

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

2021 • 6

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

Бас редактор:

ЖҰРЫНОВ Мұрат Жұрынұлы, химия ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі, Қазақстан Республикасы Ұлттық ғылым академиясының президенті, АҚ «Д.В. Сокольский атындағы отын, катализ және электрохимия институтының» бас директоры (Алматы, Қазақстан) Н = 4

Редакция алқасы:

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

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

ӘДЕКЕНОВ Серғазы Мыңжасарұлы, химия ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі, «Фитохимия» халықаралық ғылыми-өндірістік холдингінің директоры (Қарағанды, Қазақстан) Н = 11

САНГ-СУ Квак, Ph.D (биохимия, агрохимия), профессор, Корей 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 Ақушерлік 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

ЩЕПЕТКИН 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

РОСС Самир, Ph.D, Миссисипи университетінің Фармация мектебі өсімдік өнімдерін ғылыми зерттеу орталығының профессоры (Оксфорд, АҚШ) Н = 26

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

ОЛИВЬЕРО Росси Сезаре, Ph.D (химия), Калабрия университетінің профессоры (Калабрия, Италия) Н = 27

«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; физикалық және химиялық ғылымдар.*

Мерзімділігі: жылына 6 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, 2021

Главный редактор:

ЖУРИНОВ Мурат Журинович, доктор химических наук, профессор, академик НАН РК, президент Национальной академии наук Республики Казахстан, генеральный директор АО «Институт топлива, катализа и электрохимии им. Д. В. Сокольского» (Алматы, Казахстан) Н = 4

Редакционная коллегия:

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

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

АДЕКЕНОВ Сергазы Мынжасарович, доктор химических наук, профессор, академик НАН РК, директор Международного научно-производственного холдинга «Фитохимия» (Караганда, Казахстан) Н = 11

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

АБИЕВ 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, академик НАН РК, доктор медицинских наук, профессор, 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 Асана 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

РОСС Самир, доктор Ph.D, профессор Школы фармации Национального центра научных исследований растительных продуктов Университета Миссисипи (Оксфорд, США) Н = 26

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

ОЛИВЬЕРО Росси Чезаре, доктор философии (Ph.D, химия), профессор Университета Калабрии (Калабрия, Италия) Н = 27

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 и медицины; физические и химические науки.*

Периодичность: 6 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>

Editor in chief:

ZHURINOV Murat Zhurinovich, Doctor of Chemistry, Professor, Academician of NAS RK, President of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, General Director of JSC "Institute of Fuel, Catalysis and Electrochemistry named after D.V. Sokolsky" (Almaty, Kazakhstan) H = 4

Editorial board:

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

RAMANKULOV Erlan Mirkhaidarovich, 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

ADEKENOV Sergazy Mynzhasarovich, Doctor of Chemical Sciences, Professor, Academician of NAS RK, Director of the International Scientific and Production Holding «Phytochemistry» (Karaganda, Kazakhstan) H = 11

SANG-SOO Kwak, Ph.D 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, Ph.D in Physics, Professor at the Institute of Nanostructured Materials (Monterotondo Station Rome, Italy) H = 26

ROSS Samir, Ph.D, Professor, School of Pharmacy, National Center for Scientific Research of Herbal Products, University of Mississippi (Oxford, USA) H = 26

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

OLIVIERRO ROSSI Cesare, Ph.D in Chemistry, Professor at the University of Calabria (Calabria, Italy) H = 27

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; physical and chemical sciences.*

Periodicity: 6 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>

Дукенов Ж.С.^{1*}, Абаева К.Т.², Ахметов Р.С.¹, Досманбетов Д.А.¹, Рақымбеков Ж.К.¹

¹А.Н. Бөкейхан атындағы «Қазақ орман шаруашылығы және агрорманмелиорация ғылыми-зерттеу институты» ЖШС Алматы филиалы, Алматы, Қазақстан;

²КАҚ «Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті», Алматы, Қазақстан.
E-mail: 7078786694@mail.ru

ҚАЗАҚСТАННЫҢ ОҢТҮСТІК АЙМАҒЫНДАҒЫ ТОҒАЙ ОРМАНДАРЫНЫҢ ӨСУ ДИНАМИКАСЫН ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ ТАЛДАУ

Аннотация. Мақалада Қазақстанның оңтүстік аймағындағы тоғай ормандарының өсу динамикасын зерттеу және талдау нәтижелері ұсынылған және 1979-2018 жылдар кезеңіндегі деректер келтірілген. Талдаудың нәтижесі бойынша, тоғай ормандарына теріс әсердің (антропогендік, гидрологиялық) өте жоғары екендігі байқалады, сондықтан жыл сайын оның аумағы азайып келеді, ал бұл өз кезегінде экологиялық жағдайға зиянды әсер етеді және фауна мен флораның нашарлауына себеп болады. Өрттің антропогендік жүктемелердің әсерін азайту үшін шаруашылық іс-шараларды жақсартуға, оның ішінде орманның табиғи жаңаруына және өзендердің құрғап қалуының алдын алуға ықпал ету қажет. Жайылма ормандар аумағының жалпы әлемдік азаю үрдісі аясында тоғайлардың жойылып кетуі апатты жағдай болып табылады. Бүгінде Орта Азияның тоғай ормандары аумағы ХХ ғасырдың 60-шы жылдарында олар алып жатқан аумақтың 10% -ына жетпейді. Өзендердің кеуіп қалуы ағаш тұқымдастарының құнды түрлері аумағының қысқаруына және өз кезегінде құндылығы төмен алқағаштармен алмасуына әкеп соғады. Осыған байланысты тоғайлы ормандардың аудандарын сақтау және ұлғайту проблемасын шешу өте өзекті болып саналады.

Жалпы алғанда тоғайлы ормандар қоршаған орта үшін қолайлы орта қалыптастырады, сондай-ақ тоғайлы алқағаштар астында бір жылдық және көп жылдық шөптердің алуан түрлері өседі. Олар өз кезегінде жабайы және үй жануарлары үшін қосымша азық және баспана болып саналады. Тоғай ормандары өзендердің жағалауларын бекітіп, қарқынды бұзылудан, оның ішінде олардың арналарының үгілуі мен қайрандауынан сақтайды.

Түйінді сөздер: Тоғай орманы, экожүйе, өзендер, жайылмалар, өсімдіктер, жерасты сулары.

Кіріспе. Тоғайлар экожүйенің ірі бөлігі бола отырып, жалпы шаруашылық-биологиялық мәннен басқа, ең алдымен, өзен жағалауларын қарқынды бұзылудан, демек олардың арналарының ұсақталуы мен қайрандаудан сақтай отырып, үлкен су қорғау рөлін атқарады. Олар сондай-ақ, әсіресе жайылманың арналық аймағында ең құнарлы орталық бөлігін бұзудан сақтайтын, тұнбалардың шөгуіне және топырақты шірінділермен байытуға қолайлы жағдай жасайды [1, 2].

Жайылмадағы ағаш-бұта өсімдіктері үлкен мелиоративтік рөл атқарады, көршілес жатқан шөлдердегі қуаңшылық пен құмдарының көшуіне тосқауыл болады, ауылшаруашылық дақылдарының өсуі үшін жағдайды күрт жақсартады, кәсіптік жануарлар мен құстардың қорын резервтеу орны бола отырып, фаунаның дамуына ықпал етеді [3]. Мұнда өсімдіктердің 600-ге жуық түрі өседі, ал сүтқоректілердің 60-қа жуық түрі, құстардың 300-ден астамы, қосмекенділердің 20-сы және бунақденелілердің 800-ден астам түрі мекендейді.

