



ВЕСТНИК

Института биологии
Коми НЦ УрО РАН

№ 3
(185)

В н о м е р е

ЮБИЛЕЙ И.В. ЗАБОВОЙ	2
Юбилейный репортаж	9
Лаптева Е. От учителя к ученикам	11
Макеев А. Ия Васильевна Забоева – первооткрыватель «белых пятен» на почвенной карте	17
Соколова Т. Исследователь почв земли Коми	19
Караваева Н. Почвенная энциклопедия северо-востока Русской равнины	21
Безносиков В. Жизнь в науке	24

СТАТЬИ

Шамрикова Е. Развитие идей И.В. Забоевой о генезисе подзолистых почв таежной зоны	27
Пастухов А., Каверин Д. Особенности автоморфного почвообразования на двучленных и однородных пылевато-суглинистых отложениях на европейском Северо-Востоке	29
Жангуров Е., Дымов А., Каверин Д., Дубровский Ю. Минералогический состав крупных фракций мерзлотных почв Приполярного Урала в системе «сезонно-талый слой–многолетнемерзлые породы»	34
Забоева И., Втюрин Г., Лаптева Е. Эколого-генетические основы устойчивости почв Республики Коми к антропогенному воздействию	38

КОНФЕРЕНЦИИ

Кудяшева А., Раскоша О. Международная конференция «Биологические эффекты малых доз ионизирующей радиации и радиоактивное загрязнение среды»	41
---	----

С 2012 г. издается шесть раз в год.

Издается
с 1996 г.

Главный редактор: д.б.н. С.В. Дегтева
Зам. главного редактора: к.б.н. И.Ф. Чадин
Ответственный секретарь: И.В. Рапота
Редакционная коллегия: д.б.н. В.В. Володин, к.х.н. Б.М. Кондратенко,
к.б.н. Е.Г. Кузнецова, к.б.н. Е.Н. Мелехина, д.б.н. А.А. Москалев,
к.б.н. А.Н. Петров, к.с.-х.н. Н.В. Портнягина, д.б.н. Г.Н. Табаленкова,
к.с.-х.н. А.Л. Федорков, к.б.н. Т.П. Шубина



Ия Васильевна Забоева – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заслуженный деятель науки РСФСР, заслуженный работник науки и культуры Коми АССР, лауреат премии им. академика В.Р. Вильямса, дважды лауреат Государственной премии Республики Коми в области науки, главный научный сотрудник отдела почвоведения Института биологии Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук 12 мая 2014 г. отметила 90-летний юбилей.

Ия Васильевна – это не просто научный сотрудник Института биологии, не просто известный ученый, не просто почвовед-географ, это человек, с именем которого связана целая эпоха становления науки о почвах – почвоведения – в Коми крае, развития коми школы почвоведения, последовательно раскрывающей загадки и тайны почв земли коми.

И.В. Забоева родилась в г. Сыктывкар в семье служащих. До революции основным занятием родителей было земледелие. В 1941 г. Ия Васильевна с отличием закончила среднюю школу № 1 г. Сыктывкар, мечтала поступить в медицинский институт. Но 22 июня 1941 г. война резко изменила жизнь всей нашей страны и нарушила все планы и мечты выпускников. Только четверо из 16 ребят – одноклассников Ии Васильевны – вернулись с фронта, а из педагогов-мужчин, ушедших на фронт, не вернулся никто.

Вместо медицинского института Ия Васильевна становится студенткой естественного факультета Коми государственного педагогического института. На хрупкие девичьи плечи легли все тяготы военного времени. Учеба была платной, пришлось учиться и работать лаборантом на кафедре химии. После лекций осваивали военное дело: учились стрелять из снайперской винтовки и ручного миномета. Выходных дней практически не было – зимой в воскресные дни все студентки возили дрова на санках для своего родного института из Красного Затона – это около 5 км. Летом работали на молевом сплаве леса, в запанях по сортировке и сплотке древеси-



И.В. Забоева

ны, шпаговали и буксировали плоты. За работу в годы учебы в институте И.В. Забоева была награждена медалью «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг.».

После окончания пединститута Ия Васильевна в числе шести выпускниц была направлена в аспирантуру, которая открылась в памятном победном 1945 г. при Коми Базе АН СССР. Выбор специальности в аспирантуре был связан с именами двух замечательных женщин-почвоведов – научного руководителя д.с.-х.н., проф. Евгении Николаевны Ивановой и заведующей сектором почвоведения Коми Базы АН СССР к.с.-х.н. Ольги Афанасьевны По-

лынцевой. Работа под руководством таких выдающихся ученых, замечательных людей и энтузиастов науки во многом определила дальнейшую судьбу И.В. Забоевой и на всю жизнь связала ее с удивительным миром почв.

Освоение методик исследования, выполнение физико-химических анализов Ия Васильевна проводила в Почвенном институте им. В.В. Докучаева, с которым до сих пор, начиная со времени ее учебы в аспирантуре, сохраняются и продолжают тесные творческие связи теперь уже отдела почвоведения Института биологии Коми НЦ УрО РАН. Е.Н. Иванова в первый же год аспирантуры организовала экспедиционный выезд своих аспиранток И.В. Забоевой и Т.А. Стениной в Челябинскую область для освоения полевых методов исследования почв и ознакомления с почвами степной зоны. После такой практики Ия Васильевна приступила к самостоятельному сбору материала по теме своей дис-



Отличники учебы Коми АССР в Москве. Крайняя справа в верхнем ряду И.В. Забоева (1938 г.).



Студенты естественного факультета Коми государственного педагогического института (1942 г.). Стоят: крайняя слева Т.А. Стенина, крайняя справа – И.В. Забоева.

сертации. В те трудные послевоенные годы приходилось работать без рабочих, без необходимого полевого оборудования, без привычных нам топографических карт (М 1:100 000). В распоряжении аспирантки в лучшем случае были карты миллионного масштаба. Тем не менее, Ия Васильевна в короткие сроки выполнила исследования почвенного покрова верховьев бассейна р. Вычегды и успешно защитила в 1952 г. кандидатскую диссертацию в Почвенном институте им. В.В. Докучаева на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по теме «Почвы бассейна верховьев р. Вычегды». Спустя два года после окончания аспирантуры и работы в должности младшего научного сотрудника И.В. Забоеву назначают исполняющим обязанности, а через год избирают по конкурсу заведующей отделом почвоведения Коми филиала АН СССР. В 1957 г. ей присваивают ученое звание «старший научный сотрудник».

Ия Васильевна – молодой и талантливый организатор – совместно с сотрудниками отдела продолжила работы по составлению почвенной карты Республики Коми (М 1:1 000 000), которые были начаты еще в 1944 г. под руководством О.А. Польшинцевой и Е.Н. Ивановой. Организовала изучение сезонных изменений современных почвообразовательных процессов в зональных почвах, выявление их основных диагностических признаков. Всемерно содействовала развитию агропочвенных исследований с целью оценки продуктивности пахотных подзолистых почв, разработки системы воспроизводства почвенного плодородия и эффективного применения удобрений.

Выдающиеся способности Ии Васильевны как исследователя и организатора были высоко оценены, и в 1965 г. она была назначена директором Института биологии, которым бессменно руководила в течение 20 лет. В этот период И.В. Забоева провела большую организаторскую работу для укрепления и расширения биологических исследований на европейском Северо-Востоке. При ее непосредственном участии было создано несколько новых направлений в Институте. Главное внимание она уделяла не только разработке научных основ рационального использования биологических ресурсов в условиях Севера, но и практическому применению результатов научных исследований в сельскохозяйственном производстве, лесном хозяйстве, в области охраны окружающей среды. Институт выполнил коллективную работу для спасения Коми края от надвигающейся беды – переброски части стока Печоры и Вычегды в бассейн Каспийского моря путем создания системы обширных водохранилищ с затоплением огромных территорий с населенными пунктами. Биологами были показаны невосполнимые потери земельных и лесных ресурсов, растительного и животного мира. И в том, что правительство страны приняло решение о прекращении работ, связанных с поворотом стока северных рек на юг (а эти работы уже были начаты), – есть заслуга и Ии Васильевны Забоевой.

С И.В. Забоевой, крупным почвоведом-географом, связано не только развитие новых направлений в Институте, но и создание школы почвоведов Республики Коми, которая внесла весомый вклад в



На переднем плане д.с.-х.н., проф. Е.Н. Иванова и ее ученица – И.В. Забоева.

познание особенностей функционирования и эволюции почв и почвенного покрова на европейском Северо-Востоке. При ее активном участии составлена почвенная карта Республики Коми (М 1:1 000 000), изданы листы Государственной почвенной карты России на территорию европейского Северо-Востока – Q-39 (Нарьян-Мар), Q-40 (Печора), Q-41 (Воркута), P-39 (Сыктывкар), P-40 (Красновишерск), создана серия почвенно-экологических карт, имеющих важное значение для принятия управленческих решений по охране окружающей среды. Почвенная карта востребована на всех уровнях, поскольку она раскрывает причинно-следственные связи географических процессов и явлений, она – важнейший источник материалов для оценки параметров окружающей среды, прогнозирования изменений ее состояния, научная основа для целей экологической экспертизы.

В процессе составления почвенной карты были выявлены закономерности формирования почв и почвенного покрова на обширной территории Республики Коми, их качественные различия по биоклиматическим подзонам. Ее северо-восточная часть выходит в полярный пояс в зону тундры, остальная территория расположена в бореальном умеренно-холодном поясе таежной зоны. Значительная протяженность республики с юга на север и преимущественно равнинный характер ее поверхности



Биологи успешно провели семинар по проблемам сельского хозяйства в Межадоре. Слева направо: заместитель председателя президиума Коми филиала АН СССР М.П. Роцевский, журналист А.З. Ануфриев, директор совхоза «Межадорский» К.С. Костырев, директор Института биологии И.В. Забоева (1975 г.).

обусловили четкую широтную зональность в развитии растительного и почвенного покрова. В составлении классификационного списка почв активное участие принимала И.В. Забоева: в равнинной части республики в составе почвенного покрова она выделила восемь типов почв, на Урале – девять типов горных почв. Основные биоклиматические, географо-генетические закономерности формирования почвенного покрова на европейском Северо-Востоке изложены в работах И.В. Забоевой. В субарктической зоне под ерниковой кустарничково-моховой растительностью развиты тундровые поверхностно-глеевые мерзлотные почвы. В таежной зоне под зеленомошными темнохвойными лесами господствуют почвы подзолистого типа, в которых с севера на юг проявляются подзональные черты, более четко выраженные в автоморфном ряду почвообразования. В северной тайге на дренированных увалах прерий формируются глееподзолистые почвы, оглеенные с поверхности, с характерной «висячей» влагой в подзолистом горизонте, в средней тайге – типичные подзолистые почвы без дернового процесса, в южной тайге – дерново-подзолистые почвы с аккумулятивным гумусовым горизонтом. Названные подтипы подзолистых почв имеют наибольшее народнохозяйственное значение – на них произрастают наиболее производительные леса, они в первую очередь вовлекаются под пахотные угодья. В целом эти почвы обладают низким природным плодородием – малогумусны, обладают высокой кислотностью, бедны питательными элементами.

Характерной особенностью водораздельных пространств является их слабая дренированность, преобладают плоскоравнинные ландшафты, широко развито полугидроморфное почвообразование вследствие застоя атмосферных осадков и поднятия уровня почвенно-грунтовых вод. В этих условиях преобладают подзолисто-болотные почвы, они подразделяются на торфянисто- и торфяно-подзолисто-глееватые и глеевые почвы, развитые под долгомошносфаговыми лесами. По занимаемой площади подзолисто-болотные почвы преобладают в Коми крае. К настоящему времени выявлен количественный и качественный характер почвенного покрова территории республики, описан почвенный состав ее земельных ресурсов.



Много еще проблем ждет биологов впереди (1977 г.).

Ия Васильевна всегда уделяла и уделяет особое внимание организации стационарных исследований процессов и режимов формирования целинных и пахотных почв. Одновременно с работой над картой при содействии Ии Васильевны были организованы стационарные исследования с целью выявления особенностей сезонной динамики водного и температурного режимов, специфики миграционных процессов, гумусообразования и продуктивности тундровых и таежных почв. Эти работы выполняли А.В. Кононенко, А.В. Слобода, И.Б. Арчегова, А.Н. Цыпанова, Г.В. Русанова, В.Г. Казаков. Структуру почвенного покрова таежных ландшафтов исследовал Г.М. Втюрин. Основополагающие работы в изучении микрофлоры таежных почв выполнила Т.А. Стенина. Работами Г.А. Симонова и Е.Г. Кузнецовой выявлены преобразования минеральной массы элювиально-дифференцированных почв.

В течение нескольких лет И.В. Забоева проводила стационарные почвенные исследования вблизи с. Усть-Цильма. Благодаря этим работам впервые определена биологическая продуктивность и охарактеризованы водный и температурный режимы северотаежных глееподзолистых почв, изучен круговорот зольных элементов и азота в системе ельник зеленомошник–глееподзолистая почва. Все эти материалы легли в основу докторской диссертации «Почвы и земельные ресурсы Коми АССР», которую Ия Васильевна успешно защитила в 1973 г. в Почвенном институте им. В.В. Докучаева, а одноименная монография (Сыктывкар, 1975) по праву считается классическим научным трудом и является настольной книгой нескольких поколений почвоведов России. Спустя 35 лет после выхода первой крупной монографии о почвах республики вышел второй фундаментальный труд – «Атлас почв Республики Коми» (Сыктывкар, 2010), который, по мнению академика Николая Павловича Юшкина, можно считать своего рода почвенным портретом республики.

Глубокое детальное изучение современных почвенных процессов позволили И.В. Забоевой с сотрудниками отдела почвоведения доказать наличие на европейском северо-востоке России подзолообразовательного процесса на суглинистых почвообразующих породах, что оспаривалось зарубежными исследователями. В 1974 г. на организованной в рамках X международного конгресса почвоведов (Москва) почвенной экскурсии вблизи Сыктывкара, в которой участвовали почвоведы 18 стран во главе с проф. Дюдалем (Франция), руководителем отдела земельных ресурсов Международной организации по сельскому хозяйству и продовольствию при ООН, специалисты убедились в существовании подзолистых почв на европейском северо-востоке России.

Ия Васильевна – талантливый организатор научных исследований. Совместно со своими учителями О.А. Польшинцевой и Е.Н. Ивановой она создала школу почвоведов Республики Коми, которая внесла весомый вклад в познание особенностей функционирования и эволюции педосферы на европейском северо-востоке России. Впервые для этого региона выполнено изучение структуры почвенного покрова с целью эколого-почвенного прогнозирования.



И снова о голоценовых подзолистых почвах – слева направо: академик И.П. Герасимов, председатель Президиума Коми филиала АН СССР д.э.н. В.П. Подоплелов, д.с.-х.н. И.В. Забоева, к.с.-х.н. Т.А. Стенина (1971 г.).



Дискуссия у разреза подзолистой почвы на региональном совещании почвоведов северо- и среднетаежных подзон европейской части СССР (1972 г.).

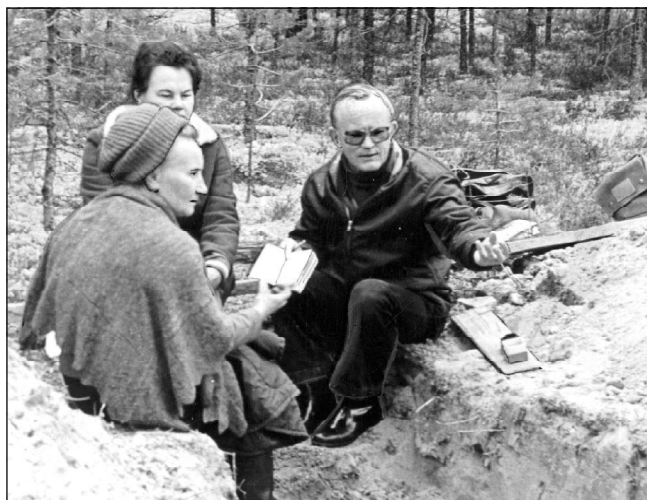
ния, выявлены направления и механизмы эволюции почвенного покрова.

В 1950-е годы были развернуты агропочвенные исследования с целью повышения плодородия пахотных почв на Севере. Изучение почвообразования в агроландшафтах дало новый материал, характеризующий круговорот веществ в агроценозах в подзоне средней тайги. Работами Т.Г. Заболоцкой и И.И. Юдинцевой выявлены особенности биологического круговорота питательных элементов в агроценозах, установлены коэффициенты использования биофильных элементов из почвы. Процессы трансформации азота в целинной и освоенных таежных и тундровых почвах исследованы В.А. Безносиковым, особенности миграции микроэлементов в почвах выявлены Г.Я. Елькиной. На основании этих исследований разработаны рекомендации для оптимизации доз минеральных удобрений под основные сельскохозяйственные культуры.

В настоящее время сотрудники отдела почвоведения Института изучают процессы пойменного почвообразования в бассейнах северных рек (Е.М. Лаптева), природу кислотности в почвах различного генезиса (Е.В. Шамрикова), молекулярное строение гумусовых соединений почв тундровой и таежной зон

(Е.Д. Лодыгин, Р.С. Василевич), выявляют содержание в них полиароматических углеводов (Д.Н. Габов), параметры функциональной активности почвенной микробиоты (Ю.А. Виноградова), особенности строения и свойств почв горных ландшафтов (Е.В. Жангуров, А.А. Дымов) и своеобразие почв переходной полосы от таежной к тундровой зоне (А.В. Пастухов), ведут долговременный мониторинг температурного и водного режимов тундровых почв (Д.А. Каверин). Все эти исследования направлены на углубление и расширение представлений о генезисе почв таежных и тундровых ландшафтов, их экологических и биосферных функциях, роли почв в развитии и устойчивом функционировании биогеоценозов на Севере.

Список опубликованных И.В. Забоевой работ включает более 280 наименований (рукописные материалы, научные и информационные публикации), включая 19 монографий и 16 почвенных карт. Ее работы – это пример высокого профессионализма, широты мышления, тщательной продуманности, выверенности и отточенности изложения. Блестящий лектор, мастерски владеющий аудиторией, Ия Васильевна систематически выступает с научными докладами на международных, российских и реги-



В разрезе подзола – слева направо: д.с.-х.н. И.В. Забоева, д.б.н. Г.В. Русанова, проф. Рейндерс (Голландия) (1978 г.).



Почва – это сложнейшее природное образование, с особенностями функционирования которых нам придется еще долго разбираться (1978 г.).



Обсуждение дискуссионных вопросов генезиса подзолистых почв. Профессор И.В. Забоева и академик С.Э. Вомперский (Сыктывкар, 2003 г.).



Теперь можно и отдохнуть. Академик Г.В. Добровольский и профессор И.В. Забоева после заключительной сессии международной конференции «Криопедология-1997».

ональных конференциях почвоведов и специалистов сельского хозяйства. Она – инициатор и организатор проведения многих российских и международных конференций как по биологическим проблемам в целом, так и почвоведению. При формировании научных программ конференций Ия Васильевна всегда уделяла особое внимание научным почвенным экскурсиям. Большой резонанс в среде почвоведов получили II международная конференция «Криопедология-97», международная конференция «Биогеография-2002», «Лесное почвоведение-2007», проведенные на базе Института биологии. В этих конференциях участвовали почвоведы многих стран, в том числе Венгрии, Германии, Голландии, Дании, Канады, Китая, США, Франции и Финляндии, они высоко оценили работу почвоведов Института биологии.

И сегодня И.В. Забоева полна энергии и творческих замыслов. Осуществляет научное руководство аспирантами и докторантами, ведет большую научно-организаторскую работу. Она – председатель Коми отделения Докучаевского общества почвоведов РАН, почетный член президиума Коми НЦ и ученого совета Института биологии. Научная и орга-

низаторская деятельность И.В. Забоевой отмечена премией им. В.Р. Вильямса и дважды Государственной премией Республики Коми в области науки, двумя орденами «Знак почета», орденом «Дружбы народов», десятью медалями, почетными грамотами президиума АН СССР и Верховного Совета РСФСР. В течение нескольких лет Ия Васильевна на конкурсной основе получала государственную научную стипендию РАН.

Ия Васильевна Забоева не только крупный ученый, чуткий педагог, активный общественный деятель, но и человек огромного личного обаяния. Своей беззаветной преданностью любимой науке, большим трудолюбием, принципиальностью и скромностью она снискала любовь и уважение среди своих коллег, учеников и широких слоев общественности. Будучи большим жизнелюбом, Ия Васильевна в любых ситуациях находит хорошее и полезное. Это во всех отношениях Человек с большой буквы.

*С благодарностью
сотрудники Института биологии,
Коми отделение
Докучаевского общества почвоведов РАН*

ОСНОВНЫЕ НАУЧНЫЕ ТРУДЫ И.В. ЗАБОЕВОЙ

1. Почвенные исследования в Коми АССР // Почвоведение, 1952. № 9. С. 861-863.
2. Почвы бассейна верховьев р. Вычегды: Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Сыктывкар, 1952. 8 с.
3. Глеево-подзолистые почвы // Почвоведение, 1958. № 3. С. 24-33.
4. Почвы Коми АССР. Л.: Изд-во АН СССР, 1958. 198 с. (Соавторы О.А. Полинцева, С.В. Беляев, Л.А. Верхованцева и др.).
5. Глееподзолистые почвы северо-востока европейской части СССР // Почвоведение, 1965. № 7. С. 14-26.
6. Почвы Печорского промышленного района. М.: Изд-во АН СССР, 1965. 112 с. (Соавторы С.В. Беляев, В.А. Попов, Д.М. Рубцов).
7. Режим влажности и температуры глееподзолистых почв северной тайги Коми АССР // Современные процессы в подзолистых почвах северо-востока европейской части СССР. Л.: Наука, 1970. С. 38-55.
8. Агрохимическая характеристика почв поймы р. Печора в районе строительства Усть-Ижемской ГЭС // Изв. ТСХА, 1972. Вып. 1. С. 104-112. (Соавторы Г.В. Афанасьев, Е.В. Кулаков, В.С. Кашенко).
9. Пространственное варьирование некоторых химических и физико-химических свойств сильноподзолистых и глееподзолистых почв Коми АССР // Почвоведение, 1972. № 12. С. 124-128. (Соавтор Г.В. Русанова).
10. Биопродуктивность ельников средней и северной тайги Коми АССР // Растительные ресурсы, 1973. Т. IX, вып. 1. С. 100-105. (Соавторы Г.В. Русанова, А.В. Слобода).
11. Генетические особенности типичных сильноподзолистых и глееподзолистых почв таежной зоны Коми АССР // Генезис, классификация и география почв. В 2-х частях. М.: Наука, 1974. Ч. 1. С. 135-141. – (Тр. X междунар. конгресса почвоведов. В XI томах; Т. VI. Комиссия V). (Соавторы А.В. Слобода, Г.В. Русанова).

12. Криогенные проявления в почвах Коми АССР. Сыктывкар, 1974. 36 с. – (Сер. Науч. докл. / Коми фил. АН СССР; Вып. 10). (Соавтор И.Б. Арчегова).
13. Биологическая продуктивность и основные показатели круговорота химических элементов в ельниках-зеленомошниках средней и северной тайги Коми АССР // Биосфера и человек. М., 1975. С. 81-82. (Соавторы Г.В. Русанова, А.В. Слобода).
14. Научные итоги экскурсии X международного конгресса почвоведов в Карелии и Коми АССР (тур 3) // Почвоведение, 1975. № 11. С. 128-134. (Соавторы Н.А. Ногина, Р.М. Морозова и др.).
15. Почвы и земельные ресурсы Коми АССР. Сыктывкар, 1975. 344 с.
16. Продуктивность лесов европейской части СССР // Ресурсы биосферы (итоги советских исследований по международной биологической программе). Л.: Наука, 1975. Вып. 1. С. 34-42. (Соавторы Г.Б. Гортинский, А.А. Молчанов и др.).
17. Агрофизическая характеристика почв Коми АССР // Агрофизическая характеристика почв нечерноземной зоны европейской части СССР. М., 1976. С. 58-127. (Соавтор А.В. Кононенко).
18. Анализ современного состояния и прогноз предполагаемых изменений природной среды в бассейне р. Печора в связи с отъемом части стока на переброску в бассейн Волги. Сыктывкар, 1977. 311 с. – (Науч. архив Коми НЦ УрО РАН; Ф. 3. Оп. 2, д. 330). (Соавторы Р.Н. Алексеева, К.С. Бобкова, Л.А. Верхованцева и др.).
19. Микроморфология и состав глинистых минералов суглинистых подзолистых почв // Повышение плодородия почв и глинистые минералы: Матер. междунар. симпоз. В 2-х томах. Прага, 1978. Т. II. С. 469-474. (Соавторы Г.В. Русанова, Е.Г. Кузнецова).
20. Структурная организация и генезис почв на пылеватых суглинках таежной зоны европейского Северо-Востока // Проблемы почвоведения (советские почвоведы к XI международному конгрессу почвоведов в Канаде). М.: Наука, 1978. С. 244-252. (Соавторы Г.В. Русанова, А.В. Слобода, Е.Г. Кузнецова).
21. Подзолистые почвы центральной и восточной частей европейской территории СССР (на суглинистых почвообразующих породах). Л.: Наука, 1980. 304 с. (Соавторы Н.А. Ногина, Г.В. Русанова, А.В. Слобода и др.).
22. Подзолистые почвы центральной и восточной частей европейской территории СССР (на песчаных почвообразующих породах). Л.: Наука, 1981. 199 с. (Соавторы Б.Ф. Апарин, Г.С. Липкина, Е.Н. Руднева и др.).
23. Плодородие и рациональное использование почв Крайнего Севера (тундровая и лесотундровая зоны) // Значение почвенных исследований в решении продовольственной программы: Докл. генерального симпоз. VI съезда Всесоюз. об-ва почвоведов. Тбилиси, 1981. С. 130-147. (Соавторы О.В. Макеев, В.Д. Васильевская и др.).
24. Гидромелиоративное воздействие на почвы Коми АССР и продуктивность агроценозов. Сыктывкар, 1988. 24 с. – (Сер. Науч. докл. / Коми НЦ УрО АН СССР; Вып. 187). (Соавторы В.Г. Казаков и др.).
25. Плодородие северной нивы. Сыктывкар, 1988. 112 с. (Соавторы Т.Г. Заболоцкая, А.В. Кононенко и др.).
26. Основные генетические черты подзолистых почв // Продуктивность подзолистых почв северо-восточной части Нечерноземной зоны. Сыктывкар, 1989. С. 6-14. – (Тр. Коми НЦ УрО АН СССР; № 103).
27. Почвы европейского Северо-Востока и их плодородие. Л.: Наука, 1989. 189 с. (Соавторы В.А. Безносиков, А.А. Гольева, Г.М. Втюрин и др.).
28. Агроэкологические исследования на европейском Северо-Востоке. Сыктывкар, 1990. 24 с. – (Сер. Науч. докл. / Коми НЦ УрО АН СССР; Вып. 240). (Соавторы В.А. Безносиков, И.Н. Хмелинин).
29. Почвенно-мелиоративное районирование Коми АССР. Сыктывкар, 1990. 35 с. – (Сер. Науч. докл. / Коми НЦ УрО АН СССР; Вып. 242). (Соавторы В.Г. Казаков, А.В. Кононенко, А.Г. Лавренев и др.).
30. Основные генетические черты торфянисто-подзолисто-глеяватых почв // Процессы в целинных и освоенных почвах Севера. Сыктывкар, 1991. С. 4-12. – (Тр. Коми НЦ УрО РАН; № 122).
31. Земельные ресурсы и проблемы продовольствия // Природные ресурсы и производительные силы Республики Коми: Докл. науч.-аналит. конф. КЕПС. Сыктывкар, 1993. 20 с. (Соавторы В.А. Иванов, Г.М. Втюрин и др.).
32. География и генезис подзолисто-болотных почв // Эколого-генетические аспекты почвообразования на европейском Северо-Востоке. Сыктывкар, 1996. С. 5-17. – (Тр. Коми НЦ УрО РАН; № 146).
33. Географо-генетические аспекты продуктивности подзолистых почв. Сыктывкар, 1996. 17 с. – (Сер. Науч. докл. / Коми НЦ УрО РАН; Вып. 379).
34. Аллювиальные пойменные почвы европейского Северо-Востока // Экология таежных почв Севера. Сыктывкар, 1997. С. 5-19. – (Тр. Коми НЦ УрО РАН; № 155).
35. Предложения по классификации мерзлотных почв для мировой справочной базы данных по почвенным ресурсам ФАО-ЮНЕСКО // Итоги фундаментальных исследований криосферы Земли в Арктике и Субарктике: Матер. междунар. конф. (Пушино, 23-26 апреля 1996 г.). Новосибирск: Наука, 1997. С. 346-350. – (Proposals on the cryosolic order definition in the WRB for soil resources (FAO) // Advances in fundamental research of the Earth cryosphere in Arctic and Subarctic: Proc. Intrn. Conf. (Pushchino, April 22-26, 1996). Novosibirsk: Nauka, 1997. P. 15-16. – (Special issue: Cryosols in classification hierarchy). (Соавторы Г.Г. Мажитова, Г.М. Втюрин).
36. Путеводитель научной почвенной экскурсии. Лесная зона (сезонно-промерзающие почвы). Сыктывкар, 1997. 72 с. (рус., англ. яз.). (Соавторы Г.М. Втюрин, В.А. Безносиков, Г.А. Симонов, В.Г. Казаков).
37. Леса Республики Коми / Под ред. Г.М. Козубова, А.И. Таскаева. М., 1999. 332 с. (Соавторы Г.М. Козубов, А.И. Таскаев, С.В. Дегтева и др.).
38. Земля девственных лесов: Печоро-Илычский биосферный заповедник / Под ред. В.М. Ануфриева. Сыктывкар, 2000. 159 с. (Соавторы С.В. Дегтева, Г.В. Железнова, В.Г. Казаков и др.).
39. Биопродукционный процесс в лесных экосистемах севера. СПб.: Наука, 2001. 278 с. (Соавторы К.С. Бобкова, Э.П. Галенко, Н.В. Торлопова и др.).
40. Структурно-функциональная организация почв и почвенного покрова европейского Северо-Востока. СПб.: Наука, 2001. 224 с. (Соавторы В.А. Безносиков, Г.М. Втюрин, Г.А. Симонов и др.).
41. Национальный парк «Югыд ва» / В.М. Ануфриев, С.В. Дегтева, В.А. Мартыненко и др. М., 2001. 208 с.
42. Идентификация буферных реакций, протекающих при титровании водных суспензий целинных пахотных подзолистых почв кислотой и основанием // Почвоведение, 2002. № 4. С. 412-423. – (Identification of buffer reactions occurring in

the course of acid-base titration of water suspensions from virgin and plowed podzolic soils // Eurasian Soil Sci., 2002. Vol. 35, № 4. P. 363-373. (Соавторы Е.В. Шамрикова, Т.А. Соколова).

