

**НАСЫЩЕННАЯ ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ ПРОВОДИМОСТЬ ПОЧВ:
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ И РАСЧЕТ С ПОМОЩЬЮ
ПЕДОТРАНСФЕРНЫХ ФУНКЦИЙ**

А. И. Мадн^{1,2}, Е. В. Шеин¹

¹*Московский государственный университет, факультет почвоведения, кафедра физики и
мелиорации почв,*

119991, Москва, Россия;

²*Ain Shams University, Faculty of Agriculture, Soil Science Department,
11241, Cairo, Egypt*

E-mail: ahmed_mady@agr.asu.edu.eg

Поступила в редакцию 05 июня 2017 г., принята к печати 26 февраля 2018 г.

Насыщенная гидравлическая проводимость (коэффициент фильтрации, Кф) определялась в прямых лабораторных экспериментах на монолитах агродерново-подзолистой почвы (Umbric Albelvisols Abruptic, WRB, 2006) и рассчитывалась с помощью педотрансферных функций (ПТФ) при высокой природной вариабельности фракций гранулометрического состава, плотности и содержания органического вещества в образцах почв. Для расчетного прогноза Кф предложено шесть классов ПТФ: Кф-1 (гранулометрические предикторы – содержание песка, пыли, глины), Кф-2 (песок, пыль, глина и плотность), Кф-3 (песок, пыль, глина, органическое вещество), Кф-4 (песок, пыль, глина, плотность, органическое вещество), Кф-5 (глина, плотность, органическое вещество), Кф-6 (песок, глина, плотность, органического вещества). Эффективность расчетов при помощи ПТФ была определена с использованием средней квадратической погрешности (RMSE), коэффициента детерминации (R²) и коэффициента геометрической средней ошибки (GMER). Результаты показали, что расчет с помощью ПТФ, разработанных на основе математических моделей с использованием нелинейной регрессии, является более эффективным способом вычисления Кф, чем прогноз по базе данных Rosetta (программа RETC). При использовании нелинейной регрессии экспоненциального вида и предикторов в виде гранулометрического состава и плотности (Кф-6) возникают наименьшие ошибки. Для адекватных расчетов Кф по физическим параметрам почв для конкретного региона рекомендуется создание собственной региональной базы данных и использование для ПТФ математических моделей нелинейной регрессии.

Ключевые слова: гидрология почв, фильтрация, нелинейная регрессия, тяжелосуглинистые агродерново-подзолистые почвы.