Бізге белгілі деректер бойынша, Орта Азияның тоғай ормандарын И.Я. Зактрегер зерттеген [4]. Ол тоғай ормандары – шығу тегі мен тіршілігі өзіндік өзендердің қызметімен тығыз байланысты өзіндік оқшауланған өсімдіктер қауымдастығы екенін атап өтті. Сол сияқты тоғай ормандарын зерттеумен алыс және жақын шет елдердің әртүрлі авторлары айналысқан [5]. Тоғай ормандарының қазіргі аумақтарында өсімдіктерді қоныстандыру үшін экономикалық жағдайлардың сипаты ең алдымен өзендердің жағалау кеңістіктерінің беттерінің жалпы құрылымына және олар қосылатын тұқымдарға байланысты болады.

И.Я. Зактрегер Амударья өзенінің мысалында тоғай ормандарының пайда болу процесін сипаттады. Өзен өзінің төменгі ағысында жаңа аралдар (қайрандар) құрады, сондай-ақ әр түрлі жерлерде жаңа жағалау сызығын кейінге қалдырып, біраз уақыттан кейін оларды қайта бұзып, басқа жерге қалдырады. Қайрандарда су және желмен әкелінетін тұқымдардан өсімдіктер өте тез пайда болады. Бұнда тұқымның өсуі үшін жағдай өте жақсы болып табылады: топырақ ылғалының молдығы және ауа мен топырақтың жоғары температурасы. Бірінші болып тал, тораңғы мен жыңғылдың жас өскіндері пайда болады. Кейінірек қамыс, шөп және басқа да шөпті өсімдіктердің түрлі өкілдері қоныстанады. Қайран бір жылдан артық сақталған кезде тұқымы су арқылы немесе құстардың көмегімен жеткізілген жиде пайда болады. Өзен шайылудан сақталған жағдайда оның неғұрлым биік орналасқан жерлерінде тоғайлардың орман қоғамдастықтары, ал неғұрлым төмендеген және батпақты жерлерде қамыс өскен жерлер пайда болады. Егер қайран шайылып, антропогендік факторлардың әсеріне ұшырамаса, онда өсімдіктердің дамуы жалғасады, тамыр жүйелері топырақты бекітеді, бұл аралға судың қысымына одан әрі табысты қарсы тұруына мүмкіндік береді. Аралдың су құйылатын бөлігінде бірнеше жыл ішінде ағаш өсімдіктері едәуір көтеріледі, топырақты көлеңкелейді және қалың қабатты жас алқаағаштар қалыптасады. 20 жылдан астам уақытта әдеттегі тоғай алқаағашы пайда болады, ол ұтымды пайдалануға жарамды болып табылады. 40 жасқа келгенде сүрекдіңдер біртіндеп өле бастайды, желдің әсерінен діңдердің сынуына әкелетін өзек шірігі күшейеді, ал ылғал жетіспеген жағдайда екпелер тез жойылады. Осылайша, ғалымдар тоғай ормандарының табиғи пайда болуы мен жойылуының үлгілік схемасын әзірледі. Амудария өзенінің тоғай аралдарының пішіні жыл сайын өзгеріп отырады. Аралдардың аумағы да үнемі өзгеріп отырады, кейде тұрақты шайылыстардың әсерінен елеулі аумақтағы алқаптар бірнеше гектарға дейінгі кіші шоқ ормандарға дейін азаяды. Өзендердің жағалау сызығының жылжуы салдарынан қайрандардағы тоғай ормандарының жойылуы немесе қайта жаңғыруы орын алады. Тоғай ормандарын «көшпелі» деп атайды, себебі олар далалық кеңістіктерге және құрғақ төбешіктерге ауысады [6].

Тоғайларда әрқашан өзіне тән ерекше микроклимат пайда болады, сөйтіп оларды айналасындағы шөлдің экожүйесінен едәуір ажыратып тұрады. Тоғай ормандарын шөл оазистері деп атайды [7]. Олар өзеннің ағысы бойында тұтас орман алқаптарын түзбейді, ал ашық шалғынды кеңістіктермен және қамыс өсімдіктерімен араласып, тар үзік лентамен - жолақпен өседі. Тоғайлы ормандарға жерасты сулары деңгейінің жақын орналасуы, жайылма бөлігінің мезгіл-мезгіл су басуы, жаз мезгілінде тоғай ішіндегі ауа температурасының жоғары болуы және ылғалды микроклимат тән. Өзен арналарының жиі өзгеруіне және жаңа тасқындардың жиналуына байланысты жер асты сулары деңгейінде өзгерістер болады, бұл өсімдіктердің табиғи ауысуына әкеп соғады.

Тоғайлардың өмір сүруі жерасты суының деңгейі мен өзеннің тасуы факторына тығыз байланысты. Олар жерасты суларының деңгейі төмендеген кезде немесе өзеннің тасуы 3-4 жыл қатарынан әлсіз болса, барлық ағаштардың өсімі тоқтамастан бұрын құрғап қалады. Өзеннен анағұрлым алыс жатқан учаскелерде тоғайлар «өзекшелер» - негізгі өзеннің арналары арқылы сумен қоректенеді. Соңғыларының қызметі тоқтатылған кезде олардың араласуы нәтижесінде мұндай тоғай учаскелері де өз қызметін тоқтатады [8].

Су басу факторы тоғайлардың орман өсіру жағдайларын қалыптастыруда аса маңызды рөл атқарады. Су басу сүрекдіңдердің қалыптасуына ерекше жағдай жасайды. Су ағаш тамырын, жағаны шая отырып қайрандарды қалыптастырады. Су астынан шыққаннан кейін қайрандар өсімдіктермен жабылады, бұл ретте су тасқынымен 60 күннен астам мерзімге су басатын арна маңындағы жайылманың қалың жабындарында ағаштар пайда болады. Тұнбалы-құмды қайрандарда тораңғы қоныстанады.

Жағалау қайрандарының бойындағы тар жолақтар, сондай-ақ көктемгі тасқын сулармен су басатын жайылмалардың ойпаң жерлері әдетте бұта тәрізді тал өскіндерімен қамтылған. Бірінші террасаның неғұрлым биіктеу жерлерінде жіңішке жапырақты жиде алқаағаштары орналасады. Толқынды бедері бар екінші террасалар әдетте тораңғының – түрлі жапырақты теректің және сұр жапырақты теректің сирек кездесетін алқаағаштарымен қамтылған. Мұндай алқаағаштардың астындағы топырақтар аллювийлі-шалғынды саздауытты немесе тұнбалы-сұр сортаңды болып келеді. Мұнда жерасты сулары 2-3 метр тереңдікте жатыр. Екінші террасаларда шеңгелдің және жыңғылдың қалың бұталары орналасады.

Әдістер мен материалдар. Тоғай ормандары мәселелеріне қатысты ғылыми және әдеби материалдарды саралау қолда бар әдебиет көздері бойынша жүргізілді, бұл ретте тақырып зерделену дәрежесі анықталады, жасанды екпелерді құру және өсіру агротехникасы, сондай-ақ қолданыстағы қорғаныштық екпелердің агроэкономикалық және экологиялық тиімділігі нақтыланады, нақты табиғи өңірдегі зерттеу бағыты тексеріледі.

Зерттеу өңірінің табиғи-климаттық жағдайлары зерттелетін ауданға жақын орналасқан гидрометеостанциялардың деректері бойынша талданады және орналасқан жері, геологиялық құрылысы, бедері, климаты, гидрологиялық режимі, топырағы және өсімдіктері бойынша сипатталады.

Тоғай ормандарының қазіргі жай-күйі жайлы мәліметтер өткен және ағымдағы орман орналастыру материалдарынан, әдеби көздерден және ғылыми жұмыстардағы, картографиялық материалдардан және тұрақты және уақытша бақылау алаңдарына аспаптық түрде жасалған бақылау нәтижелерінен алынды.

