

4. **Kulik K.N., Stepanov A.M.** Polezashchitnye lesonasazhdeleniya i ikh rolj v povyshenii productivnosti agrolandshaftov // Vestnik RASXN. – 2008. – № 1. – S. 21-23.

5. **Timerjanov A. Sh.** Lesnaya melioratsiya: Uchebnoe posobie. – SPb.: Izd-vo «Lanj», 2014. – 168 s.

6. **Timerjanov A. Sh.** Zashchitnoye deystvie lesnykh nasazhdelenij na svoistva pochv i urozhainostj seljskohozyajstvennyh kulturnykh // Vestnik RASXN. – 2011. – № 6. – S. 28-30.

7. **Timerjanov A. Sh.** Zashchitnye lesnye nasazhdeleniya i vosproizvodstvo agrolesnyh landshaftov // Doklady RASXN. – 2012. – № 6. – S. 47-50.

The material was received at the editorial office
30.05.2016

Information about the authors

Azat Sh. Timeryanov, candidate of agricultural sciences, associate professor of the chair «Forestry and landscape design»; FSBEI HE BSAU; 450001, RB, Ufa, ul. 50 let Oktyabrya, 34; tel.: (347) 228-08-78; e-mail: turbas7@mail.ru

Zagir Z. Rachmatullin, candidate of agricultural sciences, associate professor of the chair «Forestry and landscape design»; FSBEI HE BSAU; 450001, RB, Ufa, ul. 50 let Oktyabrya, 34; tel.: (347) 228-08-78; e-mail: zagir1983@mail.ru

УДК 502/504:57:574.4

В.Ф. КОВЯЗИН

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», г. Санкт-Петербург, Россия

ХОНГ ХАНЬ ДО

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский лесотехнический университет имени С.М. Кирова», г. Санкт-Петербург, Россия

ЛЕСОВОДСТВЕННО-ДЕНДРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ В ПАМЯТНИКЕ ПРИРОДЫ «ДУДЕРГОФСКИЕ ВЫСОТЫ»

«Дудергофские высоты», наряду с другими особо охраняемыми природными территориями (ООПТ) регионального значения и достопримечательными местами Санкт-Петербурга, были внесены в 1990 году в список всемирного наследия ЮНЕСКО. Памятник примечателен тем, что холмистая местность, представленная четырьмя небольшими, до 176 м, горами (Воронья, Лысая, Кирхгофская, Орехова), создает особые микроклиматические условия на экспозициях гор, что формирует различные по составу и структуре древостои. Склоны этих гор характеризуются богатыми дерново-карбонатными почвами. Особые микроклимат и лесорастительные условия этой территории позволили сформировать широколиственные древостои. Были изучены лесоводственно-дендрологические характеристики древесных растений, произрастающих в уникальном месте таежной зоны России. Первоначально на склонах «Дудергофских гор» произрастали аборигенные хвойные породы таежной зоны: ель европейская и сосна обыкновенная. В период Великой Отечественной войны на этой территории шли военные действия, и большая часть насаждений была уничтожена. Среди разреженных хвойных насаждений, прогалин и просветов стали формироваться естественным и искусственным путем широколиственные насаждения из клена платановидного, ясеня обыкновенного, дуба черешчатого и липы мелколистной. На горе Ореховой сохранились мелколиственные насаждения из бересклета повислого и пущистой, в подлеске сохранилась рябина обыкновенная. В нижней части древесного яруса встречаются заросли кустарников изорешника лесного, волчеядовника обыкновенного, жимолости настоящей, калины обыкновенной и смородины черной. В статье рассмотрены биологические свойства и хозяйственное значение растений, произрастающих в памятнике природы «Дудергофские высоты».

Памятник природы, горы, природные комплексы, древесные растения, кустарники, ландшафты.

Введение. Дудергофские высоты стали памятником природы в 1992 гг. Целью его создания стало сохранение и восстанов-

ление уникального ландшафта Дудергофских высот для научных, познавательных и рекреационных задач. Площадь памятни-

ка природы составляет 66 га, из них луговые фитоценозы составляют всего около 15%. Он занесен в список всемирного наследия Юнеско. Дорожно-тропиночная сеть хорошо развита и занимает около 5% площади памятника природы. Имеется стадион для спортивных тренировок в летнее время. Население активно посещает памятник для отдыха, сбора грибов и цветов, проведения спортивных соревнований.

