

Е.Ю. Варенцова, Б.Г. Поповичев, В.В. Антонь

**ФИТОПАТОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ НАСАЖДЕНИЙ ПАРКА
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
ЛЕСОТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

Введение. В настоящее время возросло внимание к изменению экологической обстановки в больших городах. Зеленые насаждения Санкт-Петербурга играют значительную роль в образовании благоприятной городской среды. Важнейшим фактором негативного воздействия на них является комплекс болезней и вредителей.

По мере роста, развития и старения деревьев в строении их тканей происходят глубокие изменения. В центральной части стволов формируется ядровая древесина, объем которой с возрастом увеличивается по диаметру и высоте. Ядро часто поражается гнилью, а зона внешней древесины (заболонь) становится тоньше. Стволы старых деревьев утрачивают механическую прочность. При длительном развитии дереворазрушающих грибов часто образуются частично закрытые полости (дупла), что повышает шанс падения деревьев. Особую опасность представляют деревья с признаками корневой и комлевой гнили, т.к. корни перестают выполнять механическую функцию «якоря», удерживающего дерево, и в дальнейшем именно это становится причиной ветровала. Другой причиной падения деревьев является их сильный наклон (более 45° от вертикальной оси ствола), что часто сопряжено с наличием корневых гнилей [Минкевич, Варенцова, 2013; Варенцова и др., 2016].

В городских насаждениях возбудителями корневой и комлевой гнили являются опенки осенний (*Armillaria* spp. sl.) – полифаг, поражающий любые древесные и кустарниковые породы в любом возрасте; трутовик Швейница (*Phaeolus schweinitzii* (Fr.) Pat.) – на лиственнице и других хвойных породах; плоский трутовик (ганодерма) (*Ganoderma applanatum* (Wallr.) Pat.) – на лиственных породах. Основными возбудителями стволовой гнили дуба, реже клена, липы является серно-желтый трутовик (*Laetiporus sulphureus* (Bull. et Fr.) Bond. et Sing.), любых лиственных пород – ложный трутовик (*Phellinus igniarius* (L.) Quél.), а также ряд других видов [Минкевич, Варенцова, 2005].

Лесные насаждения парка Санкт-Петербургского государственного лесотехнического университета служат наглядным учебным пособием для студентов университета и специалистов, проходящих переподготовку, а также местом отдыха горожан. Ценность и уникальность насаждений парка состоит в том, что на его территории и за пределами его закрытой части произрастают экзотические и редкие хвойные, лиственные и кустарниковые растения [Варенцова и др., 2001]. Здесь регулярно происходит «выпадение» деревьев вследствие поражения различными вредителями и патогенами (рис. 1а, б).



а



б

Рис. 1. Ветровальные сосна румелийская (а) и лиственница европейская (б), пораженные трутовиком Швейница, перед главным зданием СПбГЛТУ

Fig. 1. Windswept Rumeli pine (а) and European larch (б), struck by *Phaeolus schweinitzii*, in front of the main building of Saint Petersburg State Forest Technical University

Актуален постоянный мониторинг парковых и лесопарковых объектов, который обеспечивает раннее выявление изменений в их состоянии, позволяет оценить и прогнозировать развитие неблагоприятных ситуаций, проводить грамотный и своевременный уход за зелёными насаждениями.

Цель исследований – выявить основные болезни и повреждения древесных пород в парке Санкт-Петербургского государственного лесотехнического университета, аварийные деревья или деревья-угрозы.

Объекты исследования. Парк относился к Лесному институту и был создан в 1811 г. на участке площадью в 277 десятин, частично покрытом лесом, болотами и голыми песками. Первые посадки деревьев были сделаны в

1827 г. В период с 1833 по 1910 гг. в парке заложены верхний и нижний дендрологический сады, питомник, устроена оранжерея. Под руководством садовника Джозефа Буша в парке производились значительные работы по благоустройству всей территории: был разбит цветник, сохранившийся в настоящее время, и вокруг него – Английский парк. Уже в середине 19 столетия в питомнике выращивали такие породы, как дуб летний, ильм, клен, каштан конский, ясень обыкновенный, граб, тополь лавролиственный, кедровая и веймутова сосны, барбарис, кизильник обыкновенный, лох узколиственный, спирея иволистная, сирень обыкновенная и др. Около 8 тыс. деревьев и кустарников из питомника были высажены в парк. В 1863 г. в дендрарии были собраны многие породы деревьев и кустарников, растущих в России. На территории дендросада было испытано на условия произрастания около 3300 видов древесных и кустарниковых пород, из которых около полутора тысяч оказались пригодными для местных условий [Никитинский, Зуева, 1992].