43. Кислотно-основная буферность органогенных горизонтов подзолистых и болотно-подзолистых почв Республики Коми // Почвоведение, 2003. № 7. С. 714-723. (Соавторы Е.В. Шамрикова, Т.А. Соколова).

44. Формы кислотности и буферность к основанию минеральных горизонтов подзолистых и болотно-подзолистых почв Республики Коми // Почвоведение, 2003. № 9. С. 958-966. (Соавторы Е.В. Шамрикова, Т.А. Соколова).

45. (Эффекты ...) Effects of acid precipitation on Alfisols of the East European Russian taiga // Proceedings of the VIII international conference on environmental science and technology. [В 2-х томах]. Myrina (Lemnos island, Greece), 2003. Vol. B. P. 731-738. – (CD-ROM-издание). (Co-authors E.V. Shamrikova, T.A. Sokolova).

46. (Бассейн реки Печора) The Pechora river basin. Syktyvkar (Russia)–Lelystad (The Netherlands, 2004. 183 p. (Co-authors L. Antonov, K. Bobkova, M. Buryan et al.).

47. Особенности почв на двучленных отложениях северо-востока европейской России // Почвоведение, 2004. № 3. С. 261-270. (Соавторы В.Д. Тонконогов, Д.А. Каверин).

48. Буферность к кислоте минеральных горизонтов подзолистых и болотно-подзолистых почв Республики Коми // Почвоведение, 2005. № 5. С. 533-542. (Соавторы Е.В. Шамрикова, Т.А. Соколова).

49. Генезис, функция почв в организации и устойчивости экосистем европейского северо-востока России. Сыктывкар, 2005. 193 с. – (Деп. ВНИИЦ; № Гр 01.2.00.107250; инв. № 0220.0. 600991). (Соавторы В.А. Безносикив, Е.М. Лаптева, Г.М. Втюрин и др.).

50. Кислотно-основная буферность подзолистых и болотно-подзолистых почв северо-востока европейской части России. Екатеринбург, 2005. 136 с. (Соавторы Е.В. Шамрикова, Т.А. Соколова).

51. О генезисе и классификационном положении автоморфных почв на покровных суглинках северной тайги Европы // Почвоведение, 2006. № 1. С. 29-36. (Соавторы В.Д. Тонконогов, А.В. Пастухов).

52. Автоморфные почвы среднего и южного Тимана // Почвоведение, 2008. № 12. С. 1413-1422. (Соавторы Е.В. Жангуров, В.Д. Тонконогов).

53. Тиманский кряж. В 2 т. Т. 1. История, география, жизнь / Ред.-сост. Л.П. Шилов, А.М. Плякин, В.И. Алексеев. Ухта: УГТУ, 2008. 339 с. (CD-ROM-издание). (Коллектив авторов).

54. Химический состав атмосферных осадков и лизиметрических вод подзола иллювиально-железистого под хвойно-лиственными насаждениями (Республика Коми) // Почвоведение, 2008. № 12. С. 1472-1481. (Соавтор Т.А. Пристова).

55. Атлас почв Республики Коми. Сыктывкар, 2010. 356 с. (Соавторы А.И. Таскаев, В.А. Безносикив, Е.М. Лаптева и др.).

56. Биоразнообразие водных и наземных экосистем бассейна реки Кожым (северная часть национального парка «Югыд ва»). Сыктывкар, 2010. 192 с. (Соавторы В.В. Елсаков, А.А. Естафьев, Г.В. Железнова и др.).

57. Микростроение генетических горизонтов автоморфных таежных почв Тимана // Почвоведение, 2011. № 3. С. 288-299. (Соавторы Е.В. Жангуров, М.П. Лебедева (Верба)).

58. Почвы и почвенный покров Печоро-Илычского заповедника (Северный Урал) / Отв. ред. С.В. Дегтева, Е.М. Лаптева. Сыктывкар, 2013. 328 с. (Коллектив авторов).

59. Реологические особенности коагуляционной структуры северотаежных торфянисто-подзолисто-глееватых почв европейского Северо-Востока // Вестн. МГУ. Сер. 17. Почвоведение, 2014. № 1. С. 20-25. (Соавторы Д.Д. Хайдапова, Ю.В. Холопов, Е.М. Лаптева).

Карты

1. Почвенная карта Коми АССР (М 1:1 500 000). Л.: ГГТИ, 1954. (Соавторы О.А. Полинцева, С.В. Беляев).

2. Сыктывкар: лист Р-39 // Государственная почвенная карта СССР (М 1:1 000 000). М.: Изд-во АН СССР, 1958. (Соавторы Н.Я. Коротаев, Д.М. Рубцов и др.).

3. Почвенная карта Коми АССР (М 1:5 000 000) // Агроклиматический справочник Коми АССР. Сыктывкар, 1961. (Соавтор С.В. Беляев).

4. Карта кислотности почв Коми АССР (М 1:4 000 000) // Атлас Коми АССР. М.: ГУГК, 1964.

5. Почвенная карта Коми АССР (М 1:6 000 000). М.: ГУГК, 1966. (Соавторы С.В. Беляев, В.А. Попов).

6. Почвенная карта Коми АССР (М 1:6 000 000) к физической учебной карте Коми АССР. М.: ГУГК, 1966. (Соавторы С.В. Беляев, В.А. Попов).

7. Нарьян-Мар: лист Q-39 // Государственная почвенная карта СССР (М 1:1 000 000). М.: ГУГК, 1977. (Соавторы С.В. Беляев, В.А. Попов, И.В. Игнатенко и др.).

8. Нечерноземная зона РСФСР: почвенная карта (М 1:1 500 000). М.: ГУГК, 1978. (Соавторы О.Н. Жирова, И.В. Игнатенко, Л.П. Ильина и др.).

9. Печора: лист Q-40 // Государственная почвенная карта СССР (М 1:1 000 000). М.: ГУГК, 1982. (Соавторы С.В. Беляев, В.А. Попов, И.В. Игнатенко и др.).

10. Почвенно-мелиоративная карта Нечерноземной зоны РСФСР (М 1:1 500 000). М.: ГУГК, 1984. (Соавторы Ф.Р. Зайдельман, А.Д. Воронин, И.М. Нестеренко).

11. Красновишерск: лист Q-40 // Государственная почвенная карта СССР (М 1:1 000 000). М.: ГУГК, 1988. (Соавторы В.Г. Казаков, Е.Н. Руднева, Р.П. Михайлова).

12. Почвенная карта Республики Коми (М 1:4 000 000) // Историко-культурный атлас Республики Коми. М., 1997. (Соавтор В.Г. Казаков).

13. Почвенная карта // Республика Коми: Энциклопедия. В 3-х томах. Сыктывкар, 1999. Т. 2. С. 492-494.

14. Воркута: лист Q-41 // Государственная почвенная карта России (М 1:1 000 000). М.: Федеральная служба геодезии и картографии России, 1999. (Соавторы В.Г. Казаков, М.Д. Рубцов, Г.М. Втюрин и др.).

15. Почвенная карта Тимана и прилегающих территорий (приложение) // Тиманский кряж. В 2-х томах. Т. 1. История, география, жизнь. Ухта, 2011. С. 315. (Соавтор В.Г. Казаков).

ЮБИЛЕЙНЫЙ РЕПОРТАЖ

26 мая 2014 г. состоялось совместное заседание президиума Коми НЦ УрО РАН и ученого совета Института биологии Коми НЦ УрО РАН, посвященное 90-летию со дня рождения доктора сельскохозяйственных наук, профессора Ии Васильевны Забоевой. Это событие собрало значительное количество людей – сотрудников Коми НЦ УрО РАН и гостей, пришедших поздравить юбиляра, всех тех, кто знает Ию Васильевну Забоеву – замечательного человека, истинного ученого, неутомимого исследователя почв земли коми, человека, вся жизнь которого была связана со становлением и развитием Института биологии Коми НЦ УрО РАН. Развитие биологических исследований в Республике Коми и творческая жизнь Ии Васильевны Забоевой – две составляющие одного процесса, они неразрывно связаны друг с другом.

Много добрых слов прозвучало в адрес Ии Васильевны. С юбилейной датой поздравили Ию Васильевну Забоеву Президент Российской Федерации Владимир Владимирович Путин, ВРИО Главы Республики Коми В. Гайзер, министр природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Коми Ю.В. Лисин, председатель президиума Коми НЦ УрО РАН А.М. Асхабов.

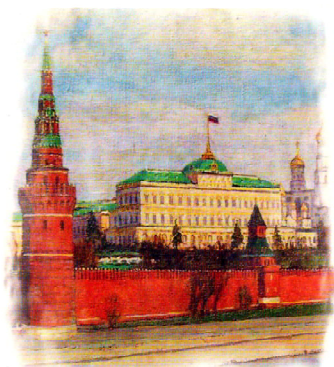
Ию Васильевну – известного почвовед Республик Коми, посвятившего почти 70 лет своей жизни служению матери-природы, стоявшего на защите ее богатейших кладовых, знают не только коллеги, но и работники сельского и лесного хозяйства республики, природоохранных организаций, высших учебных заведений, широкие слои общественности. В этот торжественный день слова призна-



Со словами искренней признательности за неоценимый вклад в развитие науки и становление Института биологии – председатель президиума Коми НЦ УрО РАН академик А.М. Асхабов, заместитель председателя президиума д.б.н. В.В. Володин, ученый секретарь д.б.н. Н.В. Ладанова.



Министр природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Коми Ю.В. Лисин с поздравительным адресом в честь юбилея И.В. Забоевой, старейшего научного сотрудника, всю свою жизнь стоящего на страже охраны природы Коми края.



© Юбилеем!

Уважаемая Ия Васильевна!

Примите искренние поздравления с юбилеем.

Вы прошли через суровые испытания Великой Отечественной войны, поднимали из руин разрушенные города и села, своим самоотверженным трудом создавали богатство страны. И всегда сохраняли стойкость, силу духа, веру в правое дело.

Мы преклоняемся перед подвигом Вашего поколения – поколения героев и победителей.

Желаю Вам здоровья, благополучия и всего самого доброго.

Президент
Российской Федерации

В. Путин

В. Путин



ЗАБОВА ИЯ ВАСИЛЬЕВНА
УЛИЦА КОМУНИСТИЧЕСКАЯ д.30, кв.44
Г. СЫКТЫВКАР
РЕСПУБЛИКА КОМИ
167000

ПРАВИТЕЛЬСТВЕННАЯ
ТЕЛЕГРАММА

Принят: 08.05.14 15:58

Для заметок адресата

Бланк № 000-0000

Принят: 08.05.14

ПРАВИТЕЛЬСТВЕННАЯ СЫКТЫВКАР КОМУНИСТИЧЕСКАЯ 28 ГЛАВНОМУ НАУЧНОМУ СОТРУДНИКУ ОТДЕЛА ПОЧВОВЕДЕНИЯ ИНСТИТУТА БИОЛОГИИ КОМИ НЦ УРО РАН ДОКТОРУ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК ПРОФЕССОРУ ЗАБОВОЙ И В-

УВАЖАЕМАЯ ИЯ ВАСИЛЬЕВНА ПРИМИТЕ МОИ САМЫЕ ТЕПЛЫЕ И ИСКРЕННИЕ ПОЗДРАВЛЕНИЯ С ЮБИЛЕЕМ И ОГРОМНУЮ ПРИЗНАТЕЛЬНОСТЬ ЗА ВАШ БОЛЬШОЙ ЛИЧНЫЙ ВКЛАД В РАЗВИТИЕ НАУКИ В РЕСПУБЛИКЕ КОМИ ВЫ БЫЛИ В ЧИСЛЕ ТЕХ КТО СТОЯЛ У ИСТОКОВ РАЗВИТИЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ НАУКИ В НАШЕЙ РЕСПУБЛИКЕ НАЧАВ СВОЮ ТРУДОВУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ТЯЖЕЛЫЕ ПОСЛЕВОЕННЫЕ ГОДЫ ВЫ ПРОШЛИ ДОСТОЙНЫЙ ПУТЬ ОТ ЛАБОРАНТА ПОЧВЕННОГО СЕКТОРА БАЗЫ АН СССР В КОМИ АССР ДО ДИРЕКТОРА ИНСТИТУТА БИОЛОГИИ КОТОРЫМ ВЫ УСПЕШНО РУКОВОДИЛИ В ТЕЧЕНИЕ 20 ЛЕТ ТАЛАНТИВНЫ УЧЕНЫМ И ОРГАНИЗАТОРОМ НАУКИ ИЗВЕСТНЫМ ПОЧВОВЕД ЕСТЬЯШИМ ПЕДАГОГОМ ВАС ВСЕГДА ОТЛИЧАЛИ БЕЗЗАВЕШНАЯ ПРЕДАННОСТЬ НАУКЕ ВЫСОКИЙ ПРОФЕССИОНАЛИЗМ ИНИЦИАТИВНОСТЬ АКТИВНАЯ ГРАЖДАНСКАЯ ПОЗИЦИЯ БЛАГОДАРЯ СВОИМ НЕЗАУРЯДИМ ДЕЛОВЫМ И ЛИЧНЫМ КАЧЕСТВАМ ВЫ ПОЛЪЗУЕТЕСЬ ЗАСЛУЖЕННЫМ УВАЖЕНИЕМ КОЛЛЕГ УЧЕНИКОВ АВТОРИТЕТОМ В НАУЧНОМ СООБЩЕСТВЕ ОТ ВСЕЙ ДУШИ ЖЕЛАЮ ВАМ КРЕПКОГО ЗДОРОВЬЯ ДОЛГИХ ЛЕТ ЖИЗНИ БЛАГОПОЛУЧИЯ ОПТИМИЗМА СМЕЛОГО НАУЧНОГО ПОИСКА И НЕИСОСЯКАЕМОЙ ЭНЕРГИИ-ВРИО ГЛАВЫ РЕСПУБЛИКИ КОМИ В ГАЙЗЕР-

НННН 08.05.14

08/05/2014 15:58
НИИУИП ПЯЮ





Заместитель министра сельского хозяйства и продовольствия Республики Коми А.В. Буткин (слева) поздравил И.В. Забоеву со знаменательной датой.



Лес и почва неразрывно связаны друг с другом, как и исследования почвоведов и сотрудников отдела лесобиологических проблем Севера. Заведующая отделом д.б.н. С.В. Загирова и сотрудники д.б.н. К.С. Бобкова, к.б.н. Т.Н. Пристова, инженер С. Швецов поздравляют юбиляра.



От имени ветеранов Института биологии Коми НЦ УрО РАН И.В. Забоеву поздравила к.с.-х.н. А.Н. Цыпанова, много лет проработавшая под руководством юбиляра в отделе почвоведения.



Заведующий отделом математики д.ф.-м.н. Н.А. Громов с юбилейной речью в честь И.В. Забоевой.

тельности и пожелания здоровья, душевной гармонии, оптимизма и благополучия прозвучали в адрес юбиляра со стороны коллег – сотрудников различных подразделений Института биологии и его ветеранов, а также других институтов Коми научного центра. Приятным сюрпризом для юбиляра стало поздравление администрации и сотрудников Почвенного института им. В.В. Докучаева, с которым Ию Васильевну и почвоведов Института биологии связывают давние творческие отношения. Теплый приветственный адрес привезла на юбилейное торжество дочь Ии Васильевны – почвовед, д.б.н. А.А. Гольева.

Ключевым моментом заседания по праву можно считать доклад И.В. Забоевой – «Становление почвенных исследований в Коми крае», как всегда привлекавший внимание всей аудитории своей четкостью, логичностью и яркой эмоциональностью. Текст ее доклада опубликован в очередном номере «Известий Коми научного центра УрО РАН» (2014, № 3).



Приветственный адрес Почвенного института им. В.В. Докучаева зачитывает дочь И.В. Забоевой – почвовед, д.б.н. А.А. Гольева.



Доклады Ии Васильевны – пример четкости, ясности и логичности мысли.



Есть о чем поговорить директорам разных периодов становления и развития Института. Слева – д.б.н. С.В. Дегтева, справа – д.с.-х.н. И.В. Забоева.

ОТ УЧИТЕЛЯ К УЧЕНИКАМ

В этот знаменательный год, юбилейный для наших выдающихся исследователей почв Республики Коми, первых аспирантов Коми Базы АН СССР Ии Васильевны Забоевой и Тамары Алексеевны Стениной нельзя не вспомнить о тех, кто ввел в удивительный мир почв начинающих почвоведов, кто раскрыл перед ними горизонты сложной, но чрезвычайно интересной науки – почвоведения, кто направил в нужное русло энергию и жажду познания молодых, пытливых умов – об учителях и наставниках, ставших на долгие годы для многих поколений почвоведов примером и образцом беззаветного служения науке, о двух женщинах, настоящих ученых с большой буквы, об Ольге Афанасьевне Полынцевой и Евгении Николаевне Ивановой.

Ольга Афанасьевна Полынцева (1906-1951 гг.) была первым заведующим почвенным сектором Коми Базы АН СССР. Именно она принимала на работу И.В. Забоеву и Т.А. Стенину в 1945 г. на должность лаборантов и всемерно способствовала их поступлению в очную аспирантуру. Отлично осознавая нехватку знаний выпускников факультета естествознания педагогического института в области почвоведения, Ольга Афанасьевна поддерживала мнение их научного руководителя о необходимости поступления сначала на подготовительный курс аспирантуры сроком на один год. Этот год нужен был для освоения необходимых для будущих почвоведов таких дисциплин, как общее почвоведение и география почв, геология и геомор-

фология, гидрогеология и геоботаника, физическая и коллоидная химия и ряда других дисциплин, которые составляли основу вузовской подготовки специалистов-почвоведов. Ольга Афанасьевна сама лично провела часть занятий по курсу общего почвоведения с будущими аспирантами. Она была опытным и, на тот момент, достаточно известным почвоведом.

Ольга Афанасьевна окончила лесной факультет Сибирского сельскохозяйственного института, специализировалась по почвоведению, работала в первых почвенных экспедициях под руководством крупнейшего знатока сибирских почв, известного почведа Константина Павловича Горшенина. Под его руководством О.А. Полынцева провела почвенные исследования в Барабинской и Кулундинской степях, в центральной и северной частях Алтая, Новосибирского и других районов Сибири. Затем с 1934 по 1937 г., уже будучи сотрудником Почвенного института им. В.В. Докучаева, она работала в Центральном Казахстане и Прикаспийской низменности, Калининской области и на Кольском полуострове. Занималась составлением почвенной карты переходной зоны экотона между каштановыми и серобурными почвами полупустынь, исследовала гипсоносные процессы в засоленных почвах и их диагностику. Но ее мечтой были северные почвы – и в 1938 г. она становится старшим научным сотрудником Кольской базы АН СССР. По материалам исследований в этом регионе Ольга Афанасьевна подготовила кандидатскую диссертацию «Почвы юго-западной части Кольского полуострова», которую защитила в июне 1943 г. в Свердловском лесотехническом институте. В августе 1941 г. в связи с эвакуацией Кольской Базы АН СССР в г. Сыктывкар сюда приехала и Ольга Афанасьевна вместе с такими известными почвоведом, как Николай Павлович Белов и Антонина Викторовна Барановская, из Москвы приехали Константин Павлович Богатырев, Нина Алексеевна Ногина, микробиолог Александра Васильевна Рыбалкина. Консультантом эвакуированной группы почвоведов была Евгения Николаевна Иванова. С нею Ольгу Афанасьевну связывали давние дружеские и рабочие отношения. В 1944 г., после восстановления Кольской Базы АН СССР, кольчане вернулись в Кировск, а Ольга Афанасьевна осталась работать в составе вновь созданной Коми Базы АН СССР. Не окажись в этот период Ольги Афанасьевны в Сыктывкаре – единственного почведа, вряд ли был бы создан сектор географии почв и проведены уникальные исследования, ставшие основой многих фундаментальных положений, сформулированных как ею самой, так и ее учениками и коллегами.



О.А. Полынцева



Е.Н. Иванова

цию «Почвы юго-западной части Кольского полуострова», которую защитила в июне 1943 г. в Свердловском лесотехническом институте. В августе 1941 г. в связи с эвакуацией Кольской Базы АН СССР в г. Сыктывкар сюда приехала и Ольга Афанасьевна вместе с такими известными почвоведом, как Николай Павлович Белов и Антонина Викторовна Барановская, из Москвы приехали Константин Павлович Богатырев, Нина Алексеевна Ногина, микробиолог Александра Васильевна Рыбалкина. Консультантом эвакуированной группы почвоведов была Евгения Николаевна Иванова. С нею Ольгу Афанасьевну связывали давние дружеские и рабочие отношения. В 1944 г., после восстановления Кольской Базы АН СССР, кольчане вернулись в Кировск, а Ольга Афанасьевна осталась работать в составе вновь созданной Коми Базы АН СССР. Не окажись в этот период Ольги Афанасьевны в Сыктывкаре – единственного почведа, вряд ли был бы создан сектор географии почв и проведены уникальные исследования, ставшие основой многих фундаментальных положений, сформулированных как ею самой, так и ее учениками и коллегами.

Глубокоуважаемая Ия Васильевна!

Примите самые теплые и искренние поздравления и пожелания в день вашей юбилейной даты от президиума Коми научного центра УрО РАН!

Вы относитесь к тем женщинам, которые составляют гордость Республики Коми. Тот путь, который вы прошли, то, чего вы достигли, вызывает глубокое уважение. Вы сделали свой выбор, когда после окончания Коми государственного пединститута пришли работать в Коми научный центр (в то время Коми Базу АН СССР). Этот выбор – служение науке, Республике Коми, ее людям. Те, кто знает вас, ясно видят, насколько верным оказался выбранный вами путь. Он был трудным, но вы, Ия Васильевна, всегда стремились достичь вершин, завершить начатое дело. Всегда и везде, занимая любую должность, вы проявляли исключительную компетентность и трудолюбие.

Непростыми были годы руководства одним из самых крупных Институтов европейского Севера – Институтом биологии, директором которого вы были более 20 лет. Под вашим руководством были созданы новые научные направления, расширены биологические исследования на европейском Севере. Наука для вас, Ия Васильевна, была не только работой, но и частью души. Ваши научные труды широко известны не только в нашей стране, но и далеко за ее пределами. Вами выявлены основные закономерности подзолистых и глееподзолистых почв, установлены их генетические, диагностические и агропроизводственные характеристики и свойства. Впервые дана генетическая характеристика северо-таежных глееподзолистых почв.

Вы можете гордиться своими учениками, которым передаете свои обширные знания и опыт, помогая им найти правильный путь. Сердечно поздравляем вас, дорогая Ия Васильевна, с юбилеем! Желаем долголетия, счастья, здоровья и благополучия.

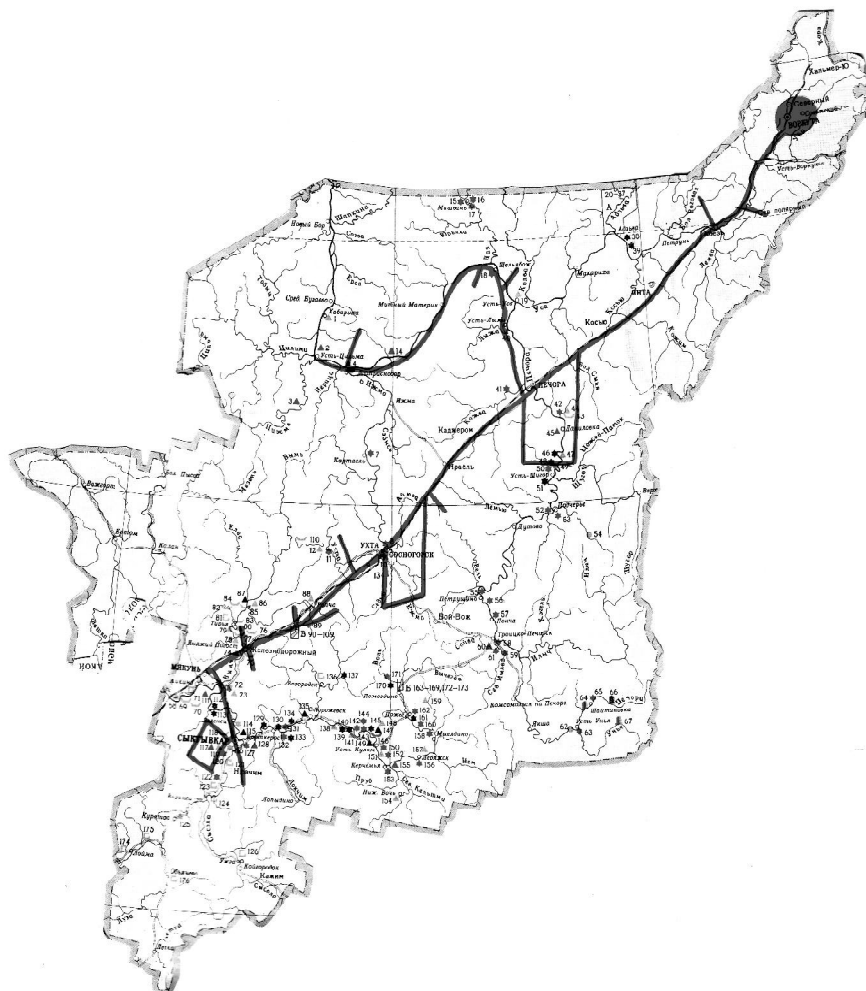
Председатель президиума Коми НЦ УрО РАН академик **А.М. Асхабов**

Нашей дорогой со-труднице, полномочной представительнице географо-генетической школы Почвенного института в Республике Коми, глубокоуважаемой, сердечно любимой Ие Васильевне Забоевой!

Дорогая Ия Васильевна! Коллектив и дирекция Почвенного института им. В.В. Докучаева от всей души поздравляют Вас со славным юбилеем! Вот уже более 65 лет минуло со времени Вашего участия в Чкаловской экспедиции Почвенного института в

Ольга Афанасьевна принимала непосредственное участие в проведении почвенных исследований 10-километровой полосы вдоль строящейся тогда железнодорожной трассы Воркута–Котлас. Почвоведомы были составлены почвенные карты (М 1:200 000)

вдоль трассы протяженностью более 800 км. Эти исследования позволили выявить основные закономерности формирования почвенного покрова на территории Коми края в различных природных зонах и подзонах.



Почвенные маршруты к.с.-х.н. О.А. Полынцевой, выполненные в период с 1941 по 1951 г.

О.А. Полынцева занималась изучением почв тундровой и таежной зон, горных почв Северного Урала. Непосредственно под ее руководством в послевоенный период были начаты работы по составлению почвенной карты республики (М 1:1 000 000). Основными исполнителями были Л.А. Верхованцева, В.А. Попов, С.В. Беляев, Д.М. Рубцов, И.В. Забоева, Т.А. Стенина – те сотрудники, которые были приняты на работу в сектор почвоведения Коми базы АН СССР Ольгой Афанасьевной и которые составили костяк отдела почвоведения будущего Коми филиала АН СССР, а в последующем и Института биологии. Составление почвенной карты (М 1:1 000 000) было завершено в конце 80-х годов. Благодаря этой почвенной карте мы сейчас имеем качественную и количественную характеристику земельных ресурсов Республики Коми. Почвенная карта является научной основой для составления целого ряда карт: почвенно-экологической, ландшафтной, почвенно-географического районирования и др.

