

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

2022 • 4

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ

БАЯНДАМАЛАРЫ

ДОКЛАДЫ
НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

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

PUBLISHED SINCE JANUARY 1944

ALMATY, NAS RK

Б А С Р Е Д А К Т О Р:

БЕНБЕРИН Валерий Васильевич, медицина ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі, Қазақстан Республикасы Президенті Іс Басқармасы Медициналық орталығының директоры (Алматы, Қазақстан), Н = 11

РЕДАКЦИЈАЛЫҚ АЛҚА:

РАМАЗАНОВ Тілекқабил Сәбитұлы, (бас редактордың орынбасары), физика-математика ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі (Алматы, Қазақстан), Н = 26

РАМАНҚҰЛОВ Ерлан Мирхайдарұлы, (бас редактордың орынбасары), профессор, ҚР ҰҒА корреспондент-мүшесі, Ph.D биохимия және молекулалық генетика саласы бойынша Ұлттық биотехнология орталығының бас директоры (Нұр-Сұлтан, Қазақстан), Н = 23

САНГ-СУ Квак, Ph.D (биохимия, агрохимия), профессор, Корея биоғылым және биотехнология ғылыми-зерттеу институты (KRIBB), өсімдіктердің инженерлік жүйелері ғылыми-зерттеу орталығының бас ғылыми қызметкері, (Дэчон, Корея), Н = 34

БЕРСІМБАЕВ Рахметқажы Ескендірұлы, биология ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі, Еуразия ұлттық университеті. Л.Н. Гумилев (Нұр-Сұлтан, Қазақстан), Н = 12

ӘБИЕВ Руфат, техника ғылымдарының докторы (биохимия), профессор, Санкт-Петербург мемлекеттік технологиялық институты «Химиялық және биотехнологиялық аппаратураны оңтайландыру» кафедрасының меңгерушісі, (Санкт-Петербург, Ресей), Н = 14

ЛОКШИН Вячеслав Нотанович, медицина ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі, «PERSONA» халықаралық клиникалық репродуктология орталығының директоры (Алматы, Қазақстан), Н = 8

СЕМЕНОВ Владимир Григорьевич, биология ғылымдарының докторы, профессор, Чуваш республикасының еңбек сіңірген ғылым қайраткері, «Чуваш мемлекеттік аграрлық университеті» Федералдық мемлекеттік бюджеттік жоғары білім беру мекемесі Акушерлік және терапия кафедрасының меңгерушісі, (Чебоксары, Ресей), Н = 23

ФАРУК Асана Дар, Хамдар аль-Маджида Хамдард университетінің шығыс медицина факультеті, Шығыс медицинасы колледжінің профессоры, (Карачи, Пәкістан), Н = 21

ЦЕЛЕТКИН Игорь Александрович, медицина ғылымдарының докторы, Монтана штаты университетінің профессоры (Монтана, АҚШ), Н = 27

КАЛАНДРА Пьетро, Ph.D (физика), нанокұрылымды материалдарды зерттеу институтының профессоры (Рим, Италия), Н = 26

МАЛЫМ Анна, фармацевтика ғылымдарының докторы, профессор, Люблин медицина университетінің фармацевтика факультетінің деканы (Люблин, Польша), Н = 22

БАЙМҰҚАНОВ Дастан Асылбекұлы, ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, ҚР ҰҒА корреспондент мүшесі, "Мал шаруашылығы және ветеринария ғылыми-өндірістік орталығы" ЖШС мал шаруашылығы және ветеринарлық медицина департаментінің бас ғылыми қызметкері (Нұр-Сұлтан, Қазақстан), Н = 1

ТИГИНЯНУ Ион Михайлович, физика-математика ғылымдарының докторы, академик, Молдова Ғылым Академиясының президенті, Молдова техникалық университеті (Кишинев, Молдова), Н = 42

ҚАЛИМОЛДАЕВ Мақсат Нұрділұлы, физика-математика ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі (Алматы, Қазақстан), Н = 7

БОШКАЕВ Қуантай Авғазыұлы, Ph.D. Теориялық және ядролық физика кафедрасының доценті, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті (Алматы, Қазақстан), Н = 10

QUEVEDO Hernando, профессор, Ядролық ғылымдар институты (Мехико, Мексика), Н = 28

ЖҮСПНОВ Марат Абжанұлы, физика-математика ғылымдарының докторы, теориялық және ядролық физика кафедрасының профессоры, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті (Алматы, Қазақстан), Н = 7

КОВАЛЕВ Александр Михайлович, физика-математика ғылымдарының докторы, Украина ҰҒА академигі, Қолданбалы математика және механика институты (Донецк, Украина), Н = 5

ТАКИБАЕВ Нұрғали Жабағаұлы, физика-математика ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті (Алматы, Қазақстан), Н = 5

ХАРИН Станислав Николаевич, физика-математика ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі, Қазақстан-Британ техникалық университеті (Алматы, Қазақстан), Н = 10

ДАВЛЕТОВ Аскар Ербуланович, физика-математика ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті (Алматы, Қазақстан), Н = 12

«Қазақстан Республикасы Ұлттық ғылым академиясының баяндамалары»

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

Меншіктеуші: «Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы» Республикалық қоғамдық бірлестігі (Алматы қ.). Қазақстан Республикасының Ақпарат және қоғамдық даму министрлігінің Ақпарат комитетінде 29.07.2020 ж. берілген № KZ93VPY00025418 мерзімдік басылым тіркеуіне қойылу туралы куәлік.

Тақырыптық бағыты: *өсімдік шаруашылығы, экология және медицина саласындағы биотехнология және физика ғылымдары.*

Мерзімділігі: жылына 4 рет. Тиражы: 300 дана.

Редакцияның мекен-жайы: 050010, Алматы қ., Шевченко көш., 28; 219 бөл.; тел.: 272-13-19

<http://reports-science.kz/index.php/en/archive>

© Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы, 2022

Типографияның мекен-жайы: «Аруна» ЖК, Алматы қ., Муратбаева көш., 75.

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

БЕНБЕРИН Валерий Васильевич, доктор медицинских наук, профессор, академик НАН РК, директор Медицинского центра Управления делами Президента Республики Казахстан (Алматы, Казахстан), Н = 11

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

РАМАЗАНОВ Тлексабул Сабитович, (заместитель главного редактора), доктор физико-математических наук, профессор, академик НАН РК (Алматы, Казахстан), Н = 26

РАМАНКУЛОВ Ерлан Мирхайдарвич, (заместитель главного редактора), профессор, член-корреспондент НАН РК, Ph.D в области биохимии и молекулярной генетики, Генеральный директор Национального центра биотехнологии (Нур-Султан, Казахстан), Н = 23

САНГ-СУ Квак, доктор философии (Ph.D, биохимия, агрохимия), профессор, главный научный сотрудник, Научно-исследовательский центр инженерных систем растений, Корейский научно-исследовательский институт бионауки и биотехнологии (KRIBB), (Дэчон, Корея), Н = 34

БЕРСИМБАЕВ Рахметкажи Искендрович, доктор биологических наук, профессор, академик НАН РК, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева (Нур-Султан, Казахстан), Н = 12

АБНОВ Руфат, доктор технических наук (биохимия), профессор, заведующий кафедрой «Оптимизация химической и биотехнологической аппаратуры», Санкт-Петербургский государственный технологический институт (Санкт-Петербург, Россия), Н = 14

ЛОКШИН Вячеслав Нотанович, доктор медицинских наук, профессор, академик НАН РК, директор Международного клинического центра репродуктологии «PERSONA» (Алматы, Казахстан), Н = 8

