



BAITURSYNULY
UNIVERSITY

«АХМЕТ БАЙТҰРСЫНҰЛЫ
АТЫНДАҒЫ ҚОСТАНАЙ Өңірлік
УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ



ҚМПИ ЖАРШЫСЫ

КӨПСАЛАЛЫ
ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛЫ
МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ
НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

№ 2
2024

ISSN 2310-3353



2024 ж., сәуір, №2 (74)
Журнал 2005 ж. қаңтардан бастап шығады
Жылына төрт рет шығады

Құрылтайшы: *Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті*

Бас редактор: *Қуанышбаев С.Б.*, география ғылымдарының докторы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы ҚОУ, Қазақстан.

Бас редактордың орынбасары: *Жарлыгасов Ж.Б.*, ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы ҚОУ, Қазақстан.

РЕДАКЦИЯ АЛҚАСЫ

Әлімбаев А.Е., философия докторы (PhD), А.Қ. Құсайынов атындағы Еуразия гуманитарлық институты, Қазақстан.

Емин Атасой, PhD докторы, Улудаг университеті, Бурса қ., Түркия.

Зоя Микниене, докторы, (PhD) Литва денсаулық туралы ғылым университеті, Каунас қ., Литва Республикасы.

Качеев Д.А., философия ғылымдарының кандидаты, тарих магистрі, «Челябі мемлекеттік университеті» ЖББ ФМБББМ Қостанай филиалы, Қазақстан.

Ксембаева С.К., педагогика ғылымдарының кандидаты, «Торайғыров университеті» КЕАҚ, Қазақстан.

Лина Анастасова, әлеуметтану ғылымдарының докторы, Бургас еркін университеті, Бургас қ., Болгария.

Медетов Н.А., физика-математика ғылымдарының докторы, «Ш. Уалиханов атындағы Көкшетау университеті» КЕАҚ, Қазақстан.

Мишулина О.В., экономика ғылымдарының докторы, «Челябі мемлекеттік университеті» ЖББ ФМБББМ Қостанай филиалы, Қазақстан.

Соловьев С.А., биология ғылымдарының докторы, Новосібір мемлекеттік экономика және басқару университеті, Ресей.

Скороходов Д.М., техника ғылымдарының кандидаты, «Ресей мемлекеттік аграрлық университеті – К.А. Тимирязев атындағы Мәскеу ауыл шаруашылық академиясы» ЖББ ФМБББМ, Ресей.

Сычева И.Н., ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, «Ресей мемлекеттік аграрлық университеті – К.А. Тимирязев атындағы Мәскеу ауыл шаруашылық академиясы» ЖББ ФМБББМ, Ресей.

Ташев А.Н., экология бойынша биология ғылымдарының кандидаты, орман шаруашылығы университеті, София қ., Болгария.

Уразбоев Г.У., физика-математика ғылымдарының докторы, Ургенч мемлекеттік университеті, Өзбекстан.

Тіркеу туралы куәлік №5452-Ж
Қазақстан Республикасының ақпарат министрлігімен 17.09.2004 берілген.
Мерзімді баспа басылымын қайта есепке алу 07.11.2023 ж.
Жазылу бойынша индексі 74081

Редакцияның мекен-жайы:

110000, Қостанай қ., Байтұрсынов к., 47
(Редакциялық-баспа бөлімі)
Тел.: 8(7142) 51-11-76

№2 (74), апрель 2024 г.
Издается с января 2005 года
Выходит 4 раза в год

Учредитель: *Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы*

Главный редактор: *Куанышбаев С.Б.*, доктор географических наук, КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы, Казахстан.

Заместитель главного редактора: *Жарлыгасов Ж.Б.*, кандидат сельскохозяйственных наук, КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы, Казахстан.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Алимбаев А.Е., доктор философии (PhD), Евразийский гуманитарный институт имени А.К.Кусаинова, Казахстан.

Емин Атасой, доктор PhD, Университет Улудаг, г. Бурса, Турция.

Зоя Микниене, доктор (PhD), Литовский университет наук здоровья, г. Каунас, Республика Литва.

Качеев Д.А., кандидат философских наук, магистр истории, Костанайский филиал ФГБОУ ВО «ЧелГУ», Казахстан.

Ксембаева С.К., кандидат педагогических наук, НАО «Торайгыров университет», Казахстан.

Лина Анастасова, доктор социологии, Бургасский свободный университет, г. Бургас, Болгария.

Медетов Н.А., доктор физико-математических наук, НАО «Кокшетауский университет им. Ш.Уалиханова», Казахстан.

Мишулина О.В., доктор экономических наук, Костанайский филиал ФГБОУ ВО «ЧелГУ», Казахстан.

Соловьев С.А., доктор биологических наук, Новосибирский государственный университет экономики и управления, Россия.

Скороходов Д.М., кандидат технических наук, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Россия.

Сычева И.Н., кандидат сельскохозяйственных наук, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Россия.

Ташев А.Н., кандидат биологических наук по экологии, Лесотехнический университет, г. София, Болгария.

Уразбоев Г.У., доктор физико-математических наук, Ургенчский государственный университет, Узбекистан.

Свидетельство о регистрации № 5452-Ж
выдано Министерством информации Республики Казахстан 17.09.2004 г.
Переучёт периодического печатного издания 07.11.2023 г.
Подписной индекс 74081

Адрес редакции:

110000, г. Костанай, ул. Байтұрсынова, 47
(Редакционно-издательский отдел)
Тел.: 8(7142) 51-11-76

© Костанайский региональный университет
имени Ахмет Байтұрсынұлы

ГУМАНИТАРЛЫҚ ЖӘНЕ ӨНЕР ҒЫЛЫМДАРЫ ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ И ИСКУССТВО

УДК 82(470) + 821.161.1

*Арутюнян, А.В.,
магистр, Каспийский государственный
университет технологии и инжиниринга
имени Ш.Есенова, г. Актау, Казахстан*

ПОЭТИКА РАССКАЗОВ АЛЕКСАНДРА ЕВЛАХОВА И ТРАДИЦИИ ЧЕХОВСКОЙ ПРОЗЫ

Аннотация

В статье рассматриваются особенности поэтики рассказов Александра Евлахова. Проводятся параллели с рассказами Антона Чехова. Чеховские традиции прослеживаются на различных уровнях: сюжетные ситуации, выбор главного героя, точка зрения нарратора. Оригинальность рассказов Александра Евлахова проявляется в роли повествователя. Повествователь Евлахова всегда исследует связь между человеческой психологией и неожиданными поступками. Творчество Евлахова – это наглядное подтверждение его теоретических построений и эстетических предпочтений.

Ключевые слова: рассказ, поэтика, стилистика, композиция, сюжет, рассказчик.

1 Введение

Александр Михайлович Евлахов (1880-1966) – один из крупнейших писателей, литературоведов, историков культуры, психологов и психиатров XX века. До революции 1917 года он был профессором Варшавского университета, одного из крупнейших в Российской империи той поры. Его творчество, несправедливо забытое уже в первой половине XX века, в 21-м веке начало возвращаться в литературный и научный оборот. Книга А. Евлахова «Искусство лжет не притворяясь» [1] оказала огромное активизирующее влияние на литературное сообщество, особенно на критиков и литературоведов. Появились диссертации и главы в академических монографиях, посвященные его научному наследию. При этом проза Евлахова осталась недостаточно исследованной.

2 Материалы и методы

В фокусе этой статьи – два рассказа Александра Евлахова, впервые опубликованные в 2011, спустя 70 лет после написания. Они несут на себе печать эпохи. Мы же путем сравнительно-исторического и культурно-исторического методов изучаем эти рассказы в контексте русской литературы рубежа веков.

3-4 Результаты и обсуждение

Для Евлахова было очень важно сохранить «художественную убедительность» повествования: «Не сила впечатления происходит от убеждения в «реальности» художественного впечатления, которое оно оказывает. Сила же впечатления прямо пропорциональна художественности формы, т.е. ее телеологичности, или, иначе говоря, – ирреальности. Формула художественной убедительности: чем ирреальнее, тем «реальнее» [2, с. 250] Пожалуй, современный эстетик сказал бы: «тем реалистичнее».

Научные поиски А.М. Евлахова органично вписывались в европейскую парадигму. Несмотря на авторитетных оппонентов, Евлахов активно и плодотворно развивал свою теорию, которую подтверждал и собственным творчеством. Современная исследовательница

культуры первой трети XX века пишет: «Критики Евлахова считают, что обилие взаимоисключающих идей и традиций обнуляют метод ученого, нареченный им, параллельно с П. Сакулиным, ирреализмом, но Евлахов надеется, что, в отличие от арифметики, на высшем непостижимом уровне, основываясь на синестезии и аллюзийности, осуществляется художественный синтез, аналогов которого в физическом мире нет. Адекватно определять подразумеваемые законы высшего синтеза и призван ирреализм как филологический метод. Несмотря на хрупкость и сложность теоретизирования Евлахова в 1910-х годах, аналогичные идеи по своему выстраивались в систему и на Западе. Год спустя Ханс Ваингер (Файхингер) публикует книгу «Die Philosophie des Als Ob», в которой объяснит свой «идеалистический позитивизм» – фикционализм – как раз через ирреализм (des Als Ob)» [3, с.41]

Некоторые черты поэтики указывают на влияние рассказов А.П. Чехова.

Один из рассказов Евлахова – «Браво! Браво!» – был написан в 1943 году. Повествование в нем ведется от первого лица. Очевидно, что рассказчик близок реальному автору. Опыт Михаила Зощенко научил нас, что чем ближе язык рассказчика к литературной норме, тем он ближе автору, и наоборот: чем дальше язык от литературной нормы, чем более он характерен и присущ лишь определенной социальной группе, тем увереннее мы можем говорить о сказовой форме повествования. Близость рассказчика автору в рассказе «Браво! Браво!» подчеркивается еще и указанием на его профессию:

«Еще бывает так, что хочешь, не хочешь, а читаешь все вывески на улице или запоминаешь номера проходящих трамваев и машин, что и утомительно, и обидно: ну, точно не хозяин сам себе, а пляшешь под чужую дудку. Никакая борьба с самим собой ни к чему не приводит.

Я знал одного человека, который, точно кто гнал его, спешил перебежать под самым носом дорогу каждому трамваю, каждой машине, каждому экипажу, что причиняло много неприятностей не только ему самому, так как бывали случаи, когда его вытаскивали еле живым, но и вагоновожатым и шоферам, которым, тормозя вагон или машину, приходилось переживать жуткие минуты.

Психиатры называют такие явления «навязчивыми», но нам, простым смертным, от этого не легче, тем более что и они-то сами, как нам достоверно известно, не свободны от таких навязчивых состояний, тщательно от нас их скрывая» [1, С.456] Конечно, указание на психиатров в рассказе Евлахова, психиатра по своей четвертой (!) профессии, появляется не случайно. Он избирает в качестве героя рассказа скромного незаметного человека Сергея Сергеевича Дроздова. Тот и не пытается разобраться в своих внутренних демонах, в лабиринтах собственной психики. Посетив театральный спектакль, он умиротворенно наслаждается постановкой. И пьеса хороша, и артисты его радуют. Вот только с соседями не повезло: «Сергей Сергеевич, собственно, не видел лица этого зрителя, перед ним была одна лишь блестящая, как бильярдный шар, его лысина во всю ширь головы незнакомца. Но всякий раз как под гром аплодисментов опускался занавес, этот восторженный театрал бесконечное число раз порывисто подскакивал на своем кресле, неистово хлопая в ладоши и крича: – Браво! Браво! – что уже само по себе раздражало Дроздова. А самое главное – перед глазами его поминутно мелькала огромная блестящая лысина, ослепляя его точно направленный в упор «зайчик» [1, С.457].

Фокус его внимания смещается со спектакля на крикливого соседа. После первого действия Дроздов раздражен, в конце второго действия у него разболелась голова и заныли руки (конечно, уже тут некий намек на развязку: заныли руки – это зачесались руки от прилива агрессии). Наконец, в третьем действии, не выдержав криков экспансивного зрителя, Сергей Сергеевич чувствует себя больным и разбитым. Накопившееся раздражение переходит уже в новое качество: «Когда же занавес опустился в последний раз, и бешенство сидевшего перед ним зрителя перешло всякие границы приличия, ибо он буквально уже прыгал вверх и вниз, дразня Сергея Сергеевича своей блестящей лысиной и выкрикивая: – Браво! Браво! – Дроздов не выдержал и, улучив минуту, когда тот прыгнул вниз, в глубину кресла, в этот последний

раз, ослепив его точно прожектором, и, сам поднявшись, размеренно, не торопясь, шлепнул его несколько раз ладонью правой руки по ненавистой лысине, приговаривая сквозь зубы «Браво! Браво!», после чего, успокоившись, сел на свое место» [1, С.457]

В итоге Сергея Сергеевича арестовывают, но ему уже все равно: он сделал то, что считал совершенно необходимым.

Может показаться, что перед нами – анекдот, случай из психиатрической практики, пересказанный в художественной форме. Однако этот рассказ имеет свои литературные корни. Мы полагаем, что литературный предшественник Сергея Сергеевича Дроздова – герой рассказа А. Чехова «Смерть чиновника» экзекутор Иван Дмитрич Червяков. Правда, тот нечаянно чихнул на лысину сидевшего впереди него генерала Бризжалова. В опере давали комическое представление «Корневильские колокола». Находившийся в безмятежном настроении генерал, конечно же, легко принял извинения Червякова. Однако потрясенный генеральским статусом своей «жертвы», Червяков принимается буквально преследовать генерала своими извинениями, подстерегая его и продолжая извиняться снова и снова. Он доводит генерала до бешенства. Обруганный, Червяков поплелся домой, не снимая вицмундира лег на диван и умер. Несмотря на смерть главного героя, этот рассказ считается комическим из-за несоответствия события и трагической развязки.

Для Дроздова арест – это своего рода гражданская казнь, а причиной становится все та же лысина, случайно оказавшаяся впереди. В обоих рассказах случайность, несмотря на свою забавность, заканчивается трагически. Вот только Евлахов слишком погружен в свои психиатрические наблюдения и, в отличие от Чехова, хочет непременно обосновать случившееся особенностями психики своего героя.

Рассказ «Испанское каприччио» тоже был написан в 1943 году. Главный герой по фамилии Вигорский путешествует поездом по Испании. Страна из окна вагона выглядит очень экзотичной:

«Поезд шел по гористому берегу реки желто-грязного цвета, бурные потоки которой бежали по огромным камням.

Высоко поднимались горы, издали совершенно полосатые от посыпанной на них посевной земли. Дома, казалось, стояли в воде, и поезд кружил в каком-то вихре по направлению зигзагообразной реки» [1, С.457-458]. Высокие горы – типичный элемент романтического пейзажа. Появившись в начале рассказа, горы становятся предвестником романтического приключения, случившегося с главным героем. Читатель уже настроен прочитать о нем:

«И действительно, все вокруг напоминало скорее декорацию из третьего действия оперы «Кармен», чем живую действительность» [1, с.458].

Опера «Кармен» – еще один сигнал о предстоящем романтическом приключении, и его участница не заставила себя долго ждать:

«В Андорре, когда уже раздался железнодорожный звонок, возвещавший отправление поезда, и кондукторы стали бегать вдоль поезда, захлопывая дверцы вагонов, открывавшиеся на платформу, мимо вагона, в котором находился Вигорский, пробегала, заматавшись, запоздавшая, как видно, молодая женщина. Пораженный ее необыкновенной красотой чисто испанского типа, с прозрачной матовой кожей лица, Вигорский быстро протянул ей руку и почти втащил ее в свое купе. Она вся покраснелась от волнения и была несколько смущена происшедшим, обворожительной улыбкой отблагодарив его за любезность.

Поезд тронулся, и они вступили в разговор, – тот легкий, ничего не значащий железнодорожный разговор между мужчиной и женщиной, состоящий из острот и намеков, в котором, однако, часто чувствуется прелюдия» [1, с.459]

Вигорский увлечен беседой с прекрасной попугайшей. Она взволнована: муж обещал встретить ее утром на французской границе, но поезд приезжает на пограничную станцию ночью. Ей придется провести ночь в незнакомом городе, к тому же она не знает французского языка. Вигорский почувствовал, что тут самое время проявить мужскую инициативу:

«- Ничего, – сказал ей Вигорский, – вы не беспокойтесь: я свободно им владею и отвезу вас в гостиницу, где вы переночуете, а утром вы отправитесь на вокзал, где вас встретит ваш супруг». [1, с.460]

Незнакомка рассыпается в благодарностях, но Вигорский, будучи опытным ловеласом, уже понимает, что поймал свой шанс. Они выходят в пограничном Пор-Бу. Вигорский нанимает фиакр, на котором вместе с попутчицей отправляется в отель. Они занимают два соседних номера, и Вигорский обещает зайти к ней перед сном, чтобы пожелать спокойной ночи.

Оказавшись один, Вигорский понимает, что затеял небезопасную игру. Читатель готов к любой развязке: ему уже напомнили декорации оперы «Кармен», в которой история любви закончилась трагически. Вигорскому хорошо знакомы рассказы о ревности испанских мужей. Еще есть время избежать риска, но судьба уже повела Вигорского за собой:

«Но неотступно стоявший перед ним образ незнакомки, раздражавший его и без того взволнованное воображение, не долго дал ему колебаться, когда мелькнувшая было на мгновение мысль – не уехать ли во время? – показалась ему самым разумным, что он мог бы сделать в создавшемся положении.

Сеньора, придевшаяся и еще более помолодевшая в ночном туалете, встретила его смущенная, но от того еще более прекрасная. Выражение глаз её было загадочно и странно. Казалось, она о чем-то напряженно думала, невольно выдавая свое волнение. Когда два человека думают об одном и том же, стараясь скрыть при этом друг от друга свои мысли, это им плохо удается.

Угадав её мысли, Вигорский быстрым движением привлек её к себе, и страстный, жгучий поцелуй, какого он никогда еще не испытывал в жизни, обжег его, как крапива...» [1, с.460]

Конечно, случайная встреча будущих любовников в поезде «рифмуется» с рассказом А.П. Чехова «Дама с собачкой». Здесь мы тоже встречаем романтический пейзаж, только это морской пейзаж. Случайная встреча тоже заканчивается любовным свиданием – правда, лишь через неделю после знакомства. В рассказе Евлахова так же, как у Чехова, героиня изменяется своему мужу со случайным знакомым. Однако рассказ Чехова – это гимн искренней любви: случайно сошедшиеся люди искренне полюбили друг друга. Они не способны избавиться от оков брака, чтобы навсегда быть вместе, но между ними есть чувство, которое будет поддерживать обоих в жизни. У Евлахова же Вигорский знает, что главное для него – это избежать утром встречи с мужем прекрасной незнакомки:

«Эту ночь Вигорский не спал, но в объятиях страстной испанки он ни на минуту не переставал думать о том, что его ожидает, если он позволит себе забыть о наступающем утре. Испанское каприччо ничем не отличается от всякого другого мимолетного каприза, но расплата за него не должна быть дороже его преходящей ценности.

И, когда еще чуть-чуть лишь забрезжил рассвет, вырвавшись из объятий горячей испанки, он полетел на вокзал, предоставив ей самой встретиться с любимым супругом» [1, с.461].

Вигорский – легкий человек, он живет одним днем. В отличие от героев Чехова, ему незачем размышлять о моральном падении. Рассказ заканчивается насмешкой рассказчика над своим героем:

«Пожалуй, это похоже было на бегство, и роняло его в глазах той, минутным капризом которой он был в эту краткую ночь, но он предпочел смешное трагическому в этой во всем оригинальной стране» [1]

5 Выводы

Рассказы Александра Евлахова, выдающегося ученого-литературоведа и психолога, только начали пробиваться к массовому читателю. Однако мы видим их связь с классической русской литературой. Творчество Чехова, несомненно, оказало влияние на Евлахова-писателя, и это влияние в высшей степени благотворное. Оно позволило Евлахову-писателю проникнуться чеховским ощущением «неслучайной случайности», восхититься случаем и воспринять его как часть дарованной каждому из нас жизни.

Список литературы

1. Евлахов А.М. Искусство лжет не притворяясь: Избранные литературные и научные труды. Москва: Издательский дом «Парад», 2011. – 536 с.
2. Евлахов А.М. Введение в философию художественного творчества. Опыт историко-литературной методологии. В 3-х тт. Т.1. Варшава: Варшавский университет, 1910. – 537 с.
3. Астащенко Е.В. Ирреализм и его отношение к реализму в филологии XX века// Успехи современной науки. 2016. № 8. Т.3. С. 41-45.

ARUTYUNYAN, A.V.

POETIC MANNER OF ALEXANDR YEVLAKHOV'S STORIES AND THE TRADITIONS OF CHEKHOVIAN PROSE

The article examines the features of the poetic manner of Alexandr Yevlakhov's stories. Parallels are drawn with the stories of Anton Chekhov. Chekhovian traditions can be traced at various levels: a plot, a main character, the narrator's point of view. The originality of Alexandr Yevlakhov's stories is manifested in the role of the storyteller. Yevlakhov's narrator always explores the connection between human psychology and unexpected actions. Yevlakhov's creativity is a clear confirmation of his theoretical constructs and aesthetic preferences.

Key words: short story, poetic manner, stylistics, composition, plot, narrator.

АРУТЮНЯН, А.В.

АЛЕКСАНДР ЕВЛАХОВТЫҢ ӘҢГІМЕЛЕРІНІҢ ПОЭТИКАСЫ ЖӘНЕ ЧЕХОВ ПРОЗАСЫНЫҢ ДӘСТҮРЛЕРІ

Александр Евлаховтың әңгімелерінің поэтикасының ерекшеліктері қарастырылады. Антон Чеховтың әңгімелерімен параллельдер жүргізілуде. Чеховтың дәстүрлерін әртүрлі деңгейде байқауға болады: сюжеттік ситуациялар, басты кейіпкерді таңдау, айтушының көзқарасы. Александр Евлаховтың әңгімелерінің өзіндік ерекшелігі айтушы ролінде көрінеді. Евлахованың айтушысы әрқашан адам психологиясы мен күтпеген әрекеттер арасындағы байланысты зерттейді. Евлаховтың шығармашылығы оның теориялық құрылымдары мен эстетикалық қалауларының айқын дәлелі болып табылады.

Кілт сөздер: әңгіме, поэтика, стилистика, композиция, сюжет, баяндаушы.

ӘОЖ 811.512.122

Бекбосынова, А.Х.,

филология ғылымдарының кандидаты,

қауымдастырылған профессор м.а.,

Ахмет Байтұрсынұлы атындағы

Қостанай өңірлік университеті,

Мешітбай, А.Қ.,

«6B01701 – Қазақ тілі мен әдебиеті»

оқу бағдарламасының 4 курс студенті,

Ахмет Байтұрсынұлы атындағы

Қостанай өңірлік университеті,

Қостанай, Қазақстан

ЗЕЙНОЛЛА ШҮКІРОВ ШЫҒАРМАЛАРЫНДАҒЫ ТАБИҒАТ КӨРІНІСІ

Түйін

Әлемдік поэзия өкілдерінің шығармашылығына назар салғанда олардың қай-қайсысының да соқпай өтпейтін нысанасы – табиғат. Мақалада туған халқының қайсар қаламгері, зергер ақыны Зейнолла Шүкіровтің табиғат көрінісін суреттеудегі шеберлігі сөз етіледі.

Кілт сөздер: табиғат, табиғат лирикасы, теңеу, эпитет.

1 Кіріспе

Зейнолла Шүкіров – «қазақ тың Островскийі» атанған көрнекті қаламгері, әрі зергер, әрі арынды ақыны, сонымен қатар ол дарынды прозаик.

Зейнолла Шүкіров 1927 жылы ақпанның 16 жұлдызында Қызылорда облысының Арал ауданындағы Бөген ауылында туған. Науқастығына қарамастан өз бетінше білімін көтеріп, жазушылықпен айналысты. Алғашқы жинағы 1955 ж. «Менің достарым» деген атпен жарыққа шыққан. Адамгершілікті, адал махаббат пен шынайы сезімді суреттейтін «Теңіз жырлары» (1960), «Арал дәптері» (1962), «Сағыныш» атты өлең кітаптары, сондай-ақ, Арал балықшыларының ауыр тіршілігін, өмірін бейнелейтін «Тоғысқан тағдырлар» (1961), бүгінгі замандастар келбетін ашатын «Сырлы дүние хикаялары» (1966), «Ізгілік іздері» (1967), «Қиын түйін» (1973) повестері мен «Отты өткелдер» (1983) атты романы жарық көрді. Өлеңдері мен поэмалары 1977 жылы «Таңдамалы шығармалар» деген атпен жарыққа шыққан. З.Шүкіров сонымен қатар көркем аудармамен де айналысты. Орыс ақыны Ф.И. Тютчевтің «Жартас пен теңіз» атты жыр жинағын қазақ тіліне аударды.

Зейнолла Шүкіров туралы естеліктер де, лирикалық өлеңдер де, поэмалар да жазылып келеді. Асқар Тоқмағамбетовтің «Жаралы жолбарыс» («Зейнолла Шүкіров туралы дастан»), Мұзафар Әлімбаевтың «Құрыш қазақ» (лирикалық дастан), Мұқағали Мақатаевтың «Тағдырлардың тағдыры», Жарасқан Әбдірашевтің «Ағаны іздеу», Иранбек Оразбаевтың «Ақын жатыр», Серік Сейітмағамбетовтің «Зейнолла Шүкіровтің соңғы монологы», Сырбай Мәуленовтің «Құрыш жүрек», Мұзафар Әлімбаевтың «Қаһарманын халық ұмытпайды» арнаулары, Нәсрәддин Серәлиевтің «Теңіз жыры», Бек Тоғыбайұлының «Қайсар қазақ», Қомшабай Сүйенішевтің «Талант пен тағдыр», Айжарық Сәдібекұлының «Содан бері ағып өтті талай жыл», Молдахмет Қаназовтың «Сағыныштың сары жапырақтары (Зейнолла Шүкіров жайлы деректі мөлтек әңгімелер)», Тынымбай Нұрмағамбетұлының «Теңізден бұрын өлген акын», Файзолла Омаровтың «Бөгеннен ұшқан бұлбұл», Шөмішбай Сариевтің «Теңіз толқынында туған акын», Сайлаубай Жұбатырұлының «Азабынан абат өсірген тағдыр» және т.б. естеліктер- эсселер – бәрі де дарынды ақынның шығармашылық келбетінің дара бітімді тұлғасының деректі сипатын да, әдеби көркем жинақтаумен өрілген тұлғасын да танытады. Осы арада профессор Т.Тебегеновтің «Қаһарман қазақ Зейнолла Шүкіров – қаламгер және романтикалық-реалистік кейіпкер» атты еңбегіндегі бағалауы да рухани құндылықтар әлеміндегі Зейнолла Шүкіров болмысын саралауды дәйектей түседі:

«Зейнолла Шүкіров – әдебиет тарихындағы романтикалық кейіпкер, әрі қайсар қаламгер. 45 жыл бойы екі аяғынан тік басып жүре алмаса да, адамдардың мәңгілік рухани қызметшісі болу жолындағы қажырлы күрескерлік, шығармашылық еңбек ерлігі жолындағы қырандай биікте самғаған қалпынан айнамай өтті. Адамзат ұрпақтарының рухани қызметшісі болған ұстанымын адамдардың екі дүниеде (фәни мен бақи) сабақтастығын қалдырған асыл сөздері мен өнегелі тағдыры арқылы дәлелдеген алыптар қатарынан Зейнолланың да орын алатыны ақиқат. Бұл – мәңгілік өмір жалғастығы» [1, 227 б.].

Зейнолла ақынның жаны туған жердің сұлу табиғатын бейнелеп, тануға құштар. Зейнолла Шүкіров қазақ даласының көркін, ерекшеліктерін айқын бояумен шебер суреттеген. Табиғат әлемін адам көңіл-күйімен ұштастырып, әдемі жеткізе білген. Ақын тілі шебер, ойы өткір, табиғат жайлы шығармашылық жолында үзбестен сүйсіне жырлап өткен.

Қазақ поэзиясына сыршыл лирикалық өлеңдерімен өзіндік үлес қосқан ақын Зейнолла Шүкіровтің табиғат лирикасына жататын өлеңдері де классикалық көркемдік үрдістер аясындағы шығармашылық сипатымен ерекшеленеді. «Таң алдында», «Аңсарым алыс жұлдызда», «Теңіз жыры», «Күн батарда», «Тербейді таң самалы, май самалы», «Алматым», «Айнакөл», «Теңіз», «Таң алдында» («Тыныпты тентек жел ескен»), «Дауыл», «Ай», «Қала берсін мүлгіп құрақ», «Ақша қар», «Көктем», «Қыс», «Аякөз тоғайы», «Ерке гүл, сарғайма ерте күзін соқпай», «Сыпырды қыс ақ көрпесін», «Жайылып жаңбырдан соң алақаны», «Ақша қар», «Күз әпке», «Табиғат қалады-ау бір жырғап таңда», «Теңізбен кездесу», «Ей, таулар, бұлт айналған төбесінен», «Қансонар», «Қарағай», «Ару көл», «Бұлттар, бұлттар», «Көл жағада», «Айнакөл»,

«Күншуақ», «Көктем күліп кіреді талай баққа», «Бақша», «Балқұрақ», «Нөсер күні», «Тау гүлі», «Қоңыр күз», «Дауыл», «Бұлт», «Қыз бен аяз», «Жауғытұрым», т.б.

Табиғат – адам баласының еңбек етіп, өмір сүретін ортасы. Табиғатты дүниежүзінің классик ақындарының бәрі жырлаған. Дәуірі мен ортасына, өзінің және басының көңіл күйіне байланысты әр ақын өзінше жырлайды. Біреулер таза пейзаждық суреттер жасаса, екінші біреулер табиғат арқылы қоғамдық өмірді, тартысты, арпалысты суреттейді [2].

«Табиғат лирикасының алғашқы белгі, нышандарын фольклорлық поэзиядан бажайлауға болады. Өйткені қашанда адамзат табиғатпен етене жақын. Сондықтан айнала қоршаған орта және оның түрлі жаратылыс сырлары адамның назарын өзіне аудармай қоймаған. Осындай жағдайда ақындар табиғатқа арнап лирикалық өлеңдер жазып отырған. Біреулер табиғаттың пейзаждық суреттерін жасаса, енді бір ақындар сол табиғат арқылы қоғамдық өмірді, адамның ішкі көңіл-күйін астастыра жырлаған» [3, 192 б.].

Теңіз толқынында туған Зейнолла Шүкіров шығармашылығы теңіздей тап-таза, мөп-мөлдір, тұнық, жағаға соққан толқындай асау. Өмірдің қатал сынақтарына мұқалмай, құрыштай шыңдалып өскен З.Шүкіров әрі ақын, әрі жазушылық қасиетімен әдебиет әлемінде өшпес ізін қалдырды. Қаламгер аяғымен жер шарын шарламаса да, қаламымен он сегіз мың ғаламға саяхат шеккен. Ол өз зеректігі мен дарынының арқасында өмірдің өзіне «өзін» дәлелдеп кеткен нар тұлға. Бұл сөзімізге оның алғашқы жинағынан бастап, толассыз шығармашылығы дәлел бола алады.

2 Материалдар мен әдістер

Мақаламызда, айта кеткендей, ақынның «Қасиетті сезімдер» атты жинағы талданбақ. Бұл жинақта Зейнолла Шүкіровтың таңдаулы әңгімелері мен повесттері топтастырылды. Адамгершілік, ар тазалығы мен адалдық, инабаттылық, достық пен махаббат тақырыбы арқау болған «Қасиетті сезім» кітабында, ақынның табиғатты суреттеудегі ерекшелігіне тоқталдық.

3-4 Нәтижелер мен талқылау

Жинақтағы «Қашқын қыз» әңгімесіндегі *«Айсыз қараңғы түн. Аспан тұнжырап алған, түйдек-түйдек қара бұлт үріккен қойдай үдере көшеді. Жұлдыздар бұлт жыртығынан жылт етіп көрініп, қайта жоқ болады»* (З.Шүкіров «Қасиетті сезім», 24 б.) Автор осы көрініс арқылы көз алдымызға қараңғы түннің аспан әлемін бірден елестетеді. Оған қоса, ақын бұл көріністе аспандағы бұлттың көшуін қазақ танымына барынша жақын төрт түліктің бірі қойды алып, *үріккен қойдай үдере көшті* деп сипаттайды. Ал жұлдыздардың жылт етіп жоқ болу қасиетін сипаттауда *бұлт жыртығы* тіркесін сәтті қолданады.

Қазақ танымында қой – бейбітшіліктің, тыныштықтың, үндестіктің, тоқшылықтың және молшылықтың символы.

«Сең үстінде» шығармасында жазушы *Дауыл. Зәуреш гүлеген жел үніне құлақ тосады. Дауыл ішін тартып ұли соғады. Сеңді дал-дал қылып сөгіп жіберердей. Сонсоң бір-біріне соғып, астын үстіне шығаратын сияқты* (З.Шүкіров «Қасиетті сезім», 35 б.) – деп табиғаттың бір көрінісін көз алдымызға елестетеді. Бұл жерде автор кейіптеу тәсілін өте орынды қолданған. Дауыл ішін тартып ұлиды, сеңді сөгіп жіберердей күйге енеді. Жазушы желді тек табиғат құбылыстарының жай көрінісі деп қана суреттемей, адамның ашулы, ызалы, арыстандай жыны ұстаған, қатты сөгіп жіберердей қатал мінезіне теңеген.

Қазақ – кең даланың ауасымен тыныстаған, үнемі кеңістікті ғана мекендеуді мұрат тұтқан халық. Даланың өсімдіктері де, түні де, алаулаған күні де, көшпелілердің мәңгілік рахатты тұрағы ауылы да – бәрі де ақындар жырларының арқауы. Зейнолла ақын да даланың ғажайып сырлы бояулы келбетін, әсерін тебіреністі жолдармен бейнелей жырлайды: *Кешке қарай төніп қалған қатерден хабар бергендей, батыс көкжиек қан қызыл шұғыла шашты да бүкіл әлем өрт құшағында жатқандай ұзақ алаулап тұрды* (З.Шүкіров «Қасиетті сезім», 37 б.). Бұл суреттеу арқылы автор алдағы болатын қатерді *көкжиек қан қызыл шұғыла шашты да бүкіл әлем өрт құшағында жатқандай ұзақ алаулап тұрды* деп табиғаттың мазасыз бір көрінісімен байланыста суреттейді.

«Тоғысқан тағдырлар» повестінде жұлдыздар бейнесі төмендегідей шеберлікпен беріледі:

Жұлдыз теңгеліктер қадаған аспан төсі кең жайылып, маужырап жатыр. Көтеріліп келе жатқан алтын ай жапырақтар арасынан әлсін-әлсін сығалап қалады (З.Шүкіров «Қасиетті сезім», 73 б.). Мәтіндегі жұлдыз теңгелік авторлық қолданыстағы эпитет. Автор аспан төсіне жұлдыз теңгеліктерді қадап, маужырап жатыр деп суретті бейне жасайды. Көз алдымызға бұлтсыз ашық аспан, жылт-жылт еткен жұлдыздар бейнесі еріксіз келеді.

Март туып, өз тағдырының шешілуіне өлшеулі-ақ күн қалғанын сезгендей, қыс құтырып тұр. Жел зарлы ызыңдап ұли соғады. Ақ түтек қарлы құйын көрінген үйдің есігіне кептеліп, жан ұшырып терезесін қағады, қора-қораның қуыс түкпіріне тығылады. Бір кезде жын жетектегендей қайта ышқынып қу медиен далаға бет алып дүркірей жөнеледі. Қыс кетер алдында бар дүниенің апишысын қуырып алуға асыққандай. Дауыл екпініне шыдамай қалтыраған қамыс қора жапырыла құлайды, қайта-қайта иіліп тәжім етеді. Жел уіліне мың сан сыбызғы үн қосқандай, мұңды сыңсып, бебеу қағып әндетеді (З.Шүкіров «Қасиетті сезім», 101 б.). Жазушы табиғаттың тек жалаң суретін ғана беріп тұрған жоқ, оны адам өмірімен нық байланыстырып тұр. Қыс мезгілі кетіп, көктем туар мезгіл жетті... Автор мәтінде осы жыл мезгілінің бір-біріне ауысуын, қыс бітіп көктем келді деп жалаң суреттемейді. Өмір – қозғалыс, өмір – бәсеке. Осы сәтті бейнелі түрде көз алдымызға елестетеді. Өмір – қозғалыс... Шығармада қыс мезгілінің аяқталып, көктемнің келуі, әр нәрсенің өз мерзімі, уақыты болатынынан хабар береді. Өмір – бәсеке... Тіптен жыл мезгілдері бір-біріне оңай өз кезегін бермейді, соңына дейін арпалысады, алысады. *Өз тағдырының шешілуіне өлшеулі-ақ күн қалғанын сезген қыс бар мүмкіншілігін салып, сарп етеді: құтырады, ызыңдап ұли соғады, көрінген үйдің есігіне кептеліп, жан ұшырып терезесін қағады, қора-қораның қуыс түкпіріне тығылады, кейде жын жетектегендей қу медиен далаға бет алып дүркірей жөнеледі*, енді қыс мінезінің ушыққанынан қамыс қора жапырыла құлайды. Міне, қыс мезгілі көктеммен соңғы демі қалғанша осылай күреседі. Автор тек қана жалаң табиғаттың көрінісін суреттеп тұрған жоқ, осы суреттеу арқылы оқырманға да ой салып тұр.

Арық суы ай сәулесімен шағылысып, аппақ сүттей жарқырап жатыр. Түнгі майда толқын құмдақ жағалауға шылп-шылп соғады (З.Шүкіров «Қасиетті сезім», 116 б.). Автор енді бір табиғат көрінісін беруде түнгі арық суын көз алдымызға елестетеді. Түнгі арық суы автордың суреттеуінде ай сәулесімен шағылысып, аппақ сүттей жарқырайды деп сипатталады. Түнгі арық суының ай сәулесімен шағылысып аппақ сүтке енуі, көз алдымызға түнгі арықтың кейпін көрсетеді. Автор арықтың түнгі кейпін көрсетуде ақ сүт тіркесін қолдану арқылы біріншіден, қазақ танымындағы тағам атауы сүтті және ұлттық мәні бар ақ түсті сәтті қолданған. Суреткер өз шығармаларында табиғаттың көрінісін бейнелеуде қазақ танымына жақын атауларды орынды қолдана білген.

Аспанның да әншейіндегі ашық көк түсі ақ айран тартқан бүгін, бір уыс бұлтсыз жалындап тұр (З.Шүкіров «Қасиетті сезім», 121 б.). Мұнда да автор бұлтсыз ашық көк түсті аспанды ақ айранға теңейді.

5 Қорытынды

Зейнолла Шүкіров – қазақ әдебиеті тарихындағы әдеби үдерістегі елеулі шығармаларымен даралана танылған көрнекті шығармашылық тұлға. Қырық жыл бойы төсекте жатқанда қолынан қаламы түспеген, оқуы мен шығармашылық қызметін ұштастырған оның әдеби мұрасы – ұлттық рухани құндылықтарымыз тағылымын танытады.

Табиғат көріністері мен құбылыстарын жырлауда әсерлі бейнелеу, тың тіркестер мен әсем суреттер жасау – Зейнолла Шүкіровтің басты ерекшелігі. Оның табиғат тақырыбындағы қай шығармасында болмасын ұлттық өрнек айрықша аңғарылады.

Көзі тірісінде-ақ халқынан бағасын алып үлгерген дарынды ақын, жазушы. Зейнолла Шүкіров «Бір жұлдыз болып жанам мен, Бір жұлдыз болып қалам мен» деп айтып кеткен екен. «Жақсының өзі өлгенмен, сөзі өлмейді» деген, Зейнолланың рухы мәңгі жасай бермек.

Әдебиеттер тізімі

1. «Бір жұлдыз болып жанам мен ...»: Зейнолла Шүкіров туралы естеліктер, мақалалар, хаттар, өлеңдер, поэмалар. – Қызылорда: Тұмар, 2007. – 408 б.
2. Жұмалиев Қ. Абайға дейінгі қазақ поэзиясы және Абай поэзиясының тілі. – Алматы: Жазушы, 1958.
3. Әдебиеттану терминдерінің сөздігі / Құраст. З. Ахметов, Т. Шаңбаев. – Алматы: Ана тілі, 1996. – 240 б.
4. Зейнолла Шүкіров. Қасиетті сезім. Өңгімелер мен повестер. Алматы: Ата-мұра, 2009. – 312 б.

БЕКБОСЫНОВА, А.Х., МЕШІТБАЙ, А.Қ.

ПЕЙЗАЖ В ПРОИЗВЕДЕНИЯХ ЗЕЙНОЛЛЫ ШУКУРОВА

При взгляде на творчество представителей мировой поэзии непроницаемая цель любого из них – природа. В этой статье рассказывается о мастерстве Зейноллы Шукурова, писателя, поэта родного народа.

Ключевые слова: Природа, лирика природы, сравнение, эпитет.

BEKBOSYNOVA, A.KH., MESHITBAY, A.K.

LANDSCAPE IN THE WORKS OF ZEYNOLLA SHUKUROV

When exploring the literary works of global poets, an unyielding motif for each of them is nature. This article delves into the artistry of Zeynolla Shukurov, a writer and poet hailing from his indigenous community.

Key words: Nature, lyrics of nature, comparison, epithet.

ӨОК 81'373; 801.8

М. Қожанұлы

филология ғылымдарының кандидаты, профессор,
Қазақстан Республикасының Ұлттық қорғаныс
университеті, Астана қ., Қазақстан

ҚАЗАҚТЫҢ КҮЛДІРГІ ӘЗІЛ-ӘҢГІМЕЛЕРІНДЕГІ ЭТНОНИМДЕР ТУРАЛЫ БІРЕР СӨЗ

Түйін

Мақала халық ауыз әдебиетінің бір саласы – күлдіргі әзіл-қалжың әңгімелерді отандық ғалымдар көзқарастарына сүйеніп, қазақ ономастикасы аясында қарастырылады.

Автор қазақтың күлдіргі әзіл-әңгімелеріндегі «би-шешендер айтты» деген кейбір руларға қатысты қалжың, әзіл-оспақ сөздерге тоқталып, олардың ономастикалық кеңістіктегі қыр-сырын танып-білуге де болатынын алға тартады.

Мақалада күлдіргі әзіл-әңгімелері аясында да ру аттары кездесетінін назарға алып, ең алдымен, әр дәуірдің, әр кезеңнің ерекшелігіне, шындығына байланысты туған қалжың, әзіл-оспақ әңгімелер (анекдоттар) халқымыздың тарихымен, саяси-рухани, тұрмыс-тіршілігімен, тіпті, қазіргі қоғамдағы мінез-құлықты қалыптастыру мәдениетімен сабақтас екені де сөз етіледі.

Халық ауыз әдебиетінің күрделі де көркем дүниесі күлдіргі әзіл-әңгімелеріндегі ономастикалық атауларды жинақтап, оның ішінде қазақ руларының ешкімге ұқсамайтын ерекше бет-бейнесін «имиджін», «стереотипін» немесе «мінез-құлық прагматизмін» қазақ ономастикасы аясында кешенді түрде зерттеудің маңызы зор екенін ұсынады.

Кілт сөздер: қазақ ономастикасы, күлдіргі әзіл-әңгімелер, анекдот термині, мінез-құлық имиджі, қазақтың ру аттары (этнонимдер).

1 Кіріспе

Қазақ ауыз әдебиетінің аса бай фольклорлық мұрасының бірі – күлдіргі әзіл-әңгімелер.

Күлдіргі әзіл-әңгімелер – ел аузында сақталып келген аңыздар, батырлық жырлар, айтыстар, шешендік сөздер, т.б. сияқты, халық ауыз әдебиетінен, мәдениеті мен тарихынан мағлұмат беретін, өзіндік ерекшеліктері, көркемдік қасиеттері, тарихи-танымдық белгілерімен дараланып көрсететін баға жетпес байлығымыз.

Қазақтың асыл мұрасы – күлдіргі әзіл-әңгімелерін түрлі деңгейде жинап, зерттеулер жүргізген Ш.Уәлиханов, В.Радлов, Г.Потанин, Н.Ильминский, С.Сейфуллин, Б.Майлин, М.Әуезов, Ә.Марғұлан т.б. ғалымдар бұл әдеби мұраның негізін қалап, жанрлық дәрежеге дейін көтерсе, Тәуелсіздік жылдарын қоспағанда, Абай, Ыбырай, Ә.Диваев, т.б. бұрынғы және кейінгі кеңестік кезеңдегі зиялы қауымдарының қосқан үлестері өз алдына бір төбе.

Қоғамда дамыған әрбір өркениетті ел сияқты, қазақ халқы ертеден-ақ, ойын-сауық, ән-күйді, әзіл-күлкіні, өлең-жырды сүйген халық және әзіл-қалжыңға кенде емес. Соның бір тобы – құрбы-құрдас, нағашы-жиен, ата-келін, балдыз-жезде, қайны-жеңге және ру-руды, жеке адамды сынап-мінеу (астын сызған – біз), т.б. адамдарға қатысты айтылатын қалжың, әзіл-оспақтар (анекдот – астын сызған біз) туралы сөздер мен әңгімелер екені белгілі. Оның бастау тарихы сонау халық ауыз әдебиетінде, яғни Қожанасыр, Алдаркөсе, Тазша бала әңгімелерінде жатса керек. Олар халықтың күнделікті тұрмыс-тіршілігінде болып жататын жақсылы-жаманды жайттарды, әсіресе, келеңсіз көріністерді жіті байқап, әжуалап, әзіл-қалжыңға, мысқылға айналдырғанын, тіпті, бір ғана ойын-сауық кешінде адамдардың бір-біріне айтылатын қаншама әзіл-күлкіден, қағытпа қалжыңынан сол ортаның тұрмыс-тіршілігі, дүниетанымы, эстетикалық талғамы, олардың қарым-қатынасы туралы қызықты мағлұматтарды айқын көреміз. Соның бір көрінісі – қазақ руларына да тән. Қазақ топырағында туған руларға қатысты әзіл-қалжыңынан досына деген әзіл-оспақ, зілсіз қалжыңын, ал қарсыласына деген ызалы күлкісі мен уытты мысқылынан сол рудың өзіне тән көңіл күйі, мінез-құлқы, жүріс-тұрысы, сөйлеу мәнері, іс-әрекетін, яғни этностық стереотипін* т.б. ерекшеліктерін (бет-бейнесі), танымдық, рухани-мәдени болмысын халық ауыз әдебиетінің тамаша үлгілерінің бірі – күлдіргі әзіл-әңгімелерінен де (*бұдан әрі – Анекдот*) кездестіреміз.

Халық ауыз әдебиетіндегі қысқа, ауызша күлкілі әзіл-әңгімелердің өн бойында қазақ руларының қоғамда болып жатқан қарама-қайшылықтарын, жағымсыз іс-әрекеттерін, тіпті, мінез-құлықтарындағы т.б. ерекшеліктерін әжуалап, ұшқыр оймен халықты сол сәтте күлкіге қарқ қылса, екіншіден, күлкі – сенің кім екенінді, іс-әрекетінді, мінез-құлқынды, сырынды еріксіз сыртқа шығаратын психикалық құбылыс, үшіншіден, күлкі арқылы өз қарсыласына, үстем тап өкілдеріне ызалы күлкісі мен уытты мысқылын қару етіп, сол заманның тынысын, шынайы шындығын бір ауыз сөзбен түйіндей білген.

Осы орайда, фольклоршы А. Бейсенғалиева: «Әр халықтың ұлттық тіл ерекшелігіне орай күлдіргі әзіл әңгімелерді атауы әр түрлі аталып келеді. Өзбектер оны «ләтифалар» десе, түрікпендер «шота сөз», татарлар «мәзек» дейді. Орыс тілінде «анекдот», «байка» деп жүргенімізде сайып келгенде, осы күлдіргі әңгімелер деген түсінікті береді. Қазір СССР халықтарының, сондай-ақ дүние жүзіндегі басқа да елдердің күлдіргі әзіл әңгімелері орыс тілінде «анекдоты» деген атпен шығарылып жүр. Ал «анекдот» деген сөздің өзінің төркініне үңілсек, ол грекше жарияланбаған, ауызша тараған деген ұғымды білдіреді. Демек, мұны ортақ термин ретінде қабылдауға болатындай» [Бейсенғалиева, 1988, 8-6],- деп жазғандай, зерттеуші отандық және шетелдік ғалымдардың пікірлері негізінде күлдіргі әзіл-әңгімелерді «анекдот» термин аясында қарастыруды ұсынады.

