

ISSN 2518-1483 (Online),
ISSN 2224-5227 (Print)

2017 • 1

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ

БАЯНДАМАЛАРЫ

ДОКЛАДЫ

НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

REPORTS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

ЖУРНАЛ 1944 ЖЫЛДАН ШЫҒА БАСТАҒАН
ЖУРНАЛ ИЗДАЕТСЯ С 1944 г.
PUBLISHED SINCE 1944



Бас редакторы
х.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА академигі **М.Ж. Жұрынов**

Редакция алқасы:

Адекенов С.М. проф., академик (Қазақстан) (бас ред. орынбасары)
Боос Э.Г. проф., академик (Қазақстан)
Величкин В.И. проф., корр.-мүшесі (Ресей)
Вольдемар Вуйцик проф. (Польша)
Гончарук В.В. проф., академик (Украина)
Гордиенко А.И. проф., академик (Белорус)
Дука Г. проф., академик (Молдова)
Илолов М.И. проф., академик (Тәжікстан),
Леска Богуслава проф. (Польша),
Локшин В.Н. проф. чл.-корр. (Қазақстан)
Нараев В.Н. проф. (Ресей)
Неклюдов И.М. проф., академик (Украина)
Нур Изура Удзир проф. (Малайзия)
Перни Стефано проф. (Ұлыбритания)
Потапов В.А. проф. (Украина)
Прокопович Полина проф. (Ұлыбритания)
Омбаев А.М. проф. (Қазақстан)
Өтелбаев М.О. проф., академик (Қазақстан)
Садыбеков М.А. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Сатаев М.И. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Северский И.В. проф., академик (Қазақстан)
Сикорски Марек проф., (Польша)
Рамазанов Т.С. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Такибаев Н.Ж. проф., академик (Қазақстан), бас ред. орынбасары
Харин С.Н. проф., академик (Қазақстан)
Чечин Л.М. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Харун Парлар проф. (Германия)
Энджун Гао проф. (Қытай)
Эркебаев А.Э. проф., академик (Қырғыстан)

«Қазақстан Республикасы Ұлттық ғылым академиясының баяндамалары»
ISSN 2518-1483 (Online),
ISSN 2224-5227 (Print)

Меншіктенуші: «Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы» Республикалық қоғамдық бірлестігі (Алматы қ.)
Қазақстан республикасының Мәдениет пен ақпарат министрлігінің Ақпарат және мұрағат комитетінде 01.06.2006 ж.
берілген №5540-Ж мерзімдік басылым тіркеуіне қойылу туралы куәлік

Мерзімділігі: жылына 6 рет.

Тиражы: 2000 дана.

Редакцияның мекенжайы: 050010, Алматы қ., Шевченко көш., 28, 219 бөл., 220, тел.: 272-13-19, 272-13-18,
http://nauka-nanrk.kz_reports-science.kz

© Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы, 2017

Типографияның мекенжайы: «Аруна» ЖК, Алматы қ., Муратбаева көш., 75.

Главный редактор
д.х.н., проф., академик НАН РК **М. Ж. Журинов**

Редакционная коллегия:

Адекенов С.М. проф., академик (Казахстан) (зам. гл. ред.)
Боос Э.Г. проф., академик (Казахстан)
Величкин В.И. проф., чл.-корр. (Россия)
Вольдемар Вуйцик проф. (Польша)
Гончарук В.В. проф., академик (Украина)
Гордиенко А.И. проф., академик (Беларусь)
Дука Г. проф., академик (Молдова)
Илолов М.И. проф., академик (Таджикистан),
Леска Богуслава проф. (Польша),
Локшин В.Н. проф. чл.-корр. (Казахстан)
Нараев В.Н. проф. (Россия)
Неклюдов И.М. проф., академик (Украина)
Нур Изура Удзир проф. (Малайзия)
Перни Стефано проф. (Великобритания)
Потапов В.А. проф. (Украина)
Прокопович Полина проф. (Великобритания)
Омбаев А.М. проф. (Казахстан)
Отелбаев М.О. проф., академик (Казахстан)
Садыбеков М.А. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Сагаев М.И. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Северский И.В. проф., академик (Казахстан)
Сикорски Марек проф., (Польша)
Рамазанов Т.С. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Такибаев Н.Ж. проф., академик (Казахстан), зам. гл. ред.
Харин С.Н. проф., академик (Казахстан)
Чечин Л.М. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Харун Парлар проф. (Германия)
Энджун Гао проф. (Китай)
Эркебаев А.Э. проф., академик (Кыргызстан)

«Доклады Национальной академии наук Республики Казахстан»

ISSN 2518-1483 (Online),

ISSN 2224-5227 (Print)

Собственник: Республиканское общественное объединение «Национальная академия наук Республики Казахстан» (г. Алматы)

Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания в Комитете информации и архивов Министерства культуры и информации Республики Казахстан №5540-Ж, выданное 01.06.2006 г.

Периодичность: 6 раз в год.

Тираж: 2000 экземпляров

Адрес редакции: 050010, г.Алматы, ул.Шевченко, 28, ком.218-220, тел. 272-13-19, 272-13-18

<http://nauka-nanrk.kz> reports-science.kz

©Национальная академия наук Республики Казахстан, 2017 г.