После войны на территории памятника природы в благоприятных световых (во время войны большая часть хвойных и мелколистенных пород была вырублена) и почвенных условиях (богатые дерново-карбонатные почвы) началось возобновление широколистенных пород, прежде всего – клена платановидного (*Acer platanoides* L.), ясения обыкновенного (*Fraxinus excelsior* L.), дуба черешчатого (*Quercus robur* L.) и липы мелколистной (*Tilia cordata* Mill.), ранее представленных лишь небольшой примесью в коренных сосново-еловых насаждениях. Одновременно с деревьями разрослись и кустарники. Площадь лесных фитоценозов составляет около 80%.

Методы исследований. Определение видового разнообразия древесных пород осуществлялось по определителю [1]. За основу брались форма листа и цвет коры, их

морфологические признаки для каждого вида древесных растений и кустарников. В дальнейшем виды располагались в соответствии с алфавитом латинских названий видов (вначале приводились хвойные породы, затем лиственные). Для каждого вида указывались русское и латинское названия и роль в образовании растительности.

Диаметр деревьев измерялся мерной вилкой MANTAX (Haglof, Швеция) на высоте груди (1,3 м от шейки корня). При измерениях отдельного дерева определяли среднеарифметический диаметр из двух взаимо-перпендикулярных замеров. Высота деревьев измерялась высотомером немецкого производства Блюме-Лейсса. Возраст деревьев определялся возрастным буравом.

Густота насаждений – это важный лесоводственный показатель насаждения. Под густотой понимается число деревьев на площадь 1 га. С возрастом густота насаждений уменьшается вследствие отмирания отдельных деревьев. Она устанавливалась по учётным площадкам размером 10 x 10 м.

Результаты и обсуждение. На склонах Ореховой, Вороньей и Кирхгофской гор произрастают древостои, в составе которых встречаются породы, приведенные в таблице 1 [1, 6].

Таблица 1

Древесные породы в памятнике природы «Дудергофские высоты»

п/п	Название древесной породы		Место произрастания
	русское	латинское	
1	Ель европейская	<i>Picea abies</i> L.	На склонах Ореховой, Кирхгофской, Вороньей гор
2	Сосна обыкновенная	<i>Pinus sylvestris</i> L.	На склонах Кирхгофской, Вороньей гор
3	Клен остролистный	<i>Acer platanoides</i> L.	На склонах Ореховой, Кирхгофской, Вороньей гор
4	Ясень обыкновенный	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	На склонах Ореховой, Кирхгофской, Вороньей гор
5	Дуб черешчатый	<i>Quercus robur</i> L.	На склонах Ореховой горы
6	Липа мелколистная	<i>Tilia cordata</i> Mill.	На склонах Ореховой, Кирхгофской, Вороньей гор
7	Береза повислая	<i>Betula pendula</i> L.	На склонах Ореховой горы
8	Берёза пушистая	<i>Betula pubescens</i> L.	На склонах Ореховой горы
9	Рябина обыкновенная	<i>Sorbus aucuparia</i> L.	На склонах Вороньей горы

Ель европейская (*Picea abies* L.) является аборигенным видом в этих условиях. В зоне тайги образует как чистые еловые древостои, так и смешанные – с берёзой и сосной. Порода малотребовательна к почве и отличается теневыносливостью. Средний возраст елового элемента леса составляет около 200 лет,

средние диаметр – 40 см, высота – 24 м. Шишки содержат эфирное масло, смолы, дубильные вещества. Отвар и настой шишек применяют для лечения заболеваний дыхательных путей и бронхиальной астмы. Настой почек ели оказывает противомикробное, спазмолитическое и десенсибилизирующее действие.

Сосна обыкновённая (*Pinus sylvestris* L.) [1, 10] – дерево высотой до 40 м и диаметром ствола до 1,2 м, растёт вместе с елью, образует как чистые насаждения, так и смешанные с берёзой, осиной. Сосна – широко распространённый вид в таежной зоне России и Евразии, встречается на объекте исследования группами или одиночно, в возрасте 100-150 лет.

