

ПРОСТРАНСТВЕННАЯ НЕОДНОРОДНОСТЬ ЛИТОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ТЕРРИТОРИИ ЛЕСНОЙ ОПЫТНОЙ ДАЧИ

В.М. ГРАДУСОВ

(Кафедра лесоводства РГАУ - МСХА им. К.А. Тимирязева —
Почвенный институт им. В.В. Докучаева)

В работе показана пестрота литологического строения территории ЛОД. Приведена характеристика гранулометрического состава почв. На основе анализа данных почвенного обследования выделено семь групп почв различных по литологическому строению. Выявлено, что на большей части территории ЛОД почвенный профиль формируется в условиях вертикальной неоднородности состава отложений.

Почвенный покров Лесной опытной дачи был неоднократно предметом изучения и в настоящее время представляет интерес, поскольку сам объект имеет большое научное значение как уникальная исследовательская лаборатория под открытым небом и значительный лесной массив, расположенный в г. Москве.

Первые исследования почв были проведены в 1863 г. А.Р. Варгас-де-Бедмаром [2], затем в 1889 г. С.К. Соловьевым [5], в 1935 г. И.В. Арбузовым [1] и в 1955 г. И.П. Гречиным [3]. Наиболее обстоятельное обследование почв с большим количеством почвенных разрезов и прикопок было произведено в 1955 г. И.П. Гречиным и О.А. Елисеевой [3, 6].

В последние годы на Лесной опытной даче ведутся почвенные и лесоводственные исследования. В 2003-2005 гг. проводилось изучение почвенного покрова в составе почвенно-экологических исследований под руководством В.Д. Наумова и Н.П. Сорокиной.

Целью нашей работы было систематизировать и проанализировать данные исследований, накопленные за прошлые годы, и прове-

сти собственные экспериментальные исследования.

Материалы и методы исследования

Были использованы Государственная геологическая карта РФ (М 1:200 000) и Геоморфологическая карта г. Москвы ИГ РАН (М 1:25 000), материалы исследования 1889 г. [5], схема почвенной карты, составленной И.П. Гречиным и О.А. Елисеевой [3, 6], и другие данные.

В период исследований во всех кварталах было заложено 70 почвенных разрезов с бурением в среднем до глубины 250 см, сделано морфологическое описание и отобраны почвенные образцы из всех генетических горизонтов и подстилающих пород. В 40 разрезах проведен гранулометрический анализ методом пипетки в варианте Н.А. Качинского.

На основании всех перечисленных материалов проведена группировка почвообразующих пород и составлены карты гранулометрического состава почв и картосхема литологического строения почв.

Объект исследования

Территория Лесной опытной дачи (ЛОД) площадью 250 га поделена на 14 кварталов и образно представлена вытянутым треугольником с севера на юг (рис. 1). Цент-

ральную часть занимает плоский водораздельный холм, склоны холма с крутизной до 3°, и равнинные территории осложнены ложбинами, понижениями и западинами. Амплитуда высот на территории составляет 15 м (160-175 м н.у.м.). Наи-