СЕМЕНОВ Владимир Григорьевич, доктор биологических наук, профессор, заслуженный деятель науки Чувашской Республики, заведующий кафедрой морфологии, акушерства и терапии, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Чувашский государственный аграрный университет» (Чебоксары, Чувашская Республика, Россия), Н = 23

ФАРУК Асан Дар, профессор Колледжа восточной медицины Хамдарда аль-Маджида, факультет восточной медицины Университета Хамдарда (Карачи, Пакистан), Н = 21

ЩЕПЕТКИН Игорь Александрович, доктор медицинских наук, профессор Университета штата Монтана (США), Н = 27

КАЛАНДРА Пьетро, доктор философии (Ph.D, физика), профессор Института по изучению наноструктурированных материалов (Рим, Италия), Н = 26

МАЛЫН Анна, доктор фармацевтических наук, профессор, декан фармацевтического факультета Люблинского медицинского университета (Люблин, Польша), Н = 22

БАЙМУКАНОВ Дастанбек Асылбекович, доктор сельскохозяйственных наук, член-корреспондент НАН РК, главный научный сотрудник Департамента животноводства и ветеринарной медицины ТОО «Научно-производственный центр животноводства и ветеринарии» (Нур-Султан, Казахстан), Н = 1

ТИГИНЯНУ Ион Михайлович, доктор физико-математических наук, академик, президент Академии наук Молдовы, Технический университет Молдовы (Кишинев, Молдова), Н = 42

КАЛИМОЛДАЕВ Максат Нурадилович, доктор физико-математических наук, профессор, академик НАН РК (Алматы, Казахстан), Н = 7

БОШКАЕВ Куантай Авгазыевич, доктор Ph.D, преподаватель, доцент кафедры теоретической и ядерной физики, Казахский национальный университет им. аль-Фараби (Алматы, Казахстан), Н = 10

QUEVEDO Hernando, профессор, Национальный автономный университет Мексики (UNAM), Институт ядерных наук (Мехико, Мексика), Н = 28

ЖУСУПОВ Марат Абжанович, доктор физико-математических наук, профессор кафедры теоретической и ядерной физики, Казахский национальный университет им. аль-Фараби (Алматы, Казахстан), Н = 7

КОВАЛЕВ Александр Михайлович, доктор физико-математических наук, академик НАН Украины, Институт прикладной математики и механики (Донецк, Украина), Н = 5

ТАКИБАЕВ Нурғали Жабағевич, доктор физико-математических наук, профессор, академик НАН РК, Казахский национальный университет им. аль-Фараби (Алматы, Казахстан), Н = 5

ХАРИН Станислав Николаевич, доктор физико-математических наук, профессор, академик НАН РК, Казахстанско-Британский технический университет (Алматы, Казахстан), Н = 10

ДАВЛЕТОВ Аскар Ербуланович, доктор физико-математических наук, профессор, академик НАН РК, Казахский национальный университет им. аль-Фараби (Алматы, Казахстан), Н = 12

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 Министерства информации и общественного развития Республики Казахстан № **KZ93VPY00025418**, выданное 29.07.2020 г.

Тематическая направленность: *биотехнология в области растениеводства, экологии, медицины и физические науки.*

Периодичность: 4 раз в год. Тираж: 300 экземпляров

Адрес редакции: 050010, г. Алматы, ул. Шевченко, 28; ком. 219; тел. 272-13-19

<http://reports-science.kz/index.php/en/archive>

© Национальная академия наук Республики Казахстан, 2022

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

EDITOR IN CHIEF:

BENBERIN Valery Vasilievich, Doctor of Medicine, Professor, Academician of NAS RK, Director of the Medical Center of the Presidential Property Management Department of the Republic of Kazakhstan (Almaty, Kazakhstan), H = 11

EDITORIAL BOARD:

RAMAZANOV Tlekkabul Sabitovich, (Deputy Editor-in-Chief), Doctor in Physics and Mathematics, Professor, Academician of NAS RK (Almaty, Kazakhstan), H = 26

RAMANKULOV Erlan Mirkhaidarovich, (Deputy Editor-in-Chief), Professor, Corresponding Member of NAS RK, Ph.D in the field of biochemistry and molecular genetics, General Director of the National Center for Biotechnology (Nur-Sultan, Kazakhstan), H = 23

SANG-SOO Kwak, PhD in Biochemistry, Agrochemistry, Professor, Chief Researcher, Plant Engineering Systems Research Center, Korea Research Institute of Bioscience and Biotechnology (KRIBB), (Daecheon, Korea), H = 34

BERSIMBAEV Rakhmetkazhi Iskendirovich, Doctor of Biological Sciences, Professor, Academician of NAS RK, L.N. Gumilyov Eurasian National University (Nur-Sultan, Kazakhstan), H = 12

ABIYEV Rufat, Doctor of Technical Sciences (Biochemistry), Professor, Head of the Department of Optimization of Chemical and Biotechnological Equipment, St. Petersburg State Technological Institute (St. Petersburg, Russia), H = 14

LOKSHIN Vyacheslav Notanovich, Professor, Academician of NAS RK, Director of the PERSONA International Clinical Center for Reproductology (Almaty, Kazakhstan), H = 8

SEMENOV Vladimir Grigorievich, Doctor of Biological Sciences, Professor, Honored Scientist of the Chuvash Republic, Head of the Department of Morphology, Obstetrics and Therapy, Chuvash State Agrarian University (Cheboksary, Chuvash Republic, Russia), H = 23

PHARUK Asana Dar, professor at Hamdard al-Majid College of Oriental Medicine. Faculty of Oriental Medicine, Hamdard University (Karachi, Pakistan), H = 21

TSHEPETKIN Igor Aleksandrovich, Doctor of Medical Sciences, Professor at the University of Montana (Montana, USA), H = 27

CALANDRA Pietro, PhD in Physics, Professor at the Institute of Nanostructured Materials (Monterotondo Station Rome, Italy), H = 26

MALM Anna, Doctor of Pharmacy, Professor, Dean of the Faculty of Pharmacy, Lublin Medical University (Lublin, Poland), H = 22

BAIMUKANOV Dastanbek Asylbekovich, Doctor of Agricultural Sciences, Corresponding Member of the NAS RK, Chief Researcher of the department of animal husbandry and veterinary medicine, Research and Production Center for Livestock and Veterinary Medicine Limited Liability Company (Nur-Sultan, Kazakhstan), H=1

TIGHINEANU Ion Mikhailovich, Doctor in Physics and Mathematics, Academician, Full Member of the Academy of Sciences of Moldova, President of the AS of Moldova, Technical University of Moldova (Chisinau, Moldova), H = 42

KALIMOLDAYEV Maksat Nuradilovich, doctor in Physics and Mathematics, Professor, Academician of NAS RK (Almaty, Kazakhstan), H = 7

BOSHKAYEV Kuantai Avgazievich, PhD, Lecturer, Associate Professor of the Department of Theoretical and Nuclear Physics, Al-Farabi Kazakh National University (Almaty, Kazakhstan), H = 10

QUEVEDO Hemando, Professor, National Autonomous University of Mexico (UNAM), Institute of Nuclear Sciences (Mexico City, Mexico), H = 28

ZHUSSUPOV Marat Abzhanovich, Doctor in Physics and Mathematics, Professor of the Department of Theoretical and Nuclear Physics, al-Farabi Kazakh National University (Almaty, Kazakhstan), H = 7

KOVALEV Alexander Mikhailovich, Doctor in Physics and Mathematics, Academician of NAS of Ukraine, Director of the State Institution «Institute of Applied Mathematics and Mechanics» DPR (Donetsk, Ukraine), H = 5

TAKIBAYEV Nurgali Zhabagaevich, Doctor in Physics and Mathematics, Professor, Academician of NAS RK, al-Farabi Kazakh National University (Almaty, Kazakhstan), H = 5

KHARIN Stanislav Nikolayevich, Doctor in Physics and Mathematics, Professor, Academician of NAS RK, Kazakh-British Technical University (Almaty, Kazakhstan), H = 10

DAVLETOV Askar Erbulanovich, Doctor in Physics and Mathematics, Professor, Academician of NAS RK, al-Farabi Kazakh National University (Almaty, Kazakhstan), H = 12

Reports of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan.