В результате нескольких значительных реконструкций площадь парка уменьшилась от первоначальных 300 га до 65 га. В настоящее время в его центре располагается закрытая территория, занимающая примерно 35% от общей площади (рис. 2). Это уникальный научный комплекс, включающий несколько оранжерей, площади под цветковые растения, два дендросада с редким видовым составом хвойных и лиственных пород в качестве опытных объектов по интродукции.

Увеличение антропогенной и техногенной нагрузки на насаждения доступной для посетителей части парка и многочисленные реконструкции привели к смене хвойных пород лиственными. Порядка 80% деревьев относятся к лиственным породам, преобладает клен остролистный, 20% – хвойные, преимущественно сосна и лиственница.

В парке сохранились деревья, возраст которых больше 200 лет. Они являются объектом культурного наследия федерального значения и находятся под охраной Комитета по государственному контролю, использованию и охране памятников истории и культуры [Перечень..., 2025]. Ветровал и бурелом старовозрастных деревьев, облом крупных скелетных ветвей, пораженных дереворазрушающими грибами, в парке происходят регулярно. Усохла большая часть вязов, пораженных графиейзом ильмовых.

Осенью 2022 г. сотрудниками кафедры защиты леса, древесиноведения и охотоведения проведен фитопатологический мониторинг по выявлению деревьев-угроз, основных болезней и повреждений в насаждениях парка. Тщательно обследованы зоны с повышенной рекреационной нагрузкой, где расположены участки с ослабленными и поврежденными деревьями (рис. 2).

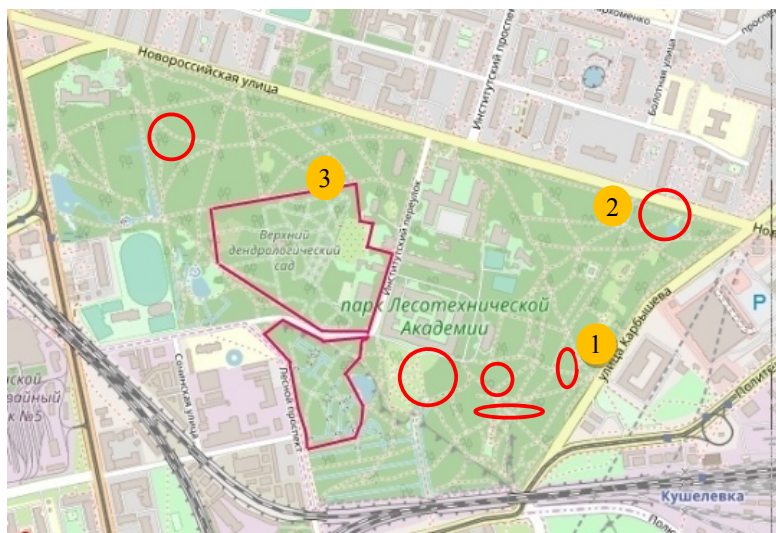


Рис. 2. Схема территории парка СПбГЛТУ им С.М. Кирова

Условные обозначения: — — закрытая часть парка; ○ — области наибольшего ослабления и повреждения деревьев; ● — временные пробные площади учета клена остролистного

Fig. 2. Map of the territory of the park of Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov:

— — the closed part of the park; ○ — areas of greatest weakening and damage to trees; ● — temporary trial plots of Norway maple survey

Методика исследования. При проведении обследований использована методика мониторинга состояния зеленых насаждений общего пользования на территории Санкт-Петербурга, введенная распоряжением Комитета по природопользованию, охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности от 22 июня 2010 г № 99-Р.

Грибные болезни определены по характерным морфологическим признакам (плодовые тела, грибные структуры и типы гнили), а в ряде случаев – лабораторными методами [Журавлев, 1968; Ролл-Хансен, Ролл-Хансен, 1998; Niemelä, 2005]. Наличие стволовых гнилей и глубину их распространения определяли с помощью возрастного бурава Пресслера, полученные керны изучали в камеральных условиях в лаборатории кафедры.

Выявление деревьев-угроз произведено согласно существующему порядку проведения обследования зеленых насаждений Санкт-Петербурга и

методике оценки их качества, на основе чего назначаются санитарные рубки, в том числе удаление аварийных, больных деревьев и кустарников.^{1,2}

Основное внимание уделено деревьям, пораженным патогенными грибами и стволовыми вредителями, имеющим глубокие дупла и представляющим серьезную проблему для парковых насаждений. Определение состояния деревьев проводилось двумя способами: с помощью шкалы категорий санитарного состояния деревьев [Мозолевская и др., 1984; Об утверждении..., 2020] и по шкале качественного состояния зеленых насаждений, приведенной в Приложении к распоряжению Комитета по благоустройству Санкт-Петербурга от 22 января 2014 года N 5-р (ред. от 17 октября 2019 года). При осмотре деревьев учтены видимые пороки древесины, которые определены и измерены согласно ГОСТ 2140–81 «Видимые пороки древесины. Классификация, термины и определения, способы измерения».