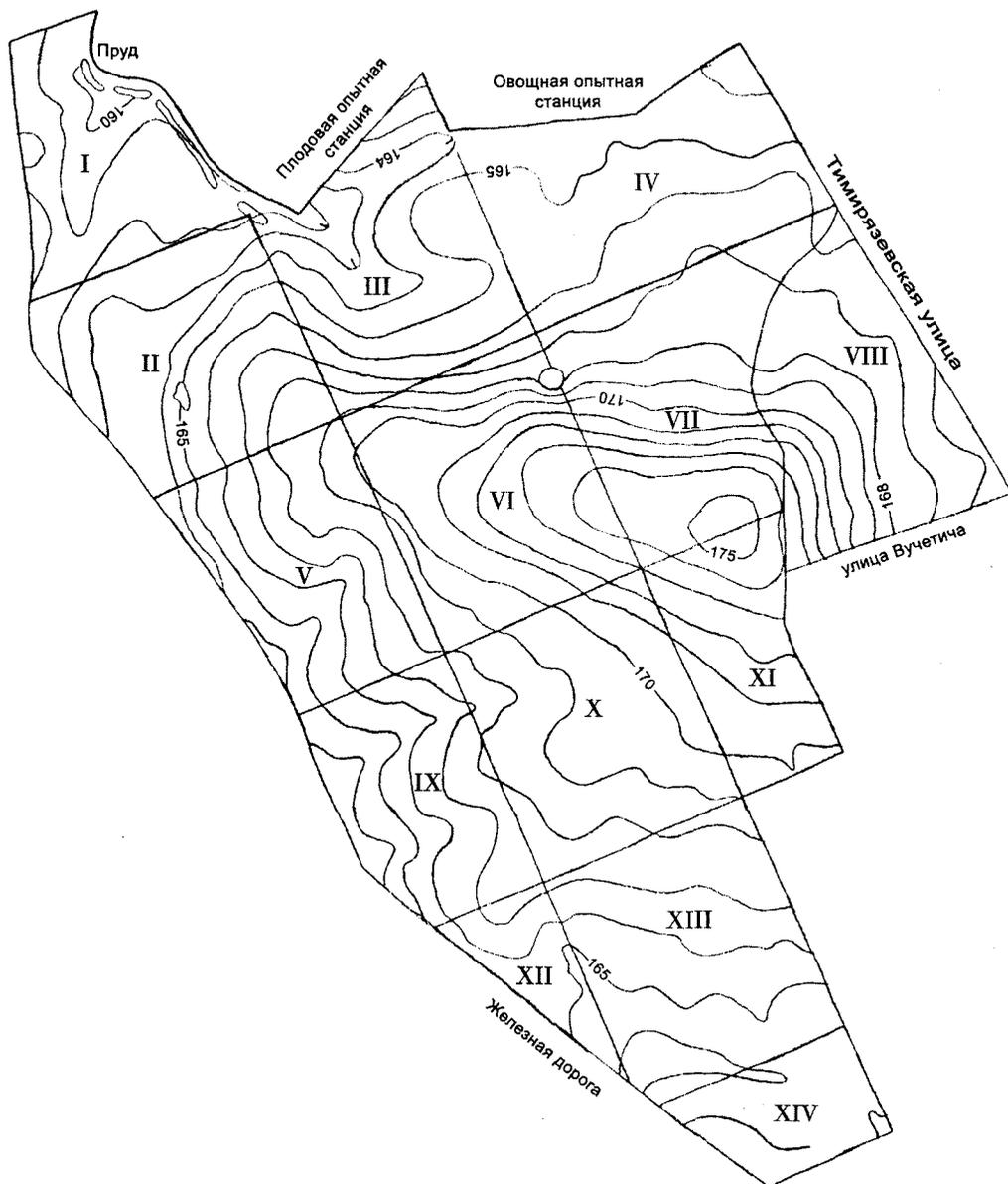


Рис. 1. Топографическая карта ЛОД (I, II, ..., XIV — номера кварталов)

меньшие высоты отмечены на равнинной части и пониженных элементах рельефа на северо-западе ЛОД в I квартале (160-161 м н.у.м.), а самое высокое положение занимает слабовыпуклая вершина моренного холма, на границе между VII и XI кварталами (175 м н.у.м.).

По данным Государственной геологической карты РФ (М 1:200 000) и Геоморфологической карты г. Москвы ИГ РАН (М 1:25 000), территория относится к моренной пологоувалистой равнине, сложенной валунным суглинком, большая часть которой с отсутствием или прерывистым плащом покровного суглинка, а северо-западная и западная части территории расположены на флювиогляциальной равнине, сложенной супесями, песками и суглинками.

Результаты и их обсуждение

При анализе данных установлено большое разнообразие литологического строения почвенных профилей: на всей территории широко распространены двучленные отложения, часто наблюдается чередование прослоек мощностью от 10 см разного гранулометрического состава в профиле; что не отмечалось ранее. Перечисленные условия свидетельствуют о большой роли литологического фактора в формировании структуры почвенного покрова ЛОД.