Ольга Афанасьевна была инициатором стационарных исследований. Ею впервые проведено изучение физических свойств тундровых почв Воркутинской тундры, заложены полевые опыты с различного рода мелиорантами в целях выявления возможностей использования тундровых почв в сельскохозяйственном производстве, начаты стационарные исследования подзолистых почв, проведены первые наблюдения за их температурным режимом.

Обладая особым даром организатора научных исследований, Ольга

1947 г. и с утверждения темы Вашей кандидатской диссертации по почвам бассейна верховьев р. Вычегды! Блестящая защита в нашем Институте этой диссертации в 1953 г., а через 20 лет (в 1973 г.) – не менее успешная докторская защита по почвам и земельным ресурсам всей огромной Республики Коми, успешная организаторская деятельность, неутомимые многолетние полевые исследования в самых труднодоступных районах европейского Севера, опытные работы, листы Государственной почвенной карты, великолепное издание Атласа почв Республики Коми, монографии, статьи, доклады на отечественных и международных конференциях – сколько полезного, радостного труда и его результатов вместились в эти годы! Как отмечал Николай Васильевич Орловский в отзыве на Вашу докторскую диссертацию, Ваш огромный моральный и научный авторитет «завоеван не приказами, а простой скромной любовью и живым интересом к своему родному делу!». Нам особенно приятно, что все эти годы Вы всегда подчеркивали роль ваших (и наших!) учителей Ольги Афанасьевны Полынцевой и Евгении Николаевны Ивановой.

Ваши работы – закономерное развитие концепций северного почвообразования, выдвинутых классиками отечественного почвоведения. Вы всегда интересовались и искренне поддерживали проведение новых исследований, даже когда расхождения во взглядах были очевидны! Это никогда не мешало самым теплым и уважительным человеческим отношениям.

Очень приятно и то, что ваши ученики и последователи продолжают тесное сотрудничество с Почвенным институтом; совместно готовятся кандидатские диссертации, воспитываются новые научные кадры. Ваша роль в этой работе неоценима! Так, на совершенно новом уровне Вы реализуете Вашу первую специальность преподавателя естествознания, учителя с большой буквы!

От всей души желаем Вам крепкого здоровья и побольше хороших учеников, способных продолжать наше общее дело изучения почв на самом современном уровне! Спокойствия, счастья, творческой атмосферы и в большой и семье и среди самых родных и близких!

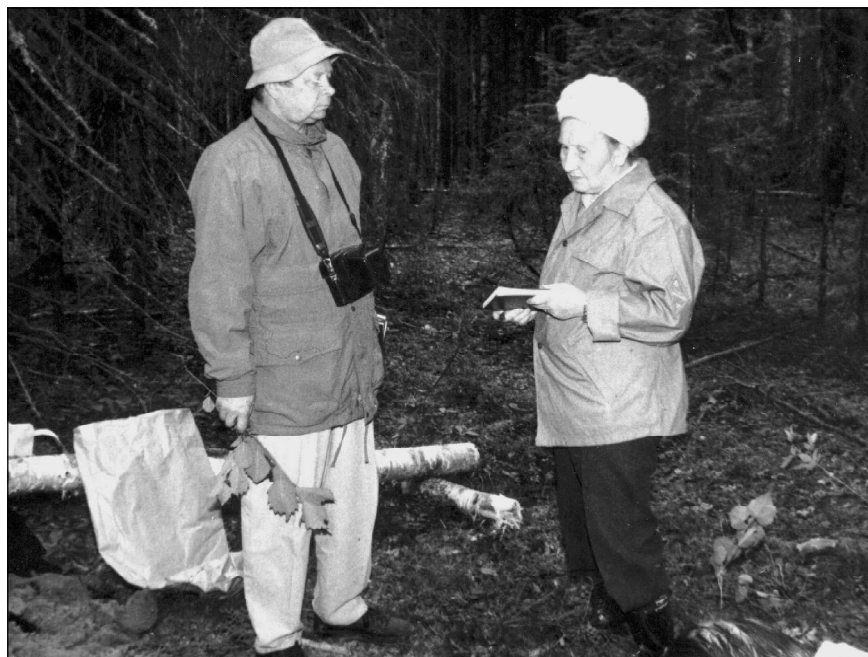
Директор **А.Л. Иванов**

Глубокоуважаемая Ия Васильевна! Примите самые искренние и сердечные поздравления в день Вашего юбилея и вместе с ними слова признательности и уважения за неоценимый вклад в развитие Республики Коми.

Ваша трудовая биография – яркий пример трудолюбия и целеустремленности, верности своему гражданскому и профессиональному долгу.

Афанасьевна была душой почвенной лаборатории. В тяжелые первые послевоенные годы в экспедициях приходилось работать без помощников, и она своей жизнерадостностью, трудолюбием создавала оптимистичный настрой и творческий микроклимат. Все это очень помогало в работе, помогало преодолевать «мелочи» жизни и в конечном итоге создавало благоприятную атмосферу для коллективного творчества. Автор более 50 работ по вопросам географии и генезиса почв, эффективного использования в сельском хозяйстве, О.А. Полинцева награждена медалью «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг.», почетной грамотой президиума АН СССР в связи с 220-летием АН СССР.

Ольга Афанасьевна рано ушла из жизни, но все ее начинания были продолжены учениками и коллегами. В дальнейшем наряду с составлением почвенной карты были развернуты работы по изучению плодородия подзолистых почв, рациональному использованию удобрений на этих почвах – это работы Тамары Георгиевны Заболоцкой, Ии Ивановны Юдиной, Галины Яковлевны Елькиной, Василия Александровича Безносикова, Татьяны Петровны Константиновой. Впервые были выполнены исследования по продуктивности целинных почв – это известные работы Антонины Васильевны Слобода. Благодаря работам Альбины Васильевны Кононенко и Валерия Геннадьевича Казакова впервые выявлены особенности водного и температурного режимов подзолистых и тундровых почв.



В гостях почвоведы из Болгарии. Профессор Софийского почвенного института им. Пушкина Д. Димитров и д.с.-х.н. И.В. Забоева обсуждают вопросы эволюции современных почв таежной зоны (1989 г.).

Накопленный почвенный материал, опубликованные монографии и почвенные карты позволили почвоведом Института биологии Коми НЦ УрО РАН провести целый ряд союзных и региональных почвенных совещаний. Сюда приезжали многие зарубежные ученые для ознакомления с северными почвами. В настоящее время наши почвоведы ведут исследования в области экологии таежных и тундровых почв, оценки их литогенного разнообразия, специфики формирования аллювиальных почв в зональном и подзональном аспектах, изучают особенности структуры почвенного покрова, выявляют эколого-географические за-

кономерности формирования и генезиса не только автоморфных, но и полугидроморфных почв, решают вопросы их классификации и диагностики. Без сомнения, начальный этап всех этих почвенных исследований в Коми крае связан с именем Ольги Афанасьевны Полинцевой и за это ей огромное спасибо.

2014 г. – поистине особый год для почвоведов нашего Института. В этом году мы будем отмечать еще одну юбилейную дату – 125-летие со дня рождения **Евгении Николаевны Ивановой** (1889–1973 гг.) – яркого представителя докучаевского почвоведения, выдающегося почвоведом, географом,

Мы знаем Вас, прекрасную женщину, талантливого организатора, замечательного ученого, блестящего педагога, уникального исследователя. Вы стояли у истоков развития биологической науки, с Вашим именем связано развитие новых направлений в Институте биологии, которым вы бессменно руководили в течение 20 лет. Благодаря Вашему активному участию составлены и изданы почвенно-экологические карты республики, имеющие важное значение в решении вопросов, связанных с охраной окружающей среды, рациональным использованием биологических ресурсов. Вы и сегодня полны плодотворных идей и перспективных планов.

Пусть сбудутся все Ваши мечты и приумножится то доброе, что сделано Вами в жизни. Доброго Вам здоровья и счастья!

С глубоким уважением и наилучшими пожеланиями
и.о. министра природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Коми
Р.В. Полшведкин

Уважаемая Ия Васильевна!

От имени Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Коми примите искренние и сердечные поздравления в день Вашего рождения!

Мы знаем и ценим Вас как выдающегося ученого, видного организатора науки и одного из ведущих специалистов в области почвоведения. Ваши разработки научных основ рационального использования биологических ресурсов в условиях Севера нашли самое широкое практическое применение в сельскохозяйственном производстве. Ваши научные труды стали классикой отечественного почвоведения, незаменимым пособием для познания территории Республики Коми и принесли не только признание и уважение к Вам как видному почвоведу северного региона, но и значительный экономический эффект.

От всей души желаю Вам творческих успехов в Вашей профессиональной деятельности, бодрости, счастья и крепкого здоровья. Пусть все поставленные Вами цели будут достижимыми, решения – верными, победы – блестящими!

С уважением, и.о. министра **А.В. Буткин**

автора «Классификации почв СССР» (1976), профессора, доктора сельскохозяйственных наук, лауреата золотой медали им. В.В. Докучаева Академии наук СССР, заслуженного деятеля науки и техники Коми АССР. Именно с Евгенией Николаевной Ивановой связано начало изучения почв и почвенного покрова Коми края. Под ее руководством и при ее непосредственном участии были проведены в тяжелые военные годы первые почвенные исследования вдоль строящейся железной дороги Котлас–Воркута, имеющей для страны важное стратегическое значение, получены первые представления о разнообразии почв европейского Севера и впервые выявлены особенности их формирования в различных биоклиматических подзонах тайги и тундры. Затем в 1944 г. именно по инициативе Евгении Николаевны в составе Коми Базы Академии наук СССР создается сектор географии почв (впоследствии сектор почвоведения), откуда начнут свои первые шаги в мир почв ее ученики – Ия Васильевна Забоева и Тамара Алексеевна Стенина.

Творческий путь Евгении Николаевны Ивановой – это путь настоящего ученого, продолжателя классического докучаевского наследия в почвоведении. Она получила два высших образования. В 1912 г. Евгения Николаевна окончила естественное отделение Петербургского педагогического института по специальности «физика-естествознание-география», в 1913 г. сдала государственные экзамены и получила университетский диплом первой степени и звание кандидата естествознания. С 1916 по 1922 г. учи-

лась в Географическом институте, организаторами которого были такие маститые ученые, как В.И. Вернадский, А.Е. Ферсман, Л.С. Берг, С.С. Неуструев, Ю.М. Шокальский. По его окончании Е.Н. Иванова получила звание ученого географа. В это же время Евгения Николаевна начала научно-исследовательскую работу в Докучаевском почвенном комитете – первом почвенном научно-исследовательском учреждении в нашей стране, которое в последующем было преобразовано в Почвенный институт им В.В. Докучаева. В этом учреждении Е.Н. Иванова проработала всю свою жизнь. Здесь она впервые встретила с К.Д. Глинкой, Л.И. Прасоловым и другими представителями второго поколения русских почвоведов докучаевской школы. Под руководством С.С. Неуструева Евгения Николаевна проводила изучение почв Тобол-Ишим-Иртышского междуречья, занималась почвенно-геологической съемкой в районе Колтушей под Ленинградом (1923-1927 гг.). Химические исследования почв выполняла под руководством акад. К.К. Гедройца в лаборатории почвоведения Лесного института (1919-1930 гг.), так как Почвенный комитет не имел своей лабораторной базы. Затем Евгения Николаевна сама руководила почвенными исследованиями в Кара-Калпакии (1928 г.), Оренбургском районе Средне-Волжской области (1929 г.), Кулундинской соляной экспедицией Академии наук СССР (1930-1932 гг.), почвенно-мелиоративными работами в Кулунде по заданию Обь-Кулундпроекта (1933 г.), почвенными исследованиями Кольской базы Академии наук СССР. Была консультантом ее Почвен-

ного сектора вплоть до 1941 г., в военные годы руководила Почвенным сектором базы АН СССР по изучению Севера (1941-1943 гг.), начиная с 1944 г. и до конца своей жизни Евгения Николаевна была бессменным консультантом филиала АН СССР в Коми АССР.

Полевые экспедиционные исследования, проведенные в довоенный период и продолженные в военные и послевоенные годы в Карелии, в таежных и тундровых областях Республики Коми и Урала, привели к пересмотру существующих концепций генезиса и географии почв этих территорий. Зона подзолистых почв была разделена на три биоклиматических подтипа в связи с выделением особых глееподзолистых почв северной тайги. Впервые описаны самобытные кислые неоподзоленные почвы Урала, карликовые подзолы Карелии, уточнены и обоснованы географические особенности их формирования и др. Позже эти новые материалы были воплощены в региональных почвенных картах Коми и Карельской АССР.

За свои работы по подзолистым почвам Евгения Николаевна Иванова получила в 1936 г. степень кандидата минералогических наук без защиты диссертации, а спустя три года, в 1939 г., она успешно защищает диссертацию на степень доктора географических наук. В январе 1940 г. ВАК утверждает присвоение ей звания доктора сельскохозяйственных наук.

Евгения Николаевна быстро и остро реагировала на актуальные государственные «запросы» страны. В годы Великой Отечественной войны она принимала активное участие в комп-

Уважаемая Ия Васильевна!

От всей души поздравляю Вас с замечательным юбилеем, 90-летием со дня рождения! Как человек творческий и увлеченный, Вы все свои силы, трудолюбие и энергию всегда направляли на служение любимому делу. Ваши высокие деловые, профессиональные и человеческие качества, неизменная доброжелательность, чрезвычайная ответственность, большой такт и готовность делиться опытом снискали заслуженную любовь всех знающих и глубоко уважающих Вас людей!

Долгих лет Вам, Ия Васильевна, в добром здравии в окружении любящих, преданных друзей и единомышленников.

Ректор ВятГУ **В.Т. Юнблюд**

Глубокоуважаемая Ия Васильевна! Сыктывкарский лесной институт в лице дирекции и пятидесятичного коллектива преподавателей и студентов поздравляет Вас с замечательным юбилеем – 90-летием со дня рождения!

Ия Васильевна, Вы – одна из плеяды блестящих ученых, кто стоял и стоит у истоков развития почвоведения на российском Севере. Вами пройдены все ступени научной и административной карьеры ученого – от аспиранта до доктора сельскохозяйственных наук, от лаборанта до директора Института биологии Коми научного центра УрО РАН, который возглавляли в течение 20 лет и в котором служили российской науке всю свою трудовую жизнь. На должности директора института Вы проявили себя не только как талантливый организатор научных исследований, но и создали школу почвоведов Республики Коми, работы которой известны далеко за ее пределами. Под Вашим руководством разработаны и внедрены в производство рекомендации по освоению, повышению плодородия, рационального использования и охраны северных почв. При Вашем активном участии составлена почвенная карта Республики Коми в масштабе 1:1 000 000, изданы листы Государственной почвенной карты России, территории европейского Северо-Востока, созданы серии почвенно-экологических карт. Полученные Вами научные результаты широко применяются при подготовке специалистов для лесного хозяйства республики. И сегодня Вы, Ия Васильевна, полны творческой энергии, планов и творческих желаний. Вы до сих пор ведете большую научно-организационную работу, возглавляете Коми отделение Докучаевского

лексных картографических исследованиях, возглавляемых акад. И.П. Герасимовым, направленных на подготовку специализированных почвенных карт оборонного значения на северную часть территории европейского Северо-Востока. За эту работу она была отмечена высшей наградой Родины – орденом Ленина. В 1954 г. в связи с назначением официальным руководителем отдела генезиса, географии и картографии почв Почвенного института им. В.В. Докучаева АН СССР (позже ВАСХНИЛ, в наше время РАСХН) разносторонняя экспедиционная деятельность Е.Н. Ивановой сокращается и видоизменяется. На ее плечи ложится трудная, длительная и актуальная работа по составлению и редактированию листов Государственной почвенной карты М 1:1 000 000 (ГПК) и пояснительных записок к ней. Составление карты было начато акад. Л.И. Прасоловым в довоенные годы и продолжено после войны акад. И.П. Герасимовым. На первых этапах этой работы Евгения Николаевна совместно с И.П. Герасимовым, Е.В. Лобовой и Н.Н. Розовым разрабатывает Единый список почв и их диагностику. Совместно с Е.В. Лобовой выполняет систематизацию и типизацию почвенных комплексов степной, сухостепной, полупустынной и пустынной зон. В этих работах активное участие принимает и ученица Е.Н. Ивановой – И.В. Забоева, которая разрабатывает принципы картографического оформления и цветовую шкалу легенды почвенной карты.

Огромный фактический материал, полученный и обобщенный Е.Н. Ивановой за годы активной научно-исследо-

вательской деятельности, позволил ей вплотную подойти к проблеме классификации почв России. В 1966-1967 гг. Евгения Николаевна совместно с Николаем Николаевичем Розовым разрабатывает первую подробную классификационную схему – «Указания по классификации и диагностике почв» (пять выпусков в соответствии с основными почвенно-географическим зонам страны). В ней были учтены региональные классификации и развиты основные подходы русской почвенно-классификационной школы. Работа по классификации продолжалась до ухода из жизни Евгении Николаевны в 1973 г. Позже в составлении и завершении классификации приняли самое активное участие, кроме Н.Н. Розова, директор Почвенного института им. В.В. Докучаева ВАСХНИЛ чл.-корр. В.В. Егоров, В.М. Фридланд, В.А. Носин, Т.А. Фриев. В 1977 г. доработанный вариант был опубликован под названием «Классификация и диагностика почв СССР» и утвержден в качестве официального документа Министерства сельского хозяйства. «Оранжевая книга», как называли ее в кругах почвоведов, в течение более 20 лет являлась необходимым пособием для каждого почвоведов при полевых работах и географо-генетических и картографических обобщениях полученных новых материалов, переосмыслении уже имеющихся.

Е.Н. Иванова внесла огромный вклад в изучение северных почв. Она всегда стремилась все научные исследования увязывать с запросами народного хозяйства. Опираясь на почвенные исследования вдоль Печорской железной дороги, она выявила не



только генетические закономерности формирования почвенного покрова всего европейского Севера в целом, но и впервые дала дифференцированную агропроизводственную характеристику почв Коми края в зональном разрезе, обратила внимание на недопустимость шаблона в агротехнике освоения различных подтипов подзолистых почв. Огромная научная эрудиция Евгении Николаевны и глубокое владение сравнительно-географическим методом в почвоведении позволили ей уже в начале 1950-х годов, когда еще отсутствовали стационарные исследования, заложить научные основы сельскохозяйственного освоения земельных ресурсов Севера.

В связи с возникновением в тундровой зоне новых населенных пунктов вблизи месторождений полезных ископаемых неизбежно возникла проблема сельскохозяйственного освоения тундровых территорий – организации в Заполярье местных мясо-молочных хозяйств. Это послужило основой для проведения в 1944-1945 гг. специальных стационарных исследований физических свойств тундровых почв, выполненных О.А. Полынцевой и А.В. Барановской под руководством

общества почвоведов РАН, являетесь почетным членом президиума Коми научного центра, ученого совета Института биологии, членом диссертационного совета.

Ваша многогранная и яркая научная и организаторская деятельность отмечены правительственными и ведомственными наградами: двумя орденами «Знак почета», орденом «Дружбы народов», пятью медалями, почетными грамотами Президиума академии наук СССР, Верховного Совета РСФСР, Вы также лауреат премии им. В.Р. Вильямса.

Желаем Вам крепкого здоровья и дальнейших творческих успехов на благо Республики Коми и нашей великой России!

С глубоким уважением

директор Сыктывкарского лесного института профессор **В.В. Жиделева**
Почетный президент СЛИ профессор **Н.М. Большаков**

Дорогая Ия Васильевна! В этот замечательный день от имени сотрудников Института химии Коми НЦ УрО РАН сердечно поздравляю Вас с юбилеем!

Мы хорошо знаем Вас как талантливого организатора науки, профессора, известного специалиста в области биологических и сельскохозяйственных наук, заслуженного работника науки и культуры, выдающегося и замечательного ученого, доброго и отзывчивого человека, прекрасную женщину.

Ваша жизнь неразрывно связана с научными исследованиями. Вами разработаны научные основы рационального использования биологических ресурсов в условиях Севера, научные рекомендации в сельскохозяйственном производстве и по охране окружающей среды. С Вашим именем связано развитие новых направлений в Институте биологии, а также создание школы почвоведов Республики Коми. Вы щедро делитесь жизненным опытом, научными знаниями с молодым поколением.

Дорогая Ия Васильевна, Вы и по сей день полны творческой энергии, оптимизма, плодотворных идей и перспективных планов. От всей души мы желаем Вам доброго здоровья, большого счастья, радости, успеха, добра!

Директор Института химии Коми НЦ Ур РАН член-корр. РАН **А.В. Кучин**



Обсуждение намечаемых маршрутов почвенной экспедиции на Приполярном Урале. Слева направо: м.н.с. В.Г. Казаков, к.с.-х.н. Г.М. Втюрин, д.с.-х.н. И.В. Забоева (1972 г.).

и при участии Е.Н. Ивановой. Благодаря этим исследованиям впервые была высказана мысль о возможности использования под пахотные угодья тундровых поверхностно-глеевых почв мохово-кустарничковой тундры, которое должно пойти по линии освоения тундровых почв, расположенных на междуречных увалах. Много лет спустя этот вывод был экспериментально подтвержден исследованиями И.С. Хантимера, который практически доказал возможность культурного луговодства на плакорных тундровых почвах в районе Воркуты.

Евгения Николаевна Иванова была вдохновителем всех исследований почвоведов Республики Коми. Под ее руководством постепенно росла не только квалификация почвоведов

Коми края, но и расширялись их ряды. В настоящее время в отделе почвоведения работают более 30 сотрудников. Шаг за шагом почвоведы республики вместе с нею ликвидировали «белые пятна» почвенного покрова европейского Северо-Востока. Опубликованы листы Государственной почвенной карты России (М 1: 1 000 000) – Q-39 (Нарьян-Мар), Q-40 (Печора), Q-41 (Воркута), P-39 (Сыктывкар), P-40 (Красновишерск) и пояснительные записки к ним. Эти работы начинались под редакцией Евгении Николаевны. Особенно радовалась Е.Н. Иванова, когда вышла в свет первая работа коллектива авторов «Почвы Коми АССР» (Л.: Изд-во АН СССР, 1958).

Талант исследователя, свежесть мысли сочетались в Евгении Никола-

евне с громадным трудолюбием и доброжелательностью к коллегам и ученикам. Под ее руководством подготовили кандидатские и докторские диссертации десятки специалистов, сформировалась школа почвоведов-географов, охватывающая несколько поколений. Каждый из начинающих почвоведов получал от Евгении Николаевны знания, учился видеть взаимосвязь явлений в природе. Ей была присуща прямота характера, глубокая принципиальность. Она была человеком доброй души, чуткой и внимательной к людям. Обладая огромными знаниями, Евгения Николаевна никогда не подчеркивала, не показывала своего превосходства даже перед начинающими почвоведом.

Несмотря на исключительную занятость, Евгения Николаевна находила время для ответов на письма. На ее домашнем письменном столе кроме кандидатских и докторских диссертаций, присланных на отзыв, и текущих научных материалов, всегда лежала стопка писем. Неотъемлемыми чертами Е.Н. Ивановой были скромность и тактичность. В одном из ответных писем почвоведу из нашего коллектива Евгения Николаевна пишет: «... Прочла с интересом Вашу работу. Замечаний много, но больше оттого, что новый материал...». Или еще, по случаю присуждения Евгении Николаевне золотой медали им. В.В. Докучаева, она пишет: «... Я, конечно, рада такому почету. Ведь это самая высокая оценка для почвоведов. Я об этом и не мечтала...».

Правительство Коми отметило огромный вклад, который внесла Е.Н. Иванова и в дело изучения почв и поч-

Уважаемая Ия Васильевна!

Примите наши самые теплые и искренние поздравления со знаменательным юбилеем!

Ваша биография ученого, практика, организатора – блестящий пример многолетнего добросовестного служения отечественной науке, интересам российского государства. Вами внесен существенный вклад в развитие биологической науки в Республике Коми. Вы, почвовед-географ, руководили исследованиями в области генезиса, классификации и географии почв, проводимыми на территории нашей республики и за ее пределами, в Малоземельной и Большеземельской тундрах. При Вашем непосредственном участии составлен классификационный список почв Коми АССР, выявлены основные закономерности развития таежных и тундровых почв равнинной территории европейского Северо-Востока, а также развития почвенно-растительных поясов западных склонов Северного и Приполярного Урала.

Ярким свидетельством Ваших неоспоримых заслуг являются многочисленные награды, премии и звания, что не мешает оставаться Вам скромным, открытым и жизнерадостным человеком!

Позвольте пожелать Вам, уважаемая Ия Васильевна, долгих лет жизни, большого счастья, благополучия, а также неиссякаемой энергии и оптимизма в осуществлении всех замыслов и устремлений.

От имени сотрудников Института социально-экономических и энергетических проблем Севера
директор д.т.н. **Ю.Я. Чукреев**

Глубокоуважаемая Ия Васильевна! От имени научных коллективов институтов Северо-Восточного регионального научного центра сердечно поздравляю Вас со столь знаменательной датой!

Результаты исследований в области биологической науки, выполненные Вами и под Вашим руководством научным коллективом Института биологии, являются фундаментальной основой развития аграрной науки не только Республики Коми, но и в целом Северо-Восточного региона европейской части России. Особое значение имеют Ваши работы по выявлению закономерностей

венного покровя республики, и в создание школы почвоведов в Коми филиале АН СССР, присвоив ей почет-

ное звание «Заслуженный деятель науки Коми АССР».

Ольга Афанасьевна Полинцева и Евгения Николаевна Иванова были

тем примером, тем образцом исследователей, которым следует и Ия Васильевна Забоева, и все мы – почвоведы Института биологии Коми НЦ УрО РАН.

Статья подготовлена к.б.н. Е.М. Лаптевой, зав. отделом почвоведения ИБ Коми НЦ УрО РАН, по материалам доклада проф. И.В. Забоевой на совместном расширенном заседании ученого совета Института биологии Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук и Коми отделения Докучаевского общества почвоведов РАН, посвященном 100-летию со дня рождения О.А. Полинцевой, к.с.-х.н., первой заведующей сектором почвоведения Коми Базы АН СССР, и следующим работам: Забоева И.В. Ольга Афанасьевна Полинцева (Страницы биографии почвоведов – основоположника почвенных исследований в Республике Коми). Сыктывкар, 1996. 28 с. – (Сер. Люди науки / Коми НЦ УрО РАН; Вып. 17); Забоева И.В., Караванова Н.А. Евгения Николаевна Иванова. Сыктывкар, 2009. 64 с. – (Сер. Люди науки / Коми НЦ УрО РАН; Вып. 34).

ИЯ ВАСИЛЬЕВНА ЗАБОЕВА – ПЕРВООТКРЫВАТЕЛЬ «БЕЛЫХ ПЯТЕН» НА ПОЧВЕННОЙ КАРТЕ

В наше время не так много осталось людей, воплощающих дух той великой эпохи, когда на почвенных картах нашей огромной страны впервые наносились контуры совершенно неисследованных почв. Эта эпоха, начавшаяся с зарождения почвоведения, продолжалась до последней четверти XX столетия благодаря самоотверженному труду наших учителей и корифеев. Одним из таких корифеев является Ия Васильевна Забоева.

Работы профессора И.В. Забоевой посвящены географии и генезису почв Республики Коми – огромного региона, включающего несколько природных зон – тундра, северная, средняя и южная подзоны тайги, а также предгорные и горные территории Северного, Приполярного и Полярного Урала. Для большей части республики, по площади сопоставимой с общей площадью стран Западной Европы, Ия Васильевна является первооткрывателем «белых пятен» на почвенной карте.



А. Makeev

Работы, проводимые под руководством и непосредственным участием Ии Васильевны Забоевой, можно объединить в серию «Почвы и почвенный покров Республики Коми», которая является совокупностью крупных научных работ единой тематики, имеющих большое научное и практическое значение. В данных работах содержится полное описание почв и почвенного покрова Республики Коми, выполненное за период более полувека. Являясь непосред-

ственной ученицей Е.Н. Ивановой, И.В. Забоева в своих работах успешно развивает лучшие традиции отечественного генетического почвоведения. Монографии и почвенные карты профессора И.В. Забоевой воссоздают картину закономерных изменений почв в соответствии с изменением биоклиматических условий, прекрасно иллюстрируя классическую почвенную зональность.

В 1974 г. в рамках X международного конгресса почвоведов, проходившего в Москве, были организованы почвенные туры по всей европейской части

Александр Олегович Makeev – д.б.н., в.н.с. Института почвоведения Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова. E-mail: makeev@rc.ru.

Область научных интересов: *палеопочвоведение, география и эволюция почв, информационный обмен в области сельского хозяйства.*

развития целинных и пахотных почв и вовлечению почвенных ресурсов Севера в сельскохозяйственное производство. Ваши монографии стали настольными книгами для нескольких поколений ученых.