Адрес типографии: ИП «Аруна», г.Алматы, ул.Муратбаева, 75

E d i t o r i n c h i e fdoctor of chemistry, professor, academician of NAS RK **M.Zh. Zhurinov****E d i t o r i a l b o a r d :****Adekenov S.M.** prof., academician (Kazakhstan) (deputy editor in chief)**Boos E.G.** prof., academician (Kazakhstan)**Velichkin V.I.** prof., corr. member (Russia)**Voitsik Valdemar** prof. (Poland)**Goncharuk V.V.** prof., academician (Ukraine)**Gordiyenko A.I.** prof., academician (Belarus)**Duka G.** prof., academician (Moldova)**Ilolov M.I.** prof., academician (Tadjikistan),**Leska Boguslava** prof. (Poland),**Lokshin V.N.** prof., corr. member. (Kazakhstan)**Narayev V.N.** prof. (Russia)**Nekludov I.M.** prof., academician (Ukraine)**Nur Izura Udzir** prof. (Malaysia)**Perni Stephano** prof. (Great Britain)**Potapov V.A.** prof. (Ukraine)**Prokopovich Polina** prof. (Great Britain)**Ombayev A.M.** prof. (Kazakhstan)**Otelbayv M.O.** prof., academician (Kazakhstan)**Sadybekov M.A.** prof., corr. member. (Kazakhstan)**Satayev M.I.** prof., corr. member. (Kazakhstan)**Severskyi I.V.** prof., academician (Kazakhstan)**Sikorski Marek** prof., (Poland)**Ramazanov T.S.** prof., corr. member. (Kazakhstan)**Takibayev N.Zh.** prof., academician (Kazakhstan), deputy editor in chief**Kharin S.N.** prof., academician (Kazakhstan)**Chechin L.M.** prof., corr. member. (Kazakhstan)**Kharun Parlar** prof. (Germany)**Endzhun Gao** prof. (China)**Erkebayev A.Ye.** prof., academician (Kyrgyzstan)**Reports of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan.****ISSN 2224-5227****ISSN 2518-1483 (Online),****ISSN 2224-5227 (Print)**

Owner: RPA "National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan" (Almaty)

The certificate of registration of a periodic printed publication in the Committee of Information and Archives of the Ministry of Culture and Information of the Republic of Kazakhstan N 5540-Ж, issued 01.06.2006

Periodicity: 6 times a year

Circulation: 2000 copies

Editorial address: 28, Shevchenko str., of.219-220, Almaty, 050010, tel. 272-13-19, 272-13-18,

<http://nauka-nanrk.kz> / reports-science.kz

© National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, 2017

Address of printing house: ST "Aruna", 75, Muratbayev str, Almaty

REPORTS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

ISSN 2224-5227

Volume 1, Number 311 (2017), 156 – 160

UDC 910.3:631.4 (574)

T.K. Salikhov

L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan

E-mail: salikhov_tk@enu.kz

THE PHYSICAL PROPERTIES OF SOIL GEOECOSYSTEMS OF ASTANA SUBURB

Abstract. This study identified the following physical properties and morphological characteristics of the soil: the volume and density of solids, bulk density, soil moisture, texture, the smallest and the total moisture content, moisture of stable wilting of plants, the productive moisture reserves of air and water, the structure of the arable layer and the structural soil composition. Based on the study data we can say that the physical properties of soil geoecosystems of Astana suburb taking into account agro-meteorological conditions allow efficiently managing the water-air regime of irrigated and non-irrigated land in the various years. As a result, it is possible to increase the yield of crops.

Keywords: geoecosystem, dark-kastanozems soil, the physical properties of soil density and soil moisture, soil texture.

УДК 910.3:631.4 (574)

Т.К. Салихов

Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, г.Астана, Казахстан,

E-mail: salikhov_tk@enu.kz

ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА ГЕОЭКОСИСТЕМ ПРИГОРОДА АСТАНЫ

Аннотация. В результате исследований определены следующие физические свойства и морфологические признаки почв: объем и плотность твердой фазы, объемная масса, влажность почвы, механический состав, наименьшая и полная влагоемкость, влажность устойчивого завядания растений, продуктивная влага, запасы воды и воздуха, строение пахотного слоя и структурный состав почв. На основании изученных данных можно сказать, что физические свойства почвенного покрова геозкосистем пригорода Астаны с учетом агрометеорологических условий позволяют рационально управлять водно-воздушным режимом орошаемых и неорошаемых земель в различные годы. На основании которых можно увеличить урожайность сельскохозяйственных культур.

Ключевые слова: геозкосистема, темно-каштановая почва, физические свойства почв, плотность и влажность почвы, механический состав почвы.

Повышение эффективности использования земель сельскохозяйственного назначения путем сохранения и повышения плодородия почв является одной из приоритетных задач земледелия, решение которой имеет ключевое значение в обеспечении устойчивого развития аграрного сектора экономики и продовольственной безопасности страны.

Земельный кодекс Республики Казахстан [1], обязывает проводить мониторинг земель и научный учет почв в соответствии с государственным земельным кадастром. Задачи государственного контроля состоят в обеспечении правил ведения земельного кадастра и землеустройства; выполнения мероприятий по сохранению и воспроизводству плодородия почв, рационального использованию и охране земель.

Как известно, в процессе интенсивного воздействия человека на почву ухудшаются ее водно-физические свойства, уменьшается содержание важнейшей составной части почвы – гумуса. С количеством и качеством гумуса тесно связаны основные морфологические признаки почв, водный, воздушный и тепловой режимы, важнейшие физические и физико-химические свойства, содержание и формы соединений в почвах основных элементов питания растений, биохимические и микробиологические показатели [2, 3].

Поэтому, изучение природных факторов почвообразования и производственной деятельности хозяйства; биологических, химических и физических свойств почв, коррелирующих с урожайностью культур позволяют на количественном уровне оценивать контрастность, сложность и неоднородность почвенного покрова конкретного массива. Это в свою очередь позволяет объективно решать вопрос о пригодности использования почв в хозяйственных целях и определить кадастровую стоимость земельного участка.

