



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ПРЕЗИДЕНТІНІҢ ЖАНЫНДАҒЫ
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ
АКАДЕМИЯСЫ

№01

ISSN 2304-3334
№01(109)2026

● **ІЗДЕНІСТЕР, НӘТИЖЕЛЕР**
Ғ Ы Л Ы М И Ж У Р Н А Л

● **ИССЛЕДОВАНИЯ, РЕЗУЛЬТАТЫ**
Н А У Ч Н Ы Й Ж У Р Н А Л

● **RESEARCH, RESULTS**
S C I E N T I F I C J O U R N A L

АЛМАТЫ

**KAZAKH NATIONAL AGRARIAN RESEARCH UNIVERSITY
NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF KAZAKHSTAN UNDER THE PRESIDENT OF THE
REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

**ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ АГРАРЛЫҚ ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТІ
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ПРЕЗИДЕНТИНІҢ ЖАНЫНДАҒЫ
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫ**

**КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ АГРАРНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

Research, results	Ізденістер, нәтижелер	Исследования, результаты
Published since 1999.	Издается с 1999 г.	Издается с 1999 г.
Volume 28. No.109. 2026	Том 28. No.109. 2026	Том 28. No.109. 2026

Зарегистрировано в Министерстве информации и общественного согласия РК.
Свидетельство об учетной регистрации №482-Ж от 25 ноября 1998 года.

Зарегистрировано в Международном центре регистрации серийных изданий ISSN
(ЮНЕСКО, Париж, Франция). ISSN 2304–3334.

Приказом №148 от 27.12.2022 г. Комитета по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования МНВО РК научный журнал «Research, results – Ізденістер, нәтижелер – Исследования, результаты» КазНАИУ включен в Перечень изданий, рекомендуемых для публикации основных результатов научной деятельности (сельскохозяйственные науки).

С целью объединения усилий, продвижения и популяризации результатов научных изысканий казахстанских ученых в мировом сообществе, согласно Соглашения №27 от 15 августа 2023 года НАО «Казакский национальный аграрный исследовательский университет» совместно с НАО «Национальная академия наук Республики Казахстан при Президенте Республики Казахстан» издает научный журнал «Research, results – Ізденістер, нәтижелер – Исследования, результаты».

EDITORIAL BOARD**EDITOR-IN-CHIEF:**

Akhylybek Kazhigulovich Kurishbayev — Editor-in-Chief, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, President of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan under the President of the Republic of Kazakhstan, Academician; (Scopus h-9)

DEPUTY EDITOR-IN-CHIEF:

Primkul Sholpankulovich Ibragimov — Deputy Editor-in-Chief, Doctor of Veterinary Sciences, Professor; (Scopus h-3)

EDITORIAL TEAM:

Abilay Ryspaevich Sansyzbay — Doctor of Veterinary Sciences, Professor, Kazakh National Agrarian Research University. (Scopus h-16)

Nurzhan Biltebaikyzy Sarsembayeva — Doctor of Veterinary Sciences, Professor, Kazakh National Agrarian Research University. (Scopus h-8)

Akhmetzhan Akievich Sultanov — Doctor of Veterinary Sciences, Professor, Kazakh National Agrarian Research University, Director of the Department of Science; (Scopus h-12)

Sobiech Przemyslaw Hubert — Doctor of Veterinary Sciences, Professor, University of Warmia and Mazury in Olsztyn, Poland; (Scopus h-12)

Andrey Pavlinovich Bogoyavlensky — Doctor of Biological Sciences, Professor, “Research and Production Center of Microbiology and Virology” LLP; (Scopus h-16)

Iancu Ionica Mihaela — Associate Professor, PhD, Faculty of Veterinary Medicine, Banat University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine “King Michael I of Romania”, Timișoara, Romania. Specialization: veterinary sciences, microbiology, infectious diseases, antimicrobial resistance; (Web of Science - 8).

Jan MICIŃSKI — PhD, University of Warmia and Mazury, Poland; (Scopus h-8)

Aibyn Adepkhanovich Torekhanov — Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Chairman of the Board of “Kazakh Research Institute of Animal Husbandry and Fodder Production” LLP; (Scopus h-3)

Kairat Zhaleluly Iskhan — Candidate of Agricultural Sciences, Professor of the “Department of Animal Biology” named after Academician N.O. Bazanova, Kazakh National Agrarian Research University; (Scopus h-4)

Sholpan Rakhimbekovna Adykanova — Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Department of Zooengineering and Biotechnology, Kazakh National Agrarian Research University; (Scopus h-5)

Koray Kırıkçı — Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Ahi Evran University, Turkey; (Scopus h-6)

Temirzhan Yerkasovich Aitbayev — Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Academician, Chairman of the Board of “Kazakh Research Institute of Fruit and Vegetable Growing” LLP; (Scopus h-5)

Sholpan Orazovna Bastaubayeva — Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Chairman of the Board of “Kazakh Research Institute of Agriculture and Plant Growing” LLP; (Scopus h-8)

Bakhytzhan Alisherovich Duisembekov — Candidate of Biological Sciences, Chairman of the Board of “Kazakh Research Institute of Plant Protection and Quarantine named after Zhazken Zhiembaev” LLP; (Scopus h-7)

Erlan Bozanbayuly Dutbayev — Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor at the “Department of Plant Protection and Quarantine”, Kazakh National Agrarian Research University; (Scopus h-9)

Aigul Absultanovna Zhapparova — Candidate of Agricultural Sciences, Professor at the “Department of Soil Science, Agrochemistry and Ecology”, Kazakh National Agrarian Research University; (Scopus h-6)

Ashimkhan Toktasynovich Kanaev — Doctor of Biological Sciences, Professor at the “Department of Soil Science, Agrochemistry and Ecology”, Kazakh National Agrarian Research University; (Scopus h-4)

Fabián G.Fernández — PhD, Professor, University of Minnesota, USA; (Scopus h-28)

Elmira Saljnikov — PhD, Professor, University of Belgrade, Serbia; Professor at the Institute of Multidisciplinary Research; (Scopus h-14)

Askhat Khamitovich Naushabayev — PhD, Associate Professor at the “Department of Soil Science, Agrochemistry and Ecology”, Kazakh National Agrarian Research University; (Scopus h-4)

Wenfeng Liu - PhD, Professor, China Agricultural University; (Scopus h-39)

Mukhamadkhan Khamidov — Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers, Uzbekistan; (Scopus h-14)

Ainur Yesirkepovna Aldiyarova — PhD, Associate Professor, Kazakh National Agrarian Research University;

(Scopus h-4)

Kanat Kurmanovich Anuarbekov — PhD, Associate Professor, Kazakh National Agrarian Research University; (Scopus h-5)

Azamat Sansyrbayevich Madibekov — PhD, Associate Professor, Head of the Laboratory “Hydrochemistry and Environmental Toxicology”, Institute of Geography and Water Security; (Scopus h-8)

Dani Nurgisaevna Sarsekova — Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Dean of the Faculty of Forestry and Land Resources, Kazakh National Agrarian Research University; (Scopus h-8)

Aizhan Naskenovna Zhildikbayeva — PhD, Associate Professor, Department of Land Resources and Cadastre, Kazakh National Agrarian Research University; (Scopus h-7)

Daniyar Akhmetovich Dosmanbetov — PhD, Associate Professor, Leading Researcher at the Almaty Branch of the “Kazakh Research Institute of Forestry and Agroforestry named after A.N. Bokeikhan” LLP; (Scopus h-10)

Sezgin AYAN — Professor, PhD, Kastamonu University, Faculty of Forestry, Head of the Department of Silviculture, Turkey (Scopus h-14)

Roman Vladimirovich Shults — PhD, Professor, King Fahd University of Petroleum and Minerals, Saudi Arabia; (Scopus h-11)

Komil Dullievich Astanakulov — Doctor of Technical Sciences, Head of the Department of Agricultural Machinery and Technologies, National Research University “Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers”, Uzbekistan; (Scopus h-20)

Saykhat Orazovich Nukeshov — Doctor of Technical Sciences, Professor at S. Seifullin Kazakh Agrotechnical Research University, Department of Technical Mechanics; (Scopus h-8)

Marat Zhalelovich Khazimov — Candidate of Technical Sciences, Professor of the Department of Energy and Electrical Engineering, Kazakh National Agrarian Research University; (Scopus h-5)

Daskalov Plamen — PhD, Professor, University of Ruse “Angel Kanchev”, Vice-Rector for Development Coordination and Continuing Education, Bulgaria; (Scopus h-10)

Abdurakhim Suleimanovich Berdyshev — Doctor of Technical Sciences, Professor, Department of Energy and Electrical Engineering, Kazakh National Agrarian Research University; (Scopus h-8)

Anatoly Nikolaevich Ostrikov — Doctor of Technical Sciences, Professor, Voronezh State University of Engineering Technologies, Head of the Department of Processes and Apparatus of Chemical and Food Production; (Scopus h-7)

Liviu Gaceu - Professor, Transilvania University of Braşov, Romania; (Scopus h-9)

Aigul Kulakhmetovna Timurbekova — Candidate of Technical Sciences, Professor of the Department of Food Technology and Safety, Kazakh National Agrarian Research University; (Scopus h-9)

Maksat Risbekovich Toyshimanov — PhD, Senior Lecturer in the Department of Food Technology and Safety, Kazakh National Agrarian Research University; (Scopus h-8)

Gulmira Serikbaykyzy Kenenbai — Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, “Kazakh Research Institute of Processing and Food Industry” LLP (Scopus h-5)

Scientific Journal “Research, Results”

Publication frequency: 6 issues per year

Languages: Kazakh, Russian, English

DOI prefix: 10.37884

ISSN: 2304-3334.

Scope: “Stock-Raising and Veterinary”; “Agriculture, Agrochemical, Feed Production, Agroecology”; “Water, Land, and Forest Resources”; “Agriculture Mechanization and Electrification”.

Distribution: Materials are distributed under the Creative Commons Attribution 4.0

Website: <https://journal.kaznaru.edu.kz>

Founder/Publisher: Kazakh National Agrarian Research University; National Academy of Sciences of Kazakhstan under the President of the Republic of Kazakhstan

Copyright: © Research, Results, 2026

РЕДАКЦИЯ

БАС РЕДАКТОР:

Куришбаев Ахылбек Кажигулович — бас редактор, ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, профессор, ҚР Президенті жанындағы ҚР Ұлттық ғылым академиясының президенті, академик; (Scopus h-9)

БАС РЕДАКТОРДЫҢ ОРЫНБАСАРЫ:

Ибрагимов Примкул Шолпанкулович — бас редактордың орынбасары, ветеринария ғылымдарының докторы, профессор; (Scopus h-3)

РЕДАКЦИЯЛЫҚ АЛҚА:

Сансызбай Абылай Рыспаевич — ветеринария ғылымдарының докторы, профессор. Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті; (Scopus h-16)

Сарсембаева Нуржан Білтебайқызы — ветеринария ғылымдарының докторы, профессор. Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті; (Scopus h-8)

Султанов Ахметжан Акиевич — ветеринария ғылымдарының докторы, профессор, Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті, Ғылым департаментінің директоры; (Scopus h-12)

Sobiech Przemyslaw Hubert — ветеринария ғылымдарының докторы, профессор. Олыштындағы Вармин-Мазур университеті, Польша; (Scopus h-12)

Богоявленский Андрей Павлович — биология ғылымдарының докторы, профессор. «Микробиология және вирусология ғылыми-өндірістік орталығы» ЖШС; (Scopus h-16)

Iancu Ionica Mihaela — доцент, PhD., Король Михай I атындағы Банат ауылшаруашылық ғылымдары және ветеринарлық медицина университетінің Ветеринарлық медицина факультеті (Тимишоара, Румыния). Мамандану салалары: ветеринария ғылымдары, микробиология, жұқпалы аурулар, микробқа қарсы төзімділік; (Web of Science-8).

Jan MICIŃSKI — PhD, Вармин-Мазур университеті, Польша; (Scopus h-8)

Тореханов Айбын Адепханович — ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, профессор, «Қазақ мал шаруашылығы және жемшөп өндіру ғылым-зерттеу институты» ЖШС Басқарма төрағасы; (Scopus h-3)

Исхан Кайрат Жәлелұлы — ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты. Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті, академик Н.О. Базанова атындағы «Жануарлар биологиясы» кафедрасының профессоры; (Scopus h-4)

Адылканова Шолпан Рахимбековна — ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы. Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті, зооинженерия және биотехнология кафедрасының профессоры; (Scopus h-5)

Корай Кырыкчы — ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы. Ахи Эвран университетінің ауыл шаруашылығы факультетінің зоотехния кафедрасының профессоры (Түркия); (Scopus h-6)

Айтбаев Темиржан Еркасович — ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, профессор, академик, «Қазақ жеміс-көкөніс шаруашылығы ҒЗИ» ЖШС Басқарма төрағасы; (Scopus h-5)

Бастаубаева Шолпан Оразовна — ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор. «Қазақ егіншілік және Өсімдік шаруашылығы ҒЗИ» ЖШС басқарма төрағасы; (Scopus h-8)

Дүйсембеков Бахытжан Әлішерович — биология ғылымдарының кандидаты, «Жазкен Жиембаев атындағы өсімдіктерді қорғау және карантин Қазақ ғылыми-зерттеу институты» ЖШС Басқарма төрағасы; (Scopus h-7)

Дутбаев Ерлан Бозанбайұлы — ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты. Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті. Бау-бақша, өсімдіктерді қорғау және карантин кафедрасының қауымдастырылған профессоры; (Scopus h-9)

Жаппарова Айгул Абсултановна — ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, профессор. Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті. Топырақтану, агрохимия және экология кафедрасының профессоры; (Scopus h-6)

Канаев Ашимхан Токтасынович — биология ғылымдарының докторы, профессор. Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті. Топырақтану, агрохимия және экология кафедрасының профессоры; (Scopus h-4)

Fabián G.Fernández — философия докторы, профессор. Миннесота университетінің профессоры (Америка Құрама Штаттары); (Scopus h-28)

Elmira Saljnikov — философия докторы, профессор. Белград Университеті, Белград, Сербия. Көпсалалы зерттеулер институтының ғылыми қызметкері (профессор). (Scopus h-14)

Наушабаев Асхат Хамитович — PhD, Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті. «Топырақтану, агрохимия және экология» кафедрасының қауымдастырылған профессоры; (Scopus h-4)