Уважаемая Ия Васильевна! Трудно пожелать большего счастья, чем встретить столь достойную юбилейную дату периодом активной научно-организационной работы в Институте, которым дорожите безмерно. Позвольте выразить Вам признательность за верность однажды выбранному пути и Ваш личный вклад в развитие российской науки. От всей души желаю Вам сохранить высокий творческий потенциал, запас энергии, вдохновения и оптимизма. Будьте здоровы и счастливы своим делом, близкими, соратниками и учениками!

Председатель СВРНЦ академик РАН **В.А. Сисуев**

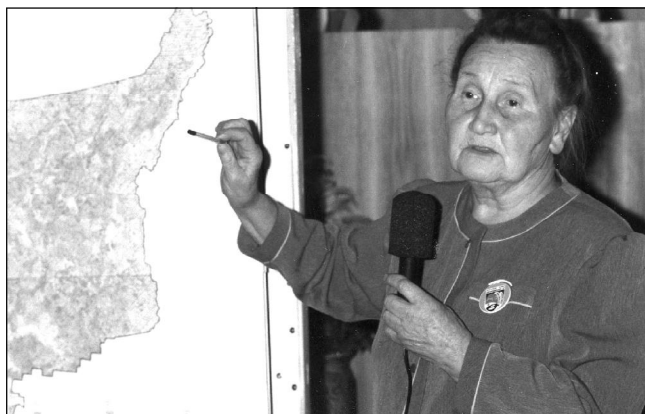
Уважаемая Ия Васильевна! Искренне и сердечно поздравляем Вас со знаменательным юбилеем! Ваша потрясающая энергия, высокие человеческие качества, открытость в отношениях, склонность к сотрудничеству в сочетании с активной позицией, высочайшим профессионализмом снискали Вам всеобщее уважение и признательность. Ваш педагогический талант, высокое звание профессора многократно реализовано в Ваших учениках. Ваша научная школа – источник пополнения высоко квалифицированными кадрами. От всей души желаем Вам успехов в творческой деятельности, крепкого здоровья и благополучия!

Сотрудники Центра по гидрометеорологии РК

Уважаемая Ия Васильевна!

Руководство и коллектив Управления федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору по Республике Коми сердечно поздравляет Вас с замечательным юбилеем!

Ваш трудовой путь – отличный пример беззаветной преданности науке. Вклад, внесенный Вами в становление и развитие Института биологии, Ваше деятельное участие в исследовании богатейших природных ресурсов республики подняли Ваш авторитет среди коллег на пьедестал почета. С Вами легко работать, приятно общаться, интересно учиться. Ваш опыт и Ваш бесценный талант организатора и педагога оценены по заслугам со стороны и государства, и научного общества Российской Федерации.



Первооткрыватель почв Республики Коми И.В. Забоева и итог ее многолетнего труда – почвенная карта М 1:1 000 000.



Песчаные подзолы, формирующиеся на древнеаллювиальных песках в долине р. Вычегда, – не менее интересный объект для научных почвенных экскурсий.

СССР, в которых приняли участие более 2500 специалистов из 55 стран мира – почвоведы, агрохимики, мелиораторы, представители некоторых смежных областей науки. Экскурсионный тур в Коми и Карелию был одним из наиболее популярных и интересных. Ия Васильевна продемонстрировала классические объекты с автоморфными типичными подзолистыми почвами, песчаными подзолами и почвами разной степени переувлажнения. В ходе глубокой и разносторонней научной дискуссии она обосновала генетическую трактовку, чем вызвала глубокий интерес и уважение участников тура. В 1975 г. была опубликована фундаментальная монография И.В. Забоевой «Почвы и земельные ресурсы Коми АССР» с логотипом международного конгресса почвоведов. Введение к монографии академик И.П. Герасимов озаглавил так: «Эта работа доказывает существование на северо-востоке Русской равнины настоящих подзолистых почв». В целом, И.П. Герасимов охарактеризовал ее как образец современной научной почвенной монографии, явившейся результатом многолетних трудоемких исследований. И эта монография сохраняет свою актуальность до настоящего времени. Представленные в ней материалы во многом воспроизводятся и в последующих важных обобщениях, таких как «Атлас почв Республики Коми», отмеченный в 2011 г. премией правительства Республики Коми в области научных исследований.



Второй обобщающий труд о почвах Республики Коми, отмеченный премией правительства Республики Коми в области научных исследований 2011 г.

Отдельное место в творческом наследии Ии Васильевны Забоевой занимают почвенные карты. Она автор и соавтор более десятка почвенных карт территории северо-востока Русской равнины. Это, прежде всего, листы Q-40 и P-39 Государственной почвенной карты (ГПК) (М 1:1 000 000), а также почвенные карты Коми АССР и Нечерноземной зоны РСФСР.

Наряду с фундаментальными исследованиями, в серии работ И.В. Забоевой представлены и работы, имеющие прикладное значение. Это касается монографий и почвенных карт, посвященных вопросам сельскохозяйственного использования и мелиорации почв Республики Коми. Ия Васильевна явилась инициатором проведения стационарных исследований во всех природных зонах Республики Коми, что дало возможность сформулировать важные положения, касающиеся оптимизации землепользования в условиях сурового климата. Представленные в серии работ материалы стационарных исследований уникальны и не имеют аналогов для почв таежных регионов других стран мира.

Для меня Ия Васильевна Забоева образец не только научной беспристрастности, но и самых высоких человеческих качеств, в чем я имел уникальную возможность убедиться лично. В 1980 г. моим руководителем И.А. Соколовым была сформулирована задача – собрать материал для подготовки кандидатской диссертации по сопоставлению почв различных природ-

Любовь к своей работе и глубокие знания в выбранной на всю жизнь специальности помогли Вам реализовать себя как прекрасного организатора, способного не только делиться своими знаниями, но и выслушать коллег, подсказать, задать верное направление. Ваши научные рекомендации широко применяются в сельском и лесном хозяйстве республики, в охране ее окружающей среды.

Почти 70 лет Вы посвятили беззаветному служению матери-природе, стояли на защите ее богатейших кладовых и можете гордиться тем, что Республика Коми по-прежнему остается самой щедрой, без усталости делясь с людьми своими дарами. К Вам, Ия Васильевна, крупному ученому, продолжают обращаться за мудрым советом и деятели науки, и представители общественности. И по сей день Вы плечом к плечу с молодыми аспирантами продолжаете научные исследования, заряжая своей творческой энергией поколение за поколением.

Желаем Вам крепкого здоровья, душевной гармонии, поддержки верных друзей и коллег, благополучия и процветания. Пусть время для Вас течет не столь торопливо, но будет так же, как и раньше, насыщено важными делами и добрыми поступками. Будьте счастливы!

С уважением, руководитель Управления **В.В. Илларионов**

ных подзон республики Коми – от южной тайги до тундры. Мы обратились к Ие Васильевне для поддержки эти исследования, на что она с готовностью откликнулась. Наш маленький полевой отряд имел костяк из двух и расширялся до четырех человек. На северной части маршрута с нами путешествовала М.И. Герасимова. В Сыктывкаре Ия Васильевна позволила нам основать базу в доме своей мамы, а для хранения и просушки образцов нам был выделен голбец – подполье. Для поддержки наших путешествий Ия Васильевна, будучи директором Института биологии, организовала письмо за подписью зам. председателя Совета Министров Коми АССР. Это письмо открывало перед нами фантастические возможности. За три с половиной месяца мы прошли, проплыли, проехали на автотранспорте и по железной дороге, перелетели на вертолетах и «кукурузниках» огромную территорию – от границ Кировской области до Воркутинского района по широте, и от западного макросклона Урала до Архангельской области по долготе. И везде для нас была «зеленая улица». В усиление нашего отряда Ия Васильевна выделила свою дочь – Александру Амурьевну Гольеву, тогда просто Сашу, студентку факультета почвоведения МГУ. Саша самоотверженно делила с нами все тяготы и риски нашего необычного путешествия. Маршруты для наших путешествий планировались так: мы с Ией Васильевной садились с листами ГПК и выбирали подходящие контуры на карте. Затем продумывали, как можно до них добраться. Обычно требовалось на транспорте подъехать до какой-то конечной точки, а потом углубиться в тайгу на три-четыре дня, заменяя запас взятых с собой продуктов на почвенные образцы. Ходили по просекам, старым дорогам и звериным тропам. Выше 65 градуса северной широты ни дорог, ни просек вообще не было. Для ориентировки у нас были только топографические карты М 1:300 000, что требует подключения интуиции и просто удачи. Вот в таких-то условиях мы и путешествовали с дочерью Ии Васильевны Сашей. По-видимому, близко к этому стилю путешествовала и она сама, начиная с военных лет, занимаясь картированием почв огромного таежного края. Ия Васильевна и сама присоединялась к нам – на классических объектах с типичными подзолистыми почвами под Сыктывкарком, а также на площадке многолетних стационарных исследований под



Хорошее настроение! Секретарь Коми ОК КПСС по сельскому хозяйству Л.П. Кормановский одобрил работу Института биологии на районной конференции в с. Визинга (1970 г.).

Усть-Цильмой, куда мы прилетели на АН-2 из Инты, а Ия Васильевна также самолетом из Сыктывкара. Здесь мне пришлось еще раз убедиться, каким уважением пользовалась Ия Васильевна у местных жителей – русских староверов, с которыми она была связана на протяжении многих лет, занимаясь изучением водного и теплового режимов глееподзолистых почв. Работая по контурам ГПК, намеченным Ией Васильевной, мы убедились в высочайшей тщательности и достоверности выполненных ею исследований. К листам ГПК я с тех пор отношусь с большим доверием.

Как и каждого большого ученого, Ию Васильевну отличает искренний интерес к самым разнообразным идеям, она во всем стремится разобраться сама, никогда не уходит от дискуссий. При этом несогласие в научных взглядах совершенно не влияет на человеческие отношения. Для всех, кто когда-либо сталкивался с Ией Васильевной Забоевой, она является образцом научной беспристрастности и высоких человеческих качеств.

ИССЛЕДОВАТЕЛЬ ПОЧВ ЗЕМЛИ КОМИ

Наши профессиональные и дружеские контакты с Ией Васильевной начались более полувека назад. Ия Васильевна – одаренная любимая ученица Евгении Николаевны Ивановой – крупного ученого, энтузиаста почвенно-географических исследований и человека редкой душевной чистоты. Евгения Николаевна была главным Учителем Ии Васильевны, и Ия Васильевна часто приезжала к ней за советами и консультацией.

Я тогда работала в Почвенном институте им. В.В. Докучаева, в отделе географии почв, и мое рабочее место было рядом со столом Евгении Николаевны. Поэтому у меня была возможность слушать их беседы с Ией Васильевной – всегда интересные, творческие и поучительные – по разным проблемам генезиса, географии и картографии почв.

В последующие годы мы с Ией Васильевной неоднократно встреча-

лись на съездах и конференциях, в 1974 г. вместе проводили почвенную экскурсию для участников X международного конгресса почвоведов. Очень плодотворным было наше сотрудничество при совместном руководстве несколькими аспирантскими работами.

Каждое общение с Ией Васильевной оставляло глубокое впечатление. Впечатление общения со специалистом высочайшей квалификации, с увлеченным энтузиастом, по-настояще-

му любящим науку почвоведение и свой родной край. Едва ли среди почвоведов планеты Земля найдется специалист, который так всесторонне и тщательно изучил бы почвы своей



Т. Соколова

«малой родины», (возможно, название «малая родина» не очень подходит для бескрайних просторов Республики Коми), как это удалось сделать Ие Васильевне. Монография Ии Васильевны Забоевой «Почвы и земельные ресурсы Коми АССР» (Сыктывкар, 1975) действительно является эталонным анализом почв и почвенного покрова крупного региона. Это не просто почвенно-географический очерк, а всестороннее глубокое осмысление и

обобщение огромного фактического материала, собранного ею или под ее руководством и при ее непосредственном участии. Полевой материал Ие Васильевне приходилось собирать в тяжелых условиях многодневных в основном пешеходных маршрутов по тайге и тундре, порой в местах, где в прямом смысле слова не ступала нога человека. Но этим не исчерпываются достоинства книги о почвах Коми. Ия Васильевна впитала в себя лучшие традиции Докучаевского генетического почвоведения. Она всегда рассматривает почву как живой организм, как функционирующую систему, изменяющуюся во времени и про-

странстве в тесной связи с окружающим миром. Поэтому в книге Ии Васильевны для каждого почвенного типа даны не только морфологическая и аналитическая характеристики почв, но и результаты изучения «жизни почв» – водного и теплового режима, сезонной изменчивости почвенных свойств. Только тот, кто сам занимался режимными наблюдениями, знает, как трудно их организовать и проводить, сколько кропотливого труда и знаний нужно вложить для получения результатов.

Все, кто общался с Ией Васильевной, знают, какой это замечательный человек – очень доброжелательный, скромный и абсолютно бескорыстный. За время своей деятельности она не раз занимала достаточно высокие по-



У разреза типичной подзолистой почвы (вблизи Сыктывкара) – участники X международного конгресса почвоведов (Москва). Идет дискуссия о подзолистом процессе на пылевато-суглинистых почвообразующих породах. В центре у разреза сидят проф. Дюдаль (Франция), руководитель отдела земельных ресурсов ФАО-ЮНЕСКО, и д.б.н. Н.А. Ногина, справа стоят д.с.-х.н. И.В. Забоева и д.б.н. Т.А. Соколова (1974 г.).



С улыбкой и хорошим настроением по нехоженным тропам родной Коми земли. В центре И.В. Забоева.



И.В. Забоева исследует температурный режим почвы в Большеземельской тундре (1954 г.).



Ия Васильевна с дочками: Таня Рогова – будущий офтальмолог, Саша Рогова – будущий почвовед (1969 г.).

Татьяна Алексеевна Соколова – профессор, доктор биологических наук, заслуженный профессор Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова. E-mail: sokolt65@mail.ru.

Область научных интересов: процессы образования, трансформации, разрушения и передвижения глинистых минералов в различных типах почв; сорбционные свойства почв; проблемы почвенной кислотности и кислотно-основной буферности почв; разработка системы изучения легкорастворимых солей в засоленных почвах комплексом методов, включая морфологическое описание, изучение микростроения методом растровой электронной микроскопии, химический, термический и рентгеновский фазовый анализ; калийное состояние почв.

сты и должности – заведующей лабораторией, директора академического института. Многие не выдерживают такого испытания властью, «бронзовеют» и стремятся к достижению еще больших вершин в официальной карьере и финансовом благополучии. Но для Ии Васильевны таких стимулов в работе не существует. Какой бы пост

Ия Васильевна ни занимала, она использует свое положение для того, чтобы не брать, а отдавать, отдавать свои знания, свою энергию, свое время, свое здоровье на благо науки о почве и на благо людей, которыми она руководит.

Ия Васильевна – глава большой семьи, она воспитала двух достойных

дочерей, она любящая и любимая бабушка и прабабушка. Как тут не вспомнить слова Е.А. Евтушенко:

«...Россия наша держится на бабушках, И вся Россия в бабушках, как в башенках Невыветрелой совести своей...».

Какие хорошие слова «невыветрелая совесть» – и вполне «почвенный» термин! Это про Ию Васильевну.

ПОЧВЕННАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ СЕВЕРО-ВОСТОКА РУССКОЙ РАВНИНЫ

Такого названия в полной мере заслуживает монография Ии Васильевны Забоевой «Почвы и земельные ресурсы Коми АССР», выпущенная в свет в 1975 г. Коми книжным издательством. Введение к этой книге – «Эта работа доказывает существование на северо-востоке Русской равнины настоящих подзолистых почв» – написано академиком И.П. Герасимовым, что свидетельствует не только об общероссийском, но и международном значении опубликованных материалов. Во второй половине XX в. в западно-европейскую почвенную литературу были введены понятия о процессах «лессиваж» и «псевдоглей», создающих текстурно-дифференцированные почвы, сходные с профилями подзолистых почв. Эти вновь выделенные процессы как бы заменили процесс и понятие «оподзоливание» и номенклатуру почв, например, вместо «подзолистые» и «подзолисто-глеевые» – «лессивированные», «псевдоглеевые». Время все расставило на свои места, сейчас уже показано, что все эти процессы могут быть сопряженными в почвах при определенных условиях среды. На юбилейном X международном почвенном конгрессе в 1974 г., проходившем в Москве, подзолистые почвы были показаны зарубежным почвоведом многих стран во время полевой экскурсии конгресса в Республике Коми, организованной Институтом биологии Коми филиала АН СССР (ныне Коми НЦ УрО РАН) и его директором И.В. Забоевой. Согласие международной почвенной общественности по этой проблеме было достигнуто.

Территория Республики Коми обширна, простирается на значительные расстояния в широтном и меридиональном направлениях, рельеф равнинный, за исключением невысокого Тиманского кряжа и предгорий Урала. Тем самым, для севера Русской равнины в миниатюре здесь представлены все почвенно-географические и почвенно-генетические закономерности, позволившие в свое время написать В.В. Докучаеву основополагающую работу «Учение о зонах природы». Ия Васильевна была участницей множества полевых экспедиций на «вверенной» ей территории, досконально сама ее исследовала. Кроме того, организовала своих сотрудников на всестороннее изучение свойств и процессов в природных и агрогенных почвах на современном для того вре-



Н. Караева

мени уровне: режимы почвообразования и лизиметрические наблюдения на стационарах, биологическая продуктивность и круговорот зольных элементов и азота, разложение органических остатков и образование специфических гумусовых соединений, «дыхание» почв и многое другое. Приведу один пример изучения водно-теплового режима почв. Его анализ был проведен по данным шести (!) лет, включающих годы – теплый и сухой, теплый и влажный, холодный и влажный, «средний» по всем показателям. Естественно, выявлены существенные различия в скорости и характере почвенных процессов и наиболее быстро меняющихся свойствах почв в разные по погодным условиям годы. Обычно почвоведы-генетики и географы обходятся средними многолетними показателями, взятыми из климатических справочников. Но Ия Васильевна хотелось «дойти до самой сути» в функционировании, «жизни» почвы.

Все фактологические и теоретические материалы Ии Васильевны воплощались в почвенные карты. Первая такая карта Коми АССР М 1:1 500 000 была издана в 1954 г., Ия Васильевна принимала активное участие в ее создании, будучи еще аспиранткой, при подготовке кандидатской диссертации. Позже, когда она стала директором Института биологии, было завершено составление листов Государственной почвенной карты М 1:1 000 000 почти на всю территорию республики. Была создана серия почвенно-экологических карт в целях охраны окружающей среды. Это позволило ей перейти к рассмотрению другого круга проблем – оценке земельных ресурсов Республики Коми, возможности их рационального лесо- и сельскохозяйственного использования. Обязательным завершением научных исследований она всегда считала их практическое применение в самых разных сферах хозяйства и экономики республики.

Тщательность в анализе имеющихся данных, разделение выводов на проверенные и гипотетические позволяют считать монографию Ии Васильевны крупным вкладом в теорию почвоведения и географии почв.

Еще одна главная ее заслуга – создание вместе с ее учителями Ольгой Афанасьевой Полинцевой и

Продолжение на стр. 24

Нина Анатольевна Караева – д.г.н., гл.н.с. лаборатории географии и эволюции почв Института географии РАН. E-mail: aekon1958@mail.ru

Область научных интересов: *генезис, география, эволюция и картография почв России и мира; влияние сельскохозяйственного использования на почвообразующие процессы и свойства почв и экосистем; восстановление почв на залежных землях.*



ЮБИЛЕЙ

4 июня 2014 г. отметила 90-летний юбилей одна из первых аспиранток Коми базы АН СССР, ветеран Института биологии Коми НЦ УрО РАН, Заслуженный деятель науки Коми АССР, старший научный сотрудник, кандидат сельскохозяйственных наук **Тамара Алексеевна Стенина**. Мы, почвоведы, и все сотрудники Института биологии от всей души поздравляем Тамару Алексеевну с этой славной юбилейной датой!

Молоденькой девчонкой, только-только закончившей естественный факультет Коми государственного педагогического института, пришла Тамара Алексеевна в науку. Учеба в институте пришлась на тяжелые годы войны.

Как и всем своим сверстникам, Тамаре Алексеевне пришлось хлебнуть полной чашей все тяготы военной юности. За свой самоотверженный трудовой подвиг Тамара Алексеевна награждена медалью «За доблестный труд в Великой отечественной войне 1941-1945 гг.». Годы обучения в аспирантуре были не легче, потому что Тамара Алексеевна выбрала для своей дальнейшей специализации тяжелый труд почвоведов. А это экспедиции, многокилометровые маршруты, почвенные разрезы, которые в условиях послевоенного времени женщинам-почвоведом зачастую приходилось копать своими силами, поскольку не было лаборантов и не было рабочих. И это не говоря о многочисленных физико-химических анализах почв, которые надо было освоить и выполнить в короткие сроки. Но для закаленного войной поколения это не было особой проблемой. Тамара Алексеевна вместе с Ией Васильевной Забоевой, с которой они одновременно поступили в аспирантуру, в буквальном смысле слова дневала и ночевала в Почвенном институте АН СССР, на базе которого проходило их обучение. Днем они осваивали методы химического анализа под руководством старших коллег, а ночью спали на тех же самых лабораторных столах, за которыми работали в дневное время, поскольку общежитием девушки не были обеспечены. Не удивительно, что после первого же года обучения в аспирантуре научный руководитель Тамары Алексеевны — ведущий почвовед-географ, д.с.-х.н. Евгения Николаевна Иванова — дает чрезвычайно благоприятный отзыв о работе своей аспирантки и отмечает, что Тамара Алексеевна без сомнений станет высококвалифицированным почвоведом. Тамара Алексеевна — достойный ученик своего учителя. Она в установленные сроки выполнила план аспирантской работы, собрала и обработала колоссальный материал и 27 мая 1953 г. успешно защитила в Почвенном институте АН СССР кандидатскую диссертацию по теме «Почвы долин среднего течения р. Вычегды и нижнего течения р. Сысолы».

Научная работа Тамары Алексеевны была высоко оценена и оппонентами, и коллегами-почвоведом. Можно уверенно сказать, что именно Тамара Алексеевна стала первооткрывателем пойменных почв Республики Коми. Она впервые установила генетические особенности пойменных почв средней тайги, выявила стадии их развития, показала, что по мере выхода аллювиальных почв из пойменного режима они начинают эволюционировать в сторону образования почв, характерных для водоразделов. Впервые отметила зональные черты почв, формирующихся в поймах рек таежной зоны, — кислый характер среды, насыщенность основаниями почвенного поглощающего комплекса, преобладание фульвокислот в составе почвенного органического вещества. Тамара Алексеевна дала обстоятельную агропроизводственную характеристику пойменных почв исследованной ею территории, выделила их в четыре агропроизводственные группы и предложила пути улучшения их свойств. Это была чрезвычайно важная с практической точки зрения часть научных исследований Т.А. Стениной, так как в 50-60-е годы в Республике Коми остро встал вопрос о необходимости создания высокопродуктивной кормовой базы, требуемой для дальнейшего развития сельского хозяйства в республике. Исследования Тамары Алексеевны позволили дать научно обоснованные рекомендации по использованию среднетаежных пойменных почв и повышению их плодородия.

После завершения работ по сбору материала для кандидатской диссертации, уже работая в должности младшего научного сотрудника сектора почвоведения Коми филиала АН СССР (1951-1954 гг.), Тамара Алексеевна начинает заниматься вопросами динамики органического вещества в пахотных почвах и влиянием на нее травопольной системы земледелия. Возможно, именно эти исследования обратили внимание молодого ученого на необходимость изучения микробиологической составляющей почв, поскольку процессы минерализации органического материала и процессы гумификации напрямую связаны с функционированием почвенной микробиоты — бактерий и микроскопических грибов. В результате, в апреле 1954 г. Тамару Алексеевну направляют на годичную стажировку в Почвенный институт АН СССР (г. Москва) для освоения методов почвенной микробиологии. С этого момента и до конца своей работы в Коми филиале АН СССР (с 1962 г. в Институте биологии Коми филиала АН СССР) основным объектом исследования Т.А. Стениной становится мир почвенных микроорганизмов. Научным консультантом Тамары Алексеевны в области биологии почв была известная почвовед-микробиолог, доктор биологических наук Александра Васильевна Рыбалкина.

Исследования Т.А. Стениной — пионерные для европейского Северо-Востока. Именно Тамара Алексеевна впервые охарактеризовала состав микроорганизмов наиболее распространенных в таежной и тундровой зонах Республики Коми типов почв, выявила особенности влияния агротехнических приемов на микрофлору и биологическую активность освоенных подзолистых почв, оценила фермен-

тативную активность ряда таежных почв. Микробиологические исследования были важным составляющим звеном при проведении работ по теме «Особенности современных почвенных процессов и их использования при освоении почв в условиях Коми АССР», непосредственным руководителем которых была Т.А. Стенина. Эти исследования проводились на базе совхоза «Сыктывкарский» и изучение почвенной микробиоты было крайне необходимой частью исследований, позволяющих выявить возможные пути активизации биологических процессов в почвах, без которых невозможно повышение продуктивности почв в агроценозах.

Учитывая значимый вклад Тамары Алексеевны в раскрытие особенностей профильного распределения и состава почвенной микрофлоры в различных типах целинных и освоенных таежных и тундровых почв Республики Коми, возможностей направленного воздействия на изменение ее состава при внесении удобрений и известкования, в 1966 г. Т.А. Стениной присуждается звание старшего научного сотрудника по специальности «микробиология». Полученные Тамарой Алексеевной результаты стали той основой, той теоретической базой, на которой в последующем были продолжены исследования сотрудников Института биологии Коми НЦ УрО РАН, специализирующихся в области почвенной микробиологии и биохимии — д.б.н. Ф.М. Хабибуллиной, к.б.н. Ю.А. Виноградовой, к.б.н. Е.М. Лаптевой и др.

Учитывая высокий профессионализм Тамары Алексеевны, она после назначения И.В. Забоевой на должность директора Института биологии становится заведующей лабораторией географии и генезиса почв. Т.А. Стенина успешно руководила научными исследованиями подразделения вплоть до 1974 г. В этот период почвоведы Института биологии под руководством Тамары Алексеевны решили ряд проблем, связанных с выявлением закономерностей изменения подзолистых почв при их освоении, изучением режимов питательных элементов в системе почва—растение в подзолистых и болотных почвах, дали детальную характеристику почв Ижемского и Усть-Цилемского районов Республики Коми. Начиная с февраля 1974 г. и вплоть до выхода на заслуженный отдых, Тамара Алексеевна работала в отделе почвоведения старшим научным сотрудником. В этот период она руководила исследованиями, связанными с изучением почвенных процессов в естественных и культурных биогеоценозах Большеземельской тундры. В ходе этих работ Тамара Алексеевна получила новые данные по генезису и биологической активности малоизученных тундровых поверхностно-глеевых почв, выявила закономерности их трансформации при сельскохозяйственном освоении.

За время работы в Коми филиале АН СССР Тамара Алексеевна опубликовала более 50 научных работ, в том числе ряд статей в рецензируемых журналах «Почвоведение» и «Агрохимия», а также разделы в таких крупных монографиях, как «Почвы Коми АССР» (1958), «Почвы Коми АССР и пути повышения их плодородия» (1963), «Современные процессы в подзолистых почвах северо-востока европейской части СССР» (1970), «Процессы в пахотных перегнойно-торфяных почвах» (1974), «Подзолистые почвы центральной и восточной частей европейской территории СССР» (1980).

Тамара Алексеевна всегда отличалась активной жизненной позицией. Она неоднократно избиралась в партбюро и местком Коми филиала АН СССР, была их председателем, членом республиканского партийно-государственного комитета Коми обкома и Совета Министров Коми АССР, руководителем группы содействия партийно-государственному контролю в Коми филиале АН СССР, философского методологического семинара Института биологии Коми филиала АН СССР, училась в вечернем университете марксизма-ленинизма. За достигнутые успехи в научных исследованиях, активное участие в развитии академической науки в Республике Коми, внедрение достижений науки в народном хозяйстве Коми республики и за ее пределами Тамара Алексеевна неоднократно награждалась Почетными грамотами Обкома профсоюза (1961 г.), Совета министров Коми АССР (1970 г.), Президиума Верховного совета Коми АССР (1971 г.). В 1966 г. Тамара Алексеевна была награждена медалью «За трудовую доблесть», а в 1970 г. — медалью «За доблестный труд». В 1974 г. Тамаре Алексеевне присвоено почетное звание «Заслуженный деятель науки Коми АССР».

Дорогая Тамара Алексеевна! Вы внесли поистине огромный вклад в исследования почв Коми края и, особенно их биологической активности. Мы искренне благодарны Вам за Ваши фундаментальные исследования в области почвенной микробиологии. Они сохраняют свою значимость и на современном этапе становления почвенных исследований на европейском Северо-Востоке. Мы желаем Вам здоровья и бодрости, жизнерадостности и терпения, счастья и благополучия Вашим родным и близким!

Искренне уважающие Вас почвоведы и сотрудники



На III съезде почвоведов СССР. Эстония, г. Тарту, 1966 г. Слева направо: И.И. Юдинцева, Л.Н. Фролова, Э.Кепле, В.В. Пономарева, Е.Н. Иванова, И.В. Забоева, Т.А. Стенина.