Алдын-ала зерттеу барлық сүрекдіндерде жүргізіледі, процесс барысында өсу орны мен өсімдік жамылғысының сипаттамасы белгіленеді, орманның биологиялық классификациясы нақтыланады және егжей-тегжейлі зерттеу үшін бақылау алаңдарын салуға арналған учаскелерді іріктеу жүргізіледі.

Орман типтері өсу орнының белгіленген шарттарының әрқайсысының шегінде негізгі орман құраушы тұқымдас сүрекдіндер бойынша және оның жағдайы бойынша өсу жағдайларының типі шегінде, барлық тоғай алқағаштарында алдын-ала зерттеу жүргізілгеннен кейін бөлінуі тиіс.

Белгіленген өсу жағдайларының әрқайсысында сынақ алаңдарын салу үшін учаскелер таңдалады. Сынақ алаңдарын салу «Орман типтерін зерттеу бойынша әдістемелік нұсқаулар» әдістемесі бойынша жүргізіледі [9].

Орман екпелерінің жерсінуі, биіктігін өлшеу, діңінің диаметрі мен ұшар басының диаметрі Якимов Н. И., Гвоздев В. К., Волкович А. П. әдістемелері бойынша анықталды. [10].

Алқағаштардың өскен орнының негізгі жағдайларынан мынадай көрсеткіштер анықталады: орманның негізгі типтерінің топырағын зерттеу, су-физикалық және химиялық қасиеттерін зерттеу үшін топырақ кесіндісін салу, топырақ пен өсімдіктердің ылғалмен қамтамасыз етілуін зерттеу, тірі топырақ жамылғысын зерттеу, ормандардың су реттеуші және эрозияға қарсы рөлін зерттеу, жерасты суы деңгейін зерттеу.

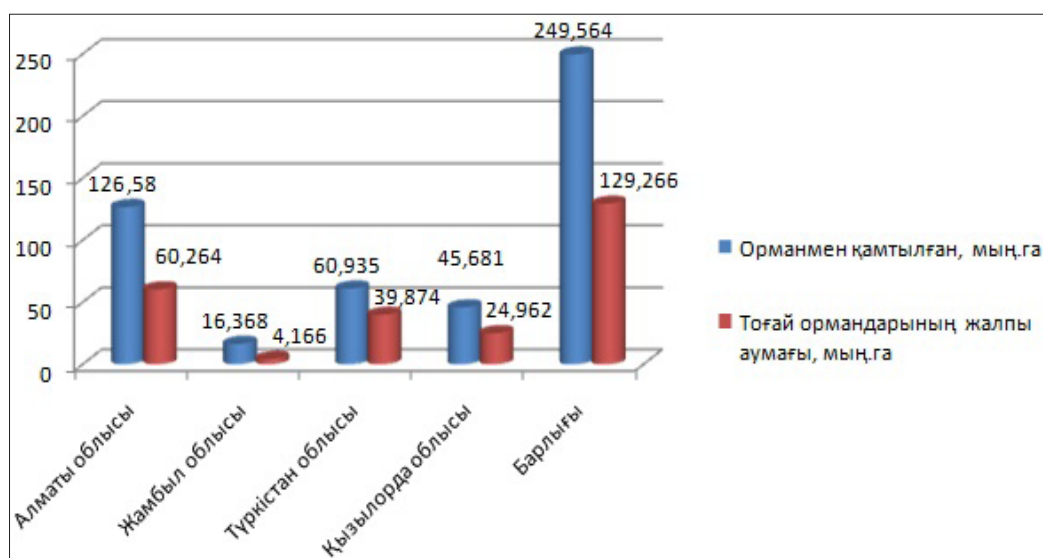
Нәтижелер және талдау. 2021-жылы «А.Н. Бөкейхан атындағы ҚазОШАҒЗИ» ЖШС Алматы филиалы 2021 – 2023-жылдарға арналған бағдарламалық-мақсатты қаржыландыру шеңберінде Қазақстанның оңтүстік аймағында орманды арттыру, тоғай ормандарын қалпына келтіру және орман өсірудің ғылыми негіздерін әзірлеу бойынша жұмыстар жүргізе бастады. Тоғай алқағаштары орналасқан аумақтың динамикасын талдау жұмыстарының нәтижелері төменде берілген.

Жайылманың аумағында ағаш-бұта өсімдіктері біркелкі орналаспайды: өзен арнасы бойында тал, жиде, тораңғы алқағаштары таралған, арна маңындағы террасалардың үлкен аумағы қамыс, мия, дәнді дақылдармен қамтылған, бұталар өскен алаңдар да кездеседі. Егер тоғай ормандарының тұқымдас бойынша құрамын арнадан екінші террасаға қарай бақылайтын болсақ, онда бір қарағанда алқағаштар құрамындағы үлкен мозаика көзге түсуі мүмкін.

Қазақстанның оңтүстік аймағындағы тоғай ормандарының жалпы аумағы – 249 564 га, оның ішінде орманмен қамтылған аумақ – 129 266 га. Тоғай ормандарының жалпы ауданы төменде 1-кестеде көрсетілген (сурет 1).

Кесте 1. Қазақстандағы тоғай ормандарының жалпы аумағы (облыстар бойынша)

р/№	Облыстар атауы	Тоғай ормандарының жалпы аумағы, мың га	Орманмен қамтылған аумақ, мың га
1	Алматы	126,580	60,264
2	Жамбыл	16,368	4,166
3	Түркістан	60,935	39,874
4	Қызылорда	45,681	24,962
Барлығы		249,564	129,266



Сурет 1- Тоғай ормандарының жалпы аумағы.

1-кестеден көрініп тұрғандай (сурет 1) Қазақстанның оңтүстік өңіріндегі тоғай ормандарының 2018-жылғы мәлімет бойынша жалпы ауданы 249 564 га құрайды, оның ішінде орманмен қамтылған аумақ 129 266 га құрайды (жалпы аумақтың 51,8%).

Алматы облысында тоғай ормандары 126 580 га аумақты алып жатыр, оның ішінде орманмен қамтылған 60 264 га (47,6%). Жамбыл облысында тоғай ормандары 16 368 га аумақты қамтиды, оның ішінде 4 166 га (25,5%) орманмен қамтылған. Түркістан облысында олар 60 935 га аумақты алып жатыр, оның ішінде орманмен қамтылған 39 874 га немесе 65,4% және Қызылорда облысында тоғай ормандары 45 681 га, оның ішінде орманмен қамтылған 24 962 га (54,6%).

Алматы, Түркістан және Қызылорда облыстары бойынша 1979-2018 жылдары тоғай ормандары алқабының өзгеру динамикасы бойынша салыстырмалы талдау жүргіздік. Келтірілген деректерді талдау төменде 2-кестеде көрсетілген (сурет 2).

Кесте 2. 1979-2018-жылдар аралығында тоғай ормандары аумағының өзгеру динамикасы

р/№	Атауы	Жылдар бойынша, мың. га	
		1979 ж.	2018 ж.
1	Тоғай ормандарының жалпы аумағы	472,7	233,1
2	Орманмен қамтылған аумақ	179,6	125,1



Сурет 2 - 1979-2018 жылдар аралығында тоғай ормандары аумағының өзгеру динамикасы

2-кестенің деректерін талдау арқылы (сурет 2) Қазақстанның оңтүстік аймақтарындағы тоғай ормандарының жалпы аумағы 1979 жылы 472,7 мың гектарды құрағанын көріп отырмыз, оның ішінде орманмен қамтылған алқап 179,6 мың гектарды құрады, ал 2018 жылға қарай бұл көрсеткіштер 233,1 мың гектарға дейін төмендейді және тиісінше 125,1 мың га.

