

УДК 63.631

А. В. Человечкова¹, И. В. Комиссарова²
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОСНОВНОЙ ГИДРОФИЗИЧЕСКОЙ
ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЫЩЕЛОЧЕННЫХ ЧЕРНОЗЕМОВ И СОЛОНЦОВ
ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ

¹ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «КУРГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ», КУРГАН, РОССИЯ

²ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «КУРГАНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ
АКАДЕМИЯ ИМЕНИ Т.С. МАЛЬЦЕВА», КУРГАН, РОССИЯ

A. V. Chelovechkova¹, I. V. Komissarova²

COMPARATIVE ANALYSIS OF BASIC HYDROPHYSICAL CHARACTERISTICS OF LEACHED
CHERNOZEMS AND SOLONETZES OF THE CENTRAL PART OF THE KURGAN REGION

¹FEDERAL PUBLIC BUDGETARY EDUCATIONAL INSTITUTION OF THE HIGHER EDUCATION "KURGAN
STATE UNIVERSITY", KURGAN, RUSSIA

²FEDERAL STATE BUDGETARY EDUCATIONAL INSTITUTION OF HIGHER EDUCATION "KURGAN STATE
AGRICULTURAL ACADEMY BY T.S. MALTSEV", KURGAN, RUSSIA



Анна Владимировна Человечкова
Anna Vladimirovna Chelovechkova
chelovechkova_2011@mail.ru



Ирина Валерьевна Комиссарова
Irina Valerevna Komissarova
кандидат биологических наук, доцент
ir.komissarova@mail.ru

Аннотация. На современном этапе развития агрофизической науки необходимо знать и количественно прогнозировать передвижение веществ в почвах, а также – влагоперенос. При этом следует помнить, что вопросы управления процессами всегда должны опираться на предварительные расчеты, которые выполняются на основании математических и компьютерных моделей. Для этого был разработан программный продукт математического моделирования на примере основной гидрофизической характеристики (ОГХ) почв. Для разработки алгоритма расчетов компьютерной модели исследованы свойства черноземов и солонцов. Работа была выполнена на основании результатов почвенных исследований разных лет, проводимых кафедрой землеустройства, земледелия, агрохимии и почвоведения на территории Курганской области. Основные результаты получены на овощном сортоиспытательном участке Курганской области. Объектом исследования были черноземы выщелоченные и солонцы, расположенные на территории Курганской области. В 2013-2015 гг. проводили полевые работы, где изучали физические свойства почв. Во время полевых работ были заложены основные разрезы на наиболее типичных позициях рельефа. При создании расчетной модели использовали метод, в основу которого положены регрессионные уравнения Воронина. Проведен анализ построения основной гидрофизической характеристики почв. На основании этого анализа сделан вывод, что данные алгоритмы расчета могут быть применены при построении кривой водоудерживания различного типа почв, так как кривые сохраняют форму, но имеют смещения по оси влажности, которые зависят от свойств исследуемых почв. Проведенный анализ построения ОГХ исследованных черноземов и солонцов Курганской области с помощью созданного программного комплекса показал, что данные алгоритмы расчета могут быть применены при построении кривой водоудерживания различного типа почв, так как полученные кривые сохраняют форму. Смещение графиков функций кривой водоудерживающей способности по оси влажности зависит от свойств почв. Изменение ОГХ происходит при осолонцевании. Это свойство чаще всего связано с повышенным содержанием обменного натрия в почвенном поглощающем комплексе.

Ключевые слова: почвенная влага, основная гидрофизическая ха-

рактеристика, влажность, поровое пространство почвы, давление влаги, плотность, пористость, черноземы, солонцы.

Abstract. At the present development stage of agrophysical science it is necessary to know and to quantitatively predict movement of substances in soils and also – moisture transfer. At the same time it is necessary to remember that processes management always has to rely on predesigns which are carried out on the basis of mathematical and computer models. For this purpose the authors have developed mathematical modeling software product on the example of the main hydrophysical characteristic (MHC) of soils and investigated properties of chernozems and solonetzic soils for calculation algorithm for computer model. Soil researches of different years conducted by department of land management, agriculture, agrochemistry and soil science in the territory of the Kurgan region were the basis of the work. The authors received main results on the crop-testing station of the Kurgan region. Object of research were chernozems lixivious and solonetzic soils located in the territory of the Kurgan region. In 2013-2015 authors carried out field works where studied physical properties of soils and put the main cuts on the most typical positions of a relief. The authors used a method based on Voronin regression equations for creation design model and made analysis of construction of the main hydrophysical characteristic of soils. On the basis of this analysis the conclusion is drawn that these calculation algorithms can be applied when plotting water keeping in various soils types as curves keep a form, but have shifts on humidity axes which depend on properties of the explored soils. The carried-out analysis of creation MHC of the explored chernozems and solonetzic soils of the Kurgan region by means of created program complex has shown that these calculation algorithms can be applied when plotting water keeping of various soils types as the received curves keep a form. Shift of function graphs of curve water-retaining ability on humidity axis depends on soils properties. Change of MHC happens when soil turns into solonetz. This property is most often connected with the increased content of exchange sodium in the soil absorbing complex.

Keywords: soil moisture, main hydrophysical characteristic, moisture content, pore space of soil, moisture pressure, density, porosity, black soil, solonetztes.

Введение. Вопросы водного режима корнеобитаемого слоя почвы, процессы испарения и транспирации имеют важное значение для сельского хозяйства. Данные процессы определяют условия роста, развития и зимовки сельскохозяйственных культур. Велика роль миграции и инфильтрации влаги в формировании продуктивных запасов

влаги на сельскохозяйственных полях. В настоящее время очень актуальными стали вопросы изучения и прогноза передвижения веществ в почвах, а также – влагопереноса. На современном этапе развития агрофизической науки, прежде всего, необходимо знать и количественно прогнозировать развитие рассматриваемых процессов, для того чтобы