

The background of the cover is a photograph of a forest soil profile. A measuring pole with red, white, and green segments is positioned vertically on the right side. The soil shows distinct layers, with a lighter, sandy top layer and a darker, more organic bottom layer. The forest floor is covered with fallen leaves and twigs, and the background shows dense green foliage.

ЛЕСНОЕ ПОЧВОВЕДЕНИЕ НА БРЯНЩИНЕ В XX ВЕКЕ

ИСТОРИЯ И ИТОГИ

Брянск
2002

Докучаевское общество почвоведов России
Брянское отделение почвоведов



Брянская областная научная универсальная
библиотека им. Ф. И. Тютчева

Л. А. Соколов, М. В. Стефуришин

ЛЕСНОЕ ПОЧВОВЕДЕНИЕ НА БРЯНЩИНЕ В XX ВЕКЕ

ИСТОРИЯ И ИТОГИ

Брянск
2002

ББК 43.4
УДК 634.948:631.4
С 59

Воробьев Г. Т., редактор
Щедрова В. Е. – компьютерная верстка

Соколов Л. А.
С 59 Лесное почвоведение на Брянщине в XX веке: история и итоги /
Соколов Л. А., Стефуришин М. В. – Брянск, 2002. – 88 с.: ил.

ББК 43.4

Работа является итогом двух этапов Почвоведческих чтений, проведенных авторами под эгидой Общества почвоведов России (Брянское отделение) и областной научной библиотеки.

Первая часть посвящена изучению лесных почв бассейна среднего течения р. Десна. Основное внимание уделено исторической оценке развития лесного почвоведения на Брянщине. Изложены основные этапы комплексного изучения почв и почвенного покрова Брянского лесного массива (БЛМ).

Вторая часть построена как итог полевой экскурсии на водораздел Черного и Каспийского морей, где рассматриваются почвы коренных типов насаждений знаменитых Брянских лесов.

В работе представлены отзывы специалистов по итогам Почвоведческих чтений.

Для почвоведов, экологов, агрономов, мелиораторов, ландшафтоведов; студентов, аспирантов, научных сотрудников и специалистов, работающих в области изучения и использования лесных почв.

© Брянская областная научная универсальная библиотека
им. Ф. И. Тютчева, 2002

Предисловие

Почвоведение, как и все науки, дифференцируется по мере накопления и углубления знаний о почве. Но деление на лесное почвоведение и сельскохозяйственное почвоведение - давнишнее и значительное, со своими особенностями и подходами, как в организации работ, так и в проведении самих исследований.

Во втором сборнике научных почвоведческих чтений собраны прочитанные специалистами лесного почвоведения лекции, причем одна лекция прочитана весьма оригинально - на природе - в Брянском лесном массиве, в живописном месте на водоразделе Черного и Каспийского морей.

Лекция, посвященная истории и развитию лесного почвоведения на Брянщине в таком полном и систематизированном виде почвоведцами приветствуется и с интересом будет встречена не только почвоведческой общественностью. Ведь первые сведения о почвенно-геологических условиях по Брянскому лесному массиву появились в самом начале 19 века в работах В. М. Севергина, К. С. Веселовского и других авторов, а с организацией кафедры почвоведения в 1930 г. при Брянском лесохозяйственном институте, исследования лесных почв становятся систематическими и регулярными.

Лекция, прочитанная у почвенного разреза, вызвала оживленные дискуссии и обсуждения, проходила не формально, а весьма заинтересованно и плодотворно. Почвоведы аграрного направления горячо доказывали, что у почвоведов лесного профиля слишком большая роль отводится геолого-геоморфологическим факторам, а роль растительности и в целом биота находится, как бы, на втором плане. И на вопрос: «На чем растет лес?», мнения четко разделились - на земле - у почвоведов лесных, на почве - почвоведов-аграрников.

Аграрники наглядно приводили в пример великолепный разрез дерново-карбонатной почвы, на которой рос лес I класса бонитета, а корневая система деревьев расположена была только в 30-40 сантиметровой почвенной толще, а ниже лежащая гео-

логическая порода была без единого корешка. В данном случае ответ был однозначен - лес растет на почве.

Лесники же, не отрицая огромного влияния гумусового горизонта на лесорастительный эффект, приводили в пример разнообразнейшие по своему великолепию древостои, где ведущим фактором, прежде всего, являлись почвообразующие материнские горные породы.

В заключение хочется поблагодарить авторов почвоведческих научных чтений, ведущих лесных почвоведов Л.Н. Соколова и М.В. Стефуришина за высоко квалифицированные работы, которые приводятся в данном сборнике, за прекрасную организацию лекции у почвенных разрезов в Брянском лесном массиве, пожелать им творческих удач и почвенных открытий.

Г.Т. Воробьев,
Председатель Брянского отделения
Докучаевского общества почвоведов России,
доктор сельскохозяйственных наук

Посвящается нашим учителям.

Об авторах

Соколов Леонид Алексеевич



Выпускник лесохозяйственного факультета БГИТА 1973 года. Закончил очную аспирантуру при кафедре почвоведения Московского государственного университета леса. Кандидат биологических наук. В настоящее время доцент кафедры почвоведения БГИТА. Имеет около 60 научных работ. Научный интерес – генезис и лесорастительные свойства почв; почвы антропогенно-измененных территорий.

Стефуришин Михаил Васильевич

Выпускник лесохозяйственного факультета БГИТА 1980 года. Закончил заочную аспирантуру при кафедре лесоустройства. В настоящее время старший преподаватель кафедры почвоведения БГИТА. Имеет около 30 научных работ. Научный интерес – экология и бонитировка лесных почв.



От авторов

Дорогие читатели! Эта книга посвящена нашим учителям, соратникам и ученикам – выпускникам лесохозяйственного факультета старейшего ВУЗа России. И, где бы вы не находились, брянские леса, оставившие неизгладимый след в истории, культуре, экономике огромного региона и оказавшие решающую роль в выборе вами профессии «лесовода» навсегда останутся в вашей памяти.

.А. Соколов, доцент БГИТА, кандидат биологических наук
М.В. Стефуришин, старший преподаватель БГИТА

История создания школы лесного почвоведения и исследования лесных почв на Брянщине

С начала XX века прослеживается история изучения почвенно-геологических тел и почвенного покрова в Брянских лесах.

Первые сведения о верхней почвенно-геологической толще Брянского лесного массива (БЛМ) приведены в работах В.М. Севергина (1809), Г.П. Гельмерсона (1850), К.С. Веселовского (1851), В.И. Чаславского (1879), И.К. Фрейберг (1905) и др.

Однако начало системного изучения почвенно-геологических тел (ПГТ) в лесных массивах Брянщины связано с В.В. Докучаевым. Отмечая его деятельность по созданию особой экспедиции лесного департамента, основатель русской лесоводственной науки Г.Ф. Морозов называет В.В. Докучаева “невольным основателем лесного опытного дела в России” [12]. Под влиянием докучаевских идей о почве, а также личные контакты с ним нашли отражение в созданном Г.Ф. Морозовым учении о лесе и особенно в учении о типах насаждений. Считая почвенно-геологические исследования важной частью опытных работ, Г.Ф. Морозов [12] включает работы по исследованию почв в программу исследований Брянского опытного лесничества [11]. На основании собственных наблюдений Г.Ф. Морозов на примере Брянского опытного лесничества показал закономерную смену сосны елью в зависимости от свойств почв и состава почвогрунтов [12].

Первые описания лесных почв Брянского лесного массива, их взаимосвязь с рельефом и геологическим строением местности провел профессор П.А. Земятченский. В зависимости от различной степени увлажнения, зависящего” при одинаковых метеорологических условиях: а) от рельефа местности, в) от характера и

близости водоупорного горизонта и с) от растительного покрова“ он подразделяет их на три типа: 1) обычные сухопутные с весьма слабым развитием оподзаливания по дюнным холмам, 2) различные по степени оподзаливания и мощности песчанистые почвы подзолистого типа, 3) торфянисто-подзолистые почвы [4].

Первое комплексное исследование насаждений и почв БЛМ, проведено в 1903-1904 годах В.Н. Сукачевым. Являясь одним из талантливых последователей Г.Ф. Морозова, он наиболее глубоко для того времени показал, что разнообразие видового состава и смена лесных формаций БЛМ зависят “от почвенно-грунтовых условий, определяющихся в свою очередь, главным образом геологическим строением и рельефом. Среди почвенно-грунтовых условий наибольшее значение в исследованном районе имеют два фактора: 1) характер материнской породы, как-то: меловые рухляки, пески с фосфоритами, пески без них и т.п. и 2) влажность почвы. Первый фактор, являясь первичным, определяет распределение целых групп формаций, связанных с гео-орографическими?? областями БЛМ. В пределах же этих гео-орографических?? областей распределение отдельных формаций обуславливается влажностью почвы” [34]. Для каждой из 16 выделенных лесных формаций он описывает рельеф, геологические особенности местности, почву, живой напочвенный покров, подлесок, подрост и древостой.

Дальнейшие исследования лесных почв связаны с созданием в 1930 году и функционированием кафедры почвоведения БЛХИ. В разные годы кафедрой руководили видные ученые почвоведы: П.С. Погребняк (1931 –1933); Н.П. Ремезов (1933 –1938); А.А. Роде (1938 – 1948); С.А. Ковригин (1948 –1952); А.Я. Антыков (1952 –1959); В.П. Корнев (1959 - 1982); Г.М. Орловский (1982 –1983); М.А. Сванидзе (1983 - 1990). С 1988 года кафедра почвоведения объединена с кафедрой лесных культур и осуществляет свою деятельность как объединенное структурное подразделение БГИТА.

На протяжении многих лет сотрудники кафедры почвоведения выполняли различные исследования почв и почвенного покрова лесов Брянщины.

Изучение и картография почвенного покрова лесов Брянщины

Результаты исследований П.А. Земятченского и В.Н. Сукачева позволили в дальнейшем работникам Опытного лесничества выполнить самостоятельно исследования почв на части территории при проведении лесоустроительных и опытных работ [1]. Однако первую систематизацию и исследования почв на всей территории лесничества выполнил в 1914-1915 годах И.В. Тюрин. Еще будучи студентом Петровской (ныне Тимирязевской) академии под руководством профессора В.Р. Вильямса он выполнил одну из первых своих исследовательских работ и составил почвенный план Опытного лесничества, на котором им было выделено 11 почвенных разновидностей (типов по И.В. Тюрину) [35].

Работа по исследованию и картографии почв была продолжена С.А. Ковригиным. В 1927-1928 гг. им был впервые составлен почвенный план северной части Карачижско-Крыловского лесничества в масштабе 1:25 000. В 1933 году в связи с лесоустройством он уточнил почвенный план Опытного лесничества И.В. Тюрина. Результаты исследования и картографии почв С.А. Ковригин опубликовал в ряде работ [6].

В 1935 и 1936 гг. кафедрой в порядке оказания помощи производству было обследовано и закартировано в масштабе 1:25 000 несколько десятков тысяч гектаров лесной территории. Аналогичные работы раньше велись только в сельском хозяйстве. Поэтому 1935 год следует признать, как год отработки методики крупномасштабного картирования территорий.

К сожалению результаты этих работ были утеряны в период войны.

В послевоенные годы кафедра почвоведения БЛХИ проводила работы по изучению и картографированию почвенного покрова на “ключевых” участках. Такими “ключами” являлись: землепользование учебно-опытного хозяйства областной школы колхозных кадров с серыми лесостепными почвами, затронутыми в различной степени водно-эрозионными процессами; землепользование учебно-опытного лесхоза БЛХИ с дерново-подзолистыми почвами на песчаных и супесчаных отложениях; землепользование Пучковского лесхоза Унечского лесхоза с серыми лесостепными почвами.

В результате этих работ составлены почвенные карты этих землепользований. Почвенная карта Пучковского лесхоза составлена на основании заложенных свыше 1500 разрезов и полуразрезов в 1951–52 гг. сотрудниками кафедры почвоведения Антыковым А.Я., Орловским Г.М., Остроумовым Е.М. на общую площадь около 7000 га.

В связи с лесоустройством Учебно-Опытного лесхоза в 1963-1968 гг. Г.М. Орловским, Е.М., Остроумовым, И.И. Смольяниновым под руководством А.Н. Антыкова в результате послевоенных почвенных обследований были заново составлены почвенные планы территории двух лесничеств.

Силами специалистов кафедры почвоведения БТИ было проведено картирование Старского лесничества Дятьковского (1976) и Брянского механизированного лесопаркового (1982 - 1984 гг.) лесхозов.

По договору с Брянской специализированной экспедицией кафедрой проведено почвенное картирование и изучение влияния рекреационных нагрузок на почвы Брянских городских лесов: в 1974 году — роща Соловьи; 1978 - 1979 гг. — Ивановская дача, лесопарк Заставище, лесопарк Деснянский, роща Комсомольская, лесопарк Снежка, Больничный городок, “Лесные Сарай” и другие.

Кроме этого работами по исследованию и картографированию почвенного покрова лесов Брянской области занимались работники лаборатории ЦентрНОТ Брянского управления лесами в

Жуковском лесхозе на территории Белоглавского и Ржаницкого лесничеств.

В целом, следует отметить, что обследованиями почвенного покрова по общепринятой методике охвачен в настоящее время около четверти территории Гослесфонда Брянской области. Наибольшую площадь в БЛМ занимают подзолистые и дерново-подзолистые почвы на флювиогляциальных песках, занятые сосновыми борами I класса бонитета.

Анализ содержания почвенных контуров показывает на неодинаковое их информационное наполнение на полученных картах лесничеств и лесхозов. В большей степени это объясняется разными подходами к генерализации выделенных почв в пределах контуров по методу преобладающей почвы.

В наибольшей степени название и содержание почвенного контура на картах соответствует понятию рода почв.

В последние годы кафедрой почвоведения отработывалась комбинированная методика детального почвенного картирования с выявлением мезо-, и микроструктур почвенного покрова лесных территорий.

В основу полевых работ по детальному картографированию лесных почв положен принцип площадного изучения ПП на ключевых участках при параллельном линейном изучении катенарных рядов почв на почвенно-экологических профилях и дополнительной редкой сетью почвенных разрезов по особо ценным участкам, пробным площадям, участкам с хозяйственным, рекреационным и техногенным воздействием. Для более точного экстраполирования материалов, полученных на ключевых участках и профилях, применялся принцип “вложенных ключей и профилей”.

В качестве базовой основы составлялась детальная геолого-геоморфологическая карта с выделением элементарных участков земной поверхности. Работы по усовершенствованной методике почвенного картирования вначале отработывались на территории Опытного лесничества Учебно-Опытного лесхоза.

В 1987-90 г.г. годы сотрудниками кафедры Марченко С. И., Стефуришиным М.В. и Павловым А.П. под руководством доц. Л.А. Соколова и Г.М. Орловского для целей экологического мониторинга особо охраняемой территории Брянской области проведены работы по изучению и характеристике геолого-геоморфологического строения и почвенного покрова заповедника “Брянский лес”.

Работы проводились по комбинированной методике “вложенных ключей” на общей площади 12 203 га с закладкой 7 ключевых участков, расположенных с учетом охвата всех основных геоморфологических форм мезорельефа заповедника. В результате почвенных исследований на территории заповедника выявлена ведущая роль мезоструктур почвенного покрова с приуроченностью их к определенным элементам и комплексам форм мезорельефа. Исследуемая территория отнесена к дифференцированно увлажненным подчиненно гидроморфным сочетаниям почв с выделением 13 почвенных мезоструктур на почвенной карте в масштабе 1:25 000.

Микроструктуры почвенного покрова заповедника довольно хорошо выделяемые на ключевых участках имеют также широкое распространение, но имеют значительно более низкую степень контрастности чем мезоструктуры, что и определяет ведущую роль последних.

Детальные почвенные исследования на ключевых участках размером 0,5 – 1,0 га (Карпачевский и др, 1980), заложенные на различных элементах или комплексах форм земной поверхности лесов Брянской области, сложенных различными почвообразующими породами, позволили не только выявить микроструктуры почвенного покрова, но и выяснить степени неоднородности выделенных почвенных контуров на составленных почвенных картах лесных территорий.

Исследования показывают, что изменение почвенного покрова на уровне низших классификационных единиц – почвенных разрядов отмечается в различных лесных участках на расстояниях нескольких метров или десятков сантиметров, т.о. наи-

меньший почвенный контур (ЭПА) в лесу можно выделить только при проведении детальных почвенных исследований на ключевых участках (не менее 0,25 га) или на почвенно-геоморфологических профилях-катенах (не менее 300 м). Наиболее четкую контрастность имеет почвенный покров под коренными насаждениями. Исследования неоднородности почвенного покрова выявили наибольшую изменчивость морфометрических параметров в почвах с двучленным строением почвенного профиля. Коэффициент вариации мощности A_0 на таких почвах равен 60,7 %, A_1 – 47,3 %, A_2 – 46,3 %. На почвах с двучленным строением почвенного профиля имеется также большее варьирование водопроницаемости почв. Подзолистые почвы на мощных флювиогляциальных песках имеют наименьшую изменчивость мощности горизонтов: A_0 – 35,4 %, A_1 – 25,2 %, A_2 – 14,3 % [31].

