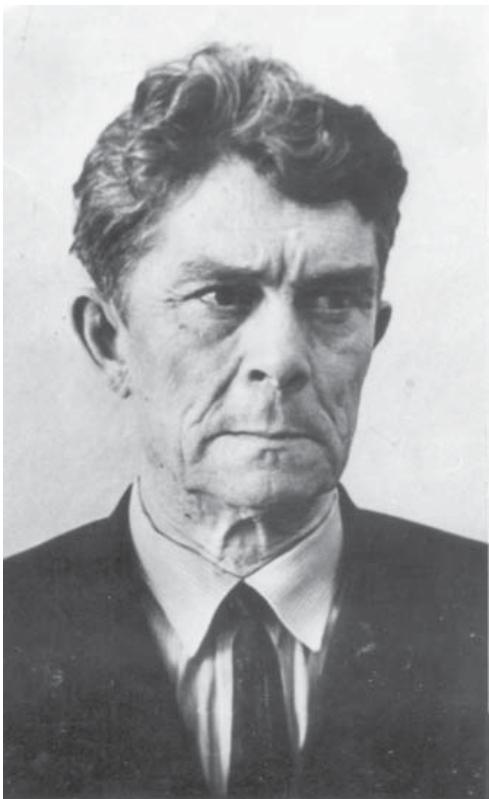


РАЗВИТИЕ МИНЕРАЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ТРУДАХ П. С. САМОДУРОВА (К 100-летию со дня рождения)



В 2008 г. исполнилось 100 лет со дня рождения Петра Семеновича Самодурова – геолога, минеролога, замечательного петрографа (микроморфолога), кандидата геолого-минералогических наук, доктора географических наук, профессора.

П.С. Самодуров родился 10 июля 1908 г. в Пятигорске (Россия). В 1937 г. окончил геолого-географический факультет Ростовского университета. Спустя четыре года он подготовил и представил к защите диссертацию на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук. Защита не состоялась: начались военные действия, соискателя призвали в армию.

Во время Великой Отечественной войны (1941-1945 гг.) он сражался с немцами на разных фронтах. В 1942 г. в одном из боев под Киевом Петр Семенович был тяжело ранен в голову, ноги, контужен. Надолго потерял сознание. Очнулся в полевом госпитале, долго лечился, в конце концов, был комиссован. После ранения в боевых действиях не участвовал. До конца войны служил писарем в различных армейских структурах (записано со слов Петра Семеновича).

Затем Петр Семенович работал в качестве лаборанта, инженера, научного сотрудника в различных геологических учреждениях России, стал кандидатом геолого-минералогических наук (1947), доцентом. В этом качестве он занимался преподавательской работой в университетах России, Украины, Якутии (ныне Саха).

В 1957 г. Якутским государственным университетом была опубликована его фундаментальная двухтомная монография «Минералогия и генезис лессовых и красноцветных пород юго-западных областей СССР», общим объемом 400 страниц типографского текста. В этом же году Петр Семенович определился на постоянное место жительства в г. Минске и начал читать лекции по минералогии и петрографии на геологическом отделении географического факультета Белорусского государственного университета. Слушать его лекции было интересно. Во всяком случае, мне они нравились. По обоим предметам (минералогии и петрографии) я имел отличные оценки. Это было мое первое знакомство, от которого у меня остались самые хорошие воспоминания о Петре Семеновиче. Второй раз мы встретились с ним уже в качестве сотрудников одного института.