* Ескерту: Ғаламторда: «**Этникалық стереотиптер** деп, әртүрлі этникалық қауымдастықтардың өкілдеріне тән салыстырмалы түрде адамгершілік, коммуникативтік, психикалық, түрлі іс-әрекетін білдіретін қасиеттерін айтамыз. Этникалық стереотиптердің мазмұнында, әдетте, осы аталған қасиеттер туралы бағалаушылық пікірлер қамтылады. Сонымен қатар, этникалық стереотиптердің мазмұнында белгілі бір ұлттың (рудың) адамдарына қатысты іс-әрекет қасиеттері болуы да мүмкін...»,- деп анықтама берілсе, этнограф Ю.В. Бромлей **этностық стереотип** деп, сол ұлттың (рудың-астын сызған біз) ерекшелігін, мінез-құлқына берген бағаны назарға алса, А.К. Байбурын, Б.С. Ерасова және И.С. Конаның еңбектерінде **этностереотипті** қоғамдық және жеке сананың проблемасы тұрғысынан зерттеуді ұсынып, оларды әр түрлі қырынан: мысалы, әлеуметтік стереотипі, ойлау стереотипі, этностық стереотипі, орыс, француз, американдық және ағылшын туралы стереотиптері, мәдени стереотипі, қарым-қатынас стереотипі және т.б. қарастырып, жіктейді.

Қай халықтың анекдоты болмасын, олардың бойынан бірде адамның жағымды қасиеттерін үлгі етіп, паш етсе, енді бірде жағымсыз қылықтарын әжуалап, келеке еткенін көреміз.

Жоғарыдағы автор пікірін құптай отырып, әр дәуірдің, әр кезеңнің ерекшелігіне, шындығына байланысты туған анекдоттар халқымыздың тарихымен, саяси-рухани-мәдени, тұрмыс-тіршілігімен сабақтас екенін ескеріп, біздіңше, «анекдот» сөзіне синоним ретінде «көңілашар» сөзін қатар қолдануға болады деп ойлаймыз. Демек, «анекдот» не «көңілашар» деп, бір сәт болса да адамдарды күлдіре отырып, қоғамдағы жағымсыз қылықтардан жирендіріп, жағымды қасиеттерін паш етіп, күлкі арқылы сол әзіл-қалжыңнан ғибрат алып, арман-мақсатқа, жақсылыққа жетелейтін қысқа да, нұсқа күлдіргі әзіл-әңгіме деп қараған жөн.

Осы жерде, *көңілашар* екі сөздің бірігуінен жасалған: *көңіл* және *ашар*. Сөздікте: «Көңіл сөзі – 1. Ішкі эмоциялық сезім, сана. 2. Ой, қиял, арман» [Жанұзақов, 2008, 414-б], - делінсе, біздіңше, *көңілге* әдеп, этика, этикет, мәдениетті адамдардың бір-біріне деген қарым-қатынасын, т.б. жатқызуға болады. Ал бүгінде жиі тойланып жүрген *Тілашар* дәстүріндегі *ашар* сөзі «бата алу, ғибрат алу, жақсылыққа ұмтылу» мәнін білдіреді. Сондай-ақ, тілімізде сирек қолданылатын *ұйқыашар* сөзі туралы «...Ұлыстың ұлы күні қыздар жағы бозбаланы көңілі хош көрсе, «жігіттер ұйықтап қалмасын» деп жас малдың етіне уыз қосып, дәмдеп тағам пісіріп, «Ұйқыашар» дайындаған екен. ...Бүгінде ұмыт болып бара жатқан «Ұйқыашар» мен «Селтеткізер» деген Ұлыстың ұлы күніндегі сыңардың жұптасуы, одақ құруы» [Ғаламтор, 2024], - деп жазады.

Олай болса, *тілашар*, *ұйқыашар* сөздеріндегі және біз қарастырып отырған анекдоттың синонимі ретінде *көңілашар* компонентіндегі *ашар* сөзін «ғибрат алу, бата алу, жақсылыққа ұмтылу» мәнінде қарап, «көңілашар» сөзін бір сәт болса да сол әзіл-қалжыңнан ғибрат алып, көңіл-күйін көтеруі, жақсылыққа ұмтылуы деп қараған жөн.

Ұлы хакім Абай 4-ші қарасөзінде: «Әрбір байқаған адам білсе керек: күлкі өзі бір мастық екен... Үнемі күлмей жүре аламыз ба, үнемі күлмей жүруге жан шыдай ма екен? ...әрбір жаман кісінің қылығына күлсең, оған рақаттанып күлме, ыза болғандығыңнан күл, ызалы күлкі – өзі де қайғы. Ондай күлкіге үнемі өзің де салынбассың, әрбір жақсы адамның жақсылық тапқанына рақаттанып күлсең, оның жақсылықты жақсылықтан тапқандығынан ғибрат көріп күл» [Абай, 1995, 283-б], - деп, әзіл-қалжың аясында күлкіні орнымен қолданып, арзан күлкіден аулақ болуға үндейді. Ұлы Абай айтқандай, қазақ әзіл-қалжыңы аясындағы күлкіні рахаттану, ызалы т.б. күлкі түрлеріне бөліп, қарастыруға болатынын ескерсек, күлкі, күлкілі әзіл-әңгімелер бұрында да, қазірде де қоғамға қызмет етіп келеді.

Осы жерде ескеретін нәрсе: анекдотты құрылысы жағынан қысқа, ауызша әзіл-қалжың әңгіме, күлкілі немесе мысқыл түрде айтылған оймен аяқталатын сөйлеу жанры деп те айтуға болады. Алайда, қазақтың қалжың, әзіл-оспақ, күлдіргі әзіл-әңгімелері табиғаты жағынан сатира мен юмор жанрына жатады. Жалпы, қазақ сатирасы мен юморы жанры әдебиет саласында жан-жақты зерттелгендіктен, алдымызға оған тоқталуды мақсат етпедік.

Сондай-ақ, ғалым Г.Қ.Қортабаева «Қазақ ономапозитикасы: сатиралық-юморлық кейіпкер аттары» атты докторлық жұмысында [Г.Қ.Қортабаева, 2007] қазақ ономастикасында сатира мен юмордағы кейіпкерлер, нақты алғанда, адам аттары ономастикалық кеңістікте этнолингвистикалық сипаты мен қолдану ерекшеліктері жан-жақты қарастырылса да, қазақы қалжың, әзіл-оспақ, күлкілі әзіл-әңгімелердегі ру аттарына жеке тоқталмауы, оның арнайы зерттеуді қажет ететін проблема деген пікірімізге келіп саяды.

2 Материалдар және әдістер

Материалдарды зерделеу барысында күлдіргі әзіл-әңгімелердегі (анекдот), ру-рудың, жеке адамның кемшілігін, мінез-құлқын сынап-мінегені туралы ең алдымен, «Сөз тапқанға қолқа жоқ. Күлдіргі әңгімелер, шешендік сөздер, толғау-термелер» (1988) атты кітаптағы және анекдотқа арқау болған кейбір ру аттары «Қазақ шежіресі хақында» (2000) және «Қазақтың ру-тайпа аттары» (2021) атты кітаптарындағы материалдары, сондай-ақ отандық ғалымдар

(Абай және А.Бейсенғалиева, Б. Адамбаев, М.Тілеужанов, т.б.) орыс ориенталистері (В.Радлов, Г.Потанин, Н.Ильминский, т.б.) жинаған материалдарды және олардың пікірлерін назарға алып, зерттеулерінде өз пайымдауларын білдіргенін ескеріп, зерттеуде салыстырмалы-талдау әдістері қолданылды.

3-4 Нәтижелер мен талқылау

Мақалада қазақ анекдотында кездесетін кейбір ру аттары ономастика аясында тарихи-танымдық, тілдік бағытта әлі де толық зерттелмегені назарға алынып, оларды танымдық тұрғыдан қарастырылды.

Оқырман назарына: алдымызға анекдоттың (әзіл-қалжың) қандай мақсатта, қандай сипатта, ниетте шыққанын топтап көрсетуді мақсат етпедік.

Мақала көлеміне орай, қазақ анекдотындағы (әзіл-қалжыңда) рулардың мінез-құлықтары жиі назарға алғанын ескеріп, олардың танымдық сипатын үш-төрт мысалмен шектеуді жөн көрдік.

Солардың бірі – ел аузындағы «Өткір тілді Өтеміс» атты әзіл-әңгіме желісіне мән берсек, оқиға былай өрбиді.

Бірде Махамбеттің әкесі Өтеміс пен Шектінің Сарыбөпе биі кездесіп, сонау жылдары Әлімұлы мен Байұлы руы арасындағы болған оқиғаны дауласа керек. Сөз арасында Сарыбөпе би де, Өтеміс те өз руының қандай екенін алға тартса да, соңында Өтеміс: «...Өзіңнен өзім артық туғасын» [Бейсенғалиева, 1988, 41-б], - деп, кезінде Сарыбөпе бидің ағайыны қандай адамдар болғанын айтып, екі ру арасындағы дауды тоқтата білген.

Бұл әзіл-әңгімеге сырттай қарасақ, табиғаты шешендік сөздерге жақындау, ал оның ішкі дүниесіне үңілсек, онда кекету, мұқату, өткір әзіл басым жатқанын көреміз. Бұдан Сарыбөпе өз руын қанша мақтаса да, қарсы жақтың кемшілігін кекетіп айтса да, өз бойындағы кемшілігін ескере бермегенін аңғарамыз. Ал «Тай да ат болар» [Бейсенғалиева, 1988, 236-237-б], - деген әзіл әңгімеден байқағанымыз: жолаушыға кекету, мұқату мәнінде жауап берген қарттың жауабына, жолаушы өзінің елі Ақтай екенін айтып, Ақтай сөзі құрамындағы «тай» сөзін ақсақалдың руы «мысқал»^{*} сөзімен салыстырып, «- Иә, ақсақал ол кезде өзіңіз де мысқал едіңіз, әлі ештеңе қоспапсыз, сіздер қадаққа^{*} толғанда, тай да ат шығатын болар» [Бейсенғалиева, 1988, 237-б], - деген жолдарынан, сол екі рулы адамдарының мінез-құлқын салмақ өлшеміне теңеу арқылы өткір әзіл-оспақ сөздерінің жауабынан аңғаруға болады. Бір қарағанда, әзіл-әңгімедегі Ақтай руы дулат, найман, керей және байұлы рулары құрамында [Қожанұлы, 2021, 1- бөлім, 30-б], ал Мысқал руы [Қожанұлы, 2021, 2-бөлім, 341-б] найман руында кездеседі. Біздіңше, дулат, керей және байұлы рулары құрамындағы Ақтай руымен найман руындағы Мысқал руы арнайы іздеп, әзілдемесе керек. Біздіңше, бұл әзіл-әңгіме найман руының Ақтай мен Мысқал руы арасындағы оқиға желісінен туған деп қараған орынды.

Ел аузындағы Тұяқ шешен мен дуанбасы Жайықбайдың Ыбырайы арасындағы әзілден ел ішіндегі әлеуметтік теңсіздікпен бірге, елдің, жердің иесі кім екенін тапқырлық және ақыл-парасаттылықпен түйіндегенін байқаймыз.

Дуанбасы Ыбырай Тұяқ шешенмен кездескен сайын шешенсініп, әзілдесе береді екен. Сондай әзілдерінің бірі – «Бірде Тұяқ шешен жиынға кешігіп келіп, дуанбасы, әрі тәкаппар Ыбырайға сәлем берсе, қолын алмай, қолындағы аса тұяқтың ұшын ұсыныпты. Сонда Тұяқ шешен:

Маған ұры иттің мойнынан байлайтын кескек ағаштың керегі жоқ,- деп таяғын ұстамай қағып жіберіпті.

^{*} Ескерту: *мысқал* – 25 гр-ға тең салмақ өлшемі (Бір қадақта 96 мысқал бар); *қадақ* – екі жүз грамға тең салмақ өлшемі [Сөздік, 1997, 334-б].

Шынтақтап жатқан Ыбырай басын көтеріп алып:

- Ат төбеліндей азғана Тарақты, аттың түгіндей Алтай-Қарпықты екі күн күттіріп жолынан қалдырдың. Өзінді протоколдап айдатып, күлінді көкке ұшырып жіберейін, - дейді.

- Тарақты аз болса, ағайыны Алтай-Қарпықтан аз шығар, Қазаннан қашып келген естектен аз емес. Аспанға ұшсам, көк тіреп ұшатын қанатым бар, жер тіреп қонатын құйрығым бар. Қанат-құйрықсыз қаңғыбас естек, сен атылсаң құнсыз, жоқтаусыз кетерсің, - депті, Тұяқ шешен» [Бейсенғалиева, 1988, 180-б], - дей келе, аз рулы Тарақты болсам да, жердің иесі де, киесі де «менмін» деп, өз үстемдігін көрсетіп, «өзге елде сұлтан болғанша, өз елінде ұлтан бол» деген философиялық ойды меңзейді. Осы жерде, күлдіргі әзіл-әңгімелерде қазақтың ішінде аулы аралас, қойы қоралас жүрген кірме ру адамдарының іс-әрекетіне қарай, жергілікті ру өкілдері анда-санда оларға сес көрсетіп сөйлеуінде ұмытпайды.

Кеңестік заманда еліміздегі дүмше қожа-молдаларға қатысты әзіл-қалжың, әжуа-мысқыл, сын-сықақ әзіл өлеңдер жеткілікті. Солардың бірі – «Ақан сері айтыпты» деген мына өлең жолына мән берелік.

Ақан сері бір жиында қожа-молдалардың арасына түсіп қалады. Ақынның өмір, дүние туралы айтқан сөздерін ұнатпаған молдалардың бірі Ақанға: «Дүние сөзін қойып, ақирет сөзін айтыңдар», - депті. Сонда ардагер ақын бет-жүздеріне қарамай:

Қожалар құр кеудесін көтереді,

Паңданып, маңғазданып жөтеледі.

О дүние, бұ дүниеден жақсы болса,

Алдымен қожа-молда кетер еді, - дей салғаны кімге болса да түсінікті болыпты» [Бейсенғалиева, 1988, 86-б], - деген жолдардан, *бір жағынан*, ақын өзі өмір сүрген замандағы қожа-молдаларды сынаса, *екіншіден*, қожа руының өкіліне тән мінез-құлықты да сипаттаса, *үшіншіден*, ақынның осы бір төрт шумағынан қожа руының бейнесін тайға таңба басқандай етіп, яғни қарашаны кем санап, қыздарын қарашаға бермейтінін, өздерін жоғары санайтын паңдық, тәкаппарлық мінез қылықтарын жеткізе білгенін көреміз.

Кеңестік заманда ислам дінін насихаттауда қожамен бірге ишандар да рөл атқарғаны және оларға қатысты күлдіргі әзіл-қалжың сөздер де жеткілікті. Соның бірі – сөзге жүйрік, шешен, адай руынан шыққан «Мәтжан айтты» деген қалжың сөздердің біріне тоқталсақ: «Бірде Шеркеш Мақаш пен Таз Қашқынбай бір топ жолдастарымен сау етіп, Адай Ахмет дейтіннің үйіне түсе қалады. Бұлардың ішінде бір ишан да болады. Осы кезде үстіне Мәтжан кіріп келеді. Ол сәлемдесіп болар болмастан-ақ ишан бір аятты зулата жөнеледі. Аяттан соң бәрі бет сипап болғанымен Мәтжан қолын жайған күйі отыра беріпті. Сонда Мақаш:

- Ау, Мәтжан! Бұл не өнерің? - деп сұрағанда, Мәтжан:

- Мына ишан сау адамға өлім тілеп, дұға оқып отыр, ал мен сіздерді одан арашалап тірілерге ғұмыр тілеп отырмын, - деген екен» [Бейсенғалиева, 1988, 187-188-б], - жолдарынан діни сауаттылығы бар Мәтжан шешен ишанның арам пиғылын осылайша мысқылдап әшкерелейді.

Жалпы, руларға қатысты әзіл-қалжыңдар көбінесе аталас, рулас ағайындар немесе көршілес рулар арасында болған. Біз зерделеген рулар туралы әзіл-әңгімелерден кездейсоқ не арнайы жиында болмаса, әдейі іздеп, мысалы, батыстағы Кіші жүздің бір руымен, сонау шығыстағы Орта жүз руының адамы келіп, әзілдеспегені белгілі.

Зерттеу барысында қазақ руларына қатысты әзіл-әңгімелерінен тағы бір байқағанымыз: *біріншіден*, ру ақындарының кездейсоқ немесе арнайы жиынға келгенде, оның ақындық деңгейін білу, ақындығын сынап-мінеу болса, *екіншіден*, отырғандардың іс-әрекетін тапқырлықпен, уытты мысқылмен әзіл-қалжыңдай отырып, төрден өз орнын алуы, *үшіншіден*, отырғандар ақынның ұтымды, зілді/зілсіз әзіл-қалжың сөзіне тоқтай білуі. Сондай әзілдің қатарына «Көбей ақын айтыпты» деген топтаманы жатқызуға болады. Мысалы:

Қазіргі Батыс Қазақстан облысында (бұрынғы Жаңақала ауданы, 7-ші ауыл) сөзге жүйрік Серғазы, Өлғазы, Жұмағазы дейтін ағайындылар бір байдың үйіне түсіп отырса, үстіне руы Алаша Көбей ақын сәлемдесіп, кіріп келеді.

Сонда төрде отырған Серғазы Көбейдің сәлемін алмастан:

- Әй, Көбей, сен ақын болсаң, ойланбастан өз қақыңда бір ауыз өлең айтта, төрлет, ал айта алмасаң, әрмен кет, - деген екен.

Сонда Көбей ойланбастан:

Алашқа атым шыққан мен Көбеймін,

Беріштің Қисығындай бер демеймін.

Тоқалда көйлек те жоқ, дамбал да жоқ,

Оны мен үйге жүріп көр демеймін, - деп отырғандардың алымсақтық іс-әрекеттерін келекелей кеткен екен [Бейсенғалиева, 1988, 184-185-б].

Тағы бірде Көбей ақын: «Руы Беріш Қайырлы деген старшын жыл сайын құмға шыққан құмаршықты* өзі шығып, елге бөліп беріп жүреді. Бір жылы Қайырлы мұрны пұшық Зайырлы деген інісін ерте шығыпты. ...үйге кіріп келсе, Қайырлының алдында құнан қойдың шара табақ еті, қасында ауыл адамдары қаумалап отыр екен. Салған жерден Қайырлы Көбейге: «Әй, ақын, сен бір ауыз өлең айтпай есіктен бері аттама», - деп бұйырады.

Сонда Көбей тоқтамастан:

Келемін Қияқтыдан құстай ұшып,

Низамның он бесінде қапқақ пісіп,

Мен келсем, төрде жалғыз Қайырлы отыр,

Сәл төмен Зайырлы отыр, мұрны пұшық –

Құманның шүмегіндей ұшып түсіп.

Құдайым мені риздықсыз жаратқан ба –

Тұр екен ет те әзір пісіп-түсіп, - деп төрлете беріпті» [Бейсенғалиева, 1988, 185-б].

Бұл жолдардан, уытты мысқыл әзілі арқылы өзі мен інісінің сол сәттегі бейнесін «құманның шүмегіне» теңеп, «айтылған сөз, атылған оқ» дегендей, бұл сөз елге жайылып кетпесін деп, амалсыздан ақынды құрметтеп, төрден орын беру дәстүрін байқаймыз. Бір сөзбен айтқанда, біздіңше, *біріншіден*, ақынның ақындық деңгейін білу, оның суырып салма өнерін сынау мақсатында айтылған сөздерді – айтыс жанрына, *екіншіден*, бас аяғы бір-екі шумақпен бірін-бірі мінеп, әжуалап не руларын мақтап айтқан сөздерді – шешендік сөздерге жатқызу бола қоймас. Сондықтан, мұндай өлең түрінде келетін әдеби жанрдағы әзіл түрлерін айтыстан, не шешендік сөздерден гөрі, күлдіргі әзіл-әңгімелер жанры ретінде қараған жөн.

Жалпы, халық ауыз әдебиетінің басқа мұраларына қарағанда, күлдіргі әзіл-әңгімелері (анекдот немесе көңілашар) қазақ ономастикасы аясында әлі күнге дейін жан-жақты зерттелмегенін ескерсек, онда кездесетін қазақтың руларына қатысты тілдік деректер де қазақ этнонимдерінің, оның ішінде өңір этнонимдерінің өзіне тән ерекшеліктерін, олардың мінез-құлқы имиджін, этностереотипін анықтауға ықпал етеді. Сонымен қатар, ру мен ру арасындағы жақсылы-жаманды жәйттарды, әсіресе келеңсіз көріністерді тез байқайтын әзіл-қалжың, әжуа-мысқыл, уытты әзіл, арзан, әрі зілсіз әжуа күлкі арқылы қоғамның әлеуметтік мәселелерін көтере білгенін көреміз.

Жоғарыда келтірілген мысалдардан соңғы кезде шетелдік және отандық білім беру жүйесінде жиі айтылып жүрген ұйымдардағы (рулардағы – астын сызған біз) мінез-құлықтың 4 қадамы: проблеманы тұжырымдау, ақпарат жинау, идея тудыру, идеяны бағалау [Стивен, 2019, 124-б] сол заманның өзінде-ақ әзіл әңгімелердегі руларда мойындалғанын көруге болады. Және рулар бойындағы мінез-құлық ерекшеліктері, себептері қазіргі тілмен айтқанда, креатив әлеует пен креатив орта [Стивен, 2019, 123-б] арқылы қалыптасып, сол рудың (жеке адамның) мінез-құлық қасиеттері қоршаған ортаның әсерімен бірге, оны көру, қабылдау және оған деген сеніміне де негізделеді. Сөйтіп, сол замандағы ел ішінде болып тұратын даулы мәселелерді шешуде ру басының бойындағы мінез-құлқынан және кез келген жағдайда ортақ ымыраға келіп, бейімделіп отырғанын, сол заманында да қазіргі жаһандану заманындағы қалыптасқан менеджерлік қасиеттің болғанын аңғарамыз. Бұл ұлы Абайдың 39-шы сөзіндегі:

* Ескерту: *құмаршық* – құмды жерде өсетін тары тектес жабайы өсімдік [Сөздік, 1997, 152-б].

«...бұл замандағылардан артық екі мінез бар екен. ...Ол екі мінезі қайсы десең, әуелі, ол заманда ел басы, топ басы деген кісілер болады екен. ...Екіншісі, намысқор келеді екен» [Абай, 1995, 338-339-б], - деген жолдарымен сабақтасып жатыр. Бір сөзбен айтқанда, әзіл-оспақтардан қазақтың ру, тайпалары бойынан өзіне тән ұлттық мінезі мен психологиялық ерекшелігін, дүниетанымын, өмірдегі шындық болмысын, мәдениетін көре аламыз.

5 Қорытынды

Мақала көлеміне орай, қазақтың күлдіргі әзіл-әңгімелеріндегі кейбір ру аттарына тоқталып, хал-қадірімізше оқырман назарына ұсындық. Ел ішінде пәленше, түгенше айтқан екен деген қалжың, әзіл-оспақтарды (анекдотты), бір сөзбен айтқанда, қазақ анекдотын күлкі түлеріне («күлкі» концепті) қарай топтап, тәлім-тәрбиелік, танымдық тұрғысында зерттеу алдағы міндеттеріміздің бірі болмақ.

Жалпы, қазақ руларының өзіне тән ерекшеліктері, өмірлік ұстанымдары мен қағидалары және мінез-құлқына тән құндылықтарды зерттеу – өзекті проблема болғанымен, бұл мәселеге отандық ғылымда кешенді зерттеу жүргізілмегені белгілі. Соңғы кезде шетелдік және отандық қоғамдық және гуманитарлық ғылымның жетістіктері негізінде ұйымдардағы мінез-құлықты кешенді түрде зерттеу жұмыстарының қолға алынуы (мысалы, қоғамда мінез-құлық мәдениетін қалыптастыру), кешегі этностың (халықтың) іс-әрекетімен сипатталуы, оның ішінде қазақ руларының рухани-мәдени, әлеуметтік-саяси, тарихи, діни көзқарасы, дүниетанымы мен эстетикалық талғамы, бітім-болмысы, мінез-құлық, т.б. қасиеттеріне берілген бағамен де сабақтасып жатыр.

Қазақтың күлдіргі әзіл-әңгімелеріндегі анекдотты қазіргімен салыстырғанда, біршама өзге мағынаға ие болғаны, тіпті, бұрынғы және қазіргі кездегі тарихи тұлғалардың өмірінен алынып, нақты оқиғаға құрылған күлдіргі әзіл-әңгімелерді айтпағанда, рулардың іс-әрекетіне тән мінез-құлық мен ой-өрісін, мәдениетін, тұрмыс-тіршілігімен қатар психологиялық, т.б. ерекшеліктерін ашып көрсететін өзін қоршаған ортадағы этностар (адамдар не ру, тайпа) арасындағы қарым-қатынастары туралы бұдан да тереңірек болжамдар айтуға және қазақ анекдотындағы сол рудың ешкімге ұқсамайтын ерекше бет-бейнесін «имиджін», «стереотипін» немесе «мінез-құлық прагматизмін» қазақ ономастикасының этноним аясында жеке зерттеуді қажет ететін өзекті мәселе екені сөзсіз.

Әдебиеттер тізімі

1. Сөз тапқанға қолқа жоқ: Күлдіргі әңгімелер, шешендік сөздер, толғау-термелер//Елаузынан жинағандар: А. Бейсенғалиева, С.Әбілғазин, С. Қарамендин. – А.: «Жазушы», 1988. – 608 б.
2. Қазақ тілінің түсіндірме сөздігі/ Жалпы ред. басқ.: Т.Жанұзақов. – А.: «Дайк-Пресс», 2008. – 968 б.
3. «Ұйқыашар» мен «Селтеткізер» деген не?//<https://turantimes.kz/talday/41893/jyasharmen-seltetkzer-degen-ne.html> – қараған күні (review date) – 24.02.2024.
4. Қалың елім қазағым: Шығармалары. – А., 1995. – 384 б.
5. Қазақ дәстүрлі мәдениетінің энциклопедиялық сөздігі. – А.: «Сөздік-Словарь», 1997. – 386 б.
6. Қожанұлы М. Қазақтың ру-тайпа аттары (этнонимдер) сөздігі. – Нұр-Сұлтан, 2021. 1-бөлім. – 306 б.; 2-бөлім. – 310 б.
7. Стивен Р., Тимати Дж. (2019) Ұйымдық мінез-құлық негіздері, 14-басылым. – А.: «Ұлттық аударма бюросы» ҚҚ., 2019. – 488 б (қазақ тілінде).

КОЖАНУЛЫ, М.

НЕСКОЛЬКО СЛОВ О ЭТНОНИМАХ В КАЗАХСКИХ ЮМОРИСТИЧЕСКИХ РАССКАЗАХ

В статье рассматривается одна из отраслей народной устной литературы – юмористические рассказы, основанные на взглядах отечественных ученых, в рамках казахской ономастики.

Автор акцентирует внимание на шутках и юмористических словах, связанных с некоторыми родами, «говорили ораторы» в юмористических рассказах казахов, а также рассматривается на их тонкостях в ономастическом пространстве.

Учитывая, что в контексте юмористических рассказов встречаются и родовые имена, в первую очередь, шутливые, юмористические рассказы (анекдоты), связанные со спецификой, реальностью каждой эпохи, каждого периода, связаны с историей нашего народа, политико-духовной, быта и даже с культурой формирования поведения в современном обществе.

Обобщение важности комплексного изучения художественного мира ономастических названий в юмористических рассказах народной устной литературы и предполагает, что большое значение «имиджа», «стереотипа» или «поведенческого прагматизма» в контексте казахской ономастики.

Ключевые слова: казахская ономастика, юмористические рассказы, термин анекдот, имидж поведения, казахские родовые имена (этнонимы).

KOZHANULY, M.

A FEW WORDS ABOUT ETHNONYMS IN KAZAKH HUMOROUS STORIES

The article examines one of the branches of folk oral literature – humorous stories based on the views of domestic scientists, within the framework of Kazakh onomastics.

The author focuses on jokes and humorous words associated with some genera, "the speakers said" in the humorous stories of Kazakhs, and also examines their subtleties in the onomastic realm.

Considering that in the context of humorous stories, generic names are also found, first of all, jocose, humorous stories related to the specifics, reality of each epoch, each period, are associated with the history of our people, political and spiritual, everyday life and even with the culture of behavior formation in modern society.

The comprehensive exploration of onomastic names within humorous folk oral tales highlights the substantial role of "image," "stereotype," or "behavioral pragmatism" within the realm of Kazakh onomastics.

Key words: kazakh onomastics, humorous stories, term "humorous anecdote", image of behavior, kazakh generic names (ethnonyms).

ӘОЖ 82.0(574)

Серікбай Оспанұлы,

Ыбырай Алтынсариннің Қостанай
облыстық мемориалдық мұражайының
ғылыми қызметкері, профессор

Күлзада Мырзағалиева,

филология ғылымдарының кандидаты,
Ахмет Байтұрсынұлы атындағы
Қостанай өңірлік университетінің
қауымдастырылған профессоры

СЕРІК МАҚПЫРҰЛЫ ЕҢБЕКТЕРІНІҢ МҰҒАЛІМДЕРГЕ, ОҚЫТУШЫЛАРҒА, СТУДЕНТТЕРГЕ ТАНЫМДЫҚ- ТАҒЫЛМДЫҚ ӘСЕРІ

Түйін

Мақалада, аты айтып тұрғандай, ұзақ жылдар бойы жоғары оқу орнында сабақ берген, білімді де білікті, тәжірибесі де мол ұстаз-ғалым Серік Мақырұлы еңбектерінің мұғалімдерге, оқытушыларға, студенттерге танымдық-тағылымдық әсері нақты мысалдар келтіріле отырып жеткізіледі.

Кілт сөздер: Өлең, Юля Жадовская, автор, шығарма, тақырып, туынды, жинақ.

1 Кіріспе

Серік Мақырұлының күнделікті басылымдарда жарық көрген мақалаларын оқып, көңіліміз бір көтеріліп қалатын. Өйткені ол көкейімізде жүрген ойларымызды дәл тауып, құнарлы тілімен жеріне жеткізе айтатын. Екеуіміз де тіл маманы болғандықтан, әсіресе, ана тілі төңірегіндегі ой-толғамдары ұнайтын.

М.Дулатовтың «Кім сендерді, балалар, сүйетұғын» деп басталатын «Шешенің балаларын сүюі» аталатын өлеңі Ыбырайға телініп, оның жинақтарына [1, 19 б.], оқулықтарға [2, 61 б.] енгізіліп жүрді. «Ана тілі» газетінің 2006 жылғы 27 наурызда жарық көрген номерінде «Білім академиясының назарына» деген айдар-арнаумен «Өлең Ыбырайдікі ме, Міржақыптікі ме?» деген мақала жарық көрді. Онда Ақмола облысының Астрахан ауданындағы орта мектептің қазақ тілі мен әдебиеті пәнінің мұғалімі Б.Ахметова 1991 жылы «Жалын» баспасынан Серік Мақырұлының құрастыруымен шыққан Ы.Алтынсариннің «Өнер- білім бар жұрттар» жинағындағы «Ананың сүюі» өлеңі С.Мақырұлы, Г.Құрманбай, А.Қыраубаева құрастырған 2004 жылы жарық көрген 8 сыныпқа арналған «Қазақ әдебиеті» оқулығында М.Дулатұлынікі делінеді. «Шешенің балаларын сүюі» деген тақырыппен берілуі қалай?» – деп сұрақ қояды. Сөйтіп екі өлеңді де қатар жазып, айырмашылығының аз екеніне көңіл аударып: «Ең бастысы автор Ы.Алтынсарин бе, әлде М.Дулатұлы ма? Бұл сауалымызға екі кітапты да құрастыруға қатысқан С.Мақырұлы жауап берсе екен», - дейді.

2 Материалдар мен әдістер

Мақаланы жазу барысында теориялық әдіс қолданылды. С.Мақырұлының ғылыми еңбектері жинақталып талданды, жазу барысында бірізділік сақталды.

3-4 Нәтижелер мен талқылау

Сол жылы 27 сәуірде Абай атындағы Қазақ Ұлттық педагогикалық университетінің профессоры, ҚР білім беру ісінің құрметті қызметкері С.Мақырұлының «Өлеңді Ыбырайдікі болғызған мен емес» деген жауабы жарияланды. Онда автор Қазақстан Республикасы Ұлттық Ғылым академиясының ғылыми кітапханасына әдейі барып Міржақыптың 1914 жылы жарық көрген «Азамат» атты жинағын көргенін, кітаптың 13-14 беттерінде аталған өлең бар екенін айтып, бұл өлең М.Дулатовтікі екенін түсіндіреді.

Ыбырайдың 1991 жылғы «Өнер, білім бар жұрттар» жинағынан М.Дулатұлының өлеңін алып тастай алмауының себебін құрастырушы былайша түсіндіреді: «Ы.Алтынсарин шығармаларының қолжазбасын баспаға 1989 жылы тапсырдым, оның шығу-шықпау мәселесі бірден шешілмей, қолжазба бірер жыл кідіріп қалды. 1991 жылы 150 жылдығы аталып өтетін болды да, баспа осыған орай даяр тұрған қолжазбаны сол жылы жазда кітап етіп шығарды. Менің құрастырушы ретінде Ыбырай жинағынан аталған өлеңді алып тастауға мүмкіндігім болмады. Міржақып тағдыры шешілмеген кез болатын (1989). 1991 жылы жинағы шыққан соң ғана ақталды ғой».

Шындығында бұл Міржақыптың туындысы. Оған тағы да бір дәлел – жоғарыда сөз болып отырған өлең 1879 жылы жарық көрген «Қазақ хрестоматиясында» да, одан кейінгі 2003 жылғы басылымында да, 1935 жылы шыққан (құрастырып, алғы сөзін жазған Б.Сүлейменов) жинағында да, 1955 жылы С.Сейфуллин құрастырған таңдамалы шығармаларында да жоқ.

Шығарма кітапқа енген соң оны көпшілік оқиды. Сөйтіп бір қателік ондаған қателіктерге ұрындырады. Мәселен, Ы.Алтынсариннің 167 жылдығына арналған «Ыбырай Алтынсарин және білімнің қазіргі мәселелері» атты Республикалық ғылыми-әдіснамалық семинар материалдарының жинағында М.Дулатовтың біз сөз етіп отырған жоғарыдағы өлеңі Ы.Алтынсарин шығармасы ретінде талданады:

«Кім сендерді, балалар, тербететін,

Еркелетіп, ойнатып, сергітетін?

Жалқау болсаң, балалар жаман болсаң,

Қамқор анаң көз жасын көлдететін»,

– деген Ы.Алтынсариннің бұл өлең шумақтарынан отбасындағы ата-ана тәрбиесі мен баланы сүйіп, еркелететіндігін және ата-ана баланың алғашқы табиғи тәрбиешісі екенін, қазақ халқының балажандық қасиеті мен ерекше мейірімділігі бар екенін көреміз» [3, 44 б.].

Маңғыстау облысының Қаракия ауданындағы №4 орта мектептің қазақ тілі мен әдебиеті пәнінің мұғалімі Нина Жапанованың «Қазақ әдебиеті және мемлекеттік тіл» [4, 196.]

журналында жарық көрген. «М.Дулатұлы: «Шешенің балаларын сүюі» (Әдебиет, 8-сынып) әдістемелік мақаласында да көріп отырсыздар, тақырыбы айтып тұрғандай, М.Дулатұлының шығармасы ретінде қарастырылады.

Мұғалімдерде кінә жоқ, кінә шыққан кітаптарда болып тұр.

С.Мақырұлының жоғарыда айтқан түсіндірмесінен кейін оқытушылар мен мұғалімдер пікірі өзгере бастады. Дегенмен, газет-журнал, кітап оқымайтындардың әлі күнге дейін Ыбырайдың өлеңі деп айтып жүргендері баршылық.

Ұзақ жылдар Асанқайғыға телініп, тіпті соңғы жылдары жарық көрген жаңа оқулық кітаптарда да солай айтылып, талданып, таразыланып келген «Су түбінен асыл тас су толқыса шығады, ой түбінен асыл сөз ой толқыса шығады», - дейді халықтың даналық мақалы» деп те жазылып жүрген Ахаңның бір аудармасы жөнінде.

«Қазақ әдебиетінің қысқаша тарихының» 2001 жылы шыққан бірінші томында [5; 172] «Таза мінсіз асыл тас (дұрысы – «Таза мінсіз меруерт» – С.О.) Асанқайғы туындысы ретінде қарастырылса, 2002 жылы жарық көрген осы оқулықтың екінші томында (28б.) Жадовскаядан аударылған өлеңнің «түпнұсқасына мейлінше жақын» екендігі айтылады. А. Байтұрсынұлының Жадовскаядан аударған жалғыз өлеңі «Таза мінсіз меруерт» екені белгілі жайт.

Мінсіз таза меруерт
Су түбінде жатады.
Мінсіз таза асыл сөз
Ой түбінде жатады.
Су түбінде жатқан зат
Жел толқытса шығады.

Ой түбінде жатқан сөз
Шер толқытса шығады.

Керемет емес пе?! «Ой түбінде жатқан сөздің шер толқытса», немесе, әлде неге шаттанып, көңіл көтерілген кезде, шабыттанып, шамырқанған, шалқыған шақтарда тасып аққан тау суындай құйылатыны шындық.

Тағы да бір таңқаларлық жайт – Ахаңның Жадовскаядан орыс тілінен аударған осы өлеңін В. Рождественский Асанқайғының өлеңі деп қайтадан орыс тіліне аударыпты:

Чистейший и бесценный жемчут
На дне морском в тиши лежит.
Чистейшие, цены безмерной слово
В глубине души лежит.

Тот жемчуг, что на дне морском лежит,
Порой выносит бурная волна.
Чистейшие, безмерной мысли слово
Выносит горе с глубины со дна
[6; 64]

Ахаң Жадовская өлеңін жайдан жай таңдамаған. Мәселе өлеңнің философиялық әнінде, ойлылығында жатыр. Қазақ ауыз әдебиеті жыр нұсқаларымен, тіпті сонау Х ғасырда Жетісу өңірінде ғұмыр кешкен данышпан акын Жүсіп Баласағұнның:

Кісі көңілі түпсіз теңіз, ойласаң,
Білім – інжу түбінде, анық, қойма сан.

Кісі інжуді шығармаса теңізден,
Тас не, інжу не пайдасы не тегінде?

Қара жердің қатында алтын тас болар,
Егер шықса, бек басында тәж болар

Білімді ілімін шығармаса тілімен,

Жылдап жатсын жарық шықпас білімнен [7; 69].

деген жолдарымен үндеседі. Ғұлама ақын соны аңғарғандай.

Ой түбіне үңілген ойлы өлең! Ой болғанда қандай, мәнді, мағыналы, кез-келген ақынның аузына түсе бермейтін бұрын айтылмаған тың да көркем толғаныс.

Өлең онша ұйқасып та тұрған жоқ. Ұйқассыздықты «алыстан сермеп, жүректі тербеп, тағына жетіп қайырған» (Абай) терең тебіреніс, салмақты ой, өлең құйылымы байқатпай, екі шумақ та әсерлі, бірін-бірі үстей толықтырып, айшықты да бейнелі, қуатты жұп-жұмыр дүние болып шыққан.

Автор соны сатылап, бір ойды бір ойға жетелетіп, дамыта кезекті қайталау мен айшықтаудың ұтымды үлгісі мен егіздеудің (параллелизм) психологоялық, синтаксистік түрлерін шебер қолдана отырып өлеңнің соңғы тармағында жеткізуі оқушысын «ох» дегізіп, қол соқтырады. Қазақыланғаны соншалық, жыршы-жыраулардың жыр-жауһарларынан айыру қиын. Өлең тармақтары шығарма тақырыптарына сұранып тұр. Сөздің асылы мен жасығын дөп тани білетін белгілі мемлекет қайраткері, Халық жазушысы Ә. Кекілбайұлы «Азаттықтың ақ таңы» [8; 12] аталатын кітабындағы «Айналаң – аялы алтын бесігің» деген мақаласына «Ой түбінде жатқан сөз» деп осы Ахаң өлеңінің бір тармағын тақырыпша етіп қоюы тегіннен-тегін болмаса керек.

Жадовская кім?

Жадовская Юлия Валериановна 1824 жылы туып, 1883 жылы қайтыс болған. Анадан жастай жетім қалып, апасы – А.И. Карнилованың қолында тәрбиеленеді. Әдебиетті жанындай сүйіп өскен ол Костромадағы Прибытков пансионнасына оқуға түсісімен оқытушылардың назарын бірден өзіне аударады. П.М. Перевлесский деген мұғалім екеуі бір-бірін ұнатып, қосылғылары келеді. Алайда қыз әкесі бұған қарсы болып, екеуін екі айырып жібереді. Бірақ Юлия өмір бойы алғашқы махаббатын ұмытпай, еске алумен өтеді.

Әкесі қызының талантын аша түсу үшін Москваға, Петербургке алып барады. Юлия Валериановна Москвада М.П. Погодинмен, Петербургте Хомяковпен, Загоскинмен, Иван Аксаковпен, князь Вяземскиймен, Губермен, Дружининмен, Тургеневпен танысады.

1846 жылы өлеңдері жарыққа шығады. Ол өз өмірін – өкінішті махаббат, катал тағдыр, алдамшы үміт жайында жыр етеді.

1847 жылы «Простой случай», 1857 жылы «В стороне от большого света» (роман) атты прозалық жинақтары жарық көреді. 1861 жылы «Время» журналында «Женская история» оқушылар мен сыншылар көңілінен шыға қоймайды да, осыған, әрі әкесінің шектен шыққан көмегіне қатты ренжіген ол К.М. Севен деген қарт дәрігерге тұрмысқа шығып кетеді.

Жадовскаяның алғашқы өлеңдер жинағын Белинский онша ұната қоймаған. Добролюбов екінші жинағын ақын сөзінің жүректен шыққан шынайылығын, қарапайымдылығын айтып, бағалаған.

1885-1886 жылдары Ю.В. Жадовскаяның 4 томдық толық шығармалар жинағын П.В. Жадовский П. Быковтың алғысөзімен Санкт-Петербургте бастырып шығарады.

1998 жылы, 31 шілдеде «Қазақ әдебиеті» газетінде Абай атындағы Қазақ Ұлттық педагогикалық университетінің профессоры, әдебиетші ғалым Серік Макпырұлының «Таза мінсіз асыл тасты» енді шатыстырмайық» деген мақаласы жарық көрді. Онда Жадовскаяның кім екенін айта отырып, ғалым ақынның 1958 жылы Ярославль кітап баспасынан шыққан «Избранные стихотворения» деген кітабындағы (бірінші бетінде екен – С.О.) тақырыпсыз үш шумақ өлең мен Ахаң өлеңін салыстырып, қатар береді.

Жадовскаяның өлеңі:

Лучший перл таится
В глубине морской.
Зреет мысль святая
В глубине души.

Надо сильной буре
Море взволновать.
Чтоб оно, в бореньи
Выбросило перл.
Надо сильно чувству
Душу потрясти.
Чтобы она в восторге
Выразила мысль.

«Алдымен түпнұсқаның алғашқы тармағындағы «перл» сөзіне назар аударайық, – деп жазады ғалым. – Ленинградтан 1977 жылы шыққан «Словарь синонимов. Справочное учебное пособие» атты кітапта бұл сөзге «Жемчужина (отдельное зерно жемчуга), перл – устар. и. trad. – поэтическое слово» деп түсінік беріліп, мысал ретінде Куприннің мына сөйлемі алынған екен. «Водолаз достанет с морского дна перл, достойный царской короны» (139 бетінде). Демек, Ахаңның «перлды» меруерт деп атауы өте орынды».

Осы мақаладан кейін болашақ мұғалімдер – филология факультеті студенттеріне дәріс оқығанда Ахмет Байтұрсынұлының аудармасы екенін Серік Мақпырұлының мақаласына сүйене отырып, дәлелдей жеткізетін болдық. Танымдық мақаланы басқалар да біле түссін деп, автормен хабарласып, келісімін алып А. Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университетінің «Жас өркен» Қостанай журналына бастырдық. Оны оқып танысқан шәкіртіміз, университетіміздің жас оқытушысы, журналист, ақын Нұрболат Мешітбаев «Өлеңін ұлы Ахаң аударған Жадовская кім еді?» деген мақала жазды. Ол 2006 жылы «Қазақ әдебиеті» газетінің 10 наурыздағы нөмірінде жарық көрді.

Әдебиеттанушы ғалым, педагог С. Мақпырұлының 1991 жылы «Әдебиеттануға кіріспе», «Хрестоматия» (жоғары оқу орындары студенттеріне арналған оқу құралы), 1993 жылы «Қазақ әдебиеті» сегізінші сыныпқа арналған оқулық хрестоматия, 1996 жылы «Қазақ әдебиетінен шығарма жұмысы», 1995-1996 жылдары «Қазақ әдебиеті»(I-II бөлімдер), 2002 жылы VIII сынып оқулығына әдістемелік талдау, 1999 жылы «Қазақ әдебиеті» (Лицей, колледждерге арналған хрестоматия), 2002 жылы «Қазақ әдебиеті» (орыс, ұйғыр, өзбек мектептеріне) оқулықтары шықты. Сондай-ақ 2004 жылы жарық көрген туған әдебиетіміздің тарихына, бүгінгі әдеби процеске, әдебиеттің теориялық мәселелеріне арналған әдеби-сын зерттеу мақалалары, С. Мұқановтың басты туындысы Ботагөз романы шығармашылық тарихы, М.Өтемісұлы тұлғасының төл поэзиямызда бейнелену ерекшеліктері байыпталатын зерттеу, сондай-ақ әдебиетті оқыту мәселесіне арналған әдістемелік мақалалары мен талдаулары топтастырылған «Қазына», әдебиет пен көркем өнердің қоғамдық қызметі, өнер түрлері, ерекшеліктері, әдебиет туралы ғылым салалары және олардың міндеттері, типтілік, типтендіру, көркем туындыдағы адам тұлғасын сомдау, даралау амалдары, көркем туынды тілі және әдеби бағыт, ағым, мектептер мәселесі, сол сияқты әдебиеттің тектері мен түрлері, мазмұны мен пішін бірлігі, дәстүр мен жаңашылдық жалғастығы сияқты әдебиет теориясының күрделі де маңызды мәселелері қозғалатын «Адамтану өнері» т. б. кітаптарының филология факультеттерінің студенттеріне, сонымен бірге жас оқытушыларға да танымдық пайдасы зор.

Қазақ әдебиеттануында афоризмге ана тілінде «Діlmәр сөз» деген атау берген Ахмет Байтұрсынұлы: «Бұрынғы даналардан, билерден, шешендерден қалған сөздер діlmәр сөз (европаша афоризм) деп аталады.», - деп оған бірнеше мысал келтіріп, соңында «Діlmәр сөз иесінен айрылса, иә тақпаққа, иә мақал-мәтелге айналып кетеді.», - дейді.

Тақпаққа берген анықтамасында да А. Байтұрсынұлы тақпақтың да қысқара-қысқара маңызы қалып, мақал болатынын айтады.

Шешендік сөздер, ұшқыр ойлы, қысқа да нұсқа қанатты сөздер, мақал-мәтелдер, нақылдар, тақпақтар, термелер бір-бірімен туыс, тамырлас. Соның ішінде мақал-мәтел мен тақпақ, діlmәр сөз үшем сияқты бір туған, етене жақын.

