

УДК 502.3/4

**ПРОВЕДЕНИЕ ЛЕСОПАТОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ  
СОСТОЯНИЯ РАСТИТЕЛЬНОСТИ В ГРАНИЦАХ  
ГОРОДСКИХ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ТЕРРИТОРИЙ  
НА ОСНОВЕ РОССИЙСКОГО И БЕЛОРУССКОГО  
ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА**

**Иванова Е.Ю.**

*ГОУ ВО МО «Московский государственный областной университет» (МГОУ), Мытищи,  
e-mail: ivelena2010@mail.ru*

В статье приводится краткое сравнение российского и белорусского экологического законодательства, подтверждающее сходство основных положений нормативно-правового и методического характера по проведению лесопатологического исследования растительности на особо охраняемой природной территории (далее – ООПТ). В качестве примера проведения экологического мониторинга и последующей оценки экологического состояния растительности ООПТ приводятся методика проведения и результаты лесопатологической оценки состояния растительного покрова южного участка природного заказника «Северный» г. Москвы. Лесопатологическая оценка состояния растительности ООПТ выполнена на основе результатов наблюдения с использованием метода маршрутного учета и последующим описанием экологического состояния растительности на территории исследования. По мере проведения маршрутной съёмки, включающей по несколько выездов на место в осенний и весенний периоды, осматривались и прилегающие территории. Далее производилась обработка полученной информации с использованием картографического метода, включающая совмещение имеющихся картосхем экологического состояния растительности, а также дополнение имеющихся «проблемных» выделов актуальными данными в графическом редакторе Adobe Illustrator. Результаты исследований, проведенных в период с 2012 по 2021 гг., подтвердили тенденцию изменения экологического состояния растительности объектов в сторону его ухудшения. Так, растительность территории частично поражена древесными паразитами: тиростромозом, трутовиком (настоящим, ложным и окаймлённым), хвойной златкой, ивовой галлицей и точечным феллинусом. Ранее выявленные участки лесопатологии дополнены новыми местами находок древесных паразитов: тиростромоза и ложного трутовика на юге парка; настоящего трутовика, хвойной златки, точечного феллинуса и галлицы ивовой – на западе и севере территории; окаймлённого трутовика – в центральной части лесопарка.

**Ключевые слова:** лесопатологическое исследование, растительность, древесные паразиты

**FOREST PATHOLOGICAL ASSESSMENT OF THE STATE  
OF VEGETATION WITHIN THE BORDERS OF URBAN SPECIALLY  
PROTECTED TERRITORIES ON THE BASIS OF RUSSIAN  
AND BELARUSIAN ENVIRONMENTAL LEGISLATION**

**Ivanova E.Yu.**

*Moscow State Regional University, Mytishchi, e-mail: ivelena2010@mail.ru*

The article provides a brief comparison of Russian and Belarusian environmental legislation, confirming the similarity of the main provisions of the legal and methodological nature of the forest pathological study of vegetation in a specially protected natural area (SPNA). As an example of carrying out ecological monitoring and subsequent assessment of the ecological state of the vegetation of protected areas, the methodology for conducting and the results of the forest pathological assessment of the state of the vegetation cover in the southern section of the Severny Nature Reserve in Moscow are given. The forest pathological assessment of the state of the vegetation of the protected areas was carried out on the basis of the results of observation using the method of route accounting and the subsequent description of the ecological state of the vegetation in the study area. As the route survey was carried out, which included several trips to the site in the autumn and spring periods, the adjacent territories were also examined. Further, the obtained information was processed using the cartographic method, including the combination of the existing maps of the ecological state of vegetation, as well as the addition of the existing “problem” sections with relevant data in the Adobe Illustrator graphics editor. The results of studies conducted in the period of 2012 and 2021 confirmed the trend of changing the ecological state of the vegetation of objects towards its deterioration. Thus, the vegetation of the territory is partially affected by tree parasites: thyrostromosis, tinder fungus (true, false and bordered), coniferous borer, willow gall midge and dotted fellinus. Previously identified areas of forest pathology are supplemented with new places of finds of tree parasites: thyrostromosis and false tinder fungus in the south of the park; true tinder fungus, coniferous borer, spot fellinus and willow gall midge – in the west and north of the territory; bordered tinder fungus – in the central part of the forest park.

