



СГУГиТ
СИБИРСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОСИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

**НАО «Северо-Казахстанский университет им. М. Козыбаева»
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет»
БУ ВО ХМАО-Югры «Сургутский государственный педагогический
университет»
ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет геосистем и технологий»**

***доцент Акбердин Р.А. 75 жылдығына арналған «Математика және
жаратылыстану ғылымдарының өзекті мәселелері» атты
X халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференция***
МАТЕРИАЛДАРЫ



МАТЕРИАЛЫ
***X Международной научно-практической конференции «Актуальные
проблемы математики и естественных наук», посвященной 75-летию
доцента Р.А. Акбердина***

**Петропавловск-Барнаул-Сургут-Новосибирск
2022**

**М. Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан университеті
Алтай мемлекеттік университеті
Сургут мемлекеттік педагогикалық университеті
Сібір мемлекеттік геожүйелер мен технологиялар
университеті**

***доцент Акбердин Р.А. 75 жылдығына арналған «Математика және
жаратылыстану ғылымдарының өзекті мәселелері» атты
X халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференция***
МАТЕРИАЛДАРЫ

(2022 ж. 4 ақпан)

МАТЕРИАЛЫ
***X Международной научно-практической конференции «Актуальные
проблемы математики и естественных наук», посвященной 75-летию
доцента Р.А. Акбердина***

(4 февраля 2022 г.)

**Петропавловск-Барнаул-Сургут-Новосибирск
2022**

УДК 510.53
ББК 22.161
А 98

*Издается по решению Научно-технического совета
Северо-Казахстанского университета
им. М. Козыбаева (протоколы №5 от 16.01.2022 г.)*

Редакционная коллегия:

Мектепбаева Д.К., Член Правления по вопросам инноваций, интернационализации и трансформации НАО «Северо-Казахстанский университет им. М. Козыбаева»

Говорухина А.А., зав. кафедрой медико-биологических дисциплин и безопасности жизнедеятельности БУ ВО ХМАО-Югры «Сургутский государственный педагогический университет», д.б.н., профессор

Мальков О.А., заведующий научно-исследовательской лабораторией «Биологические основы безопасности образовательного пространства БУ ВО ХМАО-Югры «Сургутский государственный педагогический университет», д.м.н., доцент

Табакаева Е.М., зам. декана по научной работе Института географии Алтайского государственного университета, к.г.-м.н., доцент

Ротанова И.Н., доцент кафедры физической географии и геоинформационных систем Алтайского государственного университета, к.г.н.

Пашков С.В., декан факультета математики и естественных наук НАО «Северо-Казахстанский университет им. М. Козыбаева», к.г.н., доцент

Базарбаева С. М., заместитель декана ФМЕН по НР и МК

А 98 «Актуальные проблемы математики и естественных наук»: материалы международной научно-практической конференции. – Петропавловск-Барнаул-Сургут-Новосибирск: СКУ им. М. Козыбаева: АлтГУ: СурГПУ: СГУГиТ, 2022. – 502 с.

ISBN 978-601-223-510-4

Сборник содержит материалы X Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы математики и естественных наук», посвященной 75-летию доцента Р.А. Акбердина. Представлены научные доклады казахстанских и зарубежных ученых, а также молодых исследователей в области естественных наук. Издание представляет интерес для преподавателей вузов, средних, средних специальных учебных заведений, а также для широкого круга читателей, интересующихся современными разработками в самых разных сферах знаний. Основные направления научных работ, представленных в сборнике: «Актуальные проблемы науки и образования в области химии», «Эколого-географические исследования», Современные проблемы исследования биологических систем», «Теория и методика обучения информатике, математике и физике: инновационные подходы»

УДК 510.53
ББК 22.161

ISBN 978-601-223-510-4

© СКУ им. М. Козыбаева, СКУ им. М. Козыбаева: АлтГУ: СурГПУ: СГУГиТ, 2022

Проект был профинансирован компанией «СИБУР». Это крупнейшая интегрированная нефтегазохимическая компания России и одна из наиболее динамично развивающихся компаний глобальной нефтегазохимии.

За период реализации проекта удалось добиться заметных показателей. А именно: 350 обучающихся города Ишима поучаствовали в игре «Рециклинг или Школа супергероя», 551 обучающийся (120 студентов, 429 школьника и 2 дошкольника) приняли участие во всероссийской с международным участием олимпиаде «Батарейка» и, самое главное на переработку доставлено 3074 батарейки

Администрация города наблюдая высокую активность жителей приняла решение об установке двух официальных контейнеров для сбора батареек в городе Ишиме, точки сбора, организованные нашими волонтерами, также продолжают функционировать в школах и подъездах некоторых домов г. Ишима.