Исследования на ключевых участках и профилях позволили выявить уровни изменчивости свойств почв сформированных на разных почвообразующих породах. Уровни варьирования свойств послужили критериями для диагностики почв и выделения их в целевые группы.

Составление базовых и целевых классификаций почв лесов Брянщины

Выявление и классифицирование лесных почв Брянщины имеют свою историю. Принятая в настоящее время *базовая классификация почв* лесов Брянской области составлена на основе общепринятых в России генетических классификаций с сохранением преемственности от первых классификаций лесных почв, предложенных П.А. Земятченским (1907) и И.В. Тюриным (1915). В классификации в соответствии с разработанной А.А. Роде (1955) схемой принято разделение болотно-подзолистых почв на ряды заболачивания с сохранением нетрадиционных названий “темноцветность” и “со следами оглеения”. В разные годы при полевых и лабораторных исследованиях уточнялись профильные, минералого-петрографические и гранулометрические компоненты почв

(Н.П. Ремезов, 1937, 1938; С.А. Ковригин, 1939, 1940, 1950, 1952; А.Я. Антыков, 1959, 1960; Казимиров Н.И. и др., 1986; В.П. Корнев, 1957, 1962, 1964, 1966, 1980; Смолянинов И.И. 1956, 1959; Г.М. Орловский 1961, 1965, 1966, 1973, 1981, 1983, 1987; Е.М. Остроумов 1957, 1968, 1981, 1987; Соколов Л.А. 1981, 1984, 1987, 1990, 1998, 1999; Стефуришин М.В. 1984, 1985, 1990, 1998; Счастливая Л.А., Хантулев А.А., 1962), а также компоненты водного режима почв А.А. Роде (1940), Корнев В.П., 1974; Шошин В.И., Стефуришин М.В., 1997 и температурного режима почв - М.И. Сахаров (1948), Остроумов В.Е., 1990.

Наибольшее применение и отработка классифицирования почв осуществлена при проведении работ по крупномасштабному картографированию почвенного покрова проведенных кафедрой почвоведения БТИ (БГИТА) согласно общепринятых методик в 1951-1990 г.г. В результате этих работ для 20 лесничеств Брянщины составлены почвенные карты и списки почв. Выделено большое количество почвенных разностей: в Опытном лесничестве – 50 на площади 3135 га, Карачижско-Крыловском – 125 на 6791 га, Фокинском – 49 на 10154 га, Белобережском – 184 на 8815 га, Снежетьском – 92 на 5317 га, Стяжновском – 122 на 7848 га, Бежицком – 78 на 4797 га, Ковшовском – 42 на 5702 га, Сельцовском – 68 на 9229 га, Клюковенском и Сидоровском лесничествах – 22 на 15156 га, Пролысовском лесничестве - на 12516 га, Салтановском лесничестве - на 11112 га, Вздруженском - 11521 га, Старском лесничестве Дятьковского лесокомбината – 50 на 12501 га, в бывшем Гаваньском лесхозе на территории трех лесничеств – 112 на площади 35149 га, в бывшем Пучковском лесхозе - 15 на 7000 га. В юго-западной части области лесные почвы изучались сотрудником Новозыбковского педагогического института Н. С. Миллером (1952).

Выявленные в результате исследований почвы отнесены согласно принятой базовой классификации к автоморфным (типы: серые лесные, черноземы лесостепные, подзолистые, дерново-подзолистые, дерновые литогенные, дерново-карбонатные), полу-гидроморфным (четыре ряда заболачивания атмосферными и грун-

товыми водами типа болотно-подзолистых и дерново-глеевых почв), гидроморфным (тип болотные почвы верхового, переходного и низинного болота, лугово-болотные) и пойменно-аллювиальным рядам почв (типы: дерновые, дерново-глеевые, иловато-торфяные, болотные аллювиальные).

Для практического использования результатов почвенных исследований под руководством В.П. Корнева разработана *целевая классификация почв*. Почвы с однородным эффектом объединены в хозяйственно-генетические группы (ХГГ). При объединении почв в группы учитывалось сходство в их экологии почвообразования и лесорастительных свойствах: генезис почв; состав почвообразующих горных пород; примесь, гнезда и прослойки морены и коренных горных пород в флювиогляциальных и аллювиальных песках; приуроченность к определенной форме рельефа; глубина залегания, проточность и минерализация ПГВ; степень развития процессов оглеения. Однородность лесорастительного эффекта устанавливалась на основании бонитировки почв по методике разработанной проф. В.П. Корневым с использованием материалов массовой таксации и измерительной таксации на постоянных пробных площадях [8].

Для каждой хозгруппы рекомендованы главные лесообразующие породы, состав насаждений, их производительность. Целевые классификации почв составлены для трех лесхозов. В пределах Учебно-Опытного лесхоза выявлено 25 единиц ХГГ, Брянского парклесхоза – 53 ХГГ и Клюковенского спецлесхозов – 5 ХГГ, Гаваньском лесхозе – 15 ХГГ [13,15].

Для Учебно-Опытного лесхоза разработана экологическая группировка почв на принципах общности почвообразующих пород, рельефа, дренажа и генетических особенностей почв с использованием составленных для объекта исследования карт пластики рельефа и почвообразующих горных пород. В основе объединения почв в экологические группы почв (типы лесных земель) приняты принципиальные подходы, изложенные в работах Л.Г. Раменского (1938), О.Г. Чертова (1981), Г.Т. Воробьев, В.К. Жучкова и др. (1975). В пределах Опытного лесничества выделе-

но 12 типов лесных земель. Наибольшую площадь среди водно-ледниковых ландшафтов лесничества занимают два типа лесных земель- пески дренированных пологих поверхностей и двучленные песчано-суглинистые бескарбонатные отложения дренированных пологих поверхностей [32].

Изучение генезиса и экологии почв

Изучение лесорастительных свойств почв тесно связано с изучением их генезиса и экологии почвообразования.

Большое внимание, особенно в последние десятилетия XX века, лесными почвоведом на Брянщине уделено изучению экологических условий почвообразования. На основании собственных исследований и увязкой их с фондовыми материалами Брянской геологоразведочной партии уточнено геоморфологическое и геологическое строение Учебно-Опытного, Клюковенского, Брянского лесхозов, Государственного лесохозяйственного хозяйства, заповедника “Брянский лес”. Вместо предлагаемых ранее пяти и четырех [6,9] террас в среднем течении р. Десны были выделены три террасы, а бывшие “цокольные” четвертые и пятые террасы отнесены к водораздельной поверхности времени отступления днепровского ледника. Водораздельная поверхность и третья терраса р. Десны представляют собой третий и четвертый “сверху” денудационно-аккумулятивный уровень поверхности выравнивания долины р. Десны. Образование их связано еще с деятельностью Пра-Десны [3].

С момента становления лесного почвоведения на Брянщине важное значение уделялось происхождению, составу и сложению почвообразующих и подстилающих коренных горных пород.

Процессы почвообразования в лесных почвах Брянщины не ограничиваются верхней толщей и обычно захватывают слой осадочных горных пород до 4-6 м (Морозов Г.Ф., 1906; Сукачев В.Н., 1908; Роде А.А., 1940; Карпачевский Л.О., 1991).

При исследовании лесных почв для вскрытия малоизмененного слоя почвы или изменения в котором затрагивает от-

дельные свойства (почвообразующей породы) основные почвенные разрезы закладываются на глубину 2.0-2.5 м с последующим доуглублением дна почвенным буром до 3-4 и более метров.

Необходимость значительно более глубокого изучения почвообразующих и подстилающих почвообразующих горных пород в лесном почвоведении обусловлено тем, что корни древесных и кустарниковых пород проникают в почвенно-геологические тела значительно глубже, чем корни травянистых и сельскохозяйственных растений. По данным М.И. Калинина (1991) корни основных пород-лесообразователей проникают вглубь на следующие глубины: сосна - 460 см; дуб - более 600 см; ель - 50-400 см; береза - 115 см. При этом корни деревьев выходят за пределы общепринятых границ почвенных профилей и проникают глубоко в почвообразующие и подстилающие породы. Очень часто состав этих пород определяет условия роста лесных насаждений. *Лесное почвоведение* по образному выражению Г.Н. Высоцкого “*глубокопочвенное почвоведение*”.

Материальной основой формирующихся почв являются почвообразующие горные породы. Почвообразующие породы Брянской области, в силу сложности геоморфологического и геологического строения её территории на границах московского и днепровского оледенений, отличаются большим разнообразием и литологической неоднородностью. В их распределении наблюдается определенная закономерность. Водораздельные поверхности высоких возвышенных равнин (ополей) сложены лёссовидными суглинками мощностью до 4–20 м, залегающие на коренных породах верхнего мела (маастрихтский, кампанский, сантонский ярусы) или днепровской морены.

На более низком гипсометрическом уровне большая часть водораздельных поверхностей ополей и предополей сложена покровными бескарбонатными суглинками (супесями) различной мощностью. Под покровными суглинками здесь залегают коренные породы верхнего мела (маастрихтский, кампанский, сантонский, коньякский и туронский ярусы), гляциальные и флювиогляциальные отложения днепровского ледника, лимногляциаль-

ные и древнеаллювиальные отложения. Такое геологическое строение этой поверхности обусловлено деятельностью днепровского ледника и подпрудных приледниковых озер. Возможно различные сочетания четвертичных и коренных отложений, при которых коренные породы могут находиться на глубине от 30-40 см до 3 и более метров. Четвертичные отложения этих поверхностей неоднородны по происхождению и свойствам. На правобережье р. Десны наиболее типично такое сочетание пород: верхняя 40-50-сантиметровая толща представлена буровато-палевыми супесчаными или связнопесчаными покровными отложениями, являющихся шлейфом покровных отложений возвышенных равнин Среднерусской возвышенности; ниже, как правило, залегают белые кварцевые флювиогляциальные пески, мощностью до 20 см; коренная порода представлена глинистым элювием кремнистой опоки сантонского яруса верхнемеловой системы (Остроумов Е.М., 1968).

Наиболее низкую водораздельную поверхность, которая на фондовых материалах Брянской ГРП и многими исследователями (Роде А.А., 1940; Миллер, 1971 и др.) отнесена к третьей террасе, слагают гляциальные, флювиогляциальные отложения, а в экстрагляциальной зоне – покровные супеси и суглинки.

На правобережье Десны эти поверхности сформированы днепровским ледником и сложены разными по мощности (от 0.2 до 6-7 метров) флювиогляциальными кварцевыми песками (ФКП). Литологически они неоднородны, как правило, имеют примесь, гнезда и прослойки морены, глауконитового мела, кварцево-глауконитовых песков и вместе с коренными породами мелового периода - кварцево-глауконитовыми песками (сеноманский ярус верхнего мела) и альбскими слюдистыми суглинками (альбский ярус нижнего мела) нередко образуют двучленные и многочисленные отложения.

На террасах рек почвообразующие породы сложены аллювиально-флювиогляциальными, лимногляциальными и древнеаллювиальными отложениями. В поймах рек почвы формируются на современных аллювиальных отложениях. На разных заболо-

ченных элементах рельефа почвообразующими породами являются болотные торфяные отложения, представленные торфами верховых, переходных и низинных болот.

Характер почвообразующих пород определяет в большей степени и состав и свойства формирующихся на них почв. Многообразие причин литогенной неоднородности почв придает особое важное значение данным валового химического состава почвообразующих горных пород для выделения почвообразовательных процессов. Валовый химический состав основных почвообразующих пород лесных почв Брянской области приведен в таблице 1.

Таблица 1.

Валовый химический состав почвообразующих пород
Брянской области

Почвообразующая порода	Содержание окислов в % на сухую породу								
	SiO ₂	R ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	P ₂ O ₅	CaO	MgO	MnO ₂	K ₂ O
Лессовидный суглинок	59,39	10,74	3,59	7,1	0,05	5,72	2,10	-	1,65
Покровные бескарбонатные суглинки	75,36	-	2,36	9,43	-	1,27	1,56	-	0,92
Элювий глинистой опоки (сантон)	81,0	15,51	2,76	12,64	0,11	2,14	0,19	0,04	0,56
	83,21	11,02	4,10	5,48	0,02	1,38	0,25	-	-
Меловой рухляк (турон)	32,53	4,20	1,83	2,32	0,05	41,53	0,97	Следы	-
	4,96	3,45	2,24	1,14	0,07	51,30	1,79	0,06	0,01
Известковистые кварцево-глауконитовые пески (сеноман)	64,44	6,74	3,01	3,52	0,21	17,63	1,05	-	-
Кварцево-глауконитовый песок (сеноман)	86,65	7,95	4,75	3,06	0,14	1,71	2,44	Следы	-
	86,21	10,09	4,56	5,46	0,07	1,51	0,15	-	0,79
Альбский слюдистый суглинок	75,24	15,90	5,29	10,57	0,04	1,40	1,92	-	-
	66,72	23,59	6,64	16,86	0,09	3,59	0,31	-	-
Моренный суглинок днепровского оледенения	81,57	5,11	1,73	10,54	0,004	0,32	0,17	0,01	2,75
Флювиогляциальные пески	95,61	3,46	0,91	2,55	0,01	2,68	0,20	0,01	0,46
	96,84	3,70	2,53	1,15	0,02	0,65	0,16	-	0,36
Флювиогляциальные	94,81	3,96	1,56	2,70	0,1	0,28	0,2	-	0,78

связные пески									
Флювиогляциальные супеси	94,0	4,43	1,32	3,11	0,02	0,22	0,56	0,0,	0,88
Древнеаллювиальные пески	93,95 94,19	2,25 -	1,53 0,61	0,70 1,84	0,02 0,03	0,67 0,41	0,10 0,19	- 0,01	- 0,72

Из данных таблицы 1 видно, что почвообразующие породы значительно отличаются друг от друга по химическому составу. В меловом рухляке содержание SiO_2 может достигать до 32%, в лессовидном суглинке оно поднимается до 59 %, в элювии глинистой опоки, кварцево-глауконитовых песках, альбском слюдистом суглинке – до 75–86% и наибольшее содержание этих окислов характерно для флювиогляциальных и древнеаллювиальных песков. Содержание полуторных окислов в коренных породах мелового периода и лессовидных суглинках изменяется в пределах 10-16%. Лишь в меловом рухляке содержание полуторных окислов низкое. Бедны полуторными окислами моренные суглинки, флювиогляциальные и аллювиальные пески (2-5%). Меловой рухляк содержит до 41-51 % CaO и до 2% MgO , лессовидный суглинок – соответственно до 6% и 2%, известковистые кварцево-глауконитовые пески – соответственно 17,6% и 1%. В элювии глинистой опоки, кварцево-глауконитовых песках содержание окислов кальция и магния значительно снижается, а наименьшее их содержание характерно для флювиогляциальных и аллювиальных песков - около 0,7% CaO и 0,1% MgO .

Таким образом, почвообразующие породы лесных почв Брянщины отличаются разным уровнем содержания химических элементов, что в дальнейшем определяет протекание в них почвообразовательных процессов и разный уровень их плодородия. Наиболее благоприятно протекание почвообразовательных процессов на лессовидном суглинке и при близком залегании пород мелового периода: элювии глинистой опоки, меловом рухляке, известковистых и безизвестковистых кварцево-глауконитовых песков и альбском слюдистом суглинке. На этих почвообразующих породах формируются наиболее плодородные лесные почвы: серые лесные и дерново-карбонатные, дерново-подзолистые. На

очень бедных флювиогляциальных и аллювиальных песках формируются наименее плодородные подзолистые почвы.

Важное значение для формирования почв на большей территории Брянской области имеет глубина залегания и химический состав грунтовых вод. Расплывчатость (рельефа) и “сильное проявление заболачиваемости” - вот особенности лесного массива: “можно даже сказать, что весь Брянский лесной массив покоится на воде” - отмечает Г.Н. Высоцкий [2].