**Keywords:** forest pathological research, vegetation, tree parasites

Экологическое состояние растительного покрова в границах городских особо охраняемых природных территорий является природным маркером состояния прилегаю-

щей городской экосистемы. И в большинстве случаев состояние ООПТ, располагающихся на урбанизированных территориях, оставляет желать лучшего.

Данная ситуация является проблемой не только для урбанизированных территорий России, но и сопредельных государств, в т.ч. Республики Беларусь.

Сопоставление законодательной и нормативно-правовой базы России и Белоруссии выявило ряд сходств в подходах и приоритетах российского и белорусского экологического законодательства [1]. Данный факт отчасти объясняется тем, что изначально проект Закона РСФСР «Об охране окружающей природной среды» (1991) готовился на основе положений европейских экологических законов второй половины 80-х годов прошлого века, концепция его позднее легла в основу действующих законов «Об охране окружающей среды» России (ФЗ «Об охране окружающей среды» с изменениями и дополнениями от 26.03.2022 г.) и Белоруссии (Закон республики Беларусь «Об охране окружающей среды» с изменениями и дополнениями от 04.01.2022 г.) [2; 3]. Сходно законодательство в части проведения экологического мониторинга, а также организации, охраны и регулирования хозяйственной деятельности в границах ООПТ [4].

На территориях обоих государств действуют системы мониторинга окружающей среды: Национальная система мониторинга окружающей среды (НСМОС) – в Республике Беларусь и Единая государственная система экологического мониторинга (ЕГСЭМ) – в России. Целью обеих систем является обеспечение всех уровней управления необходимой экологической информацией для определения стратегии природопользования и принятия эффективных управленческих решений.

Системы экологического мониторинга обеих стран включают сходные методики проведения покомпонентного исследования, включая исследование особо охраняемых природных территорий. Важным звеном при этом и в Белоруссии, и в России является оценка состояния растительности [5]. При наблюдениях проводится как оценка состояния естественных растительных экосистем, так и отдельных объектов растительного мира. Выявляются факторы, представляющие угрозы для функционирования растительных экосистем ООПТ. По результатам исследований производится лесопатологическая оценка состояния растительности ООПТ.

В Российской Федерации и Республике Беларусь во многом совпадают институты нормирования и мониторинга. Так же как и в России, в Республике Беларусь ведется

Красная книга, основанная на аналогичных принципах и имеющая те же цели и задачи. Большая часть терминологии (компоненты природной среды, мониторинг, качество окружающей среды и т.д.) и методической основы проведения экологических исследований в России и Белоруссии во много совпадает.

Сходство процедур проведения исследований природных (в т.ч. растительных) объектов в экологическом законодательстве Российской Федерации и Республики Беларусь позволило применить их на практике при проведении лесопатологической оценки состояния растительности в границах ООПТ г. Москвы.

Объект представленного исследования – растительный покров южного участка природного заказника «Северный» (СВАО, г. Москвы).

Цель исследования состояла в лесопатологической оценке состояния растительности на территории ПЗ «Северный» г. Москвы.

Для достижения поставленной цели решались задачи, включающие: анализ данных информационных источников по теме исследования; подбор, изучение и использование методик проведения оценки состояния растительности; интерпретацию результатов исследования экологического состояния флоры в 2012-2021 гг. на исследуемой территории ПЗ «Северный» г. Москвы.

#### **Материал и методы исследования**

Рассматриваемая территория северного участка ПЗ «Северный», площадью 9,98 га, расположена на севере Москвы и примыкает к внешней стороне МКАД восточнее Дмитровской развязки. Большую часть территории занимает березовый лес, прерванный в благоустроенный парк. Наряду с березой повислой в составе древостоя изредка встречаются ель европейская, сосны. В наземном покрове преобладают лесные виды трав.

На рассматриваемой территории присутствуют:

- злаковая газонная ассоциация с нарушенным травяным покровом, неоднородным (80%) проективным покрытием (сеяный и выкашиваемый газон) с большой примесью сорных трав;

- березняк травяной. Травянистый ярус нарушен, состоит из сорно-лесных и сорных видов. Проективное покрытие неоднородное (40%). В составе растительного покрова – большое число сорных видов;

- липняк травяной из сорно-лесных и сорных видов, нарушенный, с неоднородным (35%) проективным покрытием;

- ивняк опушечный представлен сложной смесью пурпурной и самосевных ив. Ассоциация возникла в результате заболачивания территории. Травянистый ярус нарушенный, состоит из сорно-лесных и сорных видов. Проективное покрытие неоднородное (40%). В составе растительного покрова большое число сорных видов;

- бурьянно-разнотравная растительность с неоднородным (70%) проективным покрытием. Имеются большие заросли инвазионных видов: американской астры, золотарника гигантского и череды облиствен-ной. Территория местами закустарена.