В августе 1958 г. академик П.П. Роговой пригласил П.С. Самодурова в НИИ почвоведения (с 1968 г. – БелНИИПА) на должность старшего научного сотрудника с целью организации лаборатории минералогии почв при Белорусском

НИИ почвоведения. 16 августа 1958 г. по представлению Петра Семёновича я был зачислен на должность младшего научного сотрудника БелНИИП. К этому моменту Петр Семенович был уже вполне сложившимся ученым с большим стажем научно-исследовательской и педагогической деятельности. Работа по организации лаборатории начала развертываться во многих направлениях: подбор кадров, сбор и доставка образцов почв, развивающихся на лессах и лессовидных суглинках, картографирование глиняных карьеров кирпичных заводов г. Минска, материально-техническое обеспечение будущей лаборатории и др. Если иметь в виду начало организации лаборатории (август 1958 г.) и бюрократическую процедуру материально-технического обеспечения предприятий того времени по так называемым заявкам через Госплан, то следует признать, что в этот период в полной мере оказались как организаторский талант Петра Семёновича, так и его всеобъемлющие минералогические познания. К концу 1959 г. на вооружении лаборатории уже имелись: настольный электронный микроскоп «TESLA» (Чехославакия, ныне Чехия), рентгеновская установка «УРС-70», спектрограф, пиреметр Курнакова, поляризационные микроскопы, микрофотонасадки и многие другие вспомогательные приборы и оборудование.

Лаборатория отвечала самым высоким требованиям своего времени, была оснащена хорошим оборудованием и укомплектована дипломированными кадрами разных направлений – по минералогии (Лисица В.Д.), почвоведению (Матусевич Н.А.), по физике (Кандыбо Г.В.), неорганической химии (Орсик Л.А.). Позже в штате лаборатории появились два старших лаборанта: Ромель Е.Г. и Теплицкая А.Г., выполнявшие анализ гранулометрического состава почв.

Кроме основных направлений, младшие научные сотрудники обязаны были досконально осваивать смежные профессии (методы). Так, мне поручалось в кратчайшие сроки овладеть микрофотографированием, термографическим, рентгеновским и электронно-микроскопическим методами, которые уже хорошо были освоены Г. В. Кандыбо, быстро освоила спектральный и химический методы анализа Орсик Л. А. Стажировку по освоению спорово-пыльцевого анализа в НИИ геологии БССР (ныне НАН Беларусь) прошла Н. А. Матусевич. Всё это позволяло Петру Семёновичу вести обсуждение полученных данных с разных позиций уже на стадии эксперимента и обеспечивало непрерывность работы лаборатории при стечении непредвиденных обстоятельств: болезнь, увольнение, замужество, женитьба и прочее.

Вот такой небольшой сплоченный коллектив во главе с Петром Семёновичем начал с чистого листа изучение минералогии почв Беларусь. Перед началом развертывания научных исследований Петр Семенович разработал и предложил генеральную долговременную программу НИР лаборатории, суть которой в общих чертах формулировалась так: изменение минералов и структуры генетических горизонтов почв, развивающихся на разновозрастных и литологически различных породах под влиянием природных и агрогенных процессов.

В научно-исследовательской работе Петр Семенович неукоснительно придерживался сам и постоянно внушал нам, молодым исследователям, мысль, что основу естественных наук составляют физические факты, которые должны быть максимально объективными и легко воспроизводимыми любым исследователем на заявлном инструментально-техническом уровне. Это в будущем мне сослужило хорошую службу, впервые по-взрослому заставив убедиться, что кропотливый труд окупается старицей.

С 1960 г. лаборатория регулярно представляла Ученому Совету института отчеты о научно-исследовательской работе, насыщенные экспериментальными данными гранулометрического, иммерсионного, термографического, рентгенографического, электронно-микроскопического, спектрографического, химического анализов почв с постоянным микрофотографированием обнаруженных признаков-фактов. А с 1962 г. Петр Семенович и его сотрудники стали публиковать (чаще совместно) научные статьи, выступать с докладами на разных форумах почвоведов.

Белорусский период работы в жизни Петра Семеновича, на мой взгляд, был самым плодотворным. Это и организация первой в Беларуси (второй по счету в бывшем СССР) лаборатории минералогии почв, не имевшей себе равных по профессионализму, системности подхода в исследованиях почвенных объектов, и блестящая защита докторской диссертации в МГУ на тему «Литолого-геохимическая характеристика и палеографические условия формирования лёссовых и лёссовидных пород Белоруссии и прилегающих областей», и публикация работ, привлекших внимание научной общественности, и присвоение звания профессора, и многое другое.