По мнению выдающихся русских ученых Г.Ф. Морозова [12], Г.Н. Высоцкого [2], В.Н. Сукачева [34] доступность почвенно-грунтовых вод (ПГВ) и кварцево-глауконитовых песков (КГП) определяют состав и продуктивность насаждений Брянского лесного массива. В связи с этим в программу первых научных исследований в Брянском опытном лесничестве были включены наблюдения за динамикой уровней ПГВ. Первая сеть из 9 бревенчатых смотровых колодцев (СК) была заложена в 1911 году и охватывала динамику уровней ПГВ на всех основных мезоформах рельефа. В довоенный этап исследований полные наблюдения на всех СК проведены: 1912-1918, 1925-1929, 1937-1939 гг., а эпизодические – в 1911, 1919, 1920, 1930, 1940 годах. Полученный материал отражен и проанализирован в работах С.А. Ковригина [6] и А.А. Роде [24]. После реконструкции и дополнения сети СК Г.М. Орловским и Е.М. Остроумовым наблюдения были продолжены с 1965 по 1976 годам. С 1982 по 1989 годы после очередного ремонта сети М.В. Стефуришиным проводились эпизодические наблюдения за уровнем ПГВ и уточнялись фильтрационные свойства почвенно-геологических тел (ПГТ). В 1989 году сеть СК была дополнена В.И. Шошиным и М.В. Стефуришиным для установления особенностей режима с учетом морфологии поверхности Опытного лесничества [37].

Анализ данных многолетних наблюдений (1912-1918, 1925-1929, 1937 -1939, 1965 -1976, 1989 гг. - по настоящее время) за уровнями ПГВ, показывают на различную вариабельность уровней ПГВ на почвах, сформированных на различных почвообра-

зующих породах. На почвах двучленных отложений размах варьирования в течение года среднемноголетних месячных уровней (19,6-64,8%) значительно выше чем на почвах мощных ФКП (4,3-9,2%). Наши исследования показали, что литологическая неоднородность верхней толщи Опытного лесничества не только определяет изменчивость уровней ПГВ, но и их химического состава и является в совокупности с ними наиболее важным фактором в дифференциации почв и почвенного покрова [37].

Уровень ПГВ во многом определяется формой и положением на поперечном профиле почвенно-геологических тел (ПГТ) лесничества и в особенности на изолированных склоновых поверхностях. Однако решающую роль в формировании наблюдаемых уровней играют мощность флювиогляциальной толщи ПГТ. Наблюдается тесная линейная связь между уровнями ПГВ как за год так и за вегетацию и мощностью флювиогляциала ($R = 0,90$ и $0,91$). Величина коэффициента детерминации линейной модели показывает, что на 81,2-81,4% варьирование уровней ПГВ исследуемой территории можно объяснить изменением мощности ФКП, остальные 18,8-18,6% относятся вероятней всего в различии их минералогического состава (примесь КГП), особенностям сложения ПГТ, породном составе произрастающей на них растительности. В большей степени недоучет этих факторов сказывается на снижении связи амплитуд уровней ПГВ от мощности ФКП ($R=0,46$). С увеличением их мощности амплитуда колебания ПГВ снижается за счет более высокой водоотдачи ФКП по сравнению КГП. Следовательно, участки с близким залеганием КГП имеют и большую амплитуду колебаний. Особенности сложения ПГТ влияют на тесноту связи амплитуды колебания от уровней ПГВ ($R=0,39$). При близком стоянии уровней ПГВ в хорошо дренированной толще ФКП просматривается тенденция к увеличению амплитуды колебания уровней ПГВ. При прочих равных условиях в понижениях микрорельефа амплитуда колебания уровней ПГВ больше. Под возвышенными формами микрорельефа ход изменения уровней более спокойный [37].

Исследование лесорастительных свойств почв в Брянских лесах

До года образования Брянского лесохозяйственного института исследование почв выполнялись “исключительно морфолого-географическим методом и не могли дать представление о плодородии лесных почв, их лесорастительных свойствах, путях повышения их эффективного плодородия” [20]. Новым этапом в изучении почв и лесов БЛМ, явилось появление на организованной в 1931 году П.С. Погребняком кафедре почвоведения Н.П. Ремезова. На протяжении своей работы с сентября 1933 по сентябрь 1938 гг. проф. Н.П. Ремезов создал новое направление в науке - исследование лесорастительных свойств почв. Учитывая “резкое отставание в деле изучения физических, физико-химических и биохимических свойств почв” [20] под руководством профессора Н.П. Ремезова доцентом кафедры почвоведения С.А. Ковригиным на профилях, охватывающих основные формы мезорельефа, были проведены сопряженные исследования почв и лесной растительности Опытного лесничества. На основании детального изучения лесных почв различной оподзоленности и заболоченности С.А. Ковригиным сделан вывод: 1) о соответствии определенных рядов типов леса (по Б.Д. Жилкину) с 9 главнейшими почвенными разностями, т.е. о ведущей роли почвы ”в формировании типов леса, расселении древесных пород и их производительности; 2) расселение ели, ольхи, сосны, березы, а также производительность этих пород связана со степенью окисленности органического вещества почвы” [6]. Н.П. Ремезовым проведено изучение химического состава органического вещества наиболее типичных для лесничества 5 почвенных разностей по специально разработанной для этого методике [21]. В связи с определением высокого содержания битумов в органическом веществе этих почв им высказано предположение, что на этих почвах растительность развивается преимущественно в условиях аммонийного питания. Более детальные исследования динамики со-

держания гумуса, битумов, аммонийной и нитрификационной способности проведенные Н.П. Ремезовым для 6 типов леса Опытного лесничества подтвердили этот вывод [22] и позволили предложить оригинальный механизм подзолистого процесса [23].

В послевоенные годы, продолжая работы Н.П. Ремезова, проф.

В.П. Корнев проводит исследования процессов формирования, разложения и строения лесных подстилок сосновых насаждений. Эти исследования выявили ряд характерных для них черт: значительную емкость обмена (60 мг-экв на 100 г почвы), низкую обогащенность азотом (С: N составляет 48-22), гуматно-фульватный тип гумуса (Сгк: Сфк – 1,1-1,7), довольно высокую биохимическую активность, значительное количество кислых продуктов (в основном водорастворимых), изменение зольности лесных подстилок по типам леса. На основании изучения роли лесных подстилок в биологическом круговороте им предложена методика оценки влияния различных лесообразующих пород на почву [7].

Обобщенно лесорастительные свойства почв можно оценить с использованием эдафических сеток. Две координаты системы эдафических сеток: трофическая (трофотоп), отражающую богатство почв элементами питания и гидрологическая, отражающая обеспеченность водой - косвенно отражают химический и минералогический состав корнеобитаемой и подстилающей толщи, а также водный режим т. е. гидрологию и рельеф участка.

На основании обобщения результатов почвенно-геологических и гидрогеологических работ и исследований по лесорастительным свойствам почв и горных пород кафедрой почвоведения БГИТА уточнена классификация типов лесорастительных условий Брянского лесного массива и предложена шкала оценки лесорастительных условия [37]. В основу выделения отдельных гигротопов, наряду с глубиной залегания грунтовых вод, положены преобладающие типы водного питания лесных биогеоценозов. Выделено пять типов гигротопов: ограниченное атмосферное питание (сухие условия), атмосферное и атмосферно-

грунтовое (свежие условия), грунтово-атмосферное (влажные условия), грунтовое (сырые условия) и грунтово-застойное (мокрые условия).

Шкала трофности базируется на механическом составе почвообразующих горных пород и условиях их залегания в почвенно-грунтовой толще. Даны придержки по минерализации грунтовых вод, что в условиях Брянского лесного массива очень важно.

Предложенная классификация типов лесорастительных условий принята в качестве базовой для выделения типов лесорастительных условий при проведении исследований и разработке мероприятий по лесовосстановлению.

Бонитировка лесных почв

В лесном почвоведении на современном этапе мы можем различить два подхода к бонитировке почв. Первый подход который можно назвать типологическим (классификационным, синтетическим), заключается в оценке лесных почв в целом как таксономических единиц без анализа их отдельных свойств. Второй подход можно назвать аналитическим. Он заключается в выявлении количественных зависимостей между производительностью древостоев и отдельными факторами почв и построении математико-статистических моделей продуктивности [8]. Оба этих подхода реализованы при оценке лесных почв Брянщины.

Первый подход наиболее полно реализован в разработанной кафедрой почвоведения БТИ методике с использованием результатов картирования почв и глазомерной таксации, проведенной при лесоустройстве. Практически эта методика применялась в 1966-1973 годах при проведении бонитировка почв на территории Учебно-Опытного лесхоза и Клюковенского спецлесхоза.

Полученные материалы дали возможность оценить роль материнской горной породы в продуктивности растущих на них древостоев. Наиболее распространенные в Учебно-Опытном лесхозе автоморфные почвы на флювиогляциальных песках имели средний балл – 90,6, а если в них встречаются прослойки глини-

стого элювия опоки балл возрастал до 104,5. Появление воды в нижних частях почвенного профиля приводило как к повышению балла почвы, так и к его снижению в зависимости от состава и степени минерализации вод. Повышение уровня грунтовых вод до полного оглеения почвенного профиля по данным бонитировки приводит к снижению балла почв. Бонитировка позволила провести сравнительную оценку продуктивности разных древесных пород по наиболее распространенным почвам лесхоза. Например, на автоморфных подзолистых почвах сосновые насаждения получили средний балл –91,5, еловые – 83, березовые – 96,5, осиновые 124,8 [8].

Аналогичные подходы использованы при качественной оценке пойменных почв долины Средней Десны, выполненной сотрудниками кафедры географии почв МГУ им. Ломоносова и кафедры почвоведения МГУЛа (Н.Г. Шишкина, Л.Б. Востокова, П.Н. Балабко и др. 2001) и основанной на свойствах почв, определяющих их плодородие, и их биологической продуктивности. Для составления бонитировочной таблицы использованы свойства, наиболее тесно и устойчиво коррелирующие с биологической продуктивностью – мощность гумусового горизонта, запасы гумуса и поглощенных оснований в нем. Вспомогательная шкала по биологической продуктивности составлена с использованием показателей продуктивности – биологической урожайности травостоя (надземная фитомасса), общим запасам фитомассы и кормовому достоинству трав в кормовых единицах (КЕ) в кг/ц сена и ц/га. За эталон для сравнения в бонитировочных таблицах взята луговая маломощная малогумусная песчаная кислая почва [38].

Широкое внедрение вычислительной техники и применение геоинформационных технологий (ГИС) в лесном хозяйстве позволяет автоматизировать часть процедур бонитировки и перевести на новую основу бонитировку – с использованием моделей продуктивности лесных почв.

В основу аналитической бонитировки лесных почв положено установление взаимосвязи свойств почв и продуктивности

лесных насаждений с использованием корреляционно-регрессионного анализа.

В исследованиях взаимосвязи свойств лесных почв БЛМ с ростом и продуктивностью древостоев приводятся данные о связи последних: с мощностью почвенного профиля и механическим составом почв - Б.Д. Зайцев (1931), Н.П. Ремезов (1951, 1965), С.А. Ковригин (1936, 1940), мощностью гумусового горизонта и содержанием в почве гумуса, валового азота, соотношении углерода и азота - Б.Д. Зайцев (1931, 1957), поглотительной способностью почв - С.А. Ковригин (1940), кислотностью почв - А.Ф. Иванов (1970), М.Г. Зеланд (1986); валовое содержание элементов минерального питания - Е.С. Мигунова (1979, 1993) и др.; содержанием и запасами питательных веществ - В.Д. Зеликов (1971, 1972, 1986); биологической активностью почв Смирнов (1955) и др.

В последние годы оценка экологических условий роста сосняков разных типов водного питания выполнена на основании обработки и анализа данных традиционных методов почвенно-биогеоценологических исследований и дендрохронологических методов (М.В. Стефуришин, 1999).

Исследование влияния антропогенных и техногенных нагрузок на лесные почвы Брянщины

Кафедра почвоведения БТИ активно участвовала в работах по изучению влияния антропогенных воздействий на геологический покров, почвы и лесную растительность (выработанные торфяники, карьеры фосфоритного завода). Интерес к этой работе проявил известный минеролог России проф. Н.И. Горбунов, организовавший совместно с Остроумовым в 1977 г. кратковременную экспедицию на карьеры БФЗ. Начатая Е.М. Остроумовым работа послужила базой для более поздних многочисленных исследований на территории карьеров. Результаты исследований получили развитие в диссертационных работах М.Ю. Смирновой и В. А. Белькова.

Кафедре почвоведения БТИ (Е.М. Остроумов, 1987; Г.М. Орловский, Е.М. Остроумов, 1985) начала впервые на Брянщине исследования по влиянию выбросов Брянского цементного завода на почвы и растительность окружающих территорий.

Изучена деградация дерново-подзолистых почв под влиянием техногенного загрязнения на стационарных пробных площадях в зоне воздействия Брянского цементного завода. На протяжении 50 лет прослежена динамика свойств почв под различными биогруппами пород-лесообразователей. Основные изменения произошли в химических свойствах почв до глубины 20-25 см. Наиболее четко проявляется тенденция к изменению реакции среды. Уменьшение величины гидролитической кислотности за период наблюдений составляет: в горизонте А₁ от 6,8-7,4 до 1,28-1,53 мгэкв на 100 г почвы; в А₂ от 4,5-5,1 до 6,01 6,74. При этом четко прослеживается тенденция в увеличении содержания обменного кальция: в А₁ от 8,4-8,7 до 10,7-11,9; в А₂ от 2,9-3,4 до 6,2-6,6 мг-экв на 100 г почвы. Под биогруппами сосны и ели в горизонте А₁ и особенно А₂ отмечается увеличение содержания гумуса на 0,5-1,3%. Данные дендро-хронологического анализа по годичным приростам деревьев существенного влияния цементной пыли на продуктивность насаждений не показали. Однако значительные изменения коснулись структуры фитоценозов и в большей степени живого напочвенного покрова.

В наиболее распространенных в бассейне р. Десны сосновых насаждениях кафедрой изучено влияние рекреационных нагрузок на подзолистые почвы. Рекреация вызывает уплотнение на глубину до 10,1-13,5 см. Плотность почвы возрастает при этом в 1,5-2,0 раза, твердость в 5-8 раз. При незначительной мощности А₁ или его отсутствии чаще всего наблюдается дефляция поверхностного слоя почвы, что способствует ее рекреационной эрозии. В смешанных насаждениях на суглинистых почвах глубина уплотнения составляет 18,2-20,7 см. Плотность почвы возрастает от 0,7-0,8 до 1,5-1,7 г/см³, твердость с 8-10 до 70-100 кг/см². Уплотнение почвы вызванное рекреацией изменяет ее

химические и биологические свойства и режимы. Под тропами содержание гумуса уменьшается до 3 раз. Существенны различия в кислотности почв в горизонте A_1 и A_2 . Так, для слоя 0-5 см критерий существенности различия с контролем достигает 16,2-18,0. Уменьшается содержание подвижных форм фосфора и калия. Наименьшие значения Eh (64-101 мВ) при которых возможен токсикоз растений и микроорганизмов отмечены на глубине 5-10 см под тропами. Дендрохронологические исследования в этих насаждениях отмечают снижение радиального прироста в 1,5-3,0 раза, возрастание количества деревьев ослабленного роста до 50-60% и суховершинность у 40-60%. Снижается на 1-2 единицы класс бонитета [26].

Кафедрой изучено влияние хозяйственной деятельности (вырубка леса) на изменение свойств почв. На вырубках наибольшая деградация почв отмечена на полугидроморфных почвах, входящих в ряд заболачивания сильноминерализованными водами. Площадь участков с сильной техногенной нагрузкой (погрузочных площадок, дорог, трелевки и т. д.) по сравнению с автоморфными условиями увеличена в 2-3 раза за счет слабой проходимости техники. Изменение условий почвообразования отражается не только на структуре почвенного покрова, но и на физических и химических свойствах почв. В первую очередь изменяются физические свойства почв и их изменчивость в целом по вырубке. Так плотность гумусового горизонта дерново-подзолистой почвы возрастает от 0,86 до 1,18 г/см³, твердость от 8 до 19 г/см². Изменение химических свойств почв прослеживается не только на участках с сильнонарушенным почвенным покровом, но и на слабонарушенных участках. На первыхособенно в первые годы после вырубки содержание гумуса падает до 0,3-0,6%, на вторых с течением времени повышается до 1-1,5%. Аналогичная тенденция отмечается по обменным основаниям: уменьшение на первых участках на 5-7 мг-экв и увеличение на вторых на 7-9 мг-экв. Более глубокие изменения претерпевают полугидроморфные почвы вырубок - усиливается процесс их заболачивания

вследствии изменения водного баланса влаги за счет вырубки главного водопотребителя-древесного яруса. В горизонтах отмечаются признаки оглеения и образования конкреционных форм железа, снижается на 1-2 единицы рН величина кислотности почв. Прогноз срока выравнивания показателей в свойствах почв различных участков вырубки в каждом случае индивидуален, однако полного выравнивания удастся достичь за срок не менее 50 лет.