О сформированности четкой линии поведения в отношении батареек говорит поведение горожан после окончания проекта. Поскольку школьники и студенты продолжают собирать батарейки и после его окончания, мы можем утверждать, что сформирована стойкая привычка утилизировать батарейки экологично.

Анализ проведенной в рамках проекта международной олимпиады «Батарейка» позволил сформулировать некоторые идеи по продолжению развития проекта и формированию экологической культуры населения. Возможно они будут реализованы в последующих проектах. Например, было высказано предположение, что чтобы побудить человека к действиям, нужно дать ему возможность почувствовать, что он особенный и только он в состоянии выполнить порученное ему задание самым лучшим образом. Поскольку люди по натуре своей потребители им важно получать что-то взамен, поэтому участие в акциях должно представлять собой некоторый обмен. Вариантов множество: сдай 20 батареек получи 1 билет в кино или аттракцион в парке, а при сдаче 1000 батареек получи карту, которая даст определенные привилегии (скидку на поезд в автобусе, проход без очереди в регистратуру больницы, скидку в магазине электротехники).

Мы предполагаем, что реализация экологических проектов и проведение экологических акций как форм неформального экологического образования, будет иметь большое значение и в формировании экологических понятий, и в формировании экологического сознания.

Литература

1. Захлебный А.Н., Суравегина И.Г. Экологическое образование школьников во внеклассной работе, Москва, 1984. -159 с.
2. Радостева А. П., Романова О. В. Экологическая акция как форма социального самоопределения подростков // Образование. Карьера. Общество. 2011. №1 (30). С. 60-61.
3. Ульянова Н. В. Экологическое сознание и экологическая культура, проблемы и перспективы // Журнал Вестник Томского государственного педагогического университета. Выпуск № 6/2007. Общие и комплексные проблемы естественных и точных наук. С.57-61.

УДК 581.5

ВИДОВОЙ СОСТАВ И СТРУКТУРА БЕРЕЗОВО-ОСИНОВЫХ КОЛКОВ МАМЛЮТСКОГО РАЙОНА СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Махиянова Э.Р.¹, Глеубергенова Г.С.¹, Мирненко Э.И.²
(СКУ им. М. Козыбаева, Донецкий национальный университет)

Мамлютский район находится на севере Северо-Казахстанской области. На юге он граничит с Есильским районом, на западе - с Жамбылским районом, на востоке - с Кызылжарским районом, на севере - с Курганской областью Российской Федерации. Общая площадь территории района 4100 км², из них пастбищные земли - 1263,18 км² [1]. Мамлютский район находится в пределах лесостепной и степной природных зон. Главной преобладающей лесной породой является береза. Учитывая различия природных условий территории, Мамлютский район разделяют на следующие природно-земледельческие зоны:

1. Лесостепной равнинно-западный лугово-черноземный с пятнами черноземов и крупными массивами солонцов.

2. Колочностепной гривно-озерный на черноземах маломощных, солонцеватых комплексов и серых лесных почвах. Лесистость составляет 7,7%.

3. Степной равнинно-западный карбонатных почв. Ландшафты отличаются дефицитом лесов [2].

Исследования проводились на территории Мамлютского района в период с мая по сентябрь 2021г. Объект исследования - флора березовых лесов Мамлютского района Северо-Казахстанской области. Основными методами исследования были сравнительно-морфологический, эколого-географический и филогенетический [3, 4].

Общая площадь лесов Мамлютского района составляет 40259 га. Выделяются следующие древесно-кустарниковые биотопы:

1. Березово - осиновые колки. Занимают около 90,5% лесной площади. В зависимости от соотношения и состояния древесной и травянистой растительности, морфологии занимаемого ими участка рельефа, выделяются:

а) Березняк - костяничный. Наиболее распространенный тип угодий. Занимает около 56% общей площади. Основной древеснообразующий вид – береза (*Betula pendula* Roth.), с небольшой примесью осины (*Populus tremula* L.). Характерен подрост из этих видов. Подлесок различной густоты, преимущественно из шиповника, реже из различных видов ив или вишни. Травяной покров негустой, образован костянкой, широколиственными травами. В пределах таких колков обычны незначительные понижения, поэтому, в весеннее время, они могут ненадолго заливаться тальми водами.

