

УДК: 630*2:631.117.4:06.091.5

150 ЛЕТ ЛЕСНОЙ ОПЫТНОЙ ДАЧЕ

А.Н. ПОЛЯКОВ, В.Д. НАУМОВ

(РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева)

Статья посвящена 150-летию юбилею Лесной опытной дачи (ЛОД). Дается характеристика основных древесных пород: сосны, ели, дуба, березы, лиственницы и липы на примере постоянных пробных площадей ЛОД, а также история исследования почв и почвенного покрова и оценка его современного состояния.

Ключевые слова: сосна, ель, дуб, береза, лиственница, липа, пробная площадь, древостой, почвенный профиль, дерново-подзолистая почва.

Лесная опытная дача (ЛОД) имеет давнюю историю. В конце XVI в. она входила в состав вотчины князя А.И. Шуйского, за которым была закреплена пустошь Семчино. В 1639 г. она стала владением князя С.В. Прозоровского, а в 1676 г. дед Петра I боярин К.П. Нарышкин выкупил Семчино и переименовал ее в Петровское. С 1705 г. владельцем имения был Петр I, он назвал его сельцом Астрадамово. В 1737 г. имение переходит во владение дяде Петра — Л.К. Нарышкину. В 1746 г. его внука Е.И. Нарышкина вышла замуж за графа К.Г. Разумовского. Так появилось название вотчины — Петровско-Разумовское. При К.Г. Разумовском был построен деревянный дворец с часами, заложен большой парк во французском стиле, создан каскад прудов. По преданию Петр I посадил в квартале 11 ЛОД группу лип, одна из которых сохранилась до 1957 г, но была сломлена бурей. Молодое поколение лип, которое принято называть «петровским», дало обильные всходы, распространившиеся на соседние участки, на пробные площади А₁₆ Б₁₆ в квартале 11с посадками и посевами сосны и ели и заняли на них со временем господствующие положения.

В разное время имением владели Л.К. Разумовский, граф С.С. Уваров, князь Ю.В. Долгоруков, его дочь В.Ю. Горчакова. В 1828 г. оно перешло московскому аптекарю П.А. фон Шульцу, который нещадно эксплуатировал леса ЛОД в течение почти 30 лет. Наконец, в январе 1861 г. имение было куплено государством за 250 тыс. руб. с целью организации образцового сельскохозяйственного высшего учебного заведения, директором которого стал в 1865 г. профессор, академик Санкт-Петербургской академии наук Н.И. Железнов (1816-1877). В 1862 г. он пригласил для устройства ЛОД известного ученого и практика, тогда подполковника корпуса лесничих, А.Р. Варгаса де Бедемара (1816-1902). Датчанин по происхождению, потомок старинного испанского аристократического рода, Варгас покинул Данию в 1841 г. и приехал в Россию, которая стала его второй родиной. Он составил первые таблицы хода роста дубовых, липовых, березовых насаждений Санкт-Петербургской, Сибирской, Тульской и смежных с ними губерний. Хозяйство велось на ЛОД без плана и расчета, проводились сплошные и выборочные рубки. Лесная площадь составляла в 1862 г. 257,12 га, под лесом было занято 199,41 га, под сосной (преобладающей породой) — 114,1 га с распределением по 15-летним классам возраста. I класс занимал 30% от всей лесопокрытой площади, II класс — 31%, III класс — 38%, а IV класс

(46-60 лет) — только 1%. Столетние деревья и старше встречались единично. Под руководством Варгаса была сделана подробная геодезическая съемка лесного массива с разбивкой его на 14 кварталов. В каждом квартале были выделены однородные участки, которые получили подробную таксационную оценку по основным показателям с составлением плана насаждений. Выбор главной породы был осуществлен правильно, что подтверждено характеристиками лесного фонда, сделанными при лесоустройстве ЛОД в 1887, 1915, 1935, 1945, 1955, 1962, 1986-1987 и 2009 гг. Ученый заложил 12 постоянных пробных площадей в сосновых насаждениях с примесью березы, положив тем самым начало изучения смешанных древостоев. В настоящее время сохранилась одна проба (кв. 3, проба Е), восстановленная А.Н. Поляковым в 1987 г.