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 periodical printed publication in the Committee of information of the Ministry of Information and Social Development of the Republic of Kazakhstan No. **KZ93VPY00025418**, issued 29.07.2020.

Thematic scope: *biotechnology in the field of crop research, ecology and medicine and physical sciences.*

Periodicity: 4 times a year. Circulation: 300 copies.

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

<http://reports-science.kz/index.php/en/archive>

© National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, 2022

Address of printing house: ST «Aruna», 75, Muratbayev str., Almaty.

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

<https://doi.org/10.32014/2022.2518-1483>. 171

Volume 4, 51-60

УДК: 623.2.03.528.

А.Ә. Төреханов¹, Б. Садық^{1*}, Б.Қ. Насырханова², А.Ш. Сарсембаева¹

¹«Қазақ мал шаруашылығы және жемшөп өндірісі ҒЗИ» ЖШС,
Алматы, Қазақстан;

²«Ұлттық аграрлық ғылыми-білім беру орталығы» КЕАҚ, Астана, Қазақстан.
E-mail: info@kazniizhik.kz

**СУАРМАЛЫ ЖАЙЫЛЫМДАРДЫ ЖАСАУ МЕН ПАЙДАЛАНУДЫҢ
ЗАМАНАУИ ТӘСІЛДЕРІ**

Аннотация. Соңғы жылдары жайылымдарды тұрақты және жүйесіз пайдалану олардың тозуына ғана емес, жалпы Қазақстандағы мал шаруашылығының дамуына да әсер етуде. Табиғи жайылымдардың жетіспеушілігінен соңғы кезде суармалы жайылымдар жасау қолға алынуда. Ұсынылып отырған мақалада тозығы жеткен суармалы жерлерде мәдени жайылымдар жасауда көк балаусаның жоғары өнімін алуды қамтамасыз ететін жергілікті жағдайға бейімделген топырақты өңдеу мен мал азығы дақылдарының түрлерінің көп құрамды коспасын егу тәсілдері баяндалған. Жаңадан жасалған жайылымдарда жоғары өнімділікті ұзақ жылдар бойы қамтамасыз ету үшін олардың өнімділігі мен жемшөп сыйымдылығына сәйкес жылқы малын жаюдың нақты жүктемелері мен нормативтерін есептеудің заманауи әдістері көрсетілген. Суармалы жайылымдарда күн сәулесінен қуат алатын электр бақташылығын пайдалану арқылы көпциклды жайылым айналымы ұйымдастырылған. Суармалы жайылымдарды жасау мен пайдаланудың заманауи тәсілдері тозығы жеткен жерлердің өнімділігін 3 есеге дейін арттыруға мүмкіндік берген. Көпқұрамды жайылымдарда жылқыны көпциклды жаюдың экологиялық, экономикалық және әлеуметтік тиімділіктері бойынша нақты мәліметтер келтірілген. Мақалада жасалған тұжырымдар мен ұсыныстарды іске асыру жайылым шаруашылығын жүргізудің қолданыстағы жүйесін түбегейлі өзгертуге жәрдем етеді.

Мақала жайылым шаруашылығын заман талаптарына сай дамыту мәселелерін терең зерттеумен шұғылданып жүрген ғылыми мекеме қызметкерлеріне, сонымен қатар, фермерлер мен шаруаларға тозығы жеткен суармалы жерлерде екпе жайылымдар жасау мен онда мал жаюды дұрыс ұйымдастыру үшін керекті құнды әдістемелік құрал болып табылады.

Түйін сөздер: көпқұрамды суармалы жайылымдардың жемшөп сыйымдылығы, көпциклді жайылым айналымы, электр мал бақташысы.

А.А. Тореханов¹, Б. Садық^{1*}, Б.К. Насырханова², А.Ш. Сарсембаева¹

¹ТОО «Казахский НИИ животноводства и кормопроизводства»,
Алматы, Казахстан;

²НАО «Национальный аграрный научно-образовательный центр»,
Астана, Казахстан.

E-mail: info@kazniizhik.kz

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ СОЗДАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОРОШАЕМЫХ ПАСТБИЩ

Аннотация. В последние годы бессменное и бессистемное использование сказывается не только на деградации пастбищных угодий, но и в целом на развитии животноводства Казахстана. Из-за нехватки естественных пастбищ в последнее время ведется создание орошаемых пастбищ. В предлагаемой статье изложены способы обработки почвы и посева многокомпонентной смеси адаптированных к местным условиям видов кормовых культур при создании культурных пастбищ, обеспечивающие получения высоких урожаев зеленой массы на деградированных орошаемых землях. Приведены современные методы расчета фактических нагрузок и нормативов выпаса лошадей в соответствии с их продуктивностью и кормоемкостью которые обеспечивают высокопродуктивного долголетия вновь созданных пастбищ.

На орошаемых пастбищах организован многоциклический пастбищный оборот с использованием электрического пастуха с солнечным генератором. Современные подходы к созданию и использованию орошаемых пастбищ позволили повысить продуктивность деградированных земель до 3 раз. Приведены конкретные данные по экологической, экономической и социальной эффективности многоциклического выпаса лошадей на многокомпонентных пастбищах. Практическая реализация выводов и предложений, сделанных в статье, способствует кардинальному изменению существующей системы ведения пастбищного хозяйства.

Статья полезна работникам научных учреждений, занимающихся углубленным изучением проблем развития пастбищного хозяйства в соответствии с современными требованиями. Кроме того, это ценный методический инструмент, необходимый фермерам и крестьянам для создания пастбищ на деградированных орошаемых землях и правильной организации выпаса скота.

Ключевые слова: кормоемкость многокомпонентных орошаемых пастбищ, многоциклового пастбищный оборот, электрический пастух.

A. Torekhanov¹, B. Sadyk^{1*}, B. Masyrkhanova², A. Sarsembaeva¹

¹LLC «Kazakh Research Institute of Animal Husbandry and Fodder Production»,
Almany, Kazakhstan;

²NJSC “National Agrarian Scientific and Educational Center”,
Astana, Kazakhstan.

E-mail: info@kazniizhik.kz

MODERN APPROACHES TO THE CREATION AND USE OF IRRIGATED PASTURES

Abstract. In recent years, permanent and unsystematic use affects not only the degradation of pastures, but also the development of livestock in Kazakhstan in general.

Due to the lack of natural pastures, irrigated pastures have recently been created. The proposed article describes the methods of tillage and sowing of a multicomponent mixture of locally adapted types of forage crops when creating cultivated pastures, ensuring high yields of green mass on degraded irrigated lands. Modern methods of calculating the actual loads and standards of grazing horses in accordance with their productivity and feed capacity are given. which ensure highly productive longevity of newly created pastures.

A multicyclic pasture turnover is organized on irrigated pastures using an electric shepherd with a solar generator. Modern approaches to the creation and use of irrigated pastures have allowed to increase the productivity of degraded lands up to 3 times. Specific data on the ecological, economic and social efficiency of multicyclic grazing of horses on multicomponent pastures are presented. The practical implementation of the conclusions and proposals made in the article contributes to a radical change in the existing system of pasture management.