б) Березняк - ивовый. Занимает около 20 % лесопокрытой площади. Образован березой со значительной долей осины. Подрост – густой, из названных видов растений. Подлесок средней густоты, преимущественно из различных видов ив. По краям колков встречается шиповник. Травяной покров развит хорошо: в центральной части возможна костяника, ближе к опушке – вейник наземный, клевер люпиновидный, лабазник вязолистный и др. Приурочен к небольшим понижениям в рельефе. Весной заливается тальми водами, которая иногда держится до середины – конца мая.

в) Березняк - злаковый. На его долю приходится 9,5% площади всех колков. Распространен на слегка возвышенных или ровных местах, поэтому в весеннее время водой не заливается. Осина в составе колка – редкое исключение. Хорошо выражен подрост, подлесок - бедный, образован шиповником и единичными кустами ивы. Травяной покров развит хорошо: типчак бороздчатый, лабазник шестилепестной, полынь, костяника.

г) Березняк - осоковый. В структуре березово-осиновых колков занимает всего 5%. Произрастает в пониженных местах. Центральная часть занята зарослями ивы и березы. Характерна обильная поросль из тонких искривленных осин и берез. Подлесок представлен ивой. Травянистый покров густой, а по периферии – мятлик узколистный, костяника, ястребинка зонтичная и другие. В весеннее время значительная часть таких

колков заливается водой, которая может сохраняться в центральной заболоченной части долгое время.

2. Осиновые колки. Характеризуются доминированием, реже полным преобладанием осины в структуре колков. На их долю приходится всего около 8% от лесной площади. Приурочены к понижениям в рельефе, поэтому обычно слегка заболочены. Подрост хорошо выражен. Подлесок не густой и представлен различными видами ив, а ближе к периферии - шиповником. Много валежника. Травяной покров варьирует от густого до очень редкого. В центральной части преобладают осоки, а к окраинам - растительность прилежащих территорий.

3. Ивовые болота. Обычно образуют самостоятельные группировки, реже примыкают к лесным колкам или находятся среди них. Образованы различными видами ив, часто с разбросанными по всей территории редкими, угнетенными березами. В центральной части возможны кочкарники. Травяной покров густой, но однообразный: доминируют хвощи, встречается, по периферии – мятлик узколистный, кровохлебка лекарственная.

Лесостепная зона Казахстана, почти полностью расположенная в пределах Северо-Казахстанской области, является преобразованная в ходе сельскохозяйственной деятельности (распашки), что исследовалось в ранее опубликованных работах [5].

На территории Мамлютского района имеется 3 лесничества: Беловское, Михайловское и Кондратовское [6]. Наиболее крупным лесничеством является Беловское, его площадь составляет 16390 га (таблица 1).

Таблица 1- Структура лесного учреждения

№	Лесничество	Общая площадь, га	Местонахождение лесного учреждения
1	Беловское	16390	с. Белое
2	Михайловское	12587	с. Афонькино
3	Кондратовское	11282	г. Мамлютка
	Итого	40259	

В результате исследования нами был собран гербарий, который послужил основой для составления списка видов растений, произрастающих в лесах на территории изучаемого района и дополняющий ранее опубликованные сведения [7; 8]. Благодаря чему нами был составлен список флоры березово-осиновых лесов, включающий 146 видов растений, произрастающих на территории Мамлютского района. Таксоны растений уточнены по С.Черепанову [9].

Согласно наших данных во флоре березово-осиновых лесов, насчитывается 146 видов, относящиеся к 111 родам 33 семейств растений. Споровые растения представлены 1 видом Хвощ лесной- *Equisetum sylvaticum* L.

Среди покрытосеменных растений (*Magnoliophyta*), насчитывающих 145 видов (99,3%) преобладают двудольные (*Dicotyledoneae*) - 120 видов (82,2 %), относящихся к 92 родам 27 семейств. Однодольные растения (*Liliopsida*) насчитывают 25 видов (17,1%) из 18 родов 5 семейств (таблица 2).

Таблица 2 - Таксономическая структура флоры

Таксоны	Число видов	% от общего числа видов	Число родов	% от общего числа	Число семейств	%
Высшие споровые	1	1,46	1	0,9	1	3,03
Покрытосеменные Angiospermae	145	99,3	110	99,1	32	96,9
Однодольные Monocotyledoneae	25	17,1	18	16,2	5	15,1
Двудольные Dicotyledoneae	120	82,2	92	82,8	27	81,8
Всего	146	100	111	100	33	100

К ведущим семействам относятся 10 семейств, данные семейства включают 105 видов растений (71,9%) из 81 родов (71%). К доминирующим по количеству видов семействам относятся: *Asteraceae*, *Rosaceae*, *Poaceae*, *Fabaceae*, *Brassicaceae* (табл.3).