Wenfeng Liu — PhD, профессор. Қытай ауылшаруашылық университеті (China Agricultural University); (Scopus h-39)

Хамидов Мухамадхан — ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, профессор. Ташкент суару және ауыл шаруашылығын механикаландыру инженерлері институты, Өзбекстан; (Scopus h-14)

Алдиярова Айнур Есиркеповна — PhD, қауымдастырылған профессор. Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті; (Scopus h-4)

Ануарбеков Канат Курманович — PhD, қауымдастырылған профессор. Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті; (Scopus h-5)

Мадиебеков Азамат Сансызбаевич — PhD, қауымдастырылған профессор. «Гидрохимия және экологиялық токсикология» зертханасының жетекшісі, География және су қауіпсіздігі институты; (Scopus h-8)

Сарсекова Дани Нургисаевна — ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, профессор, Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті, «Орман шаруашылығы және жер ресурстары» факультетінің деканы; (Scopus h-8)

Жилдикбаева Айжан Наскеновна — PhD, Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті, «Жер ресурстары және кадастр» кафедрасының қауымдастырылған профессоры; (Scopus h-7)

Досманбетов Данияр Ахметович — PhD, қауымдастырылған профессор, «Ә. Н. Бөкейхан атындағы орман шаруашылығы және агроорман шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты» ЖШС Алматы филиалының жетекші ғылыми қызметкері; (Scopus h-10)

Sezgin AYAN — доктор профессор, Кастамону университеті, орман шаруашылығы факультеті, орман шаруашылығы бөлімінің меңгерушісі (Түркия); (Scopus h-14)

Шульц Роман Владимирович — PhD, профессор. Король Фадх атындағы Мұнай және минералдар университеті, Сауд Арабиясы; (Scopus h-11)

Астанакулов Комил Дуллиевич — техника ғылымдарының докторы. Өзбекстанның «Ташкент ирригация және ауыл шаруашылығын механикаландыру инженерлері институты» Ұлттық зерттеу университетінің «Ауыл шаруашылығы техникасы және технологиясы» кафедрасының меңгерушісі; (Scopus h-20)

Нукешов Саяхат Оразович — техника ғылымдарының докторы, профессор. С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті. «Техникалық механика» кафедрасының профессоры; (Scopus h-8)

Хазимов Марат Жалелович — техника ғылымдарының кандидаты. Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті, «Энергетика және электротехника» кафедрасының профессоры; (Scopus h-5)

Daskalov Plamen — PhD, профессор, Ангел Кънчев атындағы Русе Университеті, даму, үйлестіру және біліктілікті арттыру жөніндегі проректор, Болгария; (Scopus h-10)

Бердышев Абдурахим Сулейманович — техника ғылымдарының докторы, Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті, «Энергетика және электротехника» кафедрасының профессоры; (Scopus h-8)

Остриков Анатолий Николаевич — техника ғылымдарының докторы, профессор. Воронеж мемлекеттік инженерлік технологиялар университеті (РФ), «Химиялық және тамақ өндірісінің процестері мен аппараттары» кафедрасының меңгерушісі; (Scopus h-7)

Ливню Гачео — профессор Трансильван университетінің профессоры (Брашов к., Румыния); (Scopus h-9)

Тимурбекова Айгуль Кулахметовна — техника ғылымдарының кандидаты. Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті, «Тамақ өнімдерінің технологиясы және қауіпсіздігі» кафедрасының профессоры; (Scopus h-9)

Тойшиманов Максат Рисбекович — PhD, Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті, «Тамақ өнімдерінің технологиясы және қауіпсіздігі» кафедрасының аға оқытушысы; (Scopus h-8)

Кененбай Гүлмира Серікбайқызы — техника ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор (доцент). «Қазақ қайта өңдеу және тамақ өнеркәсібі ғылыми-зерттеу институты» ЖШС; (Scopus h-5)

«Зерттеулер, нәтижелер» ғылыми журналы

Жиілігі: жылына 6 шығарылым.

Басылым тілі: қазақ, орыс, ағылшын.

Префикс DOI: 10.37884

ISSN: 2304-3334.

Тақырыптық бағыты: «мал шаруашылығы және ветеринария»; «егіншілік, агрохимия, жемшөп өндірісі, агроэкология»; «су, жер және орман ресурстары»; «ауыл шаруашылығын механикаландыру және электрлендіру».

Тарату: материалдар Creative Commons Attribution 4.0 лицензиясы бойынша таратылады

Веб-сайт: <https://journal.iitu.edu.kz>

Құрылтайшысы / баспагері: Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті; Қазақстан Республикасы Президентінің жанындағы Қазақстан Республикасының Ұлттық Ғылым академиясы

Авторлық құқық: © Зерттеулер, нәтижелер, 2026

РЕДАКЦИЯ

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

Куришбаев Ахылбек Кажигулович — главный редактор, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Президент Национальной академии наук РК при Президенте РК, академик; (Scopus h-9)

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:

Ибрагимов Примкул Шолпанкулович — заместитель главного редактора, доктор ветеринарных наук, профессор; (Scopus h-3)

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Сансызбай Абылай Рыспаевич — доктор ветеринарных наук, профессор. Казахский национальный аграрный исследовательский университет; (Scopus h-16)

Сарсембаева Нуржан Білтебайқызы — доктор ветеринарных наук, профессор. Казахский национальный аграрный исследовательский университет; (Scopus h-8)

Султанов Ахметжан Акиевич — доктор ветеринарных наук, профессор, Казахский национальный аграрный исследовательский университет, директор департамента науки; (Scopus h-12)

Sobiech Przemyslaw Hubert — доктор ветеринарных наук, профессор. Варминьско-Мазурский университет в Ольштыне, Польша; (Scopus h-12)

Богоявленский Андрей Павлинович — доктор биологических наук, профессор. ТОО «Научно-производственный центр микробиологии и вирусологии»; (Scopus h-16)

Iancu Ionica Mihaela — доцент, PhD. Факультет ветеринарной медицины Университета сельскохозяйственных наук и ветеринарной медицины Баната имени короля Михая I (г. Тимишоара, Румыния). Области специализации: ветеринарные науки, микробиология, инфекционные заболевания, антимикробная резистентность; (Web of Science – 8).

Jan MICIŃSKI — PhD, Варминьско-Мазурский университет, Польша; (Scopus h-8)

Тореханов Айбын Адепханович — доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Председатель правления ТОО «Казахский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства»; (Scopus h-3)

Исхан Кайрат Жәлелұлы — кандидат сельскохозяйственных наук. Казахский национальный аграрный исследовательский университет, профессор кафедры «Биология животных» имени академика Н. О. Базановой; (Scopus h-4)

Адылканова Шолпан Рахимбековна — доктор сельскохозяйственных наук. Казахский национальный аграрный исследовательский университет, профессор кафедры зооинженерии и биотехнологии; (Scopus h-5)

Корай Кырыкчы — доктор сельскохозяйственных наук. Профессор кафедры зоотехнии факультета сельского хозяйства Университета Ахи Эвран (Турция); (Scopus h-6)

Айтбаев Темиржан Еркасович — доктор сельскохозяйственных наук, профессор, академик, Председатель Правления ТОО «Казахский НИИ плодоовощеводства»; (Scopus h-5)

Бастаубаева Шолпан Оразовна — кандидат сельскохозяйственных наук, ассоциированный профессор. Председатель правления ТОО «Казахский НИИ земледелия и растениеводства»; (Scopus h-8)

Дүйсембеков Бахытжан Әлішерович — кандидат биологических наук, Председатель правления ТОО «Казахский научно-исследовательский институт защиты и карантина растений имени Жазкена Жиембаева»; (Scopus h-7)

Дутбаев Ерлан Бозанбайұлы — кандидат сельскохозяйственных наук. Казахский национальный аграрный исследовательский университет. Ассоциированный профессор кафедры плодоовощеводства, защиты и карантина растений; (Scopus h-9)

Жаппарова Айгул Абсултановна — кандидат сельскохозяйственных наук, профессор. Казахский национальный аграрный исследовательский университет. Профессор кафедры почвоведения, агрохимии и экологии; (Scopus h-6)

Канаев Ашимхан Токтасынович — доктор биологических наук, профессор. Казахский национальный аграрный исследовательский университет. Профессор кафедры почвоведения, агрохимии и экологии; (Scopus h-4)

Fabián G.Fernández — доктор философии, профессор. Профессор Университета Миннесоты (Соединённые Штаты Америки); (Scopus h-28)

Elmira Saljnikov — доктор философии, профессор. Университет Белграда, Белград, Сербия. Научный сотрудник (профессор) Института многопрофильных исследований; (Scopus h-14)

Наушабаев Асхат Хамитович — PhD, Казахский национальный аграрный исследовательский университет. Ассоциированный профессор кафедры «Почвоведение, агрохимия и экология»; (Scopus h-4)

Wenfeng Liu — PhD, профессор. Китайский сельскохозяйственный университет (China Agricultural University); (Scopus h-39)

Хамидов Мухамадхан — доктор сельскохозяйственных наук, профессор. Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства, Узбекистан; (Scopus h-14)

- Алдиярова Айнура Есиркеповна** — PhD, ассоциированный профессор. Казахский национальный аграрный исследовательский университет; (Scopus h-4)
- Ануарбеков Канат Курманович** — PhD, ассоциированный профессор. Казахский национальный аграрный исследовательский университет; (Scopus h-5)
- Мадиебеков Азамат Сансызбаевич** — PhD, ассоциированный профессор. Руководитель лаборатории «Гидрохимия и экологическая токсикология», Институт географии и водной безопасности; (Scopus h-8)
- Сарсекова Дани Нургисаевна** — доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Казахский национальный аграрный исследовательский университет, Декан факультета «Лесное хозяйство и земельные ресурсы»; (Scopus h-8)
- Жилдикбаева Айжан Наскеновна** — PhD, Казахский национальный аграрный исследовательский университет, ассоциированный профессор кафедры «Земельные ресурсы и кадастр»; (Scopus h-7)
- Досманбетов Данияр Ахметович** — PhD, ассоциированный профессор, ведущий научный сотрудник Алматинского филиала ТОО «Научноисследовательский институт лесного хозяйства и агролесомелиорации имени Э.Н. Бөкейхана»; (Scopus h-10)
- Sezgin AYAN** — доктор профессор, Кастамону университет, факультет лесного хозяйства, заведующий отделом лесоводства (Турция); (Scopus h-14)
- Шульц Роман Владимирович** — PhD, профессор. Университет нефти и минералов имени короля Фадха, Саудовская Аравия; (Scopus h-11)
- Астанакулов Комил Дуллиевич** — доктор технических наук. Заведующей кафедры «Сельскохозяйственные техники и технологии» Национального исследовательского университета «Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства», Узбекистан; (Scopus h-20)
- Нукешов Саяхат Оразович** — доктор технических наук, профессор. Казахский агротехнический исследовательский университет имени С. Сейфуллина. Профессор кафедры «Техническая механика»; (Scopus h-8)
- Хазимов Марат Жалелович** — кандидат технических наук. Казахский национальный аграрный исследовательский университет, профессор кафедры «Энергетика и электротехника»; (Scopus h-5)
- Daskalov Plamen** — PhD, профессор, Университет Русе имени Ангела Кънчева, проректор по вопросам развития, координации и повышения квалификации, Болгария; (Scopus h-10)
- Бердышев Абдурахим Сулейманович** — доктор технических наук, Казахский национальный аграрный исследовательский университет, профессор кафедры «Энергетика и электротехника»; (Scopus h-8)
- Остриков Анатолий Николаевич** — доктор технических наук, профессор. Воронежский государственный университет инженерных технологий (РФ), заведующий кафедрой «Процессы и аппараты химических и пищевых производств»; (Scopus h-7)
- Ливню Гачео** — профессор Трансильванского университета (г. Брашов, Румыния); (Scopus h-9)
- Тимурбекова Айгуль Кулахметовна** — кандидат технических наук. Казахский национальный аграрный исследовательский университет, профессор кафедры «Технология и безопасность пищевых продуктов»; (Scopus h-9)
- Тойшиманов Максат Рисбекович** — PhD, Казахский национальный аграрный исследовательский университет, старший преподаватель кафедры «Технология и безопасность пищевых продуктов»; (Scopus h-8)
- Кененбай Гүлмира Серікбайқызы** — кандидат технических наук, ассоциированный профессор (доцент). ТОО «Казахский научноисследовательский институт перерабатывающей и пищевой промышленности»; (Scopus h-5)

Научный журнал «Исследования, результаты»

Периодичность: 6 выпусков в год.

Язык издания: казахский, русский, английский.

Префикс DOI: 10.37884

ISSN: 2304-3334.

Тематическая направленность: «животноводство и ветеринария»; «земледелие, агрохимия, кормопроизводство, агроэкология»; «водные, земельные и лесные ресурсы»; «механизация и электрификация сельского хозяйства».