The article is useful for employees of scientific institutions engaged in in-depth study of the problems of pasture farming development in accordance with modern requirements. In addition, it is a valuable methodological tool necessary for farmers and peasants to create pastures on degraded irrigated lands and properly organize grazing.

Key words: feed capacity of irrigated multicomponent pastures, multicycle pasture turnover, electric shepherd.

Кіріспе. Қазақстан жайылымдық жер бедерінің біркелкі еместігімен сипатталады және оларды орнықты басқару тәсілдері бір-бірінен айтарлықтай ерекшеленеді (Тореханов et al., 2008). Мысалы, далалық, шөл және шөлейт аймақтардағы жайылымдық жерлерді ұтымды пайдалану тәсілдері Оңтүстік Қазақстанның тау етегі аумағының жайылымдары үшін мүлдем қолайсыз. Басқа аймақтармен салыстырғанда онда халық тығыз орналасқан, жердің бедері таулы-толқынды болып келеді және жергілікті су көздері бар.

Жайылымдардың жыртуға және суаруға жарамды аумақтары егістік жерлерге айналдырылған. Мұндағы малдың 80 пайыздан астамы шағын және орта ауыл шаруашылығы құрылымдары мен жеке шаруашылықтарда ұсталады. (Алимаев et al., 2020) Жайылым аумақтарының аздығы мен өнімінің төмендігі, қазіргі уақытта оларға керекті жайылымдық мал азығымен толық қанағаттандыра алмайтын болды. Пайдаланылмай жатқан жерлер есебінен жайылымдық алқаптарды ұлғайту немесе жаз кезінде малды шалғай жайылымдарға шығарудың мүмкіндіктері де іс жүзінде жоқ (Смаилов et al., 2014).

Ұсынылып отырған мақалада мал азықтық алқаптардың өнімділігін арттыру үшін тозығы жеткен жерлерде суармалы көпқұрамды жайылымдарды құру мен пайдаланудың заманауи технологияларын қолдану арқылы өнімділікті екі еседен астамға көтеріп, жылқыны жайылымдық жасыл азықпен толыққанды қамтамасыз ету тәсілдері баяндалған.

Зерттеу материалдары мен әдістері. Мақала Қазақ мал шаруашылығы және жемшөп өндірісі ғылыми-зерттеу институты мен Біріккен Ұлттар Ұйымының Қазақстандағы Даму Бағдарламасының Шағын Гранттар Бағдарламасының (ШГБ) Түркістан облысы Қазығұрт ауданы «Қараша агро» ЖШС-нің аумағында бірлесіп іске асырған «Жергілікті қоғамдастықтардың әлауқатын жақсарту үшін тозған жайылымдардың өнімділігін жедел арттыру» жобасының нәтижелері негізінде дайындалды. Көпқұрамды жайылымдар құруға керекті мал азығы дақылдарының тұқымдары, жайылымдарды қоршауға керекті материалдар мен онда жылқыны көп циклды тәсілмен жаюға керекті электр бақташы жабдықтары ШГБ -сы қамтамасыз етті. «Қараша агро» ЖШС барлық дала жұмыстарын өз қаржысы есебінен дер кезінде орындады.

Қазақ мал шаруашылығы және жемшөп өндірісі ғылыми-зерттеу институты Қазақстан Республикасының “Жайылымдар туралы” Заңының 9-бабының (Заң, et al., 2017) және “Жайылымдарды ұтымды пайдалану қағидаларын бекіту туралы” Қазақстан Республикасы Премьер – Министрінің Орынбасары-Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы Министрінің 2017 жылғы 24 сәуірдегі № 173 бұйрығының (Бұйрық et al., 2017) талаптарына сәйкес жайылым танаптарында геоботаникалық зерттеулер жүргізілді. Көпқұрамды жайылым танаптарын жасау үшін жергілікті жер жағдайына бейімелген жоңышқа, сиыр жоңыршқа, еркекшөп және бидайық дақылдарының қоспасы егілді. Олардың өсіп өну барысында фенологиялық бақылаулар жүргізілді. Жасақталған жайылым аумағы төрт танапқа бөлінді. Әр жайылым циклында жеке танаптың өнімділігі анықталып, оның жемшөп сыйымдылығына сәйкес жылқы малын жаюдың нақты жүктемесі мен жаю мерзімі анықталды. Осы нормативтерді жедел есептеу үшін excel форматтағы сандық (цифрлық) бағдарлама пайдаланылды. Жайылымды пайдаланудың көпциклды тәсілін іске асыру үшін күн сәулесінен қуат алатын жылжымалы электр бақташы пайдаланылды. Алдын ала жасалған мал жаюдың бағдарламасына сәйкес ол 15 га танапқа орнатылып, мал жаюдың нормативтік мерзімі біткеннен кейін

келесі танапқа көшіріліп отырды. Мал жаюдан босаған танап барабан типті машинамен суғарылып, жайылым пайдаланудың келесі циклына дайындалды. Осылайша жайылым маусымы кезінде әр танапта 8 рет мал жаюға мүмкіндік жасалды.

Нәтижелер. Зерттеулер Түркістан облысы Қазығұрт ауданы Қызыл-қия ауылдық округінің “Қараша Агро” ЖШС (бұдан әрі-ЖШС) жері Шымкент-Ташкент автожолының 70 км-нің шығыс жағында, аудан орталығы “Қазығұрт” ауылынан 12 км-де және Шымкент қаласынан оңтүстікке қарай 72 км жерде, Үлкен Келес каналының суландыру массиві аймағында жүргізілді.

Жер бедері Батыс Тянь-Шаньның толқынды тау бөктеріндегі көлбеу жазықтарының кең жолағы түрінде сипатталады. Топырағы сұр қоңыр карбонатты, тозығының деңгейіне байланысты қарашірік мөлшері 1,2-1,7% құрайды.

Зерттеу аумағының климаты қатаң континентальды, қысы жұмсақ, қысқа, жиі жылынады, жазы ыстық, ұзақ. Жауын-шашынның жылдық мөлшері 400-500 мм құрайды, қысқы-көктемгі кезеңде 80%-ға дейін жауын-шашын түседі. Жайылым кезеңінің ұзақтығы 240-280 күнге жетеді, аязсыз маусымның орташа ұзақтығы 150-190 күн. (Байшоланов et al., 2013). Қар жамылғысы тұрақсыз және топырақтың катуы тек беткі қабаттарында болады да, ол жылы ауа-райының басталуымен тез ериді. Соңғы жылдары климаттың жаһандық жылынуына байланысты вегетациялық кезең ұзаруда. (Байшоланов et al., 2017). Бұл жағдайда жайылымдық өсімдіктер өсіп өнуді тоқтатпай, баяу болса да жалғастыра береді. Осыған байланысты мұнда жайылым кезеңі де кей жылдары ұзарып, малды қыс айларында да жайылымда бағуға мүмкіндік туады (Байшоланов et al., 2020).

ЖШС-нің жалпы жер көлемі 192,5 га, оның ішінде 67,8 га суармалы және 124,7 га өнімі төмен тозығы жеткен тәлімі егістік, шабындық мен жайылымдық жерлер. Жайылымдық алқаптарда малды жүйесіз жаюдың салдарынан соқпақтар мен өсімдік және топырақ тозуына ұшыраған жерлердің үлесі 50%-дан асады. Маусымдық жайылымдардың көкбалауса өнімінен жинақталатын азық бірлігі 900 центнерден аспайды. Ол жылқы үшін күніне 11 кг жайылымдық азықтың бірлігі керек деп есептегенде, серіктестіктің 70 бас жылқысына 112 күнге жетеді, яғни керекті жайылымдық азықтың жартысына жуығы ғана қамтамасыз етіледі.

