

**ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФИЛЕЙ  
ТОНКОДИСПЕРСНОГО МАТЕРИАЛА ПОЧВ  
ПОД ВЛИЯНИЕМ ЛЕСНЫХ ЦЕНОЗОВ  
В УСЛОВИЯХ МОДЕЛЬНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА**

**\*Чижикова Н. П., \*\*Верховец И. А., \*\*\*Владыченский А. С.**

*\* Почвенный институт им. В.В. Докучаева, г. Москва Пыжжевский пер. 7*

*\*\* Орловский государственный университет, г. Орел ул. Комсомольская 95,  
iverkhovets@mail.ru*

*\*\*\* Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова,  
г. Москва ГСП-1, Ленинские горы, Факультет почвоведения*

Модельное экспериментирование с помощью лизиметрических опытов позволяет выявить динамику почвообразовательных процессов, т.к. точно фиксировано начало опыта, субстрат, служащий почвообразующей породой, искусственно перемешан, сохранено исходное вещество как аналог сравнения. Заложенный в модельный эксперимент покровный суглинок Подольского района Московской области характеризуется типичным минералогическим составом тонкодисперсных фракций для отложений подобного типа, как по ассоциации минералов, так и по кристаллохимическим их особенностям. В средней пыли (СП) преобладают полевые шпаты ( $38,4 \pm 2,7\%$ ) и кварц ( $39,6 \pm 2,9\%$ ), из слоистых силикатов диагностированы слюды ( $20,1 \pm 1,9\%$ ) и незначительное содержание каолинита в сумме с хлоритом ( $1,9 \pm 0,2\%$ ). В тонкой пыли (ТП) преобладают полевые шпаты ( $27,1 \pm 2\%$ ) и кварц ( $28,5 \pm 2,4\%$ ). Из слоистых силикатов диагностированы слюды-гидрослюды ( $31,7 \pm 4,1\%$ ), каолинит с примесью хлорита ( $9,1 \pm 0,8\%$ ), и очень небольшое количество смешаннослойных слюда-сметитовых образований ( $3,8 \pm 1,2\%$ ). В илистой фракции (ИЛ) преобладает смектитовая фаза ( $58,6 \pm 2\%$ ), в которой доминируют слюда-сметитовые образования с высоким содержанием смектитовых пакетов в кристаллитах, в меньшем количестве встречаются слюда-сметиты с низким содержанием смектитовых пакетов в кристаллитах, хлорит-сметиты, индивидуальный смектит. Гидрослюды ди-триоктаэд-

рического типа обычно составляют более низкий процент ( $32,7 \pm 2\%$ ). Каолинит, рассчитанный в сумме с хлоритом, колеблется в пределах  $8,4 \pm 0,7\%$ .

Во фракции СП слабообразованных почв (СП) отмечается увеличение содержания полевых шпатов и слюд в верхних горизонтах всех вариантов по сравнению с породой, что мы относим к процессу физической дезинтеграции зерен этого минерала из более крупных фракций. Под смешанными насаждениями (ЕДК) на глубине – 3–6 см, и 21–45 см предположительный процесс их разрушения идет наиболее активно. Минералы ТП СП оказались достаточно чувствительными к процессам почвообразования. Выявлено накопление полевых шпатов в ТП в горизонтах по сравнению с породой за счет процесса физической дезинтеграции полевого шпата из более крупных фракций. Особо выделяется слой 16–21 см под ЕДК, где происходит относительное накопления кварца. Усиление процессов выветривания гидрослюд произошло под ЕДК в слое 16–21 см, еловыми (Е) в слое 11–16 см. Рассматривая профили глинистого материала (ПГМ) СП под различными ценозами можно выделить следующую интенсивность в преобразовании смектитовой фазы. Потеря ее, в первую очередь индивидуального смектита в наибольшей мере зафиксирована в ПГМ под ЕДК, далее ПГМ под Е и широколиственными породами (ДК). Анализ кристаллохимического состояния минералов ИЛ позволяет выделить особенности минералов в СП под Е на глубине 11–16 см. Здесь интенсивность рефлексов минералов наименьшая и отмечается наибольшее содержание тонкодисперсного кварца. По этим же показателям выделяется подподстильный горизонт СП под ЕДК и слой 0–15 см под ДК. В верхних частях профилей почв фиксируются накопления гидрослюд ( $37\text{--}50\%$ ), каолинита и хлорита (до  $13\%$ ). Зафиксирован переход смектитовой фазы в супердисперсное состояние под ЕДК на глубине 3–21 см, под ДК – 5–15 см.