Евгения Николаевна Иванова (справа) и Нина Анатольевна Караваева описывают разрез мерзлотно-таежной глеевой почвы (1956 г.).

профессором Евгенией Николаевной Ивановой полноценной школы почвоведов Республики Коми, вносящей весомый вклад в изучение и эволюцию почв и почвенного покрова этих важнейших приарктических регионов нашей страны.

Немного личных воспоминаний. Я впервые увидела Ию Васильевну в 1954 г. в Почвенном институте им. В.В. Докучаева АН СССР. Была еще студенткой географического факультета МГУ, готовилась к преддипломной практике. Мне посчастливилось стать коллектором в Забайкальской экспедиции Совета по изучению производительных сил АН СССР. Почвенным отрядом руководила Н.А. Ногина, которая и привела меня в кабинет Е.Н. Ивановой, чтобы я услышала из первых уст, какие же важные проблемы следует решать в предстоящих полевых исследованиях. В кабинете поодаль сидела молчаливая скромная женщина. Во время достаточного эмоционального интересного разговора она не задавала вопросов, – она внимательно слушала. Когда беседа закончилась, меня ей представили, это была Ия Васильевна. После окончания МГУ я была принята в Почвенный институт старшим лаборантом в отдел Е.Н. Ивановой и часто видела Ию Васи-

льевну. По-видимому, она приезжала прямо с вокзала в институт и ждала конца рабочего дня, ей было очень интересно, с какими разговорами, просьбами приходили сотрудники к Е.Н. Ивановой, какие интересные завязывались обсуждения. Но она в них не вступала, она слушала. Затем они вместе с Е.Н. Ивановой уезжали домой, и там Ия Васильевна обсуждала свои проблемы и интересные факты, которые удалось получить ей самой и в разных подразделениях Института биологии.

Поскольку изучение почв Севера стало предметом всей моей научной деятельности, то и работы почвоведов и других специалистов Института биологии Коми всегда оставались в поле зрения. Это позволило видеть, как растет коллектив и расширяется тематика исследований, увеличивается число крупных организационных мероприятий под руководством Ии Васильевны. Это всесоюзные совещания, международные конференции. На одном из таких совещаний в 1970 г. в Сыктывкаре нами (Е.Н. Иванова, И.В. Забоева, Н.А. Караваева, В.О. Таргульян) был сделан доклад «Основные подтипы тундровых глеевых почв СССР», позже опубликованный в журнале «Почвоведение». За публикацией главной книги Ии Васильевны «Почвы и земельные ресурсы Коми АССР» последовала быстрая рецензия на нее – Н.А. Караваева, В.О. Таргульян «Первая монография о почвах Коми АССР» (Почвоведение, 1976. № 12). Чуть более года назад вышла в свет осязательная записка к одному из последних листов Государственной почвенной карты (М 1:1 000 000) на территорию Коми АССР. В ней есть тоже мое участие в соавторстве с Ией Васильевной.

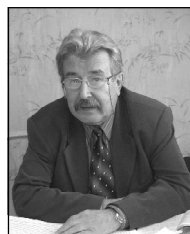
Так общие научные интересы связали нас и превратились в личную привязанность. Меня всегда восхищали ее высочайшие организованность, трудолюбие наряду со скромностью, обаянием, силой воли и жизнелюбием, доброжелательностью в человеческих отношениях.

Желаю Ие Васильевне здоровья, терпения, благополучия!

ЖИЗНЬ В НАУКЕ

Я благодарен судьбе за то, что она подарила мне возможность работать в отделе почвоведения вместе с замечательным научным руководителем, выдающимся ученым и организатором науки, человеком с большой буквы, профессором И.В. Забоевой. Ия Васильевна Забоева всегда была для меня авторитетом в науке. И вот почему! Спрашивается: требуется ли строевым воинским частям генерал? Я думаю, да! Так и в науке должен быть генерал – авторитет и лидер. Именно Ия Васильевна принадлежит к блестящей плеяде советских и российских почвоведов, научное наследие, лидерство и высокий авторитет которых не подлежит забве-

нию, поскольку эти критерии не ограничиваются жесткими временными рамками и не зависят от конъюнктурных обстоятельств. Сегодня Ия Васильевна – ученый с мировым именем, основатель и лидер известной научной школы почвоведов Республики Коми, служит примером не только для учеников, но и для многих исследователей разных специальностей. Ия Васильевна, обладающая большим жизненным опытом, является старейшой, авторитетным членом корпуса почвоведов международного уровня. Область её научных интересов очень



В. Безносиков

широка: генезис, морфология, география и картография почв, их классификация, эволюция, экологические функции, общие проблемы теории и истории почвоведения и др. Всю свою жизнь Ия Васильевна посвятила разностороннему изучению огромного и увлекательного спектра проблем, связанных с многообразием и зональной спецификой почв Республики Коми, расширенным воспроизводством почвенного плодородия.

Ия Васильевна с первых шагов в науке понимала и изучала фундаментальные причинно-следственные свя-

зи формирования северных почв, их генезиса в единстве с разнокачественными факторами почвообразования и разномасштабными биогенными и абиогенными компонентами окружающей среды. Многолетние теоретические исследования почв позволили ей разработать основы рационального природопользования арктических и субарктических экосистем европейского северо-востока России. Ия Васильевна, хрупкая женщина, – настоящий полевик-исследователь, обладающий огромной «тягловой силой», большим трудолюбием и работоспособностью. Ею пройдены тысячи километров по бездорожью таяжных и тундровых просторов Республики Коми, заложены сотни разрезов, изношены многочисленное количество «башмаков» и рюкзаков, перенесены сотни килограмм почвенных образцов ради получения новых знаний в области изучения северных почв. А привалы, перекуры, отдых и прочие мероприятия, после длительных пеших маршрутов, среди комариной «тусовки» – неописуемые события в жизни каждого полевика! И в этих «праздничных» остановках Ия Васильевна была лидером.

Будучи от природы человеком пытливым и крайне ответственным, Ия Васильевна рано (в начале 40-х годов прошлого столетия) проявила способности к аналитическому мышлению и обобщению результатов полевых и камеральных исследований. Активная научная деятельность И.В. Забоевой вылилась не только в многообразие научных публикаций, но и блестящие выступления с докладами на конференциях, совещаниях, симпозиумах международного, российского и регионального уровней по актуальным проблемам почвоведения. Ия Васильевна обладает замечательным свойством: быстро находить контакт и с крупными учеными, и с молодыми начинающими исследователями, заражая их и других своими планами научного

поиска, организаторским энтузиазмом и энергичной последовательностью в достижении поставленных целей.

На протяжении всей научной и научно-организационной деятельности Ия Васильевна прекрасно понимала известное высказывание И. Гёте о том, что «...природа не признает шуток; она всегда правдива, всегда серьезна, всегда строга; ошибки же и заблуждения исходят от людей...». Главным девизом в научной работе Ии Васильевны является краткое, но емкое по смыслу словосочетание – проверить теорию практикой. Этому она посвятила всю свою жизнь в науке. Коллеги признают ее непререкаемый авторитет и лидерство в почвоведении.

Профессор И.В. Забоева – человек высокой научной и бытовой культуры, это интеллигент «докучаевско-ивановской» школы, с широким спектром мыслительной деятельности (научных дисциплин), эмоционально подвижный и талантливый ученый, стремительно-блестящий интерпретатор, уважительный полемист, обладающий завидным красноречием и четким полетом логических построений не только в своих статьях и книгах, но и в публичных выступлениях на научных форумах. Сотрудники отдела знают Ию Васильевну как романтическую натуру, прекрасного и мудрого специалиста, готового прийти на помощь и дать полезный совет. Свои мнения И.В. Забоевой всегда высказывала открыто и аргументировано, иногда делала «суровые» критические замечания: доставалось нам (мне) «по полной программе», когда-то справедливо, а когда-то, по моему убеждению, с большой долей вероятности – нет.

Несомненно, в творческой личности Ии Васильевны российская сельскохозяйственная и биологическая наука получила незаурядного талантливого исследователя фундаментальных и прикладных проблем почвоведения, страстного поборника и про-



Проза почвенных исследований: д.с.-х.н. И.В. Забоева в почвенном разрезе.

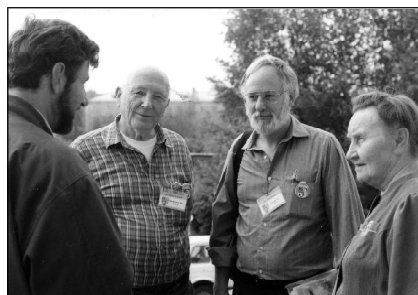
должателя идей своего учителя профессора Е.Н. Ивановой. Векторы теоретических и практических изысканий Ии Васильевны всегда соседствовали друг с другом, и в этом состоит весь смысл жизни Ии Васильевны, она работала и работает во благо и процветание науки.

Широкий кругозор Ии Васильевны, глубокая идейность, государственный подход к решению возникающих проблем, принципиальность снискали ей заслуженное уважение, авторитет и лидерство на российском и международном уровнях. Вот те основные черты И.В. Забоевой (бесспорно, перечень неполный, допускаю возражения коллег), которые, на мой взгляд, сделали Ию Васильевну выдающимся ученым как в области теоретического и прикладного почвоведения, так и крупнейшим организатором науки.

Дорогая Ия Васильевна, поздравляю Вас с юбилейной датой! Желаю Вам крепкого здоровья, благополучия, бодрости.



Уточнение повестки дня заседания симпозиума «Биологические проблемы Севера» (Сыктывкар, 1966 г.). Слева направо: к.с.-х.н. Т.А. Стенина, к.с.-х.н. И.В. Забоева, к.б.н. В.А. Мартыненко.



Обмен мнениями с участниками международной почвенной конференции «Криопедология-97» (Сыктывкар, 1997 г.). Слева направо: к.г.н. А.Б. Розанов (Россия), д-р Р. Арнольд (США), д-р Д. Кимбл (США), д.с.-х.н. И.В. Забоева (Россия).



Профессор И.В. Забоева обсуждает планы исследований со своими учениками – почведами-географами. Слева направо: к.г.н. Д.А. Каверин, к.г.н. А.В. Пастухов, к.с.-х.н. Е.В. Жангуров.



ЮБИЛЕИ

В июне 2014 г. отметил свой 65-летний юбилей ветеран Института биологии Коми НЦ УрО РАН, доктор биологических наук **Геннадий Алексеевич Симонов**. Без малого 32 года проработал Г.А. Симонов в Институте биологии Коми НЦ УрО РАН, пройдя все ступени роста от младшего научного сотрудника до заведующего лабораторией генезиса, географии и экологии почв отдела почвоведения.

Геннадий Алексеевич Симонов успешно закончил в 1972 г. биолого-почвенный факультет МГУ, по распределению приехал в Институт почвоведения и агрохимии СО РАН, где проработал четыре года и только после этого, в октябре 1976 г. он стал сотрудником Института биологии Коми НЦ УрО РАН. В 1983 г. Геннадий Алексеевич успешно защитил кандидатскую, а в 2001 г. — докторскую диссертацию по теме: «Состояние и эволюция минеральной массы почв зонального ряда на покровных суглинках. Генетические аспекты».

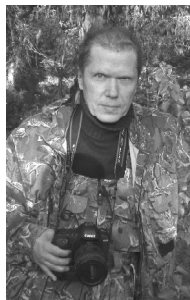
Геннадий Алексеевич — ведущий специалист генетического почвоведения, минералогии почв, методов исследований в почвоведении. Он впервые исследовал минеральный состав почв Европейского северо-востока России, выявил закономерности изменения минеральной массы в процессе почвообразования и выветривания в тундровых и подзолистых почвах европейского Северо-Востока. Геннадий Алексеевич провел уникальный эксперимент по изучению выветривания минералов (кварц, олигоклаз, кальцит, мусковит, биотит, вермикулит, хлорит) в современных условиях. Полученные результаты позволили достоверно подтвердить развитие подзолистого процесса в различных условиях гидротермического режима. Результаты исследований Геннадия Алексеевича обобщены в широко известной специалистам в области почвенной минералогии монографии «Состояние и эволюция минеральной массы почв. Генетические аспекты», которая была опубликована в 1993 г. В последние годы своей работы в Институте биологии Геннадий Алексеевич получил новые данные по составу и эволюции минеральной массы почв Приполярного Урала, выявил тренды в изменениях компонентного состава подзолистых почв в связи с нарастающим оглеением. Он был руководителем таких крупных международных проектов, как INTAS-01-512 «Биологические и педологические эволюционные тренды в эталонных экосистемах с подзолистыми почвами в условиях меняющегося климата и антропогенного воздействия (PODZOL)» (2002-2004 гг.) и INCO-013388 «Воздействие и риск антропогенных нарушений на почвы, динамику углерода и растительность в экосистемах с подзолистыми почвами (OMRISK)» (2005-2008 гг.).

Геннадий Алексеевич опубликовал более 80 научных работ, получил два авторских свидетельства на изобретение, активно участвовал в симпозиумах и совещаниях различного уровня: от региональных до международных, был избран членом Центрального совета Общества почвоведов им. В.В. Докучаева и Европейского общества по изучению глинистых минералов.

Дорогой Геннадий Алексеевич! Мы поздравляем Вас со славной юбилейной датой! Желаем Вам здоровья, благополучия, счастья Вам и Вашим родным и близким!

Коллеги и друзья

* * *



16 сентября отметил свой юбилей **Андрей Адольфович Братцев** — географ, преподаватель и наставник, художник и фотограф.

Продолжая семейные традиции (отец юбиляра Адольф Петрович Братцев, к.г.н., был начальником обсерватории Гидрометцентра СССР, зав. сектором антропогенного воздействия на окружающую среду отдела экономики), Андрей Адольфович, закончив обучение в Ленинградском метеорологическом институте, в 1976 г. начал работу в министерстве мелiorации и сельского хозяйства в Сыктывкаре.

В 1978 г. поступил в аспирантуру Коми ФАН по специальности «гидрология суши», защитил диссертационное исследование «Водные ресурсы Коми АССР» и в 1982 г. был направлен в Институт биологии для работы по теме «Влияние золотодобычи на реки Приполярного Урала». В составе коллектива отдела радиоэкологии принимал участие в разработке тем «Экологическое обоснование выбора площадей для строительства АЭС в РК», «...в Пермской области». В 1991-1992 гг. работал заведующим фотоотделом в книгоиздательстве Москвы. В 1993 г. в издательстве «Тропа» вышел Атлас дневных бабочек, в котором А.А. Братцев посредством рисунка раскрыл индивидуальные внешние особенности почти 130 видов бабочек средней полосы России. После 1996 г. принимал активное участие в становлении и развитии информационных технологий в Коми научном центре, проектах и разработках, осуществлявшихся в рамках работ по формированию Автоматизированной геоинформационной кадастровой системы Республики Коми, проектах и темах отдела экосистемного анализа и ГИС-технологий. В качестве одного из основных исполнителей, формирующих картографические материалы, А.А. Братцев участвовал в подготовке издания Атласа Республики Коми (2011). С 1998 г. активно сотрудничает с Сыктывкарским государственным университетом: возглавлял кафедру ГИС-технологий, им разработаны и читаются дисциплины географического содержания, являлся руководителем дипломных и курсовых проектов студентов.

Дорогой Андрей Адольфович! От всей души поздравляем Вас с юбилеем! Здоровья, оптимизма, успехов во всех направлениях деятельности.

Сотрудники лаборатории компьютерных систем, технологий и моделирования

РАЗВИТИЕ ИДЕЙ И.В. ЗАБОВОЙ О ГЕНЕЗИСЕ ПОДЗОЛИСТЫХ ПОЧВ ТАЕЖНОЙ ЗОНЫ

Ия Васильевна – одна из тех, кто стоял у истоков развития биологической науки в Республике Коми. Ее научная деятельность началась в трудные послевоенные годы после окончания в 1945 г. естественного факультета Коми государственного педагогического института. За годы обучения в аспирантуре, а затем научно-исследовательской работы в почвенном секторе Базы АН СССР в Коми АССР (в последующем Коми филиала АН СССР) в должности лаборанта, младшего научного сотрудника, заведующего отделом почвоведения и, наконец, директора Института биологии, Ия Васильевна собрала обширный материал о почвах Коми края, их свойствах, режимах почвообразования, особенностях формирования в зависимости от ландшафтно-географических условий. В 1973 г. результаты ее многолетних исследований были обобщены в докторской диссертации «Почвы и земельные ресурсы Коми АССР». В 1975 г. вышла в свет одноименная монография, которая до сих пор является настольной книгой почвоведов, агрохимиков, специалистов лесного хозяйства. В вводной статье к этой монографии академик Иннокентий Петрович Герасимов подчеркнул, что труд Ии Васильевны показывает неразрывность связи свойств почв со всеми природными факторами. Активное использование ею новейших методов исследования позволяет раскрыть свойства почв, исходя из совокупности элементарных почвенных процессов.

Прошло без малого 40 лет – шагнула вперед наука, принципиально обновилась лабораторная база нашего института, появились новые возможности. Все это позволило выполнить цикл разносторонних изысканий в области теоретического и прикладного почвоведения, в том числе при решении сложной и дискуссионной проблемы генезиса почв подзолистого типа. Исследования многих сотрудников отдела почвоведения, работавших в разные периоды становления Института биологии Коми филиала АН СССР (ныне Коми научного центра Уральского отделения РАН), позволили углубить и развить идеи Ии Васильевны Забовой. В данной статье мы расскажем о результатах наших работ, развивающих химическое направление генетического почвоведения.

Природа водорастворимых органических кислот

Движущей силой подзолообразовательного процесса является образование водорастворимых органических соединений (ВОС) кислой природы. В 60-70-х годах прошлого века работами И.С. Кауричева, Е.М. Ноздруновой, Л.Н. Фроловой методом бумажной хроматографии в водных вытяжках подзо-



Е. Шамрикова

листых почв средней тайги Республики Коми были идентифицированы двухосновные кислоты – насыщенные (щавелевая и янтарная), ненасыщенная (фумаровая) и трехосновная оксикислота (лимонная). Логичным было продолжить работу в этом направлении.

Следует отметить, что количественный анализ индивидуальных ВОС в почвах остается сложной проблемой. Это обусловлено низкими концентрациями соединений, их физико-химическими свойствами (ВОС – химически лабильные соединения, подверженные деградации в процессе экстракции и концентрирования), а также уровнем технического оснащения исследовательских центров. В Институте биологии Коми НЦ УрО РАН появилась возможность использовать сравнительно новое аналитическое оборудование для качественного и количественного определения органических соединений в природных объектах – газовую хроматографию и хромато-масс-спектрометрию. Имеющаяся приборная база Института позволила существенно расширить представления о низкомолекулярных органических кислотах, участвующих в геохимической трансформации минералов подзолистых почв. Качественный анализ водных вытяжек на присутствие органических соединений, переведенных в триметилсилированные производные, проводили хромато-масс спектрометрическим методом на хроматографе «Trace GC Ultra» (фирма «Thermo Elektron», США). Количественный анализ экстрактов осуществляли на хроматографе «Кристалл 2000М» (ХРОМАТЕК, Россия) с модулем для капиллярных колонок и пламенно-ионизационным детектором.

Исследованиями показано, что основным фактором формирования низкомолекулярных водорастворимых органических кислот почв является состав биоты и особенности ее функционирования. Взаимные связи между этими свойствами выявлены как в пределах отдельных зон (подзон) в пространственных рядах, соответствующих различным стадиям деструкции растительных остатков и степени увлажнения почв, так и в широтно-зональном направлении. Показано, что автоморфные почвы характеризуются большим разнообразием и содержанием низкомолекулярных алифатических незамещенных кислот (pK_a 4.5-6.0). Повышение увлажнения почв как в широтно-зональном направлении, так и в пространственных рядах отдельных зон (подзон) определяет накопление низкомолекулярных кислот вообще, а в их составе – наиболее сильных алифатических оксикислот ($pK_a < 4.0$) и фенолкарбоновых кислот. Эту особенность можно объяснить замедлением реакций дегидратации оксикислот до непре-

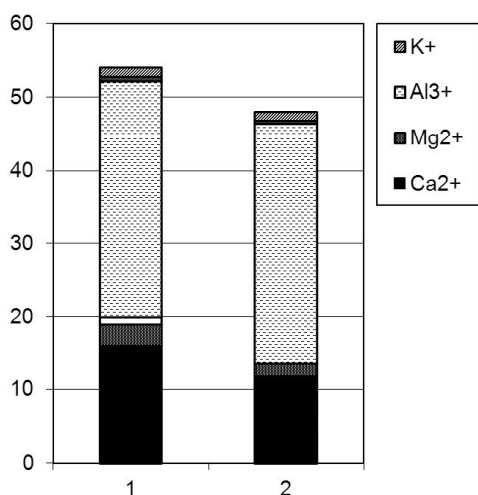


Рис. 1. Изменение состава почвенного поглощающего комплекса элювиального горизонта типичной подзолистой почвы в исходном (1) и обработанном кислотой (2) образцах.

дельных и окисления до многоосновных кислот в условиях более высокой влажности. Уменьшение содержания кислот в почвах южной тундры обусловлено изменением качества и количества органического материала, включающегося в процессы минерализации и гумификации, а также резким снижением видового разнообразия и численности кислотообразующих микроорганизмов в связи с жестким температурным стрессом.

Состав почвенного поглощающего комплекса

Известно, что целинные суглинистые почвы Севера имеют кислую реакцию и, следовательно, на протяжении всего периода их функционирования в них непрерывно происходит взаимодействие твердой фазы с растворенными кислотными компонентами. Изменение состава почвенного поглощающего комплекса (ППК) является чувствительным показателем при действии на почвы растворов кислот как естественного, так и антропогенного происхождения. В свете заявленной темы рассмотрим изменение состава элювиальных горизонтов подзолистых почв и механизмы их взаимодействия с кислыми растворами. В модельном эксперименте при контроле состава твердой и жидкой фаз на образцы подзолистого горизонта создавали кислотную нагрузку, сопоставимую с таковой в природных условиях. Оказалось, что при обработке раствором кислоты в подзолистом горизонте автоморфной почвы из ППК в жидкую фазу вытесняется около половины обменных катионов магния (II) и марганца (II), каль-

ция (II) и калия (I) соответственно до 25 и 10 % (рис. 1).

Изменение содержания соединений алюминия заключается в переходе менее подвижных в более подвижные формы: отмечено снижение запасов аморфных форм и возрастание количества алюминия в жидкой фазе и обменной форме. Последнее, согласно Н.Г. Васильеву и Ф.Д. Овчаренко [1], означает начальную стадию разрушения минералов. Разрушение алюмосиликатов сопровождают (рис. 2):

- 1) растворение $\text{Al}(\text{OH})_3$, включая межпакетные прослойки в хлоритизированных структурах;
- 2) высвобождение алюминия (III) из тетраэдров трехслойных глинистых минералов вследствие реакции депротонирования решеточных кислородов;
- 3) диссоциация алюмоорганических комплексных соединений.

Таким образом, нам удалось зафиксировать и количественно оценить развитие подзолистого процесса.

Участие ионов железа

в почвообразовательных процессах

(поведение ионов железа в глееподзолистых почвах)

Вопросами поведения соединений железа в подзолистых почвах занимались многие исследователи, в том числе Е.Н. Иванова, О.А. Польшцева, С.В. Беляев, Л.А. Верхоланцева, И.С. Кауричев, Е.М. Ноздрунова, Л.Н. Фролова, А.Н. Цыпанова, В.А. Попов, Д.М. Рубцов. Опираясь на работы предшественников и коллег, Ия Васильевна Забоева в своих исследованиях, в частности, показала, что особую роль в процессах почвообразования в глееподзолистых почвах играют ионы железа [2].

Нами был проведен расчет термодинамических равновесий по собственной методике, который позволил установить, что в образцах минеральных горизонтов со значениями pH_{KCl} менее 3.4 кислотные свойства ионов алюминия не позволяют достигнуть установленные значения pH. В таких образцах решающая роль принадлежит ионам Fe^{3+} . Причиной этого является тот факт, что в этом диапазоне значений pH кислотные свойства Fe^{3+} существенно выше таковых по сравнению с Al^{3+} . Для сравнения в зависимости от значений pH мы рассчитали соотношения молярных концентраций ионов, при которых их донорские качества как кислот равны. При значениях pH KCl-вытяжек порядка 2.5-3.0 единиц pH искомое соотношение равно 170-370. При более высоких значениях pH оно значительно снижается. Это свидетельствует о том, что в очень кислых растворах ионы железа, присутствующие в даже весьма низких концентрациях (до двух порядков ниже по сравнению с ионами алюминия), будут важным «поставщиком» протонов.

Таким образом, совокупность условий формирования северотаежных почв – образование значительных количеств сильных кислот, обладающих высокой комплексообразующей способностью, низкое содержание катионов, поступающих с опадом и нейтрализующие

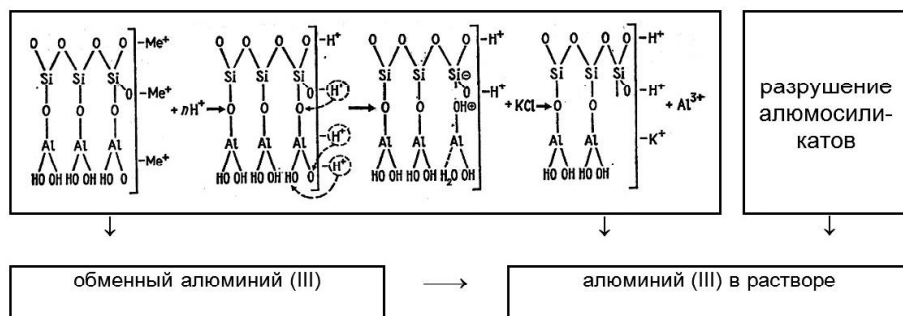


Рис. 2. Изменение форм соединений алюминия (III) при действии кислоты.

щих эти кислоты, определяют особенно высокую подвижность железа.

Проявление закона широтной зональности в почвенном покрове таежной зоны Республики Коми

Объединение научного наследия нескольких поколений почвоведов Института биологии, в том числе Ии Васильевны, позволило создать банк данных о показателях почв Республики Коми, необходимый для последующей систематизации и анализа. Проявление широтной зональности в кислотно-основных свойствах таежных почв установлено нами статистически на примере автоморфных суглинистых почв, развитых под коренными ельниками.

Различия источников кислотности, наличие взаимных связей между отдельными показателями выявляются в органо-генных и элювиальных горизонтах – толще наиболее активного действия биотических факторов. Сходство иллювиальных горизонтов генетически разных и географически разобщенных почв обуславливает их незначительная трансформация под влиянием процессов почвообразования, что проявляется в отсутствии или пониженном содержании прямых продуктов почвообразования – органических, Al- и Fe-органических соединений, минералов группы почвенных хлоритов. При сходстве литологического состава пород причинами значительного варьирования показателей кислотно-основного состояния почв являются различия состава низкомолекулярных органических кислот, участие соединений железа и особенности биологического круговорота Ca^{2+} , Mg^{2+} и K^+ , участвующих в нейтрализации кислот.

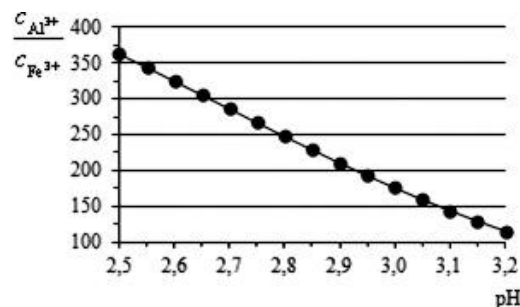


Рис. 3. Зависимость соотношений молярных концентраций ионов Al^{3+} и Fe^{3+} в KCl-вытяжках ($c_{\text{Al}^{3+}}/c_{\text{Fe}^{3+}}$), дающих равное количество H^+ при протолитизе, от значений pH системы (пояснения в тексте).

Таким образом, моделирование почвенных процессов в сочетании с традиционными и современными методами аналитической диагностики состава и свойств почв позволили расширить и углубить идеи И.В. Забоевой о генезисе подзолистых почв таежной зоны. Современный этап изучения сложной совокупности химических реакций, раскрывающих почвообразовательный процесс в таежной экосистеме, требует привлечения новых инструментальных методов исследования и постановки проблемы подзолообразования на строгую экспериментальную основу.

ЛИТЕРАТУРА

1. Васильев Н.Г., Овчаренко Ф.Д. Химия поверхности кислых форм природных слоистых силикатов // *Успехи химии*, 1977. Т. XLVI. Вып. 8. С. 1488-1511.
2. Забоева И.В. Почвы и земельные ресурсы Коми АССР. Сыктывкар, 1975. 344 с. ❖

ОСОБЕННОСТИ АВТОМОРФНОГО ПОЧВООБРАЗОВАНИЯ НА ДВУЧЛЕННЫХ И ОДНОРОДНЫХ ПЫЛЕВАТО-СУГЛИНИСТЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ НА ЕВРОПЕЙСКОМ СЕВЕРО-ВОСТОКЕ

В связи с возрастающим освоением природы европейского северо-востока России в настоящее время все большее значение приобретает изучение почвенно-земельных ресурсов этой территории. Вопросы генезиса, географии и классификационного положения автоморфных почв средней, северной и крайнесеверной тайги, несмотря на длительную историю исследования, остаются дискуссионными [9-13, 24, 25].