Соңғы 40 жылда тоғайлы ормандардың ауданы 50,7% -ға, яғни 2 есеге, ал орманмен қамтылған алқап 30,3% -ға қысқарды.

Қорытынды. Қазақстанның оңтүстік аймағындағы тоғай ормандарының жалпы ауданы 2018 жылға 249,564 мың гектарды құрайды, оның ішінде орманмен қамтылған аумақ 129,266 мың гектарды құрады (жалпы аумақтың 51,8%).

Алматы облысында тоғай ормандары 126 580 га аумақты алып жатыр, оның ішінде орманмен қамтылған 60 264 га (47,6%). Жамбыл облысында тоғай ормандары небәрі 16 368 га аумақты қамтиды, оның ішінде 4 166 га (25,5%) орманмен қамтылған, Түркістан облысында олар 60 935 га аумақты алып жатыр, оның ішінде 39 874 га немесе 65,4% орманмен қамтылған және Қызылорда облысында тоғай ормандары 45 681 га құрайды, оның ішінде 24 962 га орманмен қамтылған

Алматы, Түркістан және Қызылорда облыстарының әкімшілік шекаралары шегінде тоғай ормандары - 233,1 мың га құрайды, оның ішінде 125,1 мың га орманмен қамтылған. Тоғай ормандарында негізгі орман құраушы тұқымдастар: (тораңғы, ағаш тәрізді тал, күміс жапырақты жиде), өзге де ағаш тұқымдылары (шегіршін), бұталар (бұта тәрізді тал, жыңғыл, теріскен, қарабарак, шенгел, соран).

Талдау нәтижесі бойынша осы аймақтың су қорғау, су реттеу, жағалауды қорғау және мелиорациялық рөліне әсер ететін тоғайлы ормандар аумақтарының күрт төмендеуі (40 жылда 50,7%) байқалады.

Жоғарыда айтылғандардың негізінде қоршаған ортаға антропогендік әсерлерді күшейту жағдайында орманды қалпына келтіру және орман өсіру жолымен тоғайлы ормандардың тұрақтылығын арттыру үшін ғылыми негізделген ұсыныстар, кешенді шаралар әзірленуі қажет.

Бұл зерттеуді Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігі қаржыландырды (ЖТН BR10263776).

Дукенов Ж.С.^{1*}, Абаева К.Т.², Ахметов Р.С.¹, Досманбетов Д.А.¹, Рақымбеков Ж.К.¹

¹ТОО «Казахский научно-исследовательский институт лесного хозяйства и агролесомелиорации имени А.Н. Букейхана» Алматинский филиал, Алматы, Казахстан;

²НАО «Казахский национальный аграрный исследовательский университет», Алматы, Казахстан.
E-mail: 7078786694@mail.ru

ИЗУЧЕНИЕ И АНАЛИЗ ДИНАМИКИ РОСТА ТУГАЙНЫХ ЛЕСОВ В ЮЖНЫХ РЕГИОНАХ КАЗАХСТАНА

Аннотация. В статье представлены результаты изучения и анализ динамики роста тугайных лесов в южных регионах Казахстана. Приведены данные тугайных лесов за период 1979-2018 годов. Исходя из анализа, видно, что негативное воздействие (антропогенное, гидрологическое) на тугайные леса очень высокое, из-за чего год за годом их территории уменьшаются, а это в свою очередь пагубно влияет на экологическую обстановку и приводит к ухудшению фауны и флоры. Для уменьшения влияния различных антропогенных нагрузок необходимо способствовать улучшению хозяйственных мероприятий, в том числе по содействию естественному возобновлению и предотвращению усыхания рек. На фоне общемировой тенденции сокращения пойменных лесов исчезновение тугаев является просто катастрофическим. Сегодня тугайные площади Средней Азии составляют менее 10% от площади, занимаемой ими в 60-х годах XX века. Усыхание рек приводит к сокращению площади ценных видов древесных пород и в свою очередь к смене малоценными насаждениями. В связи с чем решение проблемы по сохранению и увеличению площадей тугайных лесов считается очень актуальным.

В целом тугайные леса создают благоприятную среду для окружающей среды, так же под пологом тугайных насаждений растут разные виды однолетних и многолетних трав. Они в свою очередь создают для диких и домашних животных дополнительный корм и укрытие. Тугайные леса укрепляют берега рек от интенсивного разрушения, в том числе от обмеления и заиления их русел.

Ключевые слова: тугайный лес, экосистема, реки, пойма, растительность, грунтовые воды.

Dukenov Zh.S.^{1*}, Abaeva K. T.², Akhmetov R.S.¹, Dosmanbetov D.A.¹, Rakymbekov Zh.K.¹

¹LLP «Kazakh Research Institute of Forestry and Agroforestry named after A. N. Bukeikhan» Almaty branch, Almaty, Kazakhstan;

²NCJSC “Kazakh National Agrarian Research University”, Almaty, Kazakhstan.

E-mail: 7078786694@mail.ru

STUDY AND ANALYSIS OF THE GROWTH DYNAMICS OF TUGAI FORESTS IN THE SOUTHERN REGIONS OF KAZAKHSTAN

Abstract. The article presents the results of the study and analysis of the growth dynamics of tugai forests in the southern regions of Kazakhstan. The data of tugai forests for the period 1979-2018 are presented. Based on the analysis, it can be seen that the negative impact (anthropogenic, hydrological) on the tugai forests is very high, which is why its territory is decreasing year after year. And this, in turn, adversely affects the ecological situation and leads to the deterioration of fauna and flora. In order to reduce the impact of various anthropogenic loads, it is necessary to promote the improvement of economic measures, including those to promote the natural renewal and prevent the drying up of rivers. Against the background of the global trend of reducing floodplain forests, the disappearance of tugai is simply catastrophic. Today, the tugai areas of Central Asia account for less than 10% of the area occupied by them in the 60s of the XX century. The drying up of rivers leads to a reduction in the area of valuable tree species and, in turn, to a change of low-value tree and shrub species. In this connection, the solution of the problem of preserving and increasing the area of tugai forests is considered very relevant.

In general, tugai forests create a favorable environment for the environment, as well as different types of annual and perennial grasses grow under the canopy of tugai plantations. They, in turn, create additional food and shelter for wild and domestic animals. Tugai forests strengthen the banks of rivers from intensive destruction, including from shallowing and silting of their channels.

Key words: Tugai forest, ecosystem, rivers, floodplain, vegetation, ground water.

Information about the authors:

Dukenov Zh.S. – Researcher of the Kazakh Research Institute of Forestry and Agroforestry named after A.N. Bukeikhan LLP of the Almaty branch, Almaty, Kazakhstan, e-mail: 7078786694@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7423-8570>;

Abaeva K.T. – Doctor of Economics, NCJSC “KazNARU”, Almaty, Kazakhstan; e-mail: abaeval961@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4969-4029>;

Akhmetov R.S. – Director of “Kazakh Research Institute of Forestry and Agroforestry named after A.N. Bukeikhan” LLP of the Almaty branch, Almaty, Kazakhstan, e-mail: ars_28@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9997-6323>;

Dosmanbetov D. A. – Phd-doctor (forest resources and forestry), Senior Researcher of the Kazakh Research Institute of Forestry and Agroforestry named after A.N. Bukeikhan LLP of the Almaty branch, Almaty, Kazakhstan, e-mail: daniyar_d.a.a@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0303-6688>;

Rakymbekov Zh.K. – Junior researcher of the Kazakh Research Institute of Forestry and Agroforestry named after A.N. Bukeikhan LLP of the Almaty branch, Almaty, Kazakhstan, e-mail: zhandos.1977@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8404-5278>.