Сосна малотребовательна к почвенно-грунтовым условиям, хорошо приспособлена к различным температурным условиям, отличается светолюбивостью.

Береза повислая (*Betula pendula* L.) и **берёза пушистая** (*Betula pubescens* L.) [1, 4] произрастают только на Ореховой горе. Это широко распространённые лесообразующие породы, формирующие мелколиственные леса по всем климатическим зонам. Однако берёзовые насаждения не являются коренными – они возникли на месте первичных хвойных лесов. Береза произрастает на бедных, хорошо дренированных почвах и является светолюбивой породой. Она присутствует в лесах только как примесь, по более светлым земельным участкам. Древесина желтовато-белая, плотная и тяжёлая. Порода сравнительно недолговечна, живёт до 120 лет.

Часто берёза пушистая и берёза повислая растут совместно и образуют множество переходных форм. При благоприятных условиях достигают 25-30 м в высоту и до 80 см в диаметре. Березовые насаждения имеют густой подлесок из орешника лесного (*Corylus avellana* L.), волчеягодника обыкновенного (*Daphne mezereum* L.), жимолости настоящей (*Lonicera xylosteum* L.), калины обыкновенной (*Viburnum opulus* L.) и смородины черной (*Ribes nigrum* L.).

Клен платановидный (*Acer platanoides* L.) [1] – вид, широко распространённый в Европе. Это дерево высотой 12-28 м, с широкой густой шаровидной кроной. Высота деревьев в заповеднике достигает 15 м. Кора молодых деревьев гладкая серо-коричневая, с возрастом темнеет до почти чёрной и покрывается длинными, переплетающимися продольными трещинами. Клен платановидный – двудомное растение, опыляется насекомыми. Первые 3 года растёт довольно быстро, годовой прирост молодого дерева иной раз достигает 1 м, плодоносить начинает после 20 лет; в природе живёт до 150 лет.

Ясень обыкновённый (*Fraxinus excelsior* L.) [1] – древесное растение высотой 20-30 м и диаметром ствола до 1 м. Крона высокоподнятая, ажурная, чистых насажде-

ний не образует. Растёт быстро, предпочитает плодородные слабощелочные почвы. Размножается семенами, после рубки даёт обильную поросль от пня.

Естественным ареалом **дуба черешчатого** (*Quercus robur* L.) [1] являются регионы Северного полушария с умеренным климатом. На территории памятника природы дуб черешчатый встречается на Ореховой горе, где он хорошо узнаваем по его плодам – жёлудям.

Липа мелколистная (*Tilia cordata* Mill.) [1] встречается на склонах Вороньей, Ореховой и Кирхговской гор старовозрастными деревьями высотой до 22-24 м. Широко используется в озеленении городов, довольно разнообразными почвами, но предпочитает богатые почвы. Легко размножается семенами и вегетативно.

Рябина обыкновенная (*Sorbus aucuparia* L.) [1] – широко распространённое малоценнное плодовое дерево, заметное своими яркими плодами, остающимися на ветвях растения до глубокой осени и даже всю зиму. Латинский видовой эпитет aucuparia происходит от лат. *avis* – «птица», *capere* – «привлекать», «ловить». Это связано с тем, что плоды рябины привлекательны для птиц и использовались в качестве приманки для их ловли. Растёт отдельными экземплярами, не образуя сплошных зарослей, в подлеске или втором ярусе хвойных, смешанных, изредка лиственных лесов, на лесных полянах и опушках, между кустарниками. Теневыносливое и зимостойкое растение. Дерево достигает высоты 12 м. Крона округлая, ажурная. Осенью листья окрашиваются в золотистые и красные тона. Цветёт в мае–июне. При цветении источается неприятный запах (причиной является газ триметиламин).

Густые заросли на Дудергофских высотах образованы видами кустарников, отраженных в таблице 2 [1].