И.В. Забоевой были изучены особенности формирования северотаежных глееподзолистых почв, свидетельствующие об их переходном характере между тундровым глеевым и подзолистым типами и одновременном действии двух элементарных почвооб-

разовательных процессов: подзолистого и глеевого, без участия дернового процесса [12]. Глееподзолистые почвы, как полагали Е.Н. Иванова и И.В. Забоева, имеют моногенетический профиль. Другие авторы [16, 24, 31, 37] рассматривают глееподзолистые почвы как полигенетическое и полихронное образование. По мнению И.А. Соколова с соавторами [30] и А.О. Макеева с соавторами [21], текстурная дифференциация глееподзолистых почв северной тайги и лесотундры на покровных суглинках осуществляется за счет исходной литологической неоднородности почвообразующих пород. Обзор литературы показывает, что остаются не до конца ясными причины текстурной дифференциации профи-



А. Пастухов



Д. Каверин

лей почв. В почвах двучленного строения, в отличие от почв на однородных почвообразующих породах, формирование почвенного профиля происходит в седиментационно разных слоях, что обуславливает определенные особенности почвообразования. В этой связи оставалось недостаточно ясным

Пастухов Александр Валерьевич – к.г.н., н.с. лаборатории генезиса, географии и экологии почв отдела почвоведения. E-mail: alpast@mail.ru. Область научных интересов: география, генезис почв, мерзлотоведение.

Каверин Дмитрий Александрович – к.г.н., с.н.с. этой же лаборатории. E-mail: dkav@mail.ru. Область научных интересов: температурный режим почв.

классификационное положение основных типов профилей автоморфных почв в системе новой «Классификации и диагностики почв России» [17].

Цель работы состояла в выявлении особенностей проявления текстурной дифференциации в почвах на двучленных отложениях по сравнению с подзолистыми почвами на однородных пылеватых покровных суглинках.

Объектом исследований были выбраны таежные автоморфные подзолистые и глееподзолистые почвы на двучленных отложениях, а также относительно однородных покровных суглинках, часто подстилаемых на глубине 60-80 см средними и тяжелыми пылеватыми или моренными валунными суглинками. Почвы на двучленных отложениях отличаются от почв на однородных почвообразующих породах более сильной гранулометрической дифференциацией и менее выраженной почвенной проработкой нижней части профиля, степень которой зависит от глубины подстилания и гранулометрического состава верхнего наноса. Гранулометрическая дифференциация связана с изначальной резкой седиментационной неоднородностью почвообразующего субстрата, в ряде случаев усиленной почвенными процессами.

Наиболее полно изучались почвы бассейна р. Вычегда, верховий бассейна р. Уса (окрестности Воркуты, Сейды и Инты), а также верхнего течения р. Печора (Троицко-Печорск), где был выполнен основной объем работы. Исследования проводились в период с 2000 по 2005 г., всего было изучено 60 почвенных профилей. Пункты для заложения разрезов выбирались, как правило, на вершинах и склонах дренированных межручейных увалов, на водораздельных пространствах и приречных полосах, где почвы формируются в автоморфных условиях. Особо был исследован ряд почв в переходной полосе между ареалами двучленных отложений и однородных покровных суглинков.

В рамках сравнительно-географического метода, дающего возможность установить связь строения почв с соответствующим комплексом природных условий, использовался профильно-генетический подход, позволяющий детально изучить специфику строения диагностических горизонтов и признаков в связи с их генезисом. Для характеристики физических, химических и физико-химических свойств почв были

выполнены следующие виды анализов в аккредитованной экоаналитической лаборатории и отделе почвоведения Института биологии Коми НЦ УрО РАН: pH водный и солевой – потенциометрически со стеклянным и проточным хлорсеребряным электродами; обменная и гидролитическая кислотности; гумус по Тюрину; обменные катионы – вытеснением NH_4Cl с последующим атомно-абсорбционным определением на «Хитачи 180-60»; оксалаторастворимые формы Fe_2O_3 и Al_2O_3 (по Тамму) и дитионитрастворимые формы Fe_2O_3 (по Меру и Джексоу); валовой анализ почв – атомно-абсорбционным и рентгенфлуоресцентными (VRA-33) методами; валовое содержание органического углерода и азота – на анализаторе ANA-1500; гранулометрический состав – по Качинскому с диспергацией и кипячением в присутствии NaOH. Минералогический состав илистой и тонкопылевой фракций выполнен Г.А. Симоновым.

Для выявления корреляционных связей свойств почв с факторами почвообразования были проведены статистические расчеты. Статистическую обработку морфологических данных дополнили также материалами В.С. Витта [6], И.В. Забоевой [12], И.В. Игнатенко [16], Г.В. Русановой [24, 25], В.Д. Тонконогова [37]. Индексация генетических горизонтов исследуемых нами почв в настоящей работе проводится в соответствии с новой классификацией почв России [17].

Распространение и гипотезы генезиса почвообразующих пород

В районе наших исследований покровные пылеватые отложения в основном приурочены к водораздельным поверхностям с абсолютными высотами 130-170 м и имеют легкосуглинистый, реже среднесуглинистый состав. Пылеватые суглинки считаются наиболее однородными почвообразующими породами. Однако в их толще может наблюдаться морфологически и аналитически слабо выраженная слоистость. На контакте с моренными отложениями часто имеются включения обломочного материала. Мощность покровных отложений колеблется от 20-30 см до нескольких метров, в районе наших исследований, как правило, 70-80 см. Они перекрывают моренные, водно-ледниковые, реже коренные отложения [40]. Покровные отложения характеризуются преобладани-

ем фракций крупной пыли в мелкозем. Образование покровных суглинков связывается со временем Валдайского оледенения, вопрос о их генезисе является одним из наиболее дискуссионных. Сходство минералогического состава покровных пылеватых суглинков с подстилающими моренными отложениями указывает на их генетическую связь. Породообразующими минералами в пылеватых суглинках являются кварц (66 %) и калиевые полевые шпаты (27 %). Пылеватая фракция состоит преимущественно из зерен кварца, среди которых в небольшом количестве (1-2 %) встречаются тяжелые минералы [20].

Двучленные почвообразующие породы занимают водораздельные пространства, а также приречные полосы, образуя аккумулятивные полого- и холмисто-увалистые равнины. В районе наших исследований двучленные отложения в основном приурочены к поверхностям с абсолютными высотами 130-160 м. Почвообразующие породы следует относить к двучленным в следующих случаях: 1) определяемый органолептически песок и/или обломочный материал присутствуют только в верхнем или только в нижнем наносе; 2) верхний и нижний члены отложений отличаются друг от друга не менее чем на две градации гранулометрического состава; 3) резкая смена гранулометрического состава наблюдается на глубине, превышающей 45 см. Среди гипотез о генезисе двучленных пород можно выделить физико-геологическую [1, 19, 22, 27, 28], почвенно-элювиальную [8, 14, 35] и полигенетическую [34, 39] концепции.

Классификационные особенности

Аutomорфные таежные почвы, формирующиеся на покровных пылеватых суглинках и двучленных отложениях, почти все исследователи традиционно относят соответственно к подзолистым, отмечая и отражая в названиях (глее-подзолистые, подзолистые контактно-глееватые и др.) особенности их строения и свойств [12, 15, 24 и др.]. Такое классификационное положение почв соответствует логике эколого-генетической классификации почв (1977), в которой важнейшая роль отводится природным факторам – зональному положению почв. Профильно-генетический подход к классификации почв, реализованный в новом издании «Классификация и диагностика почв России» [17] позво-

ляет рассмотреть номенклатуру и классификационное положение изучаемых почв с иных позиций. В ее основе лежат особенности морфологического строения почв, отражающие процессы их формирования, реализуемые в системе диагностических горизонтов и генетических признаков. Факторы почвообразования в диагностике почв учитываются лишь опосредованно через морфологические и определяемые аналитически устойчивые свойства почв.

Многообразие двучленных почвообразующих пород обуславливает существенные различия в морфологическом строении и свойствах формирующихся на них почв, что позволяет отнести исследуемые почвы к различным отделам и типам.

Профильно-генетический подход в изучении свойств почв позволил выявить наиболее важный диагностический признак, позволяющий классифицировать почвы, развитые на двучленных отложениях, на высоком таксономическом уровне. Таким признаком представляется наличие (или отсутствие) в профиле текстурного горизонта ВТ. Почвы, имеющие этот горизонт, в сочетании с элювиальным горизонтом ЕL и переходным субэлювиальным горизонтом BEL, представляющим собой зону деградации (деструкции) верхней части текстурной толщи (тяжелого наноса), следуя принципам классификации почв России 2004 г., диагностируются как тип подзолистые в отделе текстурно-дифференцированных почв.

В почвах, развивающихся на однородных пылеватых легких суглинках, горизонт, расположенный в средней части профиля, не соответствует диагностике текстурного горизонта. Элементы структурной организации, характерной для горизонта ВТ, могут наблюдаться (в ослабленной форме) только в нижней среднесуглинистой части профиля. Их незначительное проявление вызвано относительно глубоким залеганием среднесуглинистых отложений и, возможно, ослаблением дифференцирующих почвенных процессов в условиях крайнего севера таежной зоны.

Необходимо также отметить, что аналитические данные свидетельствуют о сла-

бой дифференциации профиля изученных почв по илу и валовому содержанию Al_2O_3 . Существенная дифференциация наблюдается только по оксиду железа в верхней части профиля.

Для проверки полученных результатов по единичным разрезам мы проанализировали и обобщили все доступные нам в литературе материалы, касающиеся внутрипрофильного распределения ила – одного из важных показателей, позволяющего судить о характере внутрипрофильной дифференциации вещественного состава почв [36]. Всего были рассмотрены аналитические данные для 21 профиля, относимого авторами материалов к глееподзолистым почвам. Из этой совокупности 18 профилей формируются на покровных пылеватых суглинках и три – на валунной морене. 15 профилей почв на покровных пылеватых суглинках относятся к описанной выше группе почв, в которых верхняя легкосуглинистая толща имеет мощность порядка 80 см (см. таблицу).

Из приведенных данных следует, что верхняя и средняя части профиля (до 80 см) весьма слабо дифференцированы по илу. Рассчитанный по этим данным коэффициент дифференциации (КД) ила при сравнении верхней 20-сантиметровой элювиальной толщи со средней частью профиля не превышает 1.4 – нижнюю границу, принятую для выделения текстурного горизонта [17]. При сравнении

элювиального горизонта с более тяжелой (80-120 см) частью профиля среднее значение КД ила достигает величины 1.7. По данным В.Д. Тонконогова [37], в подзолистых почвах европейской России средний показатель КД ила в расчете на текстурный горизонт составляет 2.6. Опираясь на эти данные, мы приходим к выводу, что в рассмотренной группе профилей текстурный горизонт отсутствует. Вместе с тем, как и в исследованных нами почвах, в нижней части профиля могут наблюдаться слабые, но вполне диагностируемые морфологические признаки текстурного горизонта в виде ореховатой структуры и тонких глинистых кутов на поверхности педов. Об этом же свидетельствуют тщательно выполненные макро-, мезо- и микроморфологические описания глееподзолистой почвы под Троицко-Печорском [26]. Признаки специфического оструктурирования и иллювиирования глины наблюдаются только в нижней среднесуглинистой части профиля.

Такого рода гранулометрическая дифференциация глееподзолистых почв обычно объясняется элювиальными процессами, протекавшими в прошедшие эпохи голоценового почвообразования [3, 4, 24]. Однако вряд ли можно экстраполировать известную концепцию [31, 33], разработанную для дерново-подзолистых и подзолистых почв, на описанные выше почвы. Довольно трудно представить, что самое мощное элювиирование до 80-100 см (при крайне слабом вымывании глинистого вещества!) протекало в наиболее холодных климатических условиях севера Русской равнины, в то время как верхняя граница четко выраженного текстурного горизонта в подзолистых и дерново-подзолистых почвах, развивающихся в более теплых условиях, наблюдается на глубине 30-40 см.

Мы полагаем, что феномен утяжеления гранулометрического состава в нижней (глубже 80 см) части профиля наиболее логично объясняется литологическими особенностями покровных суглинков северо-востока Русской равнины. Последние представлены преимущественно легкими суглинками, которые на глубине около 1 м подстилаются покровными

Средние значения величин содержания ила в профиле почв на суглинках

Глубина, см	Показатель			Автор
	М	l	n	
Легкие (до глубины 80 см)				
5-20	13.7	6-20	29	Витт В.С., 1992; Забоева И.В., 1975, 1981; Ильина Л.П., 1970; Русанова Г.В., 1981, 1983; Тонконогов В.Д., 1999
20-50	17.3	12-22	23	
50-80	18.7	14-26	14	
80-140	23.2	18-28	21	
Средние пылеватые				
5-20	17.2	11-23	6	Забоева И.В., 1975
20-50	18.2	14-25	5	
50-80	28.2	27-31	6	
80-140	31.2	27-33	5	
Валунные моренные				
5-20	14.2	12-17	6	Забоева И.В., 1975
20-50	16.6	12-24	5	
50-80	26.7	17-32	4	
80-140	26.4	22-30	5	

Условные обозначения: М – среднее арифметическое, I – интервал, n – число повторностей.

или моренными (часто валунными) суглинками более тяжелого гранулометрического состава. Смена гранулометрического состава на глубине 100–120 см характерна также для большинства текстурно-дифференцированных почв центра Русской равнины, формирующихся на покровных суглинках [7, 12, 32, 37]. Однако, в этих почвах верхний нанос, судя по всему, изначально был представлен средне- или тяжелосуглинистой толщей, в пределах которой благодаря дифференцирующим почвенным процессам сформировались элювиальный и текстурный горизонты с верхней границей примерно на глубине 30 см.

Вместе с тем, судя по данным И.В. Забоевой [12], среди почв, относимых к глееподзолистым, имеются профили, в которых наблюдается значительная дифференциация по илу в пределах 80 см. Так, КД ила между элювиальным горизонтом и средней частью профиля достигает 1.6, что превышает нижнюю границу, принятую для текстурно-дифференцированных почв. В этих профилях на глубине около 50 см прослеживаются, хотя и в ослабленной форме, морфологические признаки, характерные в полной мере для текстурного горизонта: элементы ореховатой структуры, отдельные тонкие глинистые кутаны. Все эти почвы формируются на средних и тяжелых пылеватых суглинках. Аналогичная картина характерна и для глееподзолистых почв, формирующихся на валунной морене с явно двучленным строением профиля.

Таким образом, среди почв, традиционно относимых к глееподзолистым, выделяются две группы, различающиеся по характеру и степени проявления гранулометрической дифференциации, а также по наличию/отсутствию текстурного горизонта:

1. Почвы с верхней легко- и среднесуглинистой толщей, сменяемой с глубины 30–50 см средними или, соответственно, тяжелыми суглинками. Эти почвы имеют более или менее отчетливо диагностируемый текстурный горизонт, залегающий в средней части профиля. Важно подчеркнуть, что для формирования этого горизонта в данном случае не важен генезис текстурно-дифференцированного профиля, который может быть как преимущественно педогенным, так и результатом литологической прерывистости. Иными словами, почвы с текстурным го-

ризонтом, по-видимому, способны формироваться только на субстратах не легче средних суглинков. Рассматриваемая группа почв вполне соответствует диагностике глееподзолистых почв (точнее, глееподзолистых с микропрофилем подзола), которые выделяют на уровне подтипа в типе подзолистых почв [17].

2. Почвы, в которых верхняя легкосуглинистая толща сменяется более тяжелыми отложениями на глубине порядка 80 см. Это слишком глубоко для формирования текстурного горизонта. Здесь фиксируются только слабые признаки оструктуривания и иллювиирования глины, характерные для текстурного горизонта. В связи с отсутствием в рассматриваемой группе почв важнейшего диагностического показателя подзолистых почв – текстурного горизонта – и весьма слабой гранулометрической дифференциацией, они (в рамках новой классификации) не могут быть отнесены к глееподзолистым. В этой связи возникает проблема генезиса и классификационного положения изучаемых почв.

Для понимания почвенных процессов, ответственных за формирование изучаемых почв, вернемся к их морфологическому строению и аналитической характеристике. Напомним, что в рассматриваемых почвах непосредственно под подстилочно-торфяным горизонтом формируется осветленный подзолистый горизонт обычно с признаками оглеения и потечности органического вещества. Этот горизонт, как мы уже указывали, по сравнению с нижележащими горизонтами существенно обеднен илстой фракцией, железом и слабо дифференцирован по содержанию алюминия (валовое содержание оксидов). Формирующийся под ним буровато-охристый иллювиально-железистый горизонт с непрочной гранулированной структурой и железистыми конкрециями, напротив, обогащен оксидом железа (по валовому содержанию и оксалаторазрушимым формам) по сравнению с верхним горизонтом (см. таблицу).

Специфика подзолистого и иллювиально-железистого горизонтов рассматриваемых почв заключается в наличии признаков оглеения и дифференциации почти исключительно за счет оксида железа. Мы полагаем, что формирование этой пары горизонтов связано с восстановительной (элюви-

ально-глеевой) мобилизацией оксидов железа, сочетающейся с альфегумусовой миграцией и аккумуляцией, т.е. с глее-альфегумусовым процессом [5].

Ниже иллювиально-железистого горизонта залегает криометаморфический горизонт, окрашенный в тусклые серовато-бурые тона, слабо отличающиеся его по цвету от почвообразующей породы. Особенности его мезо- и микроморфологии были детально описаны. Формирование этого самостоятельного диагностического криометаморфического горизонта [36, 38] мы связываем со своеобразным криогенным структурным метаморфизмом почвенной массы. Таким образом, мы полагаем, что рассматриваемые почвы сформировались в результате взаимодействия процессов глее-альфегумусовой мобилизации, миграции и аккумуляции и криогенного структурного метаморфизма.

В новом издании «Классификация и диагностика почв России» [17] рассматриваемые почвы соответствуют диагностике типа светлосезмов иллювиально-железистых отдела криометаморфических почв. Именно эти почвы характеризуют морфологические описания профилей и их аналитические свойства (см. таблицу). Региональные особенности изучаемых нами почв в северной тайге северо-востока Русской равнины заключаются в сочетании криогенного метаморфизма со слабыми проявлениями текстурной дифференциации в нижней части профиля и вымывания в нее глинистого вещества. Последнее дает основание выделить рассматриваемые почвы на правах глинисто-иллювиированного подтипа светлосезмов иллювиально-железистых. Этот подтип является переходным от отдела криометаморфических почв к отделу текстурно-дифференцированных почв.

Выводы

Один из важнейших показателей подзолистых почв – текстурный горизонт с его специфической многопорядковой структурой, наличием глинистых кутан – в почвах на двучленных отложениях выражен менее отчетливо, чем в почвах на однородных покровных суглинках, что связано с плохой сортированностью и опесчаненностью материала морены, слагающего нижний член почвообразующей породы. В средней и северной подзонах тайги автоморфное почвообразование протекает на двух

типах покровных суглинков – легких суглинках, где формируются светлосеменные, и на средних и тяжелых суглинках, к которым приурочены глееподзолистые почвы. Последние представляют собой северное звено зонально-подзонального ряда текстурно-дифференцированных почв.

ЛИТЕРАТУРА

1. Апарин Б. Ф., Рубилин Е. В. Особенности почвообразования на двучленных породах северо-запада Русской равнины. Л.: Наука, 1975. 181 с.
2. Афанасьев Г. В., Ляхов А. И. О некоторых особенностях почвообразования в северных районах Архангельской области // Докл. ТСХА, 1957. Вып. 29. С. 28-35.
3. Величко А. А. Природный процесс в плейстоцене. М.: Наука, 1973. 256 с.
4. Величко А. А., Морозова Т. Д. Унаследованность природной среды – анализ проблемы на примере истории развития современных почв и эрозийных процессов центра Русской равнины // Труды XXIII международного географического конгресса. В 2-х томах. М.: Наука, 1976. Т. 1. С. 301-304.
5. Витт В. С., Дворников О. А., Тонконогов В. Д. Осветленные почвы холодных и умеренных гумидных областей // Генезис, география и эволюция почв. М., 1992. С. 3-10. – (Тр. Почвенного ин-та им. В. В. Докучаева).
6. Витт В. С., Тонконогов В. Д. Особенности альфегумусового подзообразования на песчаных и суглинистых почвообразующих породах // Почвы и почвенный покров лесной и степной зон СССР и их рациональное использование. М.: Наука, 1984. С. 5-15.
7. Глазовская М. А., Лебедев Н. П., Геннадиев А. Н. Опыт анализа генетического профиля дерново-сильнопodzolistой почвы на покровных суглинках // Геохимические и почвенные аспекты в изучении ландшафтов. М.: Изд-во МГУ, 1975. С. 5-25.
8. Грабовская О. А., Роде А. А. Почвы полосы Валдайских конечных морен. М., 1934. Вып. 1. 123 с. – (Тр. Почвенного ин-та им. В. В. Докучаева; Т. 10).
9. Забоева И. В. Глееподзолистые почвы северо-востока европейской части СССР // Почвоведение, 1965. № 7. С. 14-25.
10. Забоева И. В. Глееподзолистые почвы // Почвоведение, 1958. № 3. С. 24-33.
11. Забоева И. В. Почвенные исследования в Коми АССР // Почвоведение, 1952. № 9. С. 861-863.
12. Забоева И. В. Почвы и земельные ресурсы Коми АССР. Сыктывкар, 1975. 344 с.
13. Забоева И. В. Почвы лесотундры Коми АССР // Растительность лесотундры и ее освоение. Л.: Наука, 1967. С. 127-132.
14. Иванова Е. Н. Геологический и почвенный очерк района Колтушей // Труды Почвенного института им. В. В. Докучаева. М., 1933. Т. 8. Вып. 6. С. 5-83.
15. Иванова Е. Н. Систематика почв северной части европейской территории СССР // Почвоведение, 1956. № 1. С. 70-88.
16. Игнатенко И. В. Почвы восточно-европейской тундры и лесотундры. М.: Наука, 1979. 279 с.
17. Классификация и диагностика почв России / Сост. Л. Л. Шишов, В. Д. Тонконогов, И. И. Лебедева, М. И. Герасимова. Смоленск, 2004. 342 с.
18. Классификация и диагностика почв СССР / Сост.: В. В. Егоров, В. М. Фридланд, Е. Н. Иванова и др. М., 1977. 224 с.
19. Красюк А. А. Почвы Северо-Восточной области и их изучение. Архангельск, 1925. 62 с.
20. Кузнецова Л. А. Плейстоцен Печорского Приуралья. Казань, 1971. 123 с.
21. Макеев А. О., Макеев О. В. Почвы с текстурно-дифференцированным профилем основных криогенных аралов севера Русской равнины. Пушкино, 1989. 270 с.
22. Марченко А. И., Варфоломеев Л. А. О генезисе двучленных почвообразующих пород на Онего-Северодвинском междуречье // Труды Ленинградского государственного педагогического института им. А. И. Герцена. Л., 1973. С. 83-128.
23. Пастухов А. В., Каверин Д. А. Запасы почвенного углерода в тундровых и таежных экосистемах северо-восточной Европы // Почвоведение, 2013. № 9. С. 1084-1094.
24. Русанова Г. В. Микроморфология глееподзолистых почв северо-таежных лесов европейского Северо-Востока // Почвоведение, 1981. № 5. С. 28-38.
25. (Русанова Г. В.) Почвы зоны перелески части стока северных рек / Г. В. Русанова, Е. Г. Кузнецова, Т. А. Соколова, В. Г. Казаков, Т. П. Константинова. Л.: Наука, 1983. 168 с.
26. (Русанова Г. В.) Современные процессы и унаследованные признаки в почвах на покровных суглинках южной тундры / Г. В. Русанова, Е. М. Лаптева, А. В. Пастухов, Д. А. Каверин // Криосфера Земли, 2010. Т. XVI, № 3. С. 51-62.
27. Рухина Е. В. Литология моренных отложений. Л.: Изд-во ЛГУ, 1960. 142 с.
28. Рухина Е. В. Литология моренных отложений. Л.: Недра, 1973. 176 с.
29. Самбук Ф. В. Растительные ассоциации на желтоподзолистых почвах Коношской дачи Вологодской губернии // Журн. рус. бот. об-ва, 1927. Т. 12. № 1-2. С. 33-58.
30. (Соколов И. А.) К проблеме генезиса почв с текстурно-дифференцированным профилем / И. А. Соколов, А. О. Макеев, Т. В. Турсина и др. // Почвоведение, 1983. № 5. С. 129-143.
31. Таргульян В. О., Александровский А. Л. Эволюция почв в голоцене (проблемы, факты, гипотезы) // История биогеоценозов СССР в голоцене. М.: Наука, 1976. С. 57-58.
32. (Таргульян В. О.) Организация, состав и генезис дерново-палево-подзолистой почвы на покровных суглинках: Морфологическое исследование / В. О. Таргульян, А. Г. Бирин, А. В. Куликов и др. М.: Наука, 1974. 55 с.
33. Таргульян В. О., Тонконогов В. Д., Александровский А. Л. Гипотеза голоценовой эволюции суглинистых тундровых и таежно-лесных почв Восточно-европейской равнины // Научные основы рационального использования и повышения плодородия почв. Ростов-на-Дону, 1978. С. 6-10.
34. Татаринов С. Ф. Подзолистые почвы Архангельской области // Почвоведение, 1957. № 7. С. 13-21.
35. Татаринов С. Ф. Подзолистые почвы Архангельской области. Архангельск, 1948. 64 с.
36. Тонконогов В. Д., Пастухов А. В., Забоева И. В. О генезисе и классификационном положении автоморфных почв на покровных суглинках северной тайги Европы // Почвоведение, 2006. № 1. С. 29-36.
37. Тонконогов В. Д. Глинисто-дифференцированные почвы европейской России. М., 1999. 158 с.
38. Тонконогов В. Д., Горячкин С. В., Пастухов А. В. Основные типы профилей тундровых суглинистых почв европейского Северо-Востока // Материалы IV съезда Докучаевского общества почвоведов. В 2-х книгах. Новосибирск, 2004. Кн. 2. С. 223.
39. Трутнев А. Г. О двучленном строении верхних слоев моренных отложений // Изв. гос. геогр. об-ва, 1939. № 71, вып. 7. С. 1020-1028.
40. Чижиков П. Н. Отражение зональных особенностей в почвах тундры и лесотундры в экспозиции музея // Жизнь Земли. М.: Изд-во МГУ, 1970. № 6. С. 120-126. – (Музей землеведения МГУ). ❖

МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ КРУПНЫХ ФРАКЦИЙ МЕРЗЛОТНЫХ ПОЧВ ПРИПОЛЯРНОГО УРАЛА В СИСТЕМЕ «СЕЗОННО-ТАЛЫЙ СЛОЙ–МНОГОЛЕТНЕМЕРЗЛЫЕ ПОРОДЫ»

В горных ландшафтных условиях существенное влияние на формирование почв и почвенного покрова оказывают процессы криогенеза. Их результаты и действие выражены в виде специфического криогенного микрорельефа, криотурбаций и тиксотропии в почвенных горизонтах, надмерзлотной верховодки и оглеения, криогенного ожелезнения и специфического оструктурирования минеральной массы, образования ледяных шпиров и различных криогенных текстур. В мерзлотных почвах в результате циклических процессов промерзания–оттаивания и частых фазовых переходов (вода–лед) физическая дезинтеграция горных пород, в основном их морозное выветривание как преобладающий процесс трансформации, способствует сохранению в почвообразующей породе слабозатронутых химическим выветриванием первичных минералов. Поэтому в верхней части сезонно-талого слоя (надмерзлотная часть почвенного профиля) и непосредственно в зоне контакта многолетнемерзлых (льдистых) пород (ММП) вследствие температурных колебаний идут интенсивные процессы криогенного преобразования минерального вещества. В то же время данные литературы о минералогическом составе крупных фракций мерзлотных почв европейского северо-востока России фрагментарны и единичны [2], что определяет актуальность подобных исследований для диагностики процессов внутрипочвенного криогенного выветривания и почвообразования и сопоставления полученных результатов с аналогичными почвами холодных гумидных областей других физико-географических регионов.

Целью данной работы явилось исследование особенностей внутрипрофильного распределения минералов крупных фракций (1.0-0.25 и 0.25-0.10 мм) в мерзлотных глееземах Приполярного Урала в системе «сезонно-талый слой–многолетнемерзлые породы».