Ввиду большой площади парка его территория была разбита на участки, ограниченные дорожно-тропиночной сетью, оврагами, мелиоративными каналами. Благодаря этому удалось избежать путаницы при сплошном перечёте деревьев и получить чёткое представление о состоянии деревьев в той или иной части парка.

В рамках фитопатологического мониторинга за состоянием зеленых насаждений проведено визуальное рекогносцировочное и детальное обследование каждого дерева с целью определения причин ослабления, выявления основных типов заболеваний и видового состава патогенов по основным и косвенным признакам поражения. В результате камеральной обработки полученных результатов рассчитана распространенность основных болезней и повреждений в процентах от всех учтенных деревьев и средний (средневзвешенный) балл состояния по каждой породе и насаждению в целом [Мозолевская и др., 1984]^{3,4}.

¹ Распоряжение Комитета по Благоустройству Правительства Санкт-Петербурга от 22.01.2014 № 5-р «Об утверждении порядка проведения обследования зеленых насаждений, по результатам которого производятся санитарные рубки (в том числе удаление аварийных, больных деревьев и кустарников)».

² Материалы оценки воздействия на окружающую среду. Методики оценки состояния зеленых насаждений Санкт-Петербурга и нормативов качества зеленых насаждений. 2020.

³ Распоряжение Комитета по Благоустройству Правительства Санкт-Петербурга от 22.01.2014 № 5-р «Об утверждении порядка проведения обследования зеленых насаждений, по результатам которого производятся санитарные рубки (в том числе удаление аварийных, больных деревьев и кустарников)».

⁴ Материалы оценки воздействия на окружающую среду. Методики оценки состояния зеленых насаждений Санкт-Петербурга и нормативов качества зеленых насаждений. 2020.

Результаты и обсуждение. Состояние насаждений парка СПбГЛТУ оценивается как сильно ослабленное, средний балл составил $2,57 \pm 0,42$. Худший результат по категории состояния (далее – КС) получен для группы растений «береза, тополь/осина, лиственница, вяз» – $3,17 \pm 0,30$ балла (табл. 1).

Таблица 1

Средний балл состояния основных древесных пород в парке СПбГЛТУ
Average score of the health condition of the main tree species in the park
of Saint-Petersburg State Forest Technical University

Порода	КС балл	Порода	КС, балл
Клен остролистный <i>Acer platanoides</i> L.	2,30	Ива <i>Salix</i> sp.	2,20
Дуб черешчатый <i>Quercus robur</i> L.	2,40	Ольха черная <i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	2,20
Вяз шершавый <i>Ulmus glabra</i> Huds.	3,70	Прочие породы	2,41
Ясень обыкновенный <i>Fraxinus excelsior</i> L.	2,50	Сосна обыкновенная <i>Pinus sylvestris</i> L.	2,45
Липа мелколистная <i>Tilia cordata</i> L.	2,20	Лиственница <i>Larix</i> sp.	3,00
Каштан конский <i>Aesculus hippocastanum</i> L.	2,10	Ель <i>Picea</i> sp.	2,34
Береза повислая <i>Betula pendula</i> Roth	3,00	Пихта <i>Abies</i> sp.	2,80
Тополь/осина <i>Populus</i> sp.	3,00		
Итого по всем породам (среднее $\pm$ SE) $2,57 \pm 0,42$			

Расположение ослабленных и усыхающих деревьев на обследуемой территории неоднородно. На рис. 2 отмечены области с большим процентом деревьев 3, 4, 5 КС и деревьев-угроз. Это объясняется поражением вяза графтиозом ильмовых (голландская болезнь вязов) в результате распространения инфекции вязовыми заболонниками [Лукмазова, Поповичев, 2015], а также большим числом старовозрастных быстрорастущих деревьев тополя/осины и березы, для которых характерно наличие гнили, в том числе корневой от опенка. Из хвойных пород сильно ослаблена лиственница, пораженная трутовиком Швейница.

Основные факторы ослабления деревьев – неблагоприятные условия роста вследствие нарушения гидрологического режима, транспортной нагрузки, неравномерного распределения рекреационной нагрузки, большого количества морозобоин и механических повреждений, которые стали воротами инфекции патогенов [Брянцева, Варенцова, 2018; Варенцова и др. 2020]. Как следствие, ослабленные деревья поражены фитопатогенными организмами, в большей степени дереворазрушающими грибами.

