. 2). Среди них *Chaenotheca chlorella*, *Ch. hispidula*, *Ch. stemonea*, *Chaenothecopsis pusilla*, *Ch. viridireagens*. Полученные материалы свидетельствуют о хорошей сохранности наиболее уязвимых элементов комплекса индикаторных видов.

В ГПП «Лесопарк Конаковский» распространены также некоторые обычно исчезающие в городской среде виды кустистых и листоватых лишайников. Среди них *Bryoria fuscescens* (Gyeln.) Brodo et D. Hawksw., *B. subcana* (Nyl. ex Stizenb.) Brodo et D. Hawksw., *Evernia mesomorpha* Nyl., *Evernia prunastri* (L.) Ach., *Hypogymnia tubulosa* (Schaer.) Hav., *Peltigera neopolydactyla* (Gyeln.) Gyeln., *Pseudevernia furfuracea* (L.) Zopf. Выявлены другие представители калициоидной группы, например, *Calicium viride*, *Chaenothecopsis pusilla* (Ach.) Alb. Schmidt.

Хорошим показателем сохранности лесных фитоценозов является также встречаемость охраняемых в регионе видов (Красная..., 2002; Перечень..., 2013). Выявлено 15 видов, занесенных в Красную книгу Тверской

области (табл. 1, 2). Среди них сосудистые растения, печеночники, мхи, лишайники, животные. С учетом видов, для которых рекомендован мониторинг численности (Красная..., 2002), общее число охраняемых видов достигает 35.

Среди охраняемых сосудистых растений особый интерес представляет *Carex remota*. Ее местонахождение в 98 квартале представляет вторую в области находку этого вида. Ранее он был отмечен в Андреапольском р-не (Красная..., 2002). На территории 98 квартала *Carex remota* встречается в сообществе со старой осиной, черной ольхой и вязом. В указанном местообитании выявлены также другие охраняемые и индикаторные виды (Научное..., 2015). Из числа охраняемых в Тверской обл. видов печеночников следует отметить *Riccardia latifrons* и *Cephalozia curvifolia* (табл. 2). Это типичные индикаторы старовозрастных лесных сообществ с высоким постоянным уровнем атмосферного увлажнения (Выявление..., 2009). Характерные для них местообитания стали встречаться достаточно редко. Их распространение в «Лесопарке Конаковский» обусловлено наличием сырых участков леса, в которых есть разлагающаяся гниющая древесина. Уникальной на территории «Лесопарка Конаковский» является также находка *Leucobryum glaucum*. Это вторая из известных в Тверской обл. популяций исчезающего вида мха (Нотов, Потемкин, 2009). В отличие от его местообитания на территории национального парка «Завидово», в «Лесопарке Конаковский» численность его высока. В Центральной России этот вид встречается редко (Игнатов, Игнатова, 2003). В «Лесопарке Конаковский» выявлены некоторые редкие в Тверской обл. лишайники. Среди них *Trapelia obtegens* (Th. Fr.) Hertel и *Trapelia placodioides* Coppins et P. James (Нотов и др., 2010б; Гимельбрант и др., 2011а).

Наиболее интересна с фаунистической точки зрения находка *Anguis fragilis* L.

ГПП «Лесопарк Конаковский» играет важную буферную роль. Он способствует улучшению состояния воздушного бассейна в городе Конаково и защите его от токсичных выбросов Конаковской ГРЭС и автотранспорта. Имеющиеся исторические материалы и документы подтверждают культурно-историческую ценность территории. «Лесопарк Конаковский» должен стать одним из ключевых элементов регионального культурно-экологического каркаса.

Для сохранения всех компонентов его уникальных лесных сообществ необходима разработка и осуществление специальной программы развития ГПП, которая сможет реализовать рекреационный потенциал природных лесных экосистем, возможные мероприятия по улучшению его экологического состояния и направления дальнейших мониторинговых исследований. Особое значение имеет сохранение

ландшафтной целостности объекта, его эстетической ценности, охраняемых в регионе биологических организмов. Функционирование ГПП не должно способствовать антропогенной трансформации основных компонентов лесных экосистем

Заключение. Проведенное нами в мае–июне 2015 г комплексное экологическое обследование ГПП «Лесопарк Конаковский» подтвердило хорошую степень сохранности разных компонентов лесных экосистем, включая комплексы видов, являющихся индикаторами биологически ценных лесных сообществ.