Тозған алқаптардың өнімділігін жедел арттыру бойынша түбегейлі шараларды іске асыру үшін суаруға болатын аумағы 60 га жерде көпқұрамды жайылым жасау ұйғарылды. Топырақ және геоботаникалық зерттеулер нәтижелеріне сүйене отырып ол жерлер 4 жайылым танаптарына бөлінді. Әр танап қалыптасқан ерекшеліктеріне сай өңделіп, жоңышқа, сиыржоңышқа; еркекшөп және бидайық тұқымдарының қоспалары жамылғы арпа немесе сұлы дақылдарымен бірге себілді.

Бірінші танап - 8 жыл бұрын дәнді дақылдар егілген және тозығы жетіп

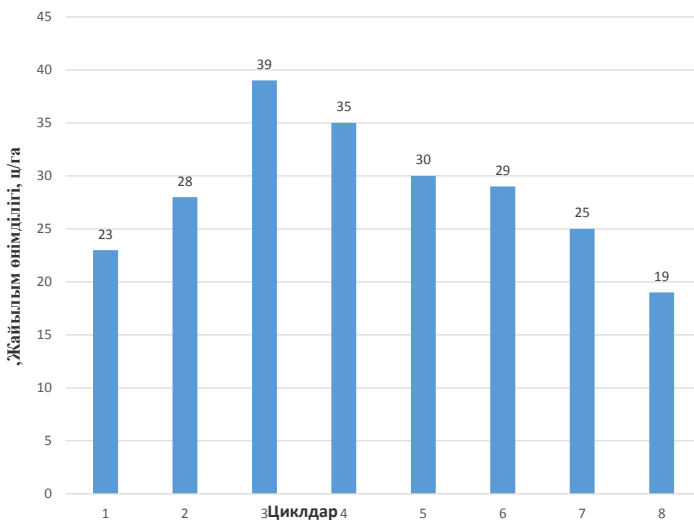
тапталған жерлер болатын. Онда мал азықтық дақылдардың тұқымы топырақты ауыр дискімен екі рет өңделгеннен кейін себілді.

Екінші танап - 2 жыл бұрын жыртылып дәнді дақылдар егілген және соңғы уақытта жайылым ретінде пайдаланып жүрген жерлер еді. Мұнда тұқым топырақты өңдемей чизелді сепкішпен себілді.

Үшінші танап - беткей жердегі суаруға болатын жайылымдар еді. Мұндағы табиғи шөптердің қалған бөлігін сақтап қалу үшін дискімен өңдеп чизелді сепкішпен себілді.

Төртінші танап - малды жүйесіз жаю салдарынан қатты тозған беткейлердегі жайылымдар болатын. Топырақ эрозиясын болдырмау үшін олар беткейге көлденең бағытта дискімен өңделіп, тұқым чизелді сепкішпен себілді.

Аталған жайылым танаптары Үлкен Келес магистральдық каналы деңгейінен 60-80 метр төмен орналасқан және оларға су жер асты құбырлары арқылы барады. Көпқұрамды жайылым жасалатын барлық танаптарға қосымша суару жүйелері тартылды. Суару жүйесіндегі үлкен қысымды пайдаланып барабанды суару қондырғыларымен сәуір мен қараша айлары аралығында 8-9 рет суғарылды. Нәтижеде, жайылым маусымының көктемгі кезеңінде жаңадан жасалған жайылым танаптарында 23-28 ц/га, жайылымдық азық тапшы болатын жаз айларында 30-39 ц/га, ал күзде 19-29 ц/га көкбалауса өнімі алынды (1-сурет).



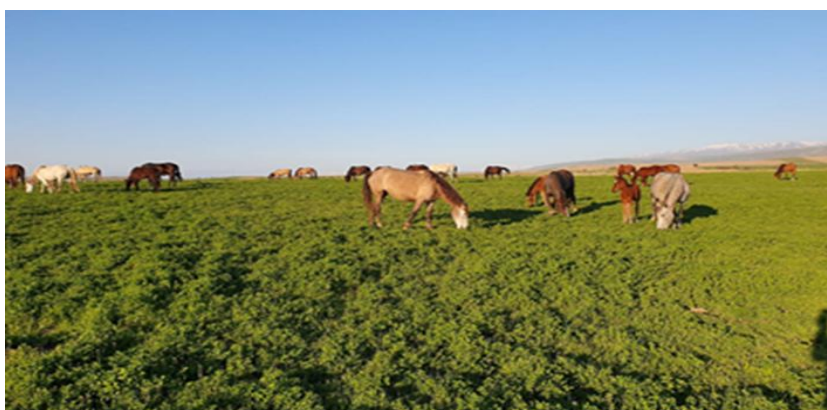
1-сурет. Жайылым циклдарындағы көк балауса өнімі

Талқылау. Өнімділіктің еселеп артуы жайылым маусымы кезеңінде 2000 центнерден астам азық бірлігін жинақтауды және «Қараша Агро» ЖШС-нің 70 жылқысын жайып семіртуді қамтамасыз етті. Мал азықтық дақылдарының көпқұрамды егісі тозған топырақтың құнарлылық күшін тез қалпына келтіруге де оң ықпал жасады.

Екпе жайылымдарда жинақталған жемшөптің жоғары өнімді массасы электр бақташыларды қолдану арқылы көпциклды жайылым айналымын ұйымдастыруға мүмкіндік берді (2, 3-сурет).



2-сурет. Электрбақташы



3-сурет. Көпқұрамды суармалы жайылым

Әр танаптың маусымдық өнімділігіне сай жылқы жаюдың сандық бағдарламасы жасалды (1-кесте).

1-кесте. Көп циклді жайылым айналымын ұйымдастырудың бағдарламасы

Циклдар	Жайылым циклындағы жалпы және мал жейтін 60% өнім, ц/га		60 га жайылымнан әр циклда алынатын азық бірлігі, ц	70 бас жылқыға күнде керекті нормативті азық бірлігі, ц	60 га жайылымда жылқы жаюдың нормативтік мерзімі, күн	Әр 15 гектар танапта жылқы жаюдың нормативтік мерзімі, күн			
			(с * 0.25*60)	(0.11*70)	(d/e)	1	2	3	4
a	b	c	d	e	f				
1-цикл 23.03.-14.04.	23	13,8	207	7,7	27	7	6	7	7

2-цикл 14.04.-16.05.	28	16,8	252	7,7	33	8	8	9	8
3-цикл 16.05.-30.06.	39	23,4	351	7,7	46	12	11	11	12
4-цикл 30.06.-09.08.	35	21	315	7,7	41	10	10	10	11
5-цикл 09.08.-12.09.	30	18	270	7,7	35	8	9	9	9
6-цикл 12.09.-15.10.	29	17,4	261	7,7	34	9	9	8	8
7-цикл 15.10.-12.11.	25	15	225	7,7	29	7	7	8	7
8 -цикл 12.11.-03.12.	19	11,4	171	7,7	22	5	6	6	5
Барлығы			2052		267	67	66	68	67

Кестеде көрсетілген бағдарлама бойынша, жыл маусымына байланысты 60 гектар суармалы жайылымда 70 бас жылқыны әр циклда 22 ден 46 күн, ал 267 күндік жайылым маусымында 8 рет жаюға болатындығы анықталды. Бұл жағдайда 15 гектарлық танаптың өнімділігі көктем кезінде жылқыны әр циклда 7-8 күн, жазда 10-12, ал күзде 5-8 күн жаюға жетеді. Жылқыларды бір танап аясында бұл мерзімде шектеп жаю өте қиын.