Что касается «возвращения леса», т.е. его возобновления, то Варгас отдавал предпочтение посадкам, считая что «гораздо выгоднее на вырубке производить посадки леса». Этот способ был принят за основу в последующей деятельности профессоров М.К. Турского, В.Т. Собичевского, Н.С. Нестерова, В.П. Тимофеева, Г.Р. Эйтингена и их учеников. Только в квартале 11 кроме посадки ели и сосны были сделаны посевы ели (А_{1,6}), показавшие в отдельных случаях ее успешный рост. К сожалению, засуха 1938-1939 гг. привела к гибели этого опыта. Учеными, сотрудниками ЛОД, были произведены многочисленные посадки сосны, ели, лиственницы, дуба, заложено свыше 250 постоянных пробных площадей (1865-1960), из которых сохранилось 137. В 1986-1988 гг. А.Н. Поляковым было заложено 18 проб. Таким образом, в настоящее время на ЛОД действует 155 пробных площадей (26,5 га) с преобладанием и участием сосны в составе древостоев (99 проб; 16,04 га), в их числе географические культуры (22 пробы). В 2011 г. были сделаны картирование деревьев по методу профессора В.К. Хлюстова и снятие проекций крон под руководством бакалавра А.В. Красносумовой. К числу сосновых насаждений естественного происхождения относится проба Е в квартале 3, где в 1862 г. Варгасом была заложена пробная площадь (0,2731 га) в 42-летнем сосновом насаждении с примесью березы, подростом из дуба и подлеском из лещины. Первый пересчет был сделан в 1888 г., когда на 1 га считывалось 546 деревьев сосны, березы 491 и дуба 670 деревьев (во втором ярусе).

В 2009 г. древостой ЛОД — сложный, двухъярусный, в I ярусе состав — ЮС ед.Б, во II ярусе — 7Д ЗКл ед.Лп, В. Возраст соответственно 190 и 105 лет, причем сохранилось одинаковое число деревьев на пробе сосны 31/1, дуба 30/-. Во II ярусе заметное место занял клен (103 дерева). Древостой относится к I классу бонитета, полнотой в I ярусе 0,57 и во II ярусе 0,48 и запасом соответственно 334,9 и 238,1 м³/га. Идет многолетняя смена пород.

По данным лесоустройства 1986-1987 г., сосновый древостой занимал 138 участков на площади 83,22 га, или 33,8% от общей лесной площади. Из них посадками были заняты 119 участка (67,22 га, 80,7%). К насаждениям естественного происхождения относились 19 участков (16,1 га, 19,3%), при лесоустройстве 2009 г. выделено 75,73 га насаждений с преобладанием сосны с запасом 24960 м³, причем господствующие положение занимают спелые и перестойные древостой (67,57 га и в т.ч. 9,22 га перестойные). Отсутствуют древостой I и II классов, очень мало средневозрастных (0,85 га) и приспевающих (7,31 га), произошло уменьшение площади сосновых древостоев за 23 года на 2,7 га.

Ель в 1862-1863 гг. была редкой породой на ЛОД и встречалась в виде подроста и единичных деревьев в возрасте 40-45 лет. Варгас де Бедемар считал, что для успешного роста ели нужна очень свежая, рыхлая и плодородная почва и поэтому она «не может быть разведена на даче в большом количестве» [1]. Ее успешный рост ограничивали сильные загрязнения городского воздуха (копоть, пыль, сернистый газ), атак-

же периодически повторяющаяся засуха. Сокращенная таблица хода роста еловых насаждений, составленная профессором В.П. Тимофеевым, показала успешный рост по Iа классу бонитета 20-30 лет, а далее даже по Iа классу до 55 лет. Посадки ели производились и составляли в 1935 г. 42,45 га, т.е. 17% от лесопокрытой площади. Однако засуха 1938-1939 гг. привела в 1942 г. к почти полному выпадению древостоев, составляющих еловое хозяйство (10179 м³). К настоящему времени только на 7 пробах участие ели в составе древостоев составляет 2/10 (2 пробы) и 1/10 (5 проб). На 19 пробах ель встречается единично и только на одной — во II ярусе.