Обобщение результатов гранулометрического анализа по 40 разрезам показало следующее:

— почвенные профили в большинстве случаев неоднородны, встречается двучленный характер отложений и чередование слоев разного состава;

— гранулометрический состав генетических горизонтов представлен следующими видами отложе-

ний: песок рыхлый и связный, супесь, легкий и средний суглинок;

— гумусовый горизонт представлен супестью крупнопылевато-песчаной или легким суглинком крупнопылевато-песчаным, реже супестью или легким суглинком песчано-крупнопылеватыми;

— элювиальный горизонт в большинстве случаев супесчаный крупнопылевато-песчаный, далее по преобладанию идет песок связный и легкий суглинок крупнопылевато-песчаные; выделяются небольшие группы супесчаных и легкосуглинистых песчано-крупнопылеватых горизонтов;

— в 20 почвенных разрезах илювиальный горизонт легкосуглинистый с преобладанием фракции песка и крупной пыли, также выделяются пылевато-песчаные и иловато-песчаные; реже встречаются (13 разрезов) супесчаные крупнопылевато-песчаные и пылевато-песчаные горизонты;

— почвообразующая порода (горизонт С) чаще представлена песком рыхлым и связным, реже — супестью и легким суглинком; во всех горизонтах отмечено преобладание фракции песка;

— подстилающие породы (горизонт D) представлены легкосуглинистыми и супесчаными крупнопылевато-песчаными отложениями;

— практически повсеместно отмечается высокое содержание песчаной фракции (крупнопылевато-песчаный, пылевато-песчаный, иловато-песчаный), реже крупной пыли (песчано-крупнопылеватый).

Из вышеперечисленных характеристик видно, что на большей территории ЛОД почвенные профили неоднородны по гранулометрическому составу.

По данным полевого обследования и гранулометрического анали-

за была построена карта гранулометрического состава гумусового горизонта (рис. 2). При построении карты использованы также результаты гранулометрического анализа других авторов [3, 4, 6] и морфологические описания 1889 г. [5]. Гу-

мусовый горизонт почв ЛОД представлен легким суглинком или супесью с содержанием физической глины от 12 до 25 %.

Большую часть площади ЛОД занимают почвы с легкосуглинистым гумусовым горизонтом. Эти почвы