А. Байтұрсынұлының 1926 жылы жарық көрген «Әдебиет танытқыш» еңбегі жайында зерттеу еңбектер жазған С. Мақпырұлының да ділмәр сөздері көңілге қонымды. «Нардың күші – белінде, Елдің күші – Ерінде, Ердің күші – елінде», - дейді. Әр жолы мақал- мәтелге сұранып тұр. Осы сияқты «Озып кетсең – көз тиеді, қалып қойсаң – сөз тиеді», «Су болса – күріш болады, Күріш болса – елдің жәйі дұрыс болады», «Алматының қақ ортасында жат тілде жазылған жарнама тақта тұр. Бұл не, басынғандық па, әлде басұрғандық па?», - деген көңілінен шыққан көрікті ойларының жолдары бір-бірімен ұйқасып, сәтті шыққан. Бұл жолдар Серік Мақпырұлының ғалымдығымен бірге ақындығын да аңғартады (2001 жылы «Көңіл шуағы», 2009 жылы «Көңіл сазы», «Көңілімнің көкжиегі» өлеңдер жинағы жарық көрген). Енді бір сөзінде «Тауды қанша мақтағаныңмен – ол биіктемейді, Қанша даттағаныңмен – аласармайды да. Тауға тек тау деп қана қарау керек», - дейді. Айтары көп, маңызды астарлы сөз [9].

5 Қорытынды

Филология ғылымдарының докторы, профессор, ҰҒА академигі Бауыржан Омаров «Ақ жаңбыр» деп аталатын эссесінде шәкірттерінің Серік ұстаздарының адамгершілік қалпы, ұстаздық әдебі жайында айтқан пікірлерін келтіріп «Барлық оқу орындарының беделді ұстаздары жеткілікті, - дейді. - Бірақ студенттерінің дәл осылай ағынан жарылған пікірін бүкіл өмірінде естімей кеткен оқытушылар да баршылық. Ал енді мына қызықты қараңыз. «Адам баласы адал тірілікпен азық іздесе, әлем бұлай азбас еді», «Түбінде ұят, иман, ар деген сөз тек сөздікте ғана қала ма деп қорқамын», «Бүгінде адалдық деген сөз де, ұғым да архаизмге айналып бара жатқандай» ...Мұның бәрі – студенттің ұстаз аузынан жазып алған сөздері» [10].

Серік Мақпырұлының «Ана тілі» газетінің 2005 жылғы 21 шілдедегі нөмірінде жарияланған тіл тағдыры, тіл мәдениетіне қатысты М. Кенжебайдың, Л. Дүйсенбекованың ашына, шын жанашырлықпен айтқан ойларына қосыла отырып, ақпарат құралдары (радио, теледидар, газеттер) журналистерінің тіліне қатысты айтқан ой-пікірлері де ойландырып, толғандыратын біздің де тіліміздің ұшында жүрген маңызды дүние. Бұл мақаласында автор теле-радио хабарларында жаңсақ айтылып жүрген «Туылған күн» деген сөз тіркесінің «Туған күн» екені, «Қайырлы түн» дегеннен гөрі «Қайырлы кеш» деу орынды болатыны айтылады. Сондай-ақ Жанахмет Жәнібекұлының «Хабар» теле-арнасында белгілі өнерпаздар Нақыпбековалар жайында «Ағайындылар шетелде қайта бірікті» (19.05.2003 жыл.) дегенін айтып, «Буыны босап тұрған «біріктіге» бұрылмай-ақ, «Ағайындыларға» аялдасақ». Әдетте бұл сөз бір отбасынан тараған ер азаматтарға (үш ағайынды, жеті немесе он ағайынды, т.б.) «қатысты айтылса, ал бір отбасында дүниеге келген қыз балалар апалы-сіңілілер деп аталатыны әлмисақтан белгілі емес пе?», - дейді. Осы сияқты тағы да бірнеше ойланбай бұрыс айтылған сөздерге тоқталып, тізе берсе мұндай мысалдарды көптеп келтіруге болатынын, өйткені ақпарат құралдарының қай-қайсысының тілінде де осы сияқты «түйткілдер» баршылық екенін баян етеді [11].

Автордың бұл айтқан пікірлері қолдарына қалам ұстағандардың, әсіресе журналистика факультеті студенттеріне дәріс оқығанда пайдалануға болатын таптырмас мысалдар.

Әдебиеттер тізімі

1. Ы. Алтынсарин Таза бұлақ. – Алматы: «Жазушы», 1988.
2. Ана тілі (Хрестоматия) – Алматы: Ата мұра, 2009.
3. Асылбекова М. Ыбырай Алтынсарин шығармаларындағы жеке тұлға мәселесі. Ыбырай Алтынсарин қоғамдық қоры, «Мастер ПО» ЖШС, 2009.
4. Жапанова Н. Қазақ әдебиеті және мемлекеттік тіл. № 4. (28), 2011.
5. Қазақ әдебиетінің қысқаша тарихы I-кітап. – Алматы: Қазақ университеті, 2001.
6. Мысль №9, 1998.
7. Баласағұн Ж. Құттыбілік. – Алматы: «Жазушы», 1986.
8. Кекілбайұлы Ә. Азаттықтың ақ таңы. – Алматы: Қазақстан, 1998.
9. Ана тілі № 45. 9 қараша, 2006.
10. Омарұлы Б. Ақ жаңбыр // Ана тілі. № 23, 11-17 маусым, 2015.
11. Ана тілі. №31. 4 тамыз. 2005.

ОСПАНУЛЫ, С., МЫРЗАГАЛИЕВА, К.

ВОСПИТАТЕЛЬНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ПРОИЗВЕДЕНИЙ СЕРИКА МАКПЫРУЛЫ НА УЧИТЕЛЕЙ, ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ И СТУДЕНТОВ

В статье, как следует из названия, Серик Макпырулы, образованный, квалифицированный и опытный педагог-ученый, много лет преподающий в высшем учебном заведении. Познавательное-воспитательное воздействие его работ на учителей, преподавателей и студентов представлено на конкретных примерах.

Ключевые слова: Стихи, Юля Жадовская, автор, произведение, тема, сборник.

OSPANULY, S., MYRZAGALIYEVA, K.

THE EDUCATIONAL IMPACT OF SERIK MAKPYRULA'S WORKS ON TEACHERS, LECTURERS AND STUDENTS

The article, as the title suggests, features Serik Makpyruly, an educated, qualified and experienced teacher-scientist who has been teaching at a higher educational institution for many years. The cognitive and educational impact of his works on teachers, lecturers and students is presented with specific examples.

Key words: Poems, Yulia Zhadovskaya, author, work, theme, collection.

ӘӨЖ 81.132

Шолпанбаева, Г.А.,

педагогика ғылымдарының магистрі,
филология және практикалық лингвистика
кафедрасының аға оқытушысы,
Ахмет Байтұрсынұлы атындағы ҚӨУ

Адилова, Ж.Е.,

шетел филологиясының 3-курс студенті,
Ахмет Байтұрсынұлы атындағы ҚӨУ,
Қостанай қ., Қазақстан

ЕСІМДЕРДІҢ ӨЗГЕ ТІЛДЕРДЕ ҚОЛДАНЫЛАТЫН ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Түйін

Өзектілігі: Табу – ескі наным-сенім, яғни мифтік ұғым бойынша атын атауға тыйым салынған сөздер. Табу сөздер төмендегідей негізде былай қалыптасқан: табиғаттың дүлей күшіне байланысты тұрмыс-тіршілікке қолданған. Адам өміріне қауіп-қатер төндіретін жыртықшыл қауіпті сөздердің атын атауға тыйым салынған. Мысалы, «жай түсті» десе, адамға кесірі тиеді деген сеніммен «жай» сөзін «жасыл» сөзімен алмастырып аңдар мен жәндіктердің атын атамай басқа сөзбен ауыстырып қолданған. Мысалы, қасқырдың атын тура атаса, малға шабады деген қорқыныштан «қасқыр» сөзін «ит-құс», «ұлыма» деген сөздермен алмастырып қолданған. Адамды опат қылатын ауру аттарын да атауға тыйым салынған. Мысалы, шешек ауруының атын атамай, оны «қорасан» деген сөзбен ауыстырып айтқан. Қазақтың әдет-ғұрпы бойынша жаңа түскен келін қайын жұртындағы адамдардың атын тура атамай, олардың бойындағы, мінез-құлқындағы ерекшелігіне орай әрқайсысына ат қойған. Мысалы, қыздарға, әйел адамдарға Ақылдас, Ерке қыз, Еркем, Шырайлым, Айнамкөз, т.б. десе, ер балаларға, ер адамдарға Шырақ. Мырза жігіт, Төре бала, Би аға, т.б.[1; 110].

Кілт сөздер: этнограф, фольклоршы, мифологиялық дүние, табу, эвфемизмдер, этнолингвистика.

1 Кіріспе

Табу сөздерді тек аңшылықта ғана емес, сондай-ақ өз кезінде Ш. Уәлиханов әскери жорықтардың ықпалы болды деп атап көресткен. Ә.Қайдар атап көрсеткендей: "Түркі халықтарында тыйым салудың тұтас жүйесі әзірленді. Тыйым салу діни-анимистік, мифологиялық, астрологиялық және басқа нанымдардың әртүрлі аспектілеріне қатысты болды" [2; 46]. Қазақ тыйымдары, эфвемизмдері бойынша елеулі лексикалық материал "әйел тілі" деп аталатындарда кездеседі. Қазақ "әйел" тыйым салынған тілінің ерекшеліктеріне алғашқылардың бірі болып шығыстанушы-академик А.Н. Самойлович назар аударды, ол өзінің "Қазақ-қырғыз тұрмыс құрған әйелдің тіліндегі тыйым салынған сөздер" атты мақаласында тұрмыс құрған қазақ әйелінің сөйлеуінде бірқатар тыйымдар мен эфвемизмдерді келтірді: "Өрен-бала, азу-тіс, ат-жылқы, жын-тезек, – ұлым,, қарақ (қарағым) – көз, жойқын-су, бөрі-қасқыр, ат-мал, тұсақ-лақ, төбе-бас, сүйреткі-шана, ұлттың, тезек-қый, ақ-шанқан, сары-шикіл, көш-жөнеу, айдар-төбешаш, пышақ-еткесер, балға-соғар" [3; 166-167].

2 Материалдар мен әдістер

Вербальды және вербальды емес табу тыйымдар көп және олар киелі лексиканың пайда болуы мен қолданылуының негізі және көзі болып табылады. Н.Б.Мечковская былайша атап көрсетеді: "Существовали табу, связанные с охотой, рыболовством; со страхом перед болезнями, смертью; с верой в домовых, в "сглаз", порчу и т.п. Для разных половозрастных групп были свои запреты; свои табу были у девушек и юношей до брака, у кормящих грудью, у жрецов и шаманов" [4; 63]. Академик Ә.Қайдар былай жазады: "... словесные запреты в прошлом начались казахами на наименования хищных зверей и диких птиц, признанных тотемами, а также предметов охоты и ремесла, различных теонимических персонажей (албасты, шайтан, марту, жезтырнак, жалмауыз кемпір, пері и др.), болезней, на названия природных явлений и небесных тел (кемпір-қосақ, нажағай, ай, жұлдыз) и даже на собственные имена старших из почитаемых людей, что основывались на общественном этикете"[2;46]. Тыйым (табу) сөздердің әр алуан разрядтарын, сол сияқты эфвемизмдерді киелі лексикаға жатқызамыз, себебі олардың пайда болуы мен қолданылуы сөздің магиялық күшіне деген сенімге, аталатын нысананың (денотаттардың) киелілігіне деген сенімге негізделген. Діни-мифологиялық дүниені қабылдауда "тыйым сөзді айту ол сол сөзбен айтылған қауіпті нәрсені шақырады" [5;7]. Бабаның бағалы сөзі деп білсек, сол сөздің тағылымы бөлек түрі табу сөзге тоқтала кетуді жөн көрдік. «Табу» – Индонезия тілінен аударғанда «тыйым салу» деген сөзінен шыққан. Біздегі «табу» сөздің аясы дәстүр дәрігейіне жүгінуден, ұлт ұятын ұлықтаудан көрініс табады. Мәселен: ақ босаға аттаған қазақ келіні, келген жұртының туыстарын өз атымен атамай, оларға лайықтап ат қоюы. Қайын інісін «төре жігіт», «мырза жігіт» деп атаса, ал қайын сіңілісін «еркем», «қарайлым», «шырайлым» деп, аса ұнамды аттар қоюы, бүкіл ауылды ибасымен разы етуі, тереңде жатқан тегімізден үлкен адамилық сыр аңғартып тұрған жоқ па? [6; 7].

3-4 Нәтижелер мен талқылау

Мәселен, зерттеушілер былай деп көрсетеді: «На современной стадии развития общества религиозные эфвемизмы в Европейских языках являются уже пережитком или отголоском более ранних эпох». Сонымен қатар табу мен эфвемизмдердің кейбір разрядтары тек мифологиялық емес, өзгеше сипатқа да ие болады. Әдетте, табу мен эфвемизмдер мифологиялық дүние қабылдау аспектісінде қарастырылады, бұл тұрғыдан алғанда олар киелі лексиканың бірліктері ретінде көрінеді. «В настоящее время социальный и моральный эфвемизм играют более важную роль в контексте языкового общения. Основное назначение этических эфвемизмов заключается в умягчении терминов или замене национальных слов словами из иностранного языка. В современном обществе зачастую возникает необходимость использовать социальные и моральные эфвемизмы из-за сложившихся обстоятельств. Иногда просто неприемлемо или нецелесообразно называть предметы по их реальным именам. Это могло бы нарушить этические нормы, правила вежливости или быть вызвано неприличием и нежелательностью таких тем» [7; 8].

Сондықтан: "Қазіргі кезде эвфемия құбылысын анықтау алдында: эвфемизмдер түрлері этнолингвистикалық, социоллингвистикалық, психоллингвистикалық, тіл мәдениеті дегенімізден кем емес, функционалды стилистика мен сөз стилистикасы, бірақ эвфемизмдерді мәдениеттану (культурология) үшін зерттеу маңызды екеніне көз жеткізу күшін меңгереді." Эвфемизмдер мен табу танымы бекітілген кезде этикалық, саяси, мифологиялық-діни және с.б. де ерекше артықшылықтары болуы мүмкін." [8; 75].

Киелілігі тұрғысынан қарасақ, табу мен эвфемизмдердің лингвистикалық табиғатын біз этнолингвистикалық және лингвомәдени аспектілерде зерттейміз, себебі олардың пайда болуы, қолданылуы мифологиялық санамен, наным-сеніммен, салт және ырым-жоралармен тығыз байланыста қарастырылады. Табу мен эвфемизмдер әр түрлі түркі тілдеріндегі материалдар бойынша зерттелді. Қазақ тіл білімінде Ә.Ахметовтің [9], әзірбайжан тілінде – Х.Д.Жаппаровтың [84], өзбек тілінде – Н.Исмагуллаевтың [85], тува тілінде – Ш.Ч.Саттың [86] және т.б. еңбектері бар екендігі мәлім. Алтай түркі тілдес халықтарының материалдары бойынша Н.А.Баскаков [87], қазақ, қырғыз, өзбек тілдері бойынша И.Лауде-Циртаустас [88] мақала жазды.

Табу сөз бен жөн-жора (салт) арасындағы байланыс қазақ халық емшілерінің емдеу тәжірибесінде де аңғарылады. Бұл жөнінде акад. Ә.Қайдар былай дейді: "Нам хорошо известно, например, ритуал лечения у казахов при укусе змеи, когда знахарь-лекарь вступает в "словесное состояние" с укушившей человека змеей, если она была поймана в момент укуса. Смысл этого "состязания" заключается в том, что каждый из "состязющихся" пытается отгадать имя или кличку своего "партнера". "Состязание" заканчивается смертельным исходом для одного из них в тот момент, когда называется чью-то имя, т.е. раскрывается секрет табуирования. Именно поэтому строго запрещалось произносить имя знахаря-лекаря вслух в момент проводимого им сеанса "лечения" [2; 46].

Әлем халықтарының көпшілігінде, оның ішінде қазақ тілінде жалқы есімдер табуға айналған. Латын Америкасындағы аборигендер (байырғы халықтар) туралы жазған Дж. Фрезер былай дейді: "Если имя покойного совпадает с названием какого-нибудь предмета общего обихода, например, животного, растения, огня, воды, считается необходимым такое имя исключить из разговорного языка и заменить другим" [10; 287-288]. Орыс мемлекетінде ғасырлар бойы, тіпті XVII ғасырда шоқындырған кезде қойылған ат белгісіз болып қалған [9; 29].

Ш.Саадиевтің анықтамасы бойынша [10; 186-187], Әзірбайжанда осы күнге дейін дейін шын есімдері жасырын болған. Түрікменстанда "әр баланың чын ады – шын аты және ямен ады – жасырын аты бар" [11; 46]. Сібірдің солтүстігінде "барлық ер адамдарда – нганасандарда екі ат болды, оның бірі – шын ат, ол сирек қолданылса, ал екіншісі күнделікті қолданыстағы ат болып саналған" [10; 42].

Антропонимдерді зерттеуші Т.Жанұзақ қазақ жалқы есімдерін "Кейбір сөздерге тыйым салу (табу) жеке есімдер саласында да әсер етті. Қазақтың тұрмыс құрған әйелдері қазан төңкерісіне дейін күйеуінің туыстарын атауға құқылы емес еді. Әйел күйеуінің бауырларына "Төреш, Шырақ, Жарын, Тетелес, Мырзажігіт, Шырайлым, Бикеш (А. Самойлович) және т. б." деген есімдер берілді. [11; 9].

5 Қорытынды

А.Самойловичтен кейінгі зерттеушілер Оңтүстік Сібірдегі түркілердің дәстүрлі дүниетанымын күйеуі мен оның ағайын- туыстарының есімін атауға әйелге тыйым салынуы некелік қарым-қатынастың экзогамиялық сипатына байланысты деп санаған. Әйел басқа тектен (әлемнен) болғандықтан күйеуінің жағында оған бірқатар сөздік тыйымдар салынады: "Құда түсу мен үйлену тойы кезінде оның мінез – құлқымен қоршалған тыйымдардың көпшілігі біртіндеп алынып тасталса, бірақ күйеуінің жерінде өмір бойы «Өзге жанның» ерекше әйелдің мәртебесі, шыққан тегі сол руда "бөтен" тіршілік иесі ретінде көрсетіледі. Ол үлкен туыстарының есімдерін дауыстап айтуға құқығы жоқ еді. Жаңа түскен келін үшін олардың есімдері, сондай-

ақ күйеуінің есімдері аталмауы шарт"[11; 151]. Антропонимдер мен жалқы есімдерді қолданған кезде мұндай сөздік тыйымдар (табу), біз жоғарыда атап өткендей, қазақ әйелінің сөздік ғұрпында болған. Қазақ әйелінің сөзіндегі табуға айналған жалқы есімдер (антропонимдер) эвфемизмдермен алмастырылған – кейбір зерттеушілер “әйел” тілі деп атаған ерекше тіл осылай пайда болған. Профессор Т. Жанұзақ былай деп жазады: "Жеке есімдер белгілі бір жүйе бойынша жалпы есімдермен ауыстырылды. Әйелдің күйеуінен үлкен ер адамдар кайнаға (деверь) деп атайды. Тыйым салу кезінде белгілі бір адамның жеке есімі бұрмаланған түрде қолданылды, мысалы, оның орнына Мамбет-Самбет, Әли-Сали, Тұрсын-Мұрсын. Тұрмыс құрған әйел үшін жалпы атаулар да тыйым салынған болатын. Бір үйір жылқы туралы айтатын болсақ, әйелдер "Жылқы" деген атауды емес, "Мінгіш" (әріп, неге мінеді) немесе "туар" (әріп, құлындайтын) сөзімен ауыстырылды, "тышқан" деген атаудың орнына "жорғалауық" (жорғалаушы) немесе "қаптесер" (әріп, тесетін қапшық) қолданылды және т. б" [11; 9]. Қысқасы барымызды бағамдап, жоғымызды түгендейтін уақыт сынына жеткен бүгінгімізде, алаштың ата-дәстүріндегі асыл қасиеттерді, бабадан қалған бағалы мұрағаттардың тағылымын ұрпақтар жүрегіне ұялата білсек екен ағайын!

Әдебиеттер тізімі

1. Мечковская Н.Б. Язык и религия: Пособие для студентов гуманитарных вузов. М: Агенство «ФАИР», 1998 – 352 с.
2. Қайдар Ә. Культ слова у тюркских народов (на материале казахского языка) // Қазақ тілінің өзекті мәселелері: Актуальные вопросы казахского языка. Алматы: Ана тілі, 1998. – 41-46 бб.
3. Зеленин Д.К. Табу слов у народов Восточной Европы и Северной Азии // Музея антропологии и этнографии. Т.8. Л., 1929. – 151 с.
4. Самойлович А.Н. Заветные слова в языке казак-киргизской замужней женщины // Живая старина. 24, Петроград, 1915.
5. Ахметов Ә. Түркі тілдеріндегі табу мен эвфемизмдер: Докторлық диссертациясының авторефераты. Алматы, 1995. – 61 б.
6. Дегтярева Т.А. Многозначность слова и синонимика. Автореф. дисс... канд.филол.наук. М., 1948. – 20 с.
7. Жұмағұлова М.Ш. Табу мен Эвфемизмдер және оларды зерттеудің теориялық негіздері туралы // Тілтаным, 2003, №4, – 67-76 бб.
8. Фрэзер Дж. Золотая ветвь: Исследования магии и религии. М.: Политическая литература, 1980. – 832 с.
9. Никонов В.А. Имя и общество. М., Главная редакция восточной литературы издательства «Наука», 1974. – 263 с.
10. Саадиев Ш.М. Основные правила выбора имен для новорожденных (по азербайджанской антропонимии) // Личные имена в прошлом, настоящем, будущем. Проблемы антропонимики. М.: Изд-во «Наука», 1970. – 185-188 с.
11. Мухамедова З.Б. К вопросу о личной ономастике у туркмен // Труды Института языка и литературы Туркм. ССР; вып.2, Ашхабат, 1957.

ШОЛПАНБАЕВА, ГА., АДИЛОВА, Ж.Е.

ОСОБЕННОСТИ УПОТРЕБЛЕНИЯ ИМЕН В ДРУГИХ ЯЗЫКАХ

Актуальность: происхождение словарного запаса может быть разным, хотя в любом случае в их основе лежит ритуальное отношение к действительности. Мир бытия живой, слышащий, говорящий, сознательный, то есть в восприятии мифологического мира существовали звери, природа, предметы и т. д. живые, сознательные вещи. Выдающийся этнограф и фольклорист Д.К. Зеленин считает, что первые словесные запреты возникли из-за простой осторожности первых общинных охотников: они думали, что бдительные звери, понимающие человеческий язык, могут перестать слышать слова и избежать ловушек и луков [1; 110].

Ключевые слова: этнограф, фольклорист, мифологический мир, табу, эвфемизмы, этнолингвистика.

SHOLPANBAYEVA, G.A., ADILOVA, Zh.Y.

FEATURES OF THE USE OF NAMES IN OTHER LANGUAGES

Relevance: The etymology of vocabulary may vary, yet it universally stems from a ritualistic engagement with reality. The realm of existence was perceived as animate, sentient, articulate, and cognizant, implying that within the mythological comprehension, animals, nature, objects, and so forth were regarded as sentient entities. D.K. Zelenin, an eminent ethnographer and folklorist, posits that the genesis of initial verbal prohibitions arose from the prudent caution of early communal hunters: they surmised that vigilant animals, comprehending human speech, might hear words and thus evade traps and arrows [1; 110].

Key words: ethnographer, folklorist, mythological world, taboos, euphemisms, ethnolinguistics.

ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ҒЫЛЫМДАРЫ ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

ӘОЖ 372.853

Ақантай, Н.Н.,*Ахмет Байтұрсынұлы атындағы ҚӨУ,
7М01508-Физика мамандығының
2 курс магистранты,***Тастанов, М.Г.,***Ахмет Байтұрсынұлы атындағы ҚӨУ,
математика және физика кафедрасының
профессорының м.а. ф-м.ғ.к., доцент*

ФИЗИКА ОЛИМПИАДАСЫНЫҢ СТУДЕНТТЕРІН ДАЯРЛАУДЫҢ ЖАЛПЫ ПРИНЦИПТЕРІ

Түйін

Бұл мақалада авторлар дарынды балалармен, атап айтқанда, пәндік олимпиадаларға қатысуға дайындалатын оқушылармен жұмыс істеудің негізгі принциптерін қарастырады. Қазіргі уақытта пәндік олимпиадаларға бұрынғыға қарағанда азырақ мән беріледі. Алайда, олар білім беру мен адами капиталды дамыту бойынша мемлекеттің ұзақ мерзімді және қысқа мерзімді мақсаттарына жетуде үлкен рөл атқарады, өйткені олар студенттердің құндылықтар жүйесін, ХХІ ғасыр дағдыларын дамытуға көмектеседі және әлемдік білім беру аренасында Қазақстанды танытады. Сонымен, олимпиадалық қозғалысты олимпиадалық оқушылармен жұмыс жасаудың ең жақсы тәсілдерін көрсететін ғылыми-зерттеу дәлелдерінің негізінде дамыту керек. Физика олимпиадасына студенттерді табысты дайындауға ықпал ететін негізгі факторлар, дағдылар мен қабілеттер қарастырып, олимпиада оқушыларын даярлау жөніндегі отандық және шетелдік ғалымдардың ұсыныстарын ескеріп, «Білім-инновация» мектептеріндегі физика олимпиадаларына оқушыларды дайындаудың 20 жылдық тәжірибесін талдап, авторлар физика олимпиадасына оқушыларды дайындаудың өзіндік әдісін ұсынады. Осы әдіс авторларын жұмыс істейтін білім беру ортасы үшін тиімді болып дәлелденді.

Кілт сөздер: физика пәні олимпиадасы, дарынды балалармен жұмыс, оқушыларды олимпиадаға дайындау, олимпиадашыларды даярлау принциптері.

1 Кіріспе

2020-2025 жылдарға арналған Білім мен Ғылымды Дамытудың мемлекеттік Бағдарламасы инклюзивті білім беруді, орта білім деңгейінде қосымша курстар мен кәсіптік оқытуға арналған әртүрлі бағдарламаларды әзірлеу қажет екенін көрсетеді, өйткені «оқушылардың қабілеттерін ашып, оларды еңбек нарығында жоғары сұранысқа ие мамандықтарға бағыттау маңызды» [1]. Пәндік Олимпиадалар Бағдарламаның мақсаттары мен Президент Қасым-Жомарт Тоқаевтың Қазақстан азаматтарына арнаған соңғы жолдауында алға қойған мақсаттарына жетуге көмектесетін құралдардың бірі екені анық [2]. Инклюзивтілік білім берудегі жаңа тенденция ретінде кейбір физикалық немесе психологиялық мәселелерге байланысты ерекше білім беру қажеттіліктері бар оқушылармен ғана емес, сонымен қатар дарынды оқушылармен де жұмыс істеуді ұсынады. Осылайша, пәндік Олимпиадалар дарынды оқушыларды және сонымен бірге олардың қызығушылықтары мен қабілеттерін ашудың тиімді әдісі болып табылады, олардың дамуы олардың жоғары кәсіби маман болуына әкеледі.

Сондай-ақ, ата-аналар оқушыға оның қалауы мен қабілетіне сәйкес белгілі бір пәнді таңдау құқығын беруі керек және оқушыны беделді немесе басқаларға қарағанда пайдалы деп санайтын пәнді таңдауға мәжбүрлеуге тырысуы керек. Осы себепті ата-аналар сынып және пән мұғалімдерімен тығыз байланыста жұмыс істеуі керек. Отбасының мотивациясы мен оқушының қызығушылығы Олимпиада оқушыларын даярлау үдерісіндегі алғашқы қадамдар деп айта аламыз, бұл тек ішінара мектеп пен пән мұғаліміне байланысты, бұл оқушылардың пәнді оқуға деген құштарлығына әсер етуі мүмкін. Мектеп пен пән мұғалімдері үшін келесі қадам-пәндік Олимпиадаларда мектептің атынан қатыса алатын оқушыларды таңдау. Осыған байланысты А.Веремеенконың еңбетерінде мұғалімдер оқушыларды бақылау арқылы байқай алатыны туралы айтады [3].

2 Материалдар мен әдістер

Олимпиадаға дайындық кезеңде біз оқушыларға логикалық тест тапсыруды ұсынамыз, өйткені «Білім-инновация» мектептері, мысалы, Олимпиадалық оқушыларды мектепке келген бойда, яғни мектептің жетінші сыныбында оқи бастайды және сол кезде оқушылардың Оқу жоспарында Олимпиадалық қозғалыстың барлық пәндері болмауы мүмкін. Оқушылардың логикасын бағалайтын тестілер алдында оларға олимпиадаға қатысу үшін оқығысы келетін пәндерін бағалайтын сауалнама беріледі. Оқушыларды тестілеуден өткізгеннен кейін пән мұғалімдері мен мектеп басшылығы логикалық тест нәтижелерін талқылап, оқушыларды өз қалауы бойынша пәндік Олимпиадаларға дайындайтын пән мұғалімдеріне бөледі. Физика Олимпиадасының студенттері үшін студенттердің ағылшын және орыс тілдерін білуіне ерекше көңіл бөлінеді, өйткені Олимпиадалық мәселелердің көпшілігі кітаптар мен материалдар осы екі тілде. Студенттердің мінез-құлқы да үлкен маңызға ие, өйткені талантты, бірақ тәртіпті емес оқушылар команданың басқа мүшелерін алаңдатады және өздері көп нәрсеге қол жеткізе алмайды.

Үшінші қадам-студенттерді Олимпиадалық құрамамен таныстыру. Команданың бір бөлігі болу «адамның негізгі мотивациясы» болып табылатындығына байланысты. Әр түрлі жастағы Олимпиадалық студенттерден команда құру өте маңызды, онда және олар үшін қажетті нәтижеге жету үшін қажетті негізгі принциптер мен дағдыларды көрсететін үлгі болады. Пәндік Олимпиадаларға қатысуға шешім қабылдаған студенттер өздерінің әкелетін кейбір артықшылықтарын бұрыннан білсе де, ересек студенттердің нақты тәжірибелері мен жеке жетістіктері туралы әңгімелер жаңа Олимпиада студенттерін одан әрі ынталандырады, өйткені олар қол жеткізуге болатын нақты мақсаттарды көреді. Ересек сынып оқушылары кішілеріне сабақ беруін сұрау тақырыптарды біріншісінің қайта қарауына, ал кейінірек мұғалімнің алға қойған мақсаттарына қол жеткізуге болатындығын сезінуіне байланысты сенімділікке әкеледі. Сонымен қатар, бұл мұғалімнің материалды түсіндіруге кететін уақытын қысқартуға көмектеседі. Бұл үдерістегі мұғалімнің рөлі тек ынтымақтастық ережелерін белгілеу ғана емес, сонымен қатар пикник, барбекю және футбол матчтары сияқты команда құру іс-шараларын ұйымдастыру болып табылады. Командамен танысқаннан кейін студенттер Олимпиадалық дайындықты бастайды.

3-4 Нәтижелер мен талқылаулар

Жүйелі зерттеулер ретінде табысты Олимпиадалық оқушыны даярлаудың маңызды факторларының бірі болып табылады, осы кезеңдегі мұғалімнің негізгі міндеттерінің бірі – оқушыларды іс-шаралар жоспарымен таныстыру және оқу уақытын жоспарлау болып табылады. Оқушылар аптасына алты күн, сабақтан кейін кемінде екі сағаттан, сенбіде төрт сағаттан олимпиадада қосымша оқу сағаттарын өткізуі керек. Біздің жағдайымызда Олимпиадалық оқушыларды даярлау оқушылар мектепте жетінші сыныпта оқып жүргенде басталатындықтан, оқушылар физика пәнінен тақырыпты терең білмейтін болады.

Осылайша, студенттер физиканың барлық негізгі бағыттарын, соның ішінде механика, электр энергетикасы, термодинамика және оптиканы шолудан бастайды. Әдетте мұғалім шолуды өзі жасайды. Осыдан кейін студенттер механиканы егжей-тегжейлі оқи бастайды, өйткені бұл физиканың негізгі тақырыптарының бірі және Олимпиадалық мәселелердің көпшілігі физиканың осы саласына жатады. Физика тақырыптарымен бірге студенттер физи-

ка есептерін шешуге қажетті әр түрлі теңдеулер, тригонометрия, бүтін сандар, туындылар, логарифмдер мен векторлар сияқты математика тақырыптарын оқи бастайды. Мұғалім оқушылардың апта сайын, айда, семестрде қол жеткізуі тиіс мақсаттарын қояды, мысалы, механика пәнінен белгілі бір тақырыпты оқып, бір апта ішінде осы тақырып бойынша 15-20 мәселені шешеді. Мұғалім, сондай-ақ Тәжірибелік курстастары, Олимпиада құрамасының мүшелері «жаңадан келген» студенттерге оқуда көмектеседі және қажет болған жағдайда сұрақтарға жауап береді. Осыған байланысты, төңкерілген сынып принциптері, біздің ойымызша, Олимпиада студенттерін оқыту үшін ең қолайлы болып табылады, өйткені олар теорияны оқып, түсінуге және мұғаліммен тек өздеріне сенімді емес аспектілерді немесе мәселелерді талқылауға уақыт бөледі.

Келесі кезеңдерде студенттерге оқуға көмектесу үшін қонақ оқытушы немесе жаттықтырушы шақырылуы мүмкін. Әдетте, студенттер тақырыптарды келесі ретпен оқиды: механика, жылу, электр, геометриялық оптика, электромагнетизм, толқындық оптика, ядролық физика, кванттық физика.

Республикалық Олимпиадалардың әртүрлі деңгейлерінде ұсынылған тапсырмаларға сәйкес жазылған А. Попов пен және Н. Пучковтың жұмыстарын қарастыру керек [4].

Олардың студенттерге ұсынылатын Олимпиадалық мәселелер екі түрлі болуы керек деп тұжырымдайды:

1) пәнді терең білуді және білімді стандартты емес жағдайларда тиімді шешім табу үшін қолдана білуді қажет ететін мәселелер. Есептердің бұл түрі әр түрлі қиындық деңгейлеріне ие болуы керек – орташа қиындықтардан бастап, студенттерге физиканың бір саласы бойынша білімдерін қолдану қажет болған кезде, студенттер физиканың әр түрлі салалары бойынша білімдерін қолданған кезде қиындықтардың жоғары деңгейіне дейін. Осы типтегі тапсырмалар студенттердің талдау және синтездеу сияқты жоғары деңгейлі ойлау қабілеттерін дамытады. Ресейлік «Квант» журналы сыни және шығармашылық ойлауды қажет ететін жоғары деңгейдегі көптеген физика есептерін ұсынады, осылайша оқушылардың есептерді шешудің эвристикалық әдістерін қолдану қабілетін дамытады.

2) стандартты емес жағдайлардағы процестерді зерттеуді қажет ететін мәселелер. Біздің контекстімізде мұндай мәселелер әдетте зертханалық жабдықты және өшіргіш, ойын қамыры, сызғыш сияқты қарапайым заттарды қолдану арқылы жасалатын эксперименттер болып табылады. Мұндай тапсырмалар студенттердің шығармашылығын дамытады, ал кейбір студенттер тіпті инженерлік есептерді шешу үшін алған білімдерін пайдалана отырып, гаджеттер немесе машиналар ойлап табуға тырысады [5].

Олимпиаданың алдыңғы тапсырмаларын талдау олимпиадалық есептерді шешудің талаптарын, тапсырмалар түрін және әдістерін түсінудің тиімді әдісі болып табылады. Сондықтан әртүрлі деңгейлерде (аймақтық, республикалық, халықаралық және басқа елдердің Олимпиадалары, мысалы, Ресейдегі федералды деңгей және әртүрлі жылдардағы Олимпиадалық мәселелердің жинақтарының болуы өте маңызды. Алдыңғы Олимпиадалық есептерді шешу студенттерге жетістік сезімін оятуға және нәтижесінде сенімділікке ие болуға көмектеседі, бұл студенттердің ынтасын сақтау және әртүрлі жарыстар кезінде стрессті басқару үшін өте маңызды. Олимпиадалық мәселелерді шешуде студенттердің дағдыларын дамытумен қатар, студенттердің стресс пен уақытты басқару, оқушылардың дербестігі және сыни тұрғыдан ойлау сияқты жұмсақ дағдыларын дамытуға назар аударған жөн [6]. Оқыту және байқау кезеңдерінде мұғалімдер мен мектеп басшылығының қолдауының маңызы өте зор, өйткені бұл оқушылардың Олимпиадаға дайындалуға деген ынтасын арттырады және оқушының өз үміттерін қанағаттандыруы керек деген сезімнің арқасында жоғары нәтижелерге қол жеткізеді.

Пәндік Олимпиадалар жылдың белгілі бір уақытында ғана өткізілетін жеке іс-шаралар болғандықтан және физика пәнінен облыстық деңгейдегі Олимпиадаға қатысатын оқушылар мектептің тоғызыншы сыныбында оқуы керек болғандықтан, оқушылардың Олимпиадаға деген қызығушылығын сақтау өте маңызды. Олар ресми түрде республикалық физика Олимпиадасына қатыса алмайтын болғандықтан, мұғалім Олимпиадалық құрамадағы оқушылар арасында шағын көлемді жарыстар ұйымдастырады, мектеп әр тоқсанда сол мәртебедегі

басқа мектептермен (мысалы, дарынды оқушылар үшін) бірлесе отырып шағын Олимпиада ұйымдастырады және жыл соңына дейін тоқсандық Олимпиадалардың нәтижелері бойынша дарынды оқушыларға арналған мектептердің үздік оқушылары республикалық байқауға шақырылады. Жоғарыда аталған мектептер деңгейіндегі Олимпиадалармен қатар оқушылар Олимпиадалық лагерьлерге каникул кездерінде қатысуға шақырылады. Онда олар Қазақстанның түкпір-түкпірінен келген құрдастарымен кездесіп, өз идеялары мен тәжірибелерімен бөлісіп, әртүрлі жаттықтырушылармен бірге оқи алады [7].

Сонымен, біз ұсынған әдістемені қамтитын Олимпиадалық студенттермен жұмыстың негізгі кезеңдері мен принциптерін қорытындылау үшін үш негізгі кезең бар екенін айтуымыз керек:

1) Физика Олимпиадасына қатысу үшін студенттерді таңдау: логикасы жақсы және кем дегенде ағылшын және орыс тілдерін орта деңгейге дейін білетін студенттерді таңдау.

2) Студенттерді команда құруға, жоспарлауға негізделген әр түрлі деңгейдегі Олимпиадаларда оқуға және жетістіктерге жетуге ынталандыру (біз мұғаліммен, топ мүшелерімен белгіленген жұмыс уақытын жоспарлаумен бірге қажетті тақырыптарды оқудың модульдік жүйесін ұсынамыз. Сонымен қатар автономды түрде және физика Олимпиадасына байланысты әр түрлі жарыстар мен іс-шараларға үнемі қатысу.

3) Оқу процесінің өзі, оған студенттердің физиканың әр түрлі есептерін тек қана механикалық түрде шешуі ғана емес, сонымен қатар студенттердің дербестігімен, табандылығымен және уақыт пен стрессті басқарумен бірге есептерді шешу және дәлелдеу дағдыларын дамыту кіреді [8].

5 Қорытынды

Қорытындылай келе, тек ата-аналардың, мектептің, пән мұғалімінің және Олимпиада қатысушысының ынтымақтастығы ғана сәттілікке әкелуі мүмкін екенін ескеру қажет, өйткені тараптардың бірінің атынан ынтымақтастық пен қолдаудың болмауы қатысушыда стресс пен демотивацияны тудыруы мүмкін. Олимпиада студенттерінің жетістіктері үшін жауапкершіліктің көп бөлігі пән мұғаліміне жүктеледі, өйткені ол бір уақытта мотиватор, фасилитатор, тәрбиеші, бағалаушы және жоспарлаушы болуы керек. Әрбір студенттің белгілі бір оқу стилі мен әдеттері бар және жеке жаттығу жолы болуы керек болса да, жоғарыда ұсынылған Олимпиадалық студенттерді іріктеу және оқыту кезеңдері студенттерді жүйелі және тиімдірек оқытуға көмектеседі деп ойлаймыз.

Әдебиеттер тізімі

1. Об утверждении Государственной программы развития образования и науки Республики Казахстан на 2020 – 2025 годы. Постановление Правительства Республики Казахстан от 12 октября 2021 года № 726. <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P1900000988>.
2. Послание Главы государства Касым-Жомарта Токаева народу Казахстана «Экономический курс Справедливого Казахстана» 27 февраля 2024 года. <https://www.akorda.kz/ru/poslanie-glavy-gosudarstva-kasym-zhomarta-tokaeva-narodu-kazahstana-ekonomicheskij-kurs-spravedlivogo-kazahstana-18588>.
3. Веремеенко А. Подготовка к предметным олимпиадам: взгляд учителя // Современное дополнительное профессиональное педагогическое образование. – С.89-96. <http://www.apkpro.ru/doc/ver176/09.pdf>.
4. Попов А.И. Пучков Н.П. Включение олимпиадного движения в самостоятельную работу студентов в естественно-научной и математической предметных областях // Научно-педагогическое обозрение. – 2015. – №4 (10). – С.69-74.
5. Макарова О.Н. Подготовка будущих учителей средствами командных дистанционных профессионально-ориентированных олимпиад // Мир науки, культуры, образования. – 2011. – №1 (26). – С. 184-185.
6. Корсунова О.Ю. Педагогические условия организации интеллектуально-творческих ученических олимпиад: Диссертация на соискание звания кандидата педагогических наук. – М., 2003. – 170 с.
7. Republican Olympiads and competitions for schoolchildren // http://egov.kz/cms/en/articles/2Frepublic_olimp

8. Strayhorn T.L. College students' sense of belonging. A key to educational success of all students. – UK: Routledge, 2012. – 140 p.

АКАНТАЙ, Н.Н., ТАСТАНОВ, М.Г.

ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ ФИЗИЧЕСКОЙ ОЛИМПИАДЫ

В данной статье авторы рассматривают основные принципы работы с одаренными детьми, в частности, школьниками, готовящимися к участию в предметных олимпиадах. В настоящее время предметным олимпиадам придается меньшее значение, чем раньше. Однако они важную роль в достижении долгосрочных и краткосрочных целей государства в сфере образования и развития человеческого капитала, поскольку помогают развивать у студентов системы ценностей, навыки 21 века, продвигать Казахстан в мировом образовательном пространстве. Поэтому олимпийское движение должно развиваться на основе научных данных, показывающих наилучшие способы работы со студентами-олимпиадниками. Рассмотрев основные факторы, умения и навыки, способствующие успешной подготовке учащихся к олимпиаде по физике, приняв во внимание рекомендации отечественных и зарубежных ученых по подготовке олимпиадников, проанализировав 20-летний опыт подготовки учащихся к олимпиаде по физике в школах «Образование-Инновация» авторы предлагают собственную методику подготовки учащихся к олимпиаде по физике. Этот метод доказал свою эффективность для образовательной среды, в которой работают авторы.

Ключевые слова: олимпиада по физике, работа с одаренными детьми, подготовка учащихся к Олимпиаде, принципы подготовки олимпиадников.

AKANTAY, N.N., TASTANOV, M.G.

GENERAL PRINCIPLES OF PREPARING STUDENTS FOR THE PHYSICAL OLYMPIAD

This article explores the core principles of working with gifted children, specifically school students gearing up for participation in subject-based Olympiads. Presently, subject-based Olympiads carry less weight than in the past. Nonetheless, they hold significant importance in achieving both the short-term and long-term educational and human capital development goals of the nation, aiding in the cultivation of students' value systems and 21st-century skills, and advancing Kazakhstan's standing in the global educational sphere. Thus, the Olympic movement should progress based on empirical evidence highlighting optimal strategies for engaging with students participating in Olympiads. By examining key factors, competencies, and proficiencies conducive to effectively preparing students for physics Olympiads, incorporating insights from domestic and international scholars on Olympiad preparation, and scrutinizing a two-decade track record of preparing students for physics Olympiads within "Education-Innovation" schools, the authors propose their unique approach to preparing students for physics Olympiads. This methodology has demonstrated its efficacy within the educational environment in which the authors operate.

Key words: physics Olympiad, work with gifted children, preparing students for the Olympiad, principles of preparing students participating in Olympiads.

УДК 519.245

Ахметханова, Д.О.,

магистрантка 2 курса

специальности 7М05401-Математика,

КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы

Тастанов, М.Г.,

кандидат физико-математических наук,

доцент, и.о. профессора

кафедры математики и физики

КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ ДИРИХЛЕ

Аннотация

Решение различных эллиптических уравнений согласованы друг-другу из-за сохранения условий непрерывности. Граничные условия в такой форму-

лировке связаны с задачами электростатики, физики реакторов (диффузионное приближение), гомогенизации, диффузии в неоднородной среде и т.д. Были разработаны алгоритмы методов Монте-Карло позволяющие решить задачу в любой точке пространства и вычислить значение линейного функционала здесь же.

Ключевые слова: задача Дирихле, уравнение Пуассона, методы Монте-Карло, цепи Маркова, норма сходимости, пространственная норма.

1 Введение

Метод Монте-Карло или как еще называют, метод статистического моделирования очень часто применяются при расчетах некоторых явлений, у которых стохастическая модель будет выглядеть более привлекательной, чем остальные применяемые модели и она при этом, хорошо реализуется. Применение компьютерной модели для большинства сложных задач позволяют находить их решения путем численного моделирования. Это – задачи динамики разреженных газов, статистической физики, защиты атомных реакторов, другими словами, задачи оптимизации и моделирования сложнейших систем. Также необходимо заметить, что внесение изменений одного только параметра приводит к существенному росту сложности рассматриваемой проблемы. Есть такое понятие, как порог размерности для систем алгебраических уравнений и как только вы превышаете данный порог, применение методов Монте-Карло существенно повышает эффективность решения. Стохастические модели мы используем наравне с другими моделями, которые отличаются своими масштабами, математическими аппаратами, а согласование этих моделей и алгоритмов обеспечивают их состоятельность и обоснованность [1]. При описании на макро уровне процессов с помощью дифференциальных уравнений в частных производных параболического и эллиптического типов возникают условия согласованности, состоящее в представлении микропараметра удовлетворяющее уравнениям в виде функционала от рассматриваемого случайного процесса. Функционал оценивается путем построения оценки на смоделированной Марковской цепи [2].

2 Материалы и методы

Рассматриваемая задача Дирихле относится к внутренним краевым задачам с уравнением Лапласа [3]. Поскольку уравнения являются эллиптическими, то дополнительные условия будут поставлены на границе. Сформулируем первую краевую задачу. Необходимо определить функцию, которая удовлетворяет неоднородному уравнению Лапласа:

$$\begin{cases} \Delta u = f \\ u|_{\Gamma} = \varphi \end{cases}$$

Это – задача Дирихле.

Пусть функция u_i удовлетворяет линейному уравнению Пуассона-Больцмана на внешней стороне области, граничащей с Γ , а функция u_i удовлетворяет уравнению Пуассона внутри Γ :

$$\Delta u_i = -4\pi\rho \quad (1)$$

Это – электростатическое уравнение Пуассона с которым будем работать в дальнейшем.

Одним из наиболее часто используемых методов расчета нелинейных уравнений является преобразование исходной задачи в последовательность линейных задач. В данной работе мы рассматриваем следующие три алгоритма вычисления нелинейных уравнений:

1. Метод простой итерации.
2. Метод Ньютона.
3. Метод расширения параметров.

Все эти алгоритмы описываются общей схемой итерационных методов, которые требуют вычисления линейной задачи при каждой итерации. Используя метод расширения

параметров, мы вычисляем решение задачи и параметрические производные. Для расчета линейных задач метод Монте-Карло удобен в некоторых случаях. Применяемый метод Монте-Карло позволяет нам считать интегральные и дифференциальные уравнения для нескольких систем с помощью цепей Маркова [4]. В частности, мы находя решение одного уравнения одновременно находим параметрические производные с помощью цепей Маркова.

3-4 Результаты и обсуждение

При решении интегрального уравнения простым методом итерации получаем итерационный процесс, начинающийся с начального приближения $u_0(x)$:

$$u_{n+1}(x) = - \int_D g(x, y) \sum_{i=1}^N c_i(y) u_n^{i-1}(y) u_{n+1}(y) dy + \varphi(x), n = 0, 1, \dots, \quad (2)$$

Докажем сходимость этого процесса в условиях, используемых для доказательства аналогичных теорем сходимости.