На основании исследований антропогенно-измененных почв кафедрой предложена их классификация: 1. Залежные почвы – после их временного с/х использования; 2. Платационные – с замедленным биологическим круговоротом (под лесными культурами и т.п.); 3. Рекреационно-уплотненные, поверхностно-огленные; 4. Мелиорированные; 5. Искусственно подтопленные или заболачивающиеся с нарушенным гидрологическим режимом; 6. Примитивные почвы карьеров и выработанных торфяников; 7. Почвогрунты; 8. Засоренные почвы; 9. Радиоактивные почвы.

Почвенно-мониторинговые исследования

На территории Опытного и Карачижско-Крыловского лесничества БГИТА, начиная с начала XX века, проводятся исследования, которые попадают в программу почвенно-экологического мониторинга [1]: изучение климатических и микроклиматических условий в лесу; исследования водного и температурного режима лесных почв; изучение режима и химизма почвенно-грунтовых вод; изучение элементов водного баланса лесных территорий; изучение запаса элементов биомассы лесных насаждений; изучение динамики и хода роста лесных древостоев.

Исследование водного и температурного режима лесных почв на опытных объектах

Наблюдения за динамикой уровней ПГВ согласно программы первых научных исследований в Брянском опытном лесничестве были начаты в 1911 году. Первая сеть состояла из 9 бревенчатых смотровых колодцев (СК) и охватывала динамику уровней ПГВ на всех основных мезоформах рельефа. В довоенный этап исследований полные наблюдения на всех СК проведены: 1912-1918, 1925-1929, 1937-1939 гг., а эпизодические – в 1911, 1919, 1920, 1930, 1940 годах. Полученный материал отражен и проанализирован в работах С.А. Ковригина [6]. Начиная с сентября 1938 года, дальнейшие исследования почв Опытного лесничества проведены под руководством А.А. Роде. Считая почвенно-грунтовые воды (ПГВ) одним из факторов почвообразования, А.А. Роде расширил программу работ по исследованию динамики уровней ПГВ, механических, физических и водно-физических свойств почв лесничества. На основании результатов этих работ и многолетних наблюдений за режимом почвенно-грунтовых вод А.А. Роде выявляет закономерности формирования уровней ПГВ на разных элементах мезорельефа. Он делает вывод, что ПГВ при близком залегании от поверхности непосредственно участвуют в почвообразовании, ”во всех остальных случаях характер почвенного покрова определяется составом древесной растительности - в частности, участием в насаждении широколиственных пород. Присутствие последних зависит как от доступности почвенно-грунтовых вод, так и, главным образом, от доступности для корневых систем глауконитовой толщи” [24].

Наряду с режимными исследованиями ПГВ доцентом кафедры лесоводства М.И. Сахаровым в Опытном лесничестве изучался температурный режим лесных почв. По его данным глубина промерзания лесных почв зависит от влияния состава древостоя и мощности лесной подстилки [25].

С конца 80-х годов кафедра начинает работу по мониторинговым исследованиям. В 1987-90 г.г. годы под руководством

доц. Соколова Л.А. проведена хоздоговорная тема “Изучение и характеристика геолого-геоморфологического строения и почвенное картирование с характеристикой на ключах лесных фитоценозов и фаунистических комплексов лесной энтомофауны и почвенной мезофауны как основы для выделения природно-территориальных комплексов заповедника “Брянский лес”. Эта работа явилась началом мониторинга природной среды во вновь созданном государственном заповеднике “Брянский лес”. В работе принимали активное участие доценты Орловский Г.М., Шелуха В. П., Прокопцов В., старший преподаватель М.В. Стефуришин, доцент С.И. Марченко, старший научный сотрудник А.П. Павлов, студенты II и V курсов лесохозяйственного факультета. Результатом работы явилось создание базы экологического мониторинга, сеть стационарных опытных объектов, почвенная карта в масштабе 1:25000.

Заключение

На территории Брянского опытного лесничества основоположниками научных направлений и школ - Г.Ф. Морозовым, В.Н. Сукачевым, И.В. Тюриным, П.С. Погребняком, Н.П. Ремезовым, А.А. Роде - проведены исследования, относящиеся к истокам зарождения лесного почвоведения и ставшие классическими в изучении взаимосвязи леса и почв, генезиса и лесорастительных свойств почв.

В дальнейших исследованиях сохранена преемственность школы генетического лесного почвоведения. В условиях радиоактивного загрязнения лесных почв на Брянщине после аварии на ЧАЭС изучение и сохранение почв эталонных участков Брянского опытного лесничества, по мнению лесных почвоведов России [21], является важной государственной задачей.

Литература по истории и результатам исследований лесных почв Брянщины:

[1] Агафонов М.В. Лес и лесное хозяйство в Брянском массиве// Тр. по лесн. опыт. делу в России. 1908. Вып.12. С. 1-108.

[2] Высоцкий Г.Н. О почвенно-геологических исследованиях проф. Земятченского в Брянских лесах // Лесн. журн. 1908. № 6. С. 782-791.

[3] Горецкий Г.И. Аллювиальная летопись великого Пра-Днепра.-М.: Наука, 1970. 490 с.

[4] Земятченский П.А. Отчет по исследованию геологии и почв в Брянском лесном массиве // Тр. по лесн. опыт. делу в Рос-сии. 1907. Вып. 6. С.1-46. [5] [Карпачевский Л.О., Холопова Л.Б. Всесоюзное совещание по лесному почвоведению// Лесоведение. 1991.№ 3.С. 79-80. [6] Ковригин С.А. Почвы Брянс-кого лесно-го массива //Тр. Брян. лесн. ин.-та. 1940. Т. 2-3. С. 17-43. [7] Кор-нев В.П. Лесная подстилка, ее строение, формирование и роль в биологическом круговороте зольного питания и азота в сосняках Центральной части подзоны широколиственных лесов. Автореф. дисс. д-ра с.-х. наук. М.,1966.32 с. [8] Корнев В.П. , Ор-ловский Г.М., Остроумов Е.М. Продуктивность лесных насажде-ний в связи с качественной оценкой почв//Лесн. геоботаника и биология древес. растений.Брянск, 1974. Вып. 2. С. 48-57. [9] Миллер Н.С. Геоморфологическое строение Брянской области. Смоленск.: НГПИ, 1971. Т. 6. С. 62-74. [10] Миллер Н.С. Почвы и почвообразующие породы Брянской области// Учебные записки Новозыбковского пединститута. Брянск, т.1,1952. [11] Морозов Г.Ф. К вопросу о образовании опытного лесничества в Брянских лесах// Лесн. журн. 1906. № 3. С. 283-293. [12] Морозов Г.Ф. Учение о типах насаждений // Избранные труды. М.: Сельхоз-гиз, 1971. Т. 2. С. 174-187. [13] Орловский Г.М., Остроумов Е.М. Геоботаническая характеристика и почвы междуречья рек Навли и Неруссы.// Лесн. геоботаника и биология древес.растений.-Брянск, 1986.вып.12. – с.106-113. [14] Орловский Г. М. , Остро-умов Е.М. Изменение типов леса под влиянием хозяйственных и

рекреационных нагрузок // Лесн. геоботаника и биология древес. растений.- Брянск, 1985.-[Вып. II].-С. 82-86. [15] Орловский Г.М. Остроумов Е.М. Опыт картирования почв для целей лесоустройства на примере Брянского лесного массива // Лесн. геоботаника и биология древес, растений.-Брянск, 1983.-[Вып. 9]. С. 52-55. [16]. Орловский Г.М. Остроумов Е.М. Особенности генезиса подзолистых почв Брянского лесного массива в связи с антропогенными нагрузками // Лесн. геоботаника и биология древес. растений.-Брянск. 1984.- [Вып. 10].-С. 62-65. [17] Орловский Г.М., Остроумов Е.М. Почвы хвойно-широколиственных лесов бассейна Десны, их особенности и свойства // Долина Десны: природа и природопользование.-М., 1990.- с. 96-103. [18] Орловский Г.М., Остроумов Е.М., Стефуришии М.В. Связь продуктивности сосняков долины р. Десны с условиями минерального питания // Молодые учен. - нар. хоз-ву. - Брянск, 1983.-С. 47-48. [19] Остроумов Е.М. Оценка лесорастительных свойств почв, развивающихся на многочисленных почвообразующих горных породах. – Брянск.: БТИ, 1968. – 10 с. [20] Ремезов Н.П. Обзор результатов научно-исследовательской работы кафедры почвоведения Брянского лесного института за 5 лет // Почвоведение. 1938. № 7-8. С.1069-1076. [21] Ремезов Н.П. Химический состав органического вещества лесных почв // Сб. работ по лесн. хозяйству. М.: Гослестехиздат, 1938. С. 3-49. [22] Ремезов Н.П. Условия азотного питания в сосняках // Сов. ботаника.1938. № 6. С.3-49. [23] Ремезов Н.П. К теории подзолообразовательного процесса: (Из работ каф. почвоведения Брян. лесн. ин-та) // Почвоведение.1941. № 8. С.1139-1159. [24] Роде А.А. Режим почвенно-грунтовых вод Брянского Учебно-Опытного лесничества и его связь с почвообразованием и насаждениями. Брян. лесн. ин.-т, 1940. 48 с. (рукопись). [25] Сахаров М.И. Зависимость температурного режима почвы от характера лесного покрова //Почвоведение. 1948. № 3. С. 157-166. [26] Соколов Л.А. Изменение физических свойств и роста насаждений под влиянием рекреационных нагрузок в парках и лесопарках Подмоскovie. Автореф. дисс. канд биол. наук. М.: МГУ,1983.-25 с. [27] Соколов Л.А., Стефуришин М.В. Поч-

венно-геологические исследования в Брянском Опытном лесничестве (к 90-летию образования)//Почвоведение.1997. №5. с.647-652. [28] Соколов Л.А. Бганцева В.А., Бганцев В.Н. Влияние рекреационного лесопользования на почву // Природные аспекты рекреационного использования леса. М.: Наука, 1987, с.70-94. [29] Соколов Л.А. К вопросу классификации почвообразующих и подстилающих горных пород Брянского лесного массива// Вклад ученых и специалистов в национальную экономику. Т.2 – Брянск, : БГИТА, 1998, с.123-125. [30] Соколов Л.А., Стефуришин М.В. Лесорастительные свойства почв Брянского лесного массива // Лесорастительные свойства и антропогенная динамика лесных почв. Тезисы Всесоюзного совещания. 4-8 июля 1990 года. – Брянск,1990, с.39-40. [31] Стефуришин М.В. Неоднородность почвенного покрова лесных водосборов Брянского лесного массива// Лесорастительные свойства и антропогенная динамика лесных почв. Тезисы Всесоюзного совещания. 4-8 июля 1990 года. – Брянск,1990, с.42. [32] Стефуришин М.В. Оценка почвенно-экологических условий водно-ледниковых ландшафтов Брянского лесного массива // Вопросы лесоведения и лесоводства. Сборник научных трудов. Вып.10. – Брянск.: БГИТА,2000, с.48-50. [33] Стефуришин М.В. Реакция сосняка-черничника на изменение экологических факторов и комплексный уход // Вопросы лесоведения и лесоводства. Сборник научных трудов. Вып.11. – Брянск.:БГИТА, 2001. [34] Сукачев В.Н. Лесные формации и их взаимоотношения в Брянских лесах // Тр. по лесн. опыт. делу в России. 1908. Вып. 9. С. 1-61. [35] Тюрин И.В. План почв Учебно-Опытной лесной дачи.Масштаба 1:10000. Брянск, 1915. [36] Шошин В.И., Соколов Л.А., Стефуришин М.В. Классификация типов лесорастительных условий Брянского лесного массива// Иформ. листок. Брян. ЦНТИ. 1994. № 2- 94. [37] Шошин В.И., Стефуришин М.В. Режим почвенно-грунтовых вод водноледниковых ландшафтов Брянского Опытного лесничества // Лесной журнал, 1997, №1, с.91-95. [38] Шишкина Н.Г., Востокова Л.Б, Балабко П.Н., Лукьянова Н.Н. Качественная оценка почв долины

реки Десна на территории лесной зоны // Лесной вестник, 2001, №1, с.90-99.

Эхо в прессе

А. Т. Нестик, экологический обозреватель газеты «Брянский рабочий»

На чем лес стоит (в сокращении)

Когда ученые мужи трех вузов - педагогического университета, инженерно-технологической и сельскохозяйственной академий улавливаются провести VI почвоведческие чтения не за гостеприимными столами областной библиотеки, как обычно, а, так сказать, за столом двух морей - Черного и Каспийского; на ближней к Брянску их водораздельной высотке, и тут же для V чтений основным докладчиком уговаривают статью... художника; когда... Впрочем, и этого довольно, чтобы нам, читатель, заключить: речь идет не просто о «почвенном теле», как чисто физическом, материальном, но о гораздо большем, охватывающем и область духа - до метафизической включительно.

Где эта граница? Почва - как орган памяти о всей предшествующей истории Земли, как живое зеркало общества (о чем уже шла речь на одном из чтений), как приемник и возможно передатчик, распространителей сигналов, управляющих поведением всей биосферы, то есть самой жизнью...

Оттого так притягательны и сами чтения. На предыдущих трех речь шла главным образом о почвах сельскохозяйственного пользования. И вот - о Лесных. Их такое же великое множество.

- Мы обнаружили, - говорил докладчик, доцент БГИТА, ректор малой лесной академии Леонид Алексеевич Соколов, - около трехсот пятидесяти различных лесных почв...

На сельскохозяйственных землях, к слову, их лишь ненамного больше - около 380 разновидностей. Есть, однако, среди множества сходств и различий тех и других две разницы особенные. Круговорот веществ почвенного покрова сельхозугодий ограничен одним-двумя годами, а под лесом цикл длится многие десятки, а то и сотни лет. Сельхозкультуры добывают пищу в ос-

новном из слоя поверхностного, а культурам лесным он служит лишь колыбелькой для семени. (Хотя и она ведь должна по ребечку быть!) Но потом проклюнувшийся росток устремляется в геологические, так называемые подстилающие слои. Даже двухлетний дубочек, едва различимый в траве, уже ушел вглубь на рост человека. Спешит добраться до того самого «холодильника», и еще неизвестно, есть ли в этих местах достойные привередливого дуба яства.

И судьба лесных почвоведов - тоже копать поглубже. Причем в прямом смысле — устанавливая и с помощью мозолей на руках лесорастительное свойство конкретной местности. А потом уже вышивать нитками мулине. Они-то и «почвенное тело» (по определению аграриев) именуют на свой лад — почвенно-геологическим! И считают, что именно подстилающая материнская порода определяет, каким может быть лес в данной местности. Даже влага — на втором месте. Леса, подобно артезианским водам, может, более чем еще что-либо напоминают нам: все на земле, что видим, едим, пьем и чем дышим, как и мы сами, — все произошло из недр земли-матушки. Она в этом, в космогоническом, смысле сама является материнской породой, то есть все порождающей.

Но за сотворение именно почвы-кормилицы, брянской - особенно мы, похоже, должны благодарить все же лес. Он не мало потрудились за тысячелетия, извлекая из этих геологических «подстилок» на свет божий нужные вещества, закладывая их в древесину, хвою, листья. А если принять во внимание то, о чем давно твердит устно и письменно ученый БГИТА и Белорусского института леса Василий Петрович Тарасенко, то брянские леса лишь на 10-15 процентов можно считать коренными. Они за десяток тысяч лет послеледникового времени успели не раз при помощи человека лечь костями, удобряя почву для плодородных нив, под лесной самосев, а позже - и под леса рукотворные. Так что между 350 лесными и 380 аграрными разновидностями почв родственных связей, наверное, не меньше, чем между людьми, заселившими брянский край.

И есть среди этих сотен совсем особая почва для дискуссий. Непременный участник чтений профессор БСХА Евгений Владимирович Просянкин полагает, например, что к рождению плодородия брянских ополей деснянского правобережья леса прямого отношения не имеют. А у доктора сельхознаук Григория Тихоновича Воробьева, возглавляющего общество почвоведов, есть основания предположить, что нынешнему безлесью этих ополей предшествовало почвотворчество, по меньшей мере, лиственного редколесья. И он даже задал докладчику вопрос: а не погребены ли и под нынешними брянскими лесами «настоящие почвы» (то есть, значит, не лесные, а уже однажды порожденные пралесами)? И пообещал интригующее продолжение: вот мол, поедем все летом с Леонидом Алексеевичем на черноморско-каспийский водораздел, там и доедем у почвенного разреза...

Вопрос извечный: что первично? В связи с этим не только любопытно, а и важно для судеб брянского лесного почвоведения, что у его истоков стоял тот самый нынешний небожитель, с которым имел недавно душевную беседу американский почвовед. С легкой руки Василия Васильевича Докучаева, творца генетического почвоведения, в общем-то почвенника-агрия, пошло системное изучение и «почвенно-геологических тел». Он приложил эту руку к отправлению особой экспедиции лесного департамента в брянские леса.