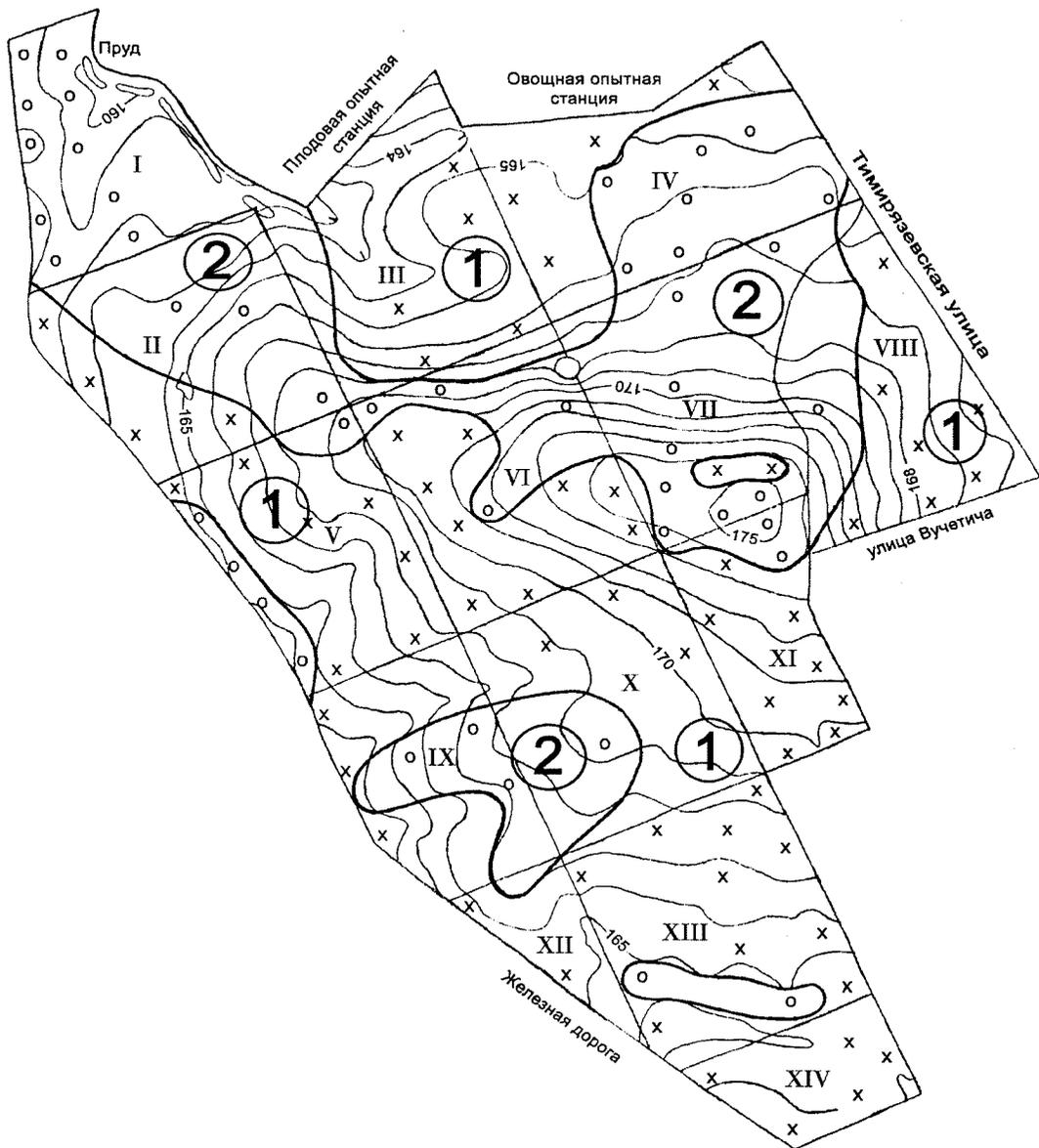


Рис. 2. Карта гранулометрического состава гумусового горизонта, где x — почвенные разрезы с легкосуглинистым верхним горизонтом (ареал 1), o — с супесчаным (ареал 2)

покрывают моренный холм, за исключением его слабовыпуклой вершины, равнинные части и различные понижения территории к северу и югу от холма. Особенно выделяется приуроченность данной категории к вогнутым (собирающим) элементам рельефа.

На фоне почв с легкосуглинистым верхним слоем выделяются несколько крупных ареалов с супесчаным гумусовым горизонтом. Один ареал, вытянутый в северном направлении, начинается на слабовыпуклой вершине моренного холма, далее вниз по склону и переходит на равнинную часть (кварталы VII и IV). Другой крупный ареал находится на пологом возвышении между двух ложбин на юго-западе равнинной части ЛОД (кварталы IX - X). Довольно крупный ареал отмечен на северо-западе территории и занимает понижение, прилегающее к крупной ложбине, а также равнинный участок. Далее, сужаясь, поднимается по склону холма, включая северо-западный участок слабовыпуклой вершины. Почвы с супесчаным верхним горизонтом чаще встречаются на выпуклых (рассеивающих) участках рельефа.

При сопоставлении плана лесонасаждений ЛОД и данной карты в большинстве случаев отмечается совпадение ареалов произрастания березы и ареалов почв с супесчаным гумусовым горизонтом.

Для построения картосхемы литологического строения территории ЛОД была сделана группировка профилей по гранулометрическому составу (по данным почвенного обследования 1999-2005 гг.). В результате выделено 7 групп (рис. 3) (3 группы с суглинистым верхним слоем и 4 — с супесчаным верхним слоем):

1-я — профиль почвы полностью суглинистый с облегчением грану-

лометрического состава в элювиальном горизонте;

2-я — верх профиля почвы суглинистый, а нижняя часть супесчано-песчаная, граница смены состава находится в 1-м метре;

3-я — почвы с чередованием слоев различного гранулометрического состава, начиная с суглинистого (суглинок / супесь — песок / суглинок / супесь — песок / суглинок), мощность слоев в основном находится в интервале от 20 до 100 см;

4-я — весь профиль почвы супесчано-песчаный;

5-я — первые 2 метра профиль супесчано-песчаный, затем в 3-м метре идет подстиление суглинком;

6-я — верхняя часть профиля супесчано-песчаная, далее (в основном в пределах 1-го метра) идет смена на слой суглинка (мощностью 40-100 см), который сменяется снова супесчано-песчаным слоем (супесь — песок / суглинок / супесь — песок);

7-я — профиль с чередованием слоев разного гранулометрического состава, начиная с супесчано-песчаного слоя (супесь — песок / суглинок / супесь — песок / суглинок), мощность слоев в основном находится в интервале от 20 до 100 см.