Сондықтан да электр бақташы қондырғылары іске қосылды. Олар сандық бағдарламада көрсетілген тәртіп бойынша әр танапта жайылымдық азықты пайдаланудың біркелкілігін және нормативті мерзімін мұқият қадағалап отыруға мүмкіндік берді. Бағдарлы жаю мерзімі біткеннен кейін ол қондырғылар келесі танапқа көшірілді де, мал жаюдан босаған танаптарда бір айдан астам уақыт, яғни келесі жайылым циклының мерзімі келгенше, суғару және де басқа дала жұмыстары іске асырылды. Демалыстағы кезеңде танаптарда келесі мал жаю циклына қажетті өсімдік массасы жинақталды.

Электр бақташы жабдығын пайдалану арқылы наурыз-желтоқсан айлары аралығында жайылымды біркелкі және тиімді пайдалану жүйесі іске асты. Ол әр бас жылқы басына есептегенде 50 кг-ға дейін қосымша салмақ немесе 25 кг таза ет пен сауылған 30 биеден 27000 литр саумал өндіруге мүмкіндік берді. Ең қарапайым есептеулер бойынша, 60 га суармалы жайылымда 70 бас жылқы ұстағанда, жайылым маусымында түсетін таза табыстың жалпы сомасы 15 млн. теңгені құрады. Жайылымдарды құруға, күтіп баптап суғаруға және пайдалануға, сондай-ақ емдік сүт өнімдерін (саумал, қымыз және т.б.) өндіруге байланысты қосымша 25 адам жұмыспен қамтамасыз етілді.

Мақалада атап көрсетілген жаңа тәсілдер Түркістан облысы Қазығұрт ауданы «Қараша агро» ЖШС-нің жайылымдарын басқару және тиімді пайдаланудың 2021-2022 жылдарға арналған жоспарын жасауға негіз болды (Садық et al., 2021). Оларды кеңінен қолдану оңтүстік өңірде жайылымды пайдалану мәдениетінде технологиялық серпіліс туғызады, мал шаруашылығы өнімін өндіруді ұлғайтады және 2 есе көп табыс алуды қамтамасыз етеді

Қорытынды. 1. Деградацияға ұшыраған жерлерде көпқұрамды суармалы жайылымдарды құру мен пайдаланудың заманауи тәсілдері жемшөп өнімділігін екі есе ұлғайтып, жылқы шаруашылығын орнықты дамыту үшін қажетті маусымдық азық қорын жасақтауға мүмкіндік береді.

2. Көпциклді мал жаюдың сандық бағдарламасы қолдануға ыңғайлы. Оның форматын ұялы телефонда сақтап кез-келген уақытта және кез-келген жерде танаптағы нақты өнімге сәйкес мал жаюдың нормативтік мерзімін анықтауға болады.

3. Жасақталған бағдарламаның нормативтеріне сәйкес электр бақташы жабдықтарын қолдану суармалы жайылым танаптарын көпциклды пайдалануды және маусым сайын әр жылқыдан 215 мың теңгеден астам таза табыс алуды қамтамасыз етеді.

Information about authors:

Torehanov Aibyn – Doctor of Agricultural Sciences, Academician of the Academy of Agricultural Sciences of the Republic of Kazakhstan. <http://orcid.org/0000-0002-3237-3683>;

Sadyk Bakhtiyar – Doctor of Agricultural Sciences, Academician of the Academy of Agricultural Sciences of the Republic of Kazakhstan. <http://orcid.org/0000-0002-0542-6292>;

Nasyrkhanova Bakyt – General manager;

Sarsembaeva Aiman – candidate of agricultural sciences. <http://orcid.org/0000-0002-0752-1074>.

ӘДЕБИЕТ:

Алимаев И.И., Кушенов К.И., Мелдебекова Н.А., Жакипова К.Б. и др. «Рекомендация по использованию пастбищ в мясном скотоводстве». Алматы, 2020. 28 с.

Абдрахметов М.А., Аблайсанова Г.М., Байшоланов С.С. Оценка агроклиматических условий и состояния пастбищ южной половине Казахстана // Гидрометеорология и экология. 2018. № 3 (90). С. 15-28.

Байшоланов С.С. Оценка влияния изменения климата, уязвимости природных экосистем и секторов экономики и климатических рисков. Сельское хозяйство // III-VI Национальное Сообщение Республики Казахстан Рамочной конвенции ООН об изменении климата. Астана, 2013. - С. 139-149.

Байшоланов С.С. Состояние и тенденции изменения продуктивности пастбищ в южной половине Казахстана // Вестник КазНУ, Серия географическая. 2007. Вып. 2. - С. 34-42.

Байшоланов С.С., Абдрахметов М.А., Аблайсанова Г.М. Оценка уязвимости пастбищ Южного Казахстана к изменению климата. Гидрометеорологические исследования и прогнозы. Астана. 2020. № 1 (375). - С. 190-203.

Геоинформационная карта деградированных пастбищ РК. <https://arcg.is/vuuvT> .

Закон Республики Казахстан «О пастбищах» от 20 февраля 2017 года № 47-VI ЗРК.

Об утверждении предельно допустимой нормы нагрузки на общую площадь пастбищ, Приказ Заместителя Премьер-Министра РК - Министра сельского хозяйства РК от 24.04.2017 №172.

Тореханов А.А., Алимаев И.И., Оразбаев С.А. Лугопастбищное кормопроизводство, Алматы, Ғылым, 2008 г. – 446с.

Правила рационального использования пастбищ, Приказ Заместителя Премьер-Министра Республики Казахстан - Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 24 апреля 2017 года №173.

Садык Б., Кертель Х., Балтаев Е.Т. и др. - Казахстанская модель устойчивого управления пастбищными ресурсами, Издание ПРООН. - Алматы, 2011. - 118 стр.

Смаилов К.Ш., Алимаев И.И., Кушенов К.И. и др. Рекомендация «Рациональное использование пастбищ в условиях вертикальной зональности Юго-Востока Казахстана (Жамбылская область, Кордайский район, к/х «Батыр»)». - Алматы, 2014. – 28 с.

Садык Б., Байахметов Б.К. - План управления пастбищами и их использования в Акшатауском сельском округе Аягозского района Восточно-Казахстанской области, Издание ПРООН. - Астана, 2018 г.

Садык Б., Балтаев Ж.Т. «Түркістан облысы Қазығұрт ауданы Қараша агро ЖШС жайылымдарын басқару және оларды пайдаланудың 2021-2022 жылдарға арналған жоспары», ШГБ басылымы, Шымкент, 2021 ж.

Шимырбаева Г. Остановить деградацию пастбищ. //Казахстанская правда. 2 августа 2013. № 243 (27517). - 11с.

REFERENCES:

I.I. alimaev, K.I. Kushenov, N.A. Meldebekova, K.B. Zhakipova and Dr. “Recommendation for the use of pastoral care in Slaughterhouse”. Almaty, 2020.28 p.

Abdrakhmetov M.A., Ablaisanova G.M., Baisholanov S.S. Otsenka agro-climatic conditions and conditions of the southern half of Kazakhstan //Hydrometeorology and ecology. 2018. №3(90). Pp. 15-28.

Baisholanov S.S. Report on climate change, climate change, climate change, ecosystem and sectors of the economy and climatic risks. Agriculture // III-VI National Meeting of the Republic of Kazakhstan on climate change. Astana, 2013. - P. 139-149.

Baisholanov S.S. history and trends in the development of productive pastoral in the southern half of Kazakhstan // Bulletin of kaznu, geographical series. 2007. VIP. 2. - pp. 34-42.

Baisholanov S.S., Abdrakhmetov M.A., Ablaisanova G.M. Report on the influence of pastoral South Kazakhstan on climate change. Hydrometeorological research and prognosis. Astana. 2020. № 1 (375). - Pp. 190-203.