Выявлено 613 видов сосудистых растений, 152 вида мхов, 41 вид печеночников и 108 видов лишайников, значительное разнообразие позвоночных животных. Высокий уровень репрезентативности биоразнообразия обусловлен ландшафтной неоднородностью территории, мозаичностью растительного и почвенного покрова, наличием старовозрастных участков леса, сложных приручьевых сообществ. Выявлено 46 видов, являющихся индикаторами биологически ценных лесных фитоценозов, 15 видов из Красной книги Тверской области. С учетом видов, для которых рекомендован в регионе мониторинг численности, в специальной охране и мониторинге нуждаются 35 видов. Полученные материалы подтверждают не только высокую природоохранную ценность территории, но и ее особый модельный статус. ГПП «Лесопарк Конаковский» является эталоном лесного массива относительно небольшой площади, который сохранил в условиях городской среды характерную структуру и состав, включая уязвимый индикаторный компонент. По уровню репрезентативности биоразнообразия и числу охраняемых видов «Лесопарк Конаковский» превосходит многие охраняемые в регионе природные комплексы, расположенные в черте городов и их окрестностей.

Высокий уровень биоразнообразия сопряжен также с ландшафтной, эстетической, рекреационной, культурно-исторической ценностью ГПП «Лесопарк Конаковский», его большим эколого-просветительским и оздоровительным потенциалом. Все это позволяет рассматривать его как полифункциональную охраняемую природную территорию, играющую в черте города важную буферную роль. Для сохранения ее уникальных лесных сообществ необходима разработка и реализация специальной программы развития территории с учетом рекреационного потенциала природных объектов, возможных мероприятий по улучшению экологического состояния территории и дальнейших мониторинговых исследований. Ключевым ориентиром этой программы должно стать сохранение ландшафтной целостности объекта, его эстетической ценности, охраняемых в регионе

биологических организмов. Функционирование ГПП не должно приводить к трансформации основных компонентов лесных экосистем.

Список литературы

- Атлас особо охраняемых природных территорий Санкт-Петербурга* / отв. ред. В.Н. Храмцов, Т.В. Ковалева, Н.Ю. Нацваладзе. 2013. СПб. 176 с.
- Абрамова Л.М., Миркин Б.М.* 2000. Эволюция растительности на стыке тысячелетий // Теоретические проблемы экологии и эволюции. Тольятти. С. 15–23. (Третьи Любимцевские чтения).
- Антипина Г.С.* 2002. Урбанофлора Карелии. Петрозаводск. 200 с.
- Березуцкий М.А., Панин А.В.* 2007. Флора городов: структура и тенденции антропогенной динамики // Ботан. журн. Т. 92. № 10. С. 1481–1489.
- Варлыгина Т.И., Головкин Б.Н., Киселева К.В., Майоров С.Р., Немченко Э.П., Новиков В.С., Швецов А.Н., Щербаков А.В.* 2007. Флора Москвы. М.: Голден-Би. 512 с.
- Выявление и обследование биологически ценных лесов на Северо-Западе Европейской части России.* 2009: учебн. пособие. СПб. Т. 1: Методика выявления и картографирования. 238 с. Т. 2: Пособие по определению видов, используемых при обследовании на уровне выделов. 258 с.
- Гимельбрант Д.Е., Нотов А.А., Степанчикова И.С.* 2011. Дополнения к лишенофлоре Тверской области // Вестн. ТвГУ. Сер. Биология и экология. Вып. 21. №2. С. 157–167.
- Григорьевская А.Я.* 2000. Флора города Воронежа. Воронеж: Изд. Воронеж. ун-та. 198 с.
- Григорьевская А.Я., Зеленукин Д.С.* 2013. Флора дубрав городского округа г. Воронеж: биогеографический, экологический, природоохранный аспекты: Монография. Воронеж: Воронеж. обл. тип. изд. им. Е.А. Болховитинова, 260 с.
- Дементьева С.М., Поташкин С.П.* 2005. Старинные парки Тверской области: Монография. Тверь: Твер. гос. ун-т. 276 с.
- Ерохин В.И.* 2010. Города под водой. Путешествие по затопленным берегам Верхней Волги. Тверь: Гранд-Холдинг. 112 с.
- Игнатов М.С., Игнатова Е.А.* 2003. Флора мхов средней части европейской России. Т. 1: Sphagnaceae – Hedwigiaceae. М.: КМК Scientific Press Ltd. 608 с. (Арктоа; Т. 11. Прилож. 1).
- Ильминских Н.Г.* 1993. Флорогенез в условиях урбанизированной среды (на примере городов Вятско-Камского края). Автореф. дис... д-ра биол. наук. СПб., 36 с.
- Киселёва В.В.* 2014. Состояние и функции лесов Национального парка «Лосинный остров» // Проблемы и перспективы совершенствования лесоводственных мероприятий в защитных лесах: Междунар. науч.-практ. конф., 18–20 июня 2013 г. Пушкино: ВНИИЛМ. С. 82–84.
- Конаково.* 2015. [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki>. (дата обращения: 4.10.2015).