ӘДЕБИЕТТЕР

[1] Thevs N., Zerbe S., Schnittler M., Abdusalih N., Succow M. (2008). Structure, reproduction and flood-induced dynamics of riparian tugai forests at the Tarim River in Xinjiang, NW China. *Forestry*. Volume 81, Number 1 (2008), 45-57. <https://doi.org/10.1093/forestry/cpm043>. ISSN 0015-752X.

[2] Thevs N., Buras A., Zerbe S., Kuhnel E., Abdusalih N., Ovezberdiyeva A. (2012). Structure and wood biomass of near-natural floodplain forests along the Central Asian rivers Tarim and Amu Darya. *Forestry*. Volume 85, Number 2 (2012), 193-202. <https://doi.org/10.1093/forestry/cpr056>. ISSN 0015-752X.

[3] Синадский Ю.В. (1963) Вредители тугайных лесов Средней Азии и меры борьбы с ними. - Москва, С. 152-153.

[4] Зактрегер И.Я. (1927) Тугайные леса нижнего течения р.Аму - Дарьи. – Ленинград, С. 22-23.

[5] Frank M. Thomas, Petra Lang. (2020). Growth and water relations of riparian poplar forests under pressure in Central Asia's Tarim River Basin. *River research and Applications* Volume 37, Number 1 (2012), 233-240. <https://doi.org/10.1002/rra.3605>. ISSN 1535-1467.

[6] Граве Н.П. (1936) Тугайные джунгли низовьев Аму-Дарьи. Труды Комплексные краеведение. Научно-исследовательский институт Кара-Калпакстана. С 31-79.

[7] Колесниченко Ю.С. (2013) К вопросу изученности тугайных лесов и причин их деградации (аналитический обзор) *Научный журнал Казахского национального аграрного университета Изденистер, натижелер - Исследования, результаты*. №3. С. 123-128.

[8] Трешкин С.Е. (2011) Деградация тугаев Средней Азии и возможности их восстановления: автореферат доктор. с-х. наук: 06.03.03 – Волгоград: ВНИИ агролесомелиорации, С 47-48.

[9] Сукачев В.Н., Мотовилов Т.П., Зонн С.З. (1975) Методические указания по изучению типов леса. – Москва. С 12-13.

[10] Родин Л.Е., Ремезов Н.П., Базилевич Н.И. (1968) Методические указания по изучению динамики круговорота в фитоценозах. Изд. «Наука» - Ленинград. С 8-9.

REFERENCES

[1] Thevs N., Zerbe S., Schnittler M., Abdusalih N., Succow M. (2008). Structure, reproduction and flood-induced dynamics of riparian tugai forests at the Tarim River in Xinjiang, NW China. *Forestry*. Volume 81, Number 1 (2008), 45-57. <https://doi.org/10.1093/forestry/cpm043>. ISSN 0015-752X.

[2] Thevs N., Buras A., Zerbe S., Kuhnel E., Abdusalih N., Ovezberdiyeva A. (2012). Structure and wood biomass of near-natural floodplain forests along the Central Asian rivers Tarim and Amu Darya. *Forestry*. Volume 85, Number 2 (2012), 193-202. <https://doi.org/10.1093/forestry/cpr056>. ISSN 0015-752X.

[3] Sinadsky Yu.V. (1963) Pests of the tugai forests of Central Asia and measures to combat them. - Moscow, Pp. 152-153.

[4] Zaktreger I.Ya. (1927) Tugai forests of the lower reaches of the Amu - Darya River. - Leningrad, pp. 22-23.

[5] Frank M. Thomas, Petra Lang. (2020). Growth and water relations of riparian poplar forests under pressure in Central Asia's Tarim River Basin. *River research and Applications* Volume 37, Number 1 (2012), 233-240. <https://doi.org/10.1002/rra.3605>. ISSN 1535-1467.

[6] Grave N.P. (1936) Tugai jungles of the lower reaches of the Amu-Darya. Works of Complex local history. Research Institute of Kara-Kalpakstan. From 31-79.

[7] Kolesnichenko Yu.S. (2013) On the issue of the study of tugai forests and the causes of their degradation (analytical review) *Scientific journal of the Kazakh National Agrarian University Izdenister, natizheler-Research, results*. No. 3. pp. 123-128.

[8] Treshkin S.E. (2011) Degradation of the Tugai of Central Asia and the possibilities of their restoration: abstract of Doctor of Agricultural Sciences: 06.03.03-Volgograd: Research Institute of Agroforestry, pp. 47-48.

[9] Sukachev V.N., Motovilov T.P., Sonn S.Z. (1975) Methodological guidelines for the study of forest types. - Moscow. From 12-13.

[10] Rodin L.E., Remezov N.P., Basilevich N.I. (1968) Methodological guidelines for the study of the dynamics of the cycle in phytocenoses. Nauka Publishing House-Leningrad. From 8-9.

MEMORY OF SCIENTISTS



29.09.1932 г. - 16.09.2021 г.

Д.х.н., профессор Нигметова Роза Шукургалиевна

Нигметова Роза Шукургалиевна, которая 18 лет была заведующей лабораторией сверхчистых металлов ИОКЭ НАН РК, а затем – главным научным сотрудником этой лаборатории.

Нигметова Р.Ш. родилась 29 сентября 1932 г. В 1955 г окончила химический факультет Казахского Государственного Университета им. С.М. Кирова. В 1955-1958 г. училась в аспирантуре Института химических наук АН КазССР под руководством академика Козловского М.Т. В 1958-1961 гг. - старший лаборант лаборатории аналитической химии. 1962-1966 гг. – младший научный сотрудник лаборатории амальгамной химии Института химических наук. 1966-1969 гг. - старший научный сотрудник лаборатории сверхчистых металлов Института органического катализа и электрохимии АН КазССР. В 1980 г. Р.Ш. Нигметова возглавила эту лабораторию и посвятила ее работе и развитию всю жизнь, как крупный специалист в области физико-химии и термодинамики амальгамных систем. Р.Ш. Нигметова принимала участие в проведении внедренческих работ на свинцовом заводе им. Калинина, г. Чимкент. Диссертацию на соискание степени доктора химических наук «Термодинамические и физико-химические исследования жидких сплавов ртути с металлами II-V подгрупп периодической системы элементов» Р. Ш. Нигметова защитила в 1984 г. на ученом совете ИОКЭ, г. Алма-Ата. Р.Ш. Нигметовой впервые проведено систематическое изучение термодинамических и физико-химических свойств двойных и тройных (22 системы) амальгамных систем с использованием большого количества физико-химических методов исследования. Изучены термодинамические свойства разбавленных жидких амальгам кадмия, индия, свинца, олова, висмута, цинка при температурах 25-200°C. Установлена зависимость термодинамических и физико-химических свойств жидких амальгам от положения металлов в периодической системе элементов, что позволило прогнозировать свойства еще неизученных систем. На основании полученных термодинамических данных амальгамных систем установлены критерии поведения многокомпонентных амальгам в люминесцентных лампах. В 1992 г. Р.Ш. Нигметова получила звание профессора. Р.Ш. Нигметовой опубликовано около 200 научных статей и подготовлено совместно с д.т.н. Козыным Л.Ф. 7 кандидатов химических наук. Р.Ш. Нигметова работала ученым секретарем диссертационного совета ИОКЭ. Коллеги сохранили о ней память, как о принципиальном ученом и отзывчивом человеке.

Сотрудники и коллеги.