Дуб в 1862 г. занимал 16,37 га, или 6,0% от лесной площади. На многих покосах встречались изреженные разновозрастные дубовые насаждения с преобладанием 100-200-летних деревьев. В насаждениях было много суховершинных, дуплистых стволов с большим количеством морозобоин. Молодняки не могли появиться, так как в дубовых древостоях косили траву и при этом срезались все всходы и подрост. В 1862 г. Варгас заложил в квартале 14 пробную площадь А (0,1366 га) в чистом сосняке естественного происхождения в возрасте 39 лет. Дубовый подрост появился под пологом 50-60-летнего сосняка, а в 1903 г он перешел во II ярус. В дальнейшем в течение 40 лет участие дуба быстро возрастало и в 127-летнем древостое (по сосне), когда дубу было 67 лет, сформировалось уже дубовое насаждение с примесью сосны. В 72 года (1955) запас дуба составлял 200 м³/га. Ценный опыт был прерван в связи с прокладкой железной дороги и часть пробы попала в полосу отчуждения, а в 1935 г. она была закрыта. Наиболее старым насаждением дуба естественного происхождения является проба М в квартале 11. На месте сенокосного угодья (луг), где росли единичные дубы и сосны, профессор М.К. Турский заложил в 1877 г. так называемое среднее хозяйство с молодняками дуба и сосны в возрасте 120-150 лет и березы 80-90 лет. Уже в 1890 г. на участке было отмечено массовое появление всходов дуба. Обильный урожай наблюдался и в 1928 г. В 1930 г. профессор В.П. Тимофеев провел первый прием группово-выборочный рубки с выборкой 25% общего запаса и заложил пробную площадь М (0,6 га). В 1987 г. А.Н. Поляков увеличил пробу до 1,5 га с нумерацией 522 деревьев. В настоящее время это однорусные насаждения в возрасте 257 лет, состав 4Д 5Лп 1Б ед.В, Кл, II класс бонитета с полнотой 0,83 и запасом 427,5 м³/га. Это старейшее по возрасту и наибольшее по площади насаждение ЛОД. В 1915 г. дубовыми деревьями было занято всего 12,1 га, но после запрещения сплошных рубок в 1929 г. и засухи в 1938-1939 гг. площади посадок под дубом стали возрастать. По данным лесоустройства 1986-1987 гг., дубовыми насаждениями было занято 98 участков общей площадью 57,24 га, что составило второе место в лесном фонде ЛОД. Преобладали насаждения естественного происхождения площадью 54,41 га (95,1%), лесные культуры занимали всего 2,64 га (4,9%). В насаждениях естественного происхождения преобладали приспевающие и спелые древостой, отсутствовал молодняк, было мало средневозрастных.

Результаты лесоустройства 2009 г. показали, что высокоствольными дубовыми насаждениями занято 63,22 га с преобладанием приспевающих и средневозрастных. Снизились полнота древостоев (0,75 и 0,60), запас спелых и перестойных (420 и 270 м³/га), средний прирост (2,8-2,3 м³/га).

Березовые насаждения в 1862-1863 гг. были распространены на площади 46,67 га (19% от лесной площади) с относительно равномерным распределением по 15-летним группам возраста: I класс — 31%, II класс — 37%, III класс — 32%. Они представлены почти повсеместно на вырубках вместе с сосной и осиной на свежих и рыхлых почвах. Варгас считал, что «... не будет выгодно оставлять березняки на корню старше 45 лет». Это утверждение относилось только к порослевым насаждениям.

ям, возобновившимся из старых пней березы, очень рано поражаемых сердцевинной гнилью. По данным лесоустройства 1986-1987 гг., березовые насаждения состояли из 65 участков общей площадью 52,84 га (21,4% от всей лесной площади ЛОД). Преобладали насаждения естественного происхождения — 54 участка.

Лесоустройство 2009 г. показало, что березовыми насаждениями занято 63,22 га с преобладанием средневозрастных (21,4 га) и приспевающих (20,7 га). Сопоставление данных лесоустройства последних лет свидетельствует о том, что у березовых насаждений за 22 года снизилась полнота (0,88 и 0,61), запас покрытых лесом площадей (267 и 207,3 м³/га), запас спелых и перестойных (233 и 193 м³/га), средний прирост (5,9 и 3,0 м³/га).

О лиственнице Варгас де Бедемар писал, что она «... составит драгоценную примесь сосновым насаждениям». Возможность ее разведения «... нужно предоставить опытам будущего времени» [1]. Впервые на ЛОД в культуру она была введена В.Т. Собичевским в 1875 г. на пробах Ж и Е (квартал 7) в виде посадки 5-летних саженцев лиственницы Сукачева с 4-летней елью. Затем ученый заложил пробу П (0,15 га) в квартале 7 в посадке лиственницы европейской (форма судетская) в смеси с елью, дубом, вязом. Несмотря на то, что лиственница была высажена в меньшем количестве по сравнению с другими породами (11,5% от общего количества), она со временем их вытеснила и заняла господствующее положение (10Л+В). В 1987 г. проба была увеличена А.Н. Поляковым до 0,48 га, что позволило дать объективную оценку уникальной посадке. На ЛОД было испытано 13 видов и форм лиственницы, из которых наиболее устойчивыми и продуктивными оказались лиственницы европейская (формы судетская), сибирская и Сукачева. Участки с посадками польской, шотландской и ширококешуйчатой имеют небольшие размеры (0,04 га), что не дает возможности дать достоверную характеристику этих пород по полноте и запасу древостоев. К числу молодых древостоев (45 лет) относится проба В (квартал 3) в виде посадки рядами лиственницы сибирской и липы мелколистной, которая в настоящее время имеет состав 5,7Л 4,3Лп, относится к 1а классу бонитета при запасе 317,8 м³/га. К сожалению, через всю пробу по диагонали проходит протоптанная дорожка, что ухудшает состояние пробы. В 1986-1988 гг. лиственница была представлена 84 участками на площади 33,1 га и занимала 4-е место в лесном фонде ЛОД. Преобладали древостой лиственницы сибирской (51 выдел и 21,9 га), далее — европейской (21 выдел и 8,1 га), Сукачева (12 выделов и 3,1 га). Заложено 36 постоянных проб — 16 в древостоях лиственницы европейской (2,32 га), сибирской (13 и 1,69 га), Сукачева (78 и 1,16 га). По количеству они составляли 42,9% от лиственничных посадок, а по площади — только 15,6%. Это связано с небольшими размерами проб (0,14-0,15 га).