- Красная книга города Москвы* / отв. ред. Б.Л. Самойлов, Г.В. Морозова. 2001. М.: АБФ. 624 с.
- Красная книга города Москвы. 2-е изд., перераб. и дополн.* / отв. ред. Б.Л. Самойлов, Г.В. Морозова. 2011. М. 928 с.
- Красная книга природы Санкт-Петербурга* / отв. ред. Г.А. Носков. 2004. СПб.: Профessional. 416 с.
- Красная книга Тверской области*. 2002. Тверь: АНТЭЖ. 256 с.
- Мирзоев Е.С., Мирзоев А.Е.* 1995. Конаковский район: краеведческий справочник. Тверь. 333 с.
- Миркин Б.М., Наумова Л.Г.* 2002. Адвентивизация растительности в призме идей современной экологии // Журн. общ. биологии. Т. 63. № 6. С. 500–508.
- Морозова О.В.* 2008. Таксономическое богатство флоры Восточной Европы: факторы пространственной дифференциации. М.: Наука. 324 с.
- Научное комплексное экологическое обследование особо охраняемой природной территории памятника природы регионального значения «Лесопарк Конаковский»*. 2015: отчет по теме / рук. темы С.М. Дементьева. Тверь. Архив Министерства природных ресурсов и экологии Тверской области.
- Национальные парки России*. 1996. Справочник / под ред. И.В. Чебаковой. М.: ЦОДП. 200 с.
- Нотов А.А.* 2009. Адвентивный компонент флоры Тверской области: Динамика состава и структуры. Тверь: Изд. ТвГУ. 473 с.
- Нотов А.А., Дементьева С.М., Мейсурова А.Ф., Нотов В.А.* 2014а. Некоторые методические аспекты экологического обследования объектов культурного наследия, имеющих природоохранную ценность // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. № 11, ч. 2. С. 221–226.
- Нотов А.А., Дементьева С.М., Мейсурова А.Ф., Нотов В.А.* 2014б. О проблеме экологического обустройства усадебных комплексов с элементами природных ландшафтов (на примере парка Лубенькино) // Вестн. ТвГУ. Сер. Биология и экология. № 3. С. 77–89.
- Нотов А.А., Потемкин А.Д.* 2009. Новые находки мохообразных в Тверской области. 2 // Arctoa. Т. 18. С. 253–254.
- Нотов А.А., Потемкин А.Д., Гимельбрант Д.Е., Волков В.П., Павлов А.В., Нотов В.А.* 2012. Индикаторные виды лишайников и мохообразных старовозрастных коренных лесных сообществ как элемент мониторинга экосистем заповедников и национальных парков // Многолетние процессы в природных комплексах заповедников России: материалы науч.-практ. конф., посвящ. 80-летию ЦЛГПБЗ (20–24 авг. 2012 г.). Великие Луки. С. 132–139.
- Нотов А.А., Урбанавичюс Г.П., Гимельбрант Д.Е.* 2010. Дополнение к лишенофлоре Тверской области // Бюл. МОИП. Отд. биол. Т. 115, вып. 3. С. 69–72.