Цель наших исследований – изучение современного состояния физических свойств почвенного покрова пригорода Астаны.

В связи с этим в исследованиях на территории пригорода Астаны, в 5 км на северо-востоке поселка Учхоз на пологонаклонной приишимской равнине были изучены морфологические признаки и физические свойства почвенного покрова геоэкосистем: влажность почвы, наименьшая и полная влагоемкость, влажность устойчивого завядания растений, продуктивная влага, объем и плотность твердой фазы, объемная масса, запасы воды и воздуха, строение пахотного слоя и структурный состав почв по общепринятым методикам [4, 5, 6].

В настоящем систематическом описании выделены почвенные подразделения, которые были встречены нами на территории исследуемого района.

Подробные диагностические показатели даны для наиболее распространенных почвенных разновидностей в пределах пригорода Астаны. Указаны характерные морфологические генетические признаки почвенного покрова, основанные на имеющихся данных полевых исследований и камеральной обработки.

На обследуемой территории в структуре почвенного покрова формируются темно-каштановые почвы. Темно-каштановые почвы формируются в условиях сухостепной зоны, при непромывном типе водного режима, под типчаково-ковыльной ассоциацией, на лёссовидных суглинках. В связи с засушливостью, резко континентальным климатом создаются своеобразные условия для почвообразования.

На обследуемой территории были заложены мониторинговые площадки. На площадках методом конверта заложены точки отбора почвенных образцов, ниже приводится морфологическое генетическое описание почвенного разреза (таблица 1).

Таблица 1 – Характеристика основного разреза темно-каштановой почвы геоэкосистем пригорода Астана

Горизонт	Глубина, см	Мощность, см	Морфологические признаки
A ₁	0-15	15	Темно-серый с коричневатым оттенком, сухой, уплотнен, комковатый, среднесуглинистый; переход – заметный.
B ₁	15-33	18	Буровато-темно-серый, сухой, плотный, крупнокомковатый, среднесуглинистый; переход – заметный.
B ₂	33-46	13	Светлее предыдущего, сухой, плотный, комковато-призматический, тяжелосуглинистый.
C	46-125	79	C буровато-желтого до желтого суглинка, свежий, плотный, с большим количеством белоглазки, в нижнем слое с выделениями гипса в виде мелких кристаллов.

Из приведенных описаний видно, что морфологические показатели рассматриваемых почв находятся в тесной взаимосвязи с механическим составом их. Почвы более тяжелого механического состава отличаются более темной окраской гумусового горизонта и высоким залеганием гипса. Кроме того, они имеют и иную форму выделения карбонатов, в «тяжелых» почвах которые встречаются главным образом в виде расплывчатых пятен или редкой белоглазки. Почвы же легкого механического состава имеют более равномерную, но осветленную окраску гумусового горизонта. Карбонаты обычно выделяются в виде белоглазки. Гипс до 100-120 см не обнаруживается.

В полевых условиях морфологические признаки позволяют установить вид и разновидность темно-каштанового подтипа почвы, которая по мощности гумусового слоя А+В₁ характеризуется как среднемошная, а по механическому составу А₁ – как среднесуглинистая.

В лабораторных условиях, были проведены методом пипетки механический (гранулометрический) анализ почвенных образцов [7], определили количественное содержание различных фракций, на основании которых уточнялось полевое название разновидности А₁ и разряд материнской породы (таблица 2).

Таблица 2 – Механический состав темно-каштановой почвы геоэкосистем пригорода Астаны

Горизонт почвы	Влажность среднего образца, %	Потери при обработке HCl, %	Содержание фракции, %; размер частиц, мм							
			1,0-0,25	0,25 - 0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	менее 0,001	менее 0,01	более 0,01
А ₁	3,6	2,6	9,6	25,4	20,0	5,2	9,9	27,3	42,4	55,0
В ₁	3,2	1,9	13,8	21,5	18,7	6,3	10,5	27,3	44,1	54,0
В ₂	2,8	2,3	11,6	25,5	13,0	6,0	13,4	28,2	47,6	50,1
С	3,0	1,5	12,2	22,8	12,5	5,7	17,5	27,8	51,5	47,5

По данным таблицы 2, темно-каштановая почва относится к среднесуглинистой, илеватопесочной разновидности, так как содержание физической глины в А₁ составляет 42,4%, причем большая часть 27,3% приходится на долю ила и песка (25,4%), а в составе физического песка преобладают фракции среднего песка и крупной пыли (20,0%). В горизонте С количество физической глины достигает 51,5% и материнская порода характеризуется как тяжелосуглинистая илеватопесочная.

Механический состав свидетельствует, что фракции ила, крупной пыли и среднего песка склеены в микроагрегаты размером 0,25-0,01 мм, а исследованные данные указывают на относительно хорошее структурное состояние почвы и водопрочность ее агрегатов, что в конечном итоге отражают и другие физические свойства темно-каштановой почвы (таблица 3).