Заросли **орешника лесного** (*Corylus avellana* L.) покрывают 9,3% всей территории памятника природы. Орешник занимает лишь самые крутые части склонов, постепенно вытесняясь кленом и ясенем. На восточном и юго-восточном склонах Ореховой горы заросли орешника наиболее густые, их высота достигает 5-6 м, иногда – 8 м. На северном склоне горы орешник более разреженный, с отдельными деревьями ели и пихты. Орешник – листопадный кустарник с простыми круглыми или широкоовальными, довольно большими листьями. Форма листьев дала основание для

русского названия вида – словно туловище у рыбы леща. Это первое растение, которое зацветает и распускаются рано весной, до появ-

ления листьев, является феноиндикатором: ее цветение принимается за точку отсчета в фенологическом календаре развития растений.

Таблица 2

Кустарниковые растения в памятнике природы «Дудергофские высоты»

п/п	Название древесной породы		Место произрастания
	русское	латинское	
1	Орешник лесной	<i>Corylus avellana</i> L.	На склонах Ореховой, Кирхгофской, Вороньей гор
2	Волчеягодник обыкновенный	<i>Daphne mezereum</i> L.	На склонах Ореховой горы
3	Жимолость настоящая	<i>Lonicera xylosteum</i> L.	На склонах Ореховой горы
4	Калина обыкновенная	<i>Viburnum opulus</i> L.	На склонах Ореховой горы
5	Смородина черная	<i>Ribes nigrum</i> L.	На склонах Ореховой горы

Волчеягодник обыкновенный (*Daphne mezereum* L.) [2] – листопадный, мало-ветвистый, невысокий (60-120 см) кустарник. Цветёт ранней весной (апрель – начало мая), до распускания листьев. В прозрачном, еще безлистном лесу отличается декоративностью. Является самым раннецветущим кустарниковым растением для средней полосы России. Все части растения, особенно плоды, содержат остро жгучий ядовитый сок.

Жимолость настоящая (*Lonicera xylosteum* L.) [1] – листопадный кустарник высотой до 2,5 м, в диком виде встречается в северной, центральной и восточной областях Европы, на Урале и в Западной Сибири. Растёт в подлеске хвойных и смешанных лесов, в оврагах и возле рек. Декоративное растение, листья длиной 3-7 см, шириной 2-5 см, супротивные, эллиптической формы, коротко заострённые, цельнокрайние. Жимолость иногда используется как декоративное растение, хорошо переносит стрижку. Очень твёрдая желтоватая древесина используется для изготовления мелких поделок. Даёт медоносным пчёлам много нектара и пыльцу.

Калина обыкновённая (*Viburnum opulus* L.) [1] – кустарник, реже дерево, с серовато-бурой корой, покрытой продольными трещинами, высотой 1,5-4 м, со съедобными плодами, доживает до 50 лет. Плоды и кора используются в народной медицине. Выведены декоративные красиво цветущие сорта.

Калина не требовательна к условиям произрастания, легко переносит засухи и морозы, однако наиболее распространена в умеренном климате Европы и Азии. Встречается повсюду в Европейской части России. Это светолюбивое растение, но выносит некоторое затенение. В тени обычно не плодо-

носит. Мезофит, микротерм, мезотроф, предпочитает увлажнённые почвы, встречается как на берегах водоёмов, так и на лесных полянах, опушках, на вырубках, входит в состав подлеска, никогда не доминируя в нём. Размножается калина семенами, отводками и корневыми отпрысками.

Смородина черная (*Ribes nigrum* L.) [1] – кустарник высотой 1-2 м. Широко культивируется. Произрастает по береговым зарослям, во влажных лиственных, смешанных и хвойных лесах и по их окраинам, в ольшаниках, по берегам рек, озёр, по окраинам болот и на влажных пойменных лугах, одинично и небольшими зарослями. Растение предпочитает хорошо освещённые места, хотя может смириться и с полутенью, но при этом реже цветёт. Предпочитает лёгкие рыхлые, хорошо увлажнённые плодородные суглинки, на почвах с повышенной кислотностью растёт плохо. Размножают смородину одревесневшими черенками.

Выводы

Начало освоению живописной Дудергофской возвышенности было положено в первой половине XIX в. В то время горы были покрыты хвойными породами, преимущественно еловыми насаждениями с участием широколиственных пород. Такие черты в растительном покрове, характерные для более южных широт, были обусловлены природными особенностями территории: в первую очередь – контрастным рельефом и богатыми дерново-карбонатными почвами на известняках. В 1820-1830 гг. по указу супруги императора Николая I Александры Федоровны, на Дудергофских высотах был устроен парк: проведены ландшафтные руб-

ки и посадки декоративных древесных пород и кустарников, проложены пейзажные дорожки, устроены лестницы из камня.