В 2009 г. по сравнению с 1986-1987 гг. площадь лиственничных посадок увеличилась на 1,7 га (33,1 и 34,8 га); они относятся к высокобонитетным и производительным, более всего представлены средневозрастными и спелыми (по 14,0 га) при отсутствии молодняков I класса возраста. Несколько снизилась полнота древостоев (0,8 и 0,7), а запас покрытых лесом земель возрос (326 и 342 м³/га).

Липа в 1862-1863 гг. встречалась, по словам Варгаса де Бедемара, «... в виде кустарников на более свежих и хороших почвах» [1]. В 1862 г. было описано 0,96 га чистых древостоев липы с примесью сосны, лиственницы и других пород. В подросте она встречалась в 11 кварталах. По данным лесоустройства 2009 г., липовые насаждения произрастают на площади 5,03 га с преобладанием спелых (4,55 га). Нет молодняков, приспевающих, а средневозрастных — всего 0,48 га. К числу пробных площадей, где липа была посажена в 1880 г. совместно с сосной в одинаковом коли-

честве, относятся пробы В, Г, Д и Е, каждая площадью 0,26-0,27 га. Они заложены в квартале 5 М.К. Турским (проба В) и Н.С. Нестеровым в 1898 и в 1912 гг. В 2006 г. (130 лет) они имели состав 3С 7Лп и 3,5С 6,5Лп и относятся к I классу бонитета с высокими полнотой и запасом (соответственно 0,92-0,95 и 530-660 м³/га). В насаждениях естественного происхождения заложено 3 пробы (2 в смешанных сложных и одна в чистом и простом по форме древостое). Из 155 проб только на 25 нет участия липы в I и II ярусах. В подросте липа представлена второй по численности после клена.

Возобновление леса протекает в настоящее время неудовлетворительно. Напочвенный покров заглушил клен остролистный, не дающий возможности возобновляться сосне, лиственнице, дубу и другим породам. С 1900 г. клен разводился на ЛОД в большом количестве в виде посева семян под пологом сосновых, березовых и дубовых насаждений. На сегодняшний день клен является преобладающей породой в подросте, II ярусе, а на ряде проб занимает место и в I ярусе (пробы 6/0; 6/Д; 7/К и другие). На пробе Варгаса де Бедемара (кв. 3 проба Е) во II ярусе вместе с дубом успешно произрастает клен (состав 7ДЗКл).

Первые сведения о почвенном покрове Лесной опытной дачи мы находим в работе А.Р. Варгаса де Бедемара «Таксация лесной дачи Петровской земледельческой академии» [1], в которой было проведено детальное обследование состояния древесных растений, дана их таксационная опись. В этом исследовании ученый дал не только характеристику древесных растений, но показал тесную взаимосвязь между составом насаждений и свойствами почв. Описание выделов на ЛОД он сопроводил детальной характеристикой (даже по современным представлениям) почв. Оценку почв Варгас де Бедемар приводил по трем группам показателей: качеству почв, ее влажности и механическому составу. По качеству все почвы были разделены на 7 групп: низменная, посредственная, изрядная, хорошая, очень хорошая, торфяной покров, болотная почва. По влажности почвы разделены на 4 группы: свежая; свежая, изредка сырая; мокрая; сырая. По механическому составу на 5 групп: суглинисто-песчаная, песчано-суглинистая, торфяно-суглинистая, суглинисто-торфяная, суглинистая. Таким образом, еще в XIX в. лесоводы хорошо понимали роль почвы и в своих исследованиях давали всестороннюю и глубокую характеристику почв под древесными растениями. При этом Варгас де Бендемар рассматривал почву как одно из важнейших условий произрастания древесных растений. Он пишет: «Основываясь на подробных исследованиях прироста в наиболее полных насаждениях сосны, которая по годности для неё почвы, заслуживает внимания преимущественно перед другими породами, при том же сосна и ныне образует самые доходные лесонасаждения, а потому и следует установить классификацию почвы по этой породе и принять 3 класса добротности» [1, с. 17]. На ЛОД Варгас впервые предложил проводить классификацию территории по классам добротности с учетом среднего прироста полных сосновых насаждений и состоянию почв. Он выделил следующие классы: I класс — суглинок свежий и черноземистый с крупным песком и камнями, с приростом 5,7-6,8 м³ на десятине, II класс — суглинок свежий с лесным песком, рыхлый и свежий, средний прирост 4,5- 5,7 м³, III класс — суглинок с мелким песком, плотный и сухой, средний прирост 3,7-4,5 м³. По материалам Варгаса де Бедемара большая часть территории Лесной опытной дачи имеет изрядные и хорошие почвы. К сожалению, более поздние работы по исследованию почв носили односторонний характер, не увязывали почвенные условия с ростом и состоянием древостоев или же взаимодействие почв и растений рассматривалось поверхностно.