Лесопатологические исследования, проводимые осенью 2020 – весной 2021 года, заключались в оценке общего состояния насаждений, выявлении участков насаждений с нарушенной устойчивостью и выявлении очагов вредителей. Они включали применение метода маршрутного наблюдения и визуального осмотра с использованием фотофиксации с целью корректировки ранее полученных (2012 г.) данных [6].

Для этого на начальном этапе было произведено изучение и анализ имеющейся (2012 г.) отчетной документации ООО «Фирма «Мон-Компани» по лесопатологическим исследованиям лесопарка [6]. Далее на основе имеющегося графического материала и его описания были составлены маршруты по территории лесопарка, охватывающие уязвимые фитоценозы [7]. В результате маршрутные наблюдения охватили выделы № 10, 19, 37, 38, 52, 72, 8, 91-93, в границах которых ранее были замечены различные виды флористических вредителей и заболеваний. По мере проведения маршрутной съёмки, включающей по несколько выездов на место в осенний и весенний периоды, осматривались и прилегающие территории. Данные заносились в полевой дневник и фиксировались на картосхеме. В случае обнаружения дополнительных пораженных объектов также производилась их графическая, текстовая и фотографическая фиксации [8]. На следующем этапе производилась обработка полученной информации, включающая совмещение имеющихся картосхем экологического состояния растительности, а также дополнение имеющихся «проблемных» выделов актуальными данными в графическом редакторе Adobe Illustrator.

В качестве графической основы для составления картосхемы с областями заболе-

ваемости растительности была использована существующая схема биологической устойчивости насаждений в масштабе 1:2000. Дальнейшая обработка графической основы производилась послойно в графическом редакторе Adobe Illustrator CS4 путем «склеивания» слоев «Биоустойчивости» и «Лесопатологии». Результаты полевых исследований позднее дополнили данные составленной картосхемы лесопатологического состояния растительности (рис. 1).

### Результаты исследования и их обсуждение

Результаты ранее проведенного (2012 г.) лесопатологического обследования [6], выполненного с целью оценки общего состояния насаждений, выявили перечень вредителей и болезней растительности.

Одним из наиболее распространенных заболеваний на территории заказника является тиростромоз (или усыхание). Данное заболевание вызывает гриб – *Thyrostroma compactum* (Sacc). На коре веток и коре побегов возникают темно-бурые большие некрозные пятна (рис. 1). После этого кора отмирает, а ветви засыхают. Впоследствии крона редет, а деревья утрачивают свою пышность. На поверхности коры отчетливо заметны приплюснутой формы бородавки черного цвета – это плодовые тела гриба. Гриб зимует в коре пораженных ветвей.

Это самое распространенное заболевание молодых деревьев. Чаще всего такому заболеванию подвержены липняки.



Рис. 1. Тиростромоз (фото автора)

Менее распространена на территории лесопарка розеткообразующая ивовая галлица (*Rhabdophaga rosaria*). Личинки галлицы живут, растут и питаются на ивах.

Личинка обеспечивает себе жизнь в комфортных, безопасных условиях, высасывая сок и поедая ветку ивы, не задевая листьев, преобразует побег и листья в более или менее замкнутую камеру (рис. 2).



Рис. 2. Галлы (фото автора)

Трутовик настоящий (лат. *Fomes fomentarius*) – широко распространённый гриб-паразит, наносящий урон лесному и парковому хозяйству при поражении живых деревьев. Трутовик окаймлённый (лат. *Fomitopsis pinicola*) – достаточно распространённый гриб-сапрофит, вызывающий бурую гниль. Растёт на валежнике, пнях, сухостое большинства лиственных и хвойных пород. Может поражать и ослабленные живые деревья. Плодовые тела на живых деревьях обычно вырастают в нижней части дерева.