Распространение: материалы распространяются по лицензии Creative Commons Attribution 4.0

Веб-сайт: <https://journal.iitu.edu.kz>

Учредитель/издатель: Казахский национальный аграрный исследовательский университет; Национальная академия наук Республики Казахстан при Президенте Республики Казахстан

Авторские права: © Исследования, результаты, 2026

CONTENTS

STOCK-RAISING AND VETERINARY

A.A. Baisabyrova

AGE-RELATED DYNAMICS OF PRODUCTIVE TRAITS IN HOLSTEIN AND ALATAU CATTLE BREEDS9

R.R. Gadiev, A.M. Davletova, R.I. Sharipov, K.G. Esengaliev, A.A. Dzhumagaliyeva

EVALUATION OF PRODUCTIVITY INDICATORS OF GEESE OF THE LARGE LION-HEADED, LINDA BREEDS AND THEIR HYBRIDS17

A.R. Zainulina, M. B. Kalmagambetov, G. B. Baymakhanova

ASSESSMENT OF THE DEGREE OF INFLUENCE OF FEED SUPPLEMENTS ON THE MEAT PRODUCTIVITY OF BULLS OF DIFFERENT GENOTYPES28

K.A. Iskakov, A.C. Katasheva, A.B. Makhanbetova, B.T. Kulataev

INVESTIGATION OF THE QUALITY OF CRYOPRESERVED SPERM FROM BREEDING GOATS USING A CLASSICAL MEDIUM WITH VITAMIN E.40

E. Razuan , A.M. Ombayev, B.S. Akhmetova, A.M. Nusupov

GROWTH CHARACTERISTICS OF THE KAZAKH BACTRIAN CAMEL BREED RAISED IN THE EASTERN REGION OF KAZAKHSTAN48

B.Q. Sansyzbaeva, Sh.R. Adylkanova, A.D. Orakbaeva, E. Baimazhi

MEAT PRODUCTIVITY AND MEAT QUALITY CHARACTERISTICS OF SARYARKA SHEEP56

AGRICULTURE, AGROCHEMICAL, FEED PRODUCTION, AGROECOLOGY

M.M. Abylkairova, V.I. Tsygankov, A.V. Tsygankov, M.A. Yesimbekova

PHOTOSYNTHETIC ACTIVITY IMPACT ON PROSO MILLET (PANICUM MILIACEUM L.) YIELD BASED ON TWO-YEAR FIELD MEASUREMENTS66

S.B. Dubekova, Sh.S. Rsaliyev, A.K. Yesserkenov, B.A. Ainebekova

BREEDING OF WINTER WHEAT FOR RESISTANCE TO FUNGAL DISEASES IN SOUTHEAST KAZAKHSTAN74

Zh. Keishilov, A.M. Kokhmetova, Y.B. Dutbayev, M.T. Kumarbayeva, F.S. Baloch

ASSESSMENT AND STRUCTURAL ANALYSIS OF SPRING WHEAT SAMPLES FOR ABIOTIC (DROUGHT) AND BIOTIC (LEAF RUST – PUCCINIA RECONDITA) STRESSES IN THE CONDITIONS OF THE ALMATY REGION83

A.K. Tashkenbayeva, M.Zh. Sarshaeva, I.S. Korotetskiy, S.Zh. Kazybayeva

OPTIMIZATION OF THE CLONAL MICROPROPAGATION METHOD FOR OBTAINING VIRUS-FREE PLANTING MATERIAL OF GARDEN STRAWBERRIES (FRAGARIA×ANANASSA)93

M.U. Utebayev, T.V. Shelayeva, S.M. Dashkevich, I.V. Chilimova ..

INHERITANCE OF GRAIN QUALITY TRAITS IN TETRAPLOID WHEAT HYBRIDS106

Z.Yussupova, T. Nurseitova, I. Y. Kovalchuk, B. Kabyzbekova

OPTIMIZATION OF THE NUTRIENT MEDIUM COMPOSITION FOR IN VITRO MICROPROPAGATION OF PEAR ROOTSTOC.....115

WATER, LAND AND FOREST RESOURCES

A. Akzambekuly, A.A. Altayeva, A.K. Kasen, S.B. Pentaeva

ESTABLISHMENT OF THE BOUNDARIES OF ADMINISTRATIVE-TERRITORIAL UNITS OF SETTLEMENTS ON THE GROUND WITHIN RURAL DISTRICTS124

Sh.Yelikbayeva, Zh.Shokimova, V Nilipovskiy, N. Auyesbekov, Zh. Nuraly

FORMATION OF SCIENTIFIC BASIS FOR THE LAND MANAGEMENT PROCESS135

Zh.M. Zhumatayeva, Z.M. Kuzairova, Zh.E. Maulen, A.N. Zhildikbaeva, I. Roslan

DEVELOPMENT OF A DIGITAL SPATIAL FRAMEWORK FOR INFORMATION-ANALYTICAL MAPPING OF THE EAST KAZAKHSTAN REGION145

D.S. Onalbayeva, A.D. Omarbekova, A.K. Zhumassilova, U.S. Cherniazova, V. Gurskiene

GEOINFORMATION ANALYSIS OF AGRICULTURAL LAND USE (CASE STUDY OF ALMATY REGION)155

S.R. Tazhiyev, E.Zh. Murtazin, V.S. Rahimova, A.K. Alimgazina

THE ROLE OF GROUNDWATER-BASED PASTURE IRRIGATION IN THE DEVELOPMENT OF TRANSHUMANT LIVESTOCK FARMING IN THE ALMATY REGION169

N.K. Turmanbetov, G.S. Aitkhozhayeva, A. Zermukhamed, V. Gurskiene

APPLICATION OF INNOVATIVE METHODS IN THE RESTORATION OF DEGRADED AGRICULTURAL LANDS OF THE ALMATY REGION.....182

AGRICULTURE MECHANIZATION AND ELECTRIFICATION

Ye. K. Auyelbek, D. B. Ordataev, Ye. Sarkynov, Zh. Z. Zhakupova MOBILE INSTALLATION FOR CLEANING AND DISINFECTION OF MINE WELLS: DEVELOPMENT OF DESIGN DOCUMENTATION	192
M. Zhetpeisov, Zh. Sadykov, A. Alchimbayeva, Zh. Mustafin IMPROVEMENT OF THE INCLINED FEEDER HOUSE OF A RICE HARVESTER COMBINE	203
Ye.R. Zhumagaliyev, I.A. Tailer, B.M. Kassymbayev, M.Zh. Khazimov, G.Ch. Bora DETERMINATION OF THE EFFICIENCY OF TRANSPORTATION OF EVACUATED CRUSHED GREEN MASS ON A TRACTOR-TRANSPORT UNIT	215
G.N. Kairova, S.B. Korabayeva, E.S. Ismagulova, S.N. Almakhanova ASSESSMENT OF APPLE CULTIVAR RESISTANCE TO ALTERNARIA ALTERNATA UNDER NATURAL EPIPHYTIC CONDITIONS IN SOUTHEASTERN KAZAKHSTAN	229
A.D. Serikbayeva, Zh.M. Suleimenova, M.A. Taizhanova, Zh.B. Dossimova DEVELOPMENT OF OPTIMAL TECHNOLOGIES FOR PASTEURIZATION AND FERMENTATION OF CAMEL MILK FOR THE PRODUCTION OF THE FUNCTIONAL FERMENTED MILK DRINK “SHALAP”	239

МАЗМҰНЫ

МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ ВЕТЕРИНАРИЯ

А.А. Байсабырова ГОЛШТИН ЖӘНЕ АЛАТАУ ТҰҚЫМДАРЫНЫҢ ӨНІМДІЛІК КӨРСЕТКІШТЕРІНІҢ ЖАС ЕРЕКШЕЛІКТЕРІНЕ БАЙЛАНЫСТЫ ДИНАМИКАСЫ	9
Р.Р. Гадиев, А.М. Давлетова, Р.И. Шарипов, К.Г. Есенғалиев, А.А. Джумағалиева «ҮЛКЕН АРЫСТАН БАСТЫ», «ЛИНДА» ҚАЗ ТҰҚЫМДАРЫНЫҢ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ БУДАНДАРЫНЫҢ ӨНІМДІЛІК КӨРСЕТКІШТЕРІН БАҒАЛАУ	17
А.Р. Зайнулина, М.Б. Калмағамбетов, Г.Б. Баймаханова ӨРТҮРЛІ ГЕНОТИПТІ БУҚАШЫҚТАРДЫҢ ЕТ ӨНІМДІЛІГІНЕ АЗЫҚТЫҚ ҚОСПАЛАРДЫҢ ӘСЕР ЕТУ ДӘРЕЖЕСІН БАҒАЛАУ	28
К.А. Искаков, А.Ч.Каташева, А.Б. Маханбетова, Б. Т. Кулатаев КЛАССИКАЛЫҚ Е ДӘРУМЕНІ ОРТАСЫН ҚОЛДАНА ОТЫРЫП, ӨНДІРУШІ ЕШКІЛЕРДІҢ КРИОКОНСЕРВІЛЕНГЕН ҰРЫҚТАРДЫҢ САПАСЫН ЗЕРТТЕУ	40
Е. Разуан, А.М.Омбаев, Б.С.Ахметова, А.М. Нусупов ҚАЗАҚСТАННЫҢ ШЫҒЫС АЙМАҒЫНДА ӨСІРІЛЕТІН ҚАЗАҚ БАКТРИАН ТҮЙЕ ТҰҚЫМЫНЫҢ ӨСУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ	48
Б.Қ. Сансызбаева, Ш.Р. Адылканова, А.Д. Орақбаева, Е. Бәймәжі САРЫАРҚА ТҰҚЫМЫ (ЖАҢААРҚА ТИПІ) ҚОЙЛАРЫНЫҢ ЕТ ӨНІМДІЛІГІ МЕН ЕТТІҢ САПАЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІ	56

АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ, АГРОХИМИЯ, АЗЫҚ ӨНДІРУ, АГРОЭКОЛОГИЯ

М.М. Абылкаирова, В.И. Цыганков, А.В. Цыганков, М.А. Есимбекова ЕКІ ЖЫЛДЫҚ ДАЛАЛЫҚ БАҚЫЛАУ НЕГІЗІНДЕГІ ТАРЫ (RANICUM MLIACEUM L.) ӨНІМДІЛІГІНЕ ФОТОСИНТЕТИКАЛЫҚ БЕЛСЕНДІЛІКТІҢ ӘСЕРІ	66
С.Б. Дубекова, Ш.С. Рсалиев, А.К.Есеркенов, Б.А. Айнебекова САҢЫРАУҚҰЛАҚ АУРУЛАРЫНА ТӨЗІМДІЛІГІ БОЙЫНША, ҚАЗАҚСТАННЫҢ ОҢТҮСТІК-ШЫҒЫС ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ КҮЗДІК БИДАЙ СЕЛЕКЦИЯСЫ	74
Ж.С. Кеишилов, А.М. Кохметова, Е.Б. Дутбаев, М.Т. Кумарбаева, Ф.Ш. Балоч АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ ЖАҒДАЙЫНДА ЖАЗДЫҚ БИДАЙ ҮЛГІЛЕРІНІҢ АБИОТИКАЛЫҚ (ҚҰРҒАҚШЫЛЫҚ) ЖӘНЕ БИОТИКАЛЫҚ (ҚОҢЫР ТАТ – RUSSINIA RECONDITA) СТРЕССТЕРГЕ ТӨЗІМДІЛІГІН БАҒАЛАУ ЖӘНЕ ҚҰРЫЛЫМДЫҚ ТАЛДАУ ЖҰМЫСТАРЫ	83
А.К. Ташкенбаева, М.Ж. Саршаева, И.С. Коротецкий, С.Ж. Казыбаева БАҚША БҮЛДІРГЕНІНІҢ (FRAGARIA × ANANASSA) ВИРУССЫЗ ОТЫРҒЫЗУ МАТЕРИАЛЫН АЛУ МАҚСАТЫНДА КЛОНАЛДЫ МИКРОКӨБЕЙТУ ӘДІСІН ОҢТАЙЛАНДЫРУ	93
М.О. Өтебаев, Т.В. Шелаева, С.М. Дашкевич, И.В. Чилимова ТЕТРАПЛОИДТЫ БИДАЙ БУДАНЫ ДӨНДЕРІНІҢ САПАЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІНІҢ ТҰҚЫМ ҚУАЛАУЫ	106
З.Я. Юсупова, Т.Н. Нурсейтова, И.Ю. Ковальчук, Б.Ж. Кабылбекова IN VITRO ЖАҒДАЙЫНДА АЛМҰРТ ТАМЫРЛАРЫНЫҢ МИКРОКАНАЛДЫ КӨБЕЙҮІ ҮШІН ҚОРЕКТІК ОРТАНЫҢ ҚҰРАМЫН ОҢТАЙЛАНДЫРУ.....	115

СУ, ЖЕР ЖӘНЕ ОРМАН РЕСУРСТАРЫ

А. Акзамбекулы, А.А. Алтаева, Ә.Қ. Қасен, С.Б. Пентаева АУЫЛДЫҚ ОҚРУГТЕР ШЕГІНДЕ ЕЛДІ МЕКЕНДЕРДІҢ ӘКІМШІЛІК-АУМАҚТЫҚ БІРЛІКТЕРІНІҢ ШЕКАРАЛАРЫН ЖЕРГІЛІКТІ ЖЕРДЕ БЕЛГІЛЕУ	124
Ш. Еликбаева, Ж. Шокимова, В. Нилиповский, Н. Ауесбеков, Ж. Нұралы ЖЕРГЕ ОРНАЛАСТЫРУ ПРОЦЕСІН ЖҮРГІЗУДІҢ ҒЫЛЫМИ НЕГІЗДЕРІН ТҰЖЫРЫМДАУ	135
Ж.М. Жұматаева, З.М. Құзаирова, Ж.Е. Мәулен, А.Н. Жилдикбаева, I. Roslan ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫНЫҢ АҚПАРАТТЫҚ-ТАЛДАУЛЫҚ КАРТОГРАФИЯЛАУЫ ҮШІН ЦИФРЛЫҚ КЕҢІСТІК НЕГІЗДІ ӘЗІРЛЕУ	145
Д.С. Онолбаева, А.Д. Омарбекова, А.Қ. Жүмәсілова, У. С. Черниязова, В. Гурскиене АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ МЫСАЛЫНДА АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ МАҚСАТЫНДАҒЫ ЖЕРЛЕРДІ ПАЙДАЛАНУДЫҢ ГЕОАҚПАРАТ-ТЫҚ ТАЛДАУЫ	155
С. Р. Тажиев, Е.Ж. Муртазин, В. С. Салыбекова, А.К. Алимгазина АЛМАТЫ ОБЛЫСЫНДА КӨШПЕЛІ МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫН ДАМУДАҒЫ ЖЕРАСТЫ СУЛАРЫМЕН ЖАЙЫЛЫМДАРДЫ СУЛАНДЫРУДЫҢ МАҢЫЗЫ	169
Н.К. Турманбетов, Г.С. Айтхожаева, А. Зермұхамед, В. Гурскене АЛМАТЫ ОБЛЫСЫНЫҢ ДЕГРАДАЦИЯҒА ҰШЫРАҒАН АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖЕРЛЕРІН ҚАЛПЫНА КЕЛТІРУДЕ ИННОВАЦИОНДЫҚ ӘДІСТЕРДІ ҚОЛДАНУ	182

АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫН МЕХАНИКАЛАНДЫРУ ЖӘНЕ ЭЛЕКТРЛЕНДІРУ