В 1889 г. С.К. Соловьевым [7] проведены исследования почв на территории ЛОД. По периметру кварталов им были заложены 133 шурфа (разрезов) и дано их

описание. Ученый разделил почвенный профиль на три слоя: «растительный слой (почва)», под которым автор, по-видимому, понимал верхний, равномерно темно-окрашенный горизонт (гумусовый), «2-й слой (подпочва)», по-видимому, подзолистый горизонт и «3-й слой (грунт)», включающий в себя переходный горизонт и почвообразующую породу.

Исследования показали, что почвы ЛОД имеют довольно мощный верхний почвенный слой 10-30 см, в некоторых шурфах он достигает 35-38 см.

Наиболее обстоятельное обследование почв Лесной опытной дачи с большим количеством почвенных разрезов (104) и прикопок (212) было проведено в 1954 г. И.П. Гречиным и О. Елисейевой [3]. Исследования показали большое разнообразие дерново-подзолистых почв ЛОД с учетом мощности дернового и подзолистого горизонтов, гранулометрического состава, почвообразующих пород. Были выделены: дерново-среднеподзолистые почвы с различной мощностью дернового горизонта, сформировавшиеся на мореном суглинке; дерново-слабо- и среднеподзолистые почвы с различной мощностью дернового горизонта, сформировавшиеся на песке и супеси; дерново-средне- и сильноподзолистые, преимущественно слабо- и среднедерновые глееватые почвы на суглинке. Преобладающими почвами на территории ЛОД были дерново-среднеподзолистые почвы с различной мощностью дернового горизонта, сформировавшиеся на мореном суглинке. По данным И.П. Гречина, они занимали более 70% ее территории. Дерново-слабо- и средне подзолистые почвы с различной мощностью дернового горизонта, сформировавшиеся на песке и супеси, встречались в 12 из 14 кварталов ЛОД, однако их площадь была относительно небольшая. Что касается дерново-средне- и сильноподзолистых, преимущественно слабо- и среднедерновых глееватых почв на суглинке, то они составляли совсем небольшую площадь на территории ЛОД, около 5%. Было также отмечено, что на территории ЛОД имеются небольшие замкнутые понижения, в которых в период избыточного увлажнения застаиваются поверхностные воды и формируются почвы полугидроморфного и гидроморфного рядов. Встречаются такие почвы на территории квартала 14, в южной части 13-го и в северо-восточной части 4-го кварталов.

С середины 1990-х г. под руководством профессора В.Д. Наумова и доцента А.Н. Полякова впервые были начаты комплексные почвенно-таксационные исследования постоянных пробных площадей Лесной опытной дачи. Наличие уникальных датируемых пробных площадей ЛОД открывает большие возможности для проведения углубленных исследований системы почва — растение и позволяет оценить роль различных древесных насаждений искусственного и естественного происхождения на почвообразовательный процесс и строение почв, а также оценить роль почвенных условий на рост и развитие деревьев. Обследование проводилось с учетом состава древесных пород (исследовались хвойные, лиственные и смешанные насаждения различного происхождения), учитывались генетические особенности почв, их строение, состав и свойства, генезис и форма рельефа, состав почвообразующих пород, история участков. Почвенные исследования охватили значительную часть территории ЛОД.