Наибольшее число аварийных деревьев в общем количестве обследованных деревьев отмечено для клена – 46%, а также лиственницы – 14%, липы – 13% и дуба – 7,5% (рис. 3). Основными критериями выделения этих

деревьев в категорию «угроза» послужило наличие гнили, плодовых тел грибов, дупел, наклонов стволов с механическими повреждениями (надрыв корней) или наклонов в 45° от вертикали и более (рис. 4, 5).

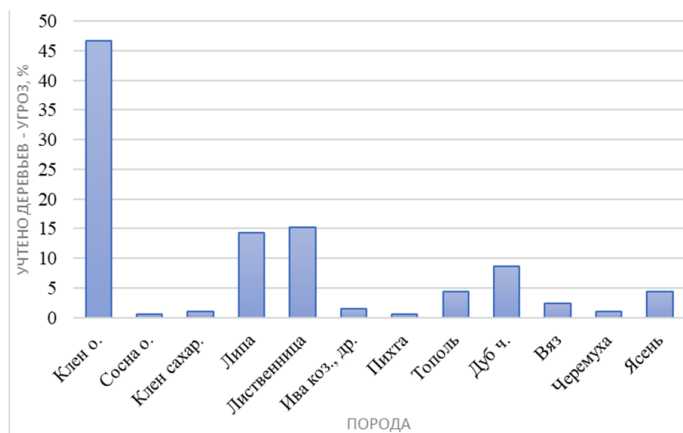


Рис. 3. Распределение деревьев-угроз по породам.
Парк СПбГЛТУ, октябрь 2022 г.

Fig. 3. Distribution of threat trees by species.

The park of Saint Petersburg State Forest Technical University, October 2022



Рис. 4. Наклон черемухи с надрывом корней в очаге опенка

Fig. 4. The slope of the bird cherry with tearing of the roots in the hearth of the honey agaric



Рис. 5. Сквозное дупло в комле и наклон ствола дуба

Fig. 5. A through-hole in the lump and the slope of the oak trunk

На липе наклон стволов, гниль и дупла отмечены чаще по сравнению со степенью распространения плодовых тел дереворазрушающих грибов (рис. 6).

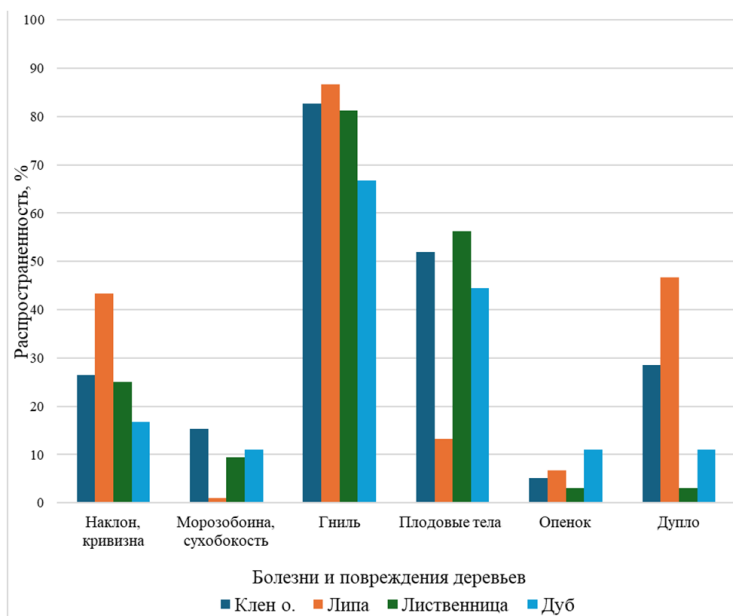


Рис. 6. Основные критерии оценки деревьев-угроз.
Парк СПбГЛТУ, октябрь 2022 г.

Fig. 6. Main criteria for evaluating threat trees.
The park of Saint-Petersburg State Forest Technical University,
October 2022

Это свидетельствует о поражении данной породы дереворазрушающими грибами с однолетними плодовыми телами, прежде всего, климакодом северным (*Climacodon septentrionalis* (Fr.) P. Karst), плодовые тела которого формируются не каждый год. Также при длительном развитии трутовых грибов часто формируется дупло, при этом базидиомы уже не развиваются или вообще отсутствуют. Наклон стволов как липы, так и других лиственных пород, наблюдается при поражении опенком (*Armillaria* spp. sl.); кроме того, развитие этого патогена приводит к ажурности крон, затем суховершинности и усыханию. Наибольшая активность опенка отмечена в переувлажненных местах.

Возбудитель корневой и стволовой гнили лиственницы – трутовик Швейница (*Phaeolus schweinitzii* (Fr.) Pat) – в зеленых насаждениях урбанизированных экосистем, при слабой конкуренции со стороны других ксилотрофов, имеет широкое распространение, по мере их старения выступает как фактор опасности для населения, повышая опасность формирования бурелома и ветровала [Варенцова, Минкевич, 2000].