Во время Великой Отечественной войны растительности высот был нанесен колоссальный урон. Ожесточенные бои в 1941-1944 гг. с применением танков, артиллерии и авиации оставили от живописного парка лишь редины и заросли молодняка с отдельно стоящими старыми деревьями. После войны в благоприятных лесорастительных условиях началось активное естественное возобновление широколиственных пород. Одновременно разрослись кустарники, в первую очередь – орешник, и в результате за шесть десятилетий на «Дудергофских высотах» сформировался уникальный «островок» широколиственного леса, резко отличающийся от растительности южной тайги, свойственной нашим широтам.

В настоящее время на территории памятника природы преобладают кленовые и ясеневые насаждения различного состава. Небольшую роль в составе растительности памятника природы играют мелколиственные древостои и кустарниковые сообщества. Вершины холмов и наиболее крутые участки склонов заняты луговыми фитоценозами.

Библиографический список

1. **Ванин А.И.** Определитель деревьев и кустарников: Учебник / А.И. Ванин. – М.: Лесная промышленность, 1967. – 236 с.
2. **Вахрамеева М.Г., Денисова Л.В.** Волчье лыко обыкновенное // Биол. флора Моск. обл. – М.: Изд-во МГУ. – 1974. – № 1. – С. 124-130.
3. **Волин А.В.** Диапировые структуры окрестностей Ленинграда // Сб. «Природная обстановка и фауны прошлого» / А.В. Волин. Киев: Наукова думка, 1974. – № 8. – С. 142-150.

4. **Гроздова Н.Б., Некрасов В.И., Глоба-Михайленко Д.А.** Деревья, кустарники и лианы: Справочное пособие. – М.: Лесная промышленность, 1986. – 349 с.

5. **Зандер В.Е., Саломон А.П.** Геология СССР. Т 1: Тектоника. – М.: Недра, 1971. – С. 361-407.

6. **Каппер О.Г.** Хвойные породы: лесоводственная характеристика / О.Г. Каппер. – М.-Л.: Гослесбумиздат, 1954. – 303 с.

7. **Лобанов И.Н.** О природе дислокаций Дудергофских высот в окрестностях Ленинграда / И.Н. Лобанов // Геотектоника. – 1976. – № 6. – С. 89-98.

8. **Лобанов И.Н.** О природе дислокаций Дудергофских высот и района г. Павловска / И.Н. Лобанов // Известия ВГО. Т. 111. – 1979. – № 4. – С. 334-342.

9. **Ломтадзе В.Д.** Инженерная геология: инженерная петрология / В.Д. Ломтадзе. – Л.: Недра, 1970. – 528 с.

10. **Правдин Л.Ф.** Сосна обыкновенная: изменчивость, внутривидовая систематика и селекция / АН СССР. – М.: Наука, 1964. – 194 с.

Материал поступил в редакцию 15.06.2016 г.

Сведения об авторах

Ковязин Василий Федорович, доктор биологических наук, профессор кафедры инженерной геодезии; ФГБОУ ВО СПбГУ; 199106, г. Санкт-Петербург, Васильевский остров, 21 линия, д. 2; тел.: 8 (911) 954-26-89; e-mail: vfkedr@mail.ru

До Хонг Хань, аспирантка; ФГБОУ ВО СПбГЛТУ имени С.М. Кирова; 194021, г. Санкт-Петербург, Институтский пер., д.5; тел.: 8 (921) 359-45-99; e-mail: dohanh326@gmail.com

V.F. KOVYAZIN

Federal state budgetary educational institution of higher education «Saint-Petersburg Mining University», Saint-Petersburg, Russia

HONG HANH DO

Federal state educational institution of higher education «Saint-Petersburg Forestry Engineering University named after S.M. Kirov», Saint-Petersburg, Russia

FORESTRY AND DENDROLOGICAL CHARACTERISTICS OF WOODY PLANTS IN THE NATURAL MONUMENT «DUDERHOF HEIGHTS»