Geoinformation map of degraded pastoral RK. <https://arccg.is/vuuvT>.

The law of the Republic of Kazakhstan “on pasties” dated February 20, 2017 No. 47-VI zrk.

According to the report of the Deputy Prime Minister of the Republic of Kazakhstan-Minister of Agriculture of the Republic of Kazakhstan dated 24.04.2017 No. 172.

Torekhanov A.A., Alimaev I.I., Orazbaev S.A. Lugopastbischnoe kormoproizvodstvo, Almaty, Science, 2008 G. – 446с.

Deputy Prime Minister of the Republic of Kazakhstan-Minister of Agriculture of the Republic of Kazakhstan dated April 24, 2017 No. 173.

B. Sadyk, K.K. Kertel, E.T. Baltaev and Dr. - Kazakhstan is a model of sustainable management of pastoral resources. - Almaty, 2011. - 118 STR.

Smailov K.Sh., Alimaev I.I., Kushenov K.I. I. Dr. Recommendation “ rational use of pastoral care in the conditions of The Vertical zone of the South Kazakhstan region (Zhambyl region, Kordaisky District, K/x “Batyr”)”. - Almaty, 2014 – - 28 p.

Sadyk B., Bayakhmetov B.K. - the plan of management of pastes and their use in Akshatausk rural areas of Ayagozsky district, the development of the region. - Astana, 2018.

“Yes,” he said. B., Baltaev ZH., T. “plan for the management and use of pastures of November agro LLP Kazygurt District of Turkestan region for 2021-2022”, SHGB edition, Shymkent, 2021.

Shimyrbaeva G. To Stop the degradation of pastoral. // Kazakh Pravda. 2 Augusta 2013. No. 243 (27517). - 11C.

МАЗМҰНЫ

БИОТЕХНОЛОГИЯ

- Н.А. Балакирев, М.В. Новиков, Т.В. Реусова, О.А. Стрепетова,
Е.А. Орлова, Д.А. Баймуканов**
РЕСЕЙ ФЕДЕРАЦИЯСЫНДАҒЫ БҰЛҒЫН ТЕРІЛЕРІН ДАЙЫНДАУ
МЕН САТУДЫҢ ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫНЫҢ МОНИТОРИНГІ.....5
- Ж. Жеңіс, А.А. Құдайберген, А.К. Нурлыбекова, Юнь Цзян Фэн,
М.А. Дюсебаева**
LIGULARIA SIBIRICA -НЫҢ ХИМИЯЛЫҚ ҚҰРАМЫН ЗЕРТТЕУ.....18
- І.Ж. Қарабаева, Р.К. Сыдыкбекова, К.Н. Годерич**
ҚАЗАҚСТАННЫҢ ТҰЗДЫ ТОПЫРАҒЫНАН ЦЕЛЛЮЛОЗА
ЫДЫРАТУШЫ БАКТЕРИЯЛАРДЫ БӨЛІП АЛУ ЖӘНЕ ЗЕРТТЕУ.....29
- С.С. Манукян**
ЕКІ ЖАҚТЫ ПРЕСТЕУ АРҚЫЛЫ ӨНДІРІЛГЕН ГОЛЛАНДИЯЛЫҚ
ІРІМШІКТІҢ ПІСУІ КЕЗІНДЕГІ МИКРОБИОЛОГИЯЛЫҚ
ПРОЦЕСТЕРДІҢ БАРЫСЫ.....41
- А.Ә. Төреханов, Б. Садық, Б.Қ. Насырханова, А.Ш. Сарсембаева**
СУАРМАЛЫ ЖАЙЫЛЫМДАРДЫ ЖАСАУ МЕН ПАЙДАЛАНУДЫҢ
ЗАМАНАУИ ТӘСІЛДЕРІ.....51

ФИЗИКА

- Е.Ж. Бегалиев, А.Ж. Сейтмуратов, А.Қ. Қозыбай, Г.Б. Исаева**
ФИЗИКА КУРСЫНДА ЗАМАНАУИ ЭЛЕКТРОНДЫҚ
ОҚУ ҚҰРАЛДАРЫН ҚОЛДАНУ.....61
- А. Демесинова, А.Б. Манапбаева, Н.Ш. Алимгазинова, А.Ж. Наурзбаева,
М.Т. Кызгарина**
SV CENTAURI ҚОС ЖҰЛДЫЗ ЖҮЙЕСІНІҢ ЭВОЛЮЦИЯЛЫҚ
МОДЕЛІ.....82
- А.Д. Дүйсенбай, В.С. Василевский, В.О. Курмангалиева, Н. Калжигитов,
Е.М. Ақжігітова**
ҮШКЛАСТЕРЛІК МИКРОСКОПИЯЛЫҚ ҮЛГІДЕГІ ${}^9\text{Be}$
МЕН ${}^9\text{B}$ АЙНАЛЫҚ ЯДРОЛАРДЫҢ ҚҰРЫЛЫМЫ.....95

**С.Б. Дубовиченко, Н.А. Буркова, Ч.Т. Омаров, А.С. Ткаченко,
Д.М. Зазулин, Р.Р. Валиуллин, Р. Кокумбаева, С.З. Нурахметова**
АСТРОФИЗИКАЛЫҚ ЭНЕРГИЯЛАРДАҒЫ ${}^2\text{H}(n,\gamma){}^3\text{H}$ ЖӘНЕ ${}^2\text{H}(p,\gamma)$
РЕАКЦИЯ ЖЫЛДАМДЫҒЫНЫҢ ЖАҢА НӘТИЖЕЛЕРІ.....108

С.Н. Мукашева, О.И. Соколова
ЕКІ ОРТА ЕНДІК ОБСЕРВАТОРИЯСЫНЫҢ МӘЛІМЕТТЕРІ БОЙЫНША
ГЕОМАГНИТТІК АУЫТҚУ ЖӘНЕ ОНЫҢ КЕҢІСТІКТІК-УАҚЫТТЫҚ
ӨЗГЕРІСТЕРІ.....126

М.М. Нуризинова, Ш.Ж. Раманкулов, М.К. Скаков
ТРИБОЛОГИЯ САЛАСЫНДАҒЫ ФИЗИК СТУДЕНТТЕРДІҢ ЗЕРТТЕУ
ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕРІН ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ
ОЗЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН БАҒАЛАУ.....136

М. Скаков, Н. Кантай, М. Нуризинова, Б. Туякбаев, М. Баяндинова
КРЕМНИЙ ОКСИДІ МЕН ДИАБАЗ ҰНТАҒЫНЫҢ ГАЗОТЕРМИЯЛЫҚ
ТОЗАҢДАУ ӘДІСІМЕН АЛЫНҒАН ПОЛИМЕР (АЖМПЭ) ЖАБЫННЫҢ
КРИСТАЛДАНУ ДӘРЕЖЕСІНЕ ЖӘНЕ ХИМИЯЛЫҚ
ҚҰРЫЛЫМЫНА ӘСЕРІ.....153