Поражение дуба серно-желтым трутовином (*Laetiporus sulphureus* (Bull. et Fr.) Bond. et Sing.) в насаждениях парка часто приводит к бурелому.

В связи с тем, что деревья-угрозы в основном представлены кленом остролистным, проведено дополнительное обследование трех участков парка – временных пробных площадей (далее – ВПП) с преобладанием этой породы – для выявления основных патогенов, вызывающих гнили, и путей проникновения инфекции. ВПП заложены в частях парка с различной рекреационной нагрузкой и воздействием техногенных факторов (рис. 2). На всех площадях клен остролистный имеет одинаковый возраст. В табл. 2 приведены результаты обследования.

Таблица 2

**Распространенность основных патогенов и повреждений клена
в парке СПбГЛТУ (2022 г.)**

**Prevalence of major pathogens and maple lesions
in the park of Saint-Petersburg State Forest Technical University (2022)**

№ ВПП	Здоровые деревья	Патогены и повреждения (кол-во деревьев, шт., /%)					Общее количество учтенных деревьев
		Серно-желтый трутовик	Дупла	Сухо-бочины	Морозные трещины	Кленовый трутовик	
1	152 /51,0	6 /2,0	4 /1,3	2 /0,6	132 /44,2	4 /1,3	298
2	168 /55,4	4 /1,3	2 /0,7	–	113 /37,3	16 /5,3	303
3	187 /50,5	8 /2,2	–	–	170 /46,0	5 /1,4	370
Всего	507 /52,2	18 /1,9	6 /0,6	2 /0,2	413 /44,4	25 /2,6	971

Распространенность болезней и повреждений на клене составила 464 шт. (или 47,8% от выборки всех учтенных деревьев данной породы), при этом ее зависимость от местоположения ВПП прослеживается слабо. Основные дереворазрушающие грибы, возбудители стволовой гнили клена – кленовый трутовик (*Oxyporus populinus* (Fr.) Don.), который чаще встречался на участке 2, расположенном на северной границе парка непосредственно вдоль автодороги, и серно-желтый трутовик. Самые распростра-

ненные «ворота» инфекции – морозобойные трещины, что связано со строением древесины этой породы.

В целях улучшения фитопатологического состояния насаждений парка СПбГЛТУ рекомендован снос деревьев-угроз с признаками гнили в сильной степени. В противном случае необходимы мероприятия по снижению их опасности: облегчение кроны дерева (удаление части крупных ветвей), лечение дупла, укрепление ствола (каблинг, брейсинг, гайинг, пропинг и др.); обрезка усыхающих и усохших сучьев с последующей обработкой срезов, а также обработка сухобокостей и морозных трещин. Удаление деревьев целесообразно проводить в безлиственном состоянии. Обрезку сухих и больных ветвей проводят в любое время года, оптимальным временем санитарной подрезки живых ветвей в Санкт-Петербурге является период с октября по апрель. Обработку срезов и других ворот инфекции следует выполнять ранней весной до начала вегетации деревьев, которая совпадает с разлетом спор патогенов. Лечение дупел у большинства деревьев можно проводить в течение всего вегетационного периода, желательно летом в сухую погоду.

Особое внимание необходимо уделить деревьям с признаками поражения опенком. После их удаления требуется проведение комплекса хозяйственных мероприятий, химических или биологических методов защиты, направленных на устранение источников инфекции, обеспечивающих локализацию очагов патогена, профилактику заражения и оздоровление насаждений в целом. С целью снижения запаса инфекции в почве рекомендуется выкорчевать пни вместе с корнями (если это возможно), затем провести весеннюю обработку почвы биопрепаратами на основе триходеры (глиокладин (триходермин)) или окорку, которую производят в зимний и летний периоды; просушку и аэрацию корней и пней путем их обнажения – весной.

Заключение. В целом фитопатологическое состояние насаждений парка СПбГЛТУ оценивается как сильно ослабленное, средний балл состояния деревьев – $2,57 \pm 0,42$. Подчеркнем, что такие деревья снижают или разрушают эстетику ландшафтных композиций парка.

Ослабленные вследствие неблагоприятных условий роста деревья поражены фитопатогенными организмами, в большей степени дереворазрушающими грибами. По данным фитопатологического обследования выявлены и рекомендованы к уборке деревья-угрозы, представленные кленом, в меньшей степени лиственницей, березой, липой, тополем /осиной и дубом, большая часть которых имеет прямые и косвенные признаки повреждения дереворазрушающими грибами, вызывающими стволовые и корневые гни-

ли. Зависимость распространенности болезней и повреждений на клене от рекреационной нагрузки и воздействия техногенных факторов прослеживается слабо. На состояние всех древесных пород, произрастающих в местах подтопления, повлиял опенок – возбудитель корневой гнили.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Библиографический список

Брянцева Ю.С., Варенцова Е.Ю. Влияние грибов из группы опят на насаждение центрального парка культуры и отдыха имени С. М. Кирова // Леса России: политика, промышленность, наука, образование: матер. третьей межд. науч.-тех. конф. / под ред. В.М. Гедьо. СПб., 2018. Т. 1. С. 43–46.