Имея, должно быть, свою мысль, допытывался у докладчика и Евгений Владимирович: а что в лесоводстве первично - литология или почва? (Литос - камень. Иначе говоря, он интересовался, что же вращении продуктивного леса играет большую роль - геологическая «подстилка» или все же верхний почвенный покров, заселенный лесом). Не знаю, удовлетворил ли его ответ: для роста среднего, припевающего и спелого леса - подстилающий слой важнее, а для молодых посадок - почвенный покров. Так что работавший здесь, в Брянском опытном лесничестве, создатель учения о лесе Г.Ф. Морозов даже назвал Докучаева «невольным основателем лесного опытного дела».

Целые созвездия имен, мало что говорящих, конечно, простому смертному пользователю продуктами леса, но ярко сияющих для специалистов лесного почвоведения, всходило на небосклон науки из Брянского опытного лесничества. Позже, после создания в Брянске лесохозяйственного института, к ним присоединились другие светила, а просвещенные ими новые поколения лесоводов несли свет этих знаний далеко и за пределы лесов брянских. П.А. Земятченский, В.Н. Сукачев, И.В. Тюрин, П.С. Погребняк, Н.П. Ремезов, А.А. Роде, В.П. Корнев, Г.М. Орловский, Е.М. Остроумов... Услышанное участниками IV почвоведческих чтений от докладчика Леонида Алексеевича Соколова и ассистировавшего ему Михаила Васильевича Стефуришина не оставляет сомнений на тот счет, что генетическая связь — «лучевая»; междусветная (а начало изучения почвенно-геологической толщи под брянским лесом совпадает с началом еще позапрошлого века) - не прерывается. Зажигаются - горят новые звезды. И придет, говоря языком астрономов, черед «вспышки сверхновых», поскольку есть, в переводе уже на язык лесоводов, есть подрост.

Как было бы печально, говорилось на чтениях, если бы все мы были уже в летах, но, посмотрите, добрая четверть совсем молодежь. Да и докладчик, по большому счету, молодой!

Да, это не может не греть душу в наше ледяное для отечественной науки время.

До сих пор именно русское почвоведение оказывается не только востребованным в мире, а как доводилось уже писать, интерес к нему даже возрастает: оно ближе к природе, из нее вышло, оно — экологично. Упомянутый известный американский почвовед Ричард Арнольд (чью статью в «Почвоведении» думаю, неспроста подарил мне как-то Григорий Тихонович Воробьев) так объясняет этот, феномен: «...Огромные лесные массивы и степные просторы со своими почвами, казалось бы, не имеют ничего общего. Сегодня мы уже знаем об их взаимосвязях... Докучаеву удалось разглядеть закономерности там, где другие люди их 5 не подозревают...»

Более того, заокеанский "собеседник" с основоположником русского генетического почвоведения считает что, постигая сегодня гармонию человеческого тела и вселенной, мы устремляемся мыслью за пределы пространства и времени, а «Докучаев был там... приблизился к пониманию сущности взаимоотношений человека с природой и людей друг с другом». Вот даже так. И тут самое бы время поставить точку. Или многоточие. Поскольку V почвоведческие чтения с художником Владимиром Сергеевичем Мурашко в качестве главного докладчика обещают приоткрыть своим разрезом духовной тверди, возможно, как раз эти глубинные пласты русского «почвенничества», о которых ностальгически уже тоскует человек в тупике своих взаимоотношений с природой. А может, вместе с молодым профессором Соколовым приблизимся к ответу и на занимающий его вопрос странный лишь, если не вдуматься. Он задал его, рассказав о таких «дубравных почвах» где растения «просто шикают», о краснокнижных таких почвах, где даже травы как густой подлесок, и о таких где ель свободно накапливает на одном гектаре до 700 кубометров древесины. Но сформулировал так: «К чему стремится совершенство почв?» Допустимо, казалось бы, почвам «стремиться» к некоему совершенству. Ну а, к чему же совершенство-то само стремится, пусть это и совершенство почв? Кому - оно? Кому и для чего, если, не выйдем из тупика...

«Брянский рабочий», 10 апреля 2001 г.

Л.А. Соколов, доцент БГИТА, кандидат биологических наук
М.В. Стефуришин, старший преподаватель БГИТА

Почвы и насаждения водораздельных территорий Брянского лесного массива

(Экскурсия на водораздел Черного и Каспийского морей)

Этот уникальный в почвенном отношении по геолого-геоморфологическому и биологическому разнообразию объект располагается в 20 км к северу от г. Брянска на территории бывшей Карачижско-Крыловской школы лесных кондукторов, открытой в начале 20 века. В 20-е годы школа преобразовалась в лесной техникум, а после войны стала учебным и научным полигоном студентов и сотрудников Брянского лесохозяйственного, а затем технологического института и академии. Несмотря на относительную близость объекта к областному центру и постоянному (с 1902 года) техногенному прессу со стороны находящегося в 6 км Брянского цементного завода, лесной массив сохранил во многом ту неповторимую привлекательность, которая характерна для коренных местообитаний. Это и "рельефный" ландшафт с могучими, заоблачной высоты хвойно-широколиственными древостоями около двухвекового возраста и раздольными в полном великолепии красок суходольными и заливаемыми лугами, каскадом озер, ручьев и неповторимой красоты лесной речкой Болва, в месте впадения которой в р. Десну и возник древний Брянск.

Коренные местообитания Брянского лесного массива (БЛМ) привлекали внимание многие поколения исследователей. Сейчас водораздельная территория и ее склоновые части являются базой мониторинговых наблюдений и подготовки инженеров лесного хозяйства.

Все совещания, семинары и конференции разного уровня, проводимые под эгидой Брянской инженерно-технологической

академии (БГИТА) практическую свою часть завершают ознакомлением с уникальным лесным объектом. Дважды, в 1980 и 1990 гг. здесь состоялись выездные заседания секции лесного почвоведения Всесоюзного Докучаевского общества почвоведов.

Целью очередных IV Почвенных чтений Брянского отделения общества стало желание провести в полевой обстановке дискуссию о генезисе и плодородии лесных почв.

Маршрут экскурсии проходил вдоль так называемого "Екатерининского тракта" – вырубленной в древние времена для путешествующей царицы и до сих пор сохранившейся широкой лесной просеки, рассекающей водораздел, его цокольную часть и террасы реки (рис. 1, 2). На каждом из этих элементов сотрудниками кафедры почвоведения БГИТА были заложены стационарные пробные площади с описанием всех ярусов лесного биогеоценоза (БГЦ) – древостой, подрост, подлесок, живой напочвенный покров, почвенно-геологические тела.



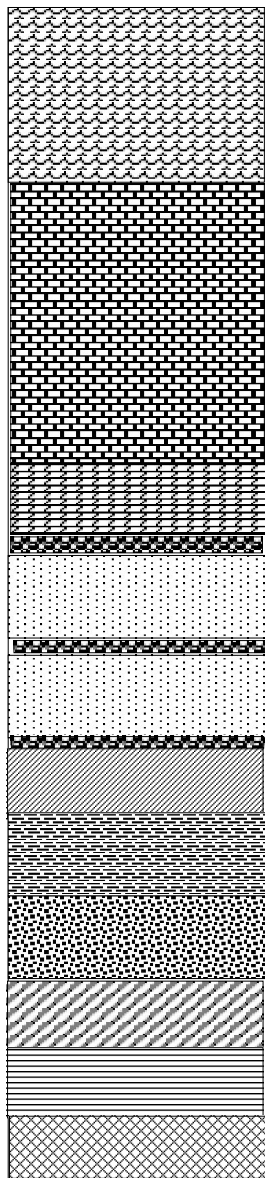
Рис. 1. "Хозяева водораздела" – студенты лесохозяйственного факультета БГИТА. На заднем плане – лесной массив и водораздельная часть "Екатерининского тракта".



Рис. 2 . Участники почвенных чтений.
На заднем плане видна склоновая часть (к бассейну
Черного моря) "Екатери́нинского тракта".

Особенности геолого-геоморфологического строения местности по маршруту экскурсии наглядно видны на рис. 3, представляющем результат исследовательской работы, выполненной в 1980 г. комплексной экспедицией ученых МГУ им. М.В. Ломоносова, института леса Украины им. Г.В. Высоцкого и Брянского технологического института под общим руководством лауреата Государственной премии профессора, доктора сельскохозяйственных наук Александра Гавриловича Гаеля.

Общая схема геологического строения территории БЛМ в районе проведения экскурсии приведена на рис. 4.



K_{2st} - Опоки и трепела сantonского яруса – эловый, переходящий книзу в плитняк. В нижней части кремнистые опоки переслаиваются с карбонатными. Мощность прослоев 0,3 – 0,4 м, мощность переходной зоны 1,5-2 м. Мощность отложений до 10-12 м.

K_{2t} - Меловой рухляк туронского яруса, по верхнему контакту содержит кремни. Книзу переходит в писчий мел. Мощность 10-20 м.

K_{2cm} - Глауконитовый мел (сурка) турон-сеноманского яруса. Мощность от 0,5-1,0 до 1,5-2,5 м.

K_{2cm} - Серовато-зеленые кварцево-глауконитовые сеноманские пески с прослоями фосфоритов. Мощность 3,5-5,0 и более метров. Нижний слой – безизвестковистые кварцево-глауконитовые пески мощностью около 2м, верхний слой – известковистые кварцево-глауконитовые пески мощностью 2,0-2,5м.

K_{1al} - Слюдистые альбские глины, обычно опесчаненные, слабозеленоватые, желто-серые, местами буровато-желтые, мощностью 1,5-3,0 м. Ниже -темные серо-зеленые кварцево-глауконитовые слюдистые глинистые пески альбского яруса. Иногда с прослоями фосфоритов. Мощность от 7-10 до 18м.

K_{1ar} - Серые глинистые и темно-бурые мелкозернистые слабослюдистые пески аптского яруса. Мощность от 1,5 до 10-15м.

K_{1hb} - Темно-серые опесчаненные глины, переслаивающиеся иногда с серыми слюдистыми песками (рябец). Мощность 10-15 м.

K_{1v} - Серые, зеленовато-серые, темно-серые, безизвестковистые или слабоизвестковистые глины с прослоями песков и песчаников. Средняя мощность отложений 4-6 м.

I - Черные, темно-серые и голубовато-серые опесчаненные глины (часто слабо слюдистые) юрского яруса.

Рис.4. Стратиграфическая колонка дочетвертичных пород северо-восточной части Брянской области (Геологическое строение БЛМ).

Геологическое строение водораздельных поверхностей долины различно и обусловлено сложной геологической историей развития территории в мезозойскую и кайнозойскую эру и, особенно, в ее четвертичный период. В районе экскурсии водораздельные поверхности сложены чехлом нерасчлененного комплекса водно-ледниковых, лимногляциальных и гляциальных отложений времени отступления днепровского ледника, перекрывающего коренные породы меловой системы мезозоя. Как видно из стратиграфии, в геологическом строении мезозойского комплекса, отчетливо выделяются две толщи: верхняя карбонатная представленная опоками, трепелами, мергелями и мелями. Нижняя сложена из песчаных и глинистых отложений, которая заканчивается юрскими глинами, образующими общее водоупорное ложе бассейна реки Десна.

Экскурсия начинается с осмотра хвойно-широколиственных насаждений коренного типа, преобладающих на вершине водораздельной территории рек Болвы – Жиздры, являющегося одновременно водоразделом Десны – Оки, Волги – Днепра, впадающих соответственно в Каспийское и Черное моря.

Опорный разрез №1 (рис.5) заложен в кв. 53 в сосняке лещиново-медуничном I^a класса бонитета (рис. 6).

Насаждение 2-х ярусное: I ярус 5С5Еед.Д Н_{ср} 35 (м); Д_{1,3} 65 (см); II ярус 6Е2Д1Кл1В Н_{ср} 24 (м); Д_{1,3} 22 (см); полнота 0,7; тип лесорастительных условий (по П.С. Погребняку) С₂ – Д₂; общий запас на 1 га ~ 600 м³. Подлесок 5Лщ3Лп1Рб1Бересклет, густой. В напочвенном покрове медуница, розга золотая, купена лекарственная, кислица обыкновенная, будра плющевидная, сныть обыкновенная, копытень европейский и др. (рис. 7).

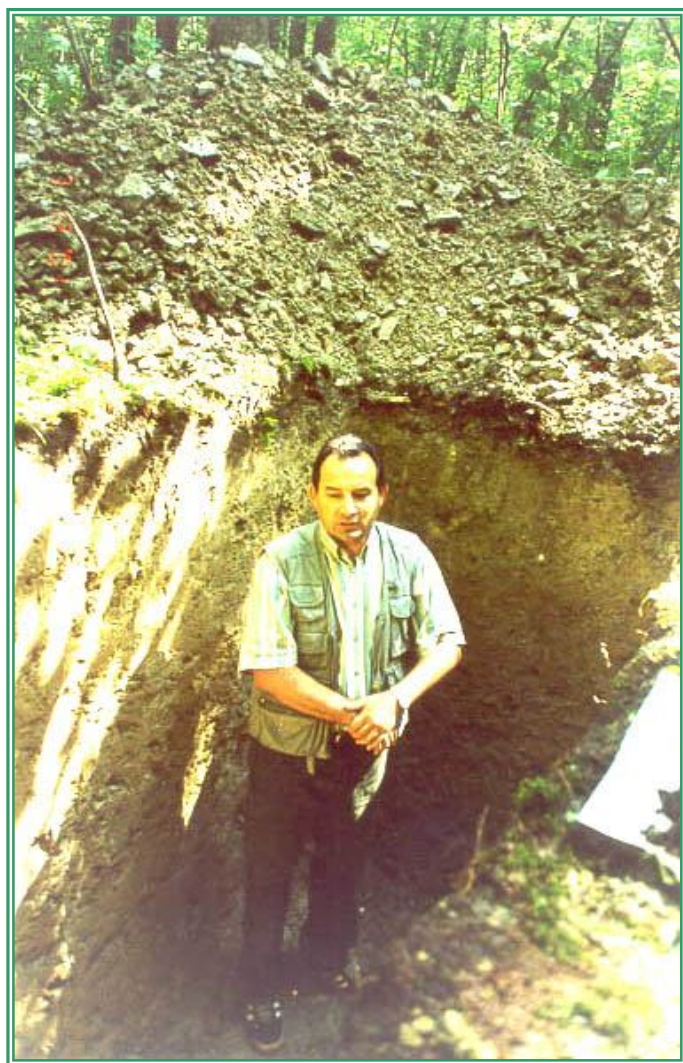


Рис. 5. Опорный разрез №1. Пояснения дает Л.А. Соколов.



Рис. 6. Общий вид насаждения водораздельной поверхности.



Рис. 7. Напочвенный покров коренного типа местообитания.

Коренной тип местообитания определяется богатством почвенно-геологических тел, общий вид и описание которых приводится на рис. 8-10.

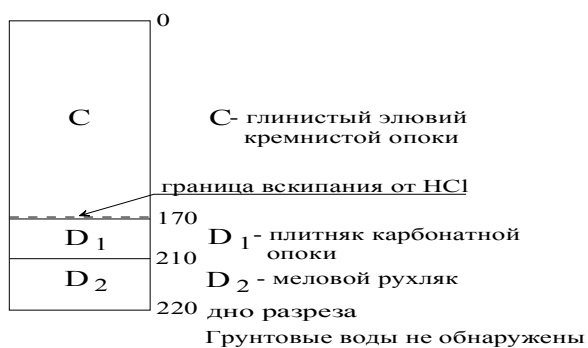


Рис.8. Схема строения почвообразующих и подстилающих пород в кв. 53.