Пусть $u_n(x)$ — является решением уравнения (1), а значение $0 \leq a \leq 1$ будет постоянным, значение которого будет известно позже. Если:

$$K_1 = \max_{x \in D} \left| \int_D g(x, y) dy \right|, \Phi = \max_{x \in \Gamma} |\varphi(x)|,$$

$$F = \max_{x \in D} |f_1(x)|, C = \max_{i=1, \dots, N} \max_{x \in D} |c_i(x)|, \psi = \max_{x \in D} |u_0(x)|$$

$$S_1 = \frac{1 - a^N}{1 - a},$$

$$S_2 = \frac{a(1 - Na^{N-1} + Na^N - a^N)}{(1 - a)^2}.$$

Далее воспользуемся пространственной нормой непрерывных функций

$$\|u\| = \max_{x \in D} |u(x)|$$

Используя неравенство из [5] получим:

$$K_1 = \frac{(s - 2)(\text{diam} D)^2}{8s}$$

Тогда можно сформулировать для (2) утверждение.

Теорема 1.1. Если справедливо неравенство

$$\text{diam} D < \sqrt{\frac{8s(a - \Phi)}{(s - 2)(CN + F)}}$$

где $\Phi < a \leq 1/2$, $\psi < 1$, $N \geq 2$, $s > 2$. тогда решение u_n является однородным решение порядка (2). Кроме того норма сходимости (конвергенции) является верной:

$$\|u_{n+1} - u_*\| \leq \frac{K_1 C S_2}{1 - K_1 C S_1} \|u_n - u_*\| \quad (3)$$

Доказательство. Вначале сделаем следующее замечание, что $K_1 C N = K_1 C N + K_1 F - K_1 F < a - \Phi - K_1 F < a$ и оценим норму $\|u_1\|$:

$$\|u_1\| \leq K_1 C \left\| \sum_{i=1}^N u_0^{i-1} \right\| \|u_1\| + K_1 F + \Phi.$$

Используя гипотезу теоремы 1.1, получаем неравенство:

$$\|u_1\| \leq \frac{K_1 F + \Phi}{1 - K_1 C N} \leq \frac{a - K_1 C N}{1 - K_1 C N} \leq a.$$

Аналогично можно доказать что $\|u_n\| \leq a, n = 2, 3, 4, \dots$

Рассчитаем норму $\|u_{n+1} - u_n\|$ при $n \geq 2$:

$$\begin{aligned} \|u_{n+1} - u_n\| &\leq K_1 C \left\| \sum_{i=1}^N u_{n+1} u_n^{i-1} - u_n u_{n-1}^{i-1} \right\| \\ &\leq K_1 C \left\{ \|u_{n+1} - u_n\| \sum_{i=1}^N \|u_n\|^{i-1} + \|u_n - u_{n-1}\| \sum_{i=2}^N (i-1) a^{i-1} \right\} \end{aligned}$$

Получаем в конце:

$$\begin{aligned} \|u_{n+1} - u_n\| &\leq \frac{K_1 C S_2}{1 - K_1 C S_1} \|u_n - u_{n-1}\|. \\ \frac{K_1 C S_2}{1 - K_1 C S_1} &< \frac{S_2}{2N - S_1} < 1, \end{aligned}$$

Поэтому $u_n(x)$ становится равномерной относительно x и поскольку $\|u_n\| < a$, то уравнение (3) имеет решение. Теорема доказана.

Ермаков С.М. и др. [6] находят решение (1) простым методом итерации, только разница в том, что уравнение Пуассона решается на каждом шаге итерации. В таком случае итерационный процесс принимает следующую форму:

$$u_{n+1}(x) = - \int_D g(x, y) \sum_{i=1}^N c_i(y) u_n^i(y) dy + \square(x), n = 0, 1, 2, \dots, \quad (4)$$

Проведем сравнение скоростей сходимости итерационных процессов определяемых уравнениями (2) и (4).

Введем обозначение:

$$S_3 = \frac{1 - Na^N + Na^{N+1} - a^N}{(1 - a)^2}.$$

Предложение 1.1. Если гипотезы представленные в Теореме 1.1 верны, то скорость сходимости действительна для итерационного процесса (4):

$$\|u_{n+1} - u_*\| \leq K_1 C S_3 \|u_n - u_*\|.$$

Доказательство. При $\|u_n\| \leq a, n = 1, 2, \dots$ получаем

$$\|u_{n+1} - u_*\| \leq K_1 C \left\| \sum_{i=1}^N u_n^i - u_*^i \right\| \leq K_1 C \left\{ \|u_n - u_*\| \sum_{i=1}^N i a^{i-1} \right\}.$$

Окончательно

$$\|u_{n+1} - u_*\| \leq K_1 C S_3 \|u_n - u_*\|.$$

Теперь попробуем показать решение данной задачи методом Ньютона.

Для уравнения $G(u) = 0$ метод Ньютона обычно основан на уравнении

$$G(u_n) + G_u|_{u_n}(u_{n+1} - u_n) = 0.$$

Таким образом, мы получаем итерационный процесс для (2):

$$u_{n+1}(x) = - \int_D g(x, y) \sum_{i=1}^N i c_i(y) u_n^{i-1}(y) u_{n+1}(y) dy + \\ + \int_D g(x, y) \sum_{i=2}^N (i-1) c_i(y) u_n^i(y) dy + \square(x), n = 0, 1, 2, \dots \quad (5)$$

Предположим:

$$S_4 = 2S_2.$$

Для обоснования сходимости итерационного процесса (5) используем следующую теорему.

Теорема 1.2. Если справедливо неравенство

$$\text{diam} D < \sqrt{\frac{8s(a - \Phi)}{(s-2)(CN + F)}}$$

где $\Phi < a \leq 1/2$, $\psi < 1/2$, $N \geq 2$, $s > 2$, итерационный процесс (5) имеет однородное решение вида (2). Соответственно будут совпадать оценки скоростей

$$\|u_{n+1} - u_*\| \leq \frac{K_1 C S_4}{1 - K_1 C S_3} \|u_n - u_*\|. \quad (6)$$

Доказательство. Из гипотезы теоремы легко увидеть

$$K_1 C N < a.$$

Поэтому будет верно

$$\|u_1\| \leq K_1 C N \|u_1\| \|u_0\| + K_1 C N + K_1 F + \Phi.$$

Итак,

$$\|u_1\| \leq \frac{K_1 C N + K_1 F + \Phi}{1 - K_1 C N} < a.$$

Аналогично $\|u_n\| \leq a$, $n = 2, 3, 4, \dots$, поэтому

$$\|u_{n+1} - u_n\| \leq K_1 C S_3 \|u_{n+1} - u_n\| + K_1 C S_4 \|u_n - u_{n-1}\|.$$

Окончательно получаем:

$$\|u_{n+1} - u_n\| \leq \frac{K_1 C S_4}{1 - K_1 C S_3} \|u_n - u_{n-1}\| = q \|u_n - u_{n-1}\|.$$

Поскольку $q < 1$, последовательность функции $u_n(x)$ равномерно преобразуется в решение $u_n(x)$. Причина в том, что $\|u_n\| < a$, затем $\|u_\square\| \leq a$ для (6). Теорема доказана.

Теперь для (3), (4) и (6) проанализируем полученную оценку скоростей соответствия. Легко проверить, соблюдаются ли следующие неравенства:

$$\frac{K_1 C S_2}{1 - K_1 C S_1} < \frac{S_2}{2N - S_1} = q_0, \\ K_1 C S_3 < \frac{S_3}{2N} = q_1, \\ \frac{K_1 C S_4}{1 - K_1 C S_3} < \frac{S_4}{2N - S_3} = q_2.$$

Для q_0, q_1, q_2 получаем N – зависимость при $a = \frac{1}{2}$ (Таблица 1).

Результаты, представленные в таблице ниже, показывают, что скорость сходимости (совпадения) итерационного процесса (2) выше, чем у других процессов. Отметим также, что снижение коэффициента a приводит к более высокой эффективности итерационного процесса (5) по сравнению с (4).

Таблица 1. – Конвергенция итерационного процесса

N	q_0	q_1	q_2
2	1/5	1/2	1/2
3	4/17	11/24	4/13
4	11/49	13/32	11/19
$N \gg 1$	$1/(N-1)$	$2/(N)$	$2/(N-2)$

Далее рассмотрим метод расширения параметров.

Если функции f и φ из (1) зависят от малого параметра b , то (1) запишется следующим образом:

$$\Delta u(x, b) = -\sum_{i=1}^N c_i(x) u^i(x, b) + f_1(x, b), u(x, b) \big|_{\Gamma} = \varphi(x, b). \quad (7)$$

Методы Монте-Карло позволяют нам вычислять решение задач и его параметрические производные одновременно (см., например, [7]). Поэтому решая начальную нелинейную задачу, например, простым методом итерации, можно вычислить параметрические производные, а затем искать эффективное приближенное решение в виде полной суммы:

$$U_N = u_0 + bu_1 + b^2u_2 + \dots + b^Nu_N$$

где

$$u_i(x) = \frac{1}{i!} \frac{\partial^i u(x, b)}{\partial b^i} \bigg|_{b=0}, i = 0, 1, \dots, N.$$

Поскольку функции f и φ являются функциями сортировки данный метод можно использовать для приближенного решения задачи (7). Запишем исходное уравнение в виде следующего интеграла:

$$u(x, b) = - \int_D g(x, y) \sum_{i=1}^N c_i(y) u^i(y, b) dy + \square(x, b),$$

или в виде оператора

$$F(u, b) = 0.$$

Пусть $F(u_0, b_0) = 0$ действителен в точке (u_0, b_0) . Тогда

$$F_u(u, b)\omega(x) = \omega(x) + \int_D g(x, y) \sum_{i=1}^N c_i(y) i u^{i-1}(y, b) \omega(y) dy.$$

В работе [8] Треногин В.А. доказывает, что для всех w при $\gamma > 0$ в домене $G(\varphi)$ существует неравенство

$$\|G(\varphi)\omega\| \geq \gamma \|\omega\|$$

где $G(\varphi)$ – постоянно меняется.

Предложение 1.2. Оператор $F_u(u_0, b_0)$ постоянно не меняется для неравенства

$$K_1 C \sum_{i=1}^N i \|u_0^{i-1}\| \leq q \leq 1.$$

Доказательство. Докажем, что для $m = 1 - q$ справедливо неравенство

$$\|F_u(u_0, b_0)\omega\| \geq m\|\omega\|.$$

Применим пространственную норму для непрерывных функций:

$$\begin{aligned} \|F_u(u_0, b_0)\omega\| &= \left\| \omega(x) + \int_D g(x, y) \sum_{i=1}^N c_i(y) i u^{i-1}(y, b) \omega(y) dy \right\| \\ &\geq \|\omega\| - K_1 C \sum_{i=1}^N i \|u_0^{i-1}\| \|\omega\| \geq \|\omega\| m. \end{aligned}$$

По теореме для неявной функции [8] находим, что оператор не меняется на постоянной основе.

Ясно, что в точке (u_0, b_0) оператор $F(u, b)$ сортировочный и тогда, исходя из теоремы о неявных функциях и Предложения 1.2 можно представить решение как ряд относительно b [9].

5 Выводы

В статье рассматриваются некоторые методы решения нелинейных дифференциальных уравнений путем превращения основной задачи в линейную. Были проанализированы три метода решения нелинейных эллиптических уравнений и в каждой итерации сначала рассчитывалась линейная задача. Используемый нами метод Монте-Карло с помощью цепей Маркова хорошо себя оправдал при решении систем интегральных и дифференциальных уравнений и нахождении параметрических производных. Продолжением работы в будущем можно считать решение краевых задач для нелинейного эллиптического уравнения в прямоугольнике и круге [10].

Список литературы

1. Елепов Б.С., Михайлов Г.А. Применение фундаментальных решений эллиптических уравнений к построению алгоритмов метода Монте-Карло. // Журнал Вычислительная математика и физика. 1974, том 3, – С. 728-736.
2. Владимиров В.С. Уравнения математической физики, издание четвертое, М., 1981.
3. Михайлов Г.А. Решение задачи Дирихле для нелинейных эллиптических уравнений методом Монте-Карло. // Сибирский математический журнал. 1994, 35, №5, – С. 1085-1093.
4. Jiménez Hernández Mario, Solution using Lagrange's Equation to the Model of Cochlear Micromechanics, Revista Mexicana de Ingeniería Biomédica 37, No. 1, 2016, – P. 29-37.
5. W.A.Yost. Fundamentals of Hearing: An Introduction, 5th. Ed. Bingley: Emerald Group Pub., 2006. – P. 67- 74.
6. Ермаков С.М., Некруткин В.В., Сипин А.С. Случайные процессы для решения классических уравнений математической физики. Издательство Kluwer Academic Publishers, 1989.
7. G.A.Mikhailov. Monte-Karlo methods and perturbation theory. Sov. J. Numer. Anal. Mat. Modelling. 1988. 3, No. 1, – P. 47-61.
8. Треногин В.А. Функциональный анализ. Наука, Москва, 1980.
9. Jimenez Hernandez Mario. Solution using Lagrange's Equation to the Model of Cochlear Micromechanics, Revista Mexicana de Ingeniería Biomédica 37, No.1, 2016. – P. 29-37.
10. Бурский В.П., Лесина Е.В. О краевых задачах неправильного эллиптического уравнения в круге. // Журнал: Вычислительной математики и математической физики, том 60, №8, 2020 г. – С. 1351-1366.

АХМЕТХАНОВА, Д.О., ТАСТАНОВ, М.Г.

ДИРИХЛЕ ЕСЕБІН ШЕШУДІҢ МАТЕМАТИКАЛЫҚ ӘДІСТЕРІ

Әр түрлі эллиптикалық теңдеулерді шешу үздіксіздік шарттарының сақталуына байланысты бір-біріне сәйкес келеді. Мұндай тұжырымдамадағы шекаралық шарттар Электростатика, реакторлар физикасы (диффузиялық жуықтау), гомогенизация, гетерогенді ортадағы диффузия және т.б. мәселелерімен байланысты. Монте-Карло әдістерінің алгоритмдері жасалды, бұл мәселені кеңістіктің кез-келген нүктесінде шешуге және сызықтық функционалдылықтың мәнін есептеуге мүмкіндік береді.

Кілт сөздер: Дирихле есебі, Пуассон теңдеуі, Монте-Карло әдістері, Марков тізбектері, конвергенция нормасы, кеңістіктік норма.

AKHMETKHANOVA, D.O., TASTANOV, M.G.

MATHEMATICAL METHODS FOR SOLVING THE DIRICHLET PROBLEM

The solutions of various elliptic equations correspond to each other due to the preservation of continuity conditions. The boundary conditions in this formulation are related to the problems of electrostatics, reactor physics (diffusion approximation), homogenization, diffusion in an inhomogeneous medium, etc. Monte Carlo method algorithms have been devised to address problems at any given point within space and to compute the value of a linear functional of the same.

Key words: Dirichlet problem, Poisson equation, Monte Carlo methods, Markov chains, convergence norm, spatial norm.

ӘОЖ 573.2

Барсакбаева, М.Б.,

«7М01501–Биология» оқу бағдарламасының

1-курс магистранты,

Ахмет Байтұрсынұлы атындағы

Қостанай өңірлік университеті,

Қостанай қ., Қазақстан

ҚОСТАНАЙ ҚАЛАСЫНЫҢ ЖАНАРМАЙ ҚҰЮ СТАНЦИЯЛАРЫНДА МҰНАЙ ӨНІМДЕРІМЕН ЛАСТАНҒАН ТОПЫРАҚ МИКРОФЛОРАСЫНЫҢ БИОРЕМЕДИАЦИЯЛЫҚ ӘЛЕУЕТІН БАҒАЛАУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Түйін

Қостанай қаласының жанармай құю станцияларында мұнай өнімдерімен ластанған топырақ микрофлорасының биоремедиациялық әлеуетін бағалау ерекшеліктері баяндалған. Зерттеу жұмысымыздың теориялық тұрғыдан негізделіп, мұнайлы ластағыштардың табиғи ыдырау процестері өте ұзақ жүреді, ал механикалық және физикалық-химиялық әдістер мұнай және мұнай өнімдерінің ыдырауын тездеткенімен, табиғи экожүйелерде оларды толығымен жоюды қамтамасыз ете алмайды. Бұл процесті микро-организмдердің метаболиттік белсенділігін арттыру үшін ортаның физикалық-химиялық жағдайын сәйкесінше өзгерту немесе мұнаймен ластанған топыраққа, суға арнайы іріктелініп алынған белсенді мұнай тотықтырушы микроорганизмдерді қосу арқылы тездетуге боатындығы баяндалған.

Кілт сөздер: биоремедиация, флора, биосфера, микроорганизм.

1 Кіріспе

Қостанай облысы Қазақстан Республикасының солтүстік-батысындағы Батыс Сібір ойпатында теңіз деңгейінен 170 м биіктікте орналасқан. Батыс Сібір ойпаты мен Торғай үстіртінің Орал тауларының түйіскен жерінде, Тобыл және Обаған өзендерінің бассейнде-

рінде орналасқан. Оның географиялық координаттары 53 12 солтүстік ендік пен 63 38 шығыс бойлыққа сәйкес келеді.

Солтүстік пен Батыста облыс Ресей Федерациясымен, атап айтқанда, Оңтүстік Орал сияқты ірі экономикалық аудандармен, Шығыста және оңтүстікте – Қазақстанның: Солтүстік Қазақстан, Ақмола, Қарағанды және Ақтөбе облыстарымен шектеседі.

Қазіргі таңда Қостанай қаласының мұнай және мұнай өнімдерін кең көлемде өндіру, тасымалдау, өңдеу барысы қоршаған ортаның ластануына әкеліп соғуда. Қостанай қаласындағы топырақтың беткі қабатының адсорбциялық қасиетінің жоғарылығына байланысты ластану өте тез жүреді. Қоршаған ортаға түскен мұнай көмірсутектері табиғи ландшафтардың биологиялық түрлілігін өзгертеді. Сонымен қатар, техногенді аумақтардың ұлғаюына, өсімдік қабатының тежелуіне, топырақтың беткі қабатының микрорельефін, гидрологиялық режимін және де аэрациясының бұзылуына ықпал етеді. Басқа ластаушы заттармен салыстырғанда, мұнайдың ластағыш дәрежесі, қауіпі өте жоғары. Топырақ пен судың мұнаймен ластануы оның тыныс алу қарқындылығының өзгеруіне әкеледі. Тыныс алудың тежелуі анаэробты микроорганизмдерге қолайлы жағдай туғызады, олардың улы метаболиттерінен және ауаның жеткіліксіздігінен аэробты микроорганизмдер белсенділігі төмендейді. Бірақ микроб биомассасы мен оның тыныс алудың қамтамасыз етілу мөлшері арасындағы сәйкестік үнемі байқала бермейді [1].

Мұнай және мұнай өнімдерімен ластану флора мен фаунаның, биоценоз құрамының өзгеруін туғызады. Мұнайдың улылық дәрежесі олардың химиялық құрамының әртүрлігімен, әсіресе ұшқыш ароматты көмірсутектердің (толуол, ксилол, бензол және нафталин) құрамымен анықталады. Көмірсутектер бактериалық хемотаксисті бұзып, органикалық заттардың ыдырауын бөгейді. Мұнаймен ластанған топырақтарды тазарту процесі экологиялық және экономикалық жағынан тиімді, ауыл шарушылық жерлерін қалпына келтіру үшін, көмірсутектерді қарқынды жинауға бағытталған әдістерді талап етеді. Бүгінгі таңда белгілі әдістердің ішінде биоремедиация әдісінің орны ерекше.

Биоремедиация – минералды тұздардан, қант, ферменттерден тұратын биогенді қоспасымен қатар, көмірсутек тотықтырушы микроорганизмдерден құралған препараттарды қолдану арқылы мұнаймен ластанған топырақ және суларды тазарту болып табылады.

Дүние жүзі бойынша мұнай және мұнай өнімдерін өндіруші өнеркәсіп зауыттар мұнай көмірсутектерін жою барысында, көмірсутек тотықтырушы микроорганизмдер ассоциациясынан жасалған биологиялық препараттарды кеңінен қолдануда. Сондықтан осындай мәселелерді шешу барысында, мұнай тотықтырушы микроорганизмдерді зерттеудің маңызы өте зор, әрі бүгінгі күннің өзекті мәселелерінің бірі болып отыр. Жер бетіндегі кез келген микроорганизм биоценоз құрамында маңызды орын алады. Олар табиғи экожүйелердің сақталуы мен тепе – теңдік жағдайын ұстауға мүмкіндік береді. Бірақ кейбір микроорганизмдер топтарының биосфера тіршілігі мен эволюциясындағы рөлі ерекше [2]. Мұнайлы ластағыштардың табиғи ыдырау процестері өте ұзақ жүреді, ал механикалық және физикалық-химиялық әдістер мұнай және мұнай өнімдерінің ыдырауын тездеткенімен, табиғи экожүйелерде оларды толығымен жоюды қамтамасыз ете алмайды. Мұнайды биodeградациялауда мұнай көмірсутектерін пайдалануға қабілетті арнайы микроорганизмдер – деструкторларды қолдану тиімді деп есептеледі. Табиғи экожүйелердің мұнай және мұнай өнімдерінен тазалаудың маңызды биотехнологиялық әдістерінің бірі көмірсутектердің микроорганизмдер-деструкторларынан тұратын микробты препараттарды пайдалану болып табылады. Өйткені көмірсутек тотықтыратын микроорганизмдер топырақ, су биоценоздарының тұрақты компоненті бола тұра, мұнаймен ластанған табиғи субстраттарда катаболиттік белсенділігі жоғары екені айтылуда. Бұл процесті микроорганизмдердің метаболиттік белсенділігін арттыру үшін ортаның физикалық-химиялық жағдайын сәйкесінше өзгерту немесе мұнаймен ластанған топыраққа, суға арнайы іріктелініп алынған белсенді мұнай тотықтырушы микроорганизмдерді қосу арқылы тездетуге болады.

2 Материалдар мен әдістер

Бұл мақаланы жазу барысында алдымен жалпы теориялық әдіс қолданылды. Мұнай өнімдерімен ластанған топырақ микрофлорасының биоремедиациялық әлеуетін бағалау ерекшеліктері қаралды. Қажетті материалдар жинақталып, мақала жазуда бір жүйеге келтірілді.

Қоршаған ортаны қалпына келтіруде микроорганизмдердің негізінде жасалынған “Путидоил”, “Биодеструктор”, “Noggies” секілді биопрепараттар нәтижелі қолданылуда. Қазақстандық зерттеушілермен де мұнай мен мұнай өнімдерін 31–36 % ыдырататын “Мунайбак” биопрепараты жасалынды [3]. Табиғатта көмірсутекті ассимиляциялау тек микроорганизмдерге ғана тән емес, сонымен қатар жануарлар, өсімдіктерде де қолданылады. Бірақ микроорганизмдердің белсенді зат алмасуына байланысты, микробтардың көмірсутектерді энергия көзі ретінде қолдануы қызуғышылық туғызуда. Мұнай және мұнай өнімдерімен ластанған топырақтарды микроорганизмдер көмегімен тазартудың үш жол бар: топырақ немесе су микрофлорасының метаболиттік активтілігіне сәйкес, ортаның физико-химиялық жағдайларын өзгерту арқылы. ластанған топырақ немесе суға арнайы таңдалынып алынған мұнай тотықтырушы микроорганизмдерді енгізу арқылы. аралас микроорганизмдердің активті штамдарын және олардың өсуі үшін қажет активаторларды қосу арқылы. Аталған соңғы екі әдіс, қазіргі таңда өте перспективті және тиімді болып отыр. Себебі белсенді мұнай тотықтырушы микроорганизмдер негізінде жасалған биопрепараттар көмегімен мұнаймен ластанған топырағы бар аумақтарды кең көлемде тазалауға мүмкіндік береді. Көмірсутек тотықтыратын микроорганизмдер бір ғана систематикалық топқа жатпайды. Көмірсутек пайдаланатын микроорганизмдер табиғатта кең таралған, олар кез келген егістік, орман топырағынан, “белсенді тұнбадан” немесе батпақтанған су қоймаларынан бөлініп алынуы мүмкін. Әсіресе мұндай микроорганизмдер мұнай өнімдерімен ластанған субстраттарда көп болады.

3-4 Нәтижелер мен талқылау

Қоршаған ортада мұнай көмірсутектерін деструкциялау үшін микроорганизмдердің көптеген түрлері қолданылады, солардың қатарында: *Pseudomonas*, *Bacillus*, *Micrococcus*, *Arthrobacter*, *Flavobacterium*, *Rhodococcus*, *Acinetobacter*, *Alcaligenes*, *Mycobacterium*, *Nocardia*, *Candida* ашытқы туыстары және т. б. [4].

Мұнай өнімдерінің көп компоненттен тұруы микроорганизмдер көмегімен биодеструкциялау қиындығын тудырады. Сондықтан әртүрлі деградацияға қабілеті бар микроорганизмдер ассоциациясын құру ластанған экожүйелер биоремедиациясында перспективалы бағыт болып табылады. Соңғы он жыл ішінде бірнеше препараттар – “Путидойл”, “Олеворин”, “Нафтокс”, “Микромицет”, “Родобел” секілді препараттар өндіріске енді. Бұл препараттар құрамына жиырмадан аса түрлі мұнай тотықтырушы микроорганизмдер, бактериялар, саңырауқұлақтар, ашытқылардан тұратын монокультуралар немесе ассоциациялар кіреді. Табиғатта барлық мұнай тотықтырушы микроорганизмдер арасында кең таралғандары *Pseudomonas* туысының бактериялары. Олар әлемдік мұхиттың, су қоймаларының, топырақтың әдеттегі микрофлорасының бірі. Бұл туыстың 50-ден астам түрлері қоршаған ортадағы мұнайды ыдырату процесіне белсенді қатысады. Олар: *Pseudomonas aeruginosa*, *Ps. putida*, *Ps. fluorescens* және т. б. *Ps. fluorescens* штамын топырақтан, су қоймаларынан бөлініп алынған. Ең қызықтысы, осы түрдің 66 штамының “Трускавецкая” минералды суынан бөлініп алынуы. Псевдомонадалардың аэробты және оттегінің аз жағдайында да жоғары көмірсутек тотықтырушы қабілетінің болуы мұнаймен ластанған топырақ және суларды тазалауда қолдануға көп мүмкіндік береді.

Мұнайдың топыраққа әсерін бағалау кезінде тағы бір маңызды фактор болып ондағы күкірттің болуы саналады. Неғұрлым күкірттің концентрациясы жоғары болса, соғұрлым топырақтың күкірттісутегімен ластану кәтері жоғары болады. Мұнайдағы күкірт көбінесе элементті, дисульфидтер, тиофендер, күкірттісутегі, органикалық сульфидтер, тиолдар сияқты қоспалар түрінде болады. Мұнайдың жеңіл фракцияларында жоғары мөлшерде меркаптандар кездеседі. Мұнай құрамында шайыр мен асфальтендердің болуы топырақтың

физико-сулық құрамына едәуір әсер етеді. Бұл компоненттер топырақтың беткі қабатында сорбирленіп, келесіде қайта қолдануға жарамсыз етеді. Мұнайдың табиғи ортаға келіп түсуінің негізгі көздері болып бұрғылау, транспорттау және апатты жағдайлар кезіндегі төгілу саналады. Бұл факторлардың негізгі себептері: мұнайды өндіру кезіндегі ережелерді дұрыс ұстанбау, жобалау кезіндегі қателіктер және т.б. Егер де грунт пен топырақтағы мұнай өнімдерінің концентрациясы қоршаған ортаның экологиялық жағдайында теріс өзгерістерге алып келетіндей мөлшерде болса, онда бұл грунт пен топырақ ластанған болып есептеледі. Көптеген елдерде топырақтағы мұнайдың шекті рұқсат етілген концентрациясы белгіленбеген, себебі бұл көрсеткіш топырақтың типіне және аймақтың климаттық жағдайына байланысты. Мұнай өнімдерінің топырақтағы мөлшері бойынша ластану дәрежелерінің Қазақстанда белгіленген классификацияларына сүйенсек, келесідей дәрежелерді бөлуге болады: [3] А) 5000 мг/кг – өте жоғарғы ластану дәрежесі.

Б) 1000-2000 мг/кг – төменгі ластану дәрежесі;

В) 2000-3000 мг/кг – орташа ластану дәрежесі;

Г) 3000-5000 мг/кг – жоғарғы ластану дәрежесі;

Д) >5000 мг/кг – өте жоғарғы ластану дәрежесі.

Мұнай кен орындарын игеру, жабдыктандыру және пайдалану табиғи ландшафтыны өзгертеді және жердің қарқынды ластуына алып келеді. Топырақ жамылғысы – ландшафтының негізгі элементі және «экологиялық соққыны» өзіне қабылдайды. Топырақтың ластануы салдарынан мұнай-газ саласындағы басты экологиялық мәселе – топырақ деградациясы жүреді. Табиғатқа ең көп кері әсерін мұнай және газ құбырларындағы апаттар тигізеді. Мұнай құбырында болған бір апат кезінде жерге 2 т мұнай төгіледі, бұл өз кезегінде 1000 миль жерді істен шығарады, ал газ конденсаты құбырындағы болған апат нәтижесінде жылына орташа есеппен 2 млн. т мұнай өнімдері төгіледі [5].

Мұнай топыраққа төгілген кезде оның қасиеттеріне қайтымсыз зиян келтіреді: битуминозды сортаңданудың түзілуіне, гудронизациялану, цементтенуге және басқа да құбылыстарға алып келеді. Бұл өзгерістер жердің өсімдіктері мен биопродуктивтілігін зақымдайды. Топырақ жамылғысының өзгеруі жағымсыз құбылыстарды – топырақ эрозиясын, деградациясын, криогенезді шақырады. Топырақ деградациясы құзыретті салалық қызметтерден дереу іс-шара қолдануды талап етеді, себебі топырақпен бүкіл ландшафтының биологиялық продуктивтілігі байланысты.

Топырақ деградациясы түрлі табиғи және антропогенді жағдайларға байланысты. Мысалы, химиялық ластану, шөлейттену, суы ағызу және тағы басқалары. Антропогендік деградация – бұл техногенді жүктемелердің (химиялық және механикалық) тікелей нәтижесі немесе табиғи гипергенді немесе топырақ қалыптастырушы процестермен байланысты құбылыс. Нәтижесінде топырақтың жекелеген үйлесімді қолайсыз қасиеттерінің және ландшафтардың биологиялық өнімділігі төмендейді. Топырақ жамылғысының механикалық ауытқуы. Топырақтың механикалық ауытқуы бүкіл мұнай және газ салаларында байқалады және құрылыс (бұрғылау құрылғысын орнату, құбырлар жүргізу, өнеркәсіп ғимараттарын, тұрғын үйлер мен коммуникацияларды салу) және рекультивациондық (құнарлы қабатты алу, траншеяларды толтыру, сарайларды орналастыру) жұмыстармен байланысты. Топыраққа техногенді әсердің түрлілігі табиғи ортаны өндірістік игеруіне тән. Механикалық әсер ету салдарынан болатын топырақ жамылғысының бұзылу масштабы салынған құрылымдардың көлемі мен мақсаттарына және әртүрлі биогеоценоздардағы табиғи ортаның осалдығына байланысты.

Топырақтың құнарлы топырақтарын жою екі негізгі салдарға әкеп соғады. Біріншіден, топырақтың қасиеттері (физикалық, химиялық, биологиялық активтілігі) толығымен өзгереді. Екіншіден, топырақ жамылғысының бұзылмаған түріне тән емес гипергенді процестер (су және 12 жел эрозиясы, батпақ деградациясы және басқалары) туындайды немесе бұл процестердің қарқындылығы артады [6]. Топырақ профилінің механикалық бұзылуы кезінде, әдетте, құнарлылықты анықтайтын, түрлі жазықтардың материалдарын араластыратын,

бұзылмаған ландшафттың экологиялық қызметін өзіндік атқаратын гумус-аккумулятивтік жазықтар ішінара немесе толықтай жойылады. Осылайша, жер астындағы газ сақтау орындарының аймағында жүргізілген зерттеулер нәтижелері бойынша, осы аймақтың топырақ қабатында гумустың, азоттың мөлшері төмен.

Топырақтың химиялық ластануы. Мұнай-газ саласының нысандарында топырақтың химиялық ластануының негізгі себептері келесі:

А) мұнай-газ өндіретін кәсіпорындарда: мұнай және газ фонтандарың туындауы, газдың өздігінен оталуы, жер асты жоғары минералды судың бөлінуі, бұрғылау сұйықтығының ағуы, метанолдың төгілуі, сарайларды жою және тағы басқа;

Б) Мұнай-газ тасымалдау кәсіпорындарында: көмірсутегі конденсатының, коррозия ингибиторының төгілуі, турбинді отынның, метанолдың, органикалық қышқылдардың, беттік-белсенді заттардың (ББЗ), компрессорды майлаушы майлардың төгілуі;

В) Мұнай-газ қайта өңдеу кәсіпорындарында: конденсат пен майлаушы майдың, сонымен қатар химреагенттердің (метанол, диэтиленгликоль, диэтаноламин, т.б.) ағуы мен төгілуі. Осылайша, мұнай және газ салаларындағы негізгі топырақты ластаушы заттар болып: сұйықтықтар (мұнай көмірсутектері, минералданған жер асты сулары, химреагенттер, бұрғылау ерітінділері); газдар (табиғи газ және оның жану өнімдері); қатты заттар (шламдар, күкіртті көмірсутекті шикізат қайта өңдеуші кәсіпорындар аудандарындағы күкіртті шаң) табылады.

Топырақтың химиялық ластануы оның физикалық, химиялық, ион алмасу қасиеттеріне және биологиялық белсенділігіне кері әсер етеді. Топырақтың осы қасиеттерінің өзгеру көрсеткіштері оның деградациясының белгілері ретінде пайдаланылады. Бұл мұнай-газ саласының объектілеріне тән, себебі көпшілік топырақ ластағыштарының көп компонентті болуы салдарынан Шекті Рұқсат Етілген Концентрациясын (ШРЕК) анықтау қиын болады [6]. Топырақта мұнай және мұнай өнімдері келесі формаларда кездеседі:

А) борпылдақ ортада – бу тәрізді және сұйық оңай қозғалатын күйде, бос немесе еріген су немесе сулы эмульсиялық фазада;

Б) борпылдақ ортада және жарықтарда – бос қозғалмайтын күйде топырақ бөлшектері мен агрегаттары арасында қоймалжың немесе қатты цементтің рөлінде;

В) сорбирленген күйде – тау-кен жыныстарының немесе топырақтың бөлшектерінде (сонымен бірге органикалық заттардың бөлшектерінде); 13

Г) грунттың немесе топырақтың беткі қабатында – тығыз орғано-минералдық масса түрінде. Мұнай өнімдерінің бос және аз қозғалмалы формалары ұшқыш фракцияларды атмосфераға, ал ерігіш қосылыстарды суға оңай таратады. Бұл құбылыс уақыт өте келе тоқтамайды, себебі көмірсутектердің трансформациясының микробиологиялық құбылыстары зат алмасу өнімдерінің суда ерігіш және ұшқыш өнімдердің түзілуіне алып келеді. Мұнайдың ауыр және жеңіл фракцияларының парафиннің қатынасынан топырақтың цементациясының қауіптілігін, шайылуын, булануын көруге болады. Мұнайдың топырақ массасын сіңіруі топырақтың химиялық құрамын, қасиетін және құрылысын өзгертеді. Ең алдымен бұл гумуска әсер етеді: көміртегі мөлшері күрт көбейеді, бірақ топырақтың өсімдіктерге қоректік субстрат ретіндегі қасиеті нашарлайды.

Мұнайдың гидрофобты бөлшектері өсімдіктердің тамырына ылғалдың баруын тежеп, оларды физиологиялық өзгеріске ұшыратады. Мұай трансформациясының өнімдері топырақ гумусының құрамын тез өзгертеді. Ластанудың алғашқы кезеңдерінде бұл, негізінен, липидті және қышқыл компоненттерге қатысты. Келесі кезеңдерде мұнай көміртегінің арқасында ерімейтін гуминнің мөлшері артады. Топырақта тотығу-тотықсыздану шарты өзгеруі, кейбір микроэлементтердің және гумустық компоненттердің қозғалысы ұлғаюы мүмкін. Мұнай және мұнай өнімдерінің құрамына кіретін барлық заттар улы және жиі канцерогенді болады. Мұнаймен ластану топырақ микробиоценозының күрт өзгеруіне соқтырады [7].

5 Қорытынды

Топырақ микроағзаларының комплексі мұнаймен ластануға қысқа мерзімді ингибирленуінен кейін өзінің санының көбеюі мен белсенділігінің күшеюімен жауап береді. Ең алдымен бұл көмірсутек тотықтырушы микроағзаларға қатысты. Себебі, олардың мөлшері ластанбаған топырақпен салыстырғанда бірден артады. Топырақтағы микроағзалар жиынтығы тұрақсыз. Мұнай топырақта ыдырайтындықтан, мұнай тотықтырушы бактериялар саны ластанбаған топырақтағы санынан едәуір көп. Мұнаймен ластану өсімдіктердің фотосинтездік белсенділігін басады. Бұл ең бірінші топырақ балдырларының дамуына әсер береді. Топыраққа түскен мұнайдың мөлшері мен топырақ және өсімдік жамылғыларының сақталуына байланысты топырақ балдырларының түрлі реакциялары байқалады: жекелеген топтардың құлдырауынан және басқа топтармен алмасуынан, бір топтың бөлінуіне немесе бүкіл популяцияның өліміне дейін. Экстремалды жағдайдың көріну белгісі болып балдырлардың сыртқы түрі келеді. Топырақтың мұнай және мұнай өнімдерімен ластануы топырақ жануарларына кері әсерін береді және олардың жаппай қырылуына алып келеді.

Ластанудың кері әсері топырақтың мұнаймен тура қатынаскан кезінде және оның қасиетінің өзгеруі салдарынан болады. Мұнайдың фракцияларының тірі ағзаларға әсері әртүрлі. Жанармайға бай жеңіл фракциялар тірі организмдер үшін өте улы. Ұшқыш фракциялар топырақ және оның тіршілік иелерімен тура қатынасқанда ғана әсер етеді. Және де бұл фракциялардың табиғи ортаға әсері өте аз мерзімді, себебі тез буланып кетеді. Олардың тез булануы табиғи ортаның компоненттерінің өзін-өзі тез тазартуына ықпал етеді. Жеңіл мұнай өнімдері айтарлықтай дәрежеде топырақ бетінде ыдырап, буланады және су ағындарымен тез шайылып кетеді. Булану жолымен топырақтан 20-40% мұнайдың жеңіл фракциялары жойылады. Ауыр фракциялардың әсері кейінірек байқалады. Олар аз қозғалады және тұрақты ластану ошағын туғыза алады және табиғи ортаның тазалануы қиын жүреді. Құрамында едәуір мөлшерде шайыр, асфальтен және ауыр металдар бар ауыр мұнайлар ағзаларға улы әсер етіп қана қоймай, топырақтың су-физикалық қасиеттерін өзгертеді. Бұл кеуекті топырақ кеңістігінің цементтенуі салдарынан болады. Парафиндік мұнайдың топыраққа түсуі топырақтың ылғал алмасуын ұзақ уақытқы дейін бұзады. Олар топыраққа өте қауіпті, себебі қату температурасы төмен бола тұра топырақтың саңылаулары мен каналдарын қатты бітеп, жанама орталармен зат алмасуын тежейді. Ластағыш заттардың трансформациясы және қайта бөлінуі кезінді гидро-атмо-лито-биогеохимиялық ауытқулар түрлі заттардың геохимиялық жағдаймен алмасуын тудырады. Полициклді ароматты көмірсутектер өте улы. Олардың ішінде көп канцерогендер кездеседі. Улылығы жоғары метандық көмірсутектер, әсіресе көміртек тізбектері қысқа алкандар жеңіл мұнайдың негізін қалайды. Олардың ұшқыштығы мұнайдың бұл компоненттерінің тез булануына ықпалын тигізеді.

Мұнайдың қоймалжың болуына парафиндер едәуір әсер етеді. Олар мұнайда 15-20% дейін жетуі мүмкін. Қатты парафиндер нашар бұзылады. Шайырлы-асфальтенді компоненттердің кері әсер беруі олардың қоймалжың және тығыз болуына байланысты. Бұл топырақтың физико-химиялық қасиетін өзгертеді және кейде цементтенуіне алып келеді. Мұнай құрамында болатын микроэлементтер де әсер етуі мүмкін. Олар топырақта бұл элементтердің қозғалмалы байланыстарының (As, Co, Cu, Pb, Hg, Ni, V, Fe, Mn) көлемін арттырады. Топырақ түзілуіне әсер ететін жоғары минералды қабатты судың маңызы зор. Топырақта түрлі процесстердің жүруін, ең алдымен гумустың түзілуін өзгертетін сілтілік реакция жүреді. Натрий ионының үлкен бөлігі алмасушы катиондардың құрамын өзгертеді. Бұл өз кезегінде топырақтың физикалық құрамына әсер етеді. Н.П.Солнцеваның (1998) байқауы бойынша, солтүстік тайгалық жағдайларда дерново-подзолистая топырақ мұнаймен ластанғаннан кейін 1 жылдан соң техногендік битуминоздық сортаңға, ал 4 жылдан соң топырақ битуминоздық сортаңды сортаңға жіктеледі, ал 15 жылдан кейін битуминоздық сортаңға, ал 20 жылдан кейін битуминозды сортаңданатын сортаңға трансформацияланады.

Әдебиеттер тізімі

1. Назарько М.Д., Щербаков В.Г., Александрова А.В. Перспективы использования микроорганизмов для биodeградации нефтяных загрязнений почв. Известия вузов. Пищевая технология. № 4, 2004 г. Кубань.
2. Файзов К. Ш., Раимжанов М. М., Алимбеков Ж. С. Экология Мангышлак-Прикаспийского нефтегазового региона. Алматы. 2003. 237с.
3. Суровцева Э. Г., Ивойлов В. С., Беляев С. С. Разрушение ароматической фракции нефти ассоциацией грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов // Микробиология. – 1997 г. – 66. – № 1. – С. 78-83.
4. Кирий О.А., Колесников С.И., Зинчук А.Н., Казеев К.Ш. Использование углеводородокисляющих бактерий при биоремедиации нефтезагрязненных почв и вод. //Ростов-на-Дону – 2013. С. 12-14.
5. Djomo JE, Dauta A., Ferrier V., Narbonne JF., Monkiedje A., Njine T. Toxic effects of some major polycyclic aromatic hydrocarbons found in crude oil and aquatic sediments on *Scenedesmus subspicatus*.// Water Research 38, 2004. p. 1817-1821.
6. Республиканский нормативный документ «Экологические требования в области охраны и использования земельных ресурсов (в том числе земель сельскохозяйственного назначения). Астана 2005.
7. Гриценко А.И. Экология. Нефть и газ / А.И. Гриценко, Г.С. Акопов, В.М. Максимов. – М.: Наука, 1997. – 598 с.

БАРСАКБАЕВА, М.Б.**ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ БИОРЕМЕДИАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА МИКРОФЛОРЫ ПОЧВ, ЗАГРЯЗНЕННЫХ НЕФТЕПРОДУКТАМИ, НА ЗАПРАВОЧНЫХ СТАНЦИЯХ ГОРОДА КОСТАНАЯ**

Изложены особенности оценки биоремедиационного потенциала почвенной микрофлоры, загрязненной нефтепродуктами, на заправочных станциях города Костаная. Теоретически наша исследовательская работа основана на том факте, что процессы естественного разложения нефтяных загрязнителей протекают очень долго, и хотя механические и физико-химические методы ускоряют разложение нефти и нефтепродуктов, они не могут обеспечить их полное разрушение в природных экосистемах. Сообщается, что этот процесс может быть ускорен путем соответствующего изменения физико-химического состояния среды для повышения метаболической активности микроорганизмов или добавления специально отобранных активных нефтеокисляющих микроорганизмов в загрязненную нефтью почву, воду.

Ключевые слова: биоремедиация, флора, биосфера, микроорганизм.

BARSACKBAYEVA, M.B.**FEATURES OF THE ASSESSMENT OF THE BIOREMEDIATION POTENTIAL OF THE MICROFLORA OF SOILS CONTAMINATED WITH PETROLEUM PRODUCTS AT GAS STATIONS IN THE CITY OF KOSTANAY**

The article describes features of the assessment of the bioremediation potential of the soil microflora contaminated with petroleum products at the gas stations of Kostanay. Theoretically, our research work is based on the fact that the processes of natural decomposition of oil pollutants take a very long time, and although mechanical and physico-chemical methods accelerate the decomposition of oil and petroleum products, they cannot ensure their complete destruction in natural ecosystems. It is reported that this process can be accelerated by appropriately changing the physico-chemical state of the medium to increase the metabolic activity of microorganisms or by adding specially selected active oil-oxidizing microorganisms to oil-contaminated soil and water.

Key words: bioremediation, flora, biosphere, microorganism.

УДК 2788

Бейшов, Р.С.,*доктор PhD, преподаватель кафедры
естественно-научных дисциплин,
Костанайский региональный университет
имени Ахмет Байтұрсынулы,
Педагогический институт
имени У.Султангазина***Жунисбеков, Н.Е.,***магистрант 1 курса образовательной
программы 7M01501– Биология,
Костанайский региональный университет
имени Ахмет Байтұрсынулы,
Педагогический институт
имени У.Султангазина,
г. Костанай, Казахстан.*

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ФИТОХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ РАСТЕНИЙ

Аннотация

Данная статья исследует влияние факторов окружающей среды на фитохимический состав растений. Основываясь на современных исследованиях, авторы рассматривают влияние климатических условий, почвенных характеристик, биотических факторов и антропогенного воздействия на биохимический профиль растений. Климатические изменения, загрязнение почвы и воды, а также вмешательство человека в природные экосистемы оказывают существенное влияние на содержание биологически активных соединений в растениях. Понимание этих взаимосвязей имеет важное значение для разработки устойчивых стратегий управления природными ресурсами и поддержания здоровья окружающей среды.

Ключевые слова: *Фитохимический состав, окружающая среда, растения, климатические условия, антропогенное воздействие.*

1 Введение

Растения играют несомненно ключевую роль в биосфере, обеспечивая кислород, являясь источником пищи для многих животных, а также служа как первичные источники многих биологически активных веществ, используемых человеком для лечебных, пищевых и других целей. Фитохимический состав растений, включающий в себя широкий спектр молекул, таких как флавоноиды, терпеноиды, фенольные соединения, алкалоиды и другие, является результатом их биологической эволюции и адаптации к разнообразным условиям окружающей среды. Эти соединения играют важную роль в защите растений от болезней и вредителей, привлечении опылителей, а также в регулировании их физиологических процессов.

Однако, фитохимический состав растений не является статическим, и он может изменяться под воздействием различных факторов окружающей среды. В последние десятилетия, ученые все более обращают внимание на эти изменения, так как они имеют важные последствия для сельского хозяйства, экологии и человеческого здоровья. В данной статье мы предпримем попытку оценить влияние различных факторов окружающей среды, таких как климатические условия, почвенные характеристики, биотические факторы и антропогенное воздействие, на фитохимический состав растений.

В свете растущей обеспокоенности изменениями климата и увеличением антропогенного воздействия на окружающую среду, понимание этих взаимосвязей становится все более важным. Надеемся, что данная статья не только предоставит обзор существующих исследований в этой области, но и стимулирует дальнейшие исследования, необходимые для разработки устойчивых стратегий управления растительными ресурсами и поддержания здоровья экосистем и человечества в целом.

2 Материалы и методы

Выбор объектов исследования:

В качестве объектов исследования были выбраны растения из различных экосистем, представляющих разнообразные климатические и почвенные условия.

Сбор материала:

Растения собирались в различных регионах в течение определенного периода времени. Были отобраны образцы растений с учетом их видового разнообразия и состояния.

Подготовка образцов:

Собранные растения были тщательно очищены от почвы и других примесей. Затем они были обезвожены и перевезены в лабораторию для дальнейшего анализа.

Анализ фитохимического состава:

Фитохимический анализ проводился с использованием различных методов, включая хроматографию, спектрофотометрию и масс-спектрометрию. Эти методы позволяли определить содержание различных классов биологически активных соединений в растениях.