Четырехточечная хвойная златка (лат. *Anthaxia quadripunctata*) – вид жуков-златок. Обитают на хвойных деревьях. Личинки златки протачивают под корой извилистые, короткие, плоские ходы неправильной формы, наполненные буровой мукой.

Феллину точечный (*Phellinus punctatus*) – гриб. Поражает преимущественно лиственные породы и очень редко – хвойные породы (можжевельник, сосна). Провоцирует развитие процесса гниения древесины. Чаще разрушение древесины начинается в коре, откуда быстро распространяется внутрь ствола. Нередко гниль из стволов проникает в корни. Гриб снижает устойчивость деревьев к ветру, что приводит к бурелому и потере деловой древесины. Часто встречается в городских насаждениях, особенно в зонах с высокой рекреационной нагрузкой.

Для того чтобы оценить экологическое состояние растительного покрова на рассматриваемой территории южного участка ПЗ «Северный», автором была составлена картосхема лесопатологического состояния растительности (рис. 3).

На первоначально составленной картосхеме было выделено несколько областей с заболеваниями растительности: на выделе № 10 обнаружены феллину точечный и четырехточечная хвойная златка. На выделах № 52, 72, 81, 91-93 замечен тиростромоз. На выделе № 38 обнаружен трутовик настоящий и на выделе № 71 – трутовик окаймлённый. На выделе № 19 замечена розеткообразующая ивовая галлица. На обследуемом объекте наиболее пострадали от вредителей и болезней выделы с примесью липы мелколистной, берёзы повислой, ели европейской. Именно эти ослабленные деревья и стали в первую очередь объектами заселения вредителями и объектами поражения возбудителями различных заболеваний.

Позднее в процессе исследования были подтверждены ранее выявленные (2012 г.) участки лесопатологии и дополнены новыми местами находок (2021 г.) древесных паразитов (рис. 1): тиростромоза (выделы № 59, 90-102); настоящего трутовика (выделы № 19, 41, 42); ложного трутовика (выдел № 78); окаймлённого трутовика (выдел № 79); хвойной златки (выдел № 10); галлицы ивовой (выдел № 10); точечного феллинуса (выдел № 19).

Характеристики растительности (основные ПТК, устойчивость ландшафтов, растительные ассоциации, лесопатологическое состояние и нарушенность растительного покрова, рекреационная нагрузка на территорию), учтённые в 2012 г., по большей степени подтвердились, а также дополнились данными исследований 2021 г. в части оценки лесопатологической ситуации на территории заказника «Северный».

В итоге на выделе № 10 обнаружены феллину точечный и четырехточечная хвойная златка (данные 2012 г. подтвердились в 2021 г.). Наличие точечного феллинуса замечено также на выделе № 19 в 2021 г. На выделах № 52, 72, 81, 91-93 в 2012 г. замечен тиростромоз. В 2021 г. обнаружено местонахождение тиростромоза в выделах № 59, 90, 100-102 в дополнение к ранее выявленным. В 2012 г. на выделе № 38 обнаружен трутовик настоящий и на выделе № 71 – трутовик окаймлённый. В 2021 г. настоящий трутовик обнаружен в границах выделов № 41, 42, ложный трутовик – на выделе № 78 и окаймлённый трутовик – на выделе № 79. На выделе № 19 в 2012 г. была замечена розеткообразующая ивовая галлица. Её распространение выявлено также в границах выдела № 10 в 2021 г.