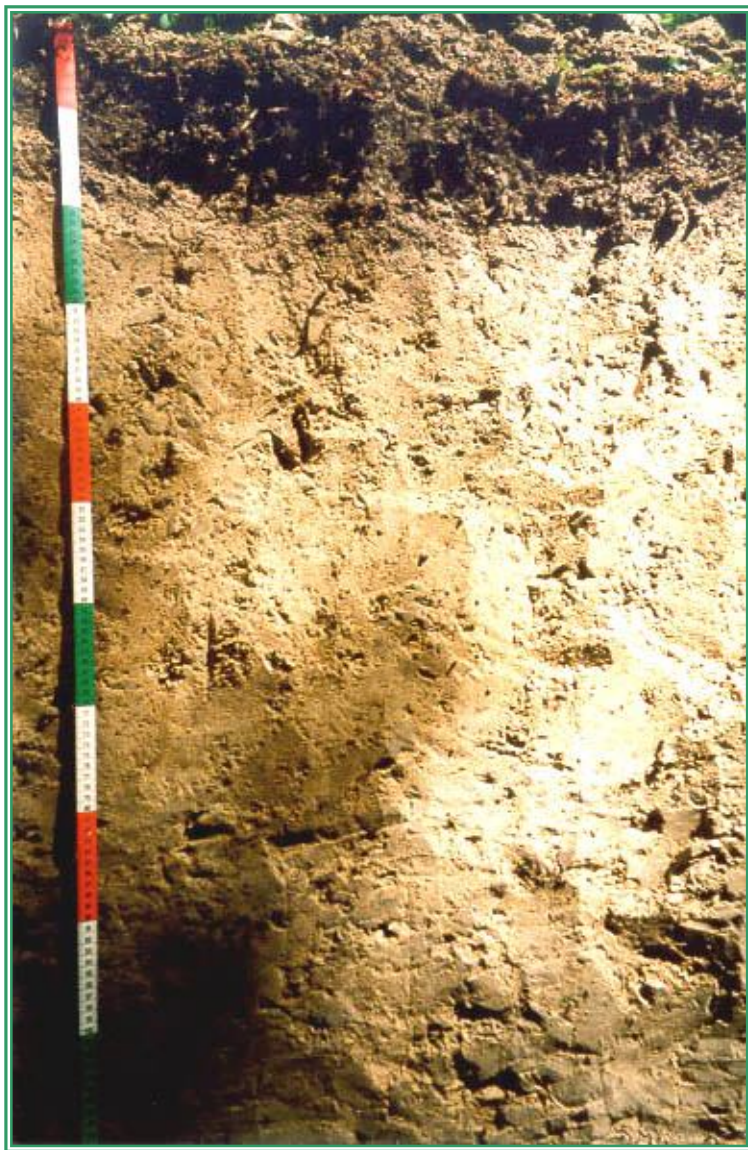


Рис. 9. Почвенный профиль опорного разреза в кв. 53.
Общий вид.

Ниже приводится описание генетических горизонтов почвенного профиля.

<u>0-3</u> A ₀ 3	Лесная подстилка. Бурая, трехслойная. Состоит из опада листьев, хвой, веточек, шишек, различной степени разложения.
<u>3-15</u> A ₁ 12	Гумусовый. Черно-бурый. Супесчаный, комковатой структуры, рыхлый, влажный, обильно пронизан корневыми системами. Встречаются капролиты и зерна кварца.
<u>15-35</u> A ₂ 20	Подзолистый. Неясно выражен по цвету – белесовато-бурый, суглинистый, пластинчатой структуры, твердоватый, влажный, кремнеземистая присыпка, редкие корни.
<u>35-72</u> B ₁ 37	Иллювиальный верхний. Желто-бурый, тяжелосуглинистый, призматической структуры, твердоватый, влажный, липкий. Редкие корни и включения окремнелой опоки. Глинистые кутаны.
<u>72-126</u> B ₂ 54	Иллювиальный нижний. Бурый с зеленоватым оттенком. Тяжелосуглинистый, крупнопризматический, глинистые кутаны по граням отдельностей, влажный, липкий, тверже предыдущего. Обломки окремнелой опоки. Корни единично.
<u>126-170</u> BC 44	Переходный горизонт в материнскую породу. Зеленовато-бурый с сизым оттенком, тяжелосуглинистый, твердый, влажный, насыщен обломками окремнелой опоки. По граням обломков тонкий мицеллий корешков. Слабые признаки оглеения. Выраженная реакция с красной кровяной солью.
<u>170-210</u> D ₁ 40	Плитняк карбонатной опоки. Твердый. Вскипает от HCl.
с 210 см D ₂	Меловой рухляк. Переходящий книзу в писчий мел

Рис. 10. Морфологическое строение дерново-сильно-подзолистой со следами оглеения среднесуглинистой на двучленных отложениях покровной супеси и глинистого элювия кремнистой опоки, подстилаемая плитняком карбонатной опоки и меловым рухляком.

Данные валового химического и гранулометрического состава этой почвы, приведенные в табл. 1, 3, подтверждают литогенную неоднородность верхней толщи и свидетельствуют о элювиально-иллювиальном типе распределения механических частиц и веществ по профилю. Степень обогащения кремнеземом верхней 35-сантиметровой толщи значительно разнится с нижележащими горизонтами. Четко просматривается увеличение содержания обломков опоки вниз по профилю, т.е. степени выветривания коренной породы – кремнистой опоки.

Реакция среды кислая. Общее содержание основных элементов питания достаточно высокое, за исключением подвижных окислов фосфора. В целом по профилю отмечается высокая емкость обмена подвижных оснований (таб. 2). Потенциальное и эффективное плодородие этой почвы достаточно высокое, лесорастительный эффект оценивается по I^a классу бонитета.

Уникальными природными объектами по маршруту экскурсии являются склоновые элементы водораздельной поверхности, где почвенно-геологические тела стремительно сменяют друг друга, вовлекая в почвообразовательные процессы новые почвообразующие и подстилающие горные породы и типы насаждений.

Наибольшее внимание исследователей привлекают почвы и произрастающие на них насаждения цокольных элементов склоновых поверхностей, располагающихся в непосредственной близости к водоразделу. Здесь на поверхность выклинивается меловая плита, дающая начало дерново-карбонатным и в мезопонижениях перегнойно-карбонатным почвам. Эти почвы являются для территории Средней Руси редчайшими природными телами, вследствие повсеместного перекрывания мощным чехлом четвертичных наносов мелового рухляка. Такие почвы из-за их резкости и яркости почвенных свойств по профилю следует включить в «Красную книгу почв России», разрабатываемую в последнее время по инициативе профессора МГУ им. М.В. Ломоносова Е.Д. Никитина обществом почвоведов России.

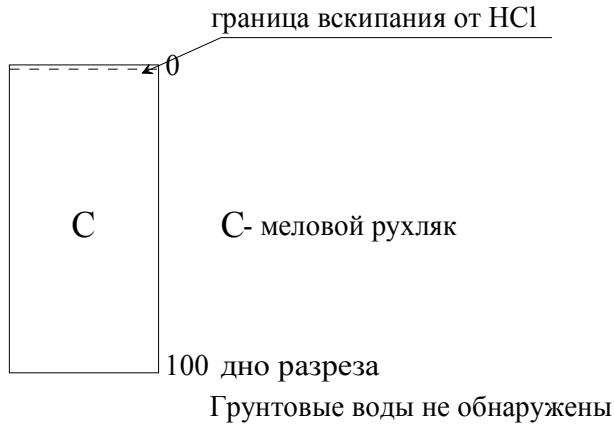
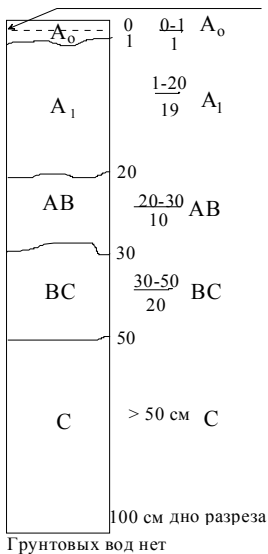


Рис. 11. Схема строения почвообразующих пород в кв. 62.



Лесная подстилка. Бурая, состоит из опада хвои, листьев, веточек, шишек. Фрагментарна. Вскипает от HCl.

Гумусовый. Черный, суглинистый, зернистой структуры, рыхлый, свежий, встречаются капиллиты. Обильно насыщен активными корнями. Переход в гор. AB постепенный, по цвету.

Переходный. Неоднородный по цвету от черного (преобладающего) до бурого с фрагментами белого. Суглинистый, комковато-зернистой структуры, твердоватый, влажный. Много активных корней. Переход в следующий резкий по цвету, неровный.

Переходный в материнскую породу. Белый, с серовато-бурым оттенком, тяжелосуглинистый, глыбистый, твердый, влажный. Единичные по контакту с AB корни.

Материнская порода – меловой рухляк.

Рис.12. Морфологическое строение дерново-карбонатной насыщенной почвы.

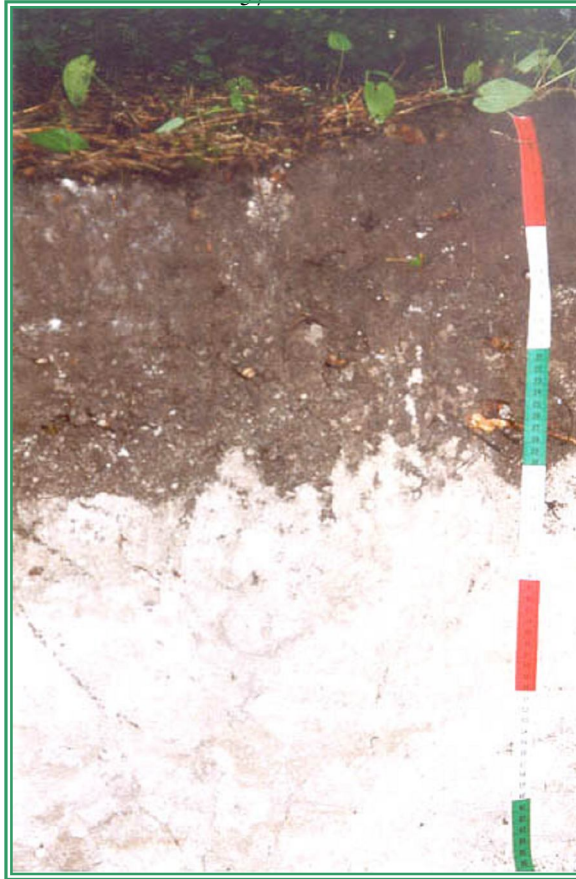


Рис. 13. Почвенный профиль опорного разреза в кв. 62.
Общий вид.

Данные валового химического и гранулометрического состава этой почвы, приведенные в табл. 1, 3, свидетельствует о переработке водами ледника верхней меловой толщи – заметное преобладание окислов кремния и алюминия и более легкий механический состав.

Реакция среды щелочная. Общее содержание основных элементов питания также достаточно высокое. В целом по профилю отмечается высокая емкость обмена подвижных катионов

(таб.2). Потенциальное и эффективное плодородие этой почвы достаточно высокое, однако снижено недостаточной аэрацией иллювиальных горизонтов и лесорастительный эффект может быть на 1 класс бонитета.

К таким почвам приурочены в основном чистые насаждения сосны (рис. 14) или ели с богатым подлеском и разнообразием живого напочвенного покрова (рис. 15).



Рис. 14. Общий вид насаждения на дерново-карбонатной почве.



Рис.15. Живой напочвенный покров на дерново-карбонатной почве.

Наиболее жаркая дискуссия развернулась у разреза № 3, заложенного в 20 метрах от разреза №2 в этом же типе насаждении. Проблемным для понимания и оценки участниками почвенных чтений оказалось появление в пределах этого разреза и соседних прикопок значительных по мощности гнезд, а иногда прослоев, бурого суглинистого материала. На рис. 16 видно его присутствие на глубине 55 –70 см. Что это?! Результат почвообразовательных процессов и, тогда на лицо проявление необычного для нашей зоны буроземообразования или, это все же фрагментарная цокольная красно-бурая суглинистая морена – отголосок прошедшего несколько тысячелетий назад Днепровского оледенения.



Рис. 16. Верхняя часть профиля дерново-карбонатной оподзоленной почвы на элювии красно-бурой суглинистой морены и мелового рухляка.



Рис.17. Привал среди лугового разнотравья.

Особый интерес участников экскурсии вызвали почвы размытой водораздельной поверхности (по фондовым материалам Брянской ГРП – третьей террасы р. Десны), сложенную двучленными отложениями флювиогляциальных и кварцево-глауконитовых песков. Такие почвы широко распространены на территории БЛМ и в целом определили продуктивность, богатство и славу, произрастающих на них великолепных корабельных лесов. Эти эталонные насаждения представляют сложные двухъярусные насаждения сосны с елью (рис.18). Состав древостоя 1 ярус - 10С, 150 лет, высота средняя – 37 м, средний диаметр – 56 см, I^a класс бонитета, запас на 1 га – 350 куб.м. Второй ярус представлен 10Е, 100 лет, средняя высота – 27 м, средний диаметр – 30 см, запас – 210 куб.м.. Подлесок составом 7Лп2Лщ1Рб средней густоты. Напочвенный покров представлен зелеными мхами, кислицей обыкновенной, медуницей неясной, копытнем европейским и др. (рис.19).



Рис.18. Общий вид сосново-елового эталонного насаждения.



Рис. 19. Живой напочвенный покров насаждения в кв. 68.

Как уже отмечалось выше, эталонные насаждения широко распространены на переходных элементах рельефа от водораздельных поверхностей к пойменным террасам рек в БЛМ. Именно здесь в наибольшей степени проявляет себя ледниковая (гляциальная) и послеледниковая (флювиогляциальная) история развития и становления покровов из почвообразующих и подстилающих горных пород. Геологическая структура отложений в разрезе №4 коренным образом отличается от вышеописанных разрезов. На смену суглинистым и глинистым отложениям верхнего мелового яруса появились песчаные или супесчаные отложения разного генезиса (рис.20).

Q_1	0 Q_1 – флювиогляциальные пески
C_2	55 C_2 – смесь флювиогляциальных и кварцево-глауконитовых песков с включением фосфоритов и гнездами морены
D_1	170 D_1 – кварцево-глауконитовые пески с фосфоритами
D_2	200 D_2 – известковистые кварцево-глауконитовые пески с гнездами сурки
	230 дно разреза

Рис. 20. Схема строения почвообразующих и подстилающих пород.



Рис. 21. Почвенный профиль разреза № 4. Общий вид.

<u>0-3</u> A ₀ 3	Лесная подстилка. Бурая, трехслойная. Состоит из опада листьев, хвои, веточек, шишек, различной степени разложения.
<u>3-10</u> A ₁ 7	Гумусовый. Темно-серый. Супесчаный, комковатой структуры, рыхлый, влажный, обильно пронизан корневыми системами. Встречаются капролиты и дендриты.
<u>10-20</u> A ₂ 10	Подзолистый. Белесовато-серый, песчаный, бесструктурный, твердоватый, свежий, с серыми пятнами вымытого гумуса, редкие проводящие корни.
<u>20-45</u> B ₁ 25	Иллювиальный горизонт. Желто-бурый с ржаво-охристыми пятнами окислов железа, песчаный, бесструктурный, твердоватый, свежий, корней больше, чем в горизонте A ₂ , включения мелких фосфоритов, по нижней границе тонкие нитеобразные моренные прослойки.
<u>45-125</u> B ₂ 80	Иллювиальный средний. Буровато-желтый с белесоватым оттенком. Песчаный, бесструктурный, влажный, тверже предыдущего, включения мелких фосфоритов, буровато-коричневатые нитеобразные прослойки морены толщиной до 0,5 см. Корни единично.
<u>125-150</u> B ₃ 44	Осветленный иллювиальный горизонт. Белесовато-желтый, песчаный, твердоватый, влажнее предыдущего, по нижней границе гнезда краснобурой супесчаной морены.
<u>150-215</u> Д ₁ 40	Переотложенные кварцево-глауконитовые пески по типу «местной морены» с гнездами глауконитового мела.
с 215 см Д ₂	Известковистые кварцево-глауконитовые пески.

Рис. 22. Морфологическое строение слабоподзолистой песчаной почвы на двучленных отложениях флювиогляциальных песков и смеси флювиогляциальных и кварцево-глауконитовых песков с включением фосфоритов и гнездами красно-бурой морены, подстилаемая кварцево-глауконитовыми песками с гнездами глауконитового мела.

Данные валового химического и гранулометрического состава этой почвы, приведенные в табл. 1, 3, свидетельствуют о бедности песчаной верхней кварцевой толщи. Здесь заметно преобладание окислов кремния. Более богата элементами питания нижняя толща кварцево-глауконитовых песков с фосфоритами (таб 2).



Рис.23. Морфологический облик почвенно-геологических тел размытой водораздельной поверхности (кв. 68).

Общее содержание основных элементов питания определяется литогенным строением геологической толщи: в верхней кварцевой метровой толще содержание невысокое, в нижней кварцево-глауконитовой части профиля достаточно высокое. В целом по профилю также отмечается наиболее высокое значение емкости обмена в кварцево-глауконитовой толще (таб.3). Потенциальное и эффективное плодородие этой почвы достаточно высокое, лесорастительный эффект оценен по I^a классу бонитета.



Рис. 24. Реакция корневых систем на состав и строение почвенно-геологических тел БЛМ.