Статистическая обработка данных:

Полученные данные были обработаны с использованием статистических методов, таких как анализ дисперсии и корреляционный анализ. Это позволило провести объективную оценку полученных результатов и проверить статистическую значимость полученных различий.

Экспериментальные процедуры:

Для изучения влияния различных факторов окружающей среды на фитохимический состав растений проводились специально разработанные эксперименты, включающие изменение условий выращивания и воздействие различных антропогенных факторов.

3 Результаты

Анализ фитохимического состава:

Проведенный анализ выявил значительные различия в фитохимическом составе растений, в зависимости от их происхождения и условий роста. Например, растения, выращенные в условиях загрязненной среды, имели более высокое содержание тяжелых металлов и антиоксидантов.

Влияние климатических условий:

Исследование показало, что климатические условия, такие как температура и влажность, оказывают существенное влияние на фитохимический состав растений. Растения, произрастающие в сухих и жарких климатических условиях, обычно имели более высокое содержание флавоноидов и других адаптогенных соединений.

Взаимодействие с другими организмами:

Было обнаружено, что взаимодействие с другими организмами, такими как симбиотические бактерии и грибы, может значительно изменить фитохимический профиль растений. Например, некоторые виды грибов способны синтезировать биологически активные соединения, которые могут усиливать защитные свойства растений.

4 Обсуждение

Сопоставление с предыдущими исследованиями:

Полученные результаты сопоставляются с результатами предыдущих исследований в данной области. Выявляются сходства и различия, а также обсуждаются возможные причины полученных различий.

Значимость результатов:

Обсуждается значимость полученных результатов с точки зрения практического применения в сельском хозяйстве, медицине, пищевой промышленности и других областях. Освещаются потенциальные перспективы использования выявленных фитохимических соединений.

Оценка достоверности результатов:

Проводится анализ надежности полученных результатов, обсуждаются возможные источники ошибок и способы их устранения в будущих исследованиях.

5 Выводы

Влияние факторов окружающей среды на фитохимический состав растений:

Исследование подтвердило, что различные факторы окружающей среды, такие как климатические условия, почвенные характеристики, взаимодействие с другими организмами и антропогенное воздействие, оказывают значительное влияние на фитохимический состав растений.

Практическое значение исследования:

Полученные результаты имеют практическое значение для сельского хозяйства, медицины, пищевой промышленности и других отраслей. Они могут быть использованы для разработки новых методов выращивания растений, создания лекарственных препаратов и функциональных пищевых продуктов.

Необходимость дальнейших исследований:

В свете полученных результатов становится ясной необходимость проведения дальнейших исследований в данной области. Они могут включать в себя изучение более глубоких механизмов взаимодействия между растениями и окружающей средой, а также исследование новых методов анализа фитохимического состава растений.

Заключительные рекомендации:

На основе проведенного исследования можно сделать ряд заключительных рекомендаций по оптимизации условий выращивания растений, охране окружающей среды и развитию новых технологий в области агроиндустрии и медицины.

Список литературы

1. Smith, J. D., & Jones, A. B. (2020). Climate Change and Plant Chemistry: Implications for Plant Ecology and Human Health. *Journal of Plant Ecology*, 10(3), 345-362.
2. Johnson, C. L., & Brown, K. L. (2019). Soil Characteristics and Their Influence on Phytochemical Composition: A Review. *Soil Science Society of America Journal*, 83(2), 421-435.
3. Garcia, M. N., & Perez, R. L. (2018). Biotic Interactions and Plant Chemistry: Exploring the Role of Allelopathy in Plant Communities. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, 49, 67-84.
4. Wang, Y., & Li, Z. (2021). Anthropogenic Impact on Phytochemical Composition: A Global Perspective. *Environmental Pollution*, 258, 113784.
5. Patel, S., & Singh, S. (2020). Genetically Modified Plants and Their Impact on Phytochemical Composition: A Comprehensive Review. *Frontiers in Plant Science*, 11, 589742.

БЕЙШОВ, Р.С., ЖҮНІСБЕКОВ, Н.Е.

ӨСІМДЕРДІҢ ФИТОХИМИЯЛЫҚ ҚҰРАМЫНА ҚОРШАҒАН ОРТА ФАКТОРЛАРЫНЫҢ ӘСЕРІН БАҒАЛАУ

Бұл мақалада өсімдіктердің фитохимиялық құрамына қоршаған орта факторларының әсері қарастырылады. Қазіргі заманғы зерттеулерге сүйене отырып, авторлар өсімдіктердің биохимиялық профиліне климаттық жағдайлардың, топырақтың ерекшеліктерінің, биотикалық факторлардың және антропогендік әсерлердің әсерін қарастырады. Өсімдіктердегі биологиялық белсенді қосылыстардың құрамына климаттың өзгеруі, топырақ пен судың ластануы, сондай-ақ адамның табиғи экожүйеге араласуы айтарлықтай әсер етеді. Бұл қатынастарды түсіну тұрақты табиғи ресурстарды басқару стратегияларын әзірлеу және қоршаған ортаның денсаулығын сақтау үшін өте маңызды.

Кілт сөздер: Фитохимиялық құрамы, қоршаған ортасы, өсімдіктері, климаттық жағдайы, антропогендік әсері.

BEISHOV, R.S., ZHUNISBEKOV, N.Y.

ASSESSMENT OF THE INFLUENCE OF ENVIRONMENTAL FACTORS ON THE PHYTOCHEMICAL COMPOSITION OF PLANTS

This article examines the influence of environmental factors on the phytochemical composition of plants. Based on modern research, the authors consider the influence of climatic conditions, soil characteristics, biotic factors and anthropogenic influences on the biochemical profile of plants. Climate change, soil and water pollution, as well as human intervention in natural ecosystems have a significant impact on the content of biologically active compounds in plants. Understanding these relationships is essential for developing sustainable natural resource management strategies and maintaining environmental health.

Key words: Phytochemical composition, environment, plants, climatic conditions, anthropogenic impact.

УДК 2788

Бейшов, Р.С.,

доктор PhD, преподаватель кафедры
естественно-научных дисциплин,
Костанайский региональный университет
имени Ахмет Байтұрсынулы,
Педагогический институт
имени У.Султангазина

Смаилова, А.И.,

магистрант I курса образовательной
программы 7М01501– Биология,
Костанайский региональный университет
имени Ахмет Байтұрсынулы,
Педагогический институт
имени У.Султангазина,
г. Костанай, Казахстан

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА ПРИРОДНУЮ СРЕДУ

Аннотация

Данная статья рассматривает различные методы оценки экологического воздействия предприятий на природную среду. Исследование охватывает три основных видов воздействия – на атмосферу, водные ресурсы и почву с биоразнообразием. В статье рассматривается применение современных методов мониторинга, моделирования и анализа для оценки воздействия предприятий на окружающую среду. Приводятся примеры успешного применения определенных методов оценки и их применение, показывает населению на сколько сильно предприятия наносят вред окружающей среде, в частности на растения. Статья также выделяет важность регулярного мониторинга и оценки экологического воздействия для устойчивого развития предприятий и сохранения биоразнообразия в окружающей среде.

Ключевые слова: промышленные предприятия, растения, экологическая оценка, атмосферный воздух.

1 Введение

В современном мире большое внимание уделяется промышленным предприятиям, так как они активно производят продукты первой необходимости, вещи, мебель бытовую технику, машины для комфорта населения. Увеличение роста предприятий негативно сказывается на состоянии окружающей среды. Большой удар в этом отношении приняла на себя флора городов, из-за загрязненности атмосферного воздуха страдает большое количество растений высших и низших порядков.

Оценка экологического воздействия предприятий на природную среду является важным инструментом для соблюдения экологических норм и обеспечения устойчивого развития. Методы этой оценки играют решающую роль в определении воздействия промышленных предприятий на окружающую среду и помогают разрабатывать меры по снижению негативного воздействия на экосистемы.

В данном контексте, понимание различных методов оценки экологического воздействия позволяет не только выявить потенциальные угрозы для окружающей среды, но и разработать стратегии по повышению экологической безопасности и ответственности предприятий. В настоящее время с учетом растущего внимания к проблемам окружающей среды, методы оценки становятся неотъемлемой частью управления промышленными процессами.

Целью данного исследования является рассмотрение основных методов оценки экологического воздействия предприятий на природную среду, их преимуществ и значимости для обеспечения экологической устойчивости и сохранения природных ресурсов.

Экологическая ситуация – состояние окружающей среды, оцениваемое обществом, как благоприятное или неблагоприятное на данный период времени. Хозяйственная деятельность формирует экологические ситуации и связанные с ними экономические и социальные последствия, которые могут быть:

- предсказуемые и контролируемые;
- предсказуемые и неконтролируемые;
- непредсказуемые и неконтролируемые.

Экологическая ситуация, характеризующаяся как экологический кризис, возникает, как правило, в регионах, где в течение длительного времени осуществляется правомерная хозяйственная деятельность.

2 Материалы и методы

Для предотвращения негативного воздействия промышленных предприятий на окружающую среду проводится оценка экологического воздействия промышленных предприятий на природную среду. Оценка экологического воздействия предприятий на природную среду играет важную роль. Эта оценка позволяет определить, какие именно аспекты деятельности предприятия могут негативно влиять на окружающую среду, и разработать меры для минимизации этого воздействия.

Существует несколько методов оценки экологического воздействия предприятий на природную среду.

Первое – экологический аудит. Этот метод предполагает комплексную оценку деятельности предприятия с точки зрения ее влияния на окружающую среду. В ходе экологического аудита проводится анализ всех аспектов деятельности предприятия, начиная от использования природных ресурсов и энергии, и заканчивая выбросами и отходами. Результаты аудита позволяют выявить проблемные зоны и разработать план действий для улучшения экологической эффективности предприятия.

Второй метод оценки экологического воздействия предприятий является экологический риск-анализ. Этот метод позволяет определить потенциальные риски, связанные с деятельностью предприятия, и оценить вероятность их возникновения, а также возможные последствия. Экологический риск-анализ помогает предприятию принять меры по предотвращению возможных экологических аварий и минимизации их последствий.

Третий метод оценки экологического воздействия, связанные с измерением и мониторингом различных параметров окружающей среды. Например, методы биологического мониторинга позволяют оценить состояние биологических систем и определить уровень загрязнения.

Четвертый метод основан на методе химического анализа, который позволяет выявить наличие определенных веществ в окружающей среде и оценить их концентрацию. Такие методы могут быть полезны для определения источников загрязнения и разработки мер по его снижению.

Оценка экологического воздействия предприятий на природную среду является важным инструментом для достижения устойчивого развития. Она позволяет предприятиям осознать свою ответственность перед окружающей средой и принять меры для ее защиты. Кроме того, оценка экологического воздействия помогает государственным органам и общественности контролировать деятельность предприятий и требовать соблюдения экологических стандартов.

3-4 Результаты и их обсуждение

Очень чувствительны в городских условиях к негативным воздействиям промышленности и транспорта хвойные породы. Если в нормальных естественных условиях хвоя сосны опадает через 3-4 года, то при больших концентрациях загрязненного воздуха она может погибнуть буквально в несколько часов. У лиственных пород выбросы загрязнителей вызывают огрубление листьев и ускоренное завершение вегетационного периода; ожоги, отмирание, иногда опадание листвы даже в июле; нарушение процесса фотосинтеза и дыхания; сокращение периода выработки кислорода деревьями; торможение роста. Часто вслед за этим происходит вторичное распускание почек, что влечет за собой дальнейшее ослабление растений. На листьях деревьев, высаженных вдоль улиц, появляются некротические пятна. Они возникают у края листа и быстро распространяются к середине. Листья становятся коричневыми и отмирают. С каждым годом количество опавших листьев увеличивается в зависимости от расстояния между деревьями и магистралью и интенсивности движения транспорта, также удаленностью от предприятия.

Атмосферными загрязнениями в первую очередь поражаются ели, сосна, затем дуб, липа. Нестойкие к газам деревья и кустарники: клен остролистный, каштан конский обыкновенный, барбарис обыкновенный, береза пушистая, акация желтая, ломонос фиолетовый, ясень обыкновенный, ясень манчжурский, облепиха, ель обыкновенная, сосна обыкновенная, вязовик (кожанка), рябина обыкновенная, сирень обыкновенная.

Главнейшие промышленные газы располагаются в следующем порядке по степени убывания их токсичности: фтор, хлор, сернистый ангидрид, окислы азота, аммиак. Однако масштабы поражения определяются не только токсичностью веществ, но и объемом их выбросов. Для большинства промышленных регионов справедлива такая последовательность токсикантов (с учетом объема выбросов и, следовательно, степени поражения в глобальном масштабе): сернистый газ, окислы азота, пыль, фтор, хлор, аммиак. Для районов, специализирующихся на производстве алюминия, первое место может занимать фтор. В районах крупных городов при большой насыщенности автотранспортом существенную роль играют продукты фотохимических реакций.

Достаточно хорошо изучены повреждения растительности сернистым газом, окислами азота, озоном, фтором. В зависимости от концентрации газов и длительности их действия большинство исследователей различают три вида повреждения растений: острое, хроническое и скрытое, или физиологическое.

Для каждого вида растений существует определенный предел насыщения листа токсикантами. В зоне высокого содержания загрязнителей растения накапливают их в максимальном (пороговом) количестве уже в середине вегетации. В последующем их поступление ослабевает в зависимости от индивидуальных особенностей растения.

Острое поражение растительности возникает при действии на нее высоких концентраций в течение кратковременного периода – минут или часов. При этом повреждаются ассимиляционные ткани, приводящие к необратимому нарушению газообмена и в конечном счете к гибели.

Для большинства видов древесной растительности острое поражение вызывается дозовой нагрузкой, определяемой действием двуокиси серы концентрации 1-2 мг/м³ в течение нескольких часов.

Для древесно-кустарниковой растительности первоначальные слабые симптомы хронического поражения появляются при длительном или постоянном воздействии концентрацией 0,1 мг/м³ и сильные повреждения при концентрациях 0,3-0,5 мг/м³ (данные получены в различных странах при неоднородных климато-географических условиях).

По полученным результатам вся растительность может быть разделена по степени газоустойчивости на три группы: очень чувствительные (0,02-0,2 мг/м³), среднечувствительные (0,5-2 мг/м³) и малочувствительные (> 2-8 мг/м³). Более высокой устойчивостью, как правило, обладают интродуценты. По сравнению с аборигенами они вообще отличаются большей адаптацией к новым экологическим факторам, в том числе и к загрязненному воздуху.

Можно выделить три механизма влияния двуокиси серы на растительность. В первом случае двуокись серы, проникая внутрь листа, нарушает процесс фотосинтеза. При втором механизме двуокись серы, проникая в клетки и растворяясь там, изменяет pH клеточной среды. Подкисление клеточной среды сильно отражается на состоянии клеток, обуславливая их повреждение и отмирание. Наконец, в соответствии с третьим механизмом в листьях или хвое происходит постепенное накопление серы, приводящее к сульфатному отравлению, наступают хлороз и отмирание.

Скрытые, или физиологические, повреждения возникают при длительном воздействии незначительных концентраций двуокиси серы. Как правило, концентрации в этом случае лежат в пределах 0,03-0,1 мг/м³. При этом виде повреждения отсутствуют визуально наблюдаемые симптомы, но происходит снижение жизнедеятельности растений: нарушаются рост и функции организма, например, снижается интенсивность газообмена.

Наибольшей чувствительностью обладают те виды растений, ассимиляционные органы которых функционируют длительное время (сосна, ель). Это не свойство хвойных пород вообще – возобновляющая каждый год хвою лиственница обладает высокой устойчивостью к воздействию двуокиси серы. Установлено, что минимальные концентрации двуокиси серы, вызывающие скрытое повреждение некоторых пород сосны, составляют около 0,02 мг/м³.

Неблагоприятное воздействие на растения оказывает пыль. Рассеянная в атмосфере, она способствует повышению температуры воздуха и перегреву растений. Весной растения раньше начинают рост, а осенью запаздывает вызревание побегов. В обоих случаях их могут погубить заморозки. Отрицательно сказывается на развитии растений выпадающая на растения сажа, которая плотно закупоривает устьица листьев и плохо смывается дождями.

Особую группу загрязнителей воздуха составляют летучие отходы цементной промышленности, которые вызывают суховершинность и отмирание ветвей, прежде всего дубов.

К веществам, обладающим мутагенными свойствами, относятся перхлораты, растворенные в сточных водах. Попадая в поле жизнедеятельности растений, они не влекут к их непосредственной гибели, но потомство от таких растений может иметь врожденные, даже губительные нарушения.

5 Выводы

Чрезвычайно высокий уровень антропогенного воздействия на природу в городе приводит к тому, что растения либо погибают, либо процесс «умирания» лишь отодвигается на некоторое время. Особенно критическое положение у деревьев, растущих в городе на улицах, бульварах и вдоль границ парков, где проходят магистрали с интенсивным транспортным потоком, располагаются вместительные автостоянки.

Как правило, парк центральной части города изолирован от других зеленых массивов и, располагаясь в урбанизированной среде, закрыт окружающей застройкой от ветров, что при неблагоприятных условиях вызывает застой воздуха. Антропогенные воздействия на парк возрастают за счет высокой посещаемости. Около половины территории парка имеет искусственные или естественные улучшенные покрытия (дорожки, аллеи, площадки для игр и отдыха и т. д.). С каждым годом все больше уплотняется поверхностный слой, заменяется растительная почва, свободно пропускавшая воду и воздух, асфальтом или бетоном, что создает удобства посетителям, но ухудшает общую экологическую ситуацию. Возникает парадоксальная ситуация – растения используются для защиты и оздоровления городской среды и одновременно именно они становятся первыми жертвами чрезмерного загрязнения воздуха и почвы.

Проведение экологического аудита позволяет выявить нарушения экологических норм и стандартов, а также разработать план действий по улучшению экологической эффективности предприятия. Использование различных программных инструментов для моделирования экологического воздействия позволяет предсказать возможные последствия деятельности предприятия и принять меры по их предотвращению.

Использование методов оценки экологического воздействия предприятий на природную среду имеет ряд преимуществ:

- методы оценки помогают предприятиям осознать свое воздействие на окружающую среду и принять меры для его снижения.
- раннее выявление потенциальных угроз окружающей среде позволяет предотвращать негативные последствия.
- оценка экологического воздействия помогает создать баланс между экономическими интересами и потребностями сохранения окружающей среды для будущих поколений.

Таким образом, применение методов оценки экологического воздействия предприятий является важным шагом на пути к устойчивому развитию, обеспечивая сбалансированное взаимодействие между промышленностью и защитой окружающей среды. Дальнейшее развитие и усовершенствование данных методов необходимо для обеспечения качественного управления экологическими рисками и минимизации негативного воздействия предприятий на природную среду.

Список литературы

1. Краснопрошин В.В., Жидков А.Г., Вальвачев А.Н. Система мониторинга антропогенной нагрузки на природно-территориальные комплексы. – 2017.
2. Поляк Ю.М., Сухаревич В.И. Почвенные ферменты и загрязнение почв: биodeградация, биоремедиация, биоиндикация //Агрохимия. – 2020. – №. 3. – С. 83-93.
3. Околелова А.А., Егорова Г.С., Нефедьева Е.Э. Дegrадация, ремедиация и биоиндикация почв. – 2022.
4. Щугорева М.С., Романкина М.Ю. Биоиндикация как один из методов контроля за качеством атмосферного воздуха //Наука и Образование. – 2020. – Т. 3. – №. 2.
5. Майорова Л.П., Черенцова А.А. Оценка воздействия на среду и экологическая экспертиза. – Хабаровск; Издательство ТОГУ – 2017. С. 35-47.
6. Старостина И.В. Охрана окружающей среды при производстве цемента [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.В. Старостина. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В. Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012. – 90 с.

БЕЙШОВ, Р.С., СМАИЛОВА, А.И.

ӨНЕРКӘСІПТІК КӘСІПОРЫНДАРДЫҢ ТАБИҒИ ОРТАҒА ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ӘСЕРІН БАҒАЛАУ ӘДІСТЕРІ

Бұл мақалада кәсіпорындардың табиғи ортаға қоршаған ортаға әсерін бағалаудың әртүрлі әдістері қарастырылады. Зерттеу әсердің үш негізгі түрін қамтиды – атмосфераға, су ресурстарына және биоәртүрлілігі бар топыраққа. Мақалада кәсіпорындардың қоршаған ортаға әсерін бағалау үшін мониторинг, модельдеу және талдаудың заманауи әдістерін қолдану талқыланады.

Белгілі бір бағалау әдістерін сәтті қолданудың мысалдары келтірілген және оларды қолдану халыққа кәсіпорындардың қоршаған ортаға, атап айтқанда өсімдіктерге қанышалықты зиян келтіретінін көрсетеді. Мақалада сондай-ақ кәсіпорындардың тұрақты дамуы және қоршаған ортадағы биоалуантүрлілікті сақтау үшін қоршаған ортаға әсердің тұрақты мониторингі мен бағалауының маңыздылығы көрсетілген.

Кілт сөздер: өнеркәсіптік кәсіпорындар, өсімдіктер, экологиялық бағалау, атмосфералық ауа.

BEISHOV, R.S., SMAILOVA, A.I.

METHODS FOR ASSESSING THE ENVIRONMENTAL IMPACT OF INDUSTRIAL ENTERPRISES ON THE NATURAL ENVIRONMENT

This article examines various methodologies for evaluating the ecological footprint of businesses on the natural environment. The research encompasses three primary impact categories – atmospheric, aquatic, and soil impacts alongside biodiversity. It discusses the application of contemporary monitoring, modeling, and analytical techniques for gauging enterprise impact on the environment. The article cites instances of successful implementation of specific assessment methodologies, illustrating to the public the degree to which businesses adversely affect the environment, particularly plant life. Moreover, it underscores the significance of ongoing monitoring and ecological impact assessment for fostering sustainable enterprise development and safeguarding environmental biodiversity.

Key words: industrial enterprises, plants, environmental assessment, atmospheric air.

УДК 929

Коньсбаева, Д.Т.,

кандидат биологических наук, доцент

кафедры биологии, защиты

и карантина растений,

КАТИУ имени С.Сейфуллина,

г. Астана, Казахстан

Рулёва, М.М.,

магистр биологии, ст. преподаватель

кафедры естественно-научных дисциплин,

КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы,

г. Костанай, Казахстан

Баубекова, Г.К.,

магистр педагогического образования,

ст. преподаватель кафедры

естественно-научных дисциплин,

КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы,

г. Костанай, Казахстан

ВЕХИ НАУЧНОГО НАСЛЕДИЯ В ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ И ПРИКЛАДНОЙ БИОЛОГИИ ПОЧЕТНОГО ПРОФЕССОРА КОСТАНАЙСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА ДОКТОРА БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК Т.М. БРАГИНОЙ

Аннотация

В настоящей статье приводятся некоторые сведения о научной деятельности в области теоретической и прикладной биологии, экологии доктора биологических наук, профессора Татьяны Михайловны Брагиной. Неоценимый вклад Брагина Т.М. внесла в развитие отечественной науки в области энтомологии, изучении и сохранении биоразнообразия Казахстана. Особая роль в деятельности профессора отведена развитию сети Особо охраняемых природных территорий. Кроме этого, ученый занимается

непрерывной педагогической деятельностью и является почетным профессором КГПИ и дважды обладателем звания и гранта «Лучший преподаватель ВУЗа».

Ключевые слова: наука, биологическое разнообразие, ученый, образование, почетный профессор, особо охраняемые природные территории

Доктор биологических наук, профессор Брагина Татьяна Михайловна является выдающимся ученым в области изучения энтомологии, зоологии, биоразнообразия и вопросов развития особо охраняемых природных территорий [1,2].

Татьяна Михайловна ученый, которую характеризует интеллигентность, большая эрудиция и обширный запас знаний. С именем и деятельностью Татьяны Михайловны связаны исследования в теоретической и прикладной биологии Казахстана. Этому способствовало научные школы, которые успешно прошла Татьяна Михайловна, а именно:

1971–1976 – Ростовский государственный университет, специальность «Биология», квалификация «биолог, преподаватель биологии и химии».

1981–1986 – Аспирантура в Институте экологии растений и животных УНЦ АН СССР. Защищена диссертация и присвоена степень кандидата биологических наук в 1987 – 03.00.16 – Экология.

1997–2000 – Докторантура в Институте проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова, РАН РФ. Защищена диссертация и присвоена степень доктора биологических наук в 2004 г., 03.00.16 – Экология.

2005 – Присуждено ученое звание ассоциированного профессора (доцента) по специальности «Биология».

2007 – Присуждено ученое звание профессора (Full Professor of Biology) по специальности «Биология».

Биология как одна из интенсивно развивающихся наук призвана решать задачи практики и теории. Специфичность экологической проблематики и методологии несомненна, в настоящее время мы наблюдаем ускоренное перемещение центра внимания в экологических исследованиях с особи на популяцию. Большая часть работ Татьяны Михайловны посвящены экологическим механизмам преобразований популяций и видообразований, видовому разнообразию, управлению экосистемами. В данном направлении проведены исследования в рамках проектов под эгидой международных организаций, таких как, Всемирный фонд охраны дикой природы, Глобальный экологический фонд, Международный союз охраны природы и других организациях.

В разные периоды деятельности и по настоящее время Татьяна Михайловна является экспертом по биоразнообразию Комитета по науке и новым технологиям, международных конвенций и договоров; Руководителем Глобальной группы специалистов «HolarcticSteppes» (IUCN/SEM); членом следующих научных обществ – диссертационного совета по экологии Евразийского государственного университета им. Л.Н. Гумилева, Астана; Диссертационного совета ФГБНУ ВНИРО, г. Москва, РФ; Комиссии по управлению экосистемами Международного союза охраны природы (SEM/IUCN); Комиссии IUCN по ООПТ, член EDGG (Евросоюз); Научного энтомологического общества; Рабочей группы «Журавли Евразии»; Мензбировского орнитологического общества.

Конечно, всегда Татьяну Михайловну привлекала степь. Уникальные природные условия и разнообразие биогеоценозов дали возможность к осуществлению многих научных замыслов. Как отмечает сама Т.М. Брагина, неповторимость степной биоты Северного Тургая послужила одним из оснований подготовки номинации Наурзумского заповедника в список Всемирного культурного и природного наследия ЮНЕСКО «Сарыарка – Степи и озера Северного Казахстана» (Наурзумский и Кургальджинский заповедники) [3,4]. Позже за природоохранную деятельность была награждена медалью «К 20-летию становления при-

родоохранного органа Республики Казахстан и подготовку документации в номинации «Сары-Арка – Степи и Озера Северного Казахстана» для включения в Список Всемирного Природного Наследия ЮНЕСКО».

Примечательно, что Татьяна Михайловна, будучи ученым, практиком всегда придает большое значение планированию и осуществлению работ связанных с получением конкретного фактического материала в природных и в лабораторных условиях. Ею организованы и приняты участие в многочисленных экспедициях по Тургаю (в рамках инициативы создания резервата Алтын – Дала). Предложение по созданию крупной особо охраняемой природной территории в Южном Тургае было выдвинуто профессором Т.М. Брагиной в 2003 году [3]. Позже были составлены списки флоры и фауны резервата, подробные карты, собран обширный научный материал, составлены, определены границы и зонирование территории резервата, подготовлены картографические материалы. Результаты экспедиции послужили основой подготовки и защиты естественно-научного обоснования (это было первое ЕНО в республике объемом свыше 250 страниц, выполненное по новым правилам [3]) создания резервата, получившего весной 2008 г. положительную оценку государственной республиканской экспертизы. В настоящее время площадь резервата составляет 489766,0 га и включает три участка.

По инициативе Т.М. Брагиной в 2004 на базе КГПИ открыт Научно-исследовательский центр проблем экологии и биологии (далее НИП ПЭБ). НИЦ ПЭБ объединил интеллектуальные ресурсы преподавателей и обучающейся молодежи кафедры для проведения научных исследований, углубления научного сотрудничества и повышения качества образовательного процесса. Первая долгосрочная программа 2004–2010 гг. была посвящена инвентаризации разнообразия растительного и животного мира региона, проведению и поддержке научных конференций, созданию коллекционных фондов, развитию научных связей. С 2015 по 2017 гг. на базе НИЦ ПЭБа выполнялся значимый для области национальный проект Комитета науки МОН РК по государственному гранту «Редкие и исчезающие животные Костанайской области и их современный статус», руководителем которого являлась сама Т.М. Брагина. В результате кропотливого и неустанного труда руководителя и команды ученых ВУЗа (Брагин Е.А., Бобренко М.А., Рулёва М.М.) были изданы ряд монографий и научных статей, содержащих ценные сведения о видовом составе, распространении, состоянии популяций и мерах охраны редких и исчезающих видов животных Костанайской области [3, 5, 6]. С 2018 по 2021 гг. являясь участником группы разработчиков и исполнителей межгосударственного проекта Евросоюза ReKKS «Инновации по устойчивому использованию ресурсов для сельского хозяйства и адаптации к климатическим условиям в сухих степях Казахстана и юга Западной Сибири», в 2018-2020 гг. профессор стала руководителем инициативной темы «Оценка влияния землепользования и изменений климата на сообщества почвенных беспозвоночных (мезофауна)». Эти исследования выполнялись совместно с учеными-почвоведом из Германии в четырех районах области: Наурзумском, Аулиекольском, Костанайском и Мендыкаринском.

География исследователя обширна и неограниченна Костанайской областью. Крупные работы по проектам WWF в разные годы были проведены в южном регионе Республики – Южно-Казахстанской (ныне Туркестанской области) и Кызылординской областях. Это горы Каратау, пойма и староречье Сырдарьи, пустыня Кызылкум и прилегающие территории. В результате были разработаны документы для организации пяти новых особо охраняемых природных территорий на юге Республики – Туркестанского государственного национального природного парка, Жанадарья-Сырдарьинского государственного природного резервата, Сырдарьинского комплексного природного заказника, Кызылкумского государственного природного заказника республиканского значения [7].

Обширный научный материал по экологическому многообразию лег в основу написания более 430 научных и научно-методических работ, в том числе монографий, коллективных трудов и учебных пособий. Брагина Т.М. участвовала в более 70 международных конгрессах, конференциях, включая такие страны как Германия, Швейцария, Италия, Россия, США, Индия, Иран, Пакистан, Египет, Катар, Сенегал, Танзания, Бразилия и другие. Все это свидетельствует о большом научном потенциале, целеустремленности ученого. Кроме природной одаренности и выдающейся работоспособности Татьяны Михайловны ей присуща строгая последовательность в накоплении знаний, фактов для своих работ, страстное отношение к делу.

В 2007 году Брагина Т.М. стала инициатором проведения Международной научной конференции «Биологическое разнообразие азиатских степей» (проводится 1 раз в 5 лет – 2007, 2012, 2017, 2022). Конференция стала признанным форумом, где проходит обмен мнениями и научными сведениями ученых, специалистов в области охраны природы, организаторов науки и высшего образования о судьбе биологического разнообразия степной зоны в условиях новых глобальных возможностей и рисков. Не менее значимыми для науки были юбилейные Международные научно-практические конференции «Успехи формирования и функционирования сети Особо охраняемых природных территорий и изучение биологического разнообразия» (26-27 февраля 2014 г.) и «Сохранение биологического разнообразия и развитие сети особо охраняемых природных территорий, посвященной юбилею почетного профессора КГПИ, д.б.н. Т.М. Брагиной» (26 февраля 2024 г.).

Особой канвой в научной работе является образовательная деятельность, принципиальности и трудолюбию, умению анализировать и вычленять самое ключевое учит профессор своих студентов, магистрантов и докторантов. Впервые Татьяной Михайловной был организован прием зарубежного студента Института геоэкологии (Германия) для прохождения преддипломной практики на базе НИЦ ПЭБ, заложены основы академической мобильности, в 2012-2014 гг. являлась руководителем Программы малых грантов НИЦ ПЭБ КГПИ/ Университета Западной Вирджинии для развития научно-исследовательской работы студентов (НИРС), под ее руководством подготовлены более 25 магистерских диссертаций. Работы ее учеников становятся победителями областных, региональных и республиканских конкурсов. Ею преподаются занятия на русском и английском языках по таким дисциплинам как: Молекулярно-генетические основы таксономии животного мира, Зоология беспозвоночных, Введение в энтомологию (Introduction to Entomology), Почвенная зоология (Soil Zoology), Живая оболочка Земли и глобальные вызовы, Зоогеография (Zoogeography), Biosphere and Specially Protected Natural Areas, Прикладная биология с основами почвоведения, Биология клетки (Biology of Cell), Паразитология, Териология (Teriology), Особо охраняемые природные территории и др. Несмотря на богатый опыт и обширные знания Татьяна Михайловна регулярно проходит обучение и курсы повышения квалификации как в отечественных организациях (г.Костанай, г. Астана, г. Алматы), так и ближнего и дальнего зарубежья (РФ, Норвегия, Германия и др.). Имеет несчетное количество свидетельств и сертификатов.

За многолетние заслуги в области охраны природы, научную и образовательную деятельность Татьяна Михайловна имеет многочисленные награды и премии, среди них наиболее значимые: в 2002 г. за вклад в социально-экономическое развитие республики была награждена Правительством Республики Казахстан орденом «Курмет»; Памятная медаль Министерства охраны окружающей среды за научно-практический вклад в сохранение природы РК; 2007 г. Обладатель звания и государственного гранта РК «Лучший преподаватель вуза-2007», МОН РК; 2018 г. Медаль «30 лет экологической службы, Министерство энергетики РК; 2019 г. Обладатель звания и государственного гранта РК «Лучший преподаватель вуза-2019», МОН РК; 2019 г. Нагрудный знак КГПИ «Почетный профессор Костанайского государственного педагогического института»; 2019 г. Нагрудный знак КГПИ «Умирзак

Султангазин»; 2021 г. Нагрудный знак МОН РК «Ы. Алтынсарин»; 2022 г. Награда Scopus и Министерства науки и высшего образования РК в знак признания научного вклада в сельскохозяйственные и биологические науки; 2024 г. Нагрудный знак «Имени Ахмет Байтұрсынұлы».

Поздравляем с Юбилеем Брагину Татьяну Михайловну и желаем ей творческих успехов!

Список литературы

1. Брагина Т.М. Особо охраняемые природные территории Казахстана и перспективы организации экологической сети (учебное пособие). Костанай: Костан. гос. пед. ин-т, 2006. – 176 с.
2. Брагина Т.М. Наурзумская экологическая сеть (история изучения, современное состояние и долгосрочное сохранение биологического разнообразия региона представительства природного объекта Всемирного наследия ЮНЕСКО). – Костанай: Костанайполиграфия, 2009. – 200 с.
3. Брагина Т.М., Брагин Е.А. Природные условия и животный мир государственного природного резервата Алтын Дала. – Костанай: Костанайполиграфия, 2017.
4. Брагина Т.М. Состав и структура сообществ почвенных беспозвоночных (мезофауна) Наурзумского заповедника. – Костанай: ТОО «Полиграфия-Костанай», 2021. – 188 с.
5. Брагин Е.А., Брагина Т.М. Позвоночные животные Наурзумского заповедника. – Костанай: Костанайполиграфия, 2017. – 160 с.
6. Брагина Т.М., Брагин Е.А., Бобренко М.А., Рулёва М.М. Редкие и исчезающие виды животных Костанайской области (беспозвоночные, позвоночные) / под научной ред. Брагиной Т.М., Брагина Е.А. – Костанай: ТОО «Костанайполиграфия», 2018.
7. Официальный сайт Костанайского регионального университета имени Ахмет Ахмет Байтұрсынұлы. URL: <https://pis.ksu.edu.kz/departments/kafedra-estestvenno-nauchnyh-disciplin/nauchno-issledovatel'skaya-rabota-obuchayuivshysya/> Дата обращения: 31.03.2024.

КОНЫСБАЕВА, Д.Т., РУЛЁВА, М.М., БАУБЕКОВА, Г.К.

ҚОСТАНАЙ МЕМЛЕКЕТТІК ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ИНСТИТУТЫНЫҢ ҚҰРМЕТТІ ПРОФЕССОРЫ, БИОЛОГИЯ ҒЫЛЫМДАРЫНЫҢ ДОКТОРЫ Т.М. БРАГИНАНЫҢ ТЕОРИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ҚОЛДАНБАЛЫ БИОЛОГИЯСЫНДАҒЫ ҒЫЛЫМИ МҰРА КЕЗЕҢДЕРІ

Бұл мақалада биология ғылымдарының докторы, профессор Татьяна Михайловна Брагинаның теориялық және қолданбалы биология, экология саласындағы ғылыми қызметі туралы ақпарат берілген. Брагина Т.М. энтомология саласындағы отандық ғылымның дамуына, Қазақстанның биоәртүрлілігін зерттеу мен сақтауға үлес қосты. Профессордың зерттеулерінде ерекше қорғалатын табиғи аумақтар желісі мәселелері ерекше орын алады. Ғалым ұстаздық қызметпен үздіксіз айналысады және ҚМПИ-дің құрметті профессоры және екі мәрте «ЖОО үздік оқытушысы» атағы мен грантының иегері.

Түйінді сөздер: ғылым, биологиялық әртүрлілік, ғылым, білім, құрметті профессор, ерекше қорғалатын табиғи аумақтар.

KONYSBAEVA, D.T., RULYOVA, M.M., BAUBEKOVA, G.K.

THE SCIENTIFIC HERITAGE MILESTONES IN THEORETICAL AND APPLIED BIOLOGY OF T.M. BRAGINA, DOCTOR OF BIOLOGICAL SCIENCES AND HONORARY PROFESSOR OF THE KOSTANAY STATE PEDAGOGICAL INSTITUTE

This article provides insights into the scientific endeavors of Doctor of Biological Sciences Tatyana Mikhaylovna Bragina, a distinguished professor, focusing on theoretical and applied biology, as well as ecology. Dr. Bragina has made invaluable contributions to advancing domestic science, particularly in the fields of entomology and biodiversity research and conservation efforts in Kazakhstan. Her work has been instrumental in the development of a network of protected natural areas. Additionally, Dr. Bragina is actively involved in ongoing pedagogical activities and holds the prestigious title of professor at the Kazakh State Pedagogical Institute. Furthermore, she has been twice honored with the "Best University Lecturer" award and grant.

Key words: science, biological diversity, scientist, education, honorary professor, specially protected natural areas.

УДК 517.54

Майер, Ф.Ф.,

кандидат физико-математических наук,
доцент, и.о. профессора
кафедры математики и физики,
КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы,
г. Костанай, Казахстан

ОБ ОДНОМ КЛАССЕ ФУНКЦИЙ, БЛИЗКИХ К ВЫПУКЛЫМ В ОПРЕДЕЛЕННОМ НАПРАВЛЕНИИ

Аннотация

Функции, выпуклые в определенном направлении, привлекают внимание многих авторов, прежде всего, тем, что области их значений обладают оригинальными геометрическими свойствами. Развивая подходы по введению классов функций, близких к заданным функциям, в статье вводится и исследуется класс функций, близких к функциям, выпуклым в направлении мнимой оси или в положительном направлении действительной оси.

В данном классе получены точные теоремы искажения и найдены точные радиусы выпуклости, которые обобщают и в частных случаях дополняют ранее известные результаты для функций, выпуклых в направлении мнимой оси, а также для класса функций, близких к функциям, выпуклым в направлении мнимой оси.

Также получены новые результаты для функций, близких к функциям, выпуклым в положительном направлении действительной оси.

Полученный результат допускают простой переход к некоторым классам функций, близких к звездообразным.

Ключевые слова: почти выпуклые функции; функции, выпуклые в направлении, оценки аналитических функций, радиусы выпуклости.

1 Введение

Обозначим через $\mathcal{A}$ класс функций $\varphi(z)$, $\varphi(0) = 1$, аналитических в круге $E = \{z: |z| < 1\}$, а через $\mathcal{N}$ – класс аналитических в E функций $f(z)$, нормированных условием $f(0) = f'(0) - 1 = 0$.

Классы выпуклых, звездообразных и почти выпуклых функций $f(z)$ из $\mathcal{N}$ будем обозначать, соответственно, через S^0 , S^* и K . В качестве базовых будем рассматривать классы функций

$$\Sigma_1 = \{f(z) \in \mathcal{N}: \operatorname{Re} \{(1 - z^2)f'(z)\} \geq 0, z \in E\},$$

$$\Sigma_2 = \{f(z) \in \mathcal{N}: \operatorname{Re} \{(1 - z)^2 f'(z)\} \geq 0, z \in E\},$$

выпуклых в направлении мнимой оси [1] и выпуклых в положительном направлении действительной оси [2]. Функции классов Σ_1 и Σ_2 являются однолиственными и почти выпуклыми, так как удовлетворяют условию почти выпуклости [3]

$$\operatorname{Re} \frac{f'(z)}{g'(z)} \geq 0, g(z) \in S^0, z \in E, \quad (1)$$

соответственно, с выпуклыми функциями $g_1(z) = \frac{1}{2} \ln \frac{1+z}{1-z}$ и $g_2(z) = \frac{z}{1-z}$. Кроме того, они обладают наглядными геометрическими свойствами – область $f(E)$ является выпуклой в направлении мнимой оси [1,4] (для Σ_1) и выпуклой в положительном направлении действительной оси [2] (для Σ_2).

Если $f(z) \in \mathcal{N}$ и удовлетворяет некоторому условию, наложенному на отношение $f'(z)/g'(z)$, например, условию

$$\operatorname{Re} \frac{f'(z)}{g'(z)} \geq 0 \text{ или } \left| \frac{f'(z)}{g'(z)} - 1 \right| \leq 1, \quad (2)$$

где $g(z) \in \mathcal{F}$ и $\mathcal{F}$ – некоторый подкласс класса $\mathcal{N}$, то будем говорить, что $f(z)$ принадлежит классу $\mathcal{CF}$ функций, близких к функциям класса $\mathcal{F}$.

Впервые такая конструкция для класса $\mathcal{CS}_1$ была построена в работе [4], в которой функция $f(z)$ удовлетворяет первому из условий (2) и $g(z) \in \Sigma_1$.

Построение классов функций, близких к функциям некоторых классов, и исследование их свойств в настоящее время вызывает интерес многих математиков и представляется весьма перспективным направлением.

В настоящей статье вводится класс $\mathcal{CS}$ функций, близких к функциям из классов Σ_1 и Σ_2 . В классе $\mathcal{CS}$ получены точные теоремы искажения и найдены точные радиусы выпуклости, в частном случае дающие аналогичные результаты для классов Σ_1 и Σ_2 и обобщающие известные результаты для других классов функций.

2 Материалы и методы

Основным методом исследования статьи является метод подчиненности аналитических функций [5], согласно которому аналитическая в E функция $\varphi(z)$ называется подчиненной однолистной в E функции $\varphi_0(z)$, если $\varphi(E) \subset \varphi_0(E)$, $\varphi(0) = \varphi_0(0)$. Факт подчиненности обозначают в виде $\varphi(z) < \varphi_0(z)$.

Введем класс $\mathcal{P}(a, \gamma)$ функций $\varphi(z)$ из $\mathcal{A}$, удовлетворяющих условию

$$|\varphi^{1/\gamma}(z) - a| \leq a, a > 1/2, 0 < \gamma \leq 1, z \in E, \quad (3)$$

и обозначим через $\mathcal{P}(\gamma) = \mathcal{P}(\infty, \gamma)$ подкласс функций $\varphi(z)$ из $\mathcal{P}(a, \gamma)$, удовлетворяющих условию $\operatorname{Re} (\varphi(z))^{1/\gamma} \geq 0, z \in E$.

Условие (3) равносильно подчиненности

$$\varphi(z) < \varphi_0(z) = \left(\frac{1+z}{1-(1-1/a)z} \right)^\gamma, \quad (4)$$

где $w(z) = \frac{1+z}{1-(1-1/a)z}$ – отображение круга E на круг $\{w: |w - a| < a\}$.

Лемма. Если $\varphi(z) \in \mathcal{P}(a, \gamma)$, то при $|z| = r, 0 \leq r < 1$, имеют место точные оценки

$$\left(\frac{1-r}{1+(1-1/a)r} \right)^\gamma \leq |\varphi(z)| \leq \left(\frac{1+r}{1-(1-1/a)r} \right)^\gamma, \quad (5)$$

$$\left| z \frac{\varphi'(z)}{\varphi(z)} \right| \leq \frac{\gamma(2-1/a)r}{(1-r)(1+(1-1/a)r)}, \quad (6)$$

которые достигаются для функции $\varphi_0(z)$ из (4).

Оценка (6) получена в [6, лемма], а оценка (5) вытекает из подчиненности (4) в силу включения $\varphi(|z| \leq r) \subset \varphi_0(|z| \leq r)$ при любом $r, 0 \leq r < 1$.

Определение 1. Будем считать, что функция $g(z)$ из $\mathcal{N}$ принадлежит классу $\Sigma = \Sigma(\delta, n, \eta), 0 < \delta \leq 1, n = 1; 2, 0 \leq \eta \leq 2 - n$, тогда и только тогда, когда $(1 - z^n)(1 - z)^\eta g'(z) \in \mathcal{P}(\delta)$, то есть $g(z)$ удовлетворяет условию

$$\operatorname{Re} ((1 - z^n)(1 - z)^\eta g'(z))^{\frac{1}{\delta}} \geq 0, z \in E. \quad (7)$$

Функции класса Σ являются почти выпуклыми, поскольку для них выполняется условие (1) с выпуклой функцией

$$g_0(z) = \int_0^z \frac{dt}{(1 - t^n)(1 - t)^\eta}.$$

Действительно, для функции $g_0(z)$ имеем

$$1 + \operatorname{Re} z \frac{g_0''(z)}{g_0'(z)} = 1 + \operatorname{Re} \frac{nz^n}{1 - z^n} + \operatorname{Re} \frac{\eta z}{1 - z} \geq 1 - \frac{n}{2} - \frac{\eta}{2} \geq 0, z \in E,$$

при $n + \eta \leq 2, n > 0, \eta \geq 0$. Поэтому $g_0(z) \in \mathcal{S}^0$ и в силу (7)

$$\operatorname{Re} \frac{g'(z)}{g_0'(z)} = \operatorname{Re} ((1 - z^n)(1 - z)^\eta g'(z)) \geq \operatorname{Re} ((1 - z^n)(1 - z)^\eta g'(z))^{\frac{1}{\delta}} \geq 0, z \in E,$$

то есть выполняется условие выпуклости (1) с $g(z)$ и $g_0(z)$.

Заметим, что подклассами класса Σ являются классы $\Sigma_1 = \Sigma(1, 2, 0)$, $\Sigma_2 = \Sigma(1, 1, 1)$, $\Sigma_3 = \Sigma(1, 1, 0) = \{g(z) \in \mathcal{N}: \operatorname{Re} \{(1-z)g'(z)\} \geq 0\}$, а также $\Sigma_\eta = \Sigma(1, 1, \eta) = \{g(z) \in \mathcal{N}: \operatorname{Re} \{(1-z)^{1+\eta}g'(z)\} \geq 0, 0 \leq \eta \leq 1\}$.

Определение 2. Будем считать, что функция $f(z)$ из $\mathcal{N}$ принадлежит классу $C\Sigma = C\Sigma(a, \gamma, \delta, n, \eta)$ тогда и только тогда, когда

$$\frac{f'(z)}{g'(z)} \in \mathcal{P}(a, \gamma), \text{ где } g(z) \in \Sigma(\delta, n, \eta),$$

то есть $f(z)$ удовлетворяет условию

$$\left| \left(\frac{f'(z)}{g'(z)} \right)^{1/\gamma} - a \right| \leq a, \operatorname{Re} \left((1-z^n)(1-z)^\eta g'(z) \right)^{\frac{1}{\delta}} \geq 0, z \in E, \quad (8)$$

где $a > 1/2, 0 < \gamma, \delta \leq 1, n = 1; 2, 0 \leq \eta \leq 2 - n$.

В статье на основе метода подчиненности найдены точные теоремы искажения и точные радиусы выпуклости класса $C\Sigma$, обобщающие ранее известные результаты.