Е.К. Әуелбек, Д.Б. Ордатаев, Е. Саркынов, Ж.З. Жақупова ШАХТАЛЫ ҚҰДЫҚТАРЫН ТАЗАРТУҒА ЖӘНЕ ДЕЗИНФЕКЦИЯЛАУҒА АРНАЛҒАН ЖЫЛЖЫМАЛЫ ҚОНДЫРҒЫ: КОНСТРУКТОРЛЫҚ ҚҰЖАТТАМАНЫ ӘЗІРЛЕУ	192
М.Т. Жетпейсов, Ж.С. Садыков, А.С. Альчимбаева, Ж.Ж. Мустафин КҮРІШ ЖИНАЙТЫН КОМБАЙННЫҢ КӨЛБЕУ КАМЕРАСЫН ЖЕТІЛДІРУ	203
Е.Р. Жумағалиев, И.А. Тайлер, Б.М. Касымбаев, М.Ж. Хазимов, Г.Ч. Бора ТРАКТОРЛЫ-КӨЛІК АГРЕГАТЫНДА ВАКУУМДАЛҒАН ҰСАҚ ЖАСЫЛ МАССАНЫ ТАСЫМАЛДАУ ТИІМДІЛІГІН АНЫҚТАУ	215
Г.Н. Кайрова, С.Б. Қорабаева, Э.С. Исмағұлова, С.Н. Альмаханова ҚАЗАҚСТАННЫҢ ОҢТҮСТІК-ШЫҒЫСЫНДАҒЫ ТАБИҒИ ЭПИФИТОТИЯ ЖАҒДАЙЫНДА АЛМА СОРТТАРЫНЫҢ ALTERNARIA ALTERNATA-ҒА ТӨЗІМДІЛІГІН БАҒАЛАУ	229
А.Д. Серикбаева, Ж.М. Сулейменова, М.А. Тайжанова, Ж.Б. Досимова «ШАЛАП» ФУНКЦИОНАЛДЫ АШЫТЫЛҒАН СҮТ СУСЫНЫҢ ӨНДІРУ ҮШІН ТҮЙЕ СҮТІН ПАСТЕРЛЕУ ЖӘНЕ АШЫТУДЫҢ ОҢТАЙЛЫ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН ӘЗІРЛЕУ	239

СОДЕРЖАНИЕ

ЖИВОТНОВОДСТВО И ВЕТЕРИНАРИЯ

А.А. Байсабырова ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА ПРОДУКТИВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ГОЛШТИНСКОЙ И АЛАТАУСКОЙ ПОРОД	9
Р.Р. Гадиев, А.М. Давлетова, Р.И. Шарипов, К.Г. Есенғалиев, А.А. Джумағалиева ОЦЕНКА ПРОДУКТИВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ГУСЕЙ ПОРОД «БОЛЬШАЯ ЛЬВИНАЯ ГОЛОВА», «ЛИНДОВСКАЯ» И ИХ ГИБРИДОВ	17
А.Р. Зайнулина, М.Б. Калмағамбетов, Г. Б. Баймаханова ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ВЛИЯНИЯ ПОДКОРМОК НА МЯСНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ БЫЧКОВ РАЗЛИЧНЫХ ГЕНОТИПОВ	28
К.А. Исаков, А.Ч. Каташева, А.Б. Маханбетова, Б.Т. Қулатаев ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА КРИОКОНСЕРВИРОВАННОЙ СПЕРМЫ КОЗЛОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КЛАССИЧЕСКОЙ СРЕДЫ С ВИТАМИНОМ Е	40
Е. Разуан, А.М. Омбаев, Б.С. Ахметова, А.М. Нусупов ОСОБЕННОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ ВЕРБЛЮДОВ ПОРОДЫ КАЗАХСКИЙ БАКТРИАН, РАЗВОДИМОЙ В ВОСТОЧНОМ РЕГИОНЕ КАЗАХСТАНА	48
Сансызбаева Б.Қ., Адылканова Ш.Р., Орақбаева А.Д., Бәймәжі Е МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЯСА ОВЕЦ ПОРОДЫ САРЫАРКА	56

ЗЕМЛЕДЕЛИЕ, АГРОХИМИЯ, КОРМОПРОИЗВОДСТВО, АГРОЭКОЛОГИЯ

М.М. Абылкаирова, В.И. Цыганков, А.В. Цыганков, М.А. Есимбекова ВЛИЯНИЕ ФОТОСИНТЕТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ НА УРОЖАЙНОСТЬ ПРОСА (<i>PANICUM MILIACEUM L.</i>) НА ОСНОВЕ ДВУХЛЕТНИХ ПОЛЕВЫХ НАБЛЮДЕНИЙ	66
С.Б. Дубекова, Ш.С. Рсалиев, А.К.Есеркенов, Б.А. Айнебекова СЕЛЕКЦИЯ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ НА УСТОЙЧИВОСТЬ К ГРИБНЫМ БОЛЕЗНЯМ В УСЛОВИЯХ ЮГО-ВОСТОКА КАЗАХСТАНА	74
Ж.С. Кеишилов, А.М. Кохметова, Е.Б. Дутбаев, М.Т. Кумарбаева, Ф.Ш. Балоч ОЦЕНКА И СТРУКТУРНЫЙ АНАЛИЗ ОБРАЗЦОВ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ К АБИОТИЧЕСКИМ (ЗАСУХА) И БИОТИЧЕСКИМ (БУ-РАЯ РЖАВЧИНА – <i>PUCCINIA RECONDITA</i>) СТРЕССАМ В УСЛОВИЯХ АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ	83
А.К. Ташкенбаева, М.Ж. Саршаева, Коротецкий И.С., Казыбаева С.Ж. ОПТИМИЗАЦИЯ МЕТОДА КЛОНАЛЬНОГО МИКРОРАЗМНОЖЕНИЯ «С ЦЕЛЬЮ ПОЛУЧЕНИЯ БЕЗВИРУСНОГО ПОСАДОЧНО-ГО МАТЕРИАЛА ЗЕМЛЯНИКИ САДОВОЙ (<i>FRAGARIA</i> × <i>ANANASSA</i>)	93
М.У. Утебаев, Т.В. Шелаева, С.М. Дашкевич, И.В. Чилимова НАСЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЗЕРНА У ГИБРИДОВ ТЕТРАПЛОИДНОЙ ПШЕНИЦЫ	106
З.Я. Юсупова, Т.Н. Нурсейтова, И.Ю. Ковальчук, Б.Ж7 Кабылбекова ОПТИМИЗАЦИЯ СОСТАВА ПИТАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ДЛЯ МИКРОРАЗМНОЖЕНИЯ ПОДВОЕВ ГРУШИ В УСЛОВИЯХ IN VITRO	115

ВОДНЫЕ, ЗЕМЕЛЬНЫЕ И ЛЕСНЫЕ РЕСУРСЫ

А. Акзамбекулы, А.А. Алтаева, А. Қасен, С.Б. Пентаева УСТАНОВЛЕНИЕ ГРАНИЦ АДМИНИСТРАТИВНО-ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ ЕДИНИЦ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ НА МЕСТНОСТИ В ПРЕДЕЛАХ СЕЛЬСКИХ ОКРУГОВ	124
Ш. Еликбаева, Ж. Шокимова, В. Нилиповский, Н. Ауесбеков, Ж. Нұралы ФОРМИРОВАНИЕ НАУЧНЫХ ОСНОВ ПРОЦЕССА ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА	135
Ж.М. Жұматаева, З.М. Құзаирова, Ж.Е.Мәулен, А.Н. Жилдикбаева, I. Roslan РАЗРАБОТКА ЦИФРОВОЙ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ОСНОВЫ ДЛЯ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОГО КАРТОГРАФИРОВАНИЯ ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ	145
Д.С. Онолбаева, А.Д. Омарбекова, А.Қ. Жұмәсілова, У.С. Черниязова, В. Гурскиене ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЙ АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ)	155
С.Р. Тажиев, Е.Ж. Мургазин, В.С. Салыбекова, А.К. Алимгазина ОБВОДНЕНИЕ ПАСТБИЩ ПОДЗЕМНЫМИ ВОДАМИ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ОТГОННОГО ЖИВОТНОВОДСТВА В АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ	169
Н.К. Турманбетов, Г.С. Айтхожаева, А. Зермухамед, В. Гурскиене ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ В ВОССТАНОВЛЕНИИ ДЕГРАДИРОВАННЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ	182

МЕХАНИЗАЦИЯ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Е.К. Әуелбек, Д.Б. Ордатаев, Е. Саркынов, Ж.З. Жакупова ПЕРЕДВИЖНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ОЧИСТКИ И ДЕЗИНФЕКЦИИ ШАХТНЫХ КОЛОДЦЕВ: РАЗРАБОТКА КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	192
М.Т. Жетпейсов, Ж.С. Садыков, А.С. Альчимбаева, Ж.Ж. Мустафин СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ НАКЛОННОЙ КАМЕРЫ РИСОУБОРОЧНОГО КОМБАЙНА	203
Е.Р. Жумағалиев, И.А. Тайлер, Б.М. Қасымбаев, М.Ж. Хазимов, Г.Ч. Бора ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТРАНСПОРТИРОВКИ ВАКУУМИРОВАННОЙ ИЗМЕЛЬЧЕННОЙ ЗЕЛЕННОЙ МАССЫ НА ТРАКТОРНО-ТРАНСПОРТНОМ АГРЕГАТЕ	215
Г.Н. Каирова, С.Б. Қорабаева, Э.С. Исмағұлова, С.Н. Альмаханова ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ СОРТОВ ЯБЛОНИ К <i>ALTERNARIA ALTERNATA</i> В УСЛОВИЯХ ЕСТЕСТВЕННОЙ ЭПИФИТОТИИ НА ЮГО-ВОСТОКЕ КАЗАХСТАНА	229
А.Д. Серикбаева, Ж.М. Сулейменова, М.А. Тайжанова, Ж.Б. Досимова РАЗРАБОТКА ОПТИМАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПАСТЕРИЗАЦИИ И ФЕРМЕНТАЦИИ ВЕРБЛЮЖЬЕГО МОЛОКА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО КИСЛОМОЛОЧНОГО НАПИТКА ШАЛАП.....	239



Это произведение доступно по лицензии Creative Commons «Attribution-NonCommercial» («Атрибуция — Некоммерческое использование») 4.0 Всемирная

*S.R.Tazhiyev**, *E.Zh.Murtazin*, *V.S.Rahimova*, *A.K. Alimgazina*

LLP «Akhmetsafin Institute of Hydrogeology and Environmental Geoscience», Satbayev

University, Almaty, Kazakhstan.

E-mail: sula_tashiev@mail.ru

THE ROLE OF GROUNDWATER-BASED PASTURE IRRIGATION IN THE DEVELOPMENT OF TRANSHUMANT LIVESTOCK FARMING IN THE ALMATY REGION

Tazhiyev Sultan Rysniyazovich, PhD, Leading Researcher at the Laboratory of Industrial and Geothermal Waters, U.M. Ahmetsafin Institute of Hydrogeology and Environmental Geoscience LLP, Satbayev University, Republic of Kazakhstan, 05001094, Almaty, 94 Valikhanov St.

e-mail: sula_tashiev@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5920-7757>;

Yermek Zhamshitovich Murtazin, Candidate of Geological and Mineralogical Sciences, Deputy Director for Science, U.M. Ahmetsafin Institute of Hydrogeology and Environmental Geoscience LLP, Satbayev University, Republic of Kazakhstan, 05001094, Almaty, 94 Valikhanov St.

E-mail: ye_murtazin@list.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7404-4298>;

Rakhimova Valentina Stanislavovna, PhD, Leading Researcher of the Laboratory of Simulating Hydrodynamic and Geocological Processes, U.M. Ahmetsafin Institute of Hydrogeology and Environmental Geoscience LLP, Kazakhstan, 050010, Almaty, 94 Ualikhanov str.

E-mail: salybekova_v@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5783-1081>;

Alimgazina Aigerim Krymdjankyzy, Master of Engineering Sciences, research fellow at the Laboratory of Groundwater Resources, U.M. Ahmetsafin Institute of Hydrogeology and Environmental Geoscience LLP, Kazakhstan, 050010, Almaty, 94 Ualikhanov str.

E-mail: krymdjanovna@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0002-9966-5549>.

Abstract. In the arid climate of Kazakhstan's southern regions, the development of pasture livestock farming directly depends on a stable water supply. Groundwater, as a more reliable source than surface water, plays a key role in meeting the drinking needs of livestock and farm staff due to climate change and anthropogenic factors, as well as the problem posed by the transboundary Ili River. The Ili River flows through two countries, the People's Republic of China and the Republic of Kazakhstan. This article examines the results of hydrogeological studies conducted in the Almaty region aimed at assessing the condition and potential of groundwater in the context of pastureland flooding. An analysis of groundwater quality, salinity, and flow rates was conducted in various geological settings—foothill plains, sandy massifs, and intermontane basins. Field surveys included sampling from existing wells and boreholes, assessing the deterioration of water intake structures, and mapping water points. The results revealed the presence of significant fresh and slightly brackish groundwater resources, suitable for livestock farming, among other needs. However, critical degradation of the water supply infrastructure was identified: most wells require reconstruction, and the level of mechanization remains low, as almost all hydrogeological wells were drilled during the Soviet era. Measures are proposed to restore and modernize the irrigation system based on up-to-date data, including the introduction of innovative technologies and enhanced interdepartmental cooperation. Government subsidies for agriculture, including drilling new hydrogeological wells, reach up to 70 %. The need to restore water intake structures and implement modern approaches to groundwater management for the sustainable development of

pasture-based livestock farming is substantiated.

Keywords: pastures, groundwater, irrigation, Almaty Region, hydrogeology, water supply, livestock farming, water intake infrastructure

For citation: S.R. Tazhiyev, E.Zh. Murtazin, V.S. Rahimova, A.K. Alimgazina (2026). The role of groundwater-based pasture irrigation in the development of transhumant livestock farming in the Almaty// Изденістер, нәтижелер – Исследования, результаты. Vol. 28. Is. 1. Number 109. Pp. 169–181 [in Russ]. <https://doi.org/10.37884/1-2026/17>.

Conflict of interest: The authors declare no conflict of interest.