Со времени последнего обследования в 1954 г. почвенный покров ЛОД претерпел изменения. Полевые исследования показали, что процесс оглеения затронул почти все профили дерново-подзолистых почв, расположенных на различных по генезису и формам геоморфологических поверхностях. Тревожным обстоятельством является и то, что признаки оглеения проявляются не только в нижних горизонтах почвенного профиля (С и ВС), но достигают горизонта А2. Признаки усиления гидроморфизма подтверждаются и маршрутными исследованиями территории ЛОД:

отмечается увеличение размеров заболоченных участков, нарушение работы дренажных канав вследствие их засоренности, а в ряде случаев и их разрушения, нарушение естественного стока, который в прошлые годы осуществлялся через систему прудов из реки Жабенки в реку Лихоборку. Всё это свидетельствует о нарастании деградационных процессов в почвах, связанных с нарушениями в гидрологии данной территории. На общее состояние почвенного покрова сказывается и нарастающее антропогенное воздействие, связанное с незащищенностью и неохранием территории кварталов. Особую тревогу вызывают сохранность постоянных пробных площадей.

И.П. Гречин [3] отмечал, что на территории Дачи господствует дерновый процесс почвообразования, другие процессы подавлены и имеют локальное значение. Он предположил, что дерновый горизонт почв Лесной дачи сформировался на бывшем подзолистом горизонте, в значительной части являющегося реликтовым образованием, формирование которого происходило под пологом таежного леса. Изучение истории участков показало, что на пробных площадях 4Б, 4Е, 80 и 8Н в 1862 г. находились покосы; на площадях 4Н, 40, 4Р, 4У и 4Ф посадка семян сосны производилась на участках после посева овса, а насаждения площадей 4М и 4Л образовались после посадки сосны на сплошной вырубке сосновых насаждений. Если учесть, что на большей части пробных площадей высаживался лес по бывшей пашне, то высказывались предположения, что мощный гумусовый горизонт А1 — это результат не современного дернового почвообразовательного процесса, а горизонт, который своим образованием обязан бывшей пашни. Вместе с тем исследования почв под естественными древостоями показали, что в них отмечаются те же закономерности, что и в почвах пробных площадей, заложенных на бывшей пашне. Выявленная нами в процессе исследований большая мощность гумусового горизонта на участках под различными по составу насаждениями и историей использования позволяет сделать вывод о том, что гумусовый горизонт дерново-подзолистых лесных почв ЛОД формируется под влиянием активно протекающего современного дернового почвообразовательного процесса. Особенности дерново-подзолистых почв ЛОД — наличие в профиле двух гумусовых горизонтов (А1 и А1А2), что сближает эти почвы с типом серых лесных. Горизонт А1А2 характеризуется высоким содержанием общего углерода. Наличие растянутого гумусового горизонта свидетельствует об активно идущем дерновом почвообразовательном процессе, который захватывает всё большую толщу профиля дерново-подзолистых почв. Можно согласиться с мнением И.П. Гречина о том, что подзолистый горизонт в дерново-подзолистых почвах ЛОД является реликтовым, который под влиянием современного дернового почвообразовательного процесса претерпевает постепенную трансформацию. Многолетний мониторинг древесных насаждений на территории ЛОД свидетельствует о выраженной тенденции смены хвойных насаждений лиственными, что, по-видимому, связано и с потеплением климата. Лиственные насаждения имеют мощный подлесок, представленный лиственными породами, травянистый напочвенный покров. При этом изменяется количественный и качественный состав опада и отпада, что влияет на характер процесса минерализации и гумификации поступающего органического вещества и способствует постепенной трансформации элювиального горизонта во второй гумусовый горизонт.

Исследования показали, что дерново-подзолистые почвы ЛОД, формирующиеся на разных по генезису и возрасту геоморфологических поверхностях, характеризуются заметными изменениями основных диагностических горизонтов и прежде всего их мощности. Так, мощности гумусового, гумусово-элювиального горизонтов,

элювиальной толщи, а также глубина верхней границы текстурного горизонта и его мощность были максимальными в почвах, расположенных на вершине моренного холма и на поверхностях долинообразных понижений. Напротив, значения мощности элювиальных горизонтов и деградированной текстурной толщи были выше в почвах, расположенных на склонах моренного холма и поверхностях водноледниковой равнины.

По гранулометрическому составу на территории ЛОД преобладают дерново-подзолистые легко суглинистые почвы, реже встречаются средне суглинистые и супесчаные разновидности. Какой-либо приуроченности гранулометрического состава к различным геоморфологическим поверхностям, составу почвообразующих пород не выявлено.