Варенцова Е.Ю., Минкевич И.И., Мичеев С.Л. Защита растений. Болезни древесных пород в парке Лесотехнической академии: учеб. пособ. СПб.: СПбГЛТА, 2001. 36 с.

Варенцова Е.Ю., Леонтьев Л.Л., Варенцова Д.И. Проблема фитопатологического состояния и падения деревьев в насаждениях Санкт-Петербурга // Дендробиотные и беспозвоночные животные и грибы и их роль в лесных экосистемах (IX чтения памяти О.А. Катаева). СПб., 2016. С. 12.

Варенцова Е. Ю., Минкевич И.И. Трутовик Швейница как индикатор состояния насаждений лиственницы // Поморье в Баренц-регионе на рубеже веков: экология, экономика, культура. Архангельск, 2000. С. 43–44.

Варенцова Е.Ю., Шурьгин С.Г., Поповичев Б.Г. Развитие вызванной опёнком корневой гнили в зависимости от водного режима в древесных насаждениях Елагина острова в Санкт-Петербурге // Дендробиотные беспозвоночные животные и грибы и их роль в лесных экосистемах (XI Чтения памяти О.А. Катаева) матер. Всерос. конф. с межд. уч. / под ред. Д.Л. Мусолина, Н.И. Кириченко и А.В. Селиховкина. СПб., 2020. С. 109–110. DOI: 10.21266/SPBFTU.2020.KATAEV.

Журавлёв И.И. Лесная фитопатология / под общ. ред. проф. Д. В. Соколова. М.: Лесн. пром-ть, 1969. 367 с.

Лукмазова Е.А., Поповичев Б.Г. Состояние язвов в Летнем саду Санкт-Петербурга // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. 2015. Вып. 211. С. 204–215.

Минкевич И.И., Варенцова Е.Ю. Макромицеты парка Санкт-Петербургской Лесотехнической академии // Проблемы лесной фитопатологии и микологии: матер. Шестой межд. конф. М.-Петрозаводск, 2005. С. 53–56.

Минкевич И.И., Варенова Е.Ю. Причины возникновения опасных ситуаций в зеленых насаждениях Санкт-Петербурга и его окрестностей и методы их предупреждения // Безопасность жизнедеятельности. 2013. №3. С. 37–41.

Мозолевская Е.Г., Катаев О.А., Соколова Э.С. Методы лесопатологического обследования очагов стволовых вредителей и болезней леса. М.: Лесная промышленность, 1984. 152 с.

Никитинский Ю.И., Зуева Т. А. В парке лесотехнической академии: учеб. пособ. по профес. ориентации для всех спец. СПб.: Л.Т.А, 1992. 85 с.

Об утверждении Правил санитарной безопасности в лесах. Правила санитарной безопасности в лесах. Приложение N 1. Шкала категорий санитарного состояния деревьев: постановление Правительства РФ от 09.12.2020 N 2047.

Перечень объектов культурного наследия и выявленных объектов культурного наследия на территории Санкт-Петербурга //Комитет по государственному контролю, использованию и охране памятников истории и культуры: официальный сайт. URL: https://kgiop.gov.spb.ru/deyatelnost/uchet/list_objects/ (дата обращения: 03.03.2025)

Ролл-Хансен Ф., Ролл-Хансен Х. Болезни лесных деревьев / под общ. ред. В.А. Соловьёва. СПб.: СПбГЛТА, 1998. 120 с.

Niemelä T. Polypores, lignicolous fungi // *Norrlinia*. 2005. Vol. 13. P. 1–320.

References

Bryantseva Yu.S., Varentsov E.Yu. The influence of mushrooms from the group of honey agarics on the standing timber of the Central park of culture and recreation named after S.M. Kirov. *Forests of Russia: politics, industry, science, education*: mater. of the Third int. sci.-tech. conf. / ed. V.M. Gedio. St. Petersburg, 2018, vol. 1, pp. 43–36. (In Russ.)

Decree of the Government of the Russian Federation of 09.12.2020 No. 2047 "On Approval of Sanitary Safety Rules in Forests." Sanitary safety rules in forests. Appendix No. 1. Scale of categories of sanitary state of trees. (In Russ.)