Таблица 3 – Физические свойства темно-каштановой почвы геоэкосистем пригорода Астаны

Горизонт почвы	Плотность, г/см ³		ВУЗ	НВ	V _{тв}	ОС	КС	НС	Соотношение КС и НС
	почвы, ОМ	твердой фазы, ρ	% от массы почвы		% от объема почвы				
А ₁	1,18	2,58	11,20	27,30	45,74	54,26	32,21	22,05	1,46
В ₁	1,25	2,59	10,90	22,50	48,26	51,74	28,13	23,61	1,19
В ₂	1,30	2,63	10,20	20,80	49,43	50,57	27,04	23,53	1,15
С	1,42	2,66	9,90	18,70	53,38	46,62	26,55	20,07	1,32
А+В+С	1,35	2,64	10,50	23,10	51,14	48,86	31,19	17,67	1,77

Таблица 4 – Соотношение воды и воздуха при различных гидрологических константах темно-каштановой почвы геоэкосистем пригорода Астаны

Горизонт почв	Запас воды, м ³ /га					Запас воздуха, м ³ /га			Соотношение воды и воздуха		Норма полива, м ³ /га
	ВУЗ	ВЗР	НВ	ПВ	ДАВ	ВУЗ	ВЗР	НВ	ВЗР	НВ	
А ₁	198,24	340,73	483,21	1853	284,97	1654,76	1512,27	1369,79	0,23	0,35	142,48
В ₁	245,25	375,75	506,25	1070	261,00	824,75	694,25	563,75	0,54	0,90	130,50
В ₂	172,38	261,95	351,52	757	179,14	584,62	495,05	405,48	0,53	0,87	89,57
С	1110,58	160,18	2097,77	2924	987,19	1813,42	1319,2	826,23	1,22	2,54	493,59
А+В+С	1726,45	2582,61	3438,75	6604	1715,30	4877,55	4021,39	3165,25	0,64	1,09	856,14

Среднесуглинистая темно-каштановая почва в горизонте A_1 имеет плотность почвы (ОМ) – 1,18 г/см³ и общая скважность (порозность) почвы составила – 54,26%, а при наименьшей влагоемкости – 27,30% имеет капиллярных скважин (пор) – 32,21%. Чем глубже горизонт тем плотность почвенного горизонта увеличивается.

Физические свойства почвенного покрова позволяют рассчитать запасы воды и воздуха, соотношения при различных водно-физических константах, а также запасы продуктивной влаги и нормы полива для сельскохозяйственных культур (таблица 4)

Соотношение воды и воздуха при различных гидрологических константах темно-каштановой почвы геоэкоцистем пригорода Астаны показали, что в слое почвенного покрова 0-125 см вмещается (полная водовместимость) – 6604 м³/га влаги, удерживается (наименьшая влагоемкость) – 3438,75 м³/га, из которой влажность устойчивого заведения растений составляет 1726,45 м³/га, влажность заведения растений – 2582,61 м³/га и продуктивная (диапазон активной влаги) влага – 1715,30 м³/га.

Общие запасы воды при наименьшей влагоемкости (27,3% = НВ) горизонта A_1 (h = 15 см), где плотность почвы ОМ = 1,18 г/см³ составляют 142,48 м³/га.

Следовательно, физические свойства почвенного покрова геоэкоцистем пригорода Астаны с учетом агрометеорологических условий позволяют рационально управлять водно-воздушным режимом орошаемых и неорошаемых земель в различные годы, что можно регулировать увеличение урожайности сельскохозяйственных культур.

Оптимальное строение пахотного горизонта и максимальные запасы продуктивной влаги в слое почвенного покрова 0-125 см создаются в пригороде Астаны, что в конечном итоге влияют на увеличение урожайности сельскохозяйственных культур при правильной агротехнике.

Темно-каштановые почвы пахотнопригодны, но их качество определяется в значительной степени механическим составом. Среднесуглинистые и тяжелосуглинистые темно-каштановые почвы с агрономической точки зрения расцениваются как пахотнопригодные земли, эффективное использование которых возможно при обычной агротехнике. «Легкие» же разновидности их относят пахотнопригодным землям, использование которых в земледелии возможно лишь при условии применения противоэрозионных мероприятий. Для получения высоких и устойчивых урожаев на описываемых почвах требуется проведение мероприятий по борьбе за накопление и сохранение влаги, применение органо-минеральных удобрений, особенно фосфорных, так как они крайне недостаточно обеспечены фосфором.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Земельный кодекс Республики Казахстан: офиц. текст: по состоянию на 4 мая 2005 г. – Алматы: Юрист. – 2005. – 116 с.
- [2] Кененбаев С.Б., Иорганский А.И. Основные итоги НИР по проблеме воспроизводства плодородия неполивных темно-каштановых почв Казахстана. //Сбор. докл. междунар. научн.-практ. конф. «Перспективные направления стабилизации и развития агропромышленного комплекса Казахстана в современных условиях», посвящ. 90-летию со дня образования Уральской с.-х. станции и 100-летию со дня рождения Н.И. Башмакова. – Уральск. – 2004. – С. 184-187.
- [3] Сапаров А.С., Рамазанова Р.Х. Пути повышения продуктивности сельскохозяйственных культур и плодородия почв в условиях рынка. //Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. – 2002. - №8. – С. 27-29.
- [4] Архипкин В.Г., Вьюрков В.В. Агрофизические показатели плодородия почв Западного Казахстана: метод. указание по земледелию. – Уральск: Зап.-Каз. СХИ. – 1989. – 52 с.
- [5] Сулейменова Н.Ш., Әуезов Ә.Ә., Оразымбетова Қ.Н. Егіншілік практикумы. – Алматы. – 2006. – 227 бет.
- [6] Салихов Т.К. Практикум по почвоведению. – Астана: ЕНУ имени Л.Н. Гумилева. – 2009. – 172 с.
- [7] Рахимғалиева С.Ж. Практикум по почвоведению: учеб. пособие для сельскохозяйственных вузов. – Уральск: ЗКАТУ имени Жангир хана. – 2004. – 198 с.