Acknowledgements: *The study was conducted within the framework of the Scientific and Technical Program BR24992885-OT-25, “Scientific and Practical Justification for the Sustainable Development of Domestic Livestock Farming Based on the Watering of Pasture Areas Using Groundwater”.*

С. Р. Тажиев*, Е.Ж. Муртазин, В. С. Салыбекова, А.К.Алимгазина

У.М. Ахмедсафин атындағы гидрогеология және геоэкология институты, ЖШС, Satbayev University, Алматы, Қазақстан.
 E-mail: sula_tashiev@mail.ru

АЛМАТЫ ОБЛЫСЫНДА КӨШПЕЛІ МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫН ДАМУДАҒЫ ЖЕРАСТЫ СУЛАРЫМЕН ЖАЙЫЛЫМДАРДЫ СУЛАНДЫРУДЫҢ МАҢЫЗЫ

Тажиев Сұлтан Рысниязұлы, PhD, Өнеркәсіптік және геотермалдық сулар зертханасының жетекші ғылыми қызметкері, У.М. Ахметсафин атындағы Гидрогеология және геоэкология институты, Сәтбаев университеті, 050010, Қазақстан, Алматы, Уәлиханов көшесі, 94
 E-mail: sula_tashiev@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-5920-7757>;

Ермек Жәмшитұлы Муртазин, геология-минералогия ғылымдарының кандидаты, директордың ғылым жөніндегі орынбасары, У.М. Ахметсафин атындағы Гидрогеология және геоэкология институты, Сәтбаев университеті, 050010, Қазақстан, Алматы, Уәлиханов көшесі, 94
 E-mail: ye_murtazin@list.ru; <https://orcid.org/0000-0002-7404-4298>;

Рахимова Валентина Станиславовна, PhD, Гидродинамикалық және геоэкологиялық процестерді модельдеу зертханасының жетекші ғылыми қызметкері, У.М. Ахметсафин атындағы Гидрогеология және геоэкология институты, Сәтбаев университеті, 050010, Қазақстан, Алматы, Уәлиханов көш., 94
 E-mail: salybekova_v@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-5783-1081>;

Алимгазина Айгерим Крымджанқызы, инженерлік ғылымдар магистрі, жер асты сулары ресурстары зертханасының ғылыми қызметкері, У.М. Ахметсафин атындағы Гидрогеология және геоэкология институты, Сәтбаев университеті, 050010, Қазақстан, Алматы, Уәлиханов көшесі, 94
 E-mail: krymdjanovna@gmail.com; <https://orcid.org/0009-0002-9966-5549>.

Аннотация. Қазақстанның оңтүстік аймақтарының құрғақ климатында жайылымдық мал шаруашылығын дамыту тұрақты сумен жабдықтауға тікелей байланысты. Жер үсті суларына қарағанда сенімдірек көз ретінде жер асты сулары климаттың өзгеруі мен антропогендік факторларға, сондай-ақ трансшекаралық Іле өзенінің тудыратын мәселесіне байланысты мал мен ферма қызметкерлерінің ауыз су қажеттіліктерін қанағаттандыруда маңызды рөл атқарады. Іле өзені екі ел – Қытай Халық Республикасы және Қазақстан Республикасы арқылы ағып өтеді. Бұл мақалада жайылымдық жерлердің су басуы жағдайында жер асты суларының жағдайы мен әлеуетін бағалауға бағытталған Алматы облысында жүргізілген гидрогеологиялық зерттеулердің нәтижелері қарастырылады. Өртүрлі геологиялық орталарда – тау бөктеріндегі жазықтарда, құмды массивтерде және тау аралық бассейндерде жер асты суларының сапасын, тұздылығын және ағын жылдамдығын талдау жүргізілді. Далалық зерттеулерге қолданыстағы ұңғымалар мен ұңғымалардан сынама алу, су алу құрылымдарының тозуын бағалау және су нүктелерін картаға түсіру кірді. *Нәтижелер* мал шаруашылығына жарамды тұщы және аздап тұзды жер асты суларының айтарлықтай ресурстарының бар екенін көрсетті, басқа да қажеттіліктермен қатар. Дегенмен, сумен жабдықтау инфрақұрылымының күрт тозуы анықталды: ұңғымалардың көпшілігі қайта құруды қажет етеді, ал механикаландыру деңгейі төмен болып қала

береді, себебі барлық дерлік гидрогеологиялық ұңғымалар Кеңес дәуірінде бұрғыланған. Жаңартылған деректерге сүйене отырып, суару жүйесін қалпына келтіру және жаңғырту бойынша шаралар ұсынылады, соның ішінде инновациялық технологияларды енгізу және ведомствоаралық ынтымақтастықты күшейту. Ауыл шаруашылығына, соның ішінде жаңа гидрогеологиялық ұңғымаларды бұрғылауға мемлекеттік субсидиялар 70 %-ға дейін жетеді. Жайылымдық мал шаруашылығын тұрақты дамыту үшін су алу құрылымдарын қалпына келтіру және жер асты суларын басқарудың заманауи тәсілдерін енгізу қажеттілігі негізделген.

Түйін сөздер: жайылымдар, жерасты сулары, суландыру, Алматы облысы, гидрогеология, сумен жабдықтау, мал шаруашылығы, су тарту құрылыстары

Дәйексөз үшін: С.Р. Тажиев, Е.Ж. Муртазин, В.С. Салыбекова, А.К. Алимгазина (2026). Алматы облысында көшпелі мал шаруашылығын дамытудағы жерасты суларымен жайылымдарды суландырудың маңызы // Ізденістер, нәтижелер – Исследования, результаты. Т. 28. Is. 1. №. 109. 2026. 169–181 бб. [На русс.]. <https://doi.org/10.37884/1-2026/17>.

Мүдделер қақтығысы: авторлар осы мақалада мүдделер қақтығысы жоқ деп мәлімдейді.

С.Р. Тажиев, Е.Ж. Муртазин, В.С. Салыбекова, А.К. Алимгазина*

ТОО Институт гидрогеологии и геоэкологии им. У.М. Ахмедсафина, Satbayev

University, Алматы, Казахстан.

E-mail: sula_tashiev@mail.ru

ОБВОДНЕНИЕ ПАСТБИЩ ПОДЗЕМНЫМИ ВОДАМИ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ОТГОННОГО ЖИВОТНОВОДСТВА В АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Тажиев Султан Рысниязович, PhD, ведущий научный сотрудник лаборатории промышленных и геотермальных вод, ТОО «Институт гидрогеологии и геоэкологии им. У.М. Ахмедсафина», Казахстан, 050010, Алматы, ул. Уалиханова, 94

E-mail: sula_tashiev@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-5920-7757>;

Муртазин Ермек Жамшитович, кандидат геол.-мин. наук, заместитель директора по науке, ТОО «Институт гидрогеологии и геоэкологии им. У.М. Ахмедсафина», Казахстан, 050010, Алматы, ул. Уалиханова, 94

E-mail: ye_murtazin@list.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7404-4298>;

Рахимова Валентина Станиславовна, PhD, ведущий научный сотрудник Лаборатории моделирования гидродинамических и геоэкологических процессов, ТОО «Институт гидрогеологии и геоэкологии им. У.М. Ахмедсафина», Казахстан, 050010, Алматы, ул. Уалиханова, 94

E-mail: salybekova_v@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-5783-1081>;

Алимгазина Айгерим Крымджанқызы, магистр технических наук, научный сотрудник Лаборатории ресурсов подземных вод, ТОО «Институт гидрогеологии и геоэкологии им. У.М. Ахмедсафина», Казахстан, 050010, Алматы, ул. Уалиханова, 94

E-mail: krymdjanovna@gmail.com; <https://orcid.org/0009-0002-9966-5549>.

Аннотация. В условиях засушливого климата южных регионов Казахстана развитие пастбищного животноводства напрямую зависит от наличия устойчивого водоснабжения. Подземные воды, как более надёжный источник по сравнению с поверхностными, играют ключевую роль в обеспечении питьевых потребностей скота и обслуживающего персонала в связи с природно-климатическими изменениями и антропогенным фактором, а также с проблемой, которая возникает с трансграничной рекой Или. Река Или протекает по территории двух стран, Китайская Народная Республика и Республика Казахстан. В статье рассмотрены результаты гидрогеологических исследований, проведённых в Алматинской области, направленных на оценку состояния и потенциала подземных вод в контексте обводнения пастбищных угодий. Проведён анализ качества, минерализации и дебитов подземных вод в различных геологических условиях – предгорных равнинах, песчаных массивах и межгорных впадинах. Полевые обследования включали отбор проб из действующих колодцев и скважин, оценку степени износа водозаборных сооружений и картирование водопунктов. Результаты показали наличие

значительных ресурсов пресных и слабосоленоватых подземных вод, пригодных в том числе и для нужд животноводства. Вместе с тем выявлена критическая деградация инфраструктуры водоснабжения: большая часть скважин требует реконструкции, а уровень механизации остаётся низким, так как почти все гидрогеологические скважины были пробурены в Советское время. Предлагаются меры по восстановлению и модернизации системы обводнения на основе актуальных данных, включая внедрение инновационных технологий и усиление межведомственного взаимодействия. По линии сельского хозяйства, в том числе и для бурения новых гидрогеологических скважин субсидий от государства доходят до 70 %. Обоснована необходимость восстановления водозаборных сооружений и внедрения современных подходов к управлению подземными водами для устойчивого развития пастбищного животноводства.

Ключевые слова: пастбища, подземные воды, обводнение, Алматинская область, гидрогеология, водообеспечение, животноводство, водозаборные сооружения

Для цитирования: С.Р. Тажиев, Е.Ж. Муртазин, В.С. Салыбекова, А.К. Алимгазина (2026). Обводнение пастбищ подземными водами как фактор развития отгонного животноводства в алматинской области// Изденістер, нәтижелер – Исследования, результаты. Т. 28. Is. 1. № 109. Стр. 169–181 [На русс.]. <https://doi.org/10.37884/1-2026/17>.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Благодарность. Финансирование данного исследования было обеспечено Комитетом науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан: BR 24992885 «Научно-практическое обоснование устойчивого развития отечественного животноводства на основе обводнения пастбищных территорий подземными водами».

Введение

В настоящее время из 186,4 млн га пастбищных территорий страны, более 56,5 % пастбищных угодий не используется по причине отсутствия обводнения, то есть отсутствия инженерных сооружений для водопоя скота, питьевого и бытового водоснабжения обслуживающего персонала.

Обводнение пастбищ Южного Казахстана. Пять областей южного региона охватывают территорию 37 546 000 га. Из них площадь пастбищ составляет 3 091 816 га. Наибольшая площадь обводненных пастбищ находится в Жетысуской области (4920 тыс. га), наименьшая – в Кызылординской области (458,2 тыс. га). При этом наибольшее поголовье скота содержится в Туркестанской области (4872816 голов), наименьшее – в Кызылординской (499080 голов). Общее водопотребление, соответственно, наибольшее – в Жетысуской области (10573,46 тыс. м³/год) и наименьшее в Кызылординской – 4476,33 тыс. м³/год (рисунок 1). Из них площадь пастбищ составляет 3 091 816 га.

По данным Министерства сельского хозяйства, в республике до 60,0 % пастбищ значатся обводненными на протяжении более 10 последних лет, что не соответствует действительности. После ликвидации государственных и коллективных форм собственности в сельском хозяйстве многие объекты водной инфраструктуры на пастбищных территориях оказались бесхозными и вышли из строя. В заявленной программе впервые в условиях независимого государства рассматриваются проблемы обводнения пастбищных территорий и разрабатывается научно-практическое обоснование устойчивого развития отечественного животноводства на основе обводнения пастбищных территорий пресными и маломинерализованными подземными водами.

Глобальные объемы подземных вод, используемых для водопоя скота, невелики по сравнению с объемами, используемыми для орошения кормовых культур для скота. Орошаемое производство кормов составляет 98 % воды (поверхностной и подземной), используемой для скота, а оставшиеся 2 % воды используются для питья и охлаждения. В мире, по экспертным оценкам, 264 км³ поверхностных и подземных вод в год используется для производства кормов, что составляет примерно пятую часть общего объема потребляемой воды для аграрного сектора и менее трети воды, используемой для продовольственных культур [Касенов и др., 1989: 209].

Для Казахстана пастбища являются важными природными ресурсами, так как на нашей территории с древних времен развито животноводство, в том числе и отгонное.

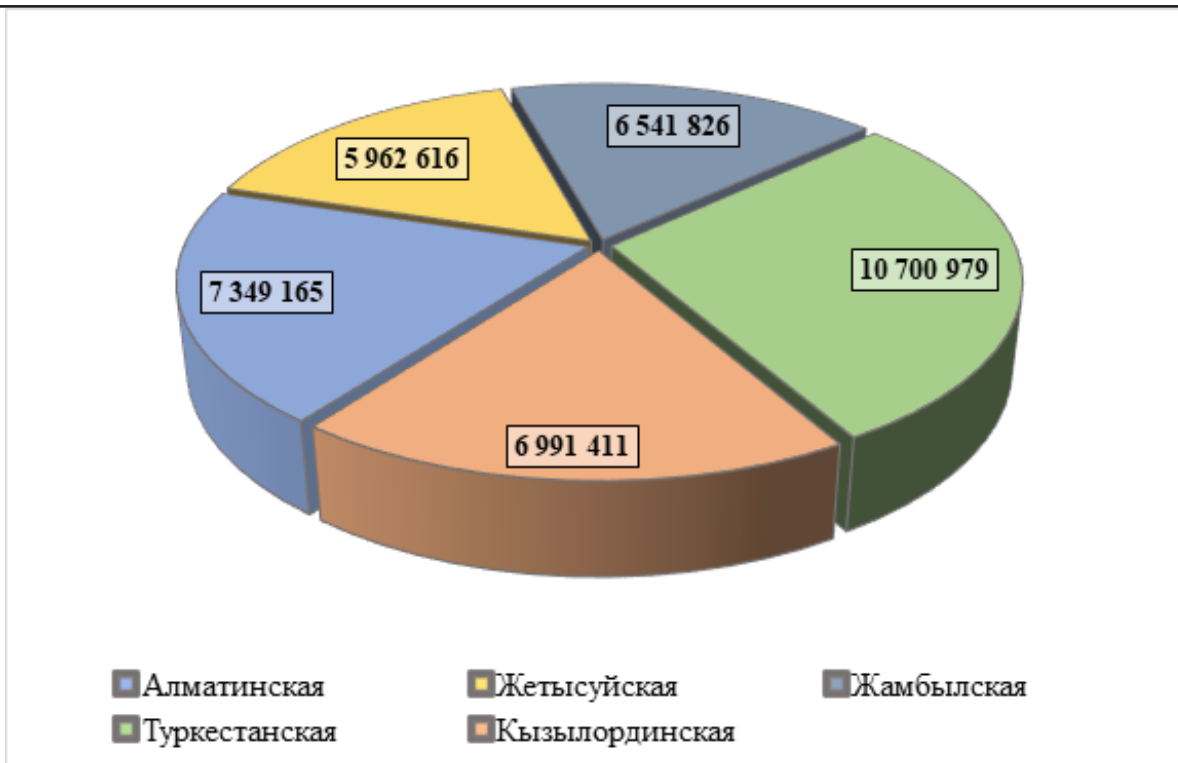


Рис. 1. Обводнение пастбищ Южного Казахстана, в том числе и по Алматынкой области

Особенностью естественных пастбищ является сезонность их использования. Удельный вес летних пастбищ составлял 30 %, весенне-осенних – 43 %, зимних – 12 % и круглогодичных – 12 %. Освоение пастбищ связано с состоянием их обводненности, с ростом которой увеличивается выход животноводческой продукции [Омбаев и др., 2023: 36–48; Усипбаев и др., 2024: 358–367].