Научное наследие Петра Семеновича Самодурова в белорусском почвоведении составляют шесть фундаментальных статей общим объемом 201 страница типографского текста, дающие представление о широте интересов автора, о той тщательности, с которой ученый относился к изучению того или иного вопроса.

Наиболее крупной из них по объему (93 страницы) и содержанию является работа «Минералы и химические элементы в профиле сильнооподзоленных дерново-подзолистых почв Белоруссии, образовавшихся на лессовидных породах» [2], написанной совместно с П. П. Роговым. В научном отношении она интересна тем, что однозначно решает вопрос о доминантности подзолообразования в почвах подобного типа на территории Беларуси и прилегающих областей. Положив в основу схемы доказательств представление П. П. Рогового о формировании почвенного профиля на лессах и проведя расчёты выноса почвенного вещества из элювиальных горизонтов на m^2 монолита и накопление его в иллювиальных, авторы блестяще экспериментально подтверждают свой вывод о преобладании в наших почвах процессов подзолообразования и неприемлемости в них лёсси-важа. При этом главную роль, по их мнению, в формировании облика изученных почв играют процессы интенсивного разрушения всех, в том числе и высокоэнергетичных, минералов в элювиальном горизонте и синтез глинистых низкоэнергетичных компонентов в иллювиальном. В связи с этим иллювиальный горизонт предложено назвать иллювиально-синтетическим горизонтом. В работе «Основные генетические типы лессовых и лессовидных пород Белоруссии» [1] ее автор на основании общегеологических, геоморфологических и минералого-петрографических данных в лессовидных суглинках выделено 5 генетических типов: озерный, делювиальный, моренный, аллювиальный и озерно-делювиальный. Данная обстоятельная историческая справка о состоянии изученности лессов и лессовидных суглинков как почвообразующих пород Беларуси.

Работа «Минералы в дерново-подзолистых почвах БССР и их преобразование под влиянием подзолообразовательного процесса» [3] написана Петром Семеновичем совместно с сотрудниками лаборатории (Лисица, Матусевич, Кандыбо) [2] и является логическим продолжением работы Петра Семеновича. Опубликована в специальном сборнике БелНИИ почвоведения к VIII Международному конгрессу почвоведов. Она привлекательна тем, что содержит большой

объем экспериментальной информации о почвах, развивающихся на разновозрастных и литологически различных почвообразующих породах. Основные выводы статьи следующие: главными горизонтообразующими минералами являются кварц и полевые шпаты, на долю которых приходится более 90%, деградация и опустынивание элювиальной части почв под влиянием природных процессов, разнотипность в распределении илистых частиц почвенного профиля в зависимости от генезиса почвообразующих пород, влияние коррозии поверхности горизонтообразующих минералов на цветовую гамму своих горизонтов.

В работе «Палево-подзолистые почвы Белоруссии» [4] Петр Семенович на основании сравнительной оценки аналитических данных дерново-подзолистых почв с палевым и белесым подзолистыми горизонтами, развивающимися на лесосвидных суглинках, делает вывод, что палево-подзолистые почвы широко распространены на территории Беларуси и прилегающих к ней областях, занимая в рельефе верхний гипсометрический этаж. Почвенные разновидности с белесым подзолистым горизонтом приурочены к самым низким элементам рельефа. Решающая роль в придании подзолистому горизонту палевой и белесой окраски принадлежит бейделитизированной гидрослюдде и монотермиту соответственно. Научные интересы П. С. Самодурова особенно ярко освещены в работе «Об изменении минеральной основы почвенного поглощающего комплекса дерново-подзолистых почв под влиянием процессов окультуривания» [5]. Заслуживает внимания следующие положения статьи.