REFERENCES

- [1] The Land Code of the Republic of Kazakhstan: official. Text: As of May 4, 2005. Almaty: Lawyer. 2005. 116 p.
- [2] Kenenbayev S.B., Iorganskyi A.I. The main results of research on the issue of reproductive fertility rainfed dark chestnut soils of Kazakhstan. //Proceedings of the international scientific-practical conference "Perspective trends of stabilization and

development of the agro-industrial complex of Kazakhstan in modern conditions", is dedicated. 90th anniversary of the founding of the agricultural Uralsk station and the 100th anniversary of the birth of N.I. Bashmakova. Uralsk. **2004**. P. 184-187.

[3] Saparov A.S., Ramazanova A.H. Ways to increase crop productivity and soil fertility in the marketplace. //Bulletin of Agricultural Science of Kazakhstan. **2002**. №8. S. 27-29.

[4] Arkhipkin V.G., Vyurkov V.V. Agrophysical indicators of fertility of soils of Western Kazakhstan: method. indication on agriculture. – Uralsk: Zap.-Kaz. Agricultural Institute. **1989**. 52 p.

[5] Suleimenov N.Sh., Aueзов A.A., Orazymbetova K.N. Workshop on agriculture. Almaty. **2006**. 227 p.

[6] Salikhov T.K. Workshop on soil science. Astana: L.N. Gumilyov ENU. **2009**. 172 p.

[7] Rahimgalieva S.Zh. Workshop on soil science: Textbook. aid for agricultural universities. Uralsk: WKATU named Zhangir khan. **2004**. 198 p.

Т.Қ. Салихов

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана қ., Қазақстан,

АСТАНА ҚАЛАСЫНЫҢ МАҢЫНДАҒЫ ГЕОЭКОЖҮЙЕЛЕРІНДЕГІ ТОПЫРАҚ ЖАМЫЛҒЫСЫНЫҢ ФИЗИКАЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІ

Аннотация. Зерттеу нәтижесінде геоэкожүйелерде топырақ жамылғысының физикалық қасиеттері мен оның морфологиялық белгілері анықталды: қатты фазасының көлемі мен тығыздығы, көлемдік салмағы, топырақтың ылғалдылығы, механикалық құрамы, төменгі және толық су сыйымдылығы, өсімдіктердің тұрақты солу ылғалдылығы, тиімді ылғалдылығы, топырақтағы су және ауа қоры, өңделетін қабатының құрылысы және топырақтың құрылымдық құрамы. Зерттелген мәліметтерге байланысты Астана қаласының маңындағы геоэкожүйелерінің топырақ жамылғысының физикалық қасиеттерімен агрометеорологиялық жағдайларын ескере отырып әр жылы тәлім және суармалы жерлердің топырақтың су-ауа жүргілерін тиімді пайдаланып, ауылшаруашылық дақылдардың өнімін көтеруге болады.

Тірек сөздер: геоэкожүйе, күнгірт қара қоңыр топырақ, топырақтың физикалық қасиеттері, топырақтың тығыздығы және ылғалдылығы, топырақтың құрамы.

МАЗМҰНЫ

Астрофизика

Буртебаев Н., Зазулин Д.М., Керимкулов Ж.К., Бактыбаев М., Буртебаева Дж., Алимов Д.К., Насурлла М. Астрофизикалық энергияларда $^{16}\text{O}(\text{p},\text{p})^{16}\text{O}$ серпімді шашырау процесінің дифференциалдық қималары бойынша жаңа өлшеулер..... 5

Техникалық ғылымдар

Полецук О.Х., Яркова А.Г., Адырбекова Г.М., Журхабаева Л.А., Саидахметов П.А. Тығыздықтың функционал теориясын қолданып триазолоксидтердің түзілу реакциясының механизмін зерттеу..... 11

Қартбаев Т.С. Тұлғаның аутентификациясы аясындағы есептерді шешудегі нейрожелілік технологияларды қолдану..... 19

Биология

Өсікбаева С.Ө., Орынбаева З.С., Төлеуханов С.Т. Қатерлі қуық асты ісігіне табиғи полифенолдар қосылыстарының әсер ету механизмдері..... 23

Медицина

Ожикенова А.К., Құрақбаев Қ.Қ., Қаратаев М., Ожикенов Қ.А. Күндізгі стационардағы төсек орындарының пайдалануды бақылау және талдау..... 31

Қоғамдық ғылымдар

Абдралимов Т.Қ., Қалдыбай Қ.Қ. Буддизмнің философиялық және этикалық құндылықтары..... 35

Техникалық ғылымдар

Удербаета А.Е., Машеков С.А., Абсадықов Б.Н. Алюминий қорытпаларының профильдер өндірісіне талдау..... 42

Высоцкая Н.А., Кабылбекова Б.Н., Курбанбеков К.Т., Джаксылықова Р.Б., Аманбаева К.Б., Шапалов Ш.К. Жылумен камту жүйелерінің құбырларындағы шөккен қақтардың құрамы және олардың жуғыш ерітінділер тандаудағы рөлі..... 47

Қартбаев Т.С. Тұлғаның аутентификациясы аясындағы есептерді шешудегі нейрожелілік технологияларды қолдану..... 52

Касимов Б.С., Тайсариева Қ.Н. Радиэлектрондық құрылғылардың баспа платаларының сенімділігін аппараттық түрде жүзеге асыру..... 57

Сахметова Г.Е., Бренер А.М., Балабеков О.С. Сулы типті тазалайтын бағаналарда ауқымды әсерінің математикалық модельдеу..... 62

Химия

Нүркенов О.А., Фазылов С.Д., Ғазалиев А.М., Сәтбаева Ж.Б., Амерханова Ш.К., Кәріпова Г.Ж. Изоникотин қышқылы гидразиді туындыларының синтезі мен қасиеттері..... 68

Малышев В.П., Зубрина Ю.С., Макашева А.М. ф саны және сандардың дағдылы қатары 79