- О признании природных объектов государственными памятниками природы местного значения и усилении их охраны.* 1986. Решение исполнительного комитета Калининского областного совета народных депутатов от 30 июля 1986 г. № 273. Калинин. 4 с. Архив Министерства природных ресурсов и экологии по Тверской области.
- Павлова Т.Н.* 1989. Парки культуры и отдыха, сады, лесопарки (Лосиноостровский лесопарк) // Досуг в Москве: Справочник. 3-е изд. М.: Моск. рабочий. С. 377.
- Панасенко Н.Н.* 2009. Флора города Брянска. Брянск: Десяточка. 133 с.
- Панин А.В., Березуцкий М.А., Шилова И.В.* 2008. Конспект флоры города Саратова. Саратов: Наука. 61 с.
- Паспорт на государственный памятник природы местного значения [Лесопарк Конаковский].* 1986. 15 окт. 1986 г. 8 с. Архив Министерства природных ресурсов и экологии по Тверской области.
- Перечень (список) объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу Тверской области.* 2013: Приложение к Приказу Министерства природных ресурсов и экологии Тверской области от 10 окт. 2012 г. № 135-кв (в ред. Приказа Министерства природных ресурсов и экологии Тверской области от 17.07.2013 № 3-нп) [электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://mpr-tver.ru/index.php/red-book>. (дата обращения: 1.10.2015).
- Полякова Г.А., Гутников В.А.* 2000. Парки Москвы: экология и флористическая характеристика. М.: Геос. 406 с.
- Природная среда и биологическое разнообразие архипелага Березовые острова (Финский залив) /* отв. ред. Н. Н. Цвелёв. 2007. СПб. 368 с.
- Пузаченко Ю.Г.* 1992. Биологическое разнообразие, устойчивость и функционирование // Проблемы устойчивости биологических систем. М. С. 5–32.
- Соболев Н.А.* 1997. Особо охраняемые природные территории как средство поддержания биологического разнообразия в староосвоенных регионах (на примере Московской области): автореф. дис. ... канд. биол. наук. М. 18 с.
- Титова О.В.* 2013. Оценка особо охраняемых природных территорий как части регионального эколого-культурного каркаса // Бесплатная библиотека научно-практических конференций: [электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://libed.ru/knigi-nauka/434899-5-ocenka-osobo-ohranyaemih-prirodnih-territoriy-kak-chasti-regionalnogo-ekologo-kulturnogo-karkasa.php>. (дата обращения: 3.10.2015).
- Тохтарь В.К., Фомина О.В.* 2010. Редкие и охраняемые виды в урбанофлоре Белгорода // Науч. ведомости Белгород. гос. ун-та. Сер. Естеств. науки. Вып. 11, № 9 (80). С. 33–36.
- Чалая И.П., Веденин Ю.А.* 1997. Культурно-ландшафтное районирование Тверской области. М.: Рос. НИИ культ. и природ. наследия. 286 с.

**TO THE PROBLEM OF THE FOREST ECOSYSTEMS
PRESERVATION IN THE URBAN ENVIRONMENT:
EXAMPLE OF THE STATE PROTECTED AREA
«FOREST PARK KONAKOVSKY»**

**A.A. Notov¹, S.M. Dementyeva¹, A.F. Meysurova¹,
V.A. Notov^{2,1}, D.V. Zhukov³**

¹Tver State University, Tver

²Secondary School № 3, Redkino Settlement, Tver Region

³State Complex University «Zavidovo», Tver Region

Possibility of saving the forest ecosystems is demonstrated on the example of the state protected area "The Forest Park Konakovsky" (Tver region, Konakovo district). There were 613 species of vascular plants, 152 species of mosses, 41 species of liverworts and 108 species of lichens recorded for the area. 46 species are indicators of biologically valuable forest communities, 15 species are included in the Red Data Book of the Tver region. The forest communities have a high level of preservation of typical structure and composition. The area has a great aesthetic and therapeutic value. The forest park had a good potential for the nature protection, recreation and ecological education. An urban forest area is a good model of the protected natural areas. We suggest to run the optimal regime of the area exploitation coupled with monitoring studies.

Keywords: *urban ecosystem, forest communities, protected territory, biodiversity, protected species, Forest Park Konakovsky, Tver region.*

Об авторах:

НОТОВ Александр Александрович – доктор биологических наук, профессор кафедры ботаники, ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет», 170100, Тверь, ул. Желябова, д. 33, e-mail: anotov@mail.ru.

ДЕМЕНТЬЕВА Светлана Михайловна – кандидат биологических наук, заведующая кафедрой ботаники, ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет», 170100, Тверь, ул. Желябова, д. 33, e-mail: dementeva1948@mail.ru.

МЕЙСУРОВА Александра Федоровна – доктор биологических наук, профессор кафедры ботаники, ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет», 170100, Тверь, ул. Желябова, д. 33, e-mail: alexandrauraz@mail.ru.

НОТОВ Валерий Александрович – кандидат биологических наук, учитель биологии МБОУ СОШ №3 пос. Редкино, ассистент кафедры ботаники, ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет», 171260, Тверская обл., Конаковский р-н, пгт. Редкино, Диева, д. 33а, e-mail: vnotov123@mail.ru.

ЖУКОВ Дмитрий Владимирович – начальник егерского участка 2 отделения 3 отдела Госкомплекса «Завидово» ФСО Российской Федерации, 171274, Тверская обл., Конаковский р-н, п. Козлово, д. 10, e-mail: maksvet75@rambler.ru.

Нотов А.А. О проблеме сохранения компонентов лесных экосистем в урбанизированной среде (на примере ГПП «Лесопарк Конаковский») / А.А. Нотов, С.М. Дементьева, А.Ф. Мейсунова, В.А. Нотов, Д.В. Жуков // Вестн. ТвГУ. Сер.: Биология и экология. 2015. № 3. С. 166-181.