Независимо от содержания илистых частиц в исходной материнской породе в элювиальных горизонтах неокультуренных почв, развивающихся на этих породах, устанавливается строго постоянное остаточное количество фракций мельче 0,001 мм (рис. 1), предопределенное «механическим составом первичных минералов крупнее 0,005 мм», другими словами – их удельной поверхностью.

Установлено, что соотношение удельных поверхностей минералов мельче 0,001 мм и крупнее 0,005 мм в элювиальных горизонтах лесных почв равно 3:1, в окультуренных – больше 3, в выпаханных слабоокультуренных – меньше 3, что наиболее мобильными в почвенном профиле являются фракции 0,0005-0,0002 и мельче 0,0002 мм.

Исключительно больший практический интерес для исследователей глинистых минералов представляют экспериментальные данные по обработке илистых частиц реагентом Мера и Джексона. Установлено, что при неоднократной обработке пробы ила по этому методу фракции 0,0005-0,0002 и мельче 0,0002 мм, выделенные из подзолистого горизонта, теряют 21-42% исходного веса соответственно, при трехкратной обработке – 42-58%.

Принципиальная позиция Петра Семеновича по вопросу орто- и лentoхлоритов в почвах Беларуси, несомненно, активизировала более углубленные исследования глинистых материалов. Наряду с бейделлитом (Самодуров, 1962), хлоритом (Тихонов, 1966) был открыт в автоморфных почвах Белорусского Поозерья новый вермикулитоподобный минерал (Лисица, 1967). Благодаря этому и преемственности идей в минералогии почв Беларуси, к настоящему времени сложилось твердое единогласие по генезису и преобразованию глинистых материалов под влиянием природных и агрогенных процессов (рис. 2). Впервые в русскоязычной литературе вообще и в белорусской в частности ставится и решается вопрос о детерминированных связях между минералогическим составом почвенного поглощающего комплекса и агрохимическими свойствами почв (рис. 3, а-в).