Мусабекова Л.М., Қалбаева А.Т., Балабеков О.С., Құрақбаева С.Ж., Ельбергеннова Ф.Ж. Химиялық реакторлардағы концентрациялық осцилляциялар және жылжымалы фронттар. Математикалық үлгілер және оларды талдау..... 86

Мусабекова Л.М., Қалбаева А.Т., Балабеков О.С., Құрақбаева С.Ж., Усенова А.Ж. Химиялық реакторлардағы концентрациялық осцилляциялар және жылжымалы фронттар. Сандық эксперимент..... 96

Насиров Р. Д.И. Менделеевтің периодтық системасындағы IV - периодының байланыстырушы d - элементтері... 107

Биология

Мырқасымова А.С. Қырыққабаттың күн көбелектің жапырақты ағаштар үшін зиянкестігі (*Mamestra Brassicae* (Linnaeus, 1758) 112

Бахтиярова Ш.К., Қалекешов А.М., Макашев Е.К., Жақсымов Б.И., Қорғанбаева А.А., Капышева У.Н. Маңғыстау облысы тұрғындарының қалқанша безінің функционалдық ерекшеліктері..... 118

Махан А.Ж., Анарбекова А.І., Абидаева Р.А., Дауылбай А.Д., Рысбаева Г.С. Цианобактерия *Spirulina*-ның биологиялық сипаттамасы мен биотехнологиядағы рөлі..... 124

Өсікбаева С.Ө., Орынбаева З.С., Төлеуханов С.Т. Қатерлі қуық асты ісігіне табиғи полифенолдар қосылыстарының әсер ету механизмдері..... 130

Скиба Ю.А., Исмагулова Г.А., Чиркин А.П., Жидкеева Р.Е., Мальцева Э.Р., Бисенбай А.О., Березовский Д.В., Кузнецов А.Н., Сыздықов М.С., Айтхожина Н.А. Бруцеллез қоздырушыларының эпидемиологиялық бақылауын жетілдіруге арналған Қазақстан аумағында айналымда жүрген *Brucella SPP* штамдарының молекулалық-генетикалық типтелуі..... 141

Чиркин А.П., Есімбекова М.А., Мукин К.Б., Исмагулова Г.А. Оңтүстік және оңтүстік-шығыс қазақстандық *Aegilops Cylindrica* және *Aegilops Tauschii* популяцияларының филогенетикалық талдауы..... 150

Аграрлық ғылым

Салихов Т.Қ. Астана қаласының маңындағы геоэкожүйелеріндегі топырақ жамылғысының физикалық қасиеттері..... 156

Қоғамдық ғылымдар

Куртджемпе И., Дервиш Л. Триполиға итальян әскерлерінің шабуылы, Мұстафа Кемаль және оның жауынгерлерінің жаумен күреске шығуы..... 161

Аюпова З.К., Құсайынов Д.Ө. Мемлекет және құқық теориясы методологиясы және пәні мәселесіне..... 172

Картаева Т.Е. Түйенің қазақтардың тіршілікқашы жүйесіндегі рөлі..... 179

Кокұмбаева Б., Сағиқызы А. «Мәңгілік ел» – рухани эволюцияның жаңа сатысы 193

Пралиев Б.С. Қазақстанның монокалаларындағы инновациялық кәсіпкерліктің даму мәселелері..... 199

СОДЕРЖАНИЕ

Астрофизика	
<i>Буртебаев Н., Зазулин Д.М., Керимкулов Ж.К., Бактыбаев М., Буртебаева Дж., Алимов Д.К., Насурлла М.</i> Новые измерения дифференциальных сечений процесса упругого рассеяния $^{16}\text{O}(p,p)^{16}\text{O}$ при астрофизических энергиях.....	5
Технические науки	
<i>Полещук О. Х., Яркова А. Г., Адырбекова Г.М., Журхабаева Л.А., Саидахметов П.А.</i> Исследование механизма реакции образования триазолоксидов с использованием теории функционала плотности.....	11
<i>Картбаев Т.С.</i> Использование нейросетевых технологий при решении задач в области аутентификации личности.....	19
Биология	
<i>Осикбаева С.О., Орынбаева З.С., Тулеуханов С.Т.</i> Механизмы действия полифенольных соединений на раковые клетки простаты.....	23
Медицина	
<i>Ожикенова А.К., Куракбаев К.К., Каратаев М., Ожикенов К.А.</i> Мониторинг и анализ использования коечного фонда дневных стационаров.....	31
Общественные науки	
<i>Абдрасилов Т.К., Калдыбай К. К.</i> Философский и этические ценности буддизма.....	35