СОДЕРЖАНИЕ

БИОТЕХНОЛОГИЯ

- Н.А. Балакирев, М.В. Новиков, Т.В. Реусова, О.А. Стрепетова,
Е.А. Орлова, Д.А. Баймуканов**
МОНИТОРИНГ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ЗАГОТОВКИ
И РЕАЛИЗАЦИИ ШКУРОК СОБОЛЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.....5
- Ж. Женис, А.А. Кудайберген, А.К. Нурлыбекова, Юнь Цзян Фэн,
М.А. Дюсебаева**
ИССЛЕДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА *LIGULARIA SIBIRICA*....18
- І.Ж. Қарабаева, Р.К. Сыдыкбекова, К.Н. Тодерич**
ИЗУЧЕНИЕ ЦЕЛЛЮЛОЛИТИЧЕСКИХ БАКТЕРИЙ, ВЫДЕЛЕННЫХ
ИЗ ЗАСОЛЕННЫХ ПОЧВ КАЗАХСТАНА.....29
- С.С. Манукян**
ТЕЧЕНИЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРИ СОЗРЕВАНИИ
ГОЛЛАНДСКОГО СЫРА, ВЫРАБОТАННОГО ДВУХСТОРОННИМ
ПРЕССОВАНИЕМ.....41
- А.А. Тореханов, Б. Садык, Б.К. Насырханова, А.Ш. Сарсембаева**
СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ СОЗДАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ОРОШАЕМЫХ ПАСТБИЩ.....51

ФИЗИКА

- Е.Ж. Бегалиев, А.Ж. Сейтмуратов, А.К. Козыбай, Г.Б. Исаева**
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ЭЛЕКТРОННЫХ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ В КУРСЕ ФИЗИКИ.....61
- А. Демесинова, А.Б. Манапбаева, Н.Ш. Алимгазинова, А.Ж. Наурызбаева,
М.Т. Кызгарина**
МОДЕЛЬ ДВОЙНОЙ ЗВЕЗДНОЙ СИСТЕМЫ SV CENTAURI.....82
- А.Д. Дуйсенбай, В.С. Василевский, В.О. Курмангалиева, Н. Калжигитов,
Е.М. Акжигитова**
СТРУКТУРА ЗЕРКАЛЬНЫХ ЯДЕР ${}^9\text{Be}$ И ${}^9\text{B}$ В МИКРОСКОПИЧЕСКОЙ
ТРЕХ-КЛАСТЕРНОЙ МОДЕЛИ.....95

**С.Б. Дубовиченко, Н.А. Буркова, Ч.Т. Омаров, А.С. Ткаченко,
Д.М. Зазулин^{2*}, Р.Р. Валиуллин¹, Р. Кокумбаева¹, С.З. Нурахметова²**
НОВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ДЛЯ СКОРОСТЕЙ ${}^2\text{H}(n,\gamma){}^3\text{H}$ И ${}^2\text{H}(p,\gamma){}^3\text{He}$
РЕАКЦИЙ ПРИ АСТРОФИЗИЧЕСКИХ ЭНЕРГИЯХ.....108

С.Н. Мукашева , О.И. Соколова
ГЕОМАГНИТНОЕ СКЛОНЕНИЕ И ЕГО ПРОСТРАНСТВЕННО-
ВРЕМЕННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПО ДАННЫМ ДВУХ СРЕДНЕШИРОТНЫХ
ОБСЕРВАТОРИЙ.....126

М.М. Нуризинова, Ш.Ж. Раманкулов, М.К. Скаков
ОЦЕНКА ПЕРЕДОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ФОРМИРОВАНИЯ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ-ФИЗИКОВ
В ОБЛАСТИ ТРИБОЛОГИИ.....136

М. Скаков, Н. Кантай, М. Нуризинова, Б. Туякбаев, М. Баяндинова
ВЛИЯНИЕ ОКСИДА КРЕМНИЯ И ПОРОШКА ДИАБАЗА НА СТЕПЕНЬ
КРИСТАЛЛИЗАЦИИ И ХИМИЧЕСКУЮ СТРУКТУРУ ПОКРЫТИЯ
ПОЛИМЕРОМ (СВМПЭ), ПОЛУЧЕННЫМ МЕТОДОМ
ГАЗОТЕРМИЧЕСКОГО НАПЫЛЕНИЯ.....153

CONTENTS

BIOTECHNOLOGY

- N.A. Balakirev, M.V. Novikov, T.V. Reusova, O.A. Strepetova, E.A. Orlova, D.A. Baimukanov**
MONITORING CURRENT STATE OF OBTAINING AND SALE OF SABLE SKINS IN RUSSIA.....5
- J. Jenis, A.A. Kudaibergen, A.K. Nurlybekova, Yun Jiang Feng, M.A. Dyusebaeva**
INVESTIGATION OF CHEMICAL COMPOSITION OF LIGULARIA SIBIRICA.....18
- I. Karabaeva, R. Sydykbekova, K. Toderich**
RESEARCH OF CELLULOLYTIC BACTERIA ISOLATED FROM SALINE SOILS OF KAZAKHSTAN.....29
- S. Manukyan**
THE FLOW OF MICROBIOLOGICAL PROCESSES DURING THE MATURATION OF DUTCH CHEESE PRODUCED BY TWO-SIDED PRESSING.....41
- A. Torekhanov, B. Sadyk, B. Masyrkhanova, A. Sarsembaeva**
MODERN APPROACHES TO THE CREATION AND USE OF IRRIGATED PASTURES.....51

PHYSICAL SCIENCES

- E.Zh. Begaliev, A.Zh. Seytmuratov, A.K. Kozybai, G.B. Isaeva**
USE OF MODERN ELECTRONIC EDUCATIONAL TOOLS IN THE PHYSICS COURSE.....61
- A. Demesinova, A.B. Manapbayeva, N.Sh. Alimgazinova, A.Zh. Naurzbayeva, M.T. Kyzgarina**
EVOLUTIONARY MODEL OF SV CENTAURI DOUBLE STAR SYSTEM.....82
- A.D. Duisenbay, V.S. Vasilevsky, V.O. Kurmangaliyeva, N. Kalzhigitov, E.M. Akzhigitova**
STRUCTURE OF MIRROR NUCLEI ${}^9\text{Be}$ AND ${}^9\text{B}$ IN MICROSCOPIC THREE-CLUSTER MODEL.....95

S.B. Dubovichenko, N.A. Burkova, Ch.T. Omarov, A.S. Tkachenko, D.M. Zazulin, R.R. Valiullin, R. Kokumbaeva, S.Z. Nurakhmetova NEW RESULTS FOR ${}^2\text{H}(n,\gamma){}^3\text{H}$ AND ${}^2\text{H}(p,\gamma){}^3\text{He}$ REACTION RATES AT ASTROPHYSICAL ENERGIES.....	108
S. Mukasheva, O. Sokolova GEOMAGNETIC DECLINATION AND ITS SPATIO-TIME CHANGES TO THE DATA OF TWO MID-LATITUDE OBSERVATORIES.....	126
M. Nurizinova, Sh. Sherzod Ramankulov, M. Skakov EVALUATION OF ADVANCED TECHNOLOGY FOR THE FORMATION OF RESEARCH COMPETENCE OF PHYSICS STUDENTS IN THE FIELD OF TRIBOLOGY.....	136
M.K. Skakov, N. Kantay, M. Nurizinova, B. Tuyakbayev, M. Bayandinova INFLUENCE OF SILICON OXIDE AND DIABASE POWDERS ON THE DEGREE OF CRYSTALLIZATION AND CHEMICAL STRUCTURE OF A POLYMER (UHMWPE) COATING PRODUCED BY THE METHOD OF GAS THERMAL SPRAYING.....	153

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

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

<http://reports-science.kz/index.php/en/archive>

Директор отдела издания научных журналов НАН РК *А. Ботанқызы*
Заместитель директор отдела издания научных журналов НАН РК *Р. Жәліқызы*

Редакторы: *М.С. Ахметова, Д.С. Аленов*

Верстка на компьютере *Г.Д. Жадырановой*

Подписано в печать 12.12.2022.

Формат 60x88¹/₈. Бумага офсетная. Печать - ризограф.

10,5 п.л. Тираж 300. Заказ 4.