Многие засушливые и полусушливые пастбища полностью зависят от доступа к подземным водам для поддержания питьевой воды для скота. Гидрогеологические скважины способствуют более высокому коэффициенту поголовья, чем пропускная способность пастбищ с точки зрения естественной растительности для выпаса скота, а также концентрируют скот вокруг скважин.

В конце 80-х годов на территории республики 115 млн га пастбищ было обводнено за счет подземных вод. На пастбищных территориях имелось 36 тыс. шахтных и 24 тыс. трубчатых колодцев, 8 тыс. прудов и копаней, 50 тыс. км каналов и 2,2 тыс. обводнительных водопроводов, фактический водоотбор при этом составлял 13,4 м³/с (422,0 млн. м³/год), но к концу столетия снизился почти в три раза до 4,02 м³/с (126,8 млн. м³/год) [Токтар и др., 2025: 420-428; Сыдыков, 1999: 284; Tazhiyev и др., 2025; Adenova и др., 2023: 482].

В современный период из-за низкого уровня ремонтно-эксплуатационных работ ежегодно списываются тысячи обводнительных сооружений, реконструкции требуют 70-80 % из них. Уровень механизации составляет чуть больше 80 %. Обводнение пастбищ, в целом, не обеспечивает потребности все возрастающего поголовья скота, не говоря уже о проведении мероприятий по увеличению продуктивности естественных и созданию культурных пастбищных угодий.

Наращивание объёмов забора подземных вод потребует, помимо роста числа наиболее надёжных сооружений – водозаборных скважин, применения более эффективного оборудования для водоподъема, применения технологических схем очистки и подготовки водных ресурсов до норм питьевого водоснабжения обеспечивающего интенсификацию отгонного животноводства. Для опреснения минерализованных вод существуют системы, в которых применяется одна из следующих технологий: дистилляция, обратный осмос, электродиализ, вымораживание и ионный обмен.

На пастбищных территориях страны для обводнения отгонных пастбищ и хозяйственно-бытовых нужд в отдаленных поселках, не имеющих доступ к централизованному водоснабжению и запасов пресной воды, используются технологии опреснения солоноватых (минерализованных) вод. Использование опреснительных обратноосмотических установок производительностью до 10 м³/час широко распространено среди крестьянских хозяйств для водопоя скота и бытовых целей. Используются установки на основе обратного осмоса Иранского, Китайского и Казахстанского производства с

потребностью в электричестве до 5 квт.час и работающие при исходной минерализации от 1 до 10 г/л.

Методы и материалы

Региональные экспедиционные гидрогеологические исследования территорий Алматинской области с отбором проб подземных вод для химико-лабораторных исследований проведены для оценки современного состояния обводнения пастбищных территорий.

На рисунке 2 показана территория исследования (Алматинская область).

В предполевой период, на основе архивных и опубликованных данных по распределению обводненных пастбищ, по количеству, местоположению и географическим координатам водопунктов; по распределению и водоотбору водозаборных сооружений были составлены каталоги координат скважин и обводнительных колодцев, разработаны предварительные карты-схемы маршрутных обследований в границах административных районов области.

Наземные экспедиционные исследования проведены в период с сентября по октябрь 2024 года.

В Алматинской области в процессе полевых маршрутов обследовано 15 шахтных колодцев, 16 скважин и 1 родник. Протяженность маршрутов составила 2,3 тыс. км, маршрутами охвачены территории Жамбылского, Йлийского, Балхашского, Енбекшиказахского и Уйгурского районов области. Всего было отобрано 32 пробы воды.

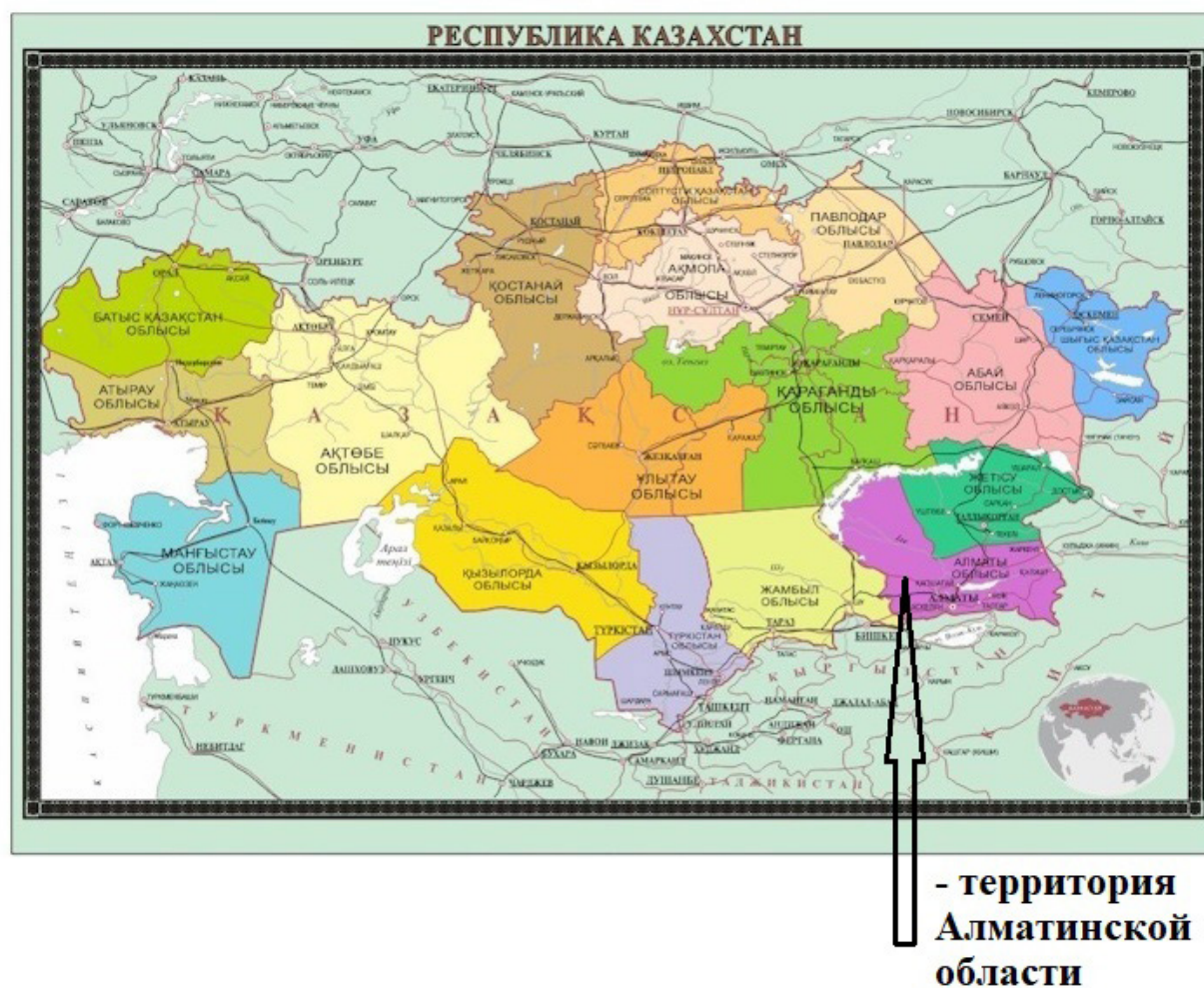


Рис. 2. Территория исследования (Алматинская область)

На рисунке 3 показана карта маршрутного обследования по Алматинской области.

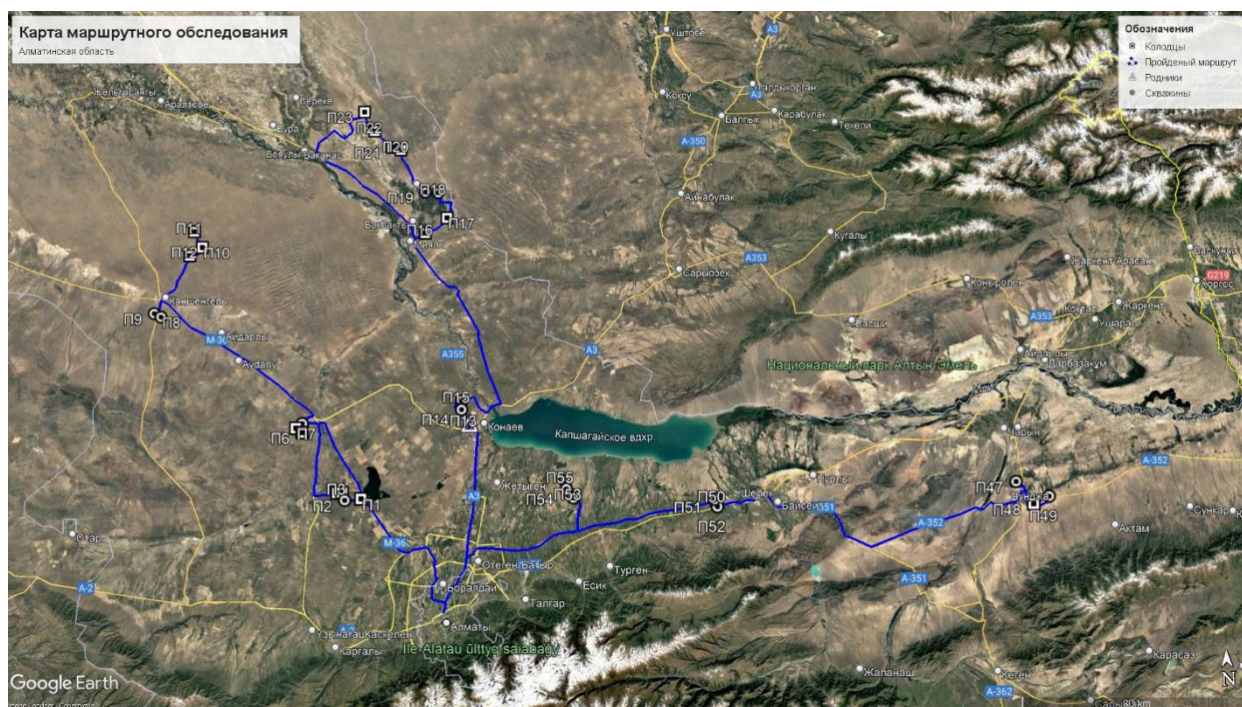


Рис. 3. Карта маршрутного обследования по Алматинской области

В Жамбылском районе обследованы 4 скважин и 8 колодцев, расположенных вблизи населенных пунктов Курты и Каншенгель, отобрано 12 пробы воды. В Илийском районе проведено обследование 2 скважин и 1 родника, расположенных на западнее города Конаев, отобраны 3 пробы воды. В Балхашском районе обследованы 2 скважины и 6 колодцев, расположенные вблизи населенных пунктов Миялы, Бирлик и Баканас, отобраны 8 проб воды. В Уйгурском районе обследованы 2 скважины и 1 колодец, отобраны 3 пробы воды. В Енбекшиказахском районе обследованы 6 самоизливающиеся скважины, расположенные вблизи населенных пунктов Шелек и Кырбалтабай, и отобрано 6 проб воды.

Часть скважин и колодцев также используются местными жителями для хозяйственно-бытовых нужд.

Результаты и обсуждение.

Благоприятная по своим природно-климатическим и социально-экономическим условиям Алматинская область имеет все необходимые предпосылки для интенсивного развития отгонного животноводства. Здесь имеются высокопродуктивные пастбища и необходимые доброкачественные подземные водные ресурсы.

Гидрогеологическая карта Алматинского области, изображённая на рисунке 4, представляет собой картографическую модель, отражающая условия залегания, закономерности распределения и формирования подземных вод.

Водоносные горизонты и комплексы, зоны разлома: 1 — Четвертичный аллювиальный комплекс. Пески, песчаные суглинки, суглинки, галька, гравий-галька; 2 — Четвертичный аллювиально-пролювиальный комплекс. Валунные и гравийные гальки, пески, промежуточные слои суглинков, песчаные суглинки; 3 — Четвертичный озёрно-аллювиальный комплекс. Пески, суглинки, суглинки, глины; 4 — зона трещины докембрийских недифференцированных палеозойских пород.

Сланцы, кварциты, аргиллиты, гнейсы; 5 — зона разрушения разного возраста, преимущественно интрузивных пород. Граниты, гранодиориты. Местные водоносные горизонты и комплексы: 6—Неоген (N_1, N_2, N_{1-2}). Промежуточные слои песка, гравия среди глин. Гидрогеологические единицы, распределённые линейно. Зоны разломов: 7 — водоносные горизонты; 8 — территория гидрогеологически не исследована. Минерализация подземных вод первых водоносных горизонтов и комплексов поверхности земли, г/л: 9—<1 г/л; 10—1–3 г/л; 11—3–10 г/л; 12—10–25 г/л; 13 — граница подземных вод с разной минерализацией. Движение подземных вод: 14 — гидроизогипсы с абсолютным уровнем грунтовых вод, м; 15 — направление потока грунтовых вод первых водоносных горизонтов и комплексов с поверхности Земли.