The list of cultural heritage sites and revealed cultural heritage sites in St. Petersburg. Committee for the state preservation of historical and cultural monuments: official website. URL: https://kgiop.gov.spb.ru/deyatelnost/uchet/list_objects/ (accessed March 03, 2025). (In Russ.)

Lukmazova E.A., Popovichev B.G. Condition of elms in the Summer Garden of St. Petersburg. *Izvestia Sankt-Peterburgskoj Lesotekhniceskoj Akademii*, 2015, iss. 211, pp. 204–215. (In Russ.)

Minkevich I.I., Varentsova E.Yu. Macromycetes of the park of the St. Petersburg Forestry Academy. *Problems of Forest Phytopathology and Mycology*: mater. of the 6th Int. Conf. Moscow, Petrozavodsk, 2005, pp. 53–56. (In Russ.)

Minkevich I.I., Varentsova E.Yu. The causes of dangerous situations in the green spaces of St. Petersburg and its environs and methods of their prevention. *Life Safety*, 2013, no. 3, pp. 37–41. (In Russ.)

Mozolevskaya E.G., Kataev O.A., Sokolova E.S. Methods of forest pathological examination of foci of stem pests and forest diseases. Moscow: Forest industry, 1984. 152 p. (In Russ.)

Niemelä T. Polypores, lignicolous fungi. *Norrlinia*, 2005, vol. 13, pp. 1–320.

Nikitinsky Yu.I., Zueva T.A. In the park of the forestry academy: textbook on vocational guidance for all specialists. St. Petersburg: L.T.A., 1992. 85 p. (In Russ.)

Roll-Hansen F, Roll-Hansen H. Forest Tree Diseases/under general ed. by V.A. Solovyov. St. Petersburg: SPbGLTA, 1998. 120 p. (In Russ.)

Varentsova E.Yu., Minkevich I.I. Velvet-top fungus as an indicator of the state of larch plantations. *Pomerania in the Barents region at the turn of the century: ecology, economy, culture*. Arkhangelsk, 2000, pp. 43–44. (In Russ.)

Varentsova E.Yu., Minkevich I.I., Micheev S.L. Plant protection. Diseases of tree species in the park of the Forestry Academy: textbook. St. Petersburg: SPbGLTA, 2001. 36 p. (In Russ.)

Varentsova E.Yu., Leontiev L.L., Varentsova D.I. The problem of phytopathological condition and tree fall in St. Petersburg plantings. *Dendrobiotic and invertebrate animals and fungi and their role in forest ecosystems (the IX Kataev Memorial Reading)*. St. Petersburg, 2016, p. 12. (In Russ.)

Varentsova E.Yu., Shurygin S.G., Popovichev B.G. The development of root rot caused by honey agarics depending on the water regime in the honey agarics of the Elagin Island in St. Petersburg. *Dendrobiotic Invertebrates and Fungi and their Role in Forest Ecosystems (the XI Kataev Memorial Readings)*: mater. of the All-Russ. conf. with int. part. / ed. by D.L. Musolin, N.I. Kirichenko and A.V. Selikhovkin. St. Petersburg, 2020, pp. 109–110. DOI: 10.21266/SPBFTU.2020.KATAEV. (In Russ.)

Zhuravlev I.I. Forest phytopathology / under general. ed. by Prof. D.V. Sokolov. Moscow: Forest industry, 1969. 367 p. (In Russ.)

Материал поступил в редакцию 13.02.2025

Варенцова Е.Ю., Поповичев Б.Г., Антонь В.В. Фитопатологический мониторинг насаждений парка Санкт-Петербургского государственного лесотехнического университета // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. 2025. Вып. 254. С. 301–315. DOI: 10.21266/2079-4304.2025.254.301-315

С целью выявления деревьев-угроз, основных болезней и повреждений древесных пород в насаждениях парка Санкт-Петербургского государственного лесотехнического университета им С.М. Кирова, находящегося под охраной Комитета по государственному контролю, использованию и охране памятников истории и культуры КГИОП, выполнено фитопатологическое обследование с использованием существующих методик. В парке преобладают старые деревья. По мере роста и развития деревьев в них происходят глубокие изменения в строении древесины. Часто стволы поражаются гнилями, вызванными различными видами дереворазрушающих грибов. Особенно опасны комлевые и центральные гнили стволов, вызывающие снижение их механической прочности, и корневые гнили, нарушающие опорные функции. В результате обследования определено состояние деревьев, выявлены грибные болезни и их

очаги, повреждения деревьев как ворота инфекции, установлены деревья-угрозы, большая часть которых имеет признаки повреждения дереворазрушающими грибами. Наибольшее количество деревьев-угроз представлено кленом остролистным *Acer platanoides* L. (46%), а также лиственницей *Larix* sp. (14%), липой мелколистной *Tilia cordata* L. (13%) и дубом черешчатым *Quercus robur* L. (7,5%). Основными критериями, выделения этих деревьев в категорию «угрозы» послужили наличие гнили, плодовых тел грибов, дупел, наклонов стволов с надрывом корней – косвенный признак корневой гнили – или с наклоном 45% и более. На состояние всех древесных пород, произрастающих в местах подтопления, повлиял опенок осенний – возбудитель корневой гнили. Предложены рекомендации направленные на повышение безопасности для материальных ценностей и посетителей парка, а также способствующие сохранению ландшафтных композиций парка. Рекомендованы к уборке деревья, поражённые патогенами, вызывающими стволовые и корневые гнили.