Расположение ареалов первых 3 групп с суглинистым верхним слоем и 4 групп с супесчаным верхним слоем аналогично ареалам гранулометрического состава гумусового горизонта на площади ЛОД.

Ареалы почв с двучленным составом (суглинок / супесь — песок — 2-я и 5-я группы) разбросаны по территории вокруг моренного холма. Крупные ареалы таких почв выделяются на северо-северо-западе в понижении и на прилегающем с восточной стороны равнинном участке (квартал III), на западе занимают склоновую часть холма (квар-

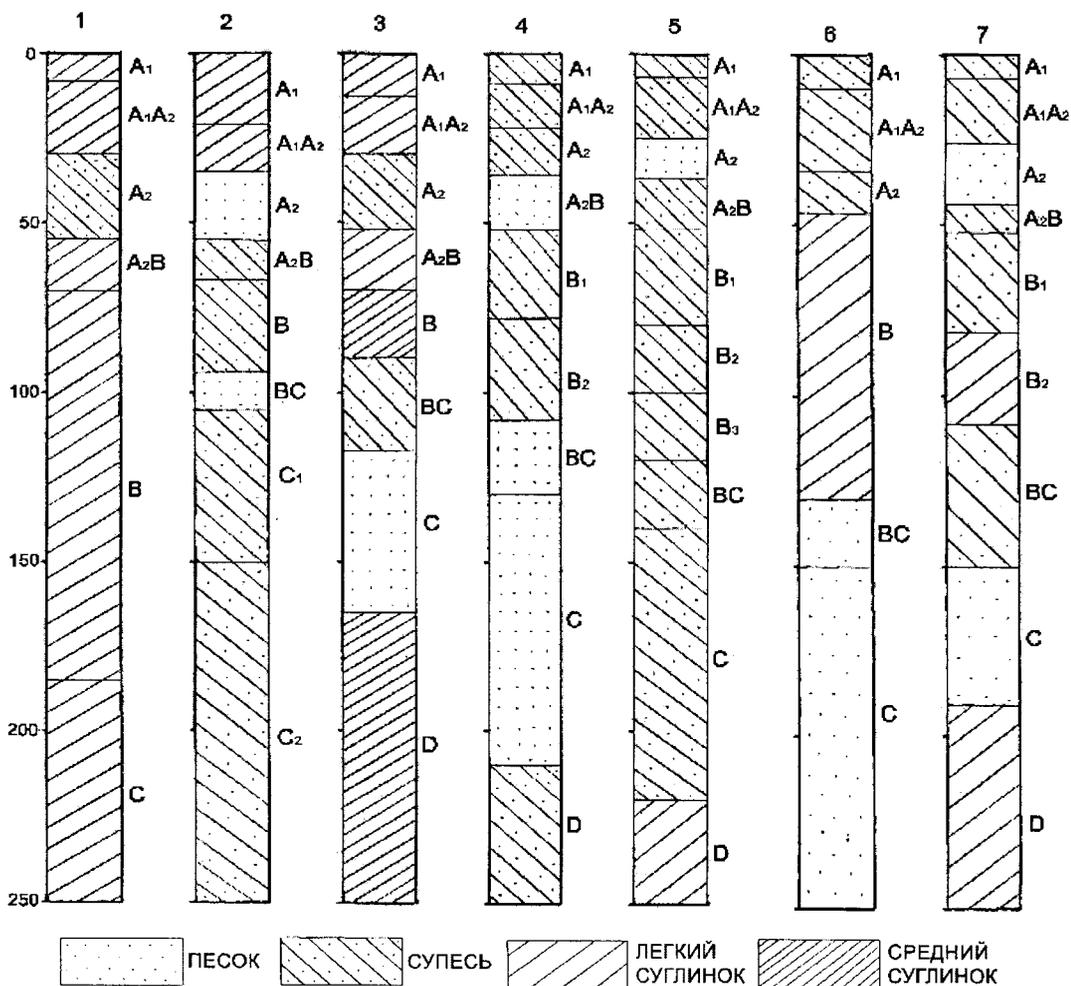


Рис. 3. Гранулометрическая характеристика почвенных профилей, типичных для 7 литологических групп (1, 2, ..., 7 — номер группы)

тал V), а на востоке — склон и равнинную часть (квартал VIII). Небольшие ареалы отмечены на вершине и склоне моренного холма и в южной (кварталы XII, XIII, XIV) равнинной части ЛОД.

Большая часть разрезов с многослойным гранулометрическим составом (вертикальное чередование слоев — 3, 6 и 7-я группы) приурочена к вершине и склоновой части моренного холма и к небольшой

возвышенности между ложбинами (кварталы IX - X), также выделяется небольшой вытянутый ареал на выпуклом элементе равнинной северной территории (кварталы VII и IV).

Таким образом, на значительной части территории формирование почвенного профиля происходит в условиях вертикальной неоднородности гранулометрического состава почвенной толщи и разной глубины

залегания почвообразующей и подстилающей породы. Все это способствует пространственной неоднородности литологических условий и подтверждает большую роль литологического фактора в генезисе почв и почвенного покрова.

По данным почвенной карты, составленной И.П. Гречиным в 1954 г., почвенный покров представлен дерново-подзолистыми почвами с различной степенью проявления дернового и подзолистого процессов, сформированными на моренном суглинке или супесях и песках, без отражения гранулометрического состава верхнего горизонта и вертикальной неоднородности профиля [3, 6]. Реальная картина литологического строения оказалась намного сложнее, что видно из вышеприведенной группировки. По новой классификации Почвенного института им. В.В. Докучаева (2004 г.), на территории ЛОД диагностируются следующие типы почв (отделы): дерново-подзолистые (текстурно-дифференцированные почвы) и дерново-подзолы (альфегумусовые почвы).