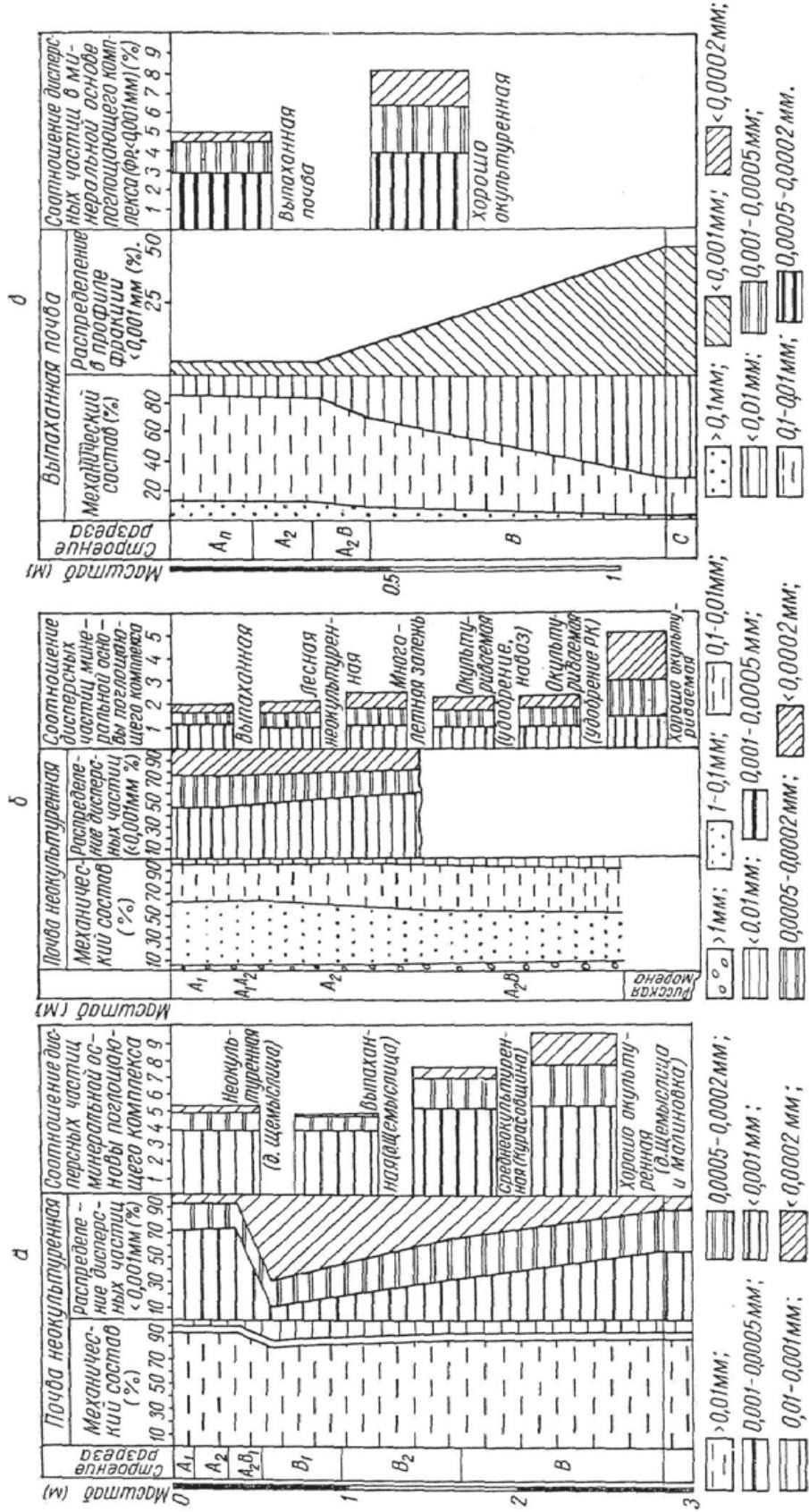


Рис. 1. Изменение механического состава фракции мельче 0,001 мм под влиянием оккультуривания дерново-подзолистых почв, развивающихся: а - на мощных лесовых породах; б - на маломощных водно-ледниковых песках; в - на ленточных озерно-ледниковых глинах



Рис. 2. Схема преобразования глинистых материалов почв под влиянием природных и агрогенных процессов [7]