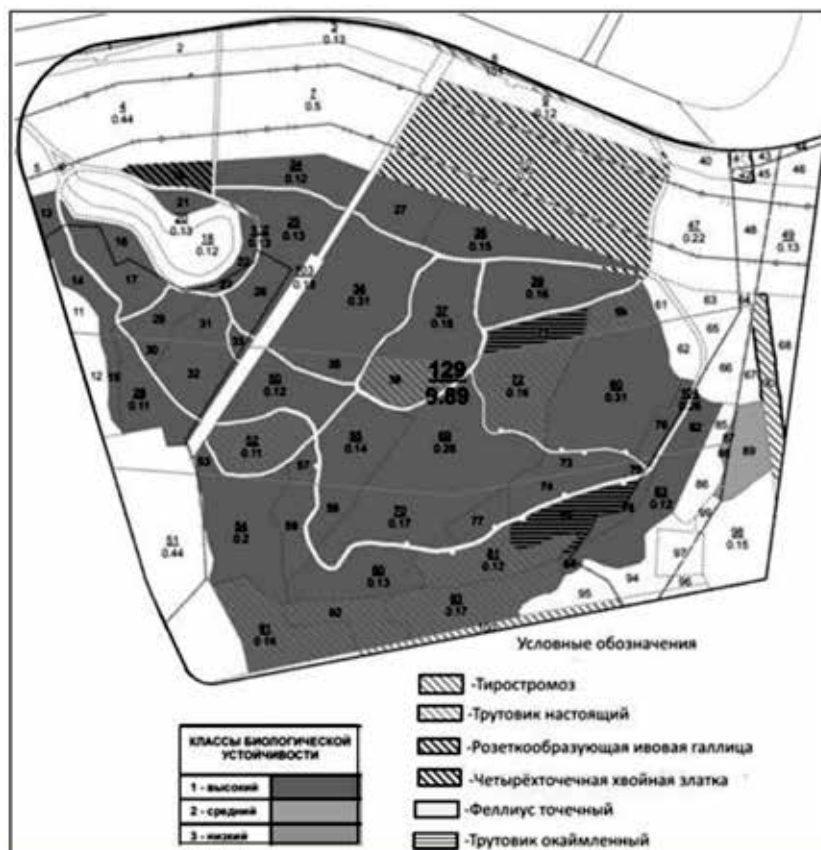


Рис. 3. Картосхема лесопатологического состояния растительности

### Выводы

1. Сопоставление законодательной и нормативно-правовой базы России и Белоруссии выявило ряд сходств в подходах и приоритетах российского и белорусского экологического законодательства и нормативно-правовой документации, а также методической основы проведения экологических исследований.

2. Результаты лесопатологических исследований, проведенных в период с 2012 по 2021 гг., подтвердили тенденцию изменения экологического состояния растительности в сторону его ухудшения:

- растительность территории частично поражена древесными паразитами: тиростромозом, трутовиком (настоящим, ложным и окаймленным), хвойной златкой, ивовой галлицей и точечным феллинусом;
- выявленные в 2012 году участки лесопатологии дополнены местами находок древесных паразитов 2021 года: тиростромоза и ложного трутовика на юге парка; настоящего трутовика, хвойной златки, точечного феллинуса и галлицы ивовой – на западе и севере территории; окаймленного трутовика – в центральной части лесопарка.

### Список литературы

1. Анисимов А.А. Экологическое законодательство России, Казахстана и Беларуси: сравнительно-правовой аспект // Гуманитарные и юридические исследования. 2020. № 3. С.119-126.
2. Федеральный закон РФ от 26.03.2022 г. «Об охране окружающей среды». [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/901808297> (дата обращения: 25.10.2022).
3. Закон Республики Беларусь от 04.01.2022 г. «Об охране окружающей среды». [Электронный ресурс]. URL: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=v19201982> (дата обращения: 25.10.2022).
4. Федеральный закон РФ от 28.06.22г. «Об особо охраняемых природных территориях». [Электронный ресурс]. URL: <https://base.garant.ru/10107990/> (дата обращения: 25.10.2022).
5. Закон Республики Беларусь от 15.11.2018г. «Об особо охраняемых природных территориях». [Электронный ресурс]. URL: [https://kodeksyby.com/zakon\\_rb\\_ob\\_osobo\\_ohranyaemyh\\_prirodnih\\_territoriyah.htm](https://kodeksyby.com/zakon_rb_ob_osobo_ohranyaemyh_prirodnih_territoriyah.htm) (дата обращения: 25.10.2022).
6. Проект мероприятий по сохранению, развитию и воспроизводству насаждений на территории ГПБУ «Управление ООПТ по СВАО». М.: ООО «Фирма «Мон-Компани»». Т. 3. 2012. 106 с.
7. Иванова Е.Ю. Опыт оценки развития эрозийных процессов на охраняемых территориях г. Москвы (на примере природно-исторического парка Государственного музея-заповедника «Царицыно») // Вестник МГОУ. 2019. №3. С. 95-104.
8. Захаров К.В., Медведков А.А., Иванова Е.Ю. Технология геоэкологической оценки урбанизированных территорий (на примере Ближнего Подмосковья) // InterCarto.InterGIS: материалы Международной конференции. М.: Изд-во Московского университета, 2019. Т. 25. Часть 1. С. 352-361.