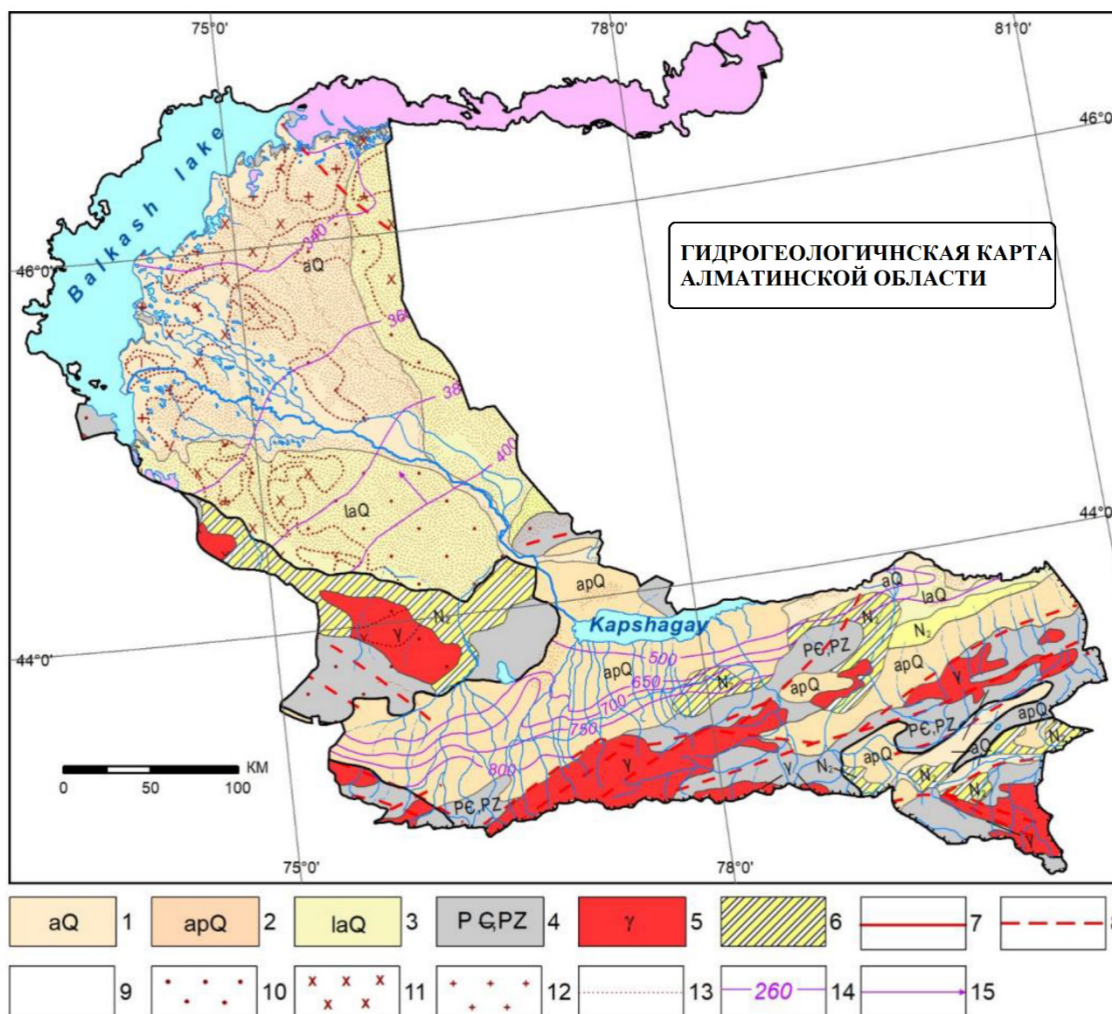


Рис. 4. Гидрогеологическая карта Алматинской области

Пастбищные массивы в пределах области развиты наиболее широко и занимают все геоморфологические районы.

Предгорные районы охватывают предгорные равнины северных склонов Иле Алатау, Терской и Кунгей Алатау, Кетменя и небольшие площади северо-восточной части Шу-Илейских гор (основная часть относится к Жамбылской области). Структурно данная территория представляет собой Копа-Илейскую межгорную впадину – типичный многоярусный бассейн подземных вод, заключенный между северными склонами Тянь-Шаня и южными склонами Жетысу Алатау. Северную часть области занимает обширная Южно-Прибалхашская впадина, занятая песчаными пустынями.

Пастбищные массивы предгорных территорий Иле Алатау, хр. Кетменя занимают плоские равнинные участки с отдельными неровностями рельефа с уклоном в сторону долины р. Иле. Местами они перемежаются с полями, на которых возделываются различные сельскохозяйственные культуры, базирующиеся на поливе поверхностными водами. Здесь широко развиты как грунтовые, так и артезианские воды.

Грунтовые воды образуют потоки подземных вод, направленные от гор в сторону долин рек Иле и Копа. Приурочены они в основном к аллювиально-пролювиальным валунно-галечникам предгорных шлейфов и песчано-галечниковым образованиям предгорных равнин, к галечниковым аллювиальным отложениям речных долин. Мощность водоносных горизонтов различна. На предгорном шлейфе в отложениях конусов выноса она максимальная – 400–500 м, а у подножий гор колеблется от 20–25 до 50 м (Иле Алатау). Как правило, на расстоянии 16-20 км от гор, благодаря снижению абсолютных отметок поверхности земли, уровни грунтовых вод оказываются от нее в непосредственной близости, и они выклиниваются, часто формируя малые водотоки типа «карасу» или сазы – сильно увлажненные участки земли, выделяющиеся интенсивной травянистой растительностью.

На рисунке 5 показана карта расположения типов пастбищных массивов в пределах Алматинской области.

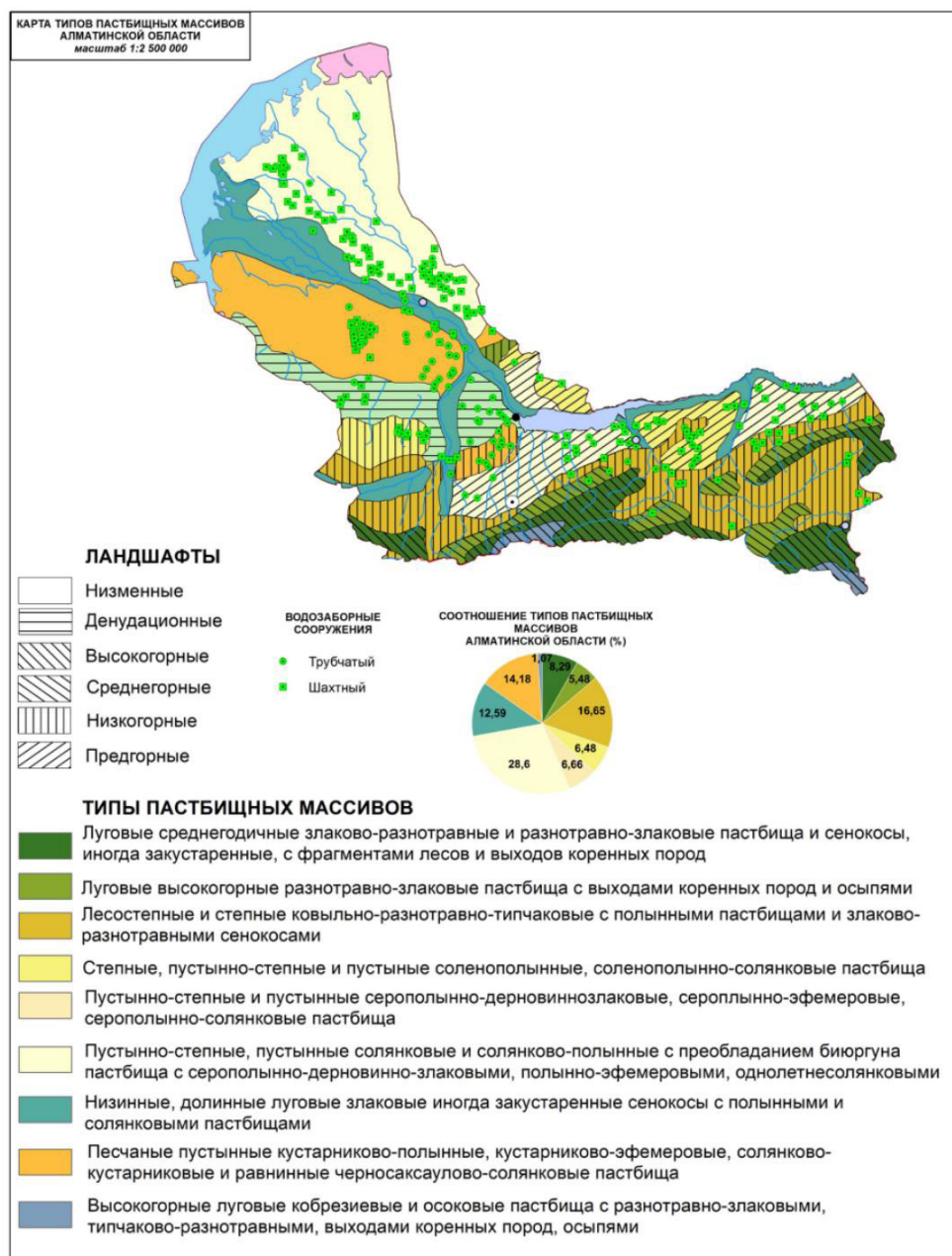


Рис. 5. Карта расположения типов пастбищных массивов в пределах Алматинской области

Водообильность водоносных горизонтов колеблется в широких пределах: максимальная производительность скважин в приречных участках и на периферии конусов выноса достигает 5–30 л/с, минимальная – на междуречных и возвышенных участках, сложенных сверху мелкоземами и суглинистыми грунтами – 3–5 л/с. Большое значение для обводнения пастбищ и водоснабжения населенных пунктов имеют подземные воды конусов выноса, речных долин и зон выклинивания. Эксплуатация их здесь может осуществляться шахтными колодцами в местах близкого залегания их уровня. Это периферийные участки конусов выноса, где глубины до воды не превышает 10 м, а если глубже – неглубокими скважинами (30–60 м). Весьма эффективен метод каптажа нисходящих источников и многочисленных родников, особенно в долинах многочисленных рек, пересекающих предгорную наклонную равнину, а также родников, вытекающих по периферии конусов выноса. Минерализация воды 0,2–0,5 г/л, на участках неглубокого залегания она повышается до 1–2 г/л, состав гидрокарбонатный кальциевый.

Предгорные равнины северо-восточного склона Шу-Илейских гор в аллювиальных и делювиально-пролювиальных отложениях содержат доброкачественные подземные воды, пригодные для обводнения пастбищ. Литологически водоносные горизонты представлены супесями со значительным количеством щебня, дресвы, гравия и гальки. Мощность отложений составляет 10–60 м. Глубины за-

залегающих вод изменяются от 1–3 до 20–50 м. Расходы скважин изменяются от 0,5 до 10 л/с при понижении уровня воды на 5–15 м. По качеству воды слабосоленоватые с минерализацией от 1 до 3 г/л, при сульфатном натриевом и смешанном анионном составе.

Напорные воды распространены во всех отложениях мезозой-кайнозойского чехла. Наиболее водообильны четвертичные, верхнеплиоценовые, палеогеновые, верхнемеловые и юрские отложения. В Копа-Илейском бассейне общая мощность обводнённой толщи четвертичных отложений, содержащих напорные воды, достигает 400–500 м. Глубина залегания подземных вод изменяется от 30–50 до 300–400 м. Напоры в водоносных горизонтах тем больше, чем глубже залегает водоносный горизонт. Воды пресные (0,2–0,5 г/л), гидрокарбонатные кальциевые. Дебиты скважин составляют от 20 до 50 л³/с на самоизливе. В восточно-Талгарской впадине скважины на самоизливе дают от 5 до 25 л/с пресной воды гидрокарбонатного кальциевого состава.

Плато Карой расположено между Шу-Илейскими горами и западными отрогами Жетысу Алатау. Это равнина, в центре которой обнажаются палеозойские породы. Подземные воды распространены не повсеместно. В четвертичных аллювиально-делювиальных отложениях в Сорбулакской депрессии они вскрыты скважинами на глубинах от 2 до 30 м. Минерализация их пёстрая. Преобладают слабоминерализованные (1–3 г/л) воды сульфатного натриевого состава. На участках неглубокого (менее 3 м) залегания грунтовых вод их минерализация повышается до 48 г/л. Расходы водопунктов от 0,1 до 0,3 л/с. Запасы подземных вод восполняются только в короткий период весеннего снеготаяния.

В неогеновых и меловых отложениях подземные воды встречаются в логах на глубине 5–10 м. Минерализация их пёстрая – от 0,7 до 6 г/л. Преобладают сульфатно-хлоридные натриевые воды с сухим остатком 3–5 г/л. Трещинные воды в эффузивно-осадочных отложениях палеозоя вскрыты скважинами в логу Шушкалы и на южной окраине плато, они также выходят на поверхность в виде источников в долине р. Иле и у оз. Сорбулак. Дебиты водопунктов до 0,1 л/с. Воды пресные и слабосоленоватые с минерализацией 1–3 г/л, гидрокарбонатно-сульфатного натриевого состава.

Бугристо-грядовая равнина Южного Прибалхашья является крупнейшей пустынной и полупустынной территорией региона и используется как прекрасные пастбищные массивы, особенно для зимних месяцев года. Сюда входят песчаные массивы Жуанкум, Таукум, Сарытаукум, Сарыесик-Атырау и ряд других более мелких общей площадью около 4 млн. га. Рельеф данной территории бугристо-грядовый и крупногрядовый, на Акдалинском и Баканасском массивах он, в основном, волнистый, равнинный и лишь местами осложнен невысокими грядами и буграми.

Грунтовые воды здесь имеют самое широкое распространение. Они приурочены к четвертичным аллювиально-озёрным отложениям, перевешанным в верхней части эоловыми процессами и представленным преимущественно мелкозернистыми пеками с редкими прослоями глин, суглинков и супесей. В северо-западном направлении глинистость разрезов возрастает. В современной аллювиальной долине р. Иле (в южной части, ближе к предгорным равнинам) грунтовые воды залегают в разнозернистых песках, местами с примесью гравия, мощностью до первых десятков метров. Мощность водоносных горизонтов в южной и центральной частях песков Сарыесик-Атырау на широте поселков Баканас и Аккум достигает 200–250 м и постепенно уменьшается до 50–40 м в направлении к оз. Балхаш [Оңласынов и др., 2025: 174–181; Murtazin и др., 2022: 143–155; Серимбетов и др., 2018: 412; Аденова и др., 2024: 75–83].