Общее заключение о генезисе и плодородии почв БЛМ, участники ППЧ сделали в форме дискуссии у почвенно-геологического обнажения размытой водораздельной поверхности (рис. 23). Именно здесь на стенке глубокого (до 4 м) карьера (под коренным типом древостоя) можно было со всей очевидностью проследить за сложной историей развития почвенно-геологических тел центра Русской равнины. Прежде всего отчетливо просматриваются две группы отложений горных пород, оказывающих в равной степени влияние на лесорастительный эффект дерново-подзолистых почв БЛМ. Верхняя толща – это породы четвертичного возраста – результат сложной истории развития в последний геологический период. Здесь, на фоне бедных флювиогляциальных покровов из песка просматриваются гнезда и прослои переотложенной морены и кварцево-глауконитовых песков с включениями фосфоритов и мела. Нижняя подстилающая толща – это коренные породы из кварцево-глауконитового песка с прослоями фосфоритов. Несмотря на явное преобладание в составе верхней толщи кварцевого песка, корневые системы деревьев активно осваивают почвенную толщу, извлекая из нее элементы питания, находящиеся в тонкой примеси к песку опоки, морене, глауконита с фосфоритами. В присутствующих гнездах и прослоях этих пород наблюдается обилие корневых систем, особенно физиологически активных (рис. 24). Второй ярус корневых систем наблюдается на контакте четвертичных и коренных отложений горных пород.

Выполненные в течение последней четверти двадцатого века представителями лесной школы почвоведов Брянщины Л.А. Соколовым и М.В. Стефуришиным исследования в наиболее представительных элементах лесных ландшафтов (типах лесных БГЦ) свидетельствуют о приуроченности коренных типов, т.е. лучших насаждений БЛМ к слоёным почвенно-геологическим "пирогам", где к возрасту спелости хвойные и сложные хвойно-широколиственные насаждения растут по $I^a - I^b$ классу бонитета, достигая запаса древостоя 600 – 750 м³. Именно поэтому итоговой оценкой результатов экскурсии, участниками которой были

ученые и производственники, представители прессы и искусства, студенты и преподаватели – члены Докучаевского общества почвоведов России, - стало мнение о значительной перспективе работ по формированию лесов будущего из устойчивых, коренного типа древостоев, навеки прославивших Брянщину как центр лесной науки, культуры и производства.



Рис. 25. После подведения итогов чтений.

Эхо в прессе

А. Т. Нестик, экологический обозреватель газеты «Брянский рабочий»

По следу соболиному, или спор меж Десною и Волгой *(в сокращении)*

Так продолжилось развитие интриги, что жила с начала весны до этого дня макушки лета. Сам же Леонид Алексеевич и подбросил ее. Он поведал участникам Четвертых почвоведческих чтений в Брянске о таких необычных, краснокнижных для нашей области почвах на водоразделе бассейнов Черного и Каспийского морей и приписал им такую лесорастительную силу, идущую не только от почвообразующих пород, но и от еще более глубоких, геологических, - что председатель областного общества почвоведов Григорий Тихонович Воробьев даже посчитал своим долгом вступить за собственно сами почвы. Он не против того, что влияние подстилающих, коренных, материнских пород несомненно есть, и значительное, однако считает: не до такой же степени! Ему представляется неправомерным в связи с этим и любимый лесными почвоводами термин, которым они перекрестили "почвенное тело" в "почвенно-геологическое". Вспыхнула хоть и корректно-научная, в бархатных накулачниках, дискуссия, но весьма принципиальная, как видим. И родилось желание ее участников продолжить поиск истины не за столами областной научной библиотеки, где до того проходили чтения, а «за столом двух морей», у почвенных разрезов. Выдвиженцем в лес от библиотеки стала руководитель ее информационно-экологического центра Ксения Юрьевна Климова, а столица почтила шестые Чтения в Брянске участием в них ведущего научного сотрудника Почвоведческого института Марины Павловны Вербы, являющейся ученым секретарем Комиссии по минералогии и микро-

морфологии самого Всероссийского Докучаевского общества почвоведов. Было в случае чего кому стать третейским судьей. Забегая вперед, скажу, что случай такой представился...

И вот по широкому, «екатерининскому — сказывают — тракту» объезжать южные губернии, да так и не собралась. Но с тех пор широкую полосу в стенах векового леса здесь, в пределах учебно-опытного Карачижско-Крыловского лесничества, удерживали от зарастания. Только разнотравье обогащало, совершенствовало свое сообщество.

В лесу здесь, тоже из милости человека, допущена, как в заповедном, естественная, сукцессия смена растительности, включая древесную, по законам природным. Потому не диво увидеть 210-летнюю сосну, которую не обнять, и высоту — шапка свалится — в 34 метра. А есть и высоты запредельной — 42 метра! Поднимите взор к самой кровле 14-этажного дома (а лучше гостиницы «Брянск», она скоро нам понадобится для еще одного сравнения) — вот это и будет сосна в тридцатом квартале с едва ль не рекордным запасом древесины в 750 кубометров на гектаре.

Такой вот здесь лес. Не это ли, подумалось, примечательное место упомянуто в той самой Ипатьевской летописи и под тем же 1146 годом, шедшем же им лес Болдыжь»? Селения с таким именем еще есть, но — лес... Отсюда шумная речечка Болдыж неустанно выносит воду через Болву, Десну и Днепр в Черное море. И ту же водицу уносит, путаясь в болотных зарослях, Рессета — через Жиздру, Оку и Волгу — в море Каспийское.

На самое высокое место в области, а все ж, как и середина июля, тоже макушка на ровном месте.

- Отсюда по прямой горизонтали — гостиница «Брянск», — поясняет Л.А. Соколов. — Под нами — толщи осадков пяти морей, мелких и глубоководных. А последнее днепровское оледенение притащило сюда и свои наносы. Но тут истошилась кинетическая энергия ледника, кончилась и его нулевая изотерма, пошло таяние. И какое же, вот вы увидите, разнообразие подсти-

лающих и почвообразующих пород сложилось! Ему соответствует и разнообразие растительности...

- ...Природа сделала свое, а дальнейшую судьбу этих мест, - заключил Леонид Алексеевич - определяли уже экономика и политика Двух разных бассейнов морей...

Участвующий в чтениях художник Владимир Сергеевич Мурашко, делавший накануне доклад о «духовном измерении» почв, так оригинально прокомментировал услышанное:

- Здесь сошлись два мира: европейской, черноморской цивилизации и азиатской.

И оказался близок к истине. Работавшая неподалеку, на Рессете, Деснинская экспедиция 1977-1983 гг. Института археологии тоже решала дискуссионный вопрос: о контакте двух культур - лесного Подесенья и Волго-Окского междуречья...

Так что открывающийся нашему взору бассейн "по ту сторону" действительно стал уже в древние времена зоной соприкосновения разнородных культур.

Продолжились контакты и позже, четыре-пять тысяч лет назад, когда с юга в Подесенье пришли люди среднего Поднепровья. Считалось долгой археологической экспедицией факт непреложный, что с их приходом материальная культура Верхнего Поднепровья, частью которой было и Подесенье, прекратила свое существование. Этот-то пункт оказался предметом особенно долгих и оживленных дискуссий. Было отчего: выходило, варвары эти, понимаешь, прото-славяне - пришли, разорили, уничтожили. Но не где-нибудь, а на Рессете и еще неподалеку были обнаружены свидетельства не гибели, а, напротив, взаимопроникновения, «генетической связи» культур раннего бронзового века. — теперь уже среднеднепровской и верхнеднепровской, точно так же, как ранее - взаимодействия культур лесного Подесенья и Верхней Оки. И также - как после...

Пусть извинят меня почволюбы за этот бросок в сторону от почвенных разрезов на границе бассейнов. Сам дух предпринятых при содействии научной библиотеки чтений побуждает и на такие вот разрезы исторической подпочвы нынешних дискус-

сий о природе славянства. Поэтому не удержусь еще от одного маленького экскурса. В "Перамиде" предсмертном романе автора "Русского леса" Леонида Леонова есть знаменательное рассуждение: «В отличие от других империй наше продвижение на Восток не было намерением грабежа, территориальной любознательностью к тому, что плохо лежит. Нам и без этого не было тесно здесь... В отличие от чингисхановских полчищ нигде в летописях не сказано о несметных армиях Ермака.

Не было военного завоевания Сибири, но было совершенное русскими Ермаками ее географическое открытие. Туда шли по следу Соболиному, по слову летописца, удалыцы и молодцы шли, а не злодеи, как при завоевании обеих Америк».

Но это уже действительно после...

Первый разрез, к которому нас подвели в сумраке леса ученые мужи и русалки, внешне никак не впечатлял, разве что запущенностью: обвалился, зарос мхами и лишайником. Оказывается, реликвия! Заложенный в незапамятные времена, он послужил учебным пособием более чем тысяче специалистов-лесоводов, приходивших здесь практику и разнесших потом семена знаний по всей стране. Работали здесь и крупные ученые-лесоводы. Их преемники, почвоведы БГИТА Л.А. Соколов и М.В. Стефушин, обнаружили рядом заложенный полвека назад опыт (в лесоводстве они тем ценнее, чем древнее) и готовят сейчас по его результатам публикацию.

Неподалеку стояла усохшая величественная и в смерти ель. Легальное зрелище гибели одного дерева, помноженное на тысячи и тысячи таких же стволов усыхающих ельников на Брянщине, вызвало на размышление об этом широкозахватном явлении. Когда-то ель обычной была даже под Киевом, но южная граница ее ареала все отступает. В Подесенье она пролегла сейчас в пограничье с Сумской областью. И теперь лесоводы говорят:

- А коренная ли эта типично таежная порода у нас? Обычная пока — да. Но она здесь уже у черты своего распространения на юг. В смене пород ель еще отвоевывает себе место, но дается

ей выдерживать межвидовую конкуренцию: с возрастом все труднее...

Словно бы подслушав и продолжая спор-борьбу, ель тут же явила нам свое намерение так просто не отступить. Мы как раз подошли к свежему разрезу, вырытому накануне студентами-практикантами, включая русалок. Вокруг - торжество сукцессии, естественной последовательности в смене пород. В первом ярусе ель пополам с сосною (это там, где сосне под 210 лет). Вместе составляют запас до 500 кубометров на гектаре. Плюс второй ярус, в котором из каждого десятка деревьев в среднем уже шесть елей, по одному вязу и клену да два дуба, а в самом низу, в тенечке, в травах - третий ярус - сплошь только ель. Чем, однако, это закончится, предположить можно, увы, с тем большей достоверностью, чем «монокультурнее» окажется ельник; только биологическое разнообразие обеспечивает повышенную устойчивость. Но, может, ель рассчитывает на нечто нам здесь пока невидимое?

Л.А.Соколов по ступенькам сходит в разрез глубиною в рост высокого человека.

- Я в толще морских отложений, - докладывает и сыплет словами для ушей специалистов: - Вот глинистый элювий, кремнистая опока... Сантонский ярус - отложения умерших организмов... Плитняк карбонатной породы.

Почти все в терминологии специалиста в общем-то легко переводимо. Но если через слово пускаться в объяснения, чем элювий отличается от аллювия или делювия, то из разреза мы скоро не выберемся. Лучше прислушаемся к сути:

- ...Смотрите, питательных элементов деревьям хватает и наверху, в почве, - редко еще где увидите сразу на опоке такой слой гумуса в 15—20 сантиметров. И основная масса корней здесь. Но самое вкусное для них глубже. И деревья дают якорный корень, а как только находят в подстилающих геологических породах это самое дополнительное питание, они резко ускоряют рост. Это удивительно бывает наблюдать. Поначалу, и долго, прирастают помалу и вдруг как пошли! Здесь, на почве, расти

может все, но дальнейшее определяет внутривидовая борьба... Дайте кислоту...! Видите? Кипит! В самом низу-то плитняк карбонатной породы...

Ясно, победа в борьбе видов даже на богатой почве за теми, кто «заякорился». Есть ли у тебя, ель, такой поисковый корень? Неспроста же ты столь ветровальна на открытых пространствах. В некоторых условиях, впрочем можешь вогнать корни и на полутораметровую глубину. Не здесь ли эти условия есть и для тебя? Да, прослежено лесными почвоводами: 95 процентов физиологически активных корней ели здесь в поверхностном слое, но пять достигают допитания!

Григорий Тихонович Воробьев, слушая, тем временем сам спустился в разрез, растянул мерную ленту на всю глубину, определил, где что залегает. Диктует бесстрастно из глубины:

-Почва дерново-подзолистая, дерново-среднеподзолистая, средне-суглинистая, на элювии, подстилаемом опоккой, вскипание на глубине 165 сантиметров.

(Поясню все же: в отличие от аллювия - осадков, принесенных издали водными потоками, элювий - породы-аборигены: выветриваются из коренных горных пород, но так и остаются на месте.)

В продиктованном Г.Т. Воробьевым перечне есть некоторые отличия от Соколовского. Замечено, конечно, им и явное поползновение лесных почвоведов в пользу «геологии». Ему, аграрию, боготворящему почвенный покров, это претит. Но искра старой дискуссии еще не проскакивает. Более того, он почти удовлетворен картиной, открывшейся у следующего разреза на «днепровском склоне».

Мы оказались со стороны Черноморского бассейна в чисто сосновом бору. Столетние колонны уносятся за тридцать метров, словно бы и не сужаясь к вершине, а лишь удаляясь. Здесь тот самый, достойный Красной книги Брянщины, исключительно редкий у нас вид почвы - дерново-карбонатный. Если в предыдущем разрезе вскипание от кислоты произошло более чем на полутораметровой глубине, то здесь бурно вспенивалась сама

почва - с поверхности начиная! Гумусированный слой, похожий на чернозем, лежал толщиной в 25-30 и даже 40 (!) сантиметров на меловом рухляке, ниже шел писчий мел...

"Пусть говорят лесные почвоведы, что гумус дал основное питание. Гм... Как будто тут понадобилось еще и какое-то дополнительное!"

- Почва и только почва! — удовлетворенно и твердо заключает он.

Но когда у очередного разреза объяснение картины питания древес было усложнено еще и утверждением, что вот тут-то ледник побывал и цокольной своей частью подбросил красной бурой морены, так что почва, мол, сразу от двух пород отошла — от геологической коренной и от ледниковой подброшенной, терпение почвовед-агрария истощилось:

- Не морена это!

(Пояснить все же придется: мореной именуют скопление валунов, гравия, песка, глины — словом, всего, что влачил на себе, в себе и под брюхом ледник да так и отложил при таянии.)

- Это же мел, но подверженный выщелачиванию. Покровный суглинок, но не морена, — Воробьев.

Тут и понадобился третейский суд специалиста из Москвы. Но приняв сторону одного из споривших, Марина Павловна Верба отобрала пробы для лабораторного анализа, лишь его результаты станут беспристрастным аргументом.

А Леонид Алексеевич с плохо скрытым предвкушением чего-то приятного впереди позвал:

- Ну тогда пойдем к следующему разрезу.

То, что открылось взору, что прозвучало последним аккордом почвенной сюиты лесников, думается, покорило даже Григория Тихоновича. Мнения почвоведов от обоих растительных царств Брянщины - сельскохозяйственного лесного - кажутся, сошлись...

Это была подновленная стена заброшенного карьера у прекрасного пруда, строительство которого, оказывается, организовал соратник Соколова (и с ним тоже вступающий в дискуссии)

Михаил Васильевич Стефуришин. Поверху тоже первым ярусом стоял сосняк, вторым шла ель. Стена - как палитра художника с перемешанными красками.

- Здесь, - торжественно явил Леонид Алексеевич под плащом флювио-гляциальных наносов (флювио - река, гляцио ледник, а вместе - отложения ледниковых рек. - А.Н.) коренные породы...

Можно было еще спорить, есть ли прослойки морены или нет, однако было очевидно, что ледник, наступая и отступая, такую пестроту накрутил из принесенных голубоватых глауконитовых песков, из сорванных откуда-то фосфоритных желваков, из мела известкового и песчанистого (знаменитая и редкая "сурка", особенно питательная порода), что и без морены тут хватило почвообразователей.

И когда Григорий Тихонович Воробьев, поглядывая на эту палитру, с педантичностью специалиста практически повторил ту длинную родословную почвы, которую прочитала по бумаге-паспорту практикантка, не выдержал Леонид Алексеевич:

- Все правильно... Но я не стал бы так спокойно говорить об этом... Вот эта сурка... Вот это водно-ледниковая смесь.. Эта икра, причем черная, паюсная! Здесь насаждения буквально жируют!

Тем временем с художником Владимиром Сергеевичем Мурашко, ученым-лесоводом Евгением Степановичем Кретовым мы разглядываем, как "якорные" корни сосны или ели, пробив маловкусную породу и выйдя на пласт с «паюсной икрой», начинают ветвиться и обрастать густою мышкой корешков, но при этом не забывали пустить поисковый корешок еще глубже. И там снова обнаружили яства, курчавились и "жировали" опять, "жировали"...