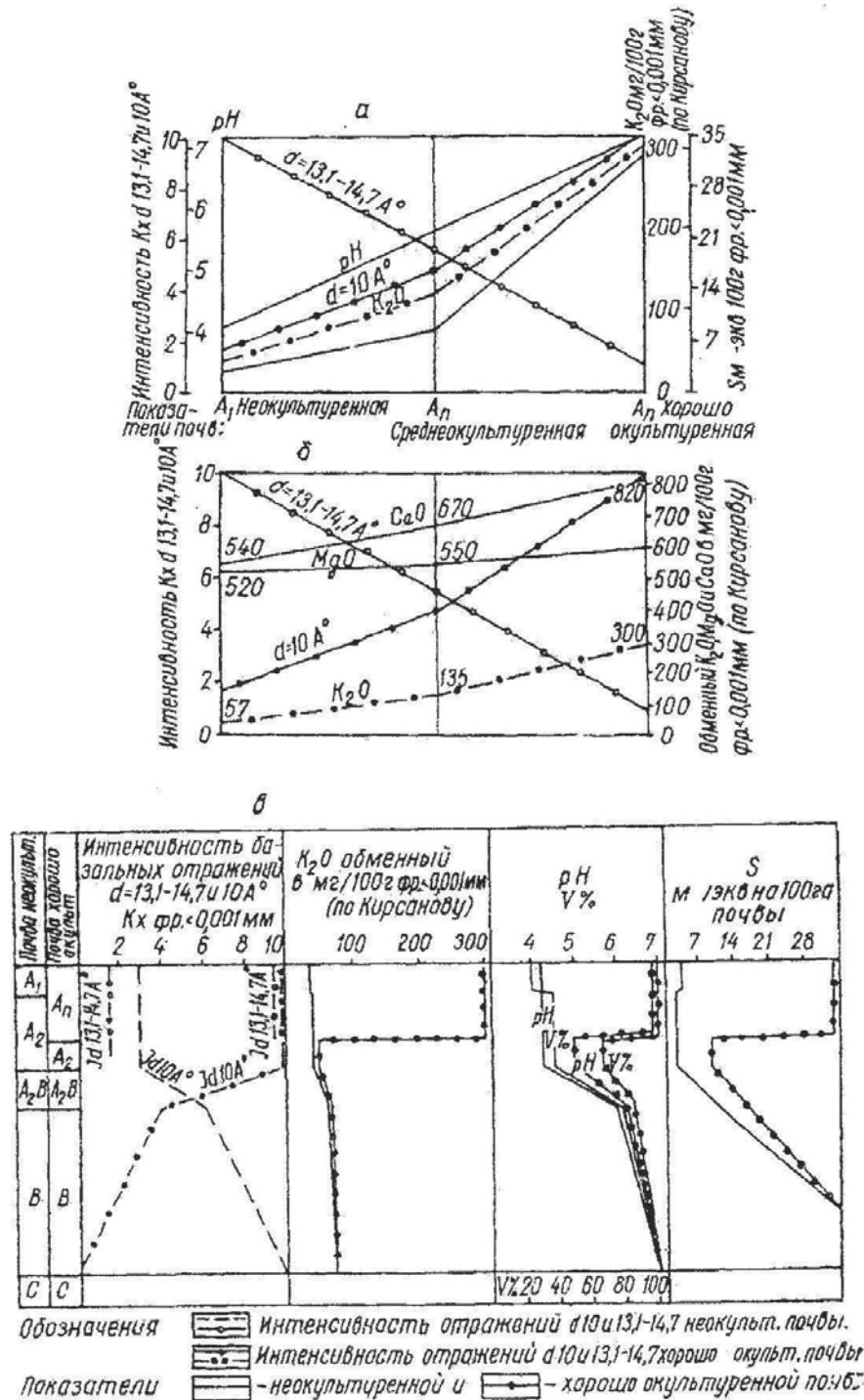


Рис. 3. Изменение интенсивности рефлексов 10; 13,1-14,7 в зависимости от некоторых химических показателей: а – в зависимости от величины pH и содержания K_2O ; б – от содержания CaO и MgO ; в – от степени окультуренности почв и методов углубления пахотного профиля

Статья «Закономерности распределения дисперсных частиц мельче 0,001 в основных разновидностях почв Беларуси» [6] написана совместно с Т.А. Романовой, Н.А. Матусевич, В.Ф. Клебановичем. В ней рассматривается распределение фракций 0,001-0,0005, 0,0005-0,0002 и мельче 0,0002 мм в профиле различных разновидностей почв, развивающихся на одних и тех же материнских породах, и почв одной разновидности на литологически различных материнских субстратах. Установлено, что доминирующая роль в распределении дисперсных минеральных частиц в почвенном профиле принадлежит, по мнению авторов, «не механическому составу материнских пород, а условиям почвообразования». Это обстоятельство, считают авторы, может служить одним из надежных критериев определения генетической принадлежности почв.

Главная мысль, проходящая красной нитью через вышеупомянутые работы – это интенсивное разрушение всех без исключения минералов в элювиальном и синтез глинистых минералов в иллювиальном (или пахотном) горизонте окультуренных почв вытекают из доминантной идеи.

Хотя работы Петра Семеновича были опубликованы в 70-х годах прошлого столетия, но до сих пор они не утратили перспективной актуальности.