Глубина залегания уровня воды в зависимости от рельефа местности изменяется в широких пределах. В межгрядовых понижениях она достигает 5 м, а под буграми и грядами – 10–15 м. Вблизи оз. Балхаш, в долине и дельте р. Иле грунтовые воды вскрываются на глубине не более 3 м. На Баканасской равнинной террасе и в межгрядовых понижениях песков Сарыесик-Атырау глубина до воды несколько больше и достигает 5–10 м, под буграми и грядами – 10–30 м. В крупногрядовом песчаном массиве Жуанкум, представляющем собой высокий террасовидный уступ, даже в межгрядовых понижениях подземная вода вскрывается на глубинах до 100–130 м, а на грядах эта величина возрастает в 1,5–2 раза. В межгрядовых понижениях крупногрядового песчаного массива Сарытаукум глубина залегания подземных вод увеличивается по мере удаления от р. Иле, и они вскрываются скважинами и колодцами на глубинах 30–50 м в понижениях и 30–100 м на грядах и буграх. В пределах Баканасской и Акдалинской древнеаллювиальных равнин преобладают глубины 5–10 м. В надпойменных террасах р. Иле грунтовые воды устанавливаются на глубине 6–12 м.

Минерализация грунтовых вод песчаных массивов колеблется в широких пределах в зависимости от источников и условий питания. Пресные воды с минерализацией до 1 г/л

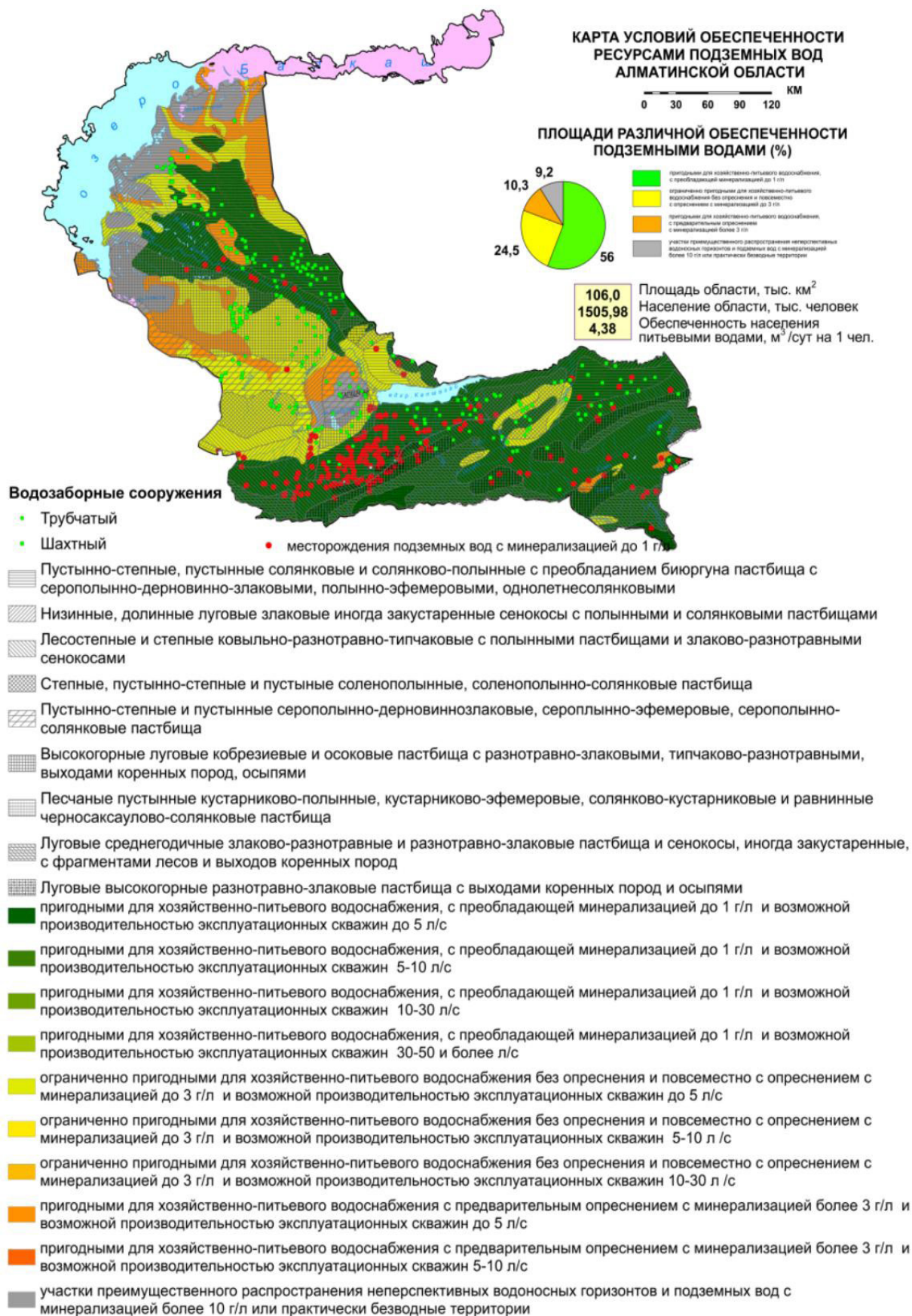


Рис. 6. Карта условий обеспеченности ресурсами подземных вод в пределах пастбищных массивов Алматинской области

гидрокарбонатного кальциевого состава распространены в южных частях песков Сарыесик-Атырау, Таукум и Жуанкум, где происходит наиболее интенсивное просачивание атмосферных осадков, а также в зоне опресняющего влияния р. Иле. С удалением от русла к водоразделам песчаных массивов минерализация увеличивается до 1–3 г/л, причём состав становится сульфатный натриевый. По мере приближения потока к оз. Балхаш солёность воды повышается до 10–20 г/л, и состав меняется на хлоридно-сульфатный натриевый. На побережье оз. Балхаш минерализация грунтовых вод достигает 40–50 г/л, состав становится хлоридным натриевым. В современной дельте р.Иле минерализация и состав подземных вод очень пёстрые. На небольших площадях встречаются как пресные гидрокарбонатные кальциевые, так и солёные (до 50 г/л) хлоридные натриевые воды. Это объясняется близким залеганием подземных вод (1–3 м), интенсивным испарением и континентальным засолением, чередующимся с рассолоением и разбавлением солёных вод пресными речными.

Напорные воды приурочены к юрским, верхнемеловым, палеогеновым, неогеновым отложениям (линзы и прослойки песков и конгломератов), залегающим на глубинах от 200 до 500 м. Артезианские воды напорные, пресные и слабосолоноватые, в основном сульфатного натриевого состава. Производительность скважин 0,5–5,0 л/с при понижении уровня воды на 10–25 м.

Эксплуатационные запасы подземных вод равны 78,2 м³/с, в том числе с минерализацией до 1 г/л – 78,16 м³/с. На 1 км² приходится 0,74 л/с эксплуатационных запасов подземных вод с минерализацией до 1 г/л [Абсаметова, 2023: 304; Смоляр и др., 2011: 632].

Выводы

Результаты гидрогеологических исследований, выполненных в пределах Алматинской области, свидетельствуют о наличии значительных ресурсов подземных вод, пригодных в том числе и для целей обводнения пастбищ. На территории региона выявлены разнообразные гидрогеологические условия – от высокопродуктивных участков предгорных равнин до песчаных массивов со значительными запасами пресных вод до малопродуктивных участков тектонических разломов.

Наиболее перспективными с точки зрения водообеспечения являются предгорные равнины и песчаные массивы, в пределах которых выявлены участки с высокими дебитами скважин и колодцев, а также с удовлетворительными гидрохимическими характеристиками качества подземных вод. На данных территориях в Советское время были разведаны крупные месторождения подземных вод, в том числе и для обводнения пастбищ исследуемой территории. Результаты маршрутов и анализа проб подтверждают пригодность подземных вод для нужд животноводства.

Несмотря на наличие природных предпосылок, фактический уровень водообеспечения пастбищ остаётся достаточно низким. Деграция водозаборной инфраструктуры, высокая степень износа инженерных сооружений, недостаточный уровень механизации и нерегулярное техническое обслуживание приводят к неэффективному использованию имеющихся ресурсов. На сегодняшний день восстановления и реконструкции требуют от 70 до 80 % существующих водопунктов.

Учитывая стратегическое значение животноводства для продовольственной безопасности и социально-экономического развития сельских территорий региона, особую актуальность приобретает модернизация системы обводнения.

Для решения проблемы низкого уровня водообеспечения пастбищ необходимо предпринять следующие меры:

Разработать республиканскую и региональные программы по восстановлению и техническому перевооружению обводнительных сооружений на основе гидрогеологических данных;

Расширить применение инновационных решений, таких как солнечные насосные станции и системы автоматизированного учёта и контроля водозабора;

Стимулировать инвестиции в устойчивое водопользование;

Организовать постоянный мониторинг состояния подземных вод и инфраструктуры водоснабжения, включая химический состав и динамику количественных показателей.

Комплексное развитие системы обводнения на базе научных данных и современных подходов к управлению водными ресурсами позволит значительно повысить продуктивность пастбищ, улучшить условия содержания скота и создать основу для устойчивого развития животноводства в условиях засушливого климата региона.

Некоторые меры, которые необходимо включить в комплекс мероприятий:

Локальное кормопроизводство с использованием подземных вод. Это увеличит продуктивность естественных пастбищных угодий и позволит снизить кормовую нагрузку на окружающий фон;

Внедрение водосберегающих технологий орошения. Они помогут сэкономить 20–30 % оросительной воды и увеличить продуктивность использования водных ресурсов в 2,0–2,5 раза;

Развитие системы гидрогеолого-мелиоративного мониторинга. Она позволит улучшить состояние орошаемых земель;

Повышение технического состояния гидротехнических сооружений. Это обеспечит гарантированное водообеспечение отраслей экономики и снизит угрозы возникновения чрезвычайных ситуаций.

Литература

- Касенов М.Р., Копанев Г.В. (1989). Обводнение пастбищ Казахстана. – Алма-Ата: Кайнар – 209с.
- Омбаев А., Мирзакулов С., Чиндалиев А. (2023). Научно-технологические аспекты развития животноводства Казахстана. – *Izdenister natigeler.* – 2023. №3(99). 36-48 стр. <https://doi.org/10.37884/3-2023/04>
- Усипбаев Г., Омарбекова А., Сагандыкова Д., Бегазимов Д. (2024). Анализ формирования земель сельскохозяйственного назначения в Казахстане. *Izdenister Natigeler.* 4(104). 358-367 стр. <https://doi.org/10.37884/4-2024/37>
- Токтар Ә.Т., Нургазиева А.А., Рахметов И.К. (2025). Обводнение пастбищ подземными водами как фактор развития отгонного животноводства в Жамбылской области. – *Izdenister Natigeler.* №3 (107). 420-428 стр. <https://doi.org/10.37884/3-2025/40>
- Подземные воды Казахстана. Ресурсы, использование и проблемы охраны. 1999. — отв. ред. акад. НАН РКЖ.С. Сыдыков. — Алматы: Ғылым, – 284 с.
- Sultan Tazhiyev, Yermek Murtazin, Yevgeniy Sotnikov, Valentina Rakhimova, Dinara Adenova, Makhabbat Abdizhalel and Darkhan Yerezhep (2025). Geoinformation and Analytical Support for the Development of Promising Aquifers for Pasture Water Supply in Southern Kazakhstan. – *Water*– 17–1297. <https://doi.org/10.3390/w17091297> [in Eng.]
- Adenova D., Tazhiyev S., Sagin J., Absametov M., Murtazin Y., Trushel L., Miroshnichenko O., Zaryab A. (2023). Groundwater Quality and Potential Health Risk in Zhambyl Region, Kazakhstan. – *Water* 15. P. 482. <https://doi.org/10.3390/w15030482> [in Eng.]
- Оңдасынов Ж.Ә., Рахимов Т.А., Муратова М.М., Акынбаева М.Ж. (2025). Оценка качества подземных вод пастбищных территорий Южного Казахстана. – Многопр. научный журнал “3i –интеллект, идея, инновация” – 1. 174–181 с. https://doi.org/10.52269/22266070_2025_1_174.
- Murtazin Ye. Zh, Adenova D.K., Tazhiyev, S.R. (2022). Assessment of the potential of self-discharging hydrogeological wells for sustainable development of rural areas of Zhambyl region. — *News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, Series of Geology and Technical Sciences* – 5. Pp. 143–155. <https://doi.org/10.32014/2518-170x.223> [in Eng.]
- Серимбетов А.Е., Асу А.А. (2018). Подземные источники обводнения пастбищ юга Казахстана. - Integration of the Scientific Community to the Global Challenges of Our Time — *Materials of the III International Scientific-Practical Conference.* – Kyoto, Japan. P. 412.
- Аденова Д.К., Муртазин Е.Ж., Мирошниченко О.Л. (2024). Оценка состояния и качества гидрогеохимических показателей артезианских подземных вод Жамбылской области. — *География и водные ресурсы.* №4. 75–83 стр. <https://doi.org/10.55764/2957-9856/2024-4-75-83.41>
- Ресурсный потенциал подземных вод Казахстана как источник устойчивого питьевого водообеспечения. 2023. – под ред. акад. НАН РК М.К. Абсаметова. — Алматы: «Print express». 304 с.
- Смоляр В.А., Буров Б.В., Мустафаев С.Т. (2011). Ресурсы подземных вод Республики Казахстан: Водные ресурсы Казахстана: оценка, прогноз, управление. — Алматы. 632 с.

Тажиев Султан – разработка концепции, написание первоначального текста.

Муртазин Ермек Жамшитович – научное руководство и редактирование текста.

Рахимова Валентина Станиславовна – редактирование текста.

Алимгазина Айгерим Крымджанқызы – сбор и анализ литературных данных, подготовка иллюстраций.

RESEARCH, RESULTS

SCIENTIFIC JOURNAL

ІЗДЕНІСТЕР, НӘТИЖЕЛЕР

ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛ

ИССЛЕДОВАНИЯ, РЕЗУЛЬТАТЫ

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

Құрылтайшысы және баспагері:

«Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті» КЕАҚ «Қазақстан Республикасы Президентінің жанындағы Қазақстан Республикасының Ұлттық Ғылым академиясы» КЕАҚ

Бас редактор

Күрішбаев Ақылбек Қажығұлұлы

Жауапты редактор

Мрзабаева Раушан Жалиевна

Компьютерде беттеген

Асанова Жадыра Миримхановна

Редакция мен баспаның мекен-жайы:

050010, Қазақстан Республикасы, Алматы қ., Абай даңғылы, 8

Журнал сайты: <https://journal.kaznaru.edu.kz/>

Баспаға берілді 27

27.02.2026 ж.