Что стало здесь с почвой? И что - подстилающей материнской породой? Чем было здесь это состязание древесных культур единого растительного сообщества? Все так похоже на поиск истины, страстный спор на общей основе, унаследованной от мате-

ринской науки, каковой является русское экологическое почвоведение. Поиск... по следу соболиному.

«Брянский рабочий», 7 августа 2001 г.

Информационный список литературы

КНИГИ

Агролесомелиорация и плодородие почв /[Е.С. Павловский, Ю.И. Васильев, К.И. Зайченко и др.]; Под ред. Е.С. Павловского; ВАСХНИЛ, ВНИИ агролесомелиорации.- М.: Агропромиздат, 1991.- 288 с.

Антропогенные воздействия на лесные экосистемы степной зоны: Межвуз. сб. науч. тр. /Днепропетр. Гос. ун-т им. 300-летия воссоединения Украины с Россией; [Редкол.: А.П. Травлеев (отв. ред. и др.)]- Днепропетровск: ДГУ, 1990.- 139 с.

Атрохин В.Г., Курамшин В.Я. Ландшафтное лесоводство.- М.: Экология, 1991.- 176 с.

Баранник Л.П. Биоэкологические принципы лесной рекультивации.- Новосибирск: Наука, Сиб. отд-ние, 1988.- 84 с.

Биологическая мелиорация лесов: Справ. пособие /[Под общ. ред. В.П. Григорьева].- Мн.: Ураджай, 1989.- 127 с.

Быстрицкая Т.Л., Волкова В.В., Снакин В.В. Почвенные растворы черноземов и серых почв.- М.: Наука, 1981.- 147 с.

Васильев М.Е. Почвозащитные мероприятия в Брянской области.- Брянск: БГСХА, 1991.- 26 с.

Вопросы лесной биогеоценологии, экологии и охраны природы в степной зоне: Межвуз. сб. /Куйбышев. гос. ун-т, Куйбышев. обл. совет Всерос. об-ва охраны природы; [Редкол.: Н.М. Матвеев (отв. ред. и др.)].- Куйбышев: КГУ, 1990.- 151 с.

Восстановление лесных экосистем: Сб. науч. тр. /Харьк. с.-х. ин-т им. В.В. Докучаева.- Харьков, 1989.- 110 с.

Генезис и экология почв Центрально-лесного государственного заповедника [Сб. статей] /АН СССР, Науч. совет по пробл. биогеоценологии и охраны природы, Лаб. лесоведения.- М.: Наука, 1979.- 271 с.

Грати В.П. Лесные почвы Молдавии и их рациональное использование.- Кишинев, 1977.- 136 с.

Грисюк Н.М., Царенко О.Н. Бобовые растения в защитном лесоразведении.- Киев: Урожай, 1991.- 168 с.

Деградация и восстановление лесных почв: Сб. науч. тр. /АН СССР, Науч. совет по пробл. почвоведения; Отв. ред. С.В. Зонн.- М.: Наука, 1991.-280 с.

Зеликов В.Д. Почвы и бонитет насаждений.- М.: Лесн. пром-сть, 1970.- 120 с.

Золотарев С.А. Леса и почвы Дальнего Востока.- М.: Сельхозиздат, 1962.- 168 с.

Исследование и моделирование почвообразования в лесных биогеоценозах /Отв. ред. В.М. Корсунов .- Новосибирск, 1979.- 160 с.

Карпачевский Л.О. Пестрота почвенного покрова в лесном биогеоценозе.- М.: Изд-во Моск. ун-та, 1977.- 312 с.

Кирюков Ю.Л. Потенциальное плодородие лесных земель.- М.: Лесн. пром-сть, 1979.- 96 с.

Китредж Дж. Влияние леса на климат, почвы и водный режим.- М.: Изд-во ин. лит-ры, 1951.- 456 с.

Лавров М.Т. Фауна почв Брянского лесного массива в связи с типами леса и пути ее регулирования (специальность 563 - лесоведение): Автореф. дис. на соиск. уч. степ. докт. с.-х. наук.- Киев, 1969.- 60 с.

Лесоводство, лесные культуры и почвоведение: Межвуз. сб. науч. тр. /Ленингр. лесотехн. акад. им. С.М. Кирова; [Редкол.: Б.В. Бабилов (отв. ред.) и др.]- Л.: ЛТА, 1991.- 140 с.

Материалы по изучению почв орехово-плодовых лесов Южной Киргизии: Тр. почв. ин-та им. В.В. Докучаева. Т. XXXIX /[Отв. ред. В.Н. Сукачев, И.В.Тюрин].- М.: Изд-во Акад. Наук СССР, 1953.- 266 с.

Мелентьева Н.В. Почвы осушенных лесных болот.- Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1980.- 126 с.

Механизмы биотической деструкции органических веществ в почве: Чтения памяти академика В.Н. Сукачева, VII.- М.: Наука, 1989.- 88 с.

Молчанов А.А. Гидрологическая роль сосновых лесов на песчаных почвах.- М.: Изд-во акад. наук СССР, 1952.- 486 с.

Мониторинговые исследования лесных экосистем степной зоны, их охрана и рациональное использование: Межвуз. сб. науч. тр. /Днепропетр. гос. ун-т им. 300-летия воссоединения Украины с Россией.-Днепропетровск, ДГУ, 1988.- 167 с.

Мурахтанов Е.С., Кочегарова Н.Л. Основы лесохозяйственной радиационной экологии.- Брянск, 1995.- 345 с.

Паулюкявичус Г.Б. Роль леса в экологической стабилизации ландшафтов.- М.: Наука, 1991.- 213 с.

Петров В.В. Банк семян в почвах лесных фитоценозов европейской части СССР.- М.: Изд-во Моск. ун-та, 1989.- 176 с.

Попова Э.П. Азот в лесных почвах.- Новосибирск: Наука, 1983.- 136 с.

Почвенно-биогеоценотические исследования в лесных биогеоценозах /Л.О. Карпачевский, А.Д. Воронин, Е.А. Дмитриев и др.- М.: Изд-во Моск. ун-та, 1980.- 155 с.

Почвообразование в лесных биогеоценозах: Сб. науч. тр. /АН СССР, Науч. совет по пробл. Биогеоценологии и охраны природы; Ин-т эволюц. Морфологии и экологии животных им. А.Н. Северцова; Отв. ред. Г.В. Добровольский. - М.: Наука, 1989.- 104 с.

Проблемы лесного почвоведения: [Сб. ст.] /Отв. ред. Р.В. Ковалев.- М.: Наука, 1973.- 245 с.

Ремезов Н.П., Быкова Л.Н., Смирнова К.М. Потребление и круговорот азота и зольных элементов в лесах Европейской части СССР.- М.: Изд-во Моск. ун-та, 1959.- 283 с.

Смольянинов И.И. Биологический круговорот веществ и повышение продуктивности лесов.- М.: Лесн. пром-сть, 1969.- 192 с.

Соловьев В.А. и др. Влияние загрязнения атмосферы на лесные экосистемы: Лекции /В.А. Соловьев, А.С. Алексеев, Ю.И. Леплинский, Н.И. Лайранд.- Л., 1989.- 45 с.

Федоров С.Ф. Исследование элементов водного баланса в лесной зоне европейской территории СССР.- Л.: Гидрометеозидат, 1977.- 264 с.

Экология и защитное лесоразведение: Межвуз. сб. науч. тр. /Харьк. с.-х. ин-т им. В.В. Докучаева; [Ред. кол.: Б.Ф. Остапенко и др.].- Харьков, 1988.- 179 с.

СТАТЬИ

Агапкина Г.И. Многолетняя динамика ^{90}Sr в жидкой фазе лесных почв в зоне отчуждения Чернобыльской АЭС //Почвоведение.- 1999.- № 8.- с.1009-1014.

Агапкина Г.И., Щеглов А.И., Тихомиров Ф.А. Содержание и органические формы соединений техногенных радионуклидов в почвенных растворах лесных биогеоценозов //Вестн. Моск. ун-та. Сер. 17. Почвоведение.- 2000.- № 4.- с. 35-40.

Анисимов Г.М. Экологическая совместимость системы "движитель - лесная почва" // Лесн. пром-сть.- 1996.- № 3.- с. 28-29.

Аржанова В.С. Горнолесные почвы Сихотэ-Алиня //Почвоведение.- 1999.- № 4.- с. 484-493.

Богатырев Л.Г., Семенюк О.В. Некоторые аспекты устойчивости лесных почв к химическому загрязнению //Вестн. Моск. ун-та. Сер. 17. Почвоведение.- 1996.- № 2.- с. 18-26.

Богатырев Л.Г., Сапожникова В.А., Воедило А.А. Трансформация органического вещества в сосновых экосистемах как один из критериев оценки интенсивности круговорота //Вестн. Моск. ун-та. Сер. 17. Почвоведение.- 1999.- № 3.- с. 13-23.

Гладкова Н.С., Малинина М.С. Статистическая оценка пространственного варьирования содержания ртути в поверхностных горизонтах лесных почв //Почвоведение.- 1999.- № 10.- с.1265-1272.

Дмитриев Е.А., Рекубрятский И.В., Горелова Ю.В. Пространственная организация влажности почв под покровом

елей //Вестн. Моск. ун-та. Сер. 17. Почвоведение.- 1999.- № 4.- с. 7-15.

Дмитриева Е.А. О кротовиноподобных образованиях //Почвоведение.- 1999.- № 7.- с.871-872.

Добровольская Т.Г., Головченко А.В. Эколого-таксономическая структура бактериальных сообществ лесных почв гидроморфного ряда //Вестн. Моск. Ун-та. Сер. 17. Почвоведение.- 1999.- № 1.- с. 55-59.

Дорохова М.Ф., Исаченкова Л.Б. Биологическая активность дерново-подзолистых почв под разными типами леса //Вестн. Моск. ун-та. Сер. 17.Почвоведение.- 1999.- № 1.- с.59-63 .

Евдокимова Т.И., Ковалева Н.О. Роль биологического круговорота в эволюции ландшафтов Северного Тянь-Шаня //Вестн. Моск. ун-та. Сер. 17. Почвоведение.- 1999.- № 3.- с. 24-29.

Ефремов А.Л. Биологическая активность и динамика разложения аппликационных материалов в почвах лесных биогеоценозов в связи с их радионуклидным загрязнением //Почвоведение.- 1999.- № 10.- с.1273-1279.

Ефремов А.Л. Индикация радионуклидного загрязнения хвойных лесов по активности почвенной микробиоты // Почвоведение.- 1997.- № 6.- с. 743-749.

Ефремов А.Л. Содержание свободных аминокислот в почвах сосновых биогеоценозов на климатической трансекте (Белоруссия-Польша) //Почвоведение.- 1999.- № 12.- с.1481-1486.

Зыков И.Г., Зубов А.Р., Тарасов В.И. Оценка эрозионной опасности земель и повышение их экологической устойчивости //Вестн. Рос. акад. с.-х. наук.- 1999.- № 3.- с. 43-46.

Карпачевский Л.О. и др. Лес, почва и лесное почвоведение //Почвоведение.- 1996.- № 5.- с.586-598.

Карпачевский Л.О. Новые подходы к изучению лесных почв //Почвоведение.- 1999.- № 1.- с.152-160.

Копчик Г.Н., Копчик С.В., Горленко О.В. Модельный прогноз долговременной реакции подзолов Кольского полуост-

рова на атмосферные кислотные выпадения //Почвоведение.- 1999.- № 2.- с.271-277.

Копчик Г.Н., Копчик С.В., Омлид Д. Трансформация элементного состава растений лесных биогеоценозов Северной тайги под воздействием атмосферного загрязнения //Вестн. Моск. ун-та. Сер. 17. Почвоведение.- 1999.- № 3.- с. 37-49.

Липатов Д.Н. Профиль плотности серых лесных почв Владимирского ополья //Вестн. Моск. ун-та. Сер. 17. Почвоведение.- 1999.- № 2.- с. 32-37.

Лукьянова О.Н., Соколова Т.А., Кирюшин А.В. Влияние различных кислотных нагрузок на содержание и запасы Са, Mg, и К, переходящих в водную вытяжку из лесных подзолистых почв //Вестн. Моск. ун-та. Сер. 17. Почвоведение.- 2000.- № 1.- с. 39-45.

Лысиков А.Б. Влияние автомагистрали на почвенно-экологические условия сосновых насаждений //Лесоведение.- 1996.- № 2.- с.73-84.

Макаров О.А. и др. Топографические ряды фитоценозов и почв в зоне широколиственных лесов /О.А. Макаров, Ю.Е. Алексеев, А.С. Горленко, А.С. Яковлев //Почвоведение.- 1999.- № 6.- с.758-763.

Малинина М.С., Богатырев Л.Г., Малюкова Л.С. Особенности поведения цинка в лесных подстилках северотаежных экосистем //Почвоведение.- 1999.- № 4.- с. 476-483.

Медведева М.В. Влияние эмиссий Костомукшского ГОКа на биологическую активность лесных почв Карелии //Лесн. хоз-во.- 2000.- № 3.- с. 40-42.

Наумкин В.Н. и др. Распределение тяжелых металлов в темно-серой лесной почве /В.Н. Наумкин, Н.А. Лопачев, Г.А. Игнатова, Ю.В. Басов //Достижения науки и техники АПК.- 2000.- № 12.- с.8-9.

Никонов В.В., Лукина Н.В. Пространственно-временная изменчивость питательного режима Al-Fe-гумусовых подзолов //Почвоведение.- 1999.- № 10.- с.1487-1495.

Обуховский Ю.М., Григоревич Л.Л., Каждан Е.Н. Ландшафтная индикация лесных почв юга Белоруссии //Почвоведение.- 1999.- № 3.- с.383-388.

Родин С.А. Оптимизация почвенных условий в лесных питомниках //Лесн. хоз-во.- 2000.- № 5.- с. 43-44.

Росновский И.Н., Воробьев В.Н., Бех И.А. Корректировка технологии лесосечных работ в соответствии с почвенно-экологическими требованиями //Лесн. хоз-во.- 2000.- № 6.- с. 24-26.

Сапожников А.П. О почвенном мониторинге при лесоресурсном землепользовании //Биогеоэкологические исследования лесов техногенных ландшафтов Степной Украины: Межвуз. сб. науч. тр.- Днепропетровск, 1989.-с. 39-44.

Соломатова Е.А., Красильников П.В., Сидорова В.А. Строение и пространственная вариабельность лесной подстилки в ельнике чернично-зеленомошном Средней Карелии //Почвоведение.- 1999.- № 6.- с.764-773.

Сорокин Н.Д., Евграфова С.Ю. Биологическая активность лесных криогенных почв Центральной Эвенкии //Почвоведение.- 1999.- № 5.- с.634-638.

Таранков В.И., Матвеев С.М. Содержание тяжелых металлов в сосновых биогеоценозах при аэральном техногенном загрязнении //Лесоведение.- 2000.- № 1.- с. 39-45.

Телеснина В.М., Шахин Д.А. Влияние послеуборочных лесовосстановительных сукцессий на лесные почвы (на примере песчаных подзолов средней тайги Западной Сибири) //Вестн. Моск. ун-та. Сер. 17. Почвоведение.- 1999.- № 2.- с. 37-44.

Ульянова Т.Ю., Владыченский А.С. Биологический круговорот в биогеоценозах пояса орехово-плодовых лесов Западного Тянь-Шаня //Вестн. Моск. ун-та. Сер. 17. Почвоведение.- 1999.- № 3.- с. 3-12.

Ушакова Г.И. Влияние экологических условий на скорость и характер разложения лесной подстилки (Кольский полуостров) // Почвоведение.- 2000.- № 8.- с. 1009-1015.

Федоренчик А.С., Макаревич С.С., Вырко Н.П. Деформация лесных почв под воздействием колесных и гусеничных движителей //Изв. вузов. Лесн. журн. - 2000.- № 3.- с. 80-85.

Холопова Л.Б., Солнцева О.Н. Восстановление локально нарушенного почвенного покрова в хвойно-широколиственных лесах //Лесоведение.- 1999.- № 1.- с. 23-31.

Щеглов А.И., Цветнова О.Б. Временная динамика содержания ^{137}Cs и ^{90}Sr в древостое лесов зоны радиоактивного загрязнения //Вестн. Моск. ун-та. Сер. 17. Почвоведение.- 1999.- № 1.- с. 21-28.

Содержание

Предисловие.....	3
Об авторах.....	5
Соколов Л. А., Стефуришин М. В. История создания школы лесного почвоведения и исследования лесных почв на Брянщине.....	6
Нестик А. Т. Эхо в прессе. На чем лес стоит.....	36
Соколов Л. А., Стефуришин М. В. Почвы и насаждения водораздельных территорий Брянского лесного массива.....	41
Нестик А. Т. Эхо в прессе. По следу соболиному или спор меж Десною и Волгой.....	70
Информационный список литературы.....	79

ДЛЯ ЗАМЕТОК