Район исследований относится к зоне распространения массивно- и редкоостровных многолетнемерзлых лдистых пород, которые широко распространены в условиях слабодренированных пологих склонов предгорных равнин различных хребтов с абсолютными высотами 350-450 м. Объектами исследований были выбраны два опорных разреза (рис. 1), заложенные в горно-тундровых ландшафтах хребта Малды-Нырды: 25-С – глеезем иллювиально-ожелезненный мерзлотный и 7-2009 – торфяно-глеезем мерзлотный. Полевые работы вклю-



Е. Жангуров



А. Дымов



Д. Каверин



Ю. Дубровский

чали заложение, описание почвенных профилей с последующим отбором проб почвенных горизонтов, а также ручное бурение с отбором льдистых кернов с шагом 10 см до глубины 70-85 см. Минералогический состав крупно- (1.0-0.25 мм) и среднесредней (0.25-0.10 мм) фракций определяли оптическим иммерсионным методом с помощью поляризационного микроскопа с предварительным разделением в бромформе (удельная масса 2.9 г/см³) на легкие и тяжелые минералы. Классификация и диагностика почв дана согласно «Полевому определителю почв России» [3].

В исследуемых мерзлотных глееземах мощность сезонно-талого слоя (СТС) варьирует в широких пределах (35-50 см) и во многом зависит от мощности органогенных горизонтов, представленных торфянистой или торфяной подстилкой. В результате сезонных и суточных колебаний температуры через 0 °С, сильноокислой реакции среды (рН_{сол.} 3.7-3.8) и частой смены окислительно-восстановительного режима надмерзлотная часть профиля в СТС исследуемых глееземов является зоной активного почвенного криогенеза, где происходят интенсивные процессы криогенного внутрипочвенного выветривания первичных минералов. В зависимости от мощности СТС и глубины подстилания ММП нами рассмотрены два морфогенетических типа почв.

Разрез 25-С. Нижняя часть пологого склона юго-восточной экспозиции хребта Малды-Нырды, абс. высота 350 м. Кустарничково-лишайниковая тундра (рис. 2). Профиль почвы: О(0-5 см)–Gf(20-40 см)–BG(40-60 см)–Cg₁(60-70 см)–ММП. Под маломощной слаборазложившейся оторфованной подстилкой (4-5 см) формируется серия минеральных глеевых горизонтов различной интенсивности и окраски. Как правило, в верхней части профиля глеевый горизонт G имеет яркую голубую (часто сизовато-коричневую) окраску с буровато-охристой тонкой каймой. Срединные глееватые горизонты BG–Cg имеют сизовато-коричневую окраску с ржавыми пятнами до 1-2 см и небольшими линзами чистого льда. В почвенном профиле в течение всего года сохраняется

Жангуров Егор Васильевич – к.с.-х.н., н.с. лаборатории генезиса, географии и экологии почв отдела почвоведения. E-mail: zhan_e@mail.ru. Область научных интересов: *горные почвы*.

Дымов Алексей Александрович – к.б.н., н.с. этой же лаборатории. E-mail: dymov_a@mail.ru. Область научных интересов: *лесные и горные почвы, почвенное органическое вещество, вырубки и гары*.

Каверин Дмитрий Александрович – к.г.н., н.с. этой же лаборатории. E-mail: dkav@mail.ru. Область научных интересов: *температурный режим мерзлотных почв*.

Дубровский Юрий Александрович – к.б.н., н.с. отдела флоры и растительности Севера. E-mail: dubrovsky@ib.komisc.ru. Область научных интересов: *геоботаника ООПТ*.

многолетняя мерзлота. Кровля ММП залегает на глубине 60-70 см и служит водупором, поэтому профиль почвы сильно увлажнен и является тиксотропным (Жангуров и др., 2013). Согласно «Полевому определителю почв России» [3], почвы диагностированы как глееземы иллювиально-ожеженнен-ные мерзлотные в отделе глеевых почв.

Результаты определения минералогического состава крупно- и среднепесчаной фракций выявили следующие характерные особенности. В составе минералов фракций крупного (1.0-0.25 мм) и среднего (0.25-0.10 мм) песка наблюдается обычное для мелкозема ледниковых отложений доминирование легких по удельному весу минералов (кварца и полевых шпатов). Кварц представлен прозрачными и полупрозрачными зернами с угловатыми и остроугольными обломками, крупные зерна иногда с шероховатой корродированной поверхностью. Полевые шпаты содержатся в виде неправильных угловатых зерен с четкой видимой спайностью и представлены олигоклазом. Они серицитизированы и довольно интенсивно выветриваются, их поверхность часто корродированна и покрыта пленками. Наблюдается тенденция к увеличению содержания полевых шпатов в среднепесчаной фракции (0.25-0.10 мм) вниз по профилю (в том числе в верхней части ММП), что объясняется дроблением в процессе криогенного выветривания зерен этих минералов в более крупных фракциях. Содержание слюд, представленных мусковитом, как в сезонно-талом слое, так и в пределах многолетнемерзлых пород – незначительно.

В минералогическом составе тяжелой фракции доминируют гематит, лейкоксен, лимонит, эпидот, составляющие 75-90 % общей суммы всех минералов (см. таблицу) при явном преобладании гематита (55-70 %). В верхней части СТС зоной наиболее активного внутрпочечного выветривания минералов тяжелой фракции являются глеевые горизонты BGcf-BG, где скапливаются кислые продукты почвообразования и имеют место частые колебания температуры около 0 °С. Частая смена окислительно-

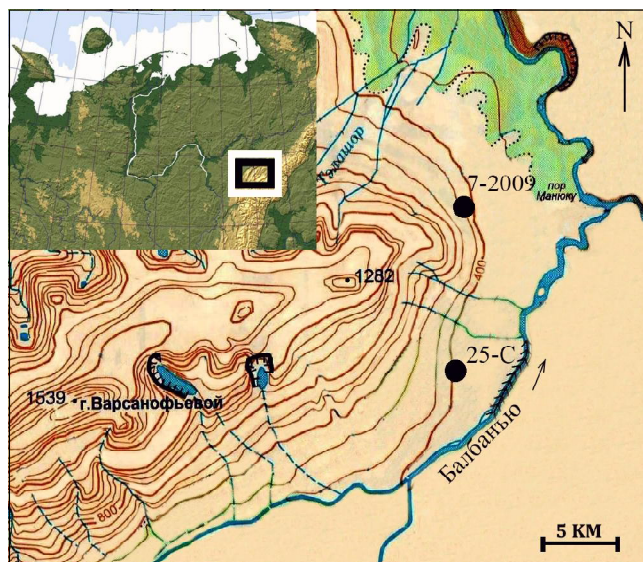


Рис. 1. Карта-схема района исследований. Объяснения в тексте.

восстановительных условий в надмерзлотной толще глеевых горизонтов определяет усиление подвижности (гидро)оксидов железа и специфические особенности в распределении рудных и железистых минералов. Происходит интенсивное разрушение практически всех минералов, за исключением сростков гематита и слюды (см. таблицу). К группе устойчивых минералов в сезонно-талом слое и многолетнемерзлых породах относятся акцессорные минералы (рутил, турмалин, циркон), однако, их содержание очень низкое. В СТС, где процессы криогенного выветривания наиболее активизированы, происходит значительное разрушение анатаза, сфена, апатита и магнетита и их остаточное накопление в слое ММП, слабозатронутых процессами выветривания и почвообразования. В нижних горизонтах ММП слабые изменения, которым подвергаются минералы, выражаются в корродированности поверхности зерен и редких железистых пленках.

Разрез 7-2009. Верхняя часть склона (крутизна 2-3°) восточной экспозиции хребта Малды-Нырда, абс.

Минералогический состав тяжелой фракции (размер частиц 0.25-0.10 мм): доля зерен, %

Гори- зонт	Глубина, см	Наименование																		
		гематит	слюда + гематит	лейкоксен	лимонит	эпидот	рутил	ильменит	мусковит	хлорит	турмалин	циркон	анатаз	амфибол	сфен	альмандин	апатит	магнетит	пироксен	дистен
Разрез 25-С. Глеезем иллювиально-ожеженнен мерзлотный криотурбированный																				
BGcf	5-20	–	100	зн.	зн.	зн.	зн.	–	–	–	–	зн.	–	–	–	зн.	–	–	ед.	–
BG	5-20	–	100	зн.	зн.	–	–	зн.	–	ед.	ед.	ед.	–	–	–	–	–	–	–	–
BCg@	20-40	60	–	10	20	–	–	зн.	10	ед.	ед.	–	–	ед.	–	ед.	–	–	–	–
BC	40-60	65	–	10	10	5	5	5	зн.	ед.	ед.	ед.	–	ед.	–	–	–	–	–	–
BC ₁	60-70	55	–	10	10	10	–	15	зн.	ед.	ед.	зн.	–	ед.	ед.	ед.	–	–	–	ед.
ММП1 ₁	70-80	55	–	15	15	10	–	5	–	ед.	ед.	–	–	зн.	ед.	ед.	зн.	–	–	–
ММП2 ₁	80-90	60	–	10	–	10	5	5	–	ед.	ед.	зн.	зн.	зн.	ед.	ед.	зн.	зн.	–	–
ММП3 ₁	90-100	72	–	5	10	10	3	–	–	ед.	ед.	ед.	зн.	зн.	–	ед.	зн.	ед.	ед.	–
ММП4 ₁	100-120	67	–	3	15	10	зн.	5	–	ед.	ед.	зн.	ед.	зн.	–	ед.	зн.	зн.	ед.	–
Разрез 7-09. Торфяно-глеезем мерзлотный																				
BG	20-35	55	10	20	3	2	зн.	10	–	ед.	зн.	ед.	–	ед.	–	ед.	ед.	–	ед.	ед.
BG	35-45	55	20	10	5	зн.	зн.	10	–	ед.	зн.	–	–	ед.	ед.	ед.	зн.	–	–	ед.
ММП1 ₁	45-55	55	20	20	5	–	зн.	зн.	–	ед.	ед.	–	–	ед.	–	ед.	–	–	–	–
ММП2 ₁	55-65	60	20	20	–	зн.	ед.	зн.	–	ед.	ед.	ед.	–	ед.	–	ед.	–	–	ед.	–
ММП3 ₁	65-75	75	15	10	зн.	–	зн.	зн.	–	ед.	ед.	ед.	–	ед.	–	ед.	–	–	ед.	–
ММП4 ₁	75-85	75	–	20	5	зн.	зн.	зн.	–	ед.	ед.	–	–	ед.	–	ед.	–	–	–	–

Условные обозначения : зн. – знаки; ед. – единично встречается; прочерк – отсутствует; ММП – многолетнемерзлая порода.

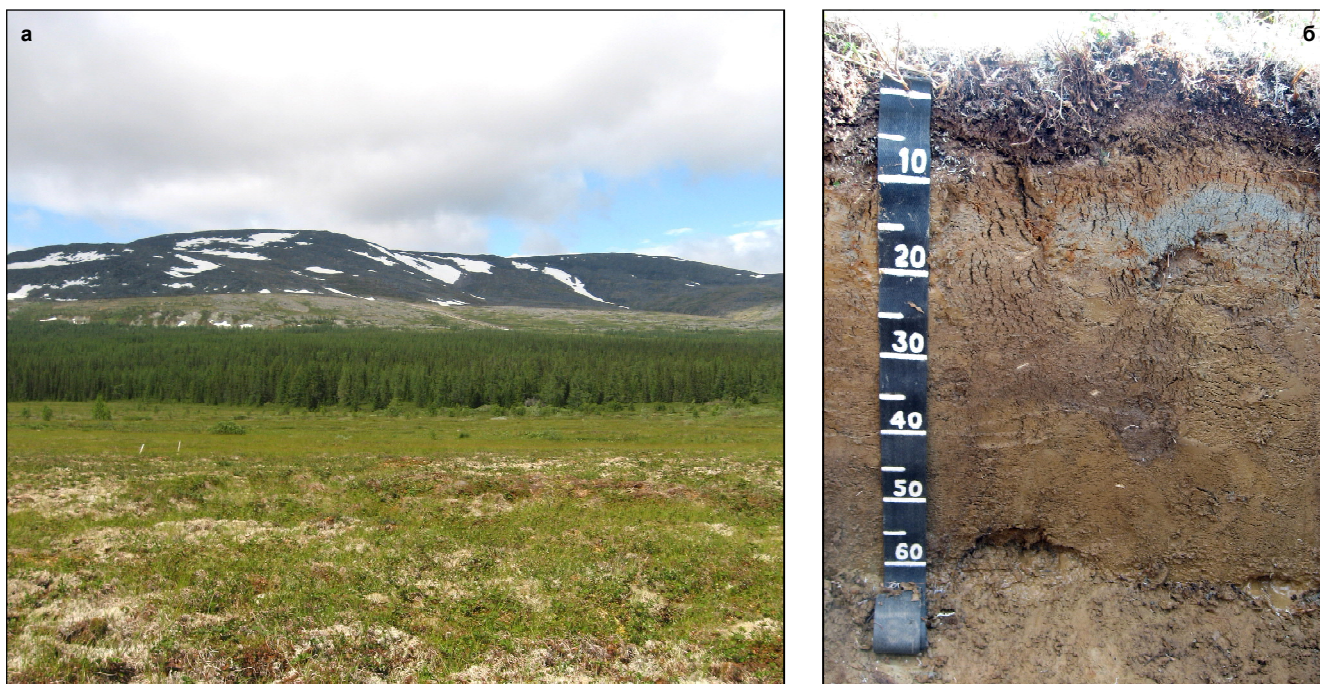


Рис. 2. Ландшафт кустарничково-лишайниковой тундры (а) и профиль глеезема иллювиально-ожезненного мерзлотного (б).

высота 460 м. Кустарничково-сфагновая тундра (рис. 3). В микрорельефе отчетливо выражен криогенно-пятнистый характер поверхности: пятна вымораживания с размерами до 1 м лишены растительности, сложены с поверхности каменистым материалом, занимают 10-20 % общей поверхности. Профиль почвы: очес(0-5 см)–Т(5-12 см)–Th(12-20 см)–BG(20-35 см)–G₁(35-45 см)–ММП. Подстилающие многолетнемерзлые горизонты обнаруживаются на глубине 35-40 см. Почва: торфяно-глеезем перегнойно-торфяный мерзлотный.

Минералогический состав легкой фракции исследуемого разреза представлен полевошпатово-слюди-

сто-кварцевой ассоциацией минералов. Кварц представлен водяно-прозрачными и полупрозрачными угловатыми, редко – хорошо окатанными зернами. Содержание кварца в крупно- и среднесаной фракции в пределах СТС и в горизонтах ММП слабо дифференцировано и составляет 80-90 %. Полевые шпаты, представленные олигоклазом, в крупнопесчаной фракции в результате криогенного внутрипочвенного выветривания интенсивно разрушаются и накапливаются в среднесаной фракции.

В наибольшем количестве в тяжелой фракции содержатся в порядке убывания следующие минералы: гематит, сростки гематита и слюды, лейкок-

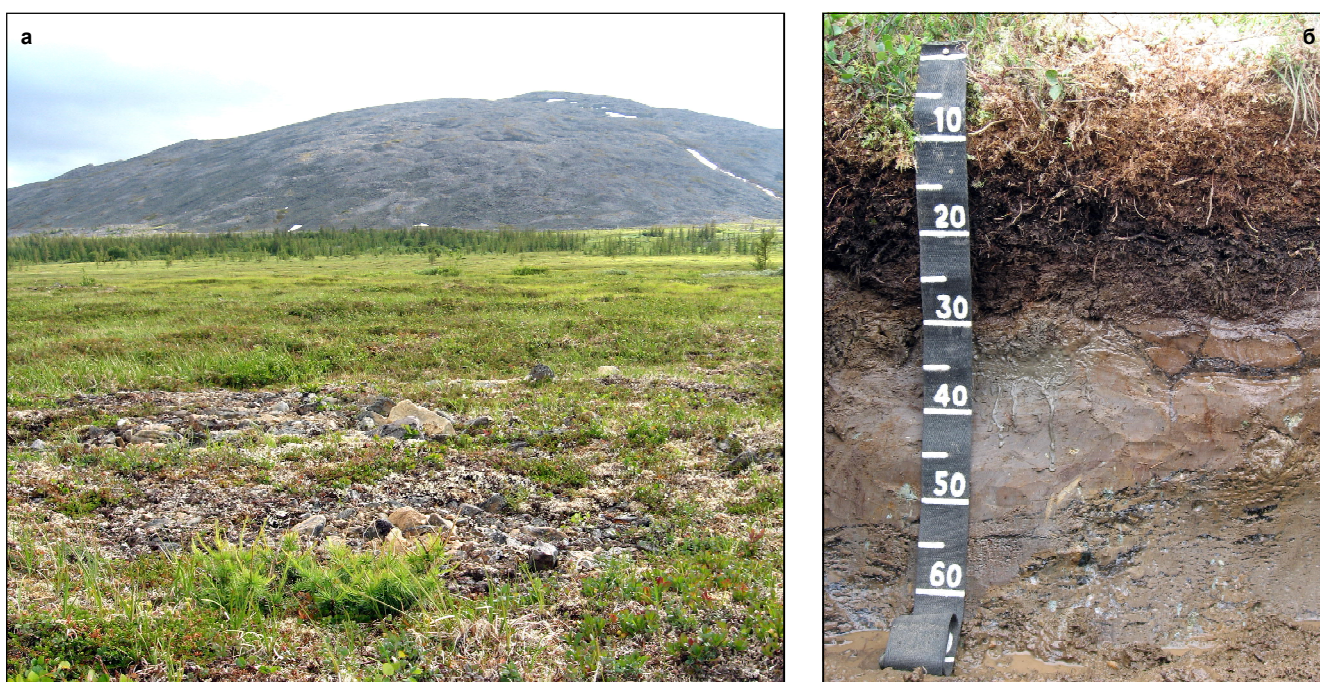


Рис. 3. Ландшафт кустарничково-сфагновой тундры (а) и профиль торфяно-глеезема перегнойно-торфяного мерзлотного (б).

сен, ильменит, лимонит (см. таблицу). Устойчивые к процессам выветривания акцессорные минералы (турмалин, рутил, сфен, циркон) имеют низкое содержание и, по-видимому, отражают исходную литологическую неоднородность четвертичных отложений.

Таким образом, в исследуемых мерзлотных глееземах среди первичных минералов отчетливо диагностируются следующие группы: устойчивые минералы, среди которых преобладают кварц, лимонит, эпидот, циркон, турмалин, ильменит; малоустойчивые минералы – сфен, апатит, пироксены. Выявлено, что характер внутрипрофильного распределения минералов тяжелой фракции в сравниваемых разрезах обусловлен особенностями криогенного внутрипочвенного выветривания и в значительной степени определен локальной седиментогенной неоднородностью почвообразующего материала. В нижних горизонтах ММП слабые изменения, которым подвергаются минералы, выражены в корродированности поверхности зерен и редких железистых пленках.

Авторы выражают благодарность Н.Х. Хачатурян (Горно-геологическая лаборатория, г. Сыктывкар) за помощь в определении минералогического состава.

Работа выполнена при финансовой поддержке программы президиума РАН (№ 12-П-4-1018) и научного проекта молодых ученых и аспирантов УрО РАН (№ 14-4-НП-20).

ЛИТЕРАТУРА

1. (Жангуров Е.В.) Морфогенетические типы профилей мерзлотных почв Приполярного Урала (бассейн среднего течения реки Кожым) / Е.В. Жангуров, А.А. Дымов, Д.А. Каверин, Ю.А. Дубровский // Молодежь и наука на Севере: Матер. II всерос. (XVII) молодеж. науч. конф. Сыктывкар, 2013. С. 41-42.
2. Зверева Т.С., Игнатенко И.В. Внутрипочвенное выветривание минералов в тундре и лесотундре. М.: Наука, 1983. 232 с.
3. Полевой определитель почв России. М., 2008. 182 с. ❖

ЮБИЛЕЙ

6 мая 1934 г. ветеран Института биологии Коми НЦ УрО РАН, старший научный сотрудник, кандидат сельскохозяйственных наук **Альбина Васильевна Кононенко** отметила свой 80-летний юбилей. Нам очень приятно, что 2014 г. — юбилейный для многих наших старших коллег и учителей, знаменателен и для Альбины Васильевны. Альбина Васильевна более 30 лет своей жизни отдала служению науке о почвах — почвоведению. Удивительно, как переплетаются судьбы наших почвоведов, посвятивших свою жизнь исследованию почв Республики Коми. Альбина Васильевна закончила Сыктывкарскую среднюю школу № 1 с серебряной медалью, поступила на I-й курс механико-математического факультета МГУ. Проучившись год, Альбина Васильевна, можно сказать, совершает резкий поворот в своей жизни — переходит на биолого-почвенный факультет, и благодаря этому шагу Институт биологии спустя несколько лет получает дипломированного почвовед-агрохимика, специалиста в области мелиорации и физики почв, который внес существенный вклад в развитие почвенной науки на Севере, в понимание режимов функционирования таежных и тундровых почв европейского Северо-Востока.

Альбина Васильевна органично влилась в коллектив почвоведов Института биологии и включилась в изучение гидротермического режима таежных и тундровых почв. Собранный за несколько лет работы уникальный материал позволил ей под руководством профессора, д.с.-х.н. Алексея Андреевича Роде подготовить и успешно защитить в 1977 г. кандидатскую диссертацию «Гидротермический режим подзолистых почв средней тайги Коми АССР». В 1986 г. выходит в свет монография «Гидротермический режим таежных и тундровых почв европейского Северо-Востока», которая становится первой работой, раскрывающей особенности и сезонную динамику температурного и водного режимов таежных и тундровых почв Коми края. Значимость монографии А.В. Кононенко не преходяща. Меняется приборная база, появляются новые возможности для изучения физических свойств почв, но результаты, полученные ею в 60-80 годы, остаются той теоретической базой, на которую опираются молодые почвоведы-географы, пришедшие ей на смену.

Дорогая Альбина Васильевна!

Мы искренне благодарны Вам за Ваши исследования, за Ваш вклад в выявление особенностей современных почвенных процессов и их изменений при освоении почв в условиях Севера. Мы помним Вашу доброту, Вашу готовность помочь в трудную минуту, Ваш бесценный труд по редактированию монографий, сборников и статей!

От всей души желаем Вам и Вашей славной семье здоровья, счастья, благополучия! Желаем вам на долгие годы сохранять бодрость, жизненные силы и хорошее настроение!



ЭКОЛОГО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УСТОЙЧИВОСТИ ПОЧВ РЕСПУБЛИКИ КОМИ К АНТРОПОГЕННУМУ ВОЗДЕЙСТВИЮ

Основные закономерности формирования почвенного покрова (ПП) на территории Республики Коми во многом обусловлены широтной биоклиматической зональностью. Его особенностью является широкое распространение сочетаний и комплексов подзолистых, болотно-подзолистых и болотных почв, связанное с избыточностью атмосферных осадков и перераспределением их по элементам мезо- и микрорельефа, переходом промывного водного режима на выпуклых поверхностях к застоюно-промывному – в понижениях. Основные площади земель приурочены к подзонам средней и северной тайги, однако в сельскохозяйственном отношении в большей мере освоены почвы южной и средней тайги (табл. 1).

Крайняя северная часть региона входит в Евразийскую Полярную область холодного пояса – в зону тундры с преобладанием мерзлотных тундровых глеевых почв. В тундровой зоне суровость климата, наличие «вечной» мерзлоты, криогенные процессы (криотурбация, пучение) способствуют формированию пятнисто-бугорчатого микрорельефа, который создает мелкоконтурный почвенный покров с характерными комплексами почв и их сочетаниями. Так, комплекс тундровых поверхностно-глеевых мерзлотных почв составляют тундровые сухоторфянистые (бугорки) и тундровые остаточные-глеевые (пятна). Глубина подстилки «постоянной» мерзлотой колеблется в зависимости от экспозиции поверхности от 2 до 3 м. Почвы кислые, на всю глубину элювиальные. Водный режим застойно-мерзлотный ограниченно-промывной на северных склонах увалов и застойно-промывной – на южных. На равнинных водораздельных просторах господствуют торфянисто- и торфяно-тундровые глеевые мерзлотные почвы.

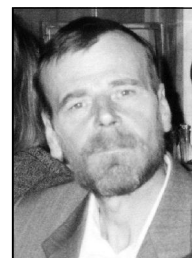
В лесотундре характерной особенностью в ландшафтах водоразделов является широкое развитие крупнобугристых реликтовых торфяников с комплексом тундровых сухоторфяных мерзлотных почв бугров и торфяно-болотных почв мочажин. К торфяникам приурочена южная граница островной

мерзлоты. На безлесных вершинах моренных увалов, высоких междуречьях развиты тундровые поверхностно-глеевые оподзоленные почвы, в сочетании с ними на междуречьях плато преобладают торфянисто- и торфяно-тундровые глеевые мерзлотные почвы под долгомошно-ивняково-ерниковой растительностью. По приречным увалам произрастают смешанные елово-березовые крупноерниковые редколесья, местами с примесью лиственницы, с ягельно-зеленомошным покровом, развиты глееподзолистые почвы с элювиально-потечного гумусовым профилем. В защитных, ценных лесах лесотундровой зоны запрещено любое лесопользование. После использования земель в лесотундре и тайге с целью добычи или транспорта полезных ископаемых предусматривается лесная биологическая рекультивация и техническая приемка лесных культур по акту.

Обширную территорию занимает центральная таежно-лесная область умеренно-холодного бореального пояса. В ПП подзональные особенности наиболее четко просматриваются в ряду автоморфных почв дренированных ландшафтов приречных увалов, выпуклых вершин междуречий под зеленомошными еловыми, елово-березовыми лесами на суглинистых почвообразующих породах. В крайнесеверной и северной тайге в этих условиях развиты глееподзолистые, средней – типичные подзолистые, южной – дерново-подзолистые почвы. Общими свойствами зональных почв являются высокая кислотность, фульватный характер гумусовых соединений, выщелоченность обменных оснований, подзолистый горизонт обеднен иллитой фракцией вследствие разрушения первичных и вторичных минералов в процессе кислотного гидролиза, водный режим промывной. Одной из генетических особенностей подзолистых почв таежной зоны является характер



И. Забоева



Г. Втюрин



Е. Лаптева

гумуса. В результате заторможенных биохимических превращений органических остатков в грубогумусной лесной подстилке, отличающихся низкой зольностью, образуются дисперсные воднорастворимые формы гумуса с высоким содержанием органических кислот неспецифической природы [14], которые могут пропитывать почву на значительную глубину, образуют растянутый иллювиально-гумусовый профиль. Свое максимальное выражение этот процесс приобретает в северной и крайнесеверной тайге в глееподзолистых почвах. Природное плодородие подзолистых почв низкое.

На песчаных почвообразующих породах под зеленомошно-лишайниковыми сосняками во всей таежной зоне развиты подзолы – почвы древнеаллювиальных бортовых террас, зандровых ландшафтов. В среднетаежной подзоне выделяют иллювиально-железистые, в северо-таежной – гумусово-железистые подзолы.

На водораздельных пространствах главенствующее значение имеют болотно-подзолистые почвы, занимающие площадь 18 354 тыс. га (44.6 % территории республики). Они широко распространены на слабодренированных равнинных увалах, пологих склонах междуречий под смешанными елово-сосновыми и елово-березовыми долгомошными и сфагново-долгомошными лесами. Водный режим застойно-промывной, заболачивание происходит под влиянием застойного атмосферного увлажнения. В зависимости от степени гидроморфности болотно-подзолистые почвы подразделяются на два подтипа: торфянисто-подзолисто-глееватые (Пб1) и торфяно-подзолисто-глеевые (Пб2). В профиле Пб1 мощность торфянистой подстилки А0

Забоева Ия Васильевна – д.с.-х.н., проф., г.н.с. лаборатории генезиса, географии и экологии почв отдела почвоведения. E-mail: zaboeva@ib.komisc.ru. Область научных интересов: *генезис, география и картография почв*.

Втюрин Геннадий Михайлович – к.с.-х.н., с.н.с. этой же лаборатории. E-mail: gen161@yandex.ru. Область научных интересов: *структура почвенного покрова*.

Лаптева Елена Морисовна – к.б.н., зав. отделом почвоведения. E-mail: lapteva@ib.komisc.ru. Область научных интересов: *химия и биология почв*.

Таблица 1

Распределение земельного фонда Республики Коми и сельскохозяйственных угодий по биоклиматическим зонам (подзонам)

Природная зона	Среднегодовая температура воздуха, °С	Число дней в году с температурой воздуха >10 °С	Сумма температур воздуха >10 °С	Количество осадков за год, мм	Земельный фонд, тыс. га*	Пашня, тыс. га
Тундра	–6.3	48	574	448	1099 (2.6)	3
Лесотундра	–4.8	59	752	400	2484 (6.0)	5
Тайга						
крайнесеверная	–2.3	71	929	480	7228 (17.4)	8
северная	–1.4	85	1199	525	15082 (36.3)	20
средняя	+0.3	100	1454	550	10016 (24.0)	40
южная	+1.0	110	1582	615	186 (0.5)	24

* В скобках указана доля площади Республики Коми, %.

10-20 см, Пб2 – 20-30 см. Торфяно-подзолисто-глеевые почвы развиваются под сфагновыми низкобонитетными смешанными лесами по периферии верховых болот, в центральных частях водоразделов, где застойная верховодка часто смыкается со слабо минерализованными грунтовыми водами.