Технические науки	
<i>Удербаетова А.Е., Машеков С.А., Абсадыков Б.Н.</i> Анализ производства профилей из алюминиевых сплавов.....	42
<i>Высоцкая Н.А., Кабылбекова Б.Н., Курбанбеков К.Т., Джаксылыкова Р.Б., Аманбаева К.Б., Шапалов Ш.К.</i> Состав накипных отложений в трубах систем теплоснабжения, их роль в подборе промывных растворов.....	47
<i>Картбаев Т.С.</i> Использование нейросетевых технологий при решении задач в области аутентификации личности.....	52
<i>Касимов Б. С., Тайсариева К.Н.</i> Аппаратная реализация надежности печатных плат радиоэлектронных средств	57
<i>Сахметова Г.Е., Бренер А.М., Балабеков О.С.</i> Математическое моделирование масштабного эффекта в очистных колоннах мокрого типа.....	62
Химия	
<i>Нуркенов О.А., Фазылов С.Д., Газалиев А.М., Сатпаева Ж.Б., Амерханова Ш.К., Карипова Г.Ж.</i> Синтез и свойства производных гидразида изоникотиновой кислоты.....	68
<i>Мальшиев В.П., Зубрина Ю.С., Макашева А.М.</i> Число ϕ и натуральный ряд чисел.....	79
<i>Мусабекова Л.М., Калбаева А.Т., Балабеков О.С., Куракбаева С.Д., Ельбергеннова Г.Ж.</i> Концентрационные осцилляции и подвижные фронты в химических реакторах. Математические модели и их анализ.....	86
<i>Мусабекова Л.М., Калбаева А.Т., Балабеков О.С., Куракбаева С.Д., Усенова А.Ж.</i> Концентрационные осцилляции и подвижные фронты в химических реакторах. Численный эксперимент.....	96
<i>Насиров Р.</i> О связывающих d-элементах I-VIII групп 4-го периода периодической системы Д.И. Менделеев.....	107
Биология	
<i>Мыркасимова А.</i> Вредононость капустной совки (<i>Mamestra Brassicae</i> (Linnaeus, 1758) для лиственных деревьев..	112
<i>Бахтиярова Ш.К., Калекешов А.М., Макашев Е.К., Жаксымов Б.И., Корганбаева А.А., Капышева У.Н.</i> Функциональные особенности щитовидной железы у населения мангистауской области.....	118
<i>Махан А.Ж., Анарбекова А.И., Абидаева Р.А., Дауылбай А.Д., Рысбаева Г.С.</i> Цианобактерии <i>Spirulina</i> биологическое описание и роль в биотехнологии.....	124
<i>Осикбаева С.О., Орынбаева З.С., Тулеуханов С.Т.</i> Механизмы действия полифенольных соединений на раковые клетки простаты	130
<i>Скиба Ю.А., Исмагулова Г.А., Чиркин А.П., Жидкеева Р.Е., Мальцева Э.Р., Бисенбай А.О., Березовский Д.В., Кузнецов А.Н., Сыздыков М.С., Айтхожина Н.А.</i> Молекулярно-генетическое типирование штаммов <i>Brucella</i> SPP., циркулирующих в Казахстане для усовершенствования эпидемиологического мониторинга возбудителей бруцеллеза.....	141
<i>Чиркин А.П., Есимбекова М.А., Мукин К.Б., Исмагулова Г.А.</i> Филогенетический анализ популяций <i>Aegilops cylindrica</i> и <i>Aegilops tauschii</i> южного и юго-восточного Казахстана.....	150
Аграрные науки	
<i>Салихов Т.К.</i> Физические свойства почвенного покрова геозкосистем пригорода Астаны.....	156
Общественные науки	
<i>Куртджемпе И., Дервиш Л.</i> Нападение итальянцев на Триполи, участие Мустафы Кемалея и его соратников в борьбе с врагом.....	161
<i>Аюпова З.К., Кусаинов Д.У.</i> К вопросу о предмете и методологии теории государства и права	172
<i>Картаева Т. Е.</i> Роль верблюда в системе жизнеобеспечения казахов	179
<i>Кокумбаева Б.Д., Сагикызы А.</i> «Мәңгілік Ел» как новая ступень духовной эволюции	193
<i>Прашев Б.С.</i> Проблемы развития инновационного предпринимательства в моногородах Казахстана.....	199

CONTENT

Astrophysics	
<i>Burtebayev N., Zazulin D.M., Kerimkulov Zh.K., Baktybayev M., Burtebayeva J., Alimov D.K., Nassurlla M.</i> New measurements of differential cross section for elastic scattering process of $^{16}\text{O}(p,p)^{16}\text{O}$ at astrophysical energies.....	5
Technical sciences	
<i>Poleshchuk O.Kh., Yarkova A.G., Adyrbekova G.M., Zhurhabayeva L. A., Saidakhmetov P.A.</i> Study of the mechanism of the reaction of triazolide's formation of using the density functional theory.....	11
<i>Kartbayev T.S.</i> Using the neural network technology in solving the tasks of personal identification	19
Biology	
<i>Ossikbayeva S.O., Orynbayeva Z.S., Tuleukhanov S.T.</i> The mechanism of polyphenolic compounds on prostate cancer.....	23
Medicine	
<i>Ozhikenova A.K., Kurakbayev K.K., Karataev M., Ozhikenov K.A.</i> Monitoring and analysis of bedspace use in day hospitals.....	31
Social sciences	
<i>Abdrasilov T.K., Kaldybay K.K.</i> Philosophical and ethical values of buddhism.....	35