МАЗМҰНЫ

БИОТЕХНОЛОГИЯ

Бисембаев А.Т., Шәмшідін А.С., Абылгазинова А.Т., Омарова К.М., Баймуканов Д.А. ҚАЗАҚСТАНДЫҚ СЕЛЕКЦИЯНЫҢ ГЕРЕФОРД ТҰҚЫМДЫ ІРІ ҚАРА МАЛЫНЫҢ АСЫЛ ТҰҚЫМДЫҚ ҚҰНДЫЛЫҒЫН VLUP ӘДІСІМЕН ГЕНЕТИКАЛЫҚ БАҒАЛАУ.....	5
Донник И.М., Чеченихина О.С., Лоретц О.Г., Мымрин В.С., Шкуратова И.А. ӘРТҮРЛІ ЛИНИЯЛАРДАҒЫ ҚАРА-АЛА СИБІР ТҰҚЫМДАРЫНЫҢ ӨНІМДІЛІГІНІҢ ӨМІРШЕНДІГІ ЖӘНЕ СТРЕСКЕ ТҰРАҚТЫЛЫҒЫ.....	12
Дукенов Ж.С., Абаева К.Т., Ахметов Р.С., Досманбетов Д.А., Рақымбеков Ж.К. ҚАЗАҚСТАННЫҢ ОҢТҮСТІК АЙМАҒЫНДАҒЫ ТОҒАЙ ОРМАНДАРЫНЫҢ ӨСУ ДИНАМИКАСЫН ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ ТАЛДАУ.....	21
Зарипова Ю.А., Дьячков В.В., Бигельдиева М.Т., Гладких Т.М., Юшков А.В. ӨКПЕДЕГІ ТАБИҒИ АЛЬФА-РАДИОНУКЛИДТЕРДІҢ КОНЦЕНТРАЦИЯСЫН САНДЫҚ БАҒАЛАУ.....	28
Манукян С. "ЛОРИ" ІРІМШІГІН ЕКІ ЖАҚТЫ ПРЕСТЕУ ҮШІН РЕЖИМДЕРДІҢ ОҢТАЙЛЫЛЫҒЫН НЕГІЗДЕУ.....	36
Мухамадиев Н.С., Меңдібаева Г.Ж., Низамдинова Г.К., Шакеров А.С. ИВАЗИВТИ ЗИЯНКЕС ЕМЕННІҢ ҮҢГІ ЕГЕГШІНІҢ (PROFENUSAPYГMAEА, KLUG, 1814) ЗИЯНДЫЛЫҒЫ.....	44
Касымова М.К., Мамырбекова А.К., Орымбетова Г.Э., Кобжасарова З.И., Блиджа Анита СҮЗБЕ САРЫСУЫ НЕГІЗІНДЕГІ МУСС.....	50
Кемелбек М., Қожабеков Ә.А., Сейтимова Г.А., Самир А.Р., Бурашева Г.Ш. <i>KRASCHENINNIKOVIA CERATOIDES</i> ӨСІМДІГІНІҢ ХИМИЯЛЫҚ ҚҰРАМЫН ЗЕРТТЕУ.....	58
Кривоногова А.С., Порываева А.П., Исаева А.Г., Петропавловский М.В., Беспамятных Е.Н. АЛИМЕНТАРЛЫҚ ОРТАҚТАНДЫРЫЛҒАН ФИТОБИОТИКТЕРДІҢ ӘСЕРІНЕН СИБІРЛАРДЫҢ ИММУНДЫ СТАТУСЫ.....	64
Сагаев М., Қошқарбаева Ш., Абдуразова П., Аманбаева Қ., Райымбеков Е. ХИМИЯЛЫҚ МЫСТАУДАН БҰРЫН МАҚТА-МАТА БЕТТЕРІН АКТИВТЕНДІРУ ҮШІН ЦЕЛЛЮЛОЗАНҒЫ СОҒҒЫ ТІЗБЕКТЕРІН ҚОЛДАНУ.....	70
Чиндалиев А.Е., Харитонов С.Н., Сермягин А.А., Контэ А.Ф., Баймуканов А.Д. ТҰҚЫМ БЕРУШІ БҰҚАЛАРДЫҢ ҰРҒАШЫ ТҰҚЫМЫНЫҢ СЫРТ БІТІМІ БОЙЫНША VLUP-БАҒАЛАУ НӘТИЖЕЛЕРІН ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ РЕСМИ НҰСҚАУЛЫҚ БОЙЫНША ИНДЕКСТЕРІН САЛЫСТЫРМАЛЫ ТАЛДАУ (БАҒАЛАУДЫҢ СЫЗЫҚТЫҚ ЖҮЙЕСІ).....	79

ФИЗИКА

Асылбаев Р.Н., Баубекова Г.М., Карипбаев Ж.Т., Анаева Э.Ш. ЖОҒАРЫ ЭНЕРГИЯЛЫҚ ИОНДАРМЕН СӘУЛЕЛЕНГЕН СаF ₂ ЖӘНЕ MgO МОНОКРИСТАЛДАРЫНЫҢ КАТОДОЛЮМИНЕСЦЕНЦИЯСЫН ЗЕРТТЕУ.....	86
Ищенко М.В., Соболенко М.О., Қаламбай М.Т., Шукиргалиев Б.Т., Берцик П.П. ҚҰС ЖОЛЫНЫҢ ШАР ТӘРІЗДЕС ШОҒЫРЛАРЫ: ОЛАРДЫҢ ӨЗАРА ЖӘНЕ ОРТАЛЫҚ АСА МАССИВТІ ҚАРАҚҰРДЫММЕН ЖАҚЫН ТҮЙІСУЛЕРІНІҢ ҚАРҚЫНДАРЫ.....	94

Кобеева З.С., Хусанов А.Е., Атаманюк В.М., Хусанов Ж.Е.
ҚАЙТА ӨНДЕУ МАҚСАТЫНДА ҰСАҚТАЛҒАН МАҚТА САБАҚТАРЫНЫҢ
ФИЗИКА-ХИМИЯЛЫҚ СИПАТТАМАЛАРЫН АНЫҚТАУ.....106

Тоқтар М., Ахметов М.Б.
СІЛТІЛЕНГЕН ҚАРА ТОПЫРАҚТЫҢ МОРФОГЕНЕТИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ФИЗИКАЛЫҚ
ҚАСИЕТТЕРІНІҢ ӨЗГЕРУІ.....114

ХИМИЯ

Айтынова А.Е., Ибрагимова Н.А., Шалахметова Т.М.
МЕТАБОЛИКАЛЫҚ СИНДРОМ ЖӘНЕ ОНЫ ТҮЗЕТУГЕ АДАМДАРҒА ХАЛЫҚ
СКРИНГІНЕ ҚАБЫНУ МАРКЕРЛЕРІН ҚОСУ ҚАЖЕТТІГІ ТУРАЛЫ.....120

Джетписбаева Г.Д., Масалимова Б.К.
СИНТЕЗ ГАЗДАН ЖОҒАРЫ СПИРТТЕРДІ АЛУ ПРОЦЕСІНЕ ТЕМПЕРАТУРА
ӨЗГЕРІСІНІҢ ӘСЕРІ.....126

Кантуреева Г.О., Сапарбекова А.А., Giovanna Lomolino, Кудасова Д.Е.
ПЕКТИНОЛ F-RKM 0719 ФЕРМЕНТТІ ПРЕПАРАТЫН ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ
ЭКСТРАКЦИЯНЫҢ АНАР ҚАБЫҒЫНДАҒЫ ФЕНОЛДЫ ЗАТТАРДЫҢ ШЫҒУЫНА
ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ.....131

Калиева А.Н., Мамытова Н.С., Нұрманбек А.Е., Нұрғабылова С.К., Эла Айше Коксал
АЗИЯ ОШАҒАНЫ (*AGRIMONIA ASIATICA* JUZ) ЖАПЫРАҚТАРЫНЫҢ ФИТОХИМИЯЛЫҚ
ҚҰРАМЫН АНЫҚТАУ.....139