На песчаных породах в условиях слабого естественного дренажа под долгомошно-сфагновыми сосняками образуются болотно-подзолистые иллювиально-гумусовые почвы. По степени увлажненности также различают торфянисто-подзолисто-глееватые (Пб1^{иг}) и торфяно-подзолисто-глеевые (Пб2^{иг}) почвы. Главной отличительной особенностью этих почв является формирование под подзолистым горизонтом иллювиального гумусово-железистого горизонта Bhf ржаво-коричневого цвета, в котором происходит иллювиально-гидроморфное накопление гумусово-железистых комплексов, содержание фульвокислотного гумуса в Bhf 3-5 %.

Болотные почвы занимают 2500 тыс. га (5.6 % РК). Образование торфяников на территории РК относят к раннему голоцену. Позднее в долинах рек образовались многочисленные мелкозалежные болота низинного и переходного типов, а на надпойменных террасах и плоских водоразделах – верхового типа [14].

Сельскохозяйственная освоенность территории лимитируется климатическими и почвенными условиями – низкой суммой биологически активных температур, а также преобладанием кислых, малогумусных подзолистых и переувлажненных болотно-подзолистых почв, обладающих низким природным плодородием, трудоемких для освоения и эксплуатации. Доля сельскохозяйственных угодий в общей площади республики составляет 1.0 %. Земледелие носит мелкокон-

турный очаговый характер. В структуре сельскохозяйственных угодий республики преобладают сенокосы и пастбища (75 %). В настоящее время площадь пашни в республике менее 100 тыс. га.

Основное богатство таежной части территории республики – лес. В районах интенсивных лесозаготовок почвенный покров нарушен на значительных площадях. Глубина преобразования почв определяется технологией лесозаготовок, типом почв, характером их изначального увлажнения, степенью развития травянистого покрова на вырубках [8, 12, 13]. Как свидетельствуют наши исследования, нарушение почв может проследиваться на глубину до 60-90 см [4, 5]. Вырубки еловых лесов в биоклиматических условиях средней и северной тайги при условии сохранения предварительного подроста и источников обсеменения достаточно хорошо восстанавливаются елью, минуя смену пород. Происходит естественное возобновление лесов, плодородные способности подзолистых почв воспроизводятся, и спустя 50 лет почвы вырубок в основном восстанавливают свои морфологические и физико-химические свойства.

С развитием промышленности, главным образом, добывающей, энергетики, транспорта с каждым годом в Республике Коми возрастает количество отходов, попадающих в почвы. Особую тревогу вызывают загрязнение и нарушение почв в местах добычи, переработки и транспорта углеводородного сырья; загрязнение почв и вод отходами переработки древесины, отходами животноводства. В результате техногенных загрязнений почвы претерпевают существенные изменения. В них происходит подкисление или подщелачивание среды, глубокая трансформация морфологических и биологических свойств, нарушается баланс веществ, подавляется нитри-

фицирующая способность, уменьшается разнообразие микроорганизмов. В итоге нарушаются экологические (фитоценоотические, гидрологические, газовые и другие функции) почв, что снижает в целом качество природной среды для жизни и деятельности людей. Опасность загрязнения и истощения почв и почвенных ресурсов возрастает в связи с высокоширотным положением республики, из-за которого ресурсы самоочищения и самовосстановления почв весьма ограничены.

Материалы исследований показывают, что интенсивность разложения органических веществ имеет зональный характер и связана со скоростью биологического круговорота. Относительно высокие показатели интенсивности разложения веществ характерны для почв, занимающих приречные дренированные равнины (табл. 2).

На водоразделах, где в таежной зоне обычны сильно заболоченные почвы с заторможенным режимом круговорота, интенсивность разложения органических поллютантов резко снижается. Аналогичная картина наблюдается и в тундровых ландшафтах.

Почвенно-геохимические условия разложения и выноса органических веществ (преимущественно нефтепродуктов) определяются дренированностью, окислительно-восстановительным режимом, емкостью поглощения почв (Никифорова, 1983). Если условия дренирования в первую очередь характеризуют вероятную интенсивность самоочищения почвенного покрова от жидких органических веществ, то окислительно-восстановительный режим указывает преимущественно на условия их разложения. В связи с неоднородностью окислительно-восстановительного режима выделяются окислительный барьер для дренированных почв, восстановительный (глеевый) – для органо-минеральных переувлажненных почв, кис-

Экологическая типизация почвенного покрова

Индекс и тип почвы	Рельеф	Параметр					
		I	II	III	IV	V	VI
П4 ^{гж} Подзолы гумусово-железисто-иллювиальные	Вершины повышений на флювиогляциальных равнинах	<10	Низкая 10-20	Окислительный	1	10-20	Умеренная
П Подзолистые	Вершины и полого-покатые склоны моренных увалов	То же	То же	Преимущественно окислительный, промывной	2	10-20	То же
П ^г Глееподзолистые	Вершины и полого-покатые склоны моренных увалов	» »	» »	Окислительно-восстановительный, промывной	3	10-20	» »
Пб1 ^{иг} Торфянисто-подзолистые контактно-глееватые иллювиально-гумусовые	Пологонаклонные поверхности флювиогляциальных равнин	10-20	Средняя 20-50	Окислительно-восстановительный, застойно-промывной	4 5	100-200 100-300	Высокая То же
Пб2 Торфяно-подзолистые поверхностно-глеевые	Нижние пологие части склонов моренных увалов	20-30	Высокая 50-100				
Пб2 ^{иг} Торфяно-подзолистые контактно-глеевые иллювиально-гумусовые	Плоские водоразделы флювиогляциальных равнин	То же					
Бв ^г Болотные верховые торфяно-глеевые	Водосборы и периферийные части депрессий флювиогляциальных равнин	30-50		Преимущественно восстановительный, водозастойный	6	300-500	Очень высокая
Бв Болотные торфяные верховые	Плоские депрессии флювиогляциальных равнин	>50	Очень высокая 100-200	Восстановительный, водозастойный	7	>500	То же
Ад ^г Аллювиальные дерново-глеевые	Поймы рек	10-15	Средняя 20-50	Окислительно-восстановительный, промывной	3	10-50	Высокая
Тг Тундровые поверхностно-глеевые	Тундровые равнины	10-20	То же	Преимущественно восстановительный, надмерзлотный	7	300-500	Очень высокая

Условные обозначения: I – мощность органогенного слоя, см; II – емкость поглощения, ммоль/100 г сухого вещества; III – окислительно-восстановительный и водный режимы; IV – интенсивность самоочищения от жидких органических веществ, балл. Максимальная величина данного показателя (1 балл) определена для подзолов иллювиально-железистых; V – относительная скорость разложения твердых органических веществ. Соответствует опад-подстилочному коэффициенту (соотношение массы подстилки и массы ежегодного опада); VI – опасность накопления в верхних горизонтах мало- (Se, As, Mo, V) и среднеподвижных (Hg, Cu, Zn, Pb, Ni, Cr, Co) элементов.

лородный – для гидрогенно-ожелезненных болотных низинных почв [10]. Этот барьер может быть назван также ассоциативным в связи с возможным связыванием органических веществ гидроксидами железа. В почвах с окислительным режимом значительно выше, чем в почвах с восстановительным режимом, микробиологическая активность, лучше условия химического окисления, более благоприятен термический режим, что способствует высокой интенсивности их самоочищения от поллютантов (табл. 2).

Основными источниками загрязнения почв токсичными элементами (тяжелыми металлами и мышьяком) являются атмосферные осадки в форме аэрозолей, производственные и бытовые отходы, химические удобрения и производственные стоки. Поведение тяжелых металлов в почвах различно. Некоторые образуют устойчивые в данной биоклиматической и почвенно-

геохимической обстановке малоподвижные соединения и накапливаются. Другие трансформируются в различные формы и соединения, подвижность которых зависит от кислотно-щелочной и окислительно-восстановительной обстановки. Третьи образуют истинные или коллоидные растворы, которые сравнительно легко вымываются из почвы.

В самоочищении почв от поллютантов существенную роль играют геохимические барьеры. Общими для всех почв барьерами являются термодинамические, связанные с явлениями замерзания-оттаивания почв; биогеохимические – сорбция поллютантов живым органическим веществом; адсорбционные – сорбция мертвыми органическими и минеральными частицами, механические – обусловленные всей твердой фазой почв, неоднородностью микро- и мезорельефа. Барьерные свойства, за исключением

термодинамического и механического геохимических барьеров, в значительной степени характеризуются показателями емкости поглощения. Для некоторых веществ могут иметь значение кислотный и щелочной барьеры. Они более селективны по отношению к загрязняющим веществам неорганической природы.

Для оценки опасности загрязнения и скорости самоочищения почв Республики Коми нами использованы разработки М.А. Глазовской [2, 3] и Т.В. Звонковой [7]. Так, очень высокая опасность накопления поллютантов характерна для болотных и мерзлотных почв, высокая – для лугово-дерновых альпийских, субальпийских и тундровых глеевых, повышенная – для подзолов и подбуров, умеренная – для подзолистых, дерново-подзолистых и глееподзолистых (табл. 2). Преобладающие в Республике Коми болотно-подзолистые почвы в соответствии со сте-

пенью заболоченности (скоростью биологического круговорота и особенностью геохимических барьеров) занимают промежуточное положение между подзолистыми (или глееподзолистыми) и болотными почвами. Торфяно-подзолисто-глеевые почвы северной тайги по физико-химическим свойствам и, следовательно, по условиям накопления поллютантов более близки к торфяно-глеевым почвам, чем к торфянисто-подзолисто-глееватым [1, 6].

Приведенный материал (табл. 2) представляет интерес для природоохранных организаций Республики Коми в качестве обоснования для составления заданий на осуществление природоохранных мероприятий в зависимости от источника загрязнения; прогнозирования и предупреждения чрезвычайных ситуаций; планирования размещения высокотоксичных производств; экологического воспитания и образования подрастающего поколения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Втюрин Г.М. Почвенно-геоморфологическая оценка территории под строительство АЭС на европейском Севере // Экологические проблемы

региона и основные направления рационального природопользования, расширенного воспроизводства природных ресурсов. Архангельск, 1991. С. 172-174.

2. Глазовская М.А. Геохимия природных и техногенных ландшафтов СССР. М., 1988. 328 с.

3. Глазовская М.А. Почвенно-геохимическое картографирование для оценки экологической устойчивости среды // Почвоведение, 1992. № 6. С. 14-15.

4. Дымов А.А., Лаптева Е.М. Изменение подзолистых почв на двучлененных отложениях при рубках // Лесоведение, 2006. № 3. С. 42-49.

5. Дымов А.А., Лаптева Е.М. Эволюция подзолистых почв на вырубках в подзоне средней тайги // Леса, лесной сектор и экология Республики Татарстан. Казань, 2007. Вып. 3. С. 136-147.

6. Забеева И.В. Почвы и земельные ресурсы Коми АССР. Сыктывкар, 1975. 344 с.

7. Звонкова Т.В. Географическое прогнозирование. М.: Высшая школа, 1987. 192 с.

8. (Карпачевский Л.О.) Эволюция почвенного покрова при лесовосстановлении / Л.О. Карпачевский, М.Н. Строганова, О.Ю. Баранова, Г.П. То-

щева, Н.М. Щеголькова // Успехи почвоведения. М.: Наука, 1986. С. 135-142.

9. Никифорова Е.М. Почвенно-геохимические условия разложения и миграции нефтепродуктов в ландшафтах // Ландшафтно-геохимическое районирование и охрана среды. М., 1983. С. 130-144.

10. Перельман А.И. Геохимия ландшафта. М.: Высшая школа, 1975. 344 с.

11. Пьявченко Н.И. Бугристые торфяники. М.: Изд-во АН СССР, 1955. 280 с.

12. Телеснина В.М., Шахин Д.А. Влияние послевырубочных лесовосстановительных сукцессий на лесные почвы (на примере песчаных подзолов средней тайги Западной Сибири) // Вестн. МГУ. Сер. 17. Почвоведение, 1999. № 2. С. 37-45.

13. Федорец Н.Г., Бахмет О.Н. Экологические особенности трансформации соединений углерода и азота в лесных почвах. Петрозаводск, 2003. 240 с.

14. Фролова Л.Н. Особенности почвообразования в еловых лесах в связи со сменой пород в условиях Коми АССР: Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. М., 1966. 24 с. ❖



КОНФЕРЕНЦИИ



МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «БИОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ МАЛЫХ ДОЗ ИОНИЗИРУЮЩЕЙ РАДИАЦИИ И РАДИОАКТИВНОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ СРЕДЫ»

С 17 по 21 марта 2014 г. в Институте биологии Коми научного центра УрО РАН (г. Сыктывкар, Республика Коми) прошла международная конференция «Биологические эффекты малых доз ионизирующей радиации и радиоактивное загрязнение среды» (Биорад-2014), которая является логическим продолжением успешно проведенных подобных форумов в 2001, 2006 и 2009 гг. Конференция была организована Научным советом РАН по радиобиологии, Российским радиобиологическим обществом, Международным союзом радиоэкологов, Институтом биологии Коми научного центра и поддержана РФФИ (№ 13-04-06204).

Конференция была посвящена памяти Анатолия Ивановича Таскаева (1944-2010 гг.). Он 26 лет руководил отделом радиоэкологии, 22 года из которых совмещал с должностью директора Института биологии Коми научного центра УрО РАН. Выпущены библиографический указатель, включающий перечень научных трудов А.И. Таскаева, и два номера журнала «Вестник Института биологии», в котором представлены очерк о жизненном пути А.И. Таскаева, воспоминания друзей, коллег и информационные статьи сотрудников отдела радиоэкологии, посвященные наиболее актуальным направлениям исследований, проводимых в отделе радиоэко-

логии. На здании радиобиологического корпуса была открыта мемориальная доска А.И. Таскаеву.

Проведение конференции в Сыктывкаре – символично, поскольку Республика Коми известна как место добычи первого советского радия, и северный ландшафт особо интересен с точки зрения радиоэкологии со своей геохимической спецификой и является уникальным регионом для исследований последствий техногенных загрязнений. Перед началом конференции в интервью корреспонденту журнала «Регион» акад. Р.М. Алексахин отметил, что работы в этой области ученых из Коми – капитальный фрагмент в здании радиоэкологии, которые ведутся уже более полувека, а успехи и достижения в этой сфере таковы, что Сыктывкар заслуженно является столицей северной радиоэкологии.

Конференция явилась и важным этапом в подведении итогов исследований, включающих оценку последствий воздействия ионизирующих излучений и факторов нерадиационной природы на биоту и человека, определение закономерностей распределения радиоактивных элементов в окружающей среде, планирование мероприятий по ограничению радиационного воздействия на живую природу.

В работе конференции приняли участие 216 исследователей, представляющих более 50 научных

учреждений из разных городов и регионов России (Апатиты, Екатеринбург, Красноярск, Москва, Мурманск, Обнинск, Озерск, Тобольск, Ухта, Ярославль), а также стран ближнего зарубежья (Азербайджан, Армения, Беларусь).

С докладами выступили специалисты из ведущих институтов Российской академии наук, Российской академии сельскохозяйственных наук, учреждений Министерства здравоохранения, вузов и стран ближнего зарубежья, в том числе ВНИИСХ-РАЭ, Института биохимической физики им. Н.М. Эмануэля РАН, Института химической физики РАН им. Н.Н. Семенова, Института экологии растений и животных УрО РАН, Института им. Н.А. Аврорина Кольского научного центра РАН, Института радиобиологии НАН Беларуси. Немаловажным является и тот факт, что тематика конференции привлекла внимание молодых специалистов известных научных школ России и ближнего зарубежья. К сожалению, в работе конференции не смогли принять участие ученые из Украины из-за политической обстановки в их стране.

С 14 пленарными и 35 устными докладами выступили научные сотрудники из ведущих Институтов РАН, стран ближнего зарубежья и вузов страны. Параллельно работе секций проведена стендовая сессия, а затем круглый стол «Гетерогенность биологических систем и вариабельность их реакций на действие факторов окружающей среды», на котором особое внимание было уделено вопросам исходной гетерогенности как популяций, так и отдельных генотипов и их реакций на действие всего разнообразия факторов среды.

На открытии конференции в приветственном слове д.б.н. С.В. Дегтева, директор Института биологии Коми НЦ УрО РАН, подчеркнула социальную и научную значимость мероприятия. Также с приветствиями выступили акад. Р.М. Алексахин, директор ВНИИСХРАЭ (Обнинск), председатель программного комитета конференции и заместитель председателя Научного совета по радиобиологии РАН, д.б.н, проф. В.В. Володин, заместитель председателя Коми научного центра УрО РАН, А.Н. Попов, руководитель Управления Росприроднадзора по Республике Коми, и д.т.н. А.И. Павлов, первый проректор Сыктывкарского государственного университета.

На пленарном заседании прозвучали д.б.н. С.В. Дегтевой «Вехи жизненного пути А.И. Таскаева», акад. Р.М. Алексахина «Биологические эффекты малых доз ионизирующей радиации и радиоактив-

ное загрязнение среды», д.б.н. В.А. Рубанович «Парадокс «сложения рисков при оценке совместного действия генов», проф. И.Н. Пелевиной «Изменение радиочувствительности после облучения в малых дозах, возможные механизмы и закономерности», проф. С.А. Гераськина «Хроническое радиационное воздействие на популяции растений», д.б.н. В.Н. Позолотиной «Последствия хронического облучения в малых дозах для растительности в зоне Восточно-Уральского радиоактивного следа», д.б.н. А.А. Москалева «Механизмы радиационного гормезиса на модели дрозофилы», проф. Л.Н. Шишкиной «Формирование биологических последствий воздействия ионизирующего излучения в малых дозах на организм», проф. А.В. Павлова «Морфологические и функциональные маркеры эффектов воздействия низкоинтенсивного гамма-излучения на организм млекопитающих» и к.б.н. Е.Б. Григоркиной «Роль экологической составляющей в радиобиологических исследованиях». Во время пленарных выступлений активно обсуждали острые и дискуссионные проблемы современной радиоэкологии и радиобиологии, в том числе принцип радиационной защиты биосферы, основанный на антропоцентрическом и экоцентрическом подходах, оценку закономерностей миграции радионуклидов на территориях, контрастных по уровням и спектру основных дозообразующих радионуклидов, механизмы биологического действия малых доз ионизирующей радиации на биоту и ее представителей, роль экологических факторов в реакциях живых организмов на радиационное загрязнение среды их обитания.

В докладе акад. Р.М. Алексахина отмечено, что развитие радиоэкологических исследований в Республике Коми органично вписано в основные этапы формирования радиоэкологии как науки. Это отражают и основные научные достижения отдела радиоэкологии, которому по сей день принадлежит первенство в изучении биологических эффектов в природных популяциях животных и растений, населяющих территории с повышенным уровнем тяжелых естественных радионуклидов. Он определил основные направления исследований в современной радиоэкологии, которые включают следующие основные вопросы: уточнить закономерности миграции радионуклидов в природных средах и механизмы формирования поглощенных живыми организмами доз; оценить экологические последствия хронического радиационного воздействия; усовершенствовать методы оценки экологического риска.



Выступление с докладом председателя программного комитета конференции, директора ВНИИСХРАЭ, академика Р.М. Алексахина (здесь и далее фото С. Прокушева).



Д.х.н., профессор Л.Н. Шишкина задает вопрос докладчику.

Тематика докладов на четырех секциях охватывала широкий круг современных проблем радиобиологии и радиоэкологии, таких как эффекты действия малых доз ионизирующей радиации на популяционном, организменном, тканевом и клеточном уровнях; молекулярно-генетические механизмы формирования ответной реакции биологических систем на воздействие ионизирующих излучений; миграция радионуклидов в наземных и водных экосистемах; биологические последствия радиоактивного загрязнения среды; совместное действие факторов радиационной и нерадиационной природы. Работу каждого секционного заседания открывало расширенное выступление, в котором докладчик освещал наиболее значимые проблемы по теме секционного заседания (в таком формате были представлены доклады д.б.н. А.М. Серебряного, к.б.н. Г.В. Лаврентьевой, д.б.н. А.А. Удаловой и д.б.н. А.Г. Кудяшевой).

Первое заседание было посвящено эффектам действия малых доз ионизирующей радиации, рассмотренных на разных уровнях организации – от популяционного до молекулярно-клеточного. Изучение механизмов действия облучения в малых дозах в радиобиологии остается до сих пор актуальной и до конца не решенной задачей. В конце прошлого века появились эмпирические данные, свидетельствующие, что в диапазоне малых доз и низких мощностей доз основные положения теории «мишени» не выполняются. Изучение эффектов облучения в «малых дозах» ионизирующей радиацией позволило открыть новые закономерности – в радиобиологии появились такие понятия, как адаптивный ответ, немишенные эффекты, гиперчувствительность, эффект «свидетеля», нестабильность генома, крайне осложнившие возможность прогностических оценок в диапазоне малых доз. Вопросам понимания механизмов адаптивного ответа, рассмотренных на примере цитогенетических и иммунологических показателей стимулированных лимфоцитов периферической крови человека, был посвящен доклад проф. А.М. Серебряного, который открыл заседание первой секции.

Большой интерес вызвал доклад к.б.н. И.О. Вележанинова с соавторами, в котором были представлены новые доказательства качественных отличий реакции клеток на воздействие малых доз ионизирующего излучения путем сопоставления показателей повреждения ДНК, эффективности репарации и экспрессии 22 хорошо индуцируемых генов

основных систем стресс-ответа при облучении нормальных фибробластов человека в диапазоне доз от 1 до 200 сГр. Многие выступления докладчиков были посвящены эффектам малых доз ионизирующего излучения на растительные и животные организмы, в том числе и на людей, проживающих на техногенно радиоактивных территориях: евро-арктического региона (д.б.н. Н.К. Белишева), зоны радионуклидного загрязнения (ВУРС) (к.б.н. Е.В. Антонова), р. Енисей (к.б.н. М.Ю. Медведева), Бакинского завода по производству йода (Э.С. Джафаров), Полесского государственного радиационно-экологического заповедника (А.С. Шафорост). Показаны результаты изучения действия малых доз ионизирующей радиации на показатели продолжительности жизни и радиочувствительности у *Drosophila melanogaster* (Л.А. Шилова и к.б.н. М.В. Шапошников) и роли генов репарации в системе радиационно-индуцированной активации мобильного *hobo* элемента (к.б.н. Е.А. Юшкова).

Доклады второй секции были посвящены проблемам поступления загрязняющих веществ в окружающую среду, миграции радионуклидов в различных средах и радиоэкологическому состоянию техногенно загрязненных территорий, решение которых является в настоящее время все более актуальным. В связи с этим следует отметить выступление проф. Г.В. Лаврентьевой, в котором дана комплексная оценка экологического состояния территории хранилища низкоактивных радиоактивных отходов. Проведенный мониторинг содержания искусственного радионуклида ^{90}Sr почвенного покрова и природных вод исследуемого хранилища выявил факторы, способствующие миграции и распространению радионуклидов за пределы исследуемой территории, а также определено содержание Sr в компонентах биоты и дана оценка радиационной нагрузки на человека и окружающую среду. Вызвали интерес сообщения, в которых докладчики рассматривали такие вопросы, как миграция, концентрирование естественных радионуклидов урана и радия в водотоках р. Печора в зоне влияния бывших производственных объектов радиевого промысла (к.б.н. Н.Г. Рачкова) и современное экологическое состояние хранилища радиоактивных отходов (РАО) на данной территории (к.г.н. А.В. Пастухов с соавторами). Исследователи установили, что специфические физико-химические характеристики водной среды, сложившиеся на этих территориях, способствуют поступлению радионуклидов из твердых ра-



На открытии памятной доски А.И. Таскаеву на здании Лабораторного корпуса.



Открытие памятной доски А.И. Таскаеву на здании Радиобиологического корпуса.

диоактивных отходов и загрязненной почвы в поверхностные воды, показаны особенности миграции соединений радия и урана в водной среде. Полученные результаты в совокупности с данными предыдущих лет о содержании радия и урана в воде и почве свидетельствуют о выносе радионуклидов с территории хранилища РАОЛ и их рассеянии в окружающей среде.

Доклады третьей секции были посвящены биологическим последствиям радиоактивного загрязнения среды. Одним из основных направлений в развитии системы радиационной защиты является разработка концепции, обеспечивающей одновременно охрану здоровья человека, стабильное функционирование экосистем и предотвращение снижения биологического разнообразия. Данные последних лет показывают, что вопрос о безопасных уровнях радиационного воздействия на биоту и зависимости доза-эффект для природных популяций открыт для дальнейших исследований. Именно этот вопрос был подробно освещен в докладе проф. А.А. Удаловой. Она высказала мнение, что всемирное признание идей экоцентризма требует дальнейшего накопления информации и использования современных методов ее обработки и интерпретации, что позволит установить более точные дифференцированные оценки допустимых уровней радиационного воздействия на биоту и обосновать методические подходы к радиационной защите окружающей среды.

На примере отдельных представителей биоты в районе бывшего радиевого производства были рассмотрены такие вопросы, как видовое разнообразие растительных сообществ (к.б.н. Е.С. Белых), пространственное распределение почвенной фауны (к.б.н. А.А. Колесникова), генетические изменения в клетках щитовидной железы мелких млекопитающих и их потомков (к.б.н. О.В. Раскоша), процессы размножения в условиях вивария потомков полевок-экономок, предки которых были отловлены на участке с повышенным радиационным фоном (к.б.н. Л.А. Башлыкова). Эти выступления позволили дать комплексную оценку состояния биоты в районе бывшего радиевого производства и являются важными в прогнозировании ожидаемых последствий. Так же представлены данные о репродуктивной способности крапивы двудомной с территории вблизи Кирово-Чепецкого химкомбината (к.б.н. О.М. Вахрушева).

Доклады на четвертой секции были посвящены результатам изучения эффектов раздельных и совместных воздействий факторов радиационной и нерadiационной природы. Многообразие воздействующих на биоту агентов делает актуальной проблему изучения общих закономерностей проявления совместных эффектов многих физических и химических агентов естественного и антропогенного происхождения. Исследования, представленные на этой секции, проведены как в условиях техногенного загрязнения биоты (проф. А.Ф. Смагин, к.г.н. М.П. Тентюков, к.б.н. В.Ф. Обеснюк), так и в лабораторных условиях на клеточном и организменном уровнях (д.б.н. А.Г. Кудяшева, к.б.н. О.Г. Шевченко). Было отмечено, что оценка последствий совместных воздействий таких агентов в значительной степени осложняется наличием нелинейных эффектов.

Представленная аннотация обсуждавшихся на конференции тем показывает значимость результа-

тов научной и общественной деятельности радиоэкологов. Тем не менее, остается еще много пробелов в наших знаниях о последствиях хронического низкоинтенсивного воздействия ионизирующих излучений на окружающую среду. В свете последних решений об интенсивном развитии ядерной энергетики при существовании радиационно опасных производств, многочисленных мест захоронения радиоактивных отходов и радиоактивно загрязненных территорий бывших испытательных полигонов, вопросы контроля и обеспечения качества окружающей среды приобретают еще большую актуальность, поскольку человеческая цивилизация может успешно развиваться только в условиях «здоровой» биосферы.

Обсудив эти вопросы, участники конференции пришли к заключению о необходимости развития исследований по следующим направлениям:

- оценка последствий действия ионизирующих излучений на природные популяции растений и животных, определение соотношения дозовых нагрузок, вызывающих достоверные эффекты у биоты и человека, с целью разработки научных основ защиты биосферы от радиационных воздействий;
- определение параметров миграции радионуклидов в почвенно-растительном покрове и водных экосистемах. Разработка методов и средств по снижению радиационного воздействия на экосистемы;
- исследование закономерностей сочетанного действия радиации и других факторов окружающей среды;
- изучение молекулярных и клеточных механизмов, индуцированных облучением в малых дозах. Выявление генетического контроля процессов, определяющих радиоустойчивость и радиочувствительность. Развитие исследований по механизмам гиперчувствительности.

Решение этих задач требует скоординированных исследований, согласованной работы и обсуждения точек зрения специалистов разных научных школ. Участники конференции считают необходимой дальнейшую консолидацию и интеграцию исследований ученых разных научных центров по радиоэкологии и радиобиологии для решения проблем охраны окружающей среды и здоровья человека. Достижение этих целей невозможно без поддержки Научного совета по проблемам радиобиологии РАН и Российского фонда фундаментальных исследований, Российского научного фонда. Участники конференции считают необходимым обратиться к руководству Российской академии наук и ФАНО РФ с предложением сформировать программу междисциплинарных исследований в области радиоэкологии и радиобиологии, в рамках которой станет возможной консолидация ученых академических и образовательных учреждений страны, и определить источники ее финансирования.

Участники конференции выразили благодарность администрации Института биологии Коми НЦ УрО РАН и оргкомитету за высокий уровень организации и проведения научного мероприятия.

А. Кудяшева,
д.б.н., заместитель председателя
оргкомитета конференции

О. Раскоша,
к.б.н., секретарь оргкомитета конференции