Таблица 3- Крупные семейства флоры

№	Семейства	Число видов	% от общего числа	Число родов	% от общего числа
1	Астровые (<i>Asteraceae</i> Dumort.)	30	20,5	24	21,6
2	Злаковые (<i>Poaceae</i>)	20	13,7	14	12,6
3	Розоцветные (<i>Rosaceae</i> Juss.)	12	8,2	11	9,9
4	Бобовые (<i>Fabaceae</i>)	11	7,5	7	6,3
5	Крестоцветные (<i>Cruciferae</i> Juss.)	7	4,8	7	6,3
6	Лютиковые (<i>Ranunculaceae</i> Juss.)	6	4,1	4	3,6
7	Губоцветные (<i>Lamiaceae</i> Lindl.)	5	3,4	5	4,5
8	Зонтичные (<i>Apiaceae</i> Lindl.)	5	3,4	4	3,6
9	Норичниковые (<i>Scrophulariaceae</i> Juss.)	5	3,4	3	2,7
10	Маревые (<i>Chenopodiaceae</i> Vent.)	4	2,7	2	1,8
	Всего	105	71,9	81	72,9

Крупные рода содержат по 3-4 вида растений: среди них род *Artemisia*, *Galatella*, *Trifolium*, *Rubus*, *Plantago*.

К самому многочисленному семейству относится Астровые (*Asteraceae* Dumort.). Семейство насчитывает 30 видов (20,5%) из 24 родов (21,6%).

На исследованной территории много родовым семейством является Астровые, содержащее от двух до четырех родов. По три рода содержит семейство Норичниковые. По два рода содержат семейства Злаковые (*Poaceae*), Розоцветные (*Rosaceae* Juss.), Бобовые (*Fabaceae*).

Самое крупное семейство астровые насчитывает 4 вида полыни, по 2 вида бодяков, васильков и девясила. Злаковые имеют в своем составе по 2 вида таких растений как житняк, ковыль, костер, овсяница, тимофеевка, щетинник. Семейство Розоцветные насчитывает 2 вида лабазника и шиповника. Бобовые имели 2 вида горошка, клевера и чины. Семейство Норичниковые содержит в составе 3 вида Вероники.

К наименьшим семействам, включающим по одному виду растений, относятся 9 семейств.

Среди древесной растительности доминирующий вид среди древесных растений береза повислая (*Betula pendula* Roth.), содоминантом является осина обыкновенная (*Populus tremula* L.). В подлеске из кустарников в большом количестве распространены шиповники (*Rosa acicularis* Lindl., *Rosa canina* L.), повсеместно произрастает вишня кустарниковая (*Cerasus fruticosa* Pall.), ивы (*Salix viminalis*, *Salix rossica* Nas., табл. 4).

Таблица 4- Крупные семейства древесной растительности

№ п/п	Семейства	Число видов	% от общего числа	Число родов	% от общего числа
1	Ивовые (<i>Salicaceae</i>)	4	2,7	2	1,8
2	Березовые (<i>Betulaceae</i>)	1	0,68	1	0,9
	Итого	5	3,4	3	2,7

Травянистый ярус слагают различные растения, некоторые образуют сплошной растительный покров. Высокое проективное покрытие отмечено для следующих видов: земляника лесная – *Fragaria vesca* L., костяника каменистая – *Rubus saxatilis* L., ястребинка зонтичная – *Hieracium umbellatum*, мятлик узколистный (*Poa angustifolia* L.), лабазник вязолистный – *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim., клевер люпиновидный – *Trifolium lupinaster* L. и др.

Литература:

1. Энциклопедия Северо-Казахстанской области. Алматы: Арыс, 2004. - 672 с.
2. Шурр А. В. Аграрная специализация Северо-Казахстанской области Республики Казахстан. Нива Поволжья. 2015.
3. Иллюстрированный определитель растений Казахстана. Т.1. Алма-Ата: Наука, 1969. - 644 с.
4. Иллюстрированный определитель растений Казахстана. Т.2. Алма-Ата: Наука КазССР, 1972. - 571 с.
5. Пашков С. В., Мажитова Г.З. Агрогенная деградация лесостепных ландшафтов Северо-Казахстанской области // Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. География. Геология. – 2019. – Т. 5. – № 1. – С. 140-152.
6. Мамлютское государственное лесное учреждение. URL: http://maml-glu.sko.kz/page/read/Ob_uchrezhdenii.html
7. Тлеубергенова Г. С., Пашков С.В. Компаративный анализ видового разнообразия коренных и вторичных лесов Северного Казахстана // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия: Естественные науки. – 2019. – № 3(35). – С. 57-63. – DOI 10.25688/2076-9091.2019.35.3.06.