Выводы

1. Установлено большое разнообразие литологического строения почв на территории ЛОД.

2. Гранулометрический состав большинства почвенных профилей неоднороден — с двучленным характером отложений или чередованием слоев различного состава.

3. Отмечается приуроченность почв с легкосуглинистым гумусовым горизонтом к вогнутым участкам рельефа, а супесчаного — к выпуклым.

4. На территории ЛОД выделено 7 групп почв, различающихся по литологическому строению.

5. На значительной площади ЛОД формирование почвенного профиля происходит в условиях вертикальной неоднородности гранулометрического состава.

6. По новой классификации 2004 г., выделяются несколько типов почв.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Арбузов И.В.** Почвы Лесной опытной дачи сельскохозяйственной академии им. К.А. Тимирязева. М., 1936. — 2. **Варгас-дэ-Бед гмар А.Р.** Таксация Лесной дачи в Петровской земледельческой академии. Отчет, 1863 (рукопись). — 3. **Гречин И.П.** Почвы Лесной опытной дачи ТСХА // Изв. ТСХА, 1957. № 1(14). — 4. **Нестеров Н.С.** Лесная дача в Петровском-Разумовском под Москвой. М., 1935. — 5. **Соловьев С.К.** Состав почв Лесной опытной дачи // Изв. Петровской земледельческой и лесной академии, 1889. Вып. 2. — 6. **Тимофеев В.П.** Итоги экспериментальных работ в Лесной опытной даче ТСХА за 1862—1962 гг. М., 1964.

**Статья поступила
28 апреля 2006 г.**

SUMMARY

Mixed character of lithological structure of experimental forest dacha area is presented in this article. Granulometric soil structure characteristic is given. Seven soil groups differing in lithological structure were marked out. It was revealed that on most territory of experimental forest dacha soil profile is forming under conditions of vertical heterogeneity of depositions' structure.