По составу почвообразующих пород все дерново-подзолистые почвы ЛОД можно разбить на 3 группы. На суглинистых породах формируются преимущественно мелкие средне- и глубоко подзолистые легкосуглинистые почвы. В этой группе встречаются почвы профильно-глееватые. Подавляющее большинство разрезов относится к средне- и глубокоподзолистым почвам. По гранулометрическому составу почвы, формирующиеся на суглинках, преимущественно легкосуглинистые. Пробные площади представлены насаждениями различного состава и возраста. Вторая по численности группа почв формируется на песчаных моренных отложениях. Эта группа отличается максимальной пестротой. Состав насаждений в этой группе почв представлен лиственными, смешанными с преобладанием лиственных пород и смешанными с преобладанием хвойных пород. Мощность гумусового горизонта варьирует в широких пределах, под насаждениями различного состава формируются мелкие, среднемелкие и маломощные почвы. Подзолистый процесс в преобладающих почвенных профилях отражен в виде средне- и глубокоподзолистых. Группа почв, формирующихся на супесчаных отложениях, самая малочисленная. Гумусовый горизонт имеет различную мощность: выделены почвы мелкие, среднемелкие и маломощные виды. Все почвы относятся к виду средне- и глубокоподзолистых. По гранулометрическому составу почвы легкосуглинистые и супесчаные.

Специфика строения дерново-подзолистых почв ЛОД свидетельствует о сложности перемещения материала, протекающих в толще почв в процессе их формирования. Анализ показывает, что в разной степени выраженное внутри профильное распределение отмеченных показателей во многом определяется возрастом и генезисом поверхностей, на которых формируются эти почвы. При этом характер изменения статистических величин свидетельствует о том, что формирование почв с текстурно-дифференцированным профилем может быть связано не только с современными элементарными процессами, но и с признаками, унаследованными от древних почвообразования и литогенеза.

Исследования показали, что даже в пределах небольших по площади постоянных пробных площадей выявлена значительная пестрота почвенного покрова. Преобладают пятнистости почв, различающихся по мощности гумусового горизонта, глубине и степени оподзоливания, а также маломощные, средне- и глубокоподзолистые почвы. Глубоко-глееватые и профильно-глееватые почвы редко встречаются на склонах моренного холма, чаще на субгоризонтальной поверхности водноледниковой равнины и на аккумулятивных и наклонных горизонтальных поверхностях долинообразных понижений.

История изучения состояния древесных насаждений и почв Лесной опытной дачи свидетельствует о сложных процессах, происходящих как в составе древостоев, так и в почвенном покрове. Накопленный материал, проверенный временем, имеет большое научное и практическое значение. Он позволяет оценить характер измене-

ний, происходящих в процессе роста и развития деревьев, их взаимодействий друг с другом, роль почвенно-геоморфологических и литологических условий, делать научно-обоснованный прогноз будущих изменений. В связи с этим актуальной задачей остается проведение комплексного мониторинга состояния древостоев и почв.

Лесная опытная дача является крупнейшей в Европе научно-исследовательской лабораторией под открытым небом. Здесь работали выдающиеся ученые А.Р. Варгас де Бедемар, М.К. Турский, В.Т. Собичевский, Н.С. Нестеров, В.П. Тимофеев, Г.Р. Эйтинген и др. Под их руководством и участии были проведены исследования хода роста чистых и смешанных, простых и сложных по форме древостоев сосны, ели, дуба, лиственницы, березы и других пород естественного происхождения и в посадках, влияния мер ухода за лесом, густоты и времени посадки, акклиматизации ряда деревьев и кустарников, внесения удобрений, гидрологической роли леса и многие другие вопросы. Не все опыты дали положительные результаты, но это не снижает их ценности. Результаты опытов обобщены в работах «Итоги экспериментальных работ на ЛОД ТСХА. 1862-1962. ТСХА» [4] и «145 лет Лесной опытной даче РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева» [5]. Эта уникальная территория открыта как для исследователей, так и для посещения горожан. Открытость ЛОД, кроме положительных сторон, имеет и отрицательные последствия. Природа вносила и будет вносить жестокие и непоправимые потери в жизнь леса — ветровалы, буреломы, ураганы, засухи, заморозки, морозы и т.д. К сожалению, недобрую «лепту» в жизнь древостоев вносят горожане, посещающие ЛОД, которые вытаптывают лесную территорию, уничтожают подрост, срезают номера с деревьев на пробных площадях и т.д. Оценивая основные таксационные показатели, следует отметить, что, несмотря на неизбежные потери, древостой находится в вполне удовлетворительном состоянии и еще долгие годы будут являться уникальным лесным массивом России и Европы.

Интересная работа ведется на питомнике ЛОД. Ю.В. Томилиным и Н.Е. Кузнецовой изготовлена теплица для зеленого черенкования с использованием автоматического полива, предложены способы ускоренного укоренения зеленых и одревесневших черенков с использованием стимуляторов роста.