**PROFILE FORMATION OF THE FINE-DISPERSED  
MATERIAL IN SOILS AFFECTED BY FOREST CENOSES  
UNDER CONDITIONS OF MODEL EXPERIMENTS**

**\*Chizhikova N.P., \*\*Verkhovets LA., \*\*\*Vladychenskiy A.S.**

*\* V.V. Dokuchaev Soil Science Institute, Moscow, Pyzhevskiy 7*

*\*\* Orlov State University, Orlov city, Komsomolskaya str.95, iverkhovets@mail.ru*

*\*\*\* Moscow State University, Department of Soil Science, Moscow, Leninskie Gory*

Model experiments with lysimeters allow identifying the dynamics of soil formation processes, because the experiment beginning is precisely fixed, the substrate as a parent material is artificially mixed and the initial substance remains to be an analogy for comparison of the obtained data. Under consideration is a model experiment carried out *on* the mantle loam from Podolsk area of the Moscow region. The mineralogical composition of fine-dispersed fractions is rather typical both in association with minerals and in their peculiar crystallochemical features. In the medium silt fraction feldspars ( $38.4 \pm 2.7\%$ ) and quartz ( $39.6 \pm 2.9\%$ ) are dominant; the layerlattice silicates contain micas ( $20.1 \pm 1.9\%$ ) and an insignificant amount of kaolinite combined with chlorite ( $1.9 \pm 0.2\%$ ). In the fine silt fraction there are feldspars ( $27.1 \pm 2\%$ ), quartz ( $28.5 \pm 2.4\%$ ); the layerlattice silicates consist of mica-hydromicas ( $31.7 \pm 4.1\%$ ), kaolinite with chlorite ( $9.1 \pm 0.8\%$ ) and a small amount of mixed-layer mica-smectite formations ( $3.8 \pm 1.2\%$ ). In the clay fraction the smectite phase ( $58.6 \pm 2\%$ ) is prevailed as enriched with mica-smectite formations containing smectite packets in crystallites; mica-smectites with a lower content of smectite packets in crystallites; chlorite-smectites and individual smectite are fixed to a lesser extent. The proportion of hydromicas of di-trioctahedric type is rather low ( $32.7 \pm 2\%$ ), kaolinite in the sum with chlorite varies within  $8.4 \pm 0.7\%$ .

In the weakly developed soils the medium silt fractions showed an increase in the content of feldspars and micas in upper horizons of all the experiment variants as compared to that in the soil-forming rock. This should be explained by disintegration of mineral grains from large-sized fractions. Under mixed forests they are intensively disintegrated at a depth of 3–6 cm and 21–45 cm. The minerals of fine silt fractions seemed to be

more sensitive to soil formation processes. In comparing with the soil-forming rock one should notice a higher accumulation of feldspars in the fine silt fraction due to their disintegration from large-sized fractions. Under the mixed forest plantation the soil layer at a depth of 16–21 cm revealed an accumulation of quartz. The weathering of hydromicas was increased in the 16–21 cm soil layer under mixed forest plantations, and in the 11–16 cm layer under spruce forest.

When considering the profiles of the clay material in the weakly developed soils under different forest cenoses, it was possible to identify the intensive transformation of the smectite phase. Its great loss of individual smectite was fixed in the clay material of soils under mixed forests and to a lesser extent – under spruce and broad-leaved forests. Based upon the comprehensive analysis of crystallochemical status of minerals in the clay fraction, it seemed reasonable to define peculiar features of minerals in the 11–16 cm layer of weakly developed soils under spruce forest. The intensity of mineral reflexes was here the lowest in the presence of the great amount of finely dispersed quartz. The same features were characteristic of the layer under the litter of mixed forests and the 0–15 cm layer under the broad-leaved forest. In upper parts of soil profiles the accumulation of hydromicas (37–50%), kaolinite and chlorite (to 13%) was fixed. Transition of the smectite phase into the superdispersed status was observed at a depth of 3–21 cm under the mixed forest and at a depth of 5–15 cm under the broad-leaved forest.

## **СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ БУРЫХ ЛЕСНЫХ ПОЧВ О. САХАЛИН**

**Щеглов А. И., Цветнова О. Б.**

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова;  
Москва, Ленинские горы, МГУ, ф-т почвоведения, 8-495-939-2211  
otsv@soil.msu.ru*

В настоящее время в результате бурного роста добычи нефти и газа Сахалинская область подвергается интенсивному антропогенному воздействию. Территорию острова в различных направлени-