Нурисламов Р.М., Абильмагжанов А.З., Кензин Н.Р., Нефедов А.Н., Акурпекова А.К.
МҰНАЙДЫ ҚАЙТА ӨНДЕУ ҮРДІСТЕРІН МОДЕЛЬДЕУ ҮШІН ChemCAD КОМПЛЕКСІН
ПАЙДАЛАНУ.....147

Ситпаева Г.Т., Курмантаева А.А., Кенесбай А.Х., Асылбекова А.А.
СЫРДАРИЯЛЫҚ ҚАРАТАУДАҒЫ СИРЕК, ЭНДЕМ *COUSINIA MINDSCHELKENSIS* В. FEDTSCH.
ТҮРІНІҢ ХИМИЯЛЫҚ ҚҰРАМЫН ЗЕРТТЕУ.....154

Шаймерденова Г.С., Жантасов Қ.Т., Дормешкин О.Б., Қадырбаева А.А., Сейтханова А.Б.
ЖАҒАТАС КЕН ОРЫННЫҢ БАЛАНЫСТАН ТЫС ФОСФОРИТТЕРІНІҢ ЫДЫРАУ
КИНЕТИКАСЫ ЖӘНЕ МЕХАНИЗМІ.....163

ҒАЛЫМДЫ ЕСКЕ АЛУ

Нығметова Роза Шүкірғалиқызы.....170

СОДЕРЖАНИЕ

БИОТЕХНОЛОГИЯ

Бисембаев А.Т., Шәмшідін А.С., Абылгазинова А.Т., Омарова К.М., Баймуканов Д.А. ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА МЕТОДОМ BLUP ПЛЕМЕННОЙ ЦЕННОСТИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ГЕРЕФОРДСКОЙ ПОРОДЫ КАЗАХСТАНСКОЙ СЕЛЕКЦИИ.....	5
Донник И.М., Чеченихина О.С., Лоретц О.Г., Мымрин В.С., Шкуратова И.А. ПРОДУКТИВНОЕ ДОЛГОЛЕТИЕ И СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТЬ КОРОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ РАЗЛИЧНЫХ ЛИНИЙ.....	12
Дукенов Ж.С., Абаева К.Т., Ахметов Р.С., Досманбетов Д.А., Рақымбеков Ж.К. ИЗУЧЕНИЕ И АНАЛИЗ ДИНАМИКИ РОСТА ТУГАЙНЫХ ЛЕСОВ В ЮЖНЫХ РЕГИОНАХ КАЗАХСТАНА.....	21
Зарипова Ю.А., Дьячков В.В., Бигельдиева М.Т., Гладких Т.М., Юшков А.В. КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА КОНЦЕНТРАЦИИ ПРИРОДНЫХ АЛЬФА-РАДИОНУКЛИДОВ В ЛЕГКИХ.....	28
Манукян С.С. ОБОСНОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНОСТИ УСТАНОВЛЕННЫХ РЕЖИМОВ ДЛЯ ДВУХСТОРОННЕГО ПРЕССОВАНИЯ СЫРА “ЛОРИ”.....	36
Мухамадиев Н.С., Мендибаева Г.Ж., Низамдинова Г.К., Шакеров А.С. ВРЕДНОСНОСТЬ ИВАЗИВНОГО ВРЕДИТЕЛЯ - ДУБОВОГО МИНИРУЮЩЕГО ПИЛИЛЬЩИКА (PROFENUSAPYGMAEA, KLUG, 1814).....	44
Касымова М.К., Мамырбекова А.К., Орымбетова Г.Э., Кобжасарова З.И., Блиджа Анита МУСС НА ОСНОВЕ КАЗЕИНОВОЙ СЫВОРОТКИ.....	50
Кемелбек М., Қожабеков Ә.А., Сейтимова Г.А., Самир А.Р., Бурашева Г.Ш. ИССЛЕДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА KRASCHENINNIKOVIA CERATOIDES.....	58
Кривоногова А.С., Порываева А.П., Исаева А.Г., Петропавловский М.В., Беспмятных Е.Н. ИММУННЫЙ СТАТУС КОРОВ НА ФОНЕ АЛИМЕНТАРНО-ОПОСРЕДОВАННЫХ ФИТОБИОТИКОВ.....	64
Сатаев М., Кошкарбаева Ш., Абдуразова П., Аманбаева К., Райымбеков Е. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОНЦЕВЫХ ЗВЕНЬЕВ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ ДЛЯ АКТИВИРОВАНИЯ ПОВЕРХНОСТИ ХЛОПЧАТОБУМАЖНЫХ ТКАНЕЙ ПЕРЕД ХИМИЧЕСКИМ МЕДНЕНИЕМ....	70
Чиндалиев А.Е., Харитонов С.Н., Сермягин А.А., Контэ А.Ф., Баймуканов А.Д. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ BLUP-ОЦЕНКИ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ПО ЭКСТЕРЬЕРУ ДОЧЕРЕЙ И ИХ ИНДЕКСОВ ПО ОФИЦИАЛЬНОЙ ИНСТРУКЦИИ (ЛИНЕЙНАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ).....	79

ФИЗИКА

Асылбаев Р.Н., Баубекова Г.М., Карипбаев Ж.Т., Анаева Э.Ш. ИЗУЧЕНИЕ КАТОДОЛЮМИНЕСЦЕНЦИИ МОНОКРИСТАЛЛОВ CaF ₂ И MgO, ОБЛУЧЕННЫХ ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИМИ ИОНАМИ.....	86
Ищенко М.В., Соболенко М.О., Каламбай М.Т., Шукиргалиев Б.Т., Берцик П.П. ШАРОВЫЕ СКОПЛЕНИЯ МЛЕЧНОГО ПУТИ: ТЕМПЫ СТОЛКНОВЕНИЯ МЕЖДУ СОБОЙ И С ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧЕРНОЙ ДЫРОЙ.....	94

Кобеева З.С., Хусанов А.Е., Атаманюк В.М., Хусанов Ж.Е.
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ИЗМЕЛЬЧЕННЫХ СТЕБЛЕЙ
ХЛОПЧАТНИКА С ЦЕЛЬЮ ДАЛЬНЕЙШЕЙ ПЕРЕРАБОТКИ.....106

Токтар М., Ахметов М.Б.
ИЗМЕНЕНИЯ МОРФОГЕНЕТИЧЕСКИХ И ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ВЫЩЕЛОЧЕННЫХ
ЧЕРНОЗЕМОВ.....114

ХИМИЯ

Айтынова А.Е., Ибрагимова Н.А., Шалахметова Т.М.
О НЕОБХОДИМОСТИ ВКЛЮЧЕНИЯ В СКРИНИНГ НАСЕЛЕНИЯ МАРКЕРОВ ВОСПАЛЕНИЯ
ДЛЯ ЛИЦ С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ И ЕГО КОРРЕКЦИЯ.....120

Джетписбаева Г.Д., Масалимова Б.К.
ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ПРОЦЕСС ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСШИХ СПИРТОВ
ИЗ СИНТЕЗ-ГАЗА.....126

Кантуреева Г.О., Сапарбекова А.А., Giovanna Lomolino, Кудасова Д.Е.
ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ЭКСТРАКЦИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФЕРМЕНТНОГО ПРЕПАРАТА
ПЕКТИНОЛ F-RKM 0719 НА ВЫХОД ФЕНОЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ КОЖУРЫ ГРАНАТА.....131

Калиева А.Н., Мамытова Н.С., Нурманбек А.Е., Нургабылова С.К., Эла Айше Коксал
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФИТОХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ЛИСТЬЕВ ЕВРЕПЕЙНИКА АЗИАТСКОГО
(*AGRIMONIA ASIATICA* JUZ).....139

Нурисламов Р.М., Абильмагжанов А.З., Кензин Н.Р., Нефедов А.Н., Акурпекова А.К.
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЛЕКСА СНЕМСАД ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ
НЕФТЕПЕРЕРАБОТКИ.....147