«Duderhof Heights», along with other protected natural areas (OOPT) and regional attractions of St. Petersburg were introduced in 1990 into the UNESCO list of World Heritage [7]. The monument is remarkable for the hilly country represented by four small mountains up to 176 m mountains (Voronia, Lysaya, Kirhgofskaya, Orehova), it creates special micro-climatic conditions in the exposures of mountains that forms a variety of compositions and structures of forest stands [8, 9]. Slopes of these mountains are characterized by rich sod-carbonate soils. Special microclimate and forest growing conditions of this area allowed forming broad-leaved stands of trees. There were studied forestry – dendrological characteristics of woody plants growing in the unique place of the taiga zone of Russia. Originally on the slopes of «Duderhof Heights» aboriginal coniferous trees of the taiga zone grew: European spruce and Scotch pine. During the Great Patriotic War there were military operations on this territory and the most part of plantations was destroyed. Among the thinned out coniferous plantations, glades and clear spaces there began to form by natural and artificial way broad leaved plantations of Norway maple, European ash, English oak and tillet. On the mountain Orekhovaya there are remained small-leaved plantations of drooping birch and white birch, in the undergrowth remains a rowan tree. In the lower part of the wood tier there can be met brushwood of nut-trees, February daphne, honeysuckle, high cranberry and blackcurrant. The article considers biological characteristics and economical significance of plants growing in the natural monument «Duderhof Heights».

Natural monument, mountains, natural complexes, woody plants, shrubs, landscapes.

References

1. **Vanin A.I.** Opredelitelj derevjev I kustarnikov: Uchebnik / A.I. Vanin. – M.: Lesnaya promyshlennostj, 1967. – 236 s.
2. **Vahrameeva M.G. Denisova L.V.** Volchje lyko obyknovennoye // Biol. Flora Mosk. obl. – M.: Izd-vo MGU. – 1974. – № 1. – S. 124-130.
3. **Volin A.V.** Diapirovye tructury okrestnostej Leningrada // Sb. «Prirodnaya obstano-vka i fauny proshlogo» / A.V. Volin. Kiev.: Naukova Dumka, 1974. – № 8. P. 142-150.
4. **Grozdova N.B., Nekrasov V.I., Globa-Mikhailenko D.A.** Derevja, kustarniki i liany: Spravochnoye posobie. – M.: Lesnaya promyshlennostj, 1986. – 349 s.
5. **Zander V.E., Salomon A.P.** Geologiya SSSR. T 1: Tektonika. – M.: Nedra, 1971. – S. 361-407.
6. **Capper O.G.** Hvojnye porody: lesovod-stvennaya harakteristika / O.G. Capper. – M. – L.: Goslesbumizdat, 1954. – 303 s.
7. **Lobanov I.N.** O prirode dislokatsij Duderhofsikh vysot v okrestnostyah Leningrada / I.N. Lobanov // Geotektonika. – 1976. – № 6. – S. 89-98.
8. **Lobanov O** prirode dislokatsij Duderhofsikh vysot I rajona g. Pavlovsk / I.N. Lobanov // Izvestiya VGO. T. 111. – 1979. – № 4. – S. 334-342.
9. **Lomtadze V.D.** Ingernernaya geologiya: Ingernernaya petrologiya / V.D. Lomtadze. – L.: Nedra, 1970. – 528 s.
10. **Pravdin L.F.** Sosna obyknovennaya: izmenchivostj, vnutrividovaya sistematika i selectsiya / AN SSSR. – M.: Nauka, 1964. – 194 s.

The material was received at the editorial office
15.06.2016

Information about the authors

Kovyazin Vasiliy Fedorovich, doctor of biological sciences, professor of the chair of engineering geodesy; FSBEI HE SPbSMU; 199106, St. Petersburg, Vasilevsky ostrov, 21st Line, 2; tel.: 8 (911) 954-26-89; e-mail: vfkedr@mail.ru

Do Hong Hanh, post graduate student; FSBEI HE SPbSFEU named after S.M. Kirov; 194021, St. Petersburg, Institutskiy per, 5; tel.: 8 (921) 359-45-99; e-mail: dohanh326@gmail.com