Выводы рассматриваемых работ могут быть оспориваемы (нормальное явление в науке), но фактологическая часть их, объективность и чистота экспериментальных данных, пока являются неопровергнутыми и, мне представляется, что они ещё долго будут в качестве таковых служить белорусскому агропочвоведению. Все работы Петра Семеновича были пионерными по определению. Они не только являются источником современных научных идей, но и побуждают нас к более широким философским обобщениям, к разработке новых подходов в изучении почв.

Кроме недюжинных организаторских способностей, умения ставить и решать сложные научные вопросы минералогии почв, Петр Семенович обладал и рядом других черт, заслуживающих быть отмеченными здесь. Он никогда не повышал голоса на сотрудников лаборатории, не упрекал их за ошибки, обладал необыкновенной работоспособностью и трудолюбием, умел выполнять прекрасные зарисовки минералов в иммерсионных препаратах под микроскопом, никогда не обсуждал вопрос о трудовой дисциплине в своем подразделении. Эта проблема решалась у нас просто: Петр Семенович, как правило, сам приходил на 1,5-2 часа раньше начала рабочего дня. В такой ситуации сотрудники не могли себе позволить опозданий.

Непрерывный напряженный труд, нервное расстройство, переутомление, частые головные боли от старых ран подорвали здоровье Петра Семеновича. В 1969 г. он вынужден был оставить работу в лаборатории и выйти в отставку в возрасте 61 года. С 1969 по 1970 год Петр Семенович отдыхал, лечился. После восстановления своего здоровья он уехал в Краснодар (Россия) и возглавил там кафедру в местном университете (1970-1980 гг.), а с 1981 по 1985 год нигде не работал, жил в Минске.

Если бы даже Петр Семенович Самодуров не сделал ничего больше в науке, кроме организации лаборатории минералогии почв и публикации работ 1962-1969 гг., то все равно благодарные потомки белорусских почвоведов скажут со временем много признательных слов в его адрес.

Умер Петр Семенович Самодуров 26 января 1985 года в Минске, похоронен на кладбище «Чижовка».

В.Д. Лисица

ЛИТЕРАТУРА

1. Самодуров, П.С. Основные генетические типы лесовых и лессовидных пород Беларуси / П.С Самодуров // Почвообразующие породы и их роль в формировании почв БССР: сб. науч. тр. / Госиздат с.-х. литературы БССР. – Минск, 1962. – С.36-52.
2. Роговой, П.П., Самодуров П.С. Минералы и химические элементы в профиле сильнооподзоленных дерново-подзолистых почв Беларуссии, образовавшихся на лесовых породах / П.П. Роговой, П.С. Самодуров / Госиздат с.-х. литературы БССР. – Минск, 1962. – С.55-148.
3. .Минералы в дерново-подзолистых почвах БССР и их преобразование под влиянием почвообразовательного процесса / П.С. Самодуров [и др.] // Почвенные исследования и рациональное использование земель: сб. науч. ст. – Минск: Урожай, 1964. – С.87-110.
4. Самодуров, П.С. Палево-подзолистые почвы Беларуссии / П.С. Самодуров // Свойства почв и их плодородие: сб. науч. тр. – Минск: Урожай, 1968. – Вып. 4. – С. 39-58.
5. Самодуров, П.С. Об изменениях минеральной основы почвенного поглощающего комплекса дерново-подзолистых почв под влиянием процессов окультуривания / П.С. Самодуров // Почвенные условия и применение удобрений: сб. науч. тр. – Минск: Урожай, 1968. – Вып. 5- С.56-82.
6. Закономерность распределения дисперсных частиц мельче 0,001 мм в основных разновидностях почв Белоруссии / П.С. Самодуров [и др.] // Агротехническая характеристика почв БССР: сб. науч. тр. – Минск: Урожай, 1969. – Вып. 6: – С. 39-68.
7. Преобразование глинистых минералов под влиянием природных и агрогенных факторов, их роль в накоплении гумуса в почве / В.Д. Лисица [и др.] // Почвоведение и агрохимия. – 2005. -№1(34). – С. 116-119.