Ситпаева Г.Т., Курмангаева А.А., Кенесбай А.Х., Асылбекова А.А.
ИЗУЧЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА РЕДКОГО, ЭНДЕМИЧНОГО ВИДА *COUSINIA*
MINDSCHELKENSIS В. FEDTSCH. В СЫРДАРЬИНСКОМ КАРАТАУ.....154

Шаймерденова Г.С., Жантасов К.Т., Дормешкин О.Б., Кадырбаева А.А., Сейтханова А.Б.
КИНЕТИКА И МЕХАНИЗМ РАЗЛОЖЕНИЯ НИЗКОКАЧЕСТВЕННЫХ ФОСФОРИТОВ
МЕСТОРОЖДЕНИЯ ЖАНАТАС.....163

ПАМЯТИ УЧЕНЫХ

Нигметова Роза Шукурғалиевна.....170

CONTENTS

BIOTECHNOLOGY

Bissembayev A.T., Shamshidin A.S., Abylgazinova A.T., Omarova K.M., Baimukanov D.A. GENETIC ASSESSMENT BY THE BLUP METHOD OF BREEDING VALUE IN THE HEREFORD CATTLE OF KAZAKHSTANI SELECTION.....	5
Donnik I.M., Chechenikhina O.S., Loretz O.G., Mymrin V.S., Shkuratova I.A. PRODUCTIVE LONGEVITY AND STRESS RESISTANCE OF COWS OF BLACK-AND-MOTLEY BREEDS OF VARIOUS LINES.....	12
Dukenov Zh.S., Abaeva K.T., Akhmetov R.S., Dosmanbetov D.A., Rakymbekov Zh.K. STUDY AND ANALYSIS OF THE GROWTH DYNAMICS OF TUGAI FORESTS IN THE SOUTHERN REGIONS OF KAZAKHSTAN.....	21
Zaripova Y.A., Dyachkov V.V., Bigeldiyeva M.T., Gladkikh T.M., Yushkov A.V. QUANTITATIVE ESTIMATION OF THE CONCENTRATION OF NATURAL ALPHA RADIONUCLIDES IN THE LUNGS.....	28
Manukyan S.S. SUBSTANTIATION OF THE OPTIMALITY OF THE SET MODES FOR DOUBLE-SIDEDPRESSING OF CHEESE “LORI”.....	36
Mukhamadiyev N.S., Mengdibayeva G.Zh., Nizamdinova G.K., Shakerov A.S. HARMFULNESS INVASIVE PEST-OAK MINING SAWFLY (<i>PROFENUSA PYGMAEA</i> , KLUG, 1814).....	44
Kassymova M.K., Mamyrbekova A.K., Orymbetova G.E., Kobzhasarova Z.I., Anita Blija MOUSSE FROM CASEIC WHEY.....	50
Kemelbek M., Kozhabekov A.A., Seitimova G.A., Samir A.R., Burasheva G.Sh. INVESTIGATION OF CHEMICAL CONSTITUENTS OF <i>KRASCHENINNIKOVIA CERATOIDES</i>	58
Krivosnogova A.S., Porivaeva A.P., Isaeva A.G., Petropavlovsky M.V., Bospamyatnykh E.N. DYNAMICS OF THE IMMUNE STATUS OF COWS AGAINST THE BACKGROUND OF COMBINED USE OF LOCAL AND ALIMENTARY-MEDIATED PHYTOBIOTICS.....	64
Sataev M., Koshkarbaeva Sh., Abdurazova P., Amanbaeva K., Raiymbekov Y. THE USE OF CELLULOSE END LINKS TO ACTIVATE THE SURFACE OF COTTON FABRICS BEFORE CHEMICAL COPPER PLATING.....	70
Chindaliyev A.E., Kharitonov S.N., Sermyagin A.A., Konte A.F., Baimukanov A.D. COMPARATIVE ANALYSIS OF THE BLUP-ESTIMATES OF SERVICING BULLS BY THE EXTERIOR OF DAUGHTERS AND THEIR INDICES BY THE OFFICIAL INSTRUCTIONS (LINEAR ASSESSMENT SYSTEM).....	79

PHYSICAL SCIENCES

Assylbayev R., Baubekova G., Karipbayev Zh., Anaeva E. STUDY OF CATHODOLUMINESCENCE OF CaF ₂ AND MgO SINGLE CRYSTALS IRRADIATED WITH HIGH-ENERGY IONS.....	86
Ishchenko M.V., Sobolenko M.O., Kalambay M.T., Shukirgaliyev B.T., Berczik P.P. MILKY WAY GLOBULAR CLUSTERS: CLOSE ENCOUNTER RATES WITH EACH OTHER AND WITH THE CENTRAL SUPERMASSIVE BLACK HOLE.....	94

Kobeyeva Z.S., Khussanov A.Ye., Atamanyuk V.M., Khussanov Zh.Ye.
DETERMINATION OF PHYSICO-CHEMICAL CHARACTERISTICS OF CRUSHED COTTON STEMS
FOR FURTHER PROCESSING.....106

Toktar M., Akhmetov M.B.
CHANGES IN MORPHOGENETIC AND PHYSICAL PROPERTIES OF LEACHED BLACK
SOILS.....114

CHEMICAL SCIENCES

Aitynova A.E., Ibragimova N.A., Shalakhmetova T.M.
ABOUT THE NEED TO INCLUDE SCREENING MARKERS OF INFLAMMATION TO POPULATION
FOR PEOPLE WITH METABOLIC SYNDROME AND ITS CORRECTION.....120

Jetpisbayeva G.D., Massalimova B.K.
THE INFLUENCE OF TEMPERATURE CHANGE ON THE PROCESS OF OBTAINING HIGHER
ALCOHOLS FROM SYNGAS.....126

Kantuteyeva G.O., Saparbekova A.A., Giovanna Lomolino, Kudassova D.E.
STUDY OF THE EFFECT OF EXTRACTION USING ENZYME PREPARATION - *PECTINOL F-RKM*
0719 ON THE YIELD OF PHENOLIC SUBSTANCES IN POMEGRANATE PEEL.....131

Kaliyeva A.N., Mamytova N.S., Nurmanbek A.E., Nurkabylova S.K., Ela Ayşe Köksal
DETERMINATION OF THE PHYTOCHEMICAL COMPOSITION OF THE LEAVES OF ASIATIC
BURDOCK (*AGRIMONIA ASIATICA* JUZ).....139

Nurislamov R.M., Abilmagzhanov A.Z., Kenzin N.R., Nefedov A.N., Akurpekova A.K.
USING THE CHEMCAD COMPLEX TO SIMULATE REFINING PROCESSES.....147

Sitpayeva G.T., Kurmantaeva A.A., Kenesbai A.H., Asylbekova A.A.
STUDY OF THE CHEMICAL COMPOSITION OF THE RARE ENDEMIC SPECIES *COUSINIA*
MINDSCHELKENSIS B. FEDTSCH. IN THE SYRDARYA KARATAU.....154

Shaimerdenova G.S., Zhantasov K.T., Dormeshkin O.B., Kadirbayeva A.A., Seitkhanova A.B.
KINETICS AND MECHANISM OF DECOMPOSITION OF LOW-QUALITY PHOSPHORITES
OF THE ZHANATAS DEPOSIT.....163

MEMORY OF SCIENTISTS

Nigmatova Roza Shukirgalievna.....170

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

Редакторы: *М.С. Ахметова, А. Ботанқызы, Д.С. Аленов, Р.Ж. Мрзабаева*
Верстка на компьютере *Г.Д. Жадырановой*

Подписано в печать 15.12.2021.
Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать - ризограф.
10,5 п.л. Тираж 300. Заказ 6.