

# Вестник Московского университета

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

Основан в ноябре 1946 г.

Серия 17 ПОЧВОВЕДЕНИЕ

Издательство Московского университета

№ 4 • 2014 • ОКТЯБРЬ–ДЕКАБРЬ

Выходит один раз в три месяца

## СОДЕРЖАНИЕ

### *Генезис и география почв*

- Гагарина Э.И., Соколова Т.А., Сухачёва Е.Ю. Глинистые минералы в слабоподзоленных почвах абрадированных моренных равнин северо-запада России . . . . . 3
- Благовещенский Ю.Н., Самсонова В.П., Мешалкина Ю.Л. Байесовский подход при анализе структуры почвенного покрова . . . . . 13

### *Физика почв*

- Судницын И.И. Гидрологические свойства и режимы почв Южного берега Крыма . . . . . 21

### *Агрохимия*

- Зубкова Т.А., Схашок Ф.Ю., Ашинов Ю.Н. Оценка последствий удобрений в пахотных почвах Республики Адыгея . . . . . 28

### *Экология*

- Водяницкий Ю.Н., Минеев В.Г., Шоба С.А. Роль нуль-валентного железа в деградации хлорорганических препаратов в почвенно-грунтовых водах . . . 32
- Андреева О.А., Кожевин П.А. Оптимизация естественного сообщества микроорганизмов почвы как способ создания микробных удобрений . . . . . 42
- Мамихин С.В., Бадави В.М., Хомяков Д.М. Информационно-вычислительные технологии в почвоведении и экологии . . . . . 46
- Кондрашкина М.И., Зоткина А.В. Видовое разнообразие сорной растительности в пределах единичного угодья и его связь со свойствами почвы . . . . . 51

- Указатель статей, опубликованных в журнале «Вестник Московского университета. Серия 17. Почвоведение» в 2014 году . . . . . 56

## CONTENTS

### *Genesis and Geography of Soils*

|   |    |
|---|----|
| Gagarina E.I., Sokolova T.A., Sukchatcheva E.Yu. Clay minerals in weakly podzolised soils of abraded moraine flat lands in the Northwest region of Russia . . . | 3  |
| Blagoveschenskiy Yu.N., Samsonova V.P., Meshalkina J.L. The bayesian approach in analyzing the soil cover structure . . . . .                                   | 13 |

### *Physics of Soils*

|  |    |
|--|----|
| Sudnitsyn I.I. Hydrologic properties and dynamics of soils at Southern Beach of Crimea . . . . . | 21 |
|--|----|

### *Agrochemistry*

|  |    |
|--|----|
| Zubkova T.A., Skhashok F.Yu., Ashinov Yu.N. Estimation of fertilizers aftereffect in arable soils of Republic Adygea . . . . . | 28 |
|--|----|

### *Ecology*

|  |    |
|--|----|
| Vodyanitskii Yu. N., Mineev V.G., Shoba S.A. Role of zero-valent iron in the degradation of chlororganic substances in groundwater . . . . . | 32 |
| Andreeva O.A., Kozhevin P.A. Optimization of natural soil microbial communities as a way to create a microbial fertilizers . . . . .         | 42 |
| Mamikhin S.V., Badawy W.M., Khomiakov D.M. Information-computing technologies in soil science and ecology . . . . .                          | 46 |
| Kondrashkina M.I., Zotkina A.V. Species diversity of weeds at the field scale and its relation with soil properties . . . . .                | 51 |

|  |           |
|--|-----------|
| <i>Index of articles and materials, published in magazine “Vestnik of Moscow University. Soil Science” in 2014 . . . . .</i> | <i>56</i> |
|--|-----------|

## ГЕНЕЗИС И ГЕОГРАФИЯ ПОЧВ

УДК 631.415

### ГЛИНИСТЫЕ МИНЕРАЛЫ В СЛАБООПОДЗОЛЕННЫХ ПОЧВАХ АБРАДИРОВАННЫХ МОРЕННЫХ РАВНИН СЕВЕРО-ЗАПАДА РОССИИ

Э.И. Гагарина, Т.А. Соколова, Е.Ю. Сухачева

Исследованы два профиля слабооподзоленных хорошо дренированных почв абради-рованных моренных равнин северо-запада России. Они приурочены к бровкам и верхним частям склонов и развиты на двучленных породах — каменистом песчано-супесчаном наносе сложного генезиса, подстилаемом красно-бурым завалуненным моренным суглинком, что определяет отчетливую дифференциацию профиля по гранулометрическому и валовому химическому составу, а также по минералогическому составу ила.