3-4 Результаты и обсуждение

Теорема 1. Пусть $f(z) \in C\Sigma(a, \gamma, \delta, n, \eta)$. Тогда при $|z| = r, 0 \leq r < 1$, имеют место точные оценки:

$$\begin{aligned} \frac{1}{(1+r^n)(1+r)^\eta} \left(\frac{1-r}{1+(1-1/a)r} \right)^\gamma \left(\frac{1-r}{1+r} \right)^\delta &\leq |f'(z)| \leq \\ &\leq \frac{1}{(1-r^n)(1-r)^\eta} \left(\frac{1+r}{1-(1-1/a)r} \right)^\gamma \left(\frac{1+r}{1-r} \right)^\delta, \end{aligned} \quad (9)$$

$$\left| z \frac{f''(z)}{f'(z)} - \frac{nz^n}{1-z^n} - \frac{\eta z}{1-z} \right| \leq \frac{\gamma(2-1/a)r}{(1-r)(1+(1-1/a)r)} + \frac{2\delta r}{1-r^2} \quad (10)$$

и точный радиус выпуклости r_0 класса $C\Sigma(a, \gamma, \delta, n, \eta)$ определяется как единственный на интервале $(0; 1)$ корень уравнения

$$1 - \frac{\gamma(2-1/a)r}{(1-r)(1+(1-1/a)r)} - \frac{2\delta r}{1-r^2} - \frac{nr^n}{1+r^n} - \frac{\eta r}{1+r} = 0. \quad (11)$$

Доказательство. Обозначим $\varphi(z) = \frac{f'(z)}{g'(z)}$ и $\psi(z) = (1-z^n)(1-z)^\eta g'(z)$. Тогда

$$f'(z) = \varphi(z)\psi(z) \frac{1}{(1-z^n)(1-z)^\eta}, \quad (12)$$

$$z \frac{f''(z)}{f'(z)} = z \frac{\varphi'(z)}{\varphi(z)} + z \frac{\psi'(z)}{\psi(z)} + \frac{nz^n}{1-z^n} + \frac{\eta z}{1-z}. \quad (13)$$

Поскольку $\psi(z) \in \mathcal{P}(\infty, \delta)$, то при $a \rightarrow \infty$ для функции $\psi(z)$ оценки (5)-(6) приобретает вид

$$\left(\frac{1-r}{1+r} \right)^\delta \leq |\psi(z)| \leq \left(\frac{1+r}{1-r} \right)^\delta, \left| z \frac{\psi'(z)}{\psi(z)} \right| \leq \frac{2\delta r}{1-r^2}. \quad (14)$$

Применяя первую из оценок (14), оценку (5) для $\varphi(z)$ и учитывая, что

$$(1-r^n)(1-r)^\eta \leq |(1-z^n)(1-z)^\eta| \leq (1+r^n)(1+r)^\eta,$$

на основе равенства (12) получаем оценку (9). Аналогично, применяя вторую из оценок (14) и оценку (6) для $\varphi(z)$, на основе равенства (13) получаем (10).

Найдем теперь радиус выпуклости класса $C\Sigma(a, \gamma, \delta, n, \eta)$. Из равенства (13) в круге $|z| \leq r$ получаем

$$1 + \operatorname{Re} z \frac{f''(z)}{f'(z)} \geq 1 + \min_{|z| \leq r} \operatorname{Re} \frac{nz^n}{1-z^n} + \min_{|z| \leq r} \operatorname{Re} \frac{\eta z}{1-z} - \max_{|z| \leq r} \left| z \frac{\varphi'(z)}{\varphi(z)} \right| - \max_{|z| \leq r} \left| z \frac{\psi'(z)}{\psi(z)} \right|. \quad (15)$$

Поскольку для всех $n = 1, 2, 3, \dots$ верно равенство

$$\min_{|z| \leq r} \operatorname{Re} \frac{z^n}{1-z^n} = \min_{|\zeta| \leq r^n} \operatorname{Re} \frac{\zeta}{1-\zeta} = \frac{\zeta}{1-\zeta} \Big|_{\zeta=-r^n} = -\frac{r^n}{1+r^n},$$

то применяя оценки (6), (14), на основе неравенства (15) в круге $|z| \leq r$ получаем

$$1 + \operatorname{Re} z \frac{f''(z)}{f'(z)} \geq 1 - \frac{nr^n}{1+r^n} - \frac{\eta r}{1+r} - \frac{\gamma(2-1/a)r}{(1-r)(1+(1-1/a)r)} - \frac{2\delta r}{1-r^2}.$$

Поэтому, если $r = r_0$, где r_0 – принадлежащий интервалу $(0; 1)$ корень уравнения (11), то $1 + \operatorname{Re} z \frac{f''(z)}{f'(z)} \geq 0$ в круге $|z| \leq r_0$ и функция $f(z)$ является выпуклой в этом круге.

Покажем теперь, что уравнение (11) на интервале $(0; 1)$ имеет единственный корень. Для этого отметим, что все функции, стоящие в уравнении (11) со знаком «минус», являются возрастающими на полуинтервале $[0; 1)$. Поэтому функция

$$m(r) = \frac{nr^n}{1+r^n} + \frac{\eta r}{1+r} + \frac{\gamma(2-1/a)r}{(1-r)(1+(1-1/a)r)} + \frac{2\delta r}{1-r^2}$$

возрастает на $[0; 1)$ от 0 до $+\infty$. Следовательно, уравнение (11) $1 - m(r) = 0$ на интервале $(0; 1)$ имеет единственный корень.

Осталось доказать точность оценок (9)-(10) и точность радиуса выпуклости r_0 .

Рассмотрим функции

$$f_0(z) = \int_0^z \left(\frac{1+t}{1-(1-1/a)t} \right)^\gamma \left(\frac{1+t}{1-t} \right)^\delta \frac{dt}{(1-t^n)(1-t)^\eta},$$

$$f_1(z) = \int_0^z \left(\frac{1+it}{1-(1-1/a)it} \right)^\gamma \left(\frac{1+it}{1-it} \right)^\delta \frac{dt}{(1-t^n)(1-t)^\eta}.$$

Для функции $f_0(z)$ имеем

$$f'_0(z)|_{z=r} = \frac{1}{(1-r^n)(1-r)^\eta} \left(\frac{1+r}{1-(1-1/a)r} \right)^\gamma \left(\frac{1+r}{1-r} \right)^\delta,$$

$$\left(z \frac{f''_0(z)}{f'_0(z)} - \frac{nz^n}{1-z^n} - \frac{\eta z}{1-z} \right) \Big|_{z=-r} = \left[\frac{\gamma(2-1/a)z}{(1+z)(1-(1-1/a)z)} + \frac{2\delta z}{1-z^2} \right] \Big|_{z=-r}$$

$$= -\frac{\gamma(2-1/a)r}{(1-r)(1+(1-1/a)r)} - \frac{2\delta r}{1-r^2},$$

то есть в правой оценке (9) и в оценке (10) достигается знак равенства. Следовательно, эти оценки улучшить нельзя.

Для доказательства точности левой оценки в (9) рассмотрим два случая.

Если $n = 1$, то для функции $f_0(z)$ в точке $z = -r$ получаем

$$f'_0(z)|_{z=-r} = \frac{1}{(1+r)(1+r)^\eta} \left(\frac{1-r}{1+(1-1/a)r} \right)^\gamma \left(\frac{1-r}{1+r} \right)^\delta.$$

Если же $n = 2$, то $\eta = 0$ и для функции $f_1(z)$ в точке $z = ir$ получаем

$$f'_1(ir) = \left(\frac{1+iz}{1-(1-1/a)iz} \right)^\gamma \left(\frac{1+iz}{1-iz} \right)^\delta \frac{1}{1-z^2} \Big|_{z=ir} = \frac{1}{1+r^2} \left(\frac{1-r}{1+(1-1/a)r} \right)^\gamma \left(\frac{1-r}{1+r} \right)^\delta.$$

Таким образом, в обоих случаях в левой оценке в (9) достигается знак равенства, что доказывает точность этой оценки.

Докажем точность радиуса выпуклости.

Если $n = 1$, то для функции $f_0(z)$ в точке $z = -r$, где $r = r_0$ – корень уравнения (11), получаем

$$1 + z \frac{f''_0(z)}{f'_0(z)} \Big|_{z=-r} = \left(1 + \frac{\gamma(2-1/a)z}{(1+z)(1-(1-1/a)z)} + \frac{2\delta z}{1-z^2} + \frac{(1+\eta)z}{1-z} \right) \Big|_{z=-r}$$

$$= 1 - \frac{\gamma(2-1/a)r}{(1-r)(1+(1-1/a)r)} - \frac{2\delta r}{1-r^2} - \frac{(1+\eta)r}{1+r} = 0.$$

Если же $n = 2$, то $\eta = 0$, и для функции $f_1(z)$ в точке $z = ir$, где $r = r_0$ – корень уравнения (11), получаем

$$1 + z \frac{f''_1(z)}{f'_1(z)} \Big|_{z=ir} = \left[1 + \frac{\gamma(2-1/a)iz}{(1+iz)(1-(1-1/a)iz)} + \frac{2\delta iz}{1+z^2} + \frac{2z^2}{1-z^2} \right] \Big|_{z=ir} =$$

$$= 1 - \frac{\gamma(2 - 1/a)r}{(1 - r)(1 + (1 - 1/a)r)} - \frac{2\delta r}{1 - r^2} - \frac{2r^2}{1 + r^2} = 0.$$

Таким образом, в обоих случаях при $r = r_0$ в условии выпуклости $1 + \operatorname{Re} z \frac{f''(z)}{f'(z)} \geq 0$ достигается знак равенства, то есть радиус выпуклости r_0 является точным.

Теорема доказана.

При $a \rightarrow \infty, \gamma = \delta = 1, n = 2, \eta = 0$ получаем класс $\mathcal{CS}_1 = \mathcal{CS}(\infty, 1, 1, 2, 0)$ из [4] и из теоремы 1 вытекает

Следствие 1. Пусть $f(z) \in \mathcal{CS}_1$, то есть $f(z)$ удовлетворяет условию

$$\operatorname{Re} \frac{f'(z)}{g'(z)} \geq 0, \operatorname{Re} ((1 - z^2)g'(z)) \geq 0, z \in E.$$

Тогда при $|z| = r, 0 \leq r < 1$, имеют место точные оценки:

$$\begin{aligned} \frac{(1-r)^2}{(1+r)^2(1+r^2)} \leq |f'(z)| \leq \frac{1+r}{(1-r)^3}, \\ \left| z \frac{f''(z)}{f'(z)} - \frac{2z^2}{1-z^2} \right| \leq \frac{4r}{1-r^2} \end{aligned} \quad (16)$$

и точный радиус выпуклости r_0 класса $\mathcal{CS}_1$ определяется как единственный на интервале $(0; 1)$ корень уравнения

$$r^4 - 4r^3 - 2r^2 - 4r + 1 = 0.$$

Отметим, что оценка (16) для класса $\mathcal{CS}_1$ была получена в [4].

Следствие 2. Пусть $f(z) \in \mathcal{N}$ и удовлетворяет условию

$$\left| ((1 - z^n)(1 - z)^\eta f'(z))^{1/\gamma} - a \right| \leq a, a > 1/2, 0 < \gamma \leq 1, n = 1; 2, 0 \leq \eta \leq 2 - n, z \in E. \quad (17)$$

Тогда при $|z| = r, 0 \leq r < 1$, имеют место точные оценки

$$\begin{aligned} \frac{1}{(1 + r^n)(1 + r)^\eta} \left(\frac{1 - r}{1 + (1 - 1/a)r} \right)^\gamma \leq |f'(z)| \leq \frac{1}{(1 - r^n)(1 - r)^\eta} \left(\frac{1 + r}{1 - (1 - 1/a)r} \right)^\gamma, \\ \left| z \frac{f''(z)}{f'(z)} - \frac{nz^n}{1 - z^n} - \frac{\eta z}{1 - z} \right| \leq \frac{\gamma(2 - 1/a)r}{(1 - r)(1 + (1 - 1/a)r)} \end{aligned}$$

и точный радиус выпуклости r_0 функции $f(z)$ определяется как единственный на интервале $(0; 1)$ корень уравнения

$$1 - \frac{\gamma(2 - 1/a)r}{(1 - r)(1 + (1 - 1/a)r)} - \frac{nr^n}{1 + r^n} - \frac{\eta r}{1 + r} = 0.$$

Доказательство. Действительно, поскольку условие (7) равносильно неравенству $|\arg ((1 - z^n)(1 - z)^\eta g'(z))| \leq \delta\pi/2$, то при $\delta \rightarrow 0$ условие (7) становится тривиальным и $g'(z) = 1/((1 - z^n)(1 - z)^\eta)$. В силу этого условие (8) преобразуется к виду (17) и получаем утверждение следствия 2.

При $a \rightarrow \infty$ из следствия 2 вытекает

Следствие 3. Пусть $f(z) \in \Sigma(\gamma, n, \eta)$, то есть удовлетворяет условию

$$|\arg ((1 - z^n)(1 - z)^\eta f'(z))| \leq \frac{\gamma\pi}{2}, a > 1/2, 0 < \gamma \leq 1, n = 1; 2, 0 \leq \eta \leq 2 - n, z \in E.$$

Тогда при $|z| = r, 0 \leq r < 1$, имеют место точные оценки

$$\begin{aligned} \frac{1}{(1 + r^n)(1 + r)^\eta} \left(\frac{1 - r}{1 + r} \right)^\gamma \leq |f'(z)| \leq \frac{1}{(1 - r^n)(1 - r)^\eta} \left(\frac{1 + r}{1 - r} \right)^\gamma, \\ \left| z \frac{f''(z)}{f'(z)} - \frac{nz^n}{1 - z^n} - \frac{\eta z}{1 - z} \right| \leq \frac{2\gamma r}{1 - r^2} \end{aligned}$$

и точный радиус выпуклости r_0 функции $f(z)$ определяется как единственный на интервале $(0; 1)$ корень уравнения $((1 + \eta)r^2 + (2\gamma + \eta)r - 1)(1 + r^n) + nr^n(1 - r^2) = 0$.

При $n = 2, \eta = 0$ получаем класс $\Sigma_1(\gamma) = \{f(z) \in \mathcal{N}: |\arg [(1 - z^2)f'(z)]| \leq \gamma \frac{\pi}{2}\}$ функций, выпуклых порядка γ в направлении мнимой оси [7], и из следствия 3 вытекают оценки и радиус выпуклости, полученные в [7]. Для класса $\Sigma_1(1)$ отсюда получаем результаты из [4]

Аналогично, при $n = 2, \eta = 0, \gamma = 1$ получается класс функций $f(z)$, заданный условием $|(1 - z^2)f'(z) - a| \leq a$, для которого оценки $|f'(z)|$ и $|zf''(z)/f'(z)|$, а также точный радиус выпуклости получены в [6, следствие 3].

При $n = \eta = 1$ для класса $\Sigma_2(\gamma) = \Sigma(\gamma, 1, 1) = \{f(z) \in \mathcal{N}: |\arg [(1 - z)^2 f'(z)]| \leq \gamma \pi/2\}$ функций, выпуклых порядка γ в положительном направлении действительной оси, из следствия 2 вытекает

Следствие 4. Пусть $f(z) \in \Sigma_2(\gamma)$, то есть удовлетворяет условию

$$|\arg ((1 - z)^2 f'(z))| \leq \frac{\gamma \pi}{2}, z \in E,$$

где $0 < \gamma \leq 1$. Тогда при $|z| = r, 0 \leq r < 1$, имеют место точные оценки

$$\frac{1}{(1+r)^2} \left(\frac{1-r}{1+r} \right)^\gamma \leq |f'(z)| \leq \frac{1}{(1-r)^2} \left(\frac{1+r}{1-r} \right)^\gamma, \left| z \frac{f''(z)}{f'(z)} - \frac{2z}{1-z} \right| \leq \frac{2\gamma r}{1-r^2}$$

и точный радиус выпуклости r_0 функции $f(z)$ определяется по формуле

$$r_0 = 1 + \gamma - \sqrt{(1 + \gamma)^2 - 1}.$$

5 Выводы

В настоящей статье вводится и исследуется класс $C\Sigma$ функций, близких к функциям, выпуклым в определенном направлении. В данном классе получены точные теоремы искажения и найдены точные радиусы выпуклости, которые обобщают и в частных случаях дополняют ранее известные результаты для функций, выпуклых в направлении мнимой оси или выпуклых в положительном направлении действительной оси, а также для класса функций, близких к функциям, выпуклым в направлении мнимой оси.

С помощью соотношения $f(z) \in C\Sigma \Leftrightarrow F(z) = zf'(z) \in C\Sigma^*$ от полученных результатов несложно перейти к подклассам функций, близких к некоторым звездообразным функциям, в том числе получить и обобщение так называемых типично-вещественных функций и вывести их свойства.

Список литературы

1. Robertson M.S. (1936) Analytic functions star-like in one direction. *Amer. J. Math.* 58. №3. pp. 465-472. DOI: <https://doi.org/10.2307/2370963>.
2. Bshouty D., Lyzzaik A. (2005) Univalent functions starlike with respect to a boundary point. *Contemp. Math.* 382. pp. 83-87.
3. Kaplan W. (1952) Close-to-convex schlicht functions. *Michigan Math. J.* 1(2). pp. 169-185. doi: <https://doi.org/10.1307/mmj/1028988895>
4. Hengartner W., Schober G. (1971) Analytic functions close to mappings convex in one direction. *Proc. Amer. Math. Soc.* Vol. 28. №2. pp. 519-524. <https://www.ams.org/journals/proc/1971-028-02/S0002-9939-1971-0277704-9/S0002-9939-1971-0277704-9.pdf>.
5. Голузин Г.М. Геометрическая теория функций комплексного переменного. – М: Наука, 1966. – 628 с.
6. Майер Ф.Ф., Тастанов М.Г., Утемисова А.А., Байманкулов А.Т. Об обобщении некоторых классов почти выпуклых и типично вещественных функций // Вестник ТГУ. Серия «Математика и механика». Томск. – 2023. – № 84. – С.147–156. doi: <https://doi.org/10.1155/2021/8373209>.
7. Майер Ф.Ф. Геометрические свойства некоторых классов аналитических в круге функций, выпуклых в направлении мнимой оси // Вестник науки КГУ имени А. Байтурсынова. Серия естественно-технических наук. – 2002. – вып.6., №2. – С.48-50. doi: https://nauka.kz/page.php?page_id=372&lang=3&page=5931.

МАЙЕР, Ф.Ф.

БЕЛГІЛІ БІР БАҒЫТТА ДӨҢЕСКЕ ЖАҚЫН ФУНКЦИЯЛАРДЫҢ БІР КЛАСЫ ТУРАЛЫ

Белгілі бір бағытта дөңес функциялар көптеген авторлардың назарын аударады, ең алдымен олардың мәндерінің домандері өзіндік геометриялық қасиеттерге ие. Мақалада ойдан шығарылған ось бағытында дөңес немесе нақты осьтің оң бағытында дөңес функцияларға жақын функциялар класы енгізіліп, зерттеледі.

Бұл сыныпта бұрмаланудың нақты теоремалары алынды және дөңес радиустары табылды. Мақаланың нәтижелері жалтыланады және ерекше жағдайларда қиял осі бағытында дөңес функциялар үшін, сондай-ақ қиял осі бағытында дөңеске жақын функциялар класы үшін бұрын белгілі нәтижелерді толықтырады.

Сондай-ақ, нақты осьтің оң бағытында дөңес болатын функцияларға жақын функциялар үшін жаңа нәтижелер алынды.

Алынған нәтижелер жұлдыз тәрізді функциялардың кейбір кластарына қарапайым ауысуға мүмкіндік береді.

Кілт сөздер: дөңес функциялар, бағытта дөңес функциялар, аналитикалық функцияларды бағалау, дөңес радиустар.

MAIYER, F.F.

ABOUT ONE CLASS OF FUNCTIONS THAT ARE CLOSE TO CONVEX FUNCTIONS IN A CERTAIN DIRECTION

The concept of functions convex in a particular direction has garnered attention from numerous authors, primarily due to the distinctive geometric characteristics of their value ranges. By introducing and examining approaches to define classes of functions akin to specified functions, this article introduces and explores a class of functions resembling those convex along the imaginary axis or in the positive direction of the real axis. Within this class, precise distortion theorems are derived, and exact convexity radii are determined, which generalize and, in specific cases, supplement previously established findings for functions convex along the imaginary axis, as well as for the class of functions resembling those convex along the imaginary axis. Additionally, new findings are uncovered for functions similar to those convex in the positive direction of the real axis. These results facilitate a straightforward transition to certain classes of functions resembling starlike functions.

Key words: close-to-convex functions, functions convex in the direction, estimates of analytical functions, radii of convexity.

УДК 517.54

Майер, Ф.Ф.,

кандидат физико-математических наук,
доцент, и.о. профессора
кафедры математики и физики,
КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы,
г. Костанай, Казахстан

ОЦЕНКИ ЛОГАРИФМИЧЕСКОЙ ПРОИЗВОДНОЙ В НЕКОТОРЫХ КЛАССАХ АНАЛИТИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ

Аннотация

Пусть $\mathcal{A}_n(a, b, \gamma)$ – класс аналитических в единичном круге функций $\varphi(z) = 1 + c_n z^n + c_{n+1} z^{n+1} + \dots$, $n \geq 1$, с положительной вещественной частью, область значений которых содержится в области специального вида, заданного неравенством $|w^{1/\gamma} - a| \leq b$, $0 < \gamma \leq 1$, $a - b > 0$, $b > 0$.

В статье найдены точные оценки $|\varphi(z)|$ и модуля логарифмической производной $|z \varphi'(z)/\varphi(z)|$ в классе $\mathcal{A}_n(a, b, \gamma)$. Полученные оценки обобщают либо дополняют целый ряд ранее известных результатов, в том числе и ставших уже классическими.

Применение полученных в статье точных оценок является перспективным, так как позволяет в дальнейшем решить целый ряд экстремальных задач на различных классах аналитических функций.

Ключевые слова: геометрическая теория функций, аналитические функции, оценки аналитических функций.

1 Введение

Обозначим через $\mathcal{A}_n$ класс аналитических в круге $E = \{z: |z| < 1\}$ функций $\varphi(z)$, имеющих разложение в ряд вида $\varphi(z) = 1 + c_n z^n + c_{n+1} z^{n+1} + \dots, n \geq 1, z \in E$, а через $\mathcal{N}_n$ – класс нормированных аналитических в E функций $f(z)$ вида $f(z) = z + a_{n+1} z^{n+1} + a_{n+2} z^{n+2} + \dots, n \geq 1, z \in E$.

Решение многих задач геометрической теории функций [1] на классах $\mathcal{M}_n$ функций $f(z)$ из $\mathcal{N}_n$ может быть сведено к задачам максимизации или минимизации некоторых функционалов вида $|\varphi(z)|, \operatorname{Re} \varphi(z), z \varphi'(z), z \varphi'(z)/\varphi(z)$ на подклассах функций $\varphi(z)$ из $\mathcal{A}_n$, связанных с $\mathcal{M}_n$.

Поэтому нахождение оценок указанных выше функционалов на различных классах функций $\varphi(z)$ из $\mathcal{A}_n$ имеет большое значение не только для исследования соответствующих подклассов $\mathcal{M}_n$, но и представляет значительный интерес как самостоятельная задача.

Точные оценки $|\varphi(z)|$ и $|z \varphi'(z)/\varphi(z)|$ для классов функций $\varphi(z) \in \mathcal{A}_n$ при $n = 1$, удовлетворяющих в E одному из условий $\operatorname{Re} \varphi(z) \geq 0$ или $|\varphi(z) - 1| \leq 1$, а также для произвольного $n \geq 1$ при условии $\operatorname{Re} \varphi(z) \geq 0$ впервые были получены Т.МакГрегором в [2-4]. Позже для более общего случая, когда функция $\varphi(z)$ из $\mathcal{A}_1$ удовлетворяет условию $|\varphi(z) - a| \leq a, a > 1/2, z \in E$, оценки этих функционалов были найдены Р.Гоелом [5] и обобщены на случай $n \geq 1$ Д.Шаффером [6].

На протяжении полувека оценки из [2-6] применяются многими авторами при исследовании различных подклассов однолистных функций.

В статье [7] точная оценка $|z \varphi'(z)/\varphi(z)|$ получена для класса функций $\varphi(z) \in \mathcal{A}_1$, удовлетворяющих условию $|\varphi^2(z) - 1| \leq 1, z \in E$. Развивая данные идеи, совсем недавно в статье [8] исследовался класс функций $\varphi(z) \in \mathcal{A}_n, n \geq 1$, удовлетворяющих условию $|\varphi^{1/\gamma}(z) - a| \leq a, 0 < \gamma \leq 1, a > 1/2, z \in E$, и в данном классе найдена точная оценка $|z \varphi'(z)/\varphi(z)|$, обобщающая аналогичные оценки из статей [2-8].

В настоящей статье исследуется класс функций $\varphi(z) \in \mathcal{A}_n, n \geq 1$, заданный условием $|\varphi^{1/\gamma}(z) - a| \leq b, 0 < \gamma \leq 1, 0 < b \leq 1, a > b > 0$. В данном классе найдены точные оценки $|\varphi(z)|$ и $|z \varphi'(z)/\varphi(z)|$, обобщающие либо дополняющие целый ряд ранее известных результатов, в том числе и ставших уже классическими.

2 Материалы и методы

Будем также считать, что функция $\varphi(z)$ из $\mathcal{A}_n$ принадлежит классу $\mathcal{A}_n(a, b, \gamma)$ тогда и только тогда, когда выполняется условие

$$|\varphi^{1/\gamma}(z) - a| \leq b, 0 < \gamma \leq 1, a > b > 0, z \in E. \quad (1)$$

В статье на основе метода подчиненности аналитических функций [1] в классе $\mathcal{A}_n(a, b, \gamma)$ найдены точные оценки $|\varphi(z)|, |z \varphi'(z)/\varphi(z)|$, обобщающие результаты статей [2-7], допускающие широкие применения при решении экстремальных задач в различных классах аналитических функций.

При этом, аналитическая в круге E функция $\varphi(z)$ называется подчиненной однолистной в круге E функции $\varphi_0(z)$ и пишут $\varphi(z) \prec \varphi_0(z)$, если $\varphi(E) \subset \varphi_0(E)$ и $\varphi(0) = \varphi_0(0)$. В случае неоднолистной функции $\varphi_0(z)$ подчиненность $\varphi(z) \prec \varphi_0(z)$ означает, что существует функция $\omega(z), \omega(0) = 0, |\omega(z)| \leq 1$, такая, что $\varphi(z) = \varphi_0(\omega(z))$.

Для дальнейшего нам потребуется следующая

Лемма [1]. Пусть функция $\omega(z) + 1 \in \mathcal{A}_n$ и $|\omega(z)| \leq 1$ в круге E . Тогда при любом $r, 0 < r < 1$, в круге $E_r = \{z: |z| \leq r\}$ выполняются точные оценки

$$|\omega(z)| \leq r^n, \quad (2)$$

$$\frac{|\omega'(z)|}{1-|\omega(z)|^2} \leq \frac{nr^{n-1}}{1-r^{2n}}. \quad (3)$$

Экстремальная функция имеет вид $\omega(z) = \varepsilon z^n$, причем знаки равенства достигаются только при $|\varepsilon| = 1$.

3-4 Результаты и обсуждение

Обозначим

$$c = 1 + \frac{[b-(b^2-a^2+a)](b+a-1)}{b(b^2-a^2+1)}, \quad (4)$$

$$\varphi_0(z) = \left(\frac{b+(b^2-a^2+a)z}{b+(1-a)z} \right)^\gamma. \quad (5)$$

Теорема 1. Пусть $\varphi(z) \in \mathcal{A}_n(a, b, \gamma)$. Тогда при $|z| = r, 0 \leq r < 1$, имеет место оценка

$$\left(\frac{b-(b^2-a^2+a)r^n}{b-(1-a)r^n} \right)^\gamma \leq |\varphi(z)| \leq \left(\frac{b+(b^2-a^2+a)r^n}{b+(1-a)r^n} \right)^\gamma, \quad (6)$$

Кроме того, в круге $|z| \leq r_0, 0 < r_0 \leq 1$, где $r_0 = (c - \sqrt{c^2 - 1})^{1/n}, |c| \geq 1$, имеют место оценки:

при $b^2 - a^2 + 1 > 0$

$$\left| z \frac{\varphi'(z)}{\varphi(z)} \right| \leq \frac{\gamma b(b^2-(a-1)^2)nr^n}{[b-(b^2-a^2+a)r^n][b-(1-a)r^n]}, \quad (7)$$

при $b^2 - a^2 + 1 < 0$

$$\left| z \frac{\varphi'(z)}{\varphi(z)} \right| \leq \frac{\gamma b(b^2-(a-1)^2)nr^n}{[b+(b^2-a^2+a)r^n][b+(1-a)r^n]}. \quad (8)$$

Оценки (6)-(8) точные и достигаются для функции $\varphi(z) = \varphi_0(z^n)$, где $\varphi_0(z)$ задается посредством (5).

Доказательство. Заметим, что из условия (1) сразу вытекает неравенство $|a - 1| < b$, которым мы воспользуемся ниже.

Условие (1) на языке подчиненности означает, что $\varphi(z) \prec \varphi_0(z)$, где функция $\varphi_0(z)$ определена по формуле (5) и однолистно отображает круг E на область $\{w: |w^{1/\gamma} - a| < b\}$.

С учетом выпуклости функции $\varphi_0^{1/\gamma}(z) = w_0(z)$ и свойства ее симметрии относительно действительной оси из подчиненности

$$\varphi^{1/\gamma}(z) \prec w_0(z) = \frac{b + (b^2 - a^2 + a)z}{b + (1 - a)z}$$

следует, что при любом $r, 0 < r < 1$, выполняется условие $\varphi^{1/\gamma}(|z| \leq r) \subset w_0(|z| \leq r^n)$. Поэтому $w_0(-r^n) \leq |\varphi^{1/\gamma}(z)| \leq w_0(r^n)$, то есть

$$\frac{b - (b^2 - a^2 + a)r^n}{b - (1 - a)r^n} \leq |\varphi(z)|^{1/\gamma} \leq \frac{b + (b^2 - a^2 + a)r^n}{b + (1 - a)r^n},$$

откуда следует оценка (6).

Для доказательства оценок (7)-(8) рассмотрим два случая.

1. Пусть $b^2 - a^2 + 1 > 0$. Рассмотрим функции

$$\Phi(z) = \ln \varphi(z), \quad \Phi_0(z) = \ln \varphi_0(z) = \gamma \ln \frac{b + (b^2 - a^2 + a)z}{b + (1 - a)z}.$$

Поскольку $\varphi(z) \prec \varphi_0(z)$, то $\Phi(z) \prec \Phi_0(z)$. Поэтому существует аналитическая в круге E функция $\omega(z)$ такая, что $\omega(0) = 0, |\omega(z)| \leq 1$ и для нее $\Phi(z) = \Phi_0(\omega(z))$. Тогда

$$\frac{\varphi'(z)}{\varphi(z)} \equiv \Phi'(z) = \Phi'_0(\omega(z))\omega'(z).$$

Из (3) следует, что

$$|\omega'(z)| \leq \frac{nr^{n-1}}{1-r^{2n}}(1-|\omega(z)|^2), \text{ поэтому } \left| z \frac{\varphi'(z)}{\varphi(z)} \right| \leq \frac{nr^n}{1-r^{2n}} |\Phi'_0(\omega(z))| (1-|\omega(z)|^2).$$

Вычисления дают, что

$$\Phi'_0(\omega(z)) = \frac{\gamma b(b^2 - (a-1)^2)}{(b + (b^2 - a^2 + a)\omega(z)) \cdot (b + (1-a)\omega(z))}.$$

Поскольку $b^2 - (a-1)^2 > 0$, что следует из условия $|a-1| < b$, то находим

$$\left| z \frac{\varphi'(z)}{\varphi(z)} \right| \leq \frac{\gamma b(b^2 - (a-1)^2)nr^n}{1-r^{2n}} \frac{1-|\omega(z)|^2}{|(b + (b^2 - a^2 + a)\omega(z)) \cdot (b + (1-a)\omega(z))|}. \quad (9)$$

Пусть $a > 1$. Рассмотрим выражение

$$\begin{aligned} & |[b + (b^2 - a^2 + a)\omega(z)] \cdot [b + (1-a)\omega(z)]| = \\ & = |b^2 + b(b^2 - a^2 + 1)\omega(z) + (b^2 - a^2 + a)(1-a)\omega^2(z)|. \end{aligned}$$

Поскольку $b^2 - a^2 + 1 > 0$ и $(b^2 - a^2 + a)(1-a) < 0$, то

$$\begin{aligned} & |[b + (b^2 - a^2 + a)\omega(z)] \cdot [b + (1-a)\omega(z)]| \geq \\ & \geq b^2 - b(b^2 - a^2 + 1)|\omega(z)| + (b^2 - a^2 + a)(1-a)|\omega^2(z)| = \\ & = [b - (b^2 - a^2 + a)|\omega(z)|] \cdot [b - (1-a)|\omega(z)|]. \end{aligned}$$

Если $a \leq 1$, то с учетом неравенства $b^2 - a^2 + 1 > 0$ в этом случае получаем

$$\begin{aligned} |[b + (b^2 - a^2 + a)\omega(z)][b + (1-a)\omega(z)]| &= \left| \frac{b + (b^2 - a^2 + a)\omega(z)}{b + (1-a)\omega(z)} [b + (1-a)\omega(z)]^2 \right| \geq \\ &\geq \frac{b - (b^2 - a^2 + a)|\omega(z)|}{b - (1-a)|\omega(z)|} |b + (1-a)\omega(z)|^2 \geq \\ &\geq \frac{b - (b^2 - a^2 + a)|\omega(z)|}{b - (1-a)|\omega(z)|} [b - (1-a)|\omega(z)|]^2 = \\ &= [b - (b^2 - a^2 + a)|\omega(z)|] \cdot [b - (1-a)|\omega(z)|]. \end{aligned}$$

Таким образом, независимо от условий $a > 1$ или $a \leq 1$, в случае 1, когда $b^2 - a^2 + 1 > 0$, получаем, что

$$\begin{aligned} & |[b + (b^2 - a^2 + a)\omega(z)] \cdot [b + (1-a)\omega(z)]| \geq \\ & \geq [b - (b^2 - a^2 + a)|\omega(z)|] \cdot [b - (1-a)|\omega(z)|]. \end{aligned} \quad (10)$$

Применяя оценку (10) к неравенству (9), окончательно получаем

$$\left| z \frac{\varphi'(z)}{\varphi(z)} \right| \leq \frac{\gamma b(b^2 - (a-1)^2)nr^n}{1-r^{2n}} \frac{1-|\omega(z)|^2}{[b - (b^2 - a^2 + a)|\omega(z)|] \cdot [b - (1-a)|\omega(z)|]}$$

или

$$\left| z \frac{\varphi'(z)}{\varphi(z)} \right| \leq \frac{\gamma b(b^2 - (a-1)^2)nr^n}{1-r^{2n}} F(x), \quad (11)$$

где

$$F(x) = \frac{1-x^2}{[b - (b^2 - a^2 + a)x] \cdot [b - (1-a)x]}, x = |\omega(z)| \in [0,1].$$

Вычисления дают:

$$F'(x) = \frac{b^2 - a^2 + 1}{b[b - (b^2 - a^2 + a)x]^2 [b - (1-a)x]^2} (x^2 - 2cx + 1),$$

где c определяется по формуле (4) и выражение перед квадратным трехчленом $x^2 - 2cx + 1$ является положительным.

Учитывая, что $a - b > 0, b > 0, |a-1| < b, b^2 - a^2 + 1 > 0$, нетрудно установить, что в формуле (4) выражение

$$\frac{[b - (b^2 - a^2 + a)](b + a - 1)}{b(b^2 - a^2 + 1)} \geq 0$$

и поэтому $c \geq 1$. В силу этого одним из двух корней уравнения $F'(x) = 0$ будет корень $x_0 = c - \sqrt{c^2 - 1}$, принадлежащий отрезку $[0, 1]$. При этом, $F'(x) > 0$ на промежутке $[0, x_0)$ и $F'(x) < 0$ на промежутке $(x_0, 1]$.

Поскольку $x = |\omega(z)| \leq r^n$ в силу неравенства (1) и $F(x)$ возрастает на $[0, x_0)$ то

$$F(x) = F(|\omega(z)|) \leq F(r^n) = \frac{1 - r^{2n}}{[b - (b^2 - a^2 + a)r^n] \cdot [b - (1 - a)r^n]}$$

для $r^n \leq x_0 = c - \sqrt{c^2 - 1}$.

Поэтому в силу (11) в круге $|z| \leq r_0$, где $r_0 = (c - \sqrt{c^2 - 1})^{1/n}$, получаем оценку

$$\left| z \frac{\varphi'(z)}{\varphi(z)} \right| \leq \frac{\gamma b(b^2 - (a - 1)^2)nr^n}{1 - r^{2n}} F(|\omega(z)|) \leq \frac{\gamma b(b^2 - (a - 1)^2)nr^n}{[b - (b^2 - a^2 + a)r^n] \cdot [b - (1 - a)r^n]}$$

то есть оценка (7) доказана.

2. Пусть теперь $b^2 - a^2 + 1 < 0$. В этом случае аналогично предыдущему можно установить, что в круге $|z| \leq r_0$, $r_0 = (-c - \sqrt{(-c)^2 - 1})^{1/n}$, где c определяется по формуле (4) и $c \leq -1$, имеет место точная оценка (8).

Для доказательства точности оценок (6)-(8) рассмотрим экстремальную функцию

$$\varphi(z) = \varphi_0(z^n) = \left(\frac{b + (b^2 - a^2 + a)z^n}{b + (1 - a)z^n} \right)^\gamma,$$

где $\varphi_0(z)$ задается по формуле (5). Для нее

$$z \frac{\varphi'(z)}{\varphi(z)} = \frac{\gamma b(b^2 - (a - 1)^2)nz^n}{[b + (b^2 - a^2 + a)z^n][b + (1 - a)z^n]}$$

и в точках $z = \sqrt[n]{-1} r$ и $z = r$ имеем

$$\begin{aligned} \left| z \frac{\varphi'(z)}{\varphi(z)} \right|_{z=\sqrt[n]{-1} r} &= - \frac{\gamma b(b^2 - (a - 1)^2)nr^n}{[b - (b^2 - a^2 + a)r^n][b - (1 - a)r^n]}, \\ \left| z \frac{\varphi'(z)}{\varphi(z)} \right|_{z=r} &= \frac{\gamma b(b^2 - (a - 1)^2)nr^n}{[b + (b^2 - a^2 + a)r^n][b + (1 - a)r^n]}, \end{aligned}$$

что доказывает точности оценок (7)-(8).

Теорема 1 доказана.

Рассмотрим некоторые следствия из теоремы 1.

Пусть $b = a$. Тогда условие $b^2 - a^2 + 1 > 0$ является тривиальным, $c = 1$ и $r_0 = 1$.

Следствие 1. Пусть функция $\varphi(z) \in \mathcal{A}_n(a, a, \gamma)$, то есть удовлетворяет условию

$$|(\varphi(z))^{1/\gamma} - a| \leq a, a > 1/2, 0 < \gamma \leq 1, z \in E. \quad (12)$$

Тогда в круге $|z| \leq r$, $0 \leq r < 1$, имеют место точные оценки

$$\left(\frac{1 - r^n}{1 + (1 - 1/a)r^n} \right)^\gamma \leq |\varphi(z)| \leq \left(\frac{1 + r^n}{1 - (1 - 1/a)r^n} \right)^\gamma \quad (13)$$

$$\left| z \frac{\varphi'(z)}{\varphi(z)} \right| \leq \frac{\gamma(2 - 1/a)nr^n}{(1 - r^n)(1 + (1 - 1/a)r^n)} \quad (14)$$

Экстремальная функция задается по формуле

$$\varphi(z) = \left(\frac{1 + z^n}{1 - (1 - 1/a)z^n} \right)^\gamma.$$

Примечание 1. Оценка (14) получена нами другим способом в [8]. При $\gamma = n = 1$ оценки (13)-(14) установлены в [5, лемма 2.1], а при $\gamma = 1, n \geq 1$ совпадают с оценками из статьи [6].

При $\gamma = n = 1$ случай $a \rightarrow \infty$, когда класс функций $\mathcal{A}_n(\infty, \infty, 1)$ задается условием $\operatorname{Re} \varphi(z) \geq 0$, и случай $a = 1$, когда класс функций $\mathcal{A}_n(1, 1, 1)$ задается условием $|\varphi(z) - 1| \leq 1$, а также для произвольного $n \geq 1$ в классе функций, заданном условием $\operatorname{Re} \varphi(z) \geq 0$, получаем соответственно оценки МакГрегора из [4-6]:

$$\left| z \frac{\varphi'(z)}{\varphi(z)} \right| \leq \frac{2r}{1-r^2}, \left| z \frac{\varphi'(z)}{\varphi(z)} \right| \leq \frac{r}{1-r}, \left| z \frac{\varphi'(z)}{\varphi(z)} \right| \leq \frac{2nr^n}{1-r^{2n}}.$$

Для случая $\gamma = 1/2$, $a = 1$ при $n = 1$ оценка (14) получена в [7].

Следствие 2. Если $\varphi(z) \in \mathcal{A}_n$ и удовлетворяет условию

$$\left| (\varphi(z))^{-\frac{1}{\gamma}} - \frac{1}{2\beta} \right| \leq \frac{1}{2\beta}, 0 \leq \beta < 1, 0 < \gamma \leq 1, z \in E, \quad (15)$$

то в круге $|z| \leq r$, $0 \leq r < 1$, имеют место точные оценки

$$\left(\frac{1-(1-2\beta)r^n}{1+r^n} \right)^\gamma \leq |\varphi(z)| \leq \left(\frac{1+(1-2\beta)r^n}{1-r^n} \right)^\gamma, \quad (16)$$

$$\left| z \frac{\varphi'(z)}{\varphi(z)} \right| \leq \frac{2\gamma(1-\beta)nr^n}{(1-r^n)(1+(1-2\beta)r^n)}, \quad (17)$$

которые достигается для функции

$$\varphi_0(z) = \left(\frac{1+(1-2\beta)z^n}{1-z^n} \right)^\gamma. \quad (18)$$

Доказательство. Зафиксируем в теореме 1 $a - b = \beta$, где $\beta - const$, $0 \leq \beta < 1$, и пусть $b \rightarrow \infty$. Тогда условие (1) преобразуется к виду (15). Нетрудно сосчитать, что если $b \rightarrow \infty$, то $c \rightarrow -1$, $r_0 \rightarrow 1$, экстремальная функция $\varphi(z) = \varphi_0(z^n)$, где $\varphi_0(z)$ задается посредством (5), преобразуется к функции (18), а оценки (6), (8) приобретают вид (16)–(17).

Примечание 2. При $\gamma = 1$ получаем класс функций $\varphi(z) \in \mathcal{A}_n$, удовлетворяющих условию $\operatorname{Re} \varphi(z) \geq \beta$, и из (17) получаем оценку $|z \varphi'(z)/\varphi(z)|$, ранее установленную в [6–9]. При $\gamma = 1$, $\beta = 0$ следствие 2 дает оценки из [4] для класса функций с положительной вещественной частью, а при $n = 1$, $0 \leq \beta < 1$ – оценки из [10] и [11, для случая $\beta = 1/2$].

5 Выводы

В статье получены точные оценки в некоторых классах аналитических функций, обобщающие ранее известные результаты. Полученные оценки могут найти широкое применение при исследовании экстремальных задач на различных подклассах однолистных функций или функций, в определенном смысле близких к однолистным, например, почти звездообразных, дважды почти выпуклых и др.

Список литературы

1. Голузин Г.М. Геометрическая теория функций комплексного переменного. – М: Наука, 1966. – 628 с.
2. MacGregor T.H. Functions whose derivative has a positive real part // Trans. Amer. Math. Soc. – 1962. – Vol. 104. – P.532–537. doi: <https://doi.org/10.1090/s0002-9947-1962-0140674-7>
3. MacGregor, T.H. A class of univalent functions // Trans. Amer. Math. Soc. – 1964. – Vol. 15. – P.311–317.
4. MacGregor T.H. The radius of univalence of certain analytic functions // Proc. Amer. Math. Soc. – 1963. – Vol. 14. – P.514–520.
5. Goel R.M. A class of close-to-convex functions // Czechoslovak Math. J. – 1968. – Vol. 18, № 93. – P.104–116. doi: <https://doi.org/10.21136/CMJ.1968.100815>.
6. Shaffer D.B. Distortion theorems for a special class of analytic functions // Proc. Amer. Math. Soc. – 1973. – Vol. 39, № 2. – P.281–287. doi: <https://doi.org/10.2307/2039632>.
7. Rosihan M. Ali, Ravichandran V., Sharma K. Starlikeness of analytic functions with subordinate ratios // Hindawi J. of Math. – 2021. – Vol. 2021. – Article ID 8373209. – P.1–8. doi: <https://doi.org/10.1155/2021/8373209>.
8. Майер Ф.Ф., Тастанов М.Г., Утемисова А.А., Байманкулов А.Т. Об обобщении некоторых классов почти выпуклых и типично вещественных функций // Вестник ТГУ. Серия «Математика и механика». Томск. – 2023. – № 84. – С.147–156. doi: <https://doi.org/10.1155/2021/8373209>.
9. Shah G.M. On the univalence of some analytic functions // Pacific J. Math. – 1972. – Vol. 43, № 1. – P.239–250. doi: <https://doi.org/10.2140/pjm.1972.43.239>.
10. Shaffer D.B. On bounds for the derivative of analytic functions // Proc. Amer. Math. Soc. – 1973. – Vol.37. – P.517–520. doi: <http://dx.doi.org/10.11568/kjm.2021.29.4.785>.

11. Causey W.M., Merkes E.P. Radii of starlikeness of certain classes of analytic functions // J. Math. Anal. Appl. – 1970. – Vol.31. – P.579-586. doi: <https://doi.org/10.1215/S0012-7094-64-03114-X>

МАЙЕР, Ф.Ф.

АНАЛИТИКАЛЫҚ ФУНКЦИЯЛАРДЫҢ КЕЙБІР КЛАСТАРЫНДАҒЫ ЛОГАРИФМДІК ТУЫНДЫНЫ БАҒАЛАУ

Функциялары $\varphi(z) = 1 + c_n z^n + c_{n+1} z^{n+1} + \dots, n \geq 1$, бірлік шеңберде аналитикалық болсын және олардың мәндер аймағы теңсіздігімен берілген аймақта болсын $|w^{1/\gamma} - a| \leq b, 0 < \gamma \leq 1, a - b > 0, b > 0$.

Берілген функциялар класындағы мақалада $|\varphi(z)|$ және логарифмдік туынды модулінің $|z \varphi'(z)/\varphi(z)|$ нақты бағалары табылды. Алынған бағалар бұрын белгілі болған бірқатар нәтижелерді, соның ішінде классикалық нәтижелерді жалпылайды немесе толықтырады.

Мақалада алынған нақты бағаларды қолдану перспективалы болып табылады, өйткені ол болашақта аналитикалық функциялардың әртүрлі сыныптарында бірқатар экстремалды мәселелерді шешуге мүмкіндік береді.

Кілт сөздер: функциялардың геометриялық теориясы, аналитикалық функциялар, аналитикалық функцияларды бағалау.

MAIYER, F.F.

ESTIMATES OF THE LOGARITHMIC DERIVATIVE IN SOME CLASSES OF ANALYTICAL FUNCTIONS

Let $\mathcal{A}_n(a, b, \gamma)$ be a class of analytic functions in the unit circle $\varphi(z) = 1 + c_n z^n + c_{n+1} z^{n+1} + \dots, n \geq 1$, with a positive real part, the range of values of which is contained in the domain of a special kind set by the inequality $|w^{1/\gamma} - a| \leq b, 0 < \gamma \leq 1, a - b > 0, b > 0$.

The exact estimates of $|\varphi(z)|$ and the modulus of the logarithmic derivative $|z \varphi'(z)/\varphi(z)|$ are found in the class $\mathcal{A}_n(a, b, \gamma)$. The estimates obtained generalize or complement a number of previously known results, including those that have already become classical.

The application of the exact estimates showcased in the article is promising, as it allows us to solve further a number of extremum problems in various classes of analytical functions.

Key words: geometric theory of functions, analytical functions, estimates of analytical functions.