Ключевые слова: фитопатология, обследование, состояние, деревья-угрозы.

Varentsova E.Yu., Popovichev B.G., Anton` V.V. Phytopathological monitoring of plantings in the park of Saint Petersburg State Forest Technical University. *Izvestia Sankt-Peterburgskoj Lesotekhniceskoj Akademii*, 2025, iss. 254, pp. 301–315 (in Russian with English summary). DOI: 10.21266/2079-4304.2025.254.301-315

In order to identify threatened trees, major diseases and damage to tree species in the park of the St. Petersburg State Forestry University named after S.M. Kirov, which is under the protection of the Committee for State Control, Use and Protection of Historical and Cultural Monuments of the KGIOP, a phytopathological examination was performed using existing techniques. The park is dominated by old trees. As trees grow and develop, profound changes in the structure of the wood occur. Trunks are often affected by rot caused by various types of wood-destroying fungi. Clumpy and central rot are especially dangerous, causing a decrease in the mechanical strength of trunks, well as root rot that disrupts supporting functions. As a result of the survey, the condition of the trees was determined, fungal diseases and their foci were identified, damage to trees as infection gates, and threat trees were identified, most of which show signs of damage by wood-destroying fungi. The largest number of threatened trees is represented by maple *Acer platanoides* L. (46%), as well as leaf-crown *Larix* sp. (14%), linden *Tilia cordata* L. (13%) and oak *Quercus robur* L. (7.5%). The main criteria for the allocation of these trees to the "threat" category were the presence of rot, fruit bodies of fungi, hollows, trunk slopes with root tearing – an indirect sign of root rot – or with a slope of 45° or more. Recommendations aimed at increasing safety for material assets and visitors to the park, as well as contributing to the preservation of the park's landscape compositions, are proposed. Trees affected by pathogens that cause stem and root rot are recommended for harvesting.

Key words: phytopathology, examination, condition, threat trees.

ВАРЕНЦОВА Елена Юрьевна – доцент кафедры защиты леса, древесиноведения и охотоведения Санкт-Петербургского государственного лесотехнического университета имени С.М. Кирова, кандидат биологических наук. SPIN-код: 9300-416. ORCID: 0000-0002-4616-2289.

194021, Институтский пер., д. 5, лит. У, Санкт-Петербург, Россия. E-mail: varentsova.elena@mail.ru

VARENTSOVA Elena Yu. – PhD (Biology), Associate Professor of the Department of Forest Protection, Timber and Hunting Studies, St.Petersburg State Forest Technical University. SPIN-code: 9300-4162. ORCID: 0000-0002-4616-2289.

194021. Institute per. 5. Let. U. St. Petersburg. Russia. E-mail: varentsova.elena@mail.ru

ПОПОВИЧЕВ Борис Георгиевич – доцент кафедры защиты леса, древесиноведения и охотоведения Санкт-Петербургского государственного лесотехнического университета имени С.М. Кирова, кандидат биологических наук. SPIN-код: 9300-4162.

194021, Институтский пер., д. 5, лит. У, Санкт-Петербург, Россия. E-mail: b.g.popovichev@yandex.ru

POPOVICHEV Boris G. – PhD (Biological), Associate Professor of the Department of Forest Protection, Timber and Hunting Studies, St.Petersburg State Forest Technical University. SPIN-code: 3319-7177. ORCID: 0009-0008-9211-6030.

194021. Institute per. 5. St. Petersburg. Let. U. Russia. E-mail: b.g.popovichev@yandex.ru

АНТОНЬ Виктория Витальевна – магистр кафедры защиты леса, древесиноведения и охотоведения Санкт-Петербургского государственного лесотехнического университета имени С.М. Кирова.

194021, Институтский пер., д. 5, лит. У, Санкт-Петербург, Россия. E-mail: vika.may17@mail.ru

ANTON` Victoria V. – master of the Department of Forest Protection, Timber and Hunting Studies, St.Petersburg State Forestry Technical University named after S.M. Kirov.

194021. Institute per. 5. Let. U. St. Petersburg. Russia. E-mail: vika.may17@mail.ru