УДК 372.3

ЖАҢАРТЫЛҒАН ОҚУ БАҒДАРЛАМАСЫ БОЙЫНША БИОЛОГИЯ ПӘНІН ОҚЫТУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Нусупова А.Ж., Ебынжап Т.
(М.Қозыбаев атындағы СҚУ)

Қазіргі кезде егемен елімізде білім берудің жаңа жүйесі жасалып, әлемдік білім беру кеңістігіне енуге бағыт алуда. Бұл оқу-тәрбие үрдісіндегі елеулі өзгерістерге байланысты болып отыр. Себебі, білім беру парадигмасы өзгерді, білім берудің

численности птиц в окрестностях г. Сергеевка	
Ескендинова А.З., Глеубергенова Г.С. Қашықтық оқыту кезінде биология сабағында оқушылардың өзін-өзі реттеуге бағытталған мұғалім тарапынан жасалынатын қадамдар	275
Есмаханова Ж.Ш., Жусипова Г.Т. Биолог мамандардың цифрлық құзыреттілігін қалыптастырудың маңыздылығы	281
Жилин А.Н. Отношение жителей города ишима к экологическому состоянию реки Ишим	287
Калкабаева М.М., Маратова А.С., Кравсун Т.И. Возрастной состав популяции у бобовых растений в Северо-Казахстанской области	290
Клементьева Л.А., Ларина О.В. Проблемы интродукции и сохранения генофонда декоративных травянистых многолетников в условиях лесостепи Алтайского края	294
Конькова К.С. Особенности вариабельности сердечного ритма жителей ХМАО-ЮГРЫ разной этнической принадлежности в возрасте 8-17 лет	297
Кудрявцева М.С. Роль научной деятельности обучающихся при изучении естественнонаучных дисциплин	299
Магзумова А.Б., Вилков В.С. Видовое разнообразие и биотопическое распределение чешуекрылых окрестностей г. Петропавловск	301
Мадиев Е., Маратова А.С., Калкабаева М.М. Петропавл қаласын көгалдандыру туралы мәселеге	306
Мальков И.О. Зависимость размеров лобной кости у взрослых от наличия метопического шва	310
Мальков. О. А., Фошня Э. Ю., Фошня А. В. Динамика количественных показателей антропометрии у учащихся в зависимости от интенсивности направленной физической нагрузки на организм учащихся	312
Мальцев В.П., Мальцева Н.В. Современное состояние проблемы изучения когнитивной нейропластичности билингвов	318
Мамедова А.Н. Экологический проект «Операция металл» как путь формирования экологической культуры	321
Махиянова Э.Р., Глеубергенова Г.С., Мирненко Э.И. Видовой состав и структура березово-осиновых колков Мамлютского района северо-казахстанской области	323
Нусупова А.Ж., Ебынжап Т. Жаңартылған оқу бағдарламасы бойынша биология пәнін оқыту ерекшеліктері	327
Нусупова А.Ж., Оралбек Ж. Қашықтықтан оқыту барысында ақпараттық – коммуникативтік технологияларды пайдалана отырып биология сабағының тиімділігі	330
Оспанова А.Е., Базарбаева С.М. Биология пәнін оқытуда «Roqed Science» бағдарламасының тиімділігі	333
Сакенова Д.Ю. Современные проблемы преподавания предмета «Биология»	336
Степанова О.Н. Сравнительный анализ результатов азотфиксации фасоли и гороха после внесения в почву скорлупы куриного яйца	339
Глеубергенова Г.С., Кузнецова М.А., Фаббас А.Т. Флора и растительность поймы реки Есиль в окрестностях г. Петропавловска	345
Подскребкина С.П. Методы исследования, используемые для написания научных работ	348
Попенко В.В. Образовательная среда как фактор здоровьесбережения	351
Чечулина Е.В. Исследование экологического состояния реки Ик Сорокинского района Тюменской области как направление	355

**доцент Акбердин Р.А. 75 жылдығына арналған «Математика және
жаратылыстану ғылымдарының өзекті мәселелері» атты
X халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференция
МАТЕРИАЛДАРЫ**

(2022 ж. 4 ақпан)

МАТЕРИАЛЫ
**X Международной научно-практической конференции «Актуальные
проблемы математики и естественных наук», посвященной 75-летию
доцента Р.А. Акбердина**

(4 февраля 2022 г.)

Подписано в печать 2022 г. Формат 60×90 1/8. Гарнитура Times. Ризография.
Объем усл.печ.л. Тираж экз. Заказ №. Бумага книжно-журнальная.
Отпечатано в ИПО СКУ им. М. Козыбаева.