В пределах нижнего наноса преобладает подфракция воднопептизируемого ила, представленного диоктаэдрическим иллитом, каолинитом с примесью неупорядоченных смешанослойных иллит-сметитов с преобладанием иллитовых пакетов. В пределах верхнего наноса возрастает доля водноагрегированного ила, содержащего еще больше каолинита, а также диоктаэдрический иллит, упорядоченные и неупорядоченные смешанослойные иллит-сметитовые и иллит-вермикулитовые минералы, хлорит и, возможно, вермикулит.

*Ключевые слова:* глинистые минералы, трансформация слоистых силикатов, почвы ледниковых ландшафтов, абрадируемые моренные равнины.

#### Введение

На территории северо-запада Европейской России широко развиты моренные равнины. Современный облик их рельефа связан главным образом с абразионно-аккумулятивной деятельностью многочисленных региональных водоемов, образовавшихся в позднеледниковое время. Эти озера, уровни которых достигали абсолютных отметок 100 и более метров, подпруженные холмистыми образованиями главного конечно-моренного пояса, следовали за краем отступающего ледника, покрывая обширные территории, сложенные донной мореной. В связи с этим донные морены не сохранились в своем первоначальном виде: они были абрадируемы водами приледниковых бассейнов на мелководьях и перекрыты озерно-ледниковыми осадками в более глубоких местах. Абразия поверхности морены сопровождалась выносом тонкодисперсного вещества и остаточным накоплением валунно-щебнисто-песчаного материала. В результате поверхностные слои морены оказались сложенными сильнокаменистыми супесями или песками мощностью 30—70 см, подстилаемыми красно-бурым валунным суглинком.

Слабая расчлененность рельефа абрадируемых равнин, преобладание плоских междуречий и двучленный характер почвообразующих пород способствуют длительному сезонному переувлажнению, развитию верховодки и затрудненному дренажу. На плоских междуречьях создаются условия для развития болот. Наиболее дренируемые почвы встречаются вдоль речных долин и по небольшим повышениям с обес-

печенным поверхностным стоком и оттоком верховодки. Отмеченные обстоятельства в сочетании с пестротой почвообразующих пород усложняют структуру почвенного покрова этих территорий.

Состав глинистого материала ила разной степени агрегированности основных типов почвообразующих пород и развитых на них почвенных профилей северо-запада Европейской России был изучен ранее [2—4]. Установлено, что в большинстве образцов глинистые минералы озерно-ледниковых глин и моренных отложений представлены диоктаэдрическим иллитом и каолинитом, а лабильные компоненты присутствуют в небольшом количестве в виде сметитовых и вермикулитовых пакетов в составе смешанослойных иллит-сметитов с преобладанием иллита.

В иллитовой фракции озерно-ледниковых глин и многих моренных отложений преобладает воднопептизируемый ил (ВПИ), но в некоторых образцах моренных суглинков много водноагрегированного ила (ВАИ) и немного ВПИ. Во всех подфракциях ила сохраняется преимущественно иллит-каолинитовый состав, однако на этом фоне в отдельных образцах моренных суглинков ВПИ содержит больше сметитовых компонентов в смешанослойных структурах.

В статье представлены результаты исследования глинистого материала в двух разрезах слабооподзоленных почв на двучленных отложениях, занимающих в ландшафте наиболее дренируемые позиции. Именно они в районах распространения абрадируемых моренных равнин чаще всего используются в земледелии.