УДК 371.3

Мефодьева, Н.К.,
студент ОП ПИМНО, 3 курс,
г. Костанай, Казахстан

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА ПРОЕКТОВ НА УРОКЕ МАТЕМАТИКИ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Аннотация

Статья рассматривает актуальность использования метода проектов на уроках математики в начальной школе с целью развития личности и познавательных способностей детей. Авторы анализируют проблемы внедрения проектно-исследовательской деятельности в образовательный процесс начальной школы и освещают нехватку практического материала по этой теме, особенно в контексте математического образования. Описываются основные личностные качества, формируемые учащимися при использовании метода проектов, а также рассматриваются педагогические условия его успешного применения. В статье представлены различные точки зрения на применение метода проектов и его соответствие современным образовательным задачам.

Ключевые слова: метод проектов, начальная школа, математика, образовательный процесс, педагогические условия, личностное развитие, познавательные способности, системно-деятельностный подход.

1 Введение

Актуальность использования метода проектов в начальном образовании обусловлена необходимостью совершенствования образовательного процесса с целью развития личности и познавательных способностей детей. Применение проектно-исследовательской деятельности является актуальной проблемой как в зарубежной, так и в казахстанской школе. Развитие способности учащихся к самостоятельной творческой работе способствует улучшению образовательных и воспитательных процессов в начальной школе.

2 Материалы и методы

В настоящее время наблюдается недостаток практического материала по использованию метода проектов на уроках математики в начальной школе, что создает трудности для учителей начальных классов в выборе тематики ученических исследований.

При обучении младших школьников часто используется системно-деятельностный подход, и внедрение метода проектов помогает учителям добиться высоких результатов в соответствии с этим подходом. Реализация системно-деятельностного подхода при формировании исследовательской компетенции учащихся начальной школы способствует развитию их самостоятельности, критического и творческого мышления. Несмотря на широкую известность метода проектов, он остается актуальным и в настоящее время, поскольку он позволяет детям применять полученные знания на практике, развивает их самостоятельность и опыт работы в группах. Метод проектов активно применяется в педагогике вместе с систематическим предметным обучением в качестве важного элемента образовательной системы [1].

Метод проектов соответствует одной из основных задач школьного образования, которая заключается не только в передаче знаний учащимся, но и в поддержке их личностной мотивации, развитии интереса к обучению, стремлении к самосовершенствованию и формировании навыков самообучения. Это необходимо для подготовки учеников к жизни в современном обществе, где от них требуется умение адаптироваться к различным ситуациям, самостоятельно приобретать знания, критически мыслить, эффективно работать с информацией, общаться и сотрудничать с другими людьми, а также развивать свой интеллект.

3-4 Результаты и обсуждение

Педагогические условия успешного применения метода проектов в обучении младших школьников включают в себя не только знание учителем методов разработки и создания проектов, но и организацию уроков с целью стимулирования процесса поиска новых знаний, закрепления и систематизации учебного материала. В результате проектно-исследовательской деятельности достигается создание интеллектуального и творческого продукта, способствующего развитию научного мышления, коммуникативных навыков и представлений о взаимосвязях между различными областями знаний.

Данное занятие направлено на развитие научного мышления, интеллектуальной активности, коммуникативных навыков, творческого подхода к деятельности и представлений о взаимосвязях между предметами. Кроме того, оно способствует повышению интереса к учебному материалу, освоению новых информационных технологий и стимулирует стремление к знаниям. Эффективность использования метода проектов обусловлена тем, что он способствует самообразованию учащихся при активной поддержке учителя, который выступает в роли координатора, направляющего их деятельность.

В связи с особенностями возраста младших школьников, их следует вовлекать в данную форму работы уже с первых классов, так как именно в этом возрасте закладываются ценностные ориентиры, личностные качества и отношения. Младшие школьники обладают

способностью к нестандартному мышлению, умеют планировать свои действия, ориентироваться в различных ситуациях и сотрудничать с другими людьми. Для них рекомендуется проводить небольшие проекты на 1–2 урока, а затем постепенно увеличивать объем работы [2].

В литературе описаны этапы проектно-исследовательской работы, включая проблематизацию, целеполагание, планирование, реализацию и рефлексию. При подготовке урока с использованием проектно-исследовательской методики учитель уточняет материал, проводит анализ научных данных, подбирает темы для проектов и формулирует вопросы, способствующие их реализации.

В учебниках математики различных образовательных систем уровень введения концепций может отличаться, однако важно заложить основы развития исследовательских навыков, что играет важную роль при выполнении проектов. Применение метода проектов в обучении предполагает, что учитель хорошо понимает концепцию формирования и перечень исследовательских умений.

Рассмотрим примеры внедрения проектно-исследовательской работы в учебный процесс младших школьников, основанные на нашем опыте во время педагогической практики. Например, при изучении многоугольников детям можно предложить выполнить исследовательскую работу дома в группах по 3–4 человека по таким темам, как «Волшебный квадрат», «Треугольники в жизни человека», «Ромб в жизни человека».

При работе над проектами важно, чтобы ученики самостоятельно искали ответы на вопросы через различные источники информации, такие как бумажные и электронные источники, а также общение с другими людьми. Затем они собирают и обобщают информацию по теме задания и представляют результаты проекта в виде коллажа, реферата или презентации на уроке [3].

Также можно предложить индивидуально-групповую работу на уроке, например, составление текстовых задач по картинке или решение задачи несколькими способами. Эти методы могут быть эффективны при изучении различных тем математики, таких как способы решения задач и свойства чисел.

Проект может быть как индивидуальным, так и групповым, творческим или практически-ориентированным, и его результатом является творческий продукт. Применение метода проектов способствует самосовершенствованию учеников и органично дополняет учебную деятельность на уроке.

5 Выводы

Таким образом, использование метода проектов на уроках математики в начальной школе представляет собой эффективный способ сделать обучение более интересным, практичным и доступным для учащихся. Этот подход способствует не только улучшению усвоения математических знаний, но и развитию широкого спектра навыков, необходимых для успешной учебы и будущей профессиональной деятельности.

Список литературы

1. Фатеева, И. А. Метод проектов как приоритетная инновационная технология в образовании / И. А. Фатеева, Т. Н. Канатникова. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2013. – № 1 (48). – С. 376-378. – URL: <https://moluch.ru/archive/48/6113/> (дата обращения: 14.03.2024)
2. Минюк, Ю. Н. Метод проектов как инновационная педагогическая технология / Ю. Н. Минюк. – Текст: непосредственный // Инновационные педагогические технологии: материалы I Междунар. науч. конф. (г. Казань, октябрь 2014 г.). – Казань: Бук, 2014. – С. 6-8. – URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/143/6151/> (дата обращения: 14.03.2024).
3. Балаклеец, В. В. Использование проектного метода на уроках математики при обучении младших школьников / В. В. Балаклеец. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2017. – № 4 (138). – С. 357-359. – URL: <https://moluch.ru/archive/138/38631/> (дата обращения: 14.03.2024).

МЕФОДЬЕВА, Н.К.

БАСТАУЫШ МЕКТЕПТЕ МАТЕМАТИКА САБАҒЫНДА ЖОБА ӘДІСІН ҚОЛДАНУ

Мақалада балалардың жеке басы мен танымдық қабілеттерін дамыту мақсатында бастауыш мектепте математика сабақтарында жоба әдісін қолданудың өзектілігі қарастырылады. Авторлар бастауыш мектептің білім беру процесіне жобалық-зерттеу қызметін енгізу мәселелерін талдайды және осы тақырып бойынша, әсіресе математикалық білім беру контекстінде практикалық материалдың жетіспеушілігін көрсетеді. Жоба әдісін қолдану кезінде оқушылар қалыптастыратын негізгі жеке қасиеттер сипатталады, сонымен қатар оны сәтті қолданудың педагогикалық шарттары қарастырылады. Мақалада жоба әдісін қолдану және оның заманауи білім беру міндеттеріне сәйкестігі туралы әртүрлі көзқарастар келтірілген.

Түйінді сөздер: Жоба әдісі, бастауыш мектеп, математика, білім беру процесі, педагогикалық жағдайлар, жеке даму, танымдық қабілеттер, жүйелік-белсенділік тәсілі.

METHODIEVA, N.K.

USING THE PROJECT METHOD IN A MATH LESSON IN ELEMENTARY SCHOOL

The article examines the relevance of using the project method in mathematics lessons in elementary school in order to develop the personality and cognitive abilities of children. The authors analyze the problems of introducing design and research activities into the educational process of primary schools and highlight the lack of practical material on this topic, especially in the context of mathematical education. The main personal qualities formed by students when using the project method are described, as well as the pedagogical conditions for its successful application are considered. The article presents various points of view on the application of the project method and its compliance with modern educational tasks.

Key words: project method, elementary school, mathematics, educational process, pedagogical conditions, personal development, cognitive abilities, system-activity approach.

ӘОЖ 372.851

Хырхынбай, Ж.,

педагогика ғылымдарының кандидаты,
қауымдастырылған профессор

Мұқанбетсадықова, А.Қ.,

«7M01511 – Математика» оқу
бағдарламасының 2 курс магистранты,
Астана халықаралық университеті,
Астана қаласы, Қазақстан

ЖМБ СЫНЫПТАРЫНДА МАТЕМАТИКАМЕН ПӘНАРАЛЫҚ ИНТЕГРАЦИЯ КЕЗІНДЕ ЖИ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН ҚОЛДАНУ

Түйін

Мақалада жоғары сыныптарда пәнішілік байланысты қолданудың мүмкіндіктері мен жолдарын айқындау, сонымен қатар оқушылардың қиындықтары әртүрлі есептерді шығаруда теорияны қолдана білу қабілеттерін дамытуға кепілдік беретін білімдер, іскерліктер мен дағдылардың жоғары деңгейін қамтамасыз етудің маңыздылығына және пәнаралық интеграция сабақтарын дайындауда ЖИ технологияларын пайдаланудың тиімділігіне тоқталған.

Оқушы қандай да бір тақырыпты өз дәрежесіне меңгере алмаса, соның салдарынан келесі өтілетін материалды, математикалық базаны талап ететін жаратылыстану пәндерінің де ұғымдары мен тақырыптарын түсінбей қалуы мүмкін. Сондықтан, математика сабақтарында пәнішілік байланыс арқылы дамыта берілетін білімнің маңызы зор. Әсіресе, 10–11 сыныптардағы математика сабақтарында пәнішілік байланыстарды жүзе-

ге асыру жақсы нәтиже беруі үшін пәнаралық интеграцияны ЖИ технологиялары көмегімен тиімді ұйымдастыруға болады.

Кілт сөздер: пәнаралық байланыс, пәнаралық интеграция, математиканы оқыту, ЖИ технологиялары, білім берудегі ЖИ.

1 Кіріспе

Жаратылыстану циклінің барлық пәндерін зерттеу математикамен тығыз байланысты. Ол оқушыларға адамның күнделікті өмірі мен жұмысына қажетті, сондай-ақ байланысты пәндерді оқу үшін маңызды білім мен дағдылар жүйесін береді.

Математика бойынша білім негізінде, ең алдымен, жалпы пәндік есептеу және өлшеу дағдылары қалыптасады. Жаратылыстану циклінің курстарымен сабақтастық қатынастар математикалық дағдылар мен дағдыларды практикалық қолдануды ашады (кесте. 1).

Кесте 1. – Жаратылыстану циклінің курстарымен сабақтастық қатынастар

Пән (тақырып)	Математикалық мазмұны
Физика (тең жылдамдатылған қозғалыс)	сызықтық функция, функцияның туындысы
Физика (қозғалыс, денелердің өзара әрекеттесуі)	тікелей және кері пропорционалды тәуелділік
Физика (Механика)	векторлар, координаталар әдісі, туынды, функция. Функция графигі
Физика (Оптика)	Симметрия
Физика (Кинематика)	векторлар, векторлардағы әрекеттер
Информатика (Алгоритм)	теңдеулер, теңсіздіктер
География (жер бетінің бейнесі)	масштаб, жазықтықтағы координаттар
Химия - заттың массасы, көлемі және мөлшері; - реакция өнімінің шығуының салмақтық үлесі бар есептер; - қоспаның берілген массасы бойынша қоспалардың массалық үлесін есептеу; - ерітінділер; - зат формуласын	теңдеу элементтерінің массалық үлестері бойынша анықтау, пайыз
Сызу - Сызбаларды орындау техникасы және оларды рәсімдеу ережелері. - Аксонометриялық проекциялар. Шеңберді тең бөліктерге бөлу	параллель, түзулердің перпендикулярлығы, сегменттер мен бұрыштарды өлшеу, шеңбер, масштаб, параллель проекциялау
Экономика	пайыздар, теңдеулер, теңсіздіктер

Бұл оқушылардың тұтас ғылыми дүниетанымын қалыптастыруға ықпал етеді.

Алгебра және талдау негіздері курсы математикалық әдістердің әмбебаптығын нақты көрсетеді, қолданбалы есептерді шешудің негізгі кезеңдерін көрсетеді. Геометрия курсының аксиомалық құрылысы физика, химия, биология курстарында оқытылатын кез-келген ғылыми теорияны құру логикасын түсінуге негіз жасайды.

Ұсынылған кестені талдай отырып, математикалық мазмұны бар тақырыптардың көпшілігі физика, химия және сызу пәндеріне тиесілі екенін көруге болады.

Пәнаралық байланыстар мәселесі мұғалімдердің ұжымдық тәжірибесін шешуді қажет ететін күрделі педагогикалық проблемалардың бірі болып табылады.

Сондықтан кезеңдердің қатаң дәйектілігін сақтай отырып, осы мәселе бойынша мұғалімдердің жұмысын ұйымдастыру өте маңызды:

1. Мұғалімдердің қызығушылығын арттыру, оқытудағы пәнаралық байланыстардың маңыздылығын көрсету. Әдістемелік тақырыптарды таңдау және тарату.

2. Пәнаралық байланысты жүзеге асырудың әдістемелік тәсілдерін үйрету, мұғалімдердің тәжірибесін жинақтау.

3. Барлық педагогикалық ұжымды тарта отырып, эксперименттік жұмысты ұйымдастыру.

4. Барлық пәндер бойынша пәнаралық байланыстарды кешенді, жан-жақты пайдалануды ұйымдастыру.

5. Жалпы оқу-әдістемелік міндеттерді шешу мақсатында әдістемелік тақырыптарды нақтылау және жалпы тақырыптар бойынша әртүрлі жұмыс түрлерін үйлестіру [2].

2 Материалдар мен әдістер

Бұл мақаланы жазу барысында пәнаралық байланысты жүзеге асырудың классификациясын жасап, оларға сипаттама беру барысында осы тақырыптағы дидактикалық зерттеу жұмыстарын талдап, пәнаралық интеграция сабақтарына ең қолайлы көмекші болатын жасанды интеллект қолдауындағы бірнеше білім беру платформасына шолу жасалды.

3-4 Нәтижелер мен талқылаулар

Оқу процесінде пәнаралық байланыстарды пайдалану оқушылардың білімін жүйелеуге, олардың көкжиегін кеңейтуге, оқушылардың жалпы білім берудің мемлекеттік білім беру стандартының мета – пәндік нәтижелері болып табылатын жалпы мәдени, білім беру, танымдық, ақпараттық және коммуникативті құзыреттіліктерін қалыптастыруға және дамытуға мүмкіндік береді. Оқу процесінде пәнаралық байланыстардың іске асырылуын М.М. Левина, П.А. Лошкарева сияқты зерттеушілер пәнаралық байланыстарды оқушылардың білім жүйесін ғана емес, сонымен бірге олардың танымдық қабілеттерін, белсенділігін, қызығушылықтарын, ақыл-ой белсенділігін дамытуды қамтамасыз ететін дидактикалық шарт ретінде қарастырады [2]. А.С. Адыгозаловтың зерттеуінде пәнаралық байланыстар деп орта мектептің оқу пәндерінде тиісті қатынастар арасында бар объективті қатынастардың көрінісі түсініледі. В.Н. Федорова, Д.М. Киришкин пәнаралық байланысты дидактикалық жағдай ретінде түсіндіруді ұсынады, бұл табиғатта әрекет ететін объективті қатынастардың мектеп жаратылыстану – ғылыми пәндерінің мазмұнында дәйекті көрініс береді. А.В. Усова өз жұмыстарында пәнаралық байланыстарды оқытудың ғылыми-теориялық деңгейін арттырудың, білім алушылардың шығармашылық қабілеттерін дамытудың, білімді игеру процесін оңтайландырудың дидактикалық шарты, сайып келгенде, бүкіл оқу процесін жетілдірудің шарты ретінде айқындайды [2]. Н. Бурцева пәнаралық байланыстар дидактикалық шарт екенін баса айтады, тек оның түсінігінде бұл шарт оқу процесінде ғылыми білімнің интеграциясын, оларды жүйелеуді, ғылыми дүниетанымды қалыптастыруды, оқу процесін оңтайландыруды көрсетуге ықпал етеді және сонымен бірге әр оқушыға әрқайсысының құндылық бағдарларына сүйене отырып, өзінің әлеуетті мүмкіндіктерін ашуға және жүзеге асыруға мүмкіндік береді [2]. Пәнаралық байланыстар бойынша И. Гайдуков оқу пәнінің құрылымы мен мазмұнында оқу жоспарының барлық пәндері мен олардың өмірдегі қосымшалары арасындағы объективті қатынастарды жан-жақты, жүйелі және дәйекті көрсетуді қамтамасыз ететін дидактикалық жағдайды түсінеді [3]. Нәтижесінде білім тек нақты ғана емес, сонымен бірге жалпыланған болады, бұл оқушыларға білімді жаңа жағдайларға қарай ыңғайлауға және оларды іс жүзінде қолдануға мүмкіндік береді [2].

Бұл белгілер келесі анықтаманы қамтиды: пәнаралық байланыстар – бұл ғылым мен әлеуметтік практиканың қазіргі даму деңгейіне сәйкес келетін тұтас дүниетанымның қалыптасуының оқу процесінде көрінуімен қатар жүретін дидактикалық жағдай, сонымен қатар оқушылардың танымдық, оқу-зерттеу және жобалық іс-әрекет дағдыларын игеруі.

Пәнаралық байланыстардың жіктелуін қарастырайық. Әр түрлі авторлар бір-біріне тәуелсіз пәнаралық байланыстардың үш үлкен класын құрды:

І. хронологиялық және хронометриялық байланыстарды қамтитын байланыстырушы элементтердің өзара әрекеттесу тәсілі бойынша (байланыс нұсқаларының әртүрлілігі);

1. Хронологиялық байланыстар оларды белгілеу реттілігі бойынша анықталады:

1) алдыңғы (қалпына келтіру, ретроспективті, сабақтастық);

- 2) ілеспе (синхронды);
- 3) перспективалық (кейінгі)

Пәнаралық байланыстарды жүзеге асыру дәрежесі әр түрлі болуы мүмкін және сабақтың мазмұнына байланысты. Қарапайым деңгейде пәнаралық байланыстарды қолдану білім беру міндеттерін қою мен шешудің жалпы кешенді тәсілінде көрінеді. Келесі деңгейде (фрагменттік) пәнаралық байланыстарды жүзеге асыру оқу материалын элементтер, мысалдар, жалпы факт, ұғымдар түрінде құру арқылы жүзеге асырылады және сабақ құрылымында үзінді құрайды. Жоғары деңгей сабақтың құрылымына басқа пәндерден оқу материалын органикалық қосуды білдіреді, онсыз жалпылауды, білімді синтездеуді қажет ететін бағдарламаның жаңа материалын жақсы зерттеу мүмкін емес. Синтезделген деңгейде әртүрлі пәндерден білімді жалпы дүниетанымдық идеялар тұрғысынан біріктіретін қайталау – жалпылау сабақтарын жүргізу керек [5].

Пәнаралық байланыстар білім беру, тәрбие және даму функцияларын орындайды. Білім беру функциясы мыналарды білдіреді:

1) оқыту мазмұнын жетілдіру (ұқсас пәндер бағдарламаларында оқу материалын іріктеу және үйлестіру критерийі);

2) жетекші ғылыми идеялар мен ұғымдарды дамыту негізінде әлем туралы білім жүйесін қалыптастыру;

3) кәсіби бағдарлауға бағытталған білім мен дағдыларды қалыптастыру. Пәнаралық байланыстардың тәрбиелік функциясы дүниетанымның қалыптасуын, еңбек тәрбиесін, кәсіби бағдарлауды қамтиды. Даму функциясына танымдық қызығушылықтарды, танымдық белсенділікті және жүйелік ойлауды дамыту кіреді. Алайда, мектептегі пәнаралық байланыстардың маңызды функцияларының бірі-оқушылар арасында әлемнің тұтас бейнесін қалыптастыру.

Мысалы, "туынды" тақырыбын оқу кезінде білім алушыларға мынадай міндетті ұсынуға болады: «материалдық нүкте $x(t) = -2 + 4t + 3t^2$ заңы бойынша тік сызықпен қозғалады. Оның $t = 2c$ уақытындағы жылдамдығын табыңыз». Білім алушы есепті екі тәсілмен шешуі қажет: математикалық (туындыны қолдана отырып) және физикалық. Содан кейін оқушылар осы мәселені шешудің екі әдісін салыстырады және ең оңтайлысын таңдайды. Жоғарыда келтірілген әдіске қосымша пәнаралық байланыстарды жүзеге асырудың әдістері мен құралдары бөлінеді, мысалы:

1) білім алушылардың іс-әрекетін әртүрлі оқу пәндерінде бұрын оқыған білімді жаңғыртуға және оларды жаңа оқу материалын игеру кезінде қолдануға бағыттайтын пәнаралық мазмұн мәселелері. Мысалы, "туынды" тақырыбын оқу кезінде әңгімелесу барысында білім алушыларға мынадай сұрақ қоюға болады: "физикадағы қандай ұғымдарды оқыған кезінде туындыға тап болдыңыз?"

2) білім алушылардың стандартан тыс ойлау, оқу міндеттерінің қызықты шешімдерін табу қабілеттерін анықтауға ықпал ететін пәнаралық тапсырмалар. Мысалы, "Квадрат теңдеу" тақырыбын оқу кезінде білім алушыларға келесі тапсырманы ұсынуға болады: "20 м/с жылдамдықпен жоғары лақтырылған дене қандай уақыттан кейін 15 м биіктікке жетеді?». Бұл тапсырма физикамен байланысты, дәлірек айтқанда v жылдамдығымен лақтырылған және $S = vt$ -формуласымен көрсетілген дененің қозғалыс заңын көрсетеді.

3) пәнаралық проблемалық жағдайлар – бұл білім алушының алдына қойылған міндетті шешу үшін оған пәндік білімі мен іскерлігінің жеткіліксіз екенін анықтаған және олардың пәнаралық және ішкі интеграциясының қажеттілігін түсінген кездегі интеллектуалдық қиындықтың қалыптасқан жай-күйі. Пәнаралық проблемалық жағдайлар келесідей бөлінеді:

а) оқушыларды өзінің ерекше болмысымен таң қалдыратын материалмен таныстыру кезінде күтпеген жағдай туындайды.

б) кикілжін жағдайы оқушылардың өмірлік тәжірибесі, олардың күнделікті түсініктері мен ғылыми білімі арасында қайшылық болған кезде туындайды.

в) болжам жағдайлары бұрын алынған білімдерден алшақтайтын қандай да бір құбылыстың немесе заңның, теорияның және т.б. болуы болжанғанда жасалады немесе қандай да бір болжамның дұрыстығын дәлелдеу талап етіледі.

г) белгісіздік жағдайы білім алушыларға бір мәнді жауап алу үшін жеткіліксіз немесе артық деректері бар тапсырманы ұсынған кезде туындайды. Мысалы, "туынды" тақырыбын оқу кезінде білім алушыларға келесі мәселені шешуді ұсынуға болады: "Ох осінің айнала-сындағы дененің айналу бұрышы t - уақыт бойынша заңы $\varphi(t) = 0,1t^2 - 0,5t + 0,2$ өзгереді. $t = 20$ с уақыт сәтінде дененің айналу жылдамдығын (рад/с) табыңыз.". Шешу кезінде білім алушылар t мәнін $\varphi(t)$ заңының формуласына (бұл дұрыс емес шешім болып табылады) тікелей алмастыра алады немесе сабақ тақырыбы негізінде $\varphi'(t)$ туындысын табу керек деп болжай алады және t мәнін табылған туындыға ауыстыра алады.

4) оқулық мәтінінің мазмұнын толықтыратын және бағдарламаның жекелеген мәселелерін толығырақ ашатын пәнаралық мәтіндер. Мысалы, "туынды" тақырыбын оқу кезінде білім алушыларға қосымша материал ретінде туындының әртүрлі мағыналарымен (геометриялық, физикалық, биологиялық, экономикалық, химиялық) танысу үшін мәтіні бар карточкалар беріледі. Бұл мәтіндер геометрия, физика, биология, экономика, химия сияқты пәндерге қызығушылық танытатын оқушылардың математикаға деген қызығушылығын арттыра алады.

5) пәнаралық мазмұндағы қандай да бір мәселені ашатын түрлі оқу пәндерінен білім жиынтығын көрнекі түрде көруге мүмкіндік беретін кешенді Көрнекі құралдар (жинақтап қорытатын кестелер, схемалар, диаграммалар, плакаттар, карталар, кинофильмдер, диафильмдер және т.б.). Мысалы, "туынды" тақырыбын оқу кезінде білім алушыларға мектептегі физика курсы мен туынды ұғымдарының байланысын көрсететін схема ұсынылады «1-суретке сәйкес».



Сурет 1. – Туынды және физикалық ұғымдардың байланыс схемасы

6) бірнеше пәндерде қолданылатын терминдерді бекіту үшін қолданылатын пәнаралық кроссвордтар [5].

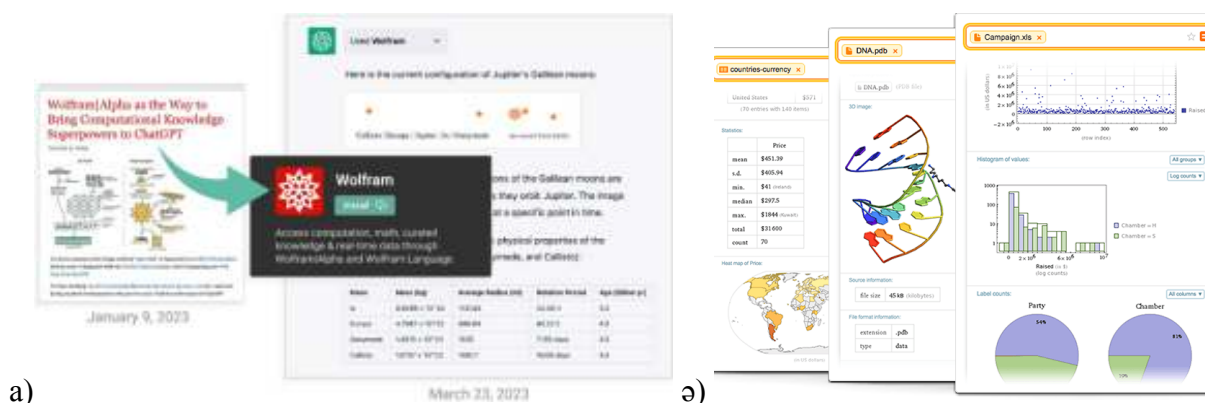
Оқушылардың танымдық әмбебап оқу әрекеттерін қалыптастыру процесінде пәнаралық байланыстарды жүзеге асырудың тағы бір құралы интернеттің электронды білім беру ресурстары, ал сабақты дайындауға көмекші жасанды интеллект технологиялары бола алады. Педагогтар қазіргі заманғы дәстүрлі әдістермен, құралдармен қатар тексеру кезінде уақытты қысқартуға, оның параметрлерін өзгерту кезінде үлгіні зерттеуге және оқушылардың тәуелсіз қызметін ұйымдастыруға мүмкіндік беретін инновациялық технологиялар мен ресурстарды пайдалану қажет деп қорытынды жасауға болады. Осылайша, оқыту нәтижелеріне қол жеткізу үшін мұғалім пәнаралық байланыстарды жүзеге асыру үшін оқу материалын дұрыс таңдап қана қоймай, сонымен қатар осы материалды оқу процесіне ұтымды енгізудің заманауи құралдарын, әдістерін мен әдістерін игеруі керек.

Сонымен қатар, жасанды интеллект адам өмірінің қай саласына болмасын өзгеріс енгізетін, болашақтың бағытын анықтайтын заманда өмір сүріп жатырмыз. Бұл өзгерістер білім саласын да айналып өтпесі анық. Педагогтардың жасанды интеллект туралы түсінігін қалыптастырып, жаңашылдықтың тиімді тұстарын қолдана алсын деген ниетпен кейбір жасанды интеллект технологиялары немесе ЖИ кіріктірілген білім беру платформаларының жұмысына сипаттама бердік.

Қазіргі таңда жасанды интеллект технологиялары өмірдің, ғылымның қай саласында болмасын басты тақырыпқа айналғаны ешкімге де жасырын емес. Оған соңғы жылдарда жасанды интеллект тақырыбы көптеген зерттеу жұмыстарына арқау болғаны дәлел. Ал білім беру саласында ЖИ енгізуді зерттеудің өзектілігі мұғалімдердің бірсарынды, адам үшін тым көп уақыт алар іс-әрекеті мен жұмыс түрлерін ЖИ технологиялары көмегімен автоматтандырылып, педагогтың шығармашылық қырына көп көңіл бөлуіне жол ашылатынына көз жеткізбекшіміз.

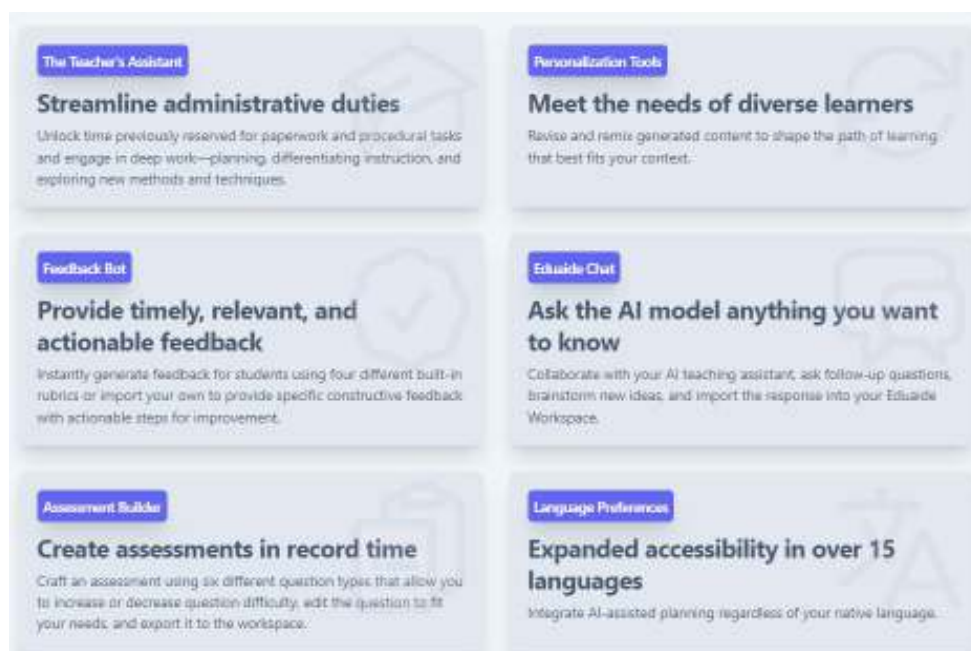
Біз өз кезегімізде пәнаралық интеграция сабақтарын ұйымдастырып, дайындауда таптырмас көмекші болады деп санайтын үш жасанды интеллект басқаруындағы білім беру платформаларымен бөлісуді жөн көрдік. Төменде ұсынылған

1. WolframAlpha сұраққа математика, физика, химия, биология, медицина, тарих, география, саясат, музыка және тағы да басқа ғылым салаларына қатысты өзіндік білім базасына сүйене отырып, жауапты қорытып шығара алатын жүйе. Ол әртүрлі өлшем бірліктер мен есептеу жүйелері арқылы енгізілген деректерді қажетті ғылым тіліне өз бетінше интерпретациялап, ортақ формулалар тізбегін тауып, бөлшек сандардың жуық мәнін, қосынды, интеграл, туынды, шектерді есептеуге, теңдеулер, теңсіздіктер және олардың жүйелерін шешіп, матрицаларға амалдар қолданып, сандар мен геометриялық фигуралардың қасиеттерін анықтауға қабілетті. Сонымен қатар есептердің әртүрлі шығарылу жолдарын сызба нұсқаларымен ұсынады. Сондықтан білім алушылардың дайындық деңгейіне орай ең жақын шешу тәсілін пайдалана аласыз. Қазіргі таңда WolframAlpha артықшылықтарын ChatGPT-ге тиісті плагинін қондыру арқылы пайдалана аламыз. Ал пәнаралық байланыс кезінде бұл жүйе математика және жаратылыстану ғылымдарына ортақ база болғандықтан, есептерді шешуге әртүрлі ғылым саласы қырынан қарауға мүмкіндік береді, бірегей деректер базасы ретінде мұғалімдерге көмекші құрал бола алады.



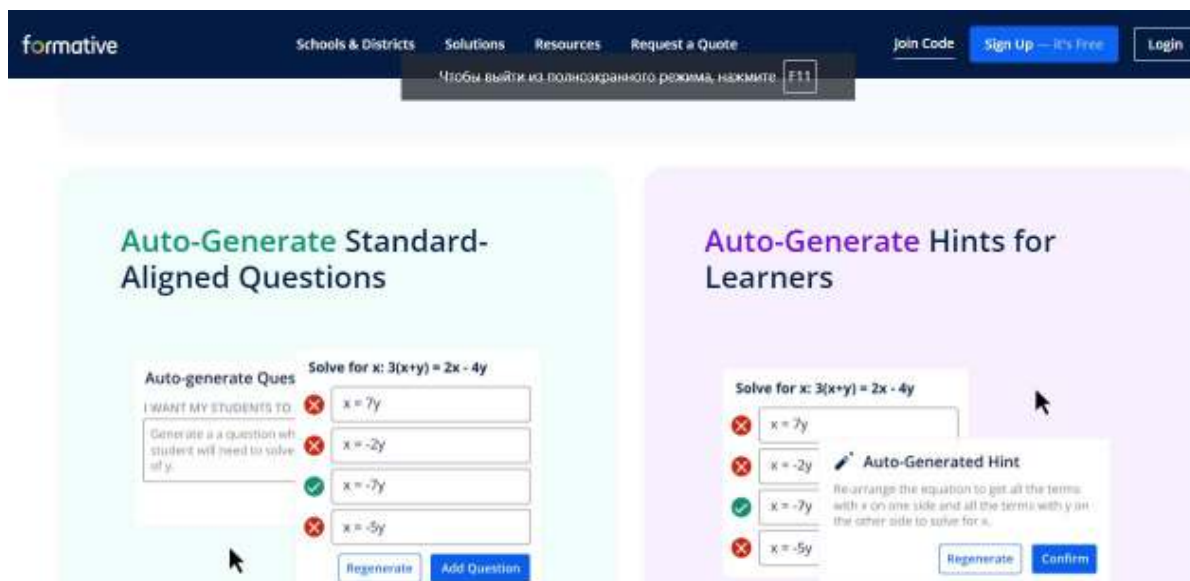
Сурет 2. – WolframAlpha платформасының ChatGPT 4.0-дегі плагині және платформаның кейбір мүмкіндіктері

2. Eduaide.AI – білім берушілерге сабаққа дайындалуға көмектесетін, көптеген мүмкіндіктерге ие жасанды интеллект басшылығындағы платформа. Төмендегі суреттерден бұл платформаның мүмкіндіктерін көре аласыз. Пәнаралық байланыс кезінде қажетті сабақ жоспарын, әртүрлі оқыту және бағалау ресурстары жайлы идея алуға таптырмас әмбебап құрал. 100-ден аса ресурс түрлері мен оқыту нысандарын қамтиды.



Сурет 3. – Eduaide.AI платформасы

3. Formative.AI – ChatGPT негізіндегі қалыптастырушы бағалауды, кері байланысты жүзеге асыруға арналған құрал. Қалыптастырушы бағалау тапсырмаларынан бөлек оқушыларға сұраққа қатысты шағын кеңестерді де құрастырып бере алады.



Сурет 4. – Formative.AI платформасы ұсынатын жұмыс түрлері

5 Қорытынды

Пәнаралық интеграция оқушылардың функционалдық сауаттылығын көтеріп, ғылымдардың біртұтастығы мен өзара тығыз байланысына ұғынып өсуіне жағдай жасайды. Әр математика пәні мұғалімінің алдынан шығатын оқушылардың әр жаңа ұғымға қатысты, пәнге қатысты «Бұл бізге не үшін керек?» деген сұрағына ғылымның дамуы мен өркениеттің алға жылжуындағы математиканың алатын орнының маңызды екенін пәндердің кіріктірілген сабақтарында іс жүзінде көрсетуге мүмкін туады. Ал өз пәнінен басқа пәндерге қатысты күрделі ұғымдарды меңгеріп, еске түсіріп, сабақтың материалдары мен көрнекіліктерін дайындауда жасанды интеллект технологияларын пайдалану машығы көп көмегін тигізетіні сөзсіз.

Әдебиеттер тізімі

1. Гнитецкая Т.Н. Межпредметные связи физики и химии (графовая модель): учебное пособие. Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2013 г.
2. Блинова Т.Л., Кириллова А.С. Подход к определению понятия "Межпредметные связи в процессе обучения" с позиции ФГОС СОО // Педагогическое мастерство: материалы III междунар. науч. конф. . М: БукиВеди, 2013. С. 65-67.
3. Гайдуков И.И. О межпредметных связях в подготовке учителя математики // Межпредметные связи в обучении. Тула: Тул.гос.пед.инст. им. Л.Н. Толстого, 1980. 100 с.
4. Далингер В.А. Совершенствование процесса обучения математике на основе целенаправленной реализации внутрипредметных связей. Омск: ОмИПКРО. 1993. 323 с..
5. Морозов Д.Н. Средства и приемы реализации межпредметных связей в процессе преподавания учебной дисциплины «Инженерная графика» // Молодой ученый. 2015. №3. С. 817-819.
6. Сардак Л.В. Компьютерная математика. Учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению «Информационные системы и технологии» / Под редакцией Б.Е. Стариченко. М, 2016. 256 с.

ХЫРХЫНБАЙ, Ж., МУКАНБЕТСАДЫКОВА, А. К.

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИИ ПРИ МЕЖПРЕДМЕТНОЙ ИНТЕГРАЦИИ С МАТЕМАТИКОЙ В КЛАССАХ ЕМН

В статье подчеркивается важность обеспечения высокого уровня знаний, умений и навыков, гарантирующих развитие у учащихся навыков применения теории в решении различных задач, а также эффективности использования технологий ИИ при подготовке уроков междисциплинарной интеграции.

Учащийся не может усвоить какую-либо тему в нужной степени, вследствие чего может не понимать термины и темы естественных наук, требующих хорошую математическую базу. Поэтому большое значение на уроках математики имеют развивающий подход посредством внутрипредметной связи. Особенно на уроках математики в 10-11 классах междисциплинарную интеграцию можно эффективно организовать с помощью технологий ИИ, чтобы реализация внутрипредметных связей давала наилучшие результаты.

Ключевые слова: *межпредметная связь, междисциплинарная интеграция, преподавание математики, технологии ИИ, ИИ в образовании.*

KHYRKHYNBAY, ZH., MUKANBETSADYKOVA, A.K.

THE USE OF AI TECHNOLOGIES IN INTERDISCIPLINARY INTEGRATION WITH MATHEMATICS IN THE NMD CLASSES

The article emphasizes the importance of providing a high level of knowledge, skills and abilities that guarantee the development of students' skills in applying theory to solve various problems, as well as the effectiveness of using AI technologies in preparing lessons for interdisciplinary integration.

The student cannot master any topic to the required extent, as a result of which they may not understand the terms and topics of natural sciences that require a good mathematical base. Therefore, a developing approach through intra-subject communication is of great importance in mathematics lessons. Especially in mathematics lessons in grades 10-11, interdisciplinary integration can be effectively organized using AI technologies so that the implementation of intra-subject relationships gives the best results.

Key words: *interdisciplinary communication, interdisciplinary integration, teaching mathematics, AI technologies, AI in education.*

ИНЖИНИРИНГ ЖӘНЕ ТЕХНОЛОГИЯ ИНЖИНИРИНГ И ТЕХНОЛОГИИ

УДК 37.03

Нурмагамбетов, Б.Б.,
магистрант 1 курса специальности
7М01509 – Информатика,
Костанайский региональный университет
имени Ахмет Байтұрсынұлы,
г. Костанай, Казахстан

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ (НА ПРИМЕРЕ ИЗУЧЕНИЯ КОСМОСА)

Аннотация

В статье представлен обзор приложений, разработанных для исследования космоса с использованием технологии виртуальной реальности. Автор рассматривает разнообразные симуляторы, предоставляющие пользователю возможность исследовать космические объекты, совершать космические полеты, а также погружаться в космические путешествия. Каждое приложение имеет свои особенности и возможности, позволяющие глубже погрузиться в изучение Вселенной и расширить свои знания о космических явлениях.

Ключевые слова: виртуальная реальность, образование, космос, симулятор, технологии, информатика.

1 Введение

На сегодняшний день в сфере образования предлагается множество захватывающих и интерактивных обучающих приложений с использованием виртуальной реальности (VR), которые позволяют обучающимся более эффективно понимать сложные концепции и идеи. Они погружают пользователей в искусственно созданную среду и помогают развивать знания, навыки и способности, связанные с изучением космоса и деятельностью в нем.

Обучение виртуальной реальности часто называют процессом обучения в смоделированной или искусственной среде. VR-обучение существует в сфере образования уже более полувека, но за последние пятнадцать лет оно значительно расширилось, поскольку разработка VR-симуляторов становится менее затратной и более перспективной. Обучение с использованием виртуальной реальности в последнее время применяется во многих областях образования, но прежде всего в здравоохранении и безопасности, инженерном и техническом образовании. Многочисленные исследования по оценке использования иммерсивного обучения в образовании позволяют сделать многообещающие выводы в отношении образовательных результатов.

В некоторых областях образования развитие адекватных когнитивных, технических и социально-эмоциональных навыков остается проблемой для обучающихся и их наставников, отчасти из-за ограниченной доступности практического обучения или доступа к соответствующему содержанию и учебным ситуациям. Еще до пандемии системам образования стало особенно сложно предоставлять возможности обучения, которые дают учащимся опыт, необходимый для развития практических навыков, особенно для программ, требующих использования лабораторий. В ответ преподаватели начинают полагаться на VR-симуляции для разработки учебного процесса, который в противном случае был бы труднодоступен учащимся. VR-симуляции предоставляют учащимся возможности практического обучения без давления и опасности, которые создаются непосредственно в космосе, а также возможность

повторной практики. Кроме того, VR-симуляции могут предоставить учащимся доступ к ситуациям и средам обучения (например, путешествие внутри камеры, моделируемые сценарии публичных выступлений и т.д.), к которым в противном случае было бы очень трудно или невозможно получить. Такие возможности могут ускорить процесс обучения учащихся в моделируемой среде, воспроизводя условия и ситуации реальной жизни без ограничений по времени и пространству и с гораздо меньшими рисками, чем в реальной среде.

Моделирование виртуальной реальности дает большое преимущество, предоставляя студентам и преподавателям стандартизированную, воспроизводимую среду для повторного и оптимизированного обучения. Оно позволяет использовать геймификацию, метрики производительности и функции совместной работы (с использованием аватаров), встроенные в приложение, что обеспечивает непрерывное взаимодействие со сверстниками, активное обучение, получение удовольствия и обратную связь по результатам работы – все элементы, которые улучшают обучение, основанное на профессиональных навыках.

Конструктивистский подход часто называют одной из теоретических основ, поддерживающих реализацию обучения в виртуальной среде. Конструктивистская теория предполагает, что учащиеся учатся, конструируя знания и включая их в существующую структуру знаний. Таким образом, конструктивистская среда обучения может повысить активное обучение, мотивацию, интерактивность и персонализированное обучение. VR-симуляции могут способствовать повышению мотивации и погружения учащихся в учебный процесс. Это два канала, с помощью которых VR-симуляции обучения могут влиять на обучение учащихся. В результате VR-симуляции стали рассматриваться как педагогический метод, способный повысить качество обучения учащихся. [4]

Целью статьи является теоретический анализ использования виртуальной реальности для исследования космоса в образовательном процессе. Основное внимание уделяется рассмотрению способов обучения педагогов с использованием виртуальной реальности в образовательных целях, так как обучение виртуальной реальности предлагает множество педагогических преимуществ.

2 Материалы и методы

Для исследования данной темы был проведен анализ различных программ виртуальной реальности, предназначенных для освоения космоса. Среди доступных приложений VR для освоения космоса были выбраны те, которые лучше всего подходят для исследовательских целей. Критерии выбора связаны с пользовательским интерфейсом, совместимостью и качеством технической реализации.

В ходе исследования метод теоретического анализа использовался для того, чтобы исследовать как виртуальная реальность используется для изучения космоса в образовании. Целью исследования был анализ существующих платформ виртуальной реальности, направленных на обогащение учебного процесса по астрономии и космическим наукам. Использование теоретического анализа позволило оценить эффективность и перспективы использования виртуальной реальности в образовании, и расширить кругозор космического пространство.

3–4 Результаты и обсуждение

Во всем мире растет интерес к исследованию космоса: четырнадцать космических агентств со всего мира работают вместе над расширением наших знаний о космосе посредством пилотируемых и роботизированных космических миссий – от Международной космической станции (МКС) до устойчивого присутствия на Луне.

Ключевые опасности для здоровья экипажа в космосе включают «измененную гравитацию, радиацию, изоляцию и ограничение, расстояние от Земли, а также враждебную и закрытую среду», все из которых представляют опасность для психического здоровья, благополучия и познания, а также для физического здоровья. Учитывая, что планируются такие долгосрочные и дальние космические миссии с экипажем, поиск способов уменьшения

и устранения последствий опасностей для человеческой жизни в космосе имеет решающее значение. И одним из таких способов является технология виртуальной реальности.

Виртуальная реальность – это технология, основанная на компьютере, которая объединяет специализированные устройства ввода и вывода, позволяя пользователю взаимодействовать и испытывать искусственно созданную среду, как если бы он находился в реальном мире. Система виртуальной реальности также позволяет пользователю искать и взаимодействовать с трехмерной виртуальной или искусственной средой, созданной разработчиками. В виртуальном мире пользователь может делать все, что похоже на рутину, например, бросать теннисный мяч, или столь же превосходно, как летать в космосе. И все это может произойти только благодаря жесту руки или контроллера.

VR используются во многих сферах, таких как игры, инженерия, развлечения, недвижимость, розничная торговля, военная и космическая промышленность, образование, здравоохранение, клиническая психология.

Виртуальная реальность – это симуляция, создающая визуальные эффекты с использованием систем главного дисплея (HMD). Устройства HMD имеют широкие углы обзора, отслеживание головы и рук, а также объекты, с которыми можно взаимодействовать с помощью контроллеров, что позволяет человеку ощущать виртуальный мир через VR-шлем или гарнитуру. Благодаря видео с возможностью поворота на 360 градусов учащиеся могут видеть сцены с любой точки зрения. Используя 360-градусные видеокамеры, они могут исследовать виртуальные миры или просматривать снимки реального мира. Очки виртуальной реальности позволяют пользователям просматривать контент на 360° в виртуальной, а не реальной среде, создавая ощущение, что они действительно там. В результате получается панорамный контент на 360 градусов, который создает захватывающий опыт, больше похожий на прямую трансляцию, чем на традиционную фотографию или видео. Отображая панорамный контент в виде одного слоя на сферической поверхности, зрители могут просматривать панораму, двигая головой, без необходимости нажатия на кнопку.

На сегодняшний день существует множество приложений виртуальной реальности, которые применяются для исследования космоса. Эти приложения позволяют увидеть, как виртуальная реальность может помочь космическому исследованию, предлагая различные и доступные способы исследования с поворотом на 360 градусов: звезды, планеты, и галактическую систему. Изучая каждое приложение, можно узнать, насколько оно уникально и как оно может помочь тем, кто хочет узнать больше о космосе. Рассмотренные приложения предлагают уникальные способы исследования космоса. Они также предлагают просматривать различные объекты и истории космоса.

