

МОРФОЛОГИЯ ПРОФИЛЯ АЛЛЮВИАЛЬНОЙ ПОЧВЫ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ПОЙМЫ РЕКИ ОКИ И ИМИТАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ЕЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Олег Викторович Черкасов¹, Вадим Петрович Шичков², Константин Николаевич Евсенкин³, Яков Владимирович Костин⁴

^{1,2,4} Федеральное государственное бюджетное общеобразовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева», г. Рязань, Россия

³ ФГБНУ Федеральный научный центр гидротехники и мелиорации имени А.Н. Костякова

kn.evsenkin@yandex.ru

Аннотация. В статье приведены результаты описания почвенных профилей двух участков в АО «Московское» Рязанского района Рязанской области, водно-физических свойств и построена предварительная имитационная модель рационального использования аллювиальной почвы Центральной поймы р. Оки.

Проблема и цель. Для получения исходных данных по аллювиальной почве Центральной поймы р. Оки выбраны два участка: №1 под луговой растительностью и №2 – сельскохозяйственного назначения, под кукурузой. Цель работы – изучить структуру профиля аллювиальной почвы Центральной поймы реки Оки и составить имитационную модель ее рационального использования. Исследования начаты в сентябре 2024 года.

Методология. Для изучения морфологии почвы на двух участках проведена откопка шурфов по методическим указаниям В.Д. Наумова с соавт. «Морфология почв» и ОСТ 56-81-84 «Полевые исследования почвы. Порядок и способы проведения работ, основные требования к результатам». Погодные условия 2024 года характеризовались жарким и сухим летом. Исследования начаты в сентября 2024 года, когда теплообеспеченность была выше среднемноголетней (среднемесячная $t=+17^{\circ}\text{C}$), осадков не выпадало.

Результаты. Дано описание почвенных профилей двух участков №1 под луговой растительностью и №2 – кукурузой. Выявлены ее зональные особенности в виде невыраженного гумусового горизонта, слоистого аллювия, оглеения нижних горизонтов. Описание профиля почвы на участке №2 под кукурузой было использовано для создания модели, направленной на рациональное использование региональных почвенных ресурсов.

Заключение. Аллювиальная суглинистая луговая почва Центральной поймы р. Оки АО «Московское» регулярно затопливается около 2-3 недель. Зональными особенностями почвы являются хорошо развитая дернина, нечеткий гумусовый горизонт и его комковатая структура, наличие железистых пятен, слоистость аллювия, влажный переходный горизонт с запахом ила, признаки оглеения. По сравнению с данными 1995 года почва обследуемого участка характеризуется ухудшением водно-физических свойств. Для прогнозирования ее дальнейшего состояния была построена предварительная имитационная модель обследуемого участка в АО «Московское».

Ключевые слова: аллювиальная почва, пойма, структура профиля, шурф, оглеение, слоистость аллювия

MORPHOLOGY OF THE ALLUVIAL SOIL PROFILE OF THE CENTRAL FLOODPLAIN OF THE OKA RIVER AND AN IMITATION MODEL OF ITS RATIONAL USE

Oleg Viktorovich Cherkasov¹, Vadim Petrovich Shichkov², Konstantin Nikolaevich Evsenkin³, Yakov Vladimirovich Kostin⁴

^{1,2,4} Federal State Budgetary Institution of Higher Education "Ryazan State Agrotechnological University Named after P.A. Kostychev", Ryazan, Russia

³ Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Scientific Center for Hydraulic Engineering and Land Reclamation Named after A.N. Kostyakov"

kn.evsenkin@yandex.ru

Abstract. The article presents the results of the description of soil profiles of two sites in JSC Moskovskoye, Ryazan District, Ryazan Region, water-physical properties, and constructs a preliminary simulation model for the rational use of alluvial soil in the Central floodplain of the Oka River.

Problem and purpose. To obtain initial data on the alluvial soil of the Central floodplain of the Oka River, two sites were selected: No. 1 was under meadow vegetation and No. 2 was under corn for agricultural purposes. The purpose of the work was to study the structure of the alluvial soil profile of the Central floodplain of the Oka River and to create a simulation model of its rational use. Research began in September 2024.

Methodology. To study the soil morphology, pits were dug at two sites according to the guidelines of V.D. Naumov et al. "Soil Morphology" and OST 56-81-84 "Field Soil Research. Procedure and Methods of Carrying Out Work, Basic Requirements for Results." Weather conditions in 2024 were characterized by hot and dry summer. Research began in September 2024, when heat supply was higher

than the long-term average one (average monthly $t = +17^{\circ} \text{C}$), and there was no precipitation.

Results. The description of soil profiles of two plots No. 1 under meadow vegetation and No. 2 under corn was given. Its zonal features in the form of an unexpressed humus horizon, layered alluvium, gleying of the lower horizons were revealed. The description of the soil profile on plot No. 2 under corn was used to create a model aimed at the rational use of regional soil resources.

Conclusion. Alluvial loamy meadow soil of the Central floodplain of the Oka River of JSC Moskovskoye was regularly flooded for about 2-3 weeks. Zonal features of the soil were well-developed turf, unclear humus horizon and its lumpy structure, presence of iron spots, stratification of alluvium, wet transitional horizon with the smell of silt, signs of gleying. Compared with the data of 1995, the soil of the surveyed area was characterized by deterioration of water-physical properties. To predict its further condition, a preliminary simulation model of the surveyed area was built in JSC Moskovskoye.

Key words: alluvial soil, floodplain, profile structure, pit, gleying, stratification of alluvium

Введение

В качестве исследуемой была выбрана аллювиальная почва Центральной поймы реки Оки на территории АО «Московское» Рязанского района Рязанской области. В природном отношении территория с аллювиальной почвой представляет собой экотон от Касимовского Ополя к Полесской озерной Мещере и характеризуется особенностями природных факторов – трофностью питания и степенью увлажнения. Территория исследования расположена в Мещерской физико-географической провинции зоны смешанных хвойно-широколиственных лесов с умеренным, умеренно-континентальным климатом [2]. В социально-экономическом отношении землепользование ее изменялось несколько раз с 1990-х годов: был задействован в сельскохозяйственном обороте с возделыванием сельскохозяйственных культур в севооборотах, затем использовался в виде пастбища, находился в виде залежных земель. В настоящее время часть территории представляет собой естественный злако-разнотравный луг (участок №1), с 1995 года часть ее используется как сельскохозяйственные угодья, в настоящее время - под кукурузой (участок №2).

Цель работы – изучить структуру профиля аллювиальной почвы Центральной поймы реки Оки и составить имитационную модель ее рационального использования. В задачу исследований входили откопка шурфов и описание почвенных профилей, выявление региональных особенностей аллювиальной почвы в условиях регулярного подтопления и построение имитационной модели ее рационального использования. Исследования начаты в сентябре 2024 года.

Материалы и методы исследования