С 1987 г. А.Н. Поляковым ведется сбор экспонатов, характеризующих рост сосны, лиственницы, березы в условиях ЛОД по данным полного анализа стволов этих пород. Созданы макеты «Полезные насекомые и болезни древесных растений ЛОД» с натурными образцами, взятыми Е.Е. Сухоруковой во время экспедиции в Алма-Атинскую область (1978), А.Н. Поляков собрал коллекцию ясеня повгдианского (Чарынская ясеневая роща), а также ели тяныпаньской, березы повислой. Алма-Атинский сельскохозяйственный институт подарил музею ксилотеку (деревянные книги) различных пород. Собраны экспонаты из Крапивинского лесхоз-техникума Ивановской области и срезы редких лиственных пород из Главного ботанического сада АН России. В настоящее время все желающие могут ознакомиться с планом лесонасаждений 1862 г. Варгаса де Бедемара и почвенной картой ЛОД 1954 г. проф. И.П. Гречина. Собрано свыше 250 экспонатов и 20 фотографий. Музей ЛОД посетили представители лесных делегаций Японии, Китая, Южной Кореи, Ирана, Мадагаскара, Лаоса и других стран, которые дали ему высокую оценку.

Новые направления в исследованиях ЛОД — это изучение строения различных пород по среднему диаметру на пробных площадях за весь период их роста с использованием архивных материалов, определение статистических показателей за длительный период (125-130 лет), установление данных полноты сомкнутости и густоты древостоев разных пород, взаимосвязей между диаметром на высоте груди ($D_{1,3}$) и диаметрами крон деревьев ($D_{кр}$).

Последние 4 года впервые проводятся исследования строения древостоев по среднему диаметру с использованием метода проф. А.В.Тюрина. Получены новые данные о строении сосновых, дубовых и березовых насаждений за 120-140 лет с составлением 395 таблиц и такого же количества графиков. В построении графиков приняли участие Б.С. Родионов, С.М. Социлов и В.В. Карасев. Результаты исследований опубликованы в статьях журнала «Известия ТСХА» в 2008-2012 гг. Дана статистическая обработка 62 объектов географических культур сосны в квартале 4.

Важной задачей на сегодняшний день является составление почвенной карты с отражением структуры почвенного покрова (последняя карта составлена в 1954 г.).

Лесная опытная дача оказалась почти в центре крупного мегаполиса, большое влияние оказывают возрастающая рекреационная нагрузка, транспорт, промышленные предприятия и т.д. Поэтому разработка почвенно-экологического мониторинга является актуальной задачей, стоящей перед учеными факультета.

Библиографический список

1. *Варгас де Бедемар А.Р.* Таксация Лесной опытной дачи Петровской земледельческой академии. Рукописный отчет. М., 1863. 274 с.
2. *Васильев Н.Г., Поляков А.Н., Савельев О.А.* Лесная опытная дача. М., 1989. С. 39-50.
3. *Гречин П.П.* Почвы Лесной опытной дачи: Рукописный отчет. М., 1955. 80 с.
4. Итоги экспериментальных работ на ЛОД ТСХА. 1862-1962. М., 1964. 552 с.
5. *Наумов В.Д., Поляков А.Н.* 145 лет Лесной опытной даче РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева. М., 2009. 512 с.
6. *Поляков А.Н.* 130 лет Лесной опытной даче ТСХА. Обзорная информация / ВНИИЦ-лесресурс. М., 1993. Вып. 5. 26 с.
7. *Соловьев С.К.* Состав почв Лесной опытной дачи // Известия Петровской земледельческой и лесной академии. 1899. Вып.2. С. 53-68.

Рецензент — д. б. н. В.И. Кирюшин

150 YEARS OF FOREST EXPERIMENTAL STATION

A.N. POLYAKOV, V.D. NAUMOV

(RTSAU named in honour of K.A. Timiryazev)

The article covers the 150th anniversary of Forest Experimental Station (FES). Characteristics of main tree species: pine, spruce, oak, birch, larch and linden are provided with permanent sample plots of FES given as an example. History of both soils studies and soil covering as well as the assessment of its condition are described in the article.

Keywords: pine, spruce, oak, birch, larch, linden, sampling area, forest stand, soil profile, sod-podzolic soil.

Поляков Александр Николаевич — к. с.-х. н., доцент, с. н. с. УНКЦ «Лесная опытная дача» РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева (127550, г. Москва, Тимирязевская ул. 49; тел.: (499)611-29-74).

Наумов Владимир Дмитриевич — д. б. н., проф. каф. почвоведения, геологии и ландшафтоведения, декан факультета почвоведения, агрохимии и экологии РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева (127550, г. Москва, Тимирязевская ул. 49; тел.: (499) 976-14-574; e-mail: naumovso1@timacad.ru).