1. Space Engine VR – научно-обоснованный симулятор Вселенной, в котором представлены миллиарды галактик, туманностей, звезд и планет, показанных в полном реальном масштабе. Исследуя Землю и соседние миры Солнечной системы, можно вращаться вокруг черной дыры в галактике, находящейся на расстоянии миллиардов световых лет, или посетить что-либо между ними плавно, без переходов.

В Space Engine можно исследовать пространство – путешествуя между звездами со скоростью, в миллион раз превышающей скорость света, и ускорять время, чтобы наблюдать, как перед глазами разворачиваются орбитальные движения тысяч миров. Каждая планета, с которой пользователь сталкивается в своем путешествии, будет иметь процедурный трехмерный ландшафт с детализированными текстурами.

Перемещаться по пространству так же просто, как «нажми и пойди», а также свободный полет в игровом стиле с помощью клавиш WASD или геймпада. Также возможны путешествия во времени: есть возможность ускорить, замедлить или повернуть вспять течение времени и перейти к указанной дате.

Space Engine обеспечивает широкое космическое пространство, предлагая разнообразные интерактивные функции для исследования космических явления. Плюсам является: детализированная визуализация астрономических объектов.

2. Apollo 11 VR – Виртуальное воссоздание американского космического полета, в результате которого люди впервые высадились на Луне. Командир Нил Армстронг и пилот лунного модуля Базз Олдрин посадили «Орел» 20 июля 1969 года в 20:17 по всемирному координированному времени, и Армстронг стал первым человеком, ступившим на поверхность Луны.

Apollo 11 VR – это симулятор самого сложного путешествия, когда-либо предпринятого человечеством. В этом симуляторе можно наблюдать исторические события глазами тех, кто их пережил. Использование сочетания оригинального архивного аудио и видео с точным воссозданием космического корабля и локаций – все это воспроизводится под вдохновляющую музыку.

Apollo 11 VR – это вид от первого лица внутри командного модуля 1969 года. Исследуя кабину пилота воочию, воспользовавшись аутентичной моделью интерьера, созданной на основе сканов из Смитсоновского института. Данное приложение предлагает участвовать в эксперименте, полученном на опыте самими космонавтами.

Этот опыт представляет собой полностью интерактивный документальный фильм в виртуальной реальности, который не только позволяет заново пережить события 1969 года, но также взять на себя управление и управлять командным модулем, посадить лунный посадочный модуль, исследовать поверхность Луны и провести лунные эксперименты, прежде чем вернуться на землю.

Оригинальная версия Apollo 11 VR была выпущена в 2016 году, а в 2018 году вышел ее HD-римейк. Он включает в себя множество новых ресурсов, таких как текстуры с более высоким разрешением, новую анимацию, новое освещение, обновленный звук и поддержку Windows MR.

3. HOME A VR Spacewalk – приложение-приключение, которое ставит пользователя в центр истории, предлагая космическое путешествие и глубокое восприятие в изучение космоса. BBC и VR-Любой, кто когда-либо ставил цель полететь в космос, теперь может увидеть, как эта мечта сбылась, благодаря выпуску получившего признание критиков VR-выхода в открытый космос от BBC и VR-студии REWIND.

С помощью данного симулятора есть возможность оказаться в пустоте на высоте 250 миль над Землей. В отмеченном VR-выходе в открытый космос, можно получить знания опытных астронавтов NASA, которые там побывали. HOME A VR ставит человека в центр истории, отправляя в открытый космос, погружая человека расширяет его личное восприятие и формирует различные впечатления.

Данный симулятор так же позволяет испытать роль астронавта, выполняющего задачи Международной космической станции. Используя VR-контроллер, пользователь имитирует выход из МКС в космическое пространство. Поскольку в космосе нет звука, во время путешествия наушники не воспроизводят ничего, кроме белого шума.

4. Mission: ISS. День на МКС: пользователь совершает путешествие на орбиту и погружает жизнь космонавта на борту Международной космической станции. Симулятор Mission: ISS номинирован на премию «Эмми». Симулятор учит двигаться и работать в условиях невесомости с помощью сенсорных контроллеров. Симулятор предоставляет опыт космонавтов в совершение выхода в открытый космос. Для исследования космических миссий в открытом космосе предоставляются архивные видеоматериалы.

Созданный при содействии NASA, Mission: ISS дает пользователю возможность исследовать небольшой уголок Международной космической станции. В симуляторе есть возможность перемещаться в ограниченном пространстве в условиях невесомости, выглядывать наружу, чтобы увидеть Землю, висящую внизу, и аккуратно убирать плавающие предметы со своего пути – получая опыт побывавших астронавта.

Международная космическая станция (МКС) представляет собой модульную космическую станцию (обитаемый искусственный спутник) на низкой околоземной орбите. Это многонациональный совместный проект с участием пяти участвующих космических

агентств. Станция служит лабораторией по исследованию микрогравитации и космической среды, в которой проводятся научные исследования в области астробиологии, астрономии, метеорологии, физики и других областях.

5. OVERVIEW – A Walk Through the Universe – это научно документальный фильм со взглядом Вселенной на нашем месте, в нем совмещены реалистичные визуализации научно-точными данными. Он включает повествование с интерактивными элементами, демонстрируя сцены в стиле кинофильма, где представляется полное понимание и визуализация о создании космоса. Применяя VR данный документальный фильм можно использовать в образовательных и в развлекательных целях, подходит для людей всех возрастных групп.

Ключевыми особенностями этого опыта являются более 30 минут кинематографического повествования, переносящего зрителя с Земли в глубины Космоса, фотореалистичные изображения с использованием данных NASA, ЕКА и других агентств, а также живая модель Солнечной системы со всеми планетами, лунами, кометами и астероидами.

OVERVIEW также включает в себя мероприятия, которые регулярно совершенствуются и обновляются, например, раздел «Масштаб нашей Вселенной», который позволяет масштабировать весь путь от Земли до нашей галактики и за ее пределами, а также раздел «Исследуйте Солнечную систему» – исследование в свободном перемещении из восьми планет, составляющих наше соседство в космосе, а также сотен их лун и тысяч комет и астероидов.

В целом можно не ограничиваться только данными приложениями: есть еще множество различных приложений для изучения космоса и космических объектов, явлений. Каждое изученное приложение может помочь в образовательной деятельности педагога, для обогащения знаний в области астрономии как самого педагога, так и его обучающихся.

5 Выводы

В этой статье были рассмотрены пять приложений для образовательного процесса с применением технологией виртуальная реальность. Данные приложения подходят как педагогам в обучения, так и для студентов в изучение космоса. Тем не менее, это лишь небольшая часть исследований, которые соответствовали критериям включения и исключения рассматриваемых приложений из представленного выше списка; использовали образовательные теории или подходы к обучающим программам (или проектам) на основе виртуальной реальности, что возможно свидетельствует о недостаточном учете теоретических основ. Поэтому крайне важно учитывать роль образовательных теорий в планировании и реализации обучающих инициатив на основе виртуальной реальности. [21]

Кроме того, обучения с применением виртуальной реальности предполагает, что обучение проходит через цикл конкретного опыта, рефлексивного наблюдения, абстрактной концептуализации и активного экспериментирования. Это делает его очень подходящим для исследования космоса в образовании, поскольку виртуальная реальность предоставляет учащимся уникальную возможность получить захватывающий и реалистичный опыт. VR может моделировать сценарии, которые сложно, если не невозможно, воспроизвести в физическом мире. Позволяя учащимся активно участвовать в этих сценариях, учащийся могут размышлять о своем опыте, концептуализировать новые знания и делиться со своими новыми ощущениями. Таким образом использование виртуальной реальности в обучении, позволит получить более эффективные результаты обучения.

VR позволяет учащимся участвовать в захватывающей интерактивной среде, которая предоставляет возможности для исследования, экспериментирования и открытий. Это делает VR идеальной платформой для реализации различных педагогических приемов в образовании. Недавние исследования показали, что VR потенциально может быть эффективным в улучшении результатов обучения в различных образовательных учреждениях.[19]

В заключение отметим, что использование технологий виртуальной реальности в образовании может революционизировать способы обучения и взаимодействия учащихся со сложными концепциями и идеями. Включив виртуальную реальность в образовательный

процесс, педагоги могут создать для учащихся возможности активно участвовать в формировании знаний и понимания, способствуя более глубоким и эффективным результатам обучения.

Ограничением данного исследования является незначительное количество рассмотренных статей. Однако это ограничение возникает из-за того, что исследования в данной конкретной области все еще находятся на ранних стадиях.

Таким образом можно сделать заключение: Виртуальная реальность (VR) является потенциально очень полезной технологией для образовательного процесса, позволяя создавать наглядные и интерактивные обучающие материалы, которые могут быть использованы в различных областях, включая астрономию, астрофизику и другие науки. Однако, для создания эффективных и научно достоверных обучающих программ с применением VR, необходимо обеспечивать корректность и научную обоснованность, чтобы обеспечить качество обучения и убедить аудиторию в правильности представленных данных.

Список литературы

1. Atta, G.; Abdelsattar, A.; Elfiky, D.; Zahran, M.; Farag, M.; Slim, S.O. Virtual Reality in Space Technology Education.
2. Draft by Paul E. Johnson 2012, 2013 ©for UW Astronomy class use only.
3. McLellan H. Виртуальные реальности. В D. H. Jonassen (Ed.), Справочник исследований для образовательных коммуникаций и технологий – 1996. – С. 457–487). Нью-Йорк: Библиотечный справочник Macmillan, США.
4. Meta-Analysis Assessing the Effects of Virtual Reality Training on Student Learning and Skills Development. Diego F., Angel-Urdinola, Catalina Castillo-Castro, Angela Hoyos
5. TITANS OF SPACE PLUS | REVIEW ANDREW PODOLSKY · 31.12.2019 [Электронный ресурс]. URL: <https://6dofreviews.com/reviews/apps/titans-of-space-plus/>
6. Titans of Space PLUS [Электронный ресурс]. URL: https://store.steampowered.com/app/468820/Titans_of_Space_PLUS/?l=russian
7. Euan, B.; Ryan, L. Virtual reality in education: The promise, progress, and challenge. Jalt Call J. 2020, 16, 167-180.
8. Gao, Y.; Chang, C.; Yu, X.; Pang, P.; Xiong, N.; Huang, C. A VR-based volumetric medical image segmentation and visualization system with natural human interaction. Virtual Real. 2022, 26, 415-424.
9. Universe Sandbox VR [Электронный ресурс]. URL: <https://universesandbox.com/vr/>
10. TIME AND HISTORY | VR Experiences [Электронный ресурс]. URL: <https://timeandhistory.com>.
11. XinReality: Virtual Reality and Augmented Reality Wiki [Электронный ресурс]. URL: https://xinreality.com/wiki/Main_Page.
12. BBC [Электронный ресурс]. URL: <https://www.bbc.co.uk/taster/pilots/home-a-vr-spacewalk>
13. Kavanagh, S.; Luxton-Reilly, A.; Wuensche, B.C.; Plimmer, B. A systematic review of Virtual Reality in education. Themes Sci. Technol. Educ. 2017, 85-119.
14. Häfner, P.; Häfner, V.; Ovtcharova, J. Teaching methodology for virtual reality practical course in engineering education. Procedia Comput. Sci. 2013, 25, 251-260.
15. Jochecová, K.; Černý, M.; Stachoň, Z.; Švedová, H.; Káčová, N.; Chmelík, J.; Brůža, V.; Kvarda, O.; Ugwitz, P.; Šašínková, A.; et al. Geography Education in a Collaborative Virtual Environment: A Qualitative Study on Geography Teachers. ISPRS Int. J. Geo-Inf. 2022, 11, 180.
16. Al Kork, S.; Beyrouthy, T. Interactive virtual reality educational application. Adv. Sci. Technol. Eng. Syst. J. 2018, 3, 72-82.
17. Freina, L.; Ott, M. A Literature Review on Immersive Virtual Reality in Education: State Of The Art and Perspectives. In Proceedings of the International Scientific Conference eLearning and Software for Education (eLSE), Bucharest, Romania, 23–24 April 2015.
18. Kong, Y. The Role of Experiential Learning on Students' Motivation and Classroom Engagement. Front. Psychol. 2021, 12, 771272.
19. Checa, D.; Bustillo, A. A review of immersive virtual reality serious games to enhance learning and training. Multimed Tools Appl. 2020, 79, 5501-5527.

20. Vygotsky, L.S. Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes; Harvard University Press: Cambridge, MA, USA, 1978.

21. Virtual Reality in Education: A Review of Learning Theories, Approaches and Methodologies for the Last Decade. Andreas Marougkas, Christos Troussas, Akrivi Krouska and Cleo Sgouropoulou, Electronics 2023, 12(13), 2832; <https://doi.org/10.3390/electronics12132832>.

НУРМАГАМБЕТОВ, Б.Б.

БІЛІМ БЕРУ ПРОЦЕСІНДЕ ВИРТУАЛДЫ ШЫНДЫҚТЫ ҚОЛДАНУДЫҢ ТЕОРИЯЛЫҚ ТАЛДАУЫ (ҒАРЫШТЫ ЗЕРТТЕУ МЫСАЛЫНДА)

Мақалада виртуалды шындық технологиясын қолдана отырып, ғарышты зерттеуге арналған қосымшаларға шолу жасалады. Автор пайдаланушыға ғарыш объектілерін зерттеуге, ғарышқа ұшуға, сондай-ақ ғарышқа саяхаттауға мүмкіндік беретін әртүрлі симуляторларды қарастырады. Әрбір қосымшаның ғаламды зерттеуге тереңірек үңілуге және ғарыштық құбылыстар туралы білімдерін кеңейтуге мүмкіндік беретін өзіндік ерекшеліктері мен мүмкіндіктері бар.

Кілт сөздер: виртуалды шындық, білім беру, ғарыш, симулятор, технология, информатика.

NURMAGAMBETOV, B.B.

THEORETICAL ANALYSIS OF THE USE OF VIRTUAL REALITY IN THE EDUCATIONAL PROCESS (BASED ON THE EXAMPLE OF SPACE STUDY)

The article provides an overview of applications developed for space exploration using virtual reality technology. The author examines a variety of simulators that provide the user with the opportunity to explore space objects, make space flights, as well as immerse themselves in space travel. Each application has its own features and capabilities that allow one to delve in the study of the Universe and expand their knowledge about cosmic phenomena.

Key words: virtual reality, education, space, simulator, technology, computer science.

УДК 372.8

Савина, Д.Е.,

магистрант 1 курса образовательной программы 7M01509 – Информатика КРУ имени Ахмет Байтурсынова, г. Костанай, Казахстан

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ
ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ТРЕХМЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ**

Аннотация

В статье рассматриваются преимущества и недостатки цифровых образовательных ресурсов; рассмотрены особенности изучения 3D моделирования в ВУЗе; проведен сравнительный анализ цифровых образовательных ресурсов.

Ключевые слова: цифровые образовательные ресурсы, 3D моделирование, образование, информационные технологии, электронные учебные пособия.

1 Введение

Трехмерное моделирование представляет собой процесс создания виртуальных трехмерных объектов или сцен с помощью компьютерных программ. В отличие от двухмерного моделирования, где объекты изображаются только в двух измерениях – длине и ширине, трехмерное моделирование добавляет третье измерение – глубину. Этот подход позволяет создавать более реалистичные и детализированные модели, что является ключевым элементом в различных областях современной жизни. Сегодня сложно назвать сферу деятельности,

в которой не будет ценным и полезным 3D моделирование. В связи с актуальностью моделирования возрастает и необходимость подготовки качественно обученных специалистов данной сферы. В свою очередь, важное значение для успешного освоения навыков 3D моделирования имеет выбор средств обучения. Важно выбирать ресурсы, которые соответствуют потребностям студентов и целям обучения. Выбор подходящих по содержанию и структуре ресурсов позволит сделать процесс обучения более эффективным и повысить качество приобретаемых навыков. Актуальность выбранной темы подтверждается интересом исследователей к проблеме разработки и использования цифровых образовательных ресурсов [1, 2, 3, 4].

Целью статьи является описание результатов проведенного сравнительного анализа цифровых образовательных ресурсов (ЦОР) различных типов для изучения 3D-моделирования.

2 Материалы и методы

При подготовке данной статьи использовались теоретические методы исследования. Анализ научно-педагогической литературы и электронных ресурсов позволил определить, какие ЦОР являются актуальными на данный момент. Также был использован сравнительный анализ ЦОР, были определены критерии для сравнения. Сравнительный анализ позволил определить преимущества и недостатки каждого ЦОР для изучения 3D моделирования.

3-4 Результаты и обсуждения

Цифровые образовательные ресурсы – это дидактические материалы по изучаемым дисциплинам и (или) модулям, обеспечивающие обучение в интерактивной форме: фотографии, видеофрагменты, статические и динамические модели, объекты виртуальной реальности и интерактивного моделирования, звукозаписи и иные цифровые учебные материалы [1].

Проанализировав интерес пользователей к различным платформам в интернете, мы изучили такие ресурсы как YouTube, Vimeo, Intuit, Coursera, Udemy, edX, «MOOKS». Основываясь на исследовании Д.Р. Золотовой [1], посвященном классификации ЦОР, а также выделив наиболее встречающиеся в сети типы ЦОР, мы выбрали для анализа несколько наиболее используемых и актуальных:

Видеоролики: Образовательные видеоролики на данный момент являются одним из самых актуальных ресурсов, за счет своей доступности и удобства использования. Как правило, студенты осваивают необходимые навыки следуя инструкциям на видео. Крупными платформами для размещения видео являются YouTube и Vimeo. На данных платформах располагаются материалы по широкому спектру тем, включая программирование, моделирование и многим другим.

Онлайн-курсы – это форма обучения, которая предоставляет структурированный и систематизированный подход к изучению определенной темы или предмета в онлайн формате. ССЫЛКА. Онлайн курсы могут также рассматриваться как цифровой образовательный ресурс. Как правило, они располагаются на специализированных образовательных платформах и включают в себя различные структурные элементы, такие как видеоуроки, задания, тесты, форумы для обсуждения и дополнительные материалы. Самыми популярными платформами на данный момент являются Coursera, Udemy и edX. Одной из актуальных платформ, разработанных для ВУЗов в Казахстане, является «MOOKS» от КазНУ им. Аль-Фараби.

Электронные учебные пособия (ЭУП) – это современные формы обучающих материалов, представляющие собой цифровую версию бумажного издания, которая доступна в электронном формате или оригинальный материал, обогащенный интерактивными элементами. Содержат анимации, видеоуроки, тесты, задания и т.д. Стоит отметить, что в контексте данной статьи мы рассматриваем ЭУП в качестве интерактивного цифрового образовательного ресурса.

Для того, чтобы иметь общее представление о каждом из выбранных ресурсов и выделить общие критерии к оцениванию ЦОР, мы провели анализ преимуществ и недостатков каждого из типов. Мы основывались на работах авторов Е.Б. Птушенко, В.Д. Тарасенко, Н.В.

Иванова, И.Г. Мегрикан, К.Р. Саакова [2], а также на собственных наблюдениях в процессе изучения образовательных платформ. В результате выделены некоторые преимущества и недостатки видеоуроков, онлайн курсов и электронных учебных пособий.

Рассматривая преимущества и недостатки *видеороликов*, мы выделили следующие преимущества:

Наглядность: видеоуроки как правило, содержат визуальные демонстрации, что помогает студентам более эффективно осваивать навыки;

Доступность: студенты могут просматривать видеоуроки в любое удобное для них время и из любой точки мира, что позволяет им обучаться в собственном темпе. Большинство видеоуроков доступны бесплатно или по невысокой цене, что делает их доступными для широкого круга пользователей;

Простота создания: создание обучающих видеоуроков как правило, требуют от преподавателя знаний в преподаваемой области и навыком записи и редактирования видеороликов, что является относительно низкими требованиями в сравнении с другими ресурсами;

Разнообразие контента: на платформах видеохостинга, таких как YouTube, доступны видеоуроки по самым разным темам и предметам, что позволяет студентам найти материалы по своему интересу.

Недостатки видеоуроков:

Ограниченность взаимодействия: видеоуроки не предоставляют возможности для интерактивного общения с преподавателем;

Ограниченная персонализация: видеоуроки не адаптированы к индивидуальным потребностям и стилю обучения студента;

Демонстрация шаг за шагом: видеоуроки позволяют показать процесс шаг за шагом, что облегчает усвоение материала и последовательное освоение различных техник, но также ограничивает развитие самостоятельности, так как обучение сводится к повторению действий за преподавателем;

Технические проблемы: технические проблемы, такие как проблемы с интернет-соединением или компьютерным оборудованием, могут создавать препятствия для эффективного обучения.

Рассматривая преимущества и недостатки *онлайн-курсов*, мы выделили следующие преимущества:

Гибкость: возможность подбора курсов, которые подстраиваются под различные уровни подготовки студентов, обеспечивая гибкость в выборе темпа и формы обучения;

Масштабируемость: Онлайн-курсы позволяют преподавателям обучать большое количество студентов одновременно без необходимости увеличения ресурсов, что обеспечивает большую доступность;

Интерактивность: качественные курсы, как правило, содержат интерактивные элементы, такие как тесты, задания, форумы обсуждения и онлайн-вебинары, что стимулирует активное участие студентов и обеспечивает более глубокое усвоение материала;

Отслеживание прогресса: с помощью специализированных платформ преподаватели могут отслеживать прогресс каждого студента, оценивать их достижения и предоставлять индивидуализированную обратную связь;

Автоматизация: автоматизированные системы, встроенные в платформы для создания курсов, могут облегчить процессы проверки заданий, оценивания и выставления оценок;

Недостатки онлайн-курсов:

Ограниченность взаимодействия: зачастую курсы создаются для обучения в определенный временной промежуток и далее не поддерживают возможность обратной связи со специалистом;

Технические проблемы: технические проблемы, такие как проблемы с интернет-соединением или компьютерным оборудованием, могут создавать препятствия для эффективного обучения;

Сложность создания: со стороны преподавателя, создание онлайн-курса является достаточно объёмной работой, требующей не только предметных знаний, но и продвинутых навыков работы с образовательными платформами;

Рассматривая преимущества и недостатки *электронных учебных пособий*, мы выделили следующие преимущества:

Интерактивность и мультимедийность: электронные пособия включают в себя разнообразные интерактивные элементы, такие как анимации, видео, аудиофайлы, тесты и задания, что делает обучение более эффективным;

Гибкость и доступность: студенты могут получить доступ к ЭУП в любое время и из любой точки мира, где есть интернет. Это позволяет обучаться в собственном темпе в любое время;

Обновляемость и актуальность: ЭУП могут легко обновляться и дополняться новой информацией, что позволяет поддерживать актуальность содержания и отслеживать последние тенденции и изменения в предметной области;

Недостатки:

Технические проблемы: некоторые студенты могут столкнуться с техническими проблемами, связанными с доступом к электронным ресурсам, совместимостью программного обеспечения или стабильностью интернет-соединения;

Сложность создания: так же, как и в случае с интерактивными онлайн-курсами, несмотря на широкий спектр образовательных возможностей, создание данного ресурса представляет собой трудоемкий процесс, требующий большого количества времени и ресурсов. Однако, стоит отметить то, что, учитывая обновляемость материала в электронных пособиях, срок его использования в образовательных целях достаточно велик и составляет в среднем как минимум 2-3 года.

Таким образом, обсуждая преимущества и недостатки ЦОР, мы можем выделить общие для каждого ресурса критерии оценивания, такие как: *гибкость, доступность, интерактивность и сложность разработки*.

Однако для того, чтобы определить наиболее эффективный тип ЦОР и разработать подходящие критерии оценивания для конкретной цели, необходимо выделить ключевые особенности изучения 3D моделирования для студентов ВУЗа. Данный вопрос исследован А.В. Фирер, Е.А. Мелешко, В.В. Сидоровым, А.Д. Безруких. На основе работ данных авторов можно отметить следующие особенности [4]:

Техническая сложность: процесс создания трехмерных моделей может быть технически сложным, требуя понимания компьютерной графики и использования специализированного программного обеспечения.

Практическая ориентация: изучение 3D-моделирования предполагает большое количество практических заданий и лабораторных работ по созданию собственных трехмерных моделей и сцен.

Абстрактное мышление: 3D-моделирование широко используется для визуализации концепций, проектов и идей. Поэтому студенты, изучающие эту область, должны развивать навыки визуальной коммуникации и представления информации в трехмерном пространстве,

Непрерывное развитие: область 3D-моделирования постоянно развивается, поэтому студенты должны быть готовы к обучению новым инструментам, технологиям и методикам, а также к самостоятельному исследованию и экспериментам.

Основываясь на выделенных особенностях изучения 3D-моделирования, необходимо разработать соответствующие критерии оценивания для выбора типа ЦОР. Техническая сложность изучения 3D-моделирования, обусловленная специфическим интерфейсом программного обеспечения и требованиями к знанию основ моделирования обеспечивает достаточно высокий порог вхождения для студентов.

В то же время ЦОР должен иметь возможность добавления практических заданий, в связи с ориентацией курсов по 3D на практику. Так как практические задания можно

располагать как в текстовом, так и в аудио и видео формате, безусловным преимуществом в ЦОР является наличие обратной связи для обсуждения результатов работы.

Так как процесс 3D-моделирования, как правило, требует от студента визуализации и абстрактного мышления, появляется необходимость соблюдения еще одного педагогического принципа – принципа наглядности. В ЦОР наглядность обеспечивается за счет видеоматериалов, изображений, схем и т.д., что означает, что ЦОР должен поддерживать возможность добавления различных форматов.

Непрерывное развитие, как особенность всей сферы 3D моделирования заключается в постоянном совершенствовании практик и техник разработки моделей. Так как 3D моделирование является относительно молодым направлением, а также в связи с постоянным совершенствованием программного и аппаратного обеспечения, трехмерное моделирование также не может стоять на месте. По этой причине, при разработке или выборе ЦОР к обучению необходимо обратить внимание на возможность обновления материала или трудоемкость создания новых ресурсов выбранного типа. К примеру, мы не можем изменить загруженный на платформу видеоролик, но при этом ресурсозатратность создания обновленного материала остается относительно невысокой.

Таким образом, к выделенным общим критериям оценивания ЦОР, мы добавим частные критерии: наглядность, обратную связь, мультимедийность и обновляемость.

Краткий анализ по данным критериям:

1. Наглядность:

- Видеоролики: предоставляют визуальные демонстрации и демонстрации шаг за шагом, что делает их наглядными. Они включают визуальные пояснения, что в контексте изучения 3D хорошее свойство. Однако ограниченность форматов ограничивает данный тип ЦОР в выборе средства наглядности.

- Онлайн курсы: курсы также предоставляют наглядные демонстрации, но зачастую о включают и другие формы контента, такие как тексты и диаграммы. Иногда в качестве дополнительного материала могут быть прикреплены визуальные материалы или ссылки на видеоролики.

- ЭУП: так же имеют разнообразный инструментарий для наглядности, включая анимации, интерактивные диаграммы, изображения, схемы и т.д. Так же, как и в случае с онлайн курсами, практически не ограничены в выборе форматов контента.

2. Обратная связь:

- Видеоролики: обычно не предоставляют механизмов для обратной связи, поскольку по своей сути являются просто записанным материалом. Не имеют встроенной механики создания анкет и тестов. Вопросы могут оставаться без ответа.

- Онлайн курсы: предоставляют обратную связь через различные механизмы, такие как тесты, задания и форумы для обсуждения. Это позволяет студентам задавать вопросы, получать обратную связь от преподавателей. Однако это зависит от гибкости самого курса.

- ЭУП: также предоставляют обратную связь через встроенные тесты и задания. Более интерактивные учебники могут также предлагать индивидуализированную обратную связь и подсказки в зависимости от ответов студента.

3. Мультимедийность:

- Видеоролики: ограничены в выборе мультимедийных элементов анимацией, графикой и звуком.

- Онлайн курсы: включают самые разнообразные типы файлов, как видео- и текст-, так и аудиоинформацию. Также, как было сказано выше, большинство платформ разработки онлайн курсов поддерживают возможность добавления тестирований.

- ЭУП: включают в себя анимации, видео, звуковые эффекты и другие интерактивные элементы.

4. Обновляемость:

- Видеоролики: могут быть обновлены, добавив новые видео или обновив старый материал, но это может быть сложным и затратным процессом.
- Онлайн курсы: обновляемы, так как материал хранится в централизованной базе данных и может быть быстро изменен или дополнен.
- ЭУП: также легко обновляются, поскольку они обычно хранятся в цифровом формате и могут быть быстро изменены или дополнены.

Для наглядного сравнения выбранных типов ЦОР, данные получение при разработке критериев представлены в виде таблицы с кратким содержанием вышеизложенного материала:

Таблица 1 – Сравнительный анализ ЦОР

Критерий	Видеоролики	Онлайн курсы	ЭУП
Гибкость	Ограничена возможность интерактивного обучения.	Предоставляют гибкий график обучения.	Гибкий доступ к материалам, часто самостоятельно управляемый.
Доступность	Доступны в любое время, могут быть сохранены на физические носители.	Возможность доступа из любой точки мира.	Легко доступны в цифровом формате, но могут требовать определенного ПО.
Интерактивность	Ограничена.	Предоставляют различные формы интерактивности, такие как тесты и форумы.	Обладают высокой степенью интерактивности с анимациями, заданиями и тестами.
Сложность разработки	Низкая, требуется только запись и монтаж видео.	Средняя, требуется подготовка контента и создание заданий.	Высокая, требуется разработка интерактивных элементов и анимаций.
Наглядность	Может быть наглядными, но зависит от качества видео.	Зависит от предоставляемых платформой возможностей добавления различных форматов контента.	Обладают высоким уровнем наглядности благодаря интерактивным элементам и анимациям.
Обратная связь	Ограничена, нет механизмов для обратной связи.	Предоставляют различные способы для вопросов и обсуждений, контроля знаний.	Предоставляют обратную связь, инструменты контроля знаний.
Мультимедийность	Ограничена видео- и аудиоматериалами.	Включают в себя разнообразные мультимедийные элементы.	Включают в себя разнообразные мультимедийные элементы.
Обновляемость	Обновление загруженного ролика в реальном времени невозможно, необходимо повторно создавать ресурс.	Относительно легко обновляются и дополняются новым контентом.	Легко обновляются, так как хранятся в цифровом формате и могут быть быстро изменены.

Из представленной таблицы видно, что каждый из предложенных ЦОР – видеоролики, онлайн курсы и электронные учебные пособия (ЭУП) – имеют свои характеристики определяющие их преимущества и недостатки. Видеоролики обладают высокой доступностью и наглядностью, но ограничены в интерактивности и обратной связи. Полное погружение в учебный материал может быть затруднено, поскольку видеоролики предлагают ограниченные возможности для взаимодействия со студентами, в связи с отсутствием механизмов обратной связи и интерактивных элементов. Это может привести к уменьшению

мотивации и эффективности учебного процесса. Кроме того, некоторые студенты могут испытывать затруднения в понимании сложных концепций, поскольку видеоролики обычно предоставляют ограниченное количество времени на объяснение материала и не предоставляют возможности для индивидуализированного обучения. Однако, важно отметить, что видеоролики могут быть эффективным инструментом для демонстрации конкретных процессов, техник или экспериментов, а также для представления информации в доступной и увлекательной форме. Они могут быть особенно полезны для визуально ориентированных студентов, которым легче усваивать информацию через видео- и аудиоматериалы. Так же видеоролики не требуют от авторов больших временных затрат на создание, имеется необходимость лишь в умении записывать и монтировать видеоролик.

Также из представленного анализа следует, что гибкий график обучения онлайн курсов позволяет студентам более гибко управлять своим временем и обучаться в соответствии с собственным графиком. Разнообразные интерактивные элементы, такие как тесты, задания и форумы, стимулируют активное участие студентов в обучении. Это способствует более глубокому усвоению материала и повышению мотивации к обучению. Онлайн курсы также обеспечивают широкий доступ к образованию, что особенно важно для студентов, находящихся в удаленных регионах или имеющих ограниченные возможности для посещения учебных заведений. Несмотря на все эти преимущества, разработка онлайн курсов требует значительных временных и ресурсных затрат. Разработка курса включает в себя подготовку курсового материала, создание интерактивных элементов и обеспечение качественной обратной связи для студентов. Тем не менее, эти усилия могут оправдаться благодаря улучшению эффективности обучения и расширению доступа к образованию.

В результате исследования можно подытожить, что электронные учебные пособия имеют наибольшее количество преимуществ по выбранным критериям. Они обладают высокой интерактивностью, наглядностью и доступностью благодаря использованию разнообразных мультимедийных элементов. ЭУП также легко обновляемы и доступны в цифровом формате, что обеспечивает удобство использования и оперативное внесение изменений. Основываясь на взглядах о том, что при выборе ЦОР для изучения 3D моделирования наиболее важны интерактивность, наглядность и обратная связь, ЭУП является одним из самых предпочтительных ресурсов. Критерий, в котором ЭУП имеют ограничения, это сложность разработки. Разработка электронных учебных пособий требует значительных усилий и ресурсов, особенно в сравнении с созданием видеороликов, где требуется лишь умение записывать и монтировать видео. Однако, несмотря на эти затраты, преимущества ЭУП включают в себя более полноценный образовательный опыт и более эффективное обучение.

5 Выводы

На основе проведенного исследования типов цифровых образовательных ресурсов, а именно видеороликов, онлайн курсов и электронных учебных пособий, было принято решение выбрать электронные учебные пособия для разработки ЦОР для изучения 3D моделирования. Этот выбор обусловлен рядом ключевых факторов.

Во-первых, электронные учебные пособия отличаются высокой степенью интерактивности и наглядности благодаря применению мультимедийных элементов. Это способствует более эффективному пониманию и визуализации сложных концепций, характерных для 3D моделирования.

Во-вторых, электронные учебные пособия легко поддаются обновлениям и адаптации к изменяющимся требованиям и новым технологиям в сфере 3D моделирования, что гарантирует актуальность обучающего контента и повышает его востребованность.

В-третьих, использование электронных учебных пособий способствует более глубокому и эффективному усвоению учебного материала студентами. Высокий уровень интерактивности и возможность визуализации сложных концепций стимулируют мотивацию студентов.

Таким образом, выбор электронных учебных пособий обусловлен их преимуществами в обучении, которые наилучшим образом соответствуют требованиям и потребностям студентов, изучающих 3D моделирование.

Список литературы

- 1 Золотова Д.Р. Цифровые образовательные ресурсы: понятие и классификация // XVIII Международная научно-практическая Internet-конференция. – 2022. – С. 121-126.
- 2 Птушенко Е.Б., Тарасенко В.Д., Иванова Н.В., Мегрикан И.Г., Саакова К.Р. Состояние проблемы использования информационных технологий и цифровых ресурсов в образовании // Вестник Адыгейского государственного университета. – 2022. – № 2. – С.45-53.
- 3 Поначугин А.В., Лапыгин Ю.Н. Цифровые образовательные ресурсы вуза: проектирование, анализ и экспертиза // Вестник Мининского университета. – 2019. – Т. 7. № 2 (27). – С. 5.
- 4 Фирер А.В., Мелешко Е.А., Сидоров В.В., Безруких А.Д. Изучение темы «трехмерная графика» в курсе информатики посредством использования цифровых образовательных ресурсов// Современные наукоемкие технологии. – 2021. – № 10. – С. 214-218.

САВИНА, Д.Е.

3D МОДЕЛЬДЕУДІ ЗЕРТТЕУ ҮШІН ЦИФРЛЫҚ БІЛІМ БЕРУ РЕСУРСТАРЫН САЛЫСТЫРМАЛЫ ТАЛДАУ

Мақалада цифрлық білім беру ресурстарының артықшылықтары мен кемшіліктері; жоғары оқу орнында 3D модельдеуді оқу ерекшеліктері қарастырылады; цифрлық білім беру ресурстарына салыстырмалы талдау жүргізілді.

Кілт сөздер: цифрлық білім беру ресурстары, 3D модельдеу, білім беру, ақпараттық технологиялар, электрондық техникалық оқу құралдары.

SAVINA, D.E.

COMPARATIVE ANALYSIS OF DIGITAL EDUCATIONAL RESOURCES FOR STUDYING 3D MODELING

The article outlines the advantages and disadvantages of digital educational resources; the features of studying 3D modeling at a university are considered; a comparative analysis of digital educational resources was carried out.

Key words: digital educational resources, 3D modeling, education, information technologies, electronic educational manuals.

АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ ВЕТЕРИНАРИЯ ҒЫЛЫМДАРЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ, ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ

УДК 2788

Бейшов, Р.С.,

доктор PhD, преподаватель кафедры
естественно-научных дисциплин,
Костанайский региональный университет
имени Ахмет Байтұрсынұлы,
Педагогический институт имени
У.Султангазина, г. Костанай, Казахстан.

Алитанова, М.К.,

магистрант I курса образовательной
программы 7M01501– Биология,
Костанайский региональный университет
имени Ахмет Байтұрсынұлы, Педагогический
институт имени У.Султангазина,
г. Костанай, Казахстан.

РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ ИЗУЧЕНИЯ ЗЕРНА И ПОСЕВНЫХ КАЧЕСТВ СЕМЯН ДЛЯ ОЦЕНКИ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРИГОДНОСТИ

Аннотация

Данная статья отражает роль и значение изучения зерна и посевных качеств семян для оценки хозяйственной пригодности. На сегодняшний день вопросы биологической полноценности и хозяйственной пригодности семян, реализация их ростового потенциала при действии различных факторов среды и использование методов контроля качества продолжают привлекать внимание исследователей. В статье определены технологические показатели качества образцов зерна яровой пшеницы, полученных на разных вариантах опыта, также описаны методы по определению качества семян. Полученные данные могут послужить хорошей основой для более глубокого изучения процессов формирования полноценного зерна, пригодного для посевных целей, а также при дальнейшей разработке прикладных рекомендаций в зернопроизводстве и семеноводстве.

Ключевые слова: посевные качества семян, пшеница сорта Омская – 18, сельское хозяйство, минеральные удобрения, культивация.

1 Введение

Изучение зерна и посевных качеств семян играет важную роль в определении хозяйственной пригодности сельскохозяйственных культур. Этот процесс позволяет оценить качественные и количественные особенности семян, их способность к прорастанию, росту и развитию растений. Понимание этих характеристик необходимо для максимизации урожайности и качества продукции на фоне изменяющихся климатических условий и потребностей современного рынка. В данной статье мы рассмотрим роль и значение изучения зерна и посевных качеств семян в контексте повышения эффективности сельскохозяйственного производства.

Высевание семян, которые соответствуют стандарту относительно сортовых признаков, дает возможность добиться максимального процента урожайности. Поэтому, перед тем как совершить высева посадочного материала, его необходимо проверить на посевные качества. Также семена в полной мере должны соответствовать требованиям ГОСТ.

Посевные качества – это совокупность характеристик и свойств, которые определяют доброкачественность посадочного материала. Семена проходят проверку одновременно по нескольким параметрам.

При оценке качества зерна (которое формируется на основе природной специфики растения, составе почвы, климата и действий со стороны фермеров) смотрят на его цвет, запах, зараженность вредителями, засоренность и влажность. Эти и другие показатели измеряются по специальным нормам, используются специфические методы оценки.

Качество зерна оценивают по трем следующим группам показателей:

- признаки свежести и зрелости – это внешний вид, вкус и запах. Качественное зерно не должно иметь признаков прелости, примеси недопустимы;

- выравненность, способность к прорастанию, высокие показатели всхожести. Для некоторых зерновых культур есть специфические признаки качества. Например, у пшеницы – стекловидность, а также качество и количество клейковины. У пивоваренного ячменя – способность прорастания;

- дополнительные показатели, которые определяются при необходимости на этапах хлебооборота.

Например, изучается содержание фумигантов, пестицидов, радиоактивных веществ.

2 Материалы и методы

Оценка качества зерна – это сложный процесс, определяемый совокупностью факторов. К ним относят как естественные особенности растений, так состав почвы и климат. Естественные особенности растений можно изменять благодаря достижениям генетики селекции. Например, выведены сорта высокобелковой и высококлейковинной пшеницы, созданы высокомасличные сорта кукурузы.

Внешняя среда также влияет на качество зерна. Минеральные удобрения повышают плодородность почвы, растет урожайность с гектара. Но избыток удобрений приводит не только к понижению урожайности, но и ухудшает пищевые характеристики зерна. При насыщении нитратами в зерне образуются вредные вещества, а именно – нитрозамины. [1]

Для исследований необходимо получить образцы зерна пшеницы с различными технологическими характеристиками, охватывающими возможный диапазон значений по каждому показателю качества.

Учитывая тот факт, что из всех элементов минерального питания наиболее существенное и прямое действие на повышение уровня белка и клейковины оказывает в основном азот, в схему опыта были включены варианты с увеличивающимися дозами азотных удобрений на постоянном фосфорно-калийном фоне. [2]

Определение группы технологических показателей осуществлялись по стандартным методикам в лаборатории ТОО «Казахстанский научно-исследовательский институт защиты и карантина растений им. Жиембаева». Масса 1000 зерен и натура были определены с использованием весов ВМ 512 и пурки литровой ПХ-1. Содержание белка определяли «методом Кьельдаля» с использованием полуавтоматической установки АКВ-10. Количество клейковины было определено методом отмывания ее вручную из теста.

3-4 Результаты и их обсуждение

Полевой мелкоделяночный опыт проведен на опытном поле ТОО «Казахстанский научно-исследовательский институт защиты и карантина растений им. Жиембаева». Почва дерново-подзолистая, супесчаная, имеющая среднекислую реакцию (рН 4,8–5,2). При выборе и составлении схемы опыта руководствовались стандартными методиками. Содержание фосфора варьировало в пределах 170–198, калия – 172–195 мг/кг (по Кирсанову), гумуса – 1,85–2,41% (по Тюрину в модификации ЦИНАО). Предшественник во все годы проведения опытов – картофель на семена. Подготовка почвы включала зяблевую вспашку осенью предыдущего года, ранневесеннее боронование, предпосевную культивацию с боронованием.

Минеральные удобрения вносились под предпосевную культивацию вручную: фосфорные – в виде двойного суперфосфата, калийные – в виде хлористого калия фоном,

азотные – в виде аммиачной селитры, согласно схеме опыта. Подкормки и полив в период вегетации растений пшеницы не проводились.

Результаты лабораторных испытаний образцов пшеницы сорта Омская –18 показывают, что технологические показатели качества образцов зерна, полученных в полевом опыте, варьируют в зависимости от дозы азотных удобрений в следующих пределах: количество клейковины – 21,0–30,8 %, качество клейковины – 70–79 ед. ИДК, масса 1000 зёрен – 36,69–39,93 г, натура – 766,1–782,7 г/л, стекловидность – 28–66 %, содержание сырого белка – 10,87–15,04 %, сырой золы – 1,86–2,0 % (таблица 1).

Таблица 1 – Результаты определения технологических показателей качества образцов зерна яровой пшеницы Омская – 18, полученных на разных вариантах опыта

Вариант	Количество / Качество клейковины, %/ед.ИДК	Масса 1000 зёрен, г	Натура, г/л	Стековидность, %	Сырой белок, % а.с.в.
P ₄₅ K ₆₀ -фон	21,0 / 73	39,72	776,3	28	10,87
Фон + N ₃₀	21,4 / 71	39,93	776,5	36	11,08
Фон + N ₆₀	22,3 / 73	37,68	778,4	44	11,53
Фон + N ₉₀	25,1 / 74	36,69	780,1	56	13,28
Фон + N ₁₂₀	24,2 / 79	38,28	782,7	62	13,68
Фон + N ₁₅₀	30,3 / 74	38,54	770,9	66	14,57
Фон + N ₁₈₀	30,8 / 76	38,73	766,1	64	15,04
Среднее значение	26,3 / 75	38,51	775,5	51	12,87

Влияние азотных удобрений на качественные и количественные характеристики зерна достаточно актуальная тема для исследований. Большая работа, проделанная современными учеными и их предшественниками, в данном вопросе позволяет более полно оценить данные, полученные в ходе мелкоделяночного полевого опыта и разносторонне охарактеризовать собранную информацию.

Рассмотрим влияние различных фонов азотных удобрений и гидрометеорологических факторов на натуру зерна пшеницы Омская – 18 в проведенном вегетационном эксперименте.

Натура зерна является одним из главных показателей, характеризующих мукомольные свойства зерна. Данные, отражающие динамику изменений натуре зерна в зависимости от содержания удобрений, представлены на рисунке 1.

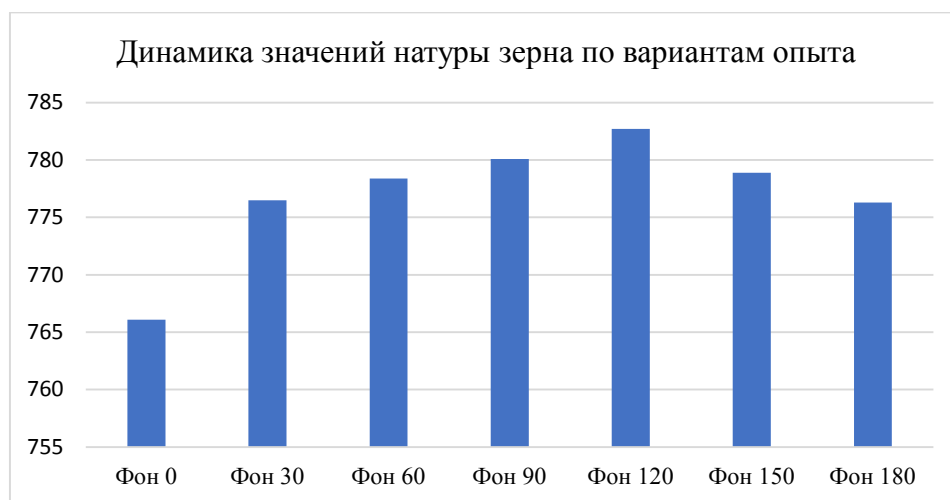


Рисунок 1 – Динамика значений натуре зерна по вариантам опыта

Несмотря на значительные различия фоновых доз азотных удобрений, по данным представленного графика, можно говорить стабильности показателя натуры зерна относительно контрольных значений.

Однако, с учетом огромного количества внешних факторов, влияющих на рост и развитие растений в условиях открытого полевого эксперимента корректнее говорить о положительном суммарном эффекте внешних факторов (как контролируемых, так и не контролируемых в условиях эксперимента) в совокупности с дополнительным азотным питанием. В пользу данного предположения свидетельствует относительно высокое значение показателей натуры зерна в контрольном варианте опыта, что не может быть связано с увеличением доз азотных удобрений так как в данном варианте азотные удобрения не применялись[3].

Известно что при правильном соблюдении дозировки химикатов возможность увеличения урожая может достигать 30%. На полях фермеры используют гербициды для уничтожения сорняков, десиканты – для иссушения растений, фунгициды – для защиты от болезней. [4]

Основные показатели, характеризующие качество зерна, можно разделить на внешние и внутренние:

- внешние – это чистота, блеск, однородность, отсутствие проросших или раздавленных семян.

Обязательно учитываются запах и цвет;

- внутренние – это анализ для определения всхожести, твердости, стекловидности, влажности.

Поэтому повышенные требования к стандарту качества базируются на нуждах конечного потребителя. Само собой разумеется, что качественное зерно полезнее для употребления в пищу и имеет хороший ресурс для хранения.

Качество зерна можно проверить визуально, тактильно, обонянием, на вкус. Специалисту приборы не пригодятся, чтобы оценить качество по цвету, запаху и вкусу. А вот более детальное изучение с получением процентных соотношений уже требует лабораторных условий и специальных приборов.

5 Вывод

Выявленные технологические характеристики зерна, имеющие тесную связь с показателями посевных качеств семян, позволяют использовать их в качестве дополнительных показателей при выборе партий зерна, наиболее пригодных для семенных целей.

Исследование зерна и посевных качеств семян – один из ключевых аспектов современного сельского хозяйства, играющий важную роль в оценке хозяйственной пригодности сельскохозяйственных культур. Этот процесс имеет большое значение для сельскохозяйственных предприятий, поскольку качество посевного материала напрямую влияет на урожайность, устойчивость растений к болезням и вредителям, а также их способность к адаптации к различным климатическим условиям. Изучение зерна и посевных качеств семян является неотъемлемой частью производства сельскохозяйственных культур. Качественный посевной материал обеспечивает хороший старт для роста и развития растений, что в свою очередь влияет на итоговый урожай. Поэтому понимание роли