Technical sciences	
<i>Uderbaeva A.E., Mashekov S.A., Absadykov B.N.</i> Analysis of the production of aluminum alloy.....	42
<i>Vysotskaya N. A., Kabylbekovab.N., Kurbanbekov K. T., Dzhaksylykova R. B., Amanbayev K. B., Shapalov Sh.K.</i> Structure of furring deposits in pipes of systems heat supply systems, its role in selection of washing solutions.....	47
<i>Kartbayev T.S.</i> Using the neural network technology in solving the tasks of personal identification	52
<i>Kassimov B. S., Taissariyeva K. N.</i> Apparatus realized reliability of radio electronic facilities' print boards.....	57
<i>Sakhmetova G.E., Brener A.M., Balabekov O.S.</i> Mathematical modelling of the scale-up phenomenon in purification of wet tyre towers	62
Chemistry	
<i>Nurkenov O.A., Fazylov S.D., Gazaliev, A.M. Satpaeva Zh.B., Amerkhanova Zh.K., Karipova G.Zh.</i> Synthesis and properties derivatives of hydrazide isonicotinic acid.....	68
<i>Malyshev V.P., Zubrina Y.S., Makasheva A.M.</i> Number ϕ and natural series of numbers.....	79
<i>Musabekova L.M., Kalbayeva A.T., Balabekov O.S., Kurakbayeva S.D., Elbergenova G.Zh.</i> Concentration oscillations and moving fronts in the chemical reactors. Mathematical models and their analysis.....	86
<i>Musabekova L.M., Kalbayeva A.T., Balabekov O.S., Kurakbayeva S.D., Usenova A.Zh.</i> Concentration oscillations and moving fronts in the chemical reactors. Numerical experiment.....	96
<i>Nasirov R.</i> Binding d-elements of the 4th period I-VIII groups of the periodic system.....	107
Biology	
<i>Myrkasimova A.C.</i> Deleterious of cabbage moth (<i>Mamestra Brassicae</i> (Linnaeus, 1758) for deciduous trees.....	112
<i>Бахтиярова Ш.К., Қалекешов А.М., Макашев Е.К., Жақсымов Б.И., Қорғанбаева А.А., Капышева У.Н.</i> Маңғыстау облысы тұрғындарының қалқанша безінің функционалдық ерекшеліктері.....	118
<i>Makhan A.Zh., Anarbekova A.I., Abildaeva R.A., Dauilbai A.D., Rysbayeva G.S.</i> Cyanobacteria <i>Spirulina</i> : biological characteristics and the role in biotechnology.....	124
<i>Ossikbayeva S.O., Orynbayeva Z.S., Tuleukhanov S.T.</i> The mechanism of polyphenolic compounds on prostate cancer.....	130
<i>Skiba Y. A., Ismagulova G. A., Chirkin A. P., Zhidkeeva R.E., Maltseva E. R., Bissenbay A.O., Berezovsky D.V., Kuznetsov A. N., Syzdykov M. S., Aitkhozhina N.A.</i> Molecular-genetic typing of <i>brucella</i> SPP. strains circulating in Kazakhstan for the improvement of epidemiological monitoring of brucellosis causative agents.....	141
<i>Chirkin A.P., Yessimbekova M.A., Mukin K.B., Ismagulova G.A.</i> Phylogenetic analysis of <i>Aegilops cylindrica</i> and <i>Aegilops Tauschii</i> populations inhabiting the territory of southern and south-eastern Kazakhstan.....	150
Agricultural sciences	
<i>Salikhov T.K.</i> The physical properties of soil geoecosystems of Astana suburb	156
Social Sciences	
<i>Kurtcephe İ., Dervish L.</i> The italian attack on Tripoli, the part of Mustafa Kemal and his associates in the fight with the Enemy.....	161
<i>Ayupova Z.K., Kussaino D.U.</i> To the question of the subject and methodology of the theory of the state and the law.....	172
<i>Kartaeva T.E.</i> The role of camel in the life of the Kazakhs.....	179
<i>Kokumbayeva B.D., Sagikyzy A.</i> Маңғілік Ел (Мәңгілік Ел) as a new stage of spirit evolution.....	193
<i>Praliev B.S.</i> Problems of development of innovative business in monocities of Kazakhstan.....	199

**Publication Ethics and Publication Malpractice
in the journals of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan**

For information on Ethics in publishing and Ethical guidelines for journal publication see <http://www.elsevier.com/publishingethics> and <http://www.elsevier.com/journal-authors/ethics>.

Submission of an article to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan implies that the work described has not been published previously (except in the form of an abstract or as part of a published lecture or academic thesis or as an electronic preprint, see <http://www.elsevier.com/postingpolicy>), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere in the same form, in English or in any other language, including electronically without the written consent of the copyright-holder. In particular, translations into English of papers already published in another language are not accepted.

No other forms of scientific misconduct are allowed, such as plagiarism, falsification, fraudulent data, incorrect interpretation of other works, incorrect citations, etc. The National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan follows the Code of Conduct of the Committee on Publication Ethics (COPE), and follows the COPE Flowcharts for Resolving Cases of Suspected Misconduct (http://publicationethics.org/files/u2/New_Code.pdf). To verify originality, your article may be checked by the originality detection service Cross Check <http://www.elsevier.com/editors/plagdetect>.

The authors are obliged to participate in peer review process and be ready to provide corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. All authors of a paper should have significantly contributed to the research.

The reviewers should provide objective judgments and should point out relevant published works which are not yet cited. Reviewed articles should be treated confidentially. The reviewers will be chosen in such a way that there is no conflict of interests with respect to the research, the authors and/or the research funders.

The editors have complete responsibility and authority to reject or accept a paper, and they will only accept a paper when reasonably certain. They will preserve anonymity of reviewers and promote publication of corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. The acceptance of a paper automatically implies the copyright transfer to the National Academy of sciences of the Republic of Kazakhstan.

The Editorial Board of the National Academy of sciences of the Republic of Kazakhstan will monitor and safeguard publishing ethics.

Правила оформления статьи для публикации в журнале смотреть на сайте:

[www:nauka-nanrk.kz](http://www.nauka-nanrk.kz)

ISSN 2518-1483 (Online), ISSN 2224-5227 (Print)

<http://www.reports-science.kz/index.php/ru/>

Редакторы *М. С. Ахметова, Д. С. Аленов, Т.А. Апендиев, А.Е. Бейсебаева*
Верстка на компьютере *А.М. Кульгинбаевой*

Подписано в печать 10.02.2017.
Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать – ризограф.
13 п.л. Тираж 2000. Заказ 1.

Национальная академия наук РК
050010, Алматы, ул. Шевченко, 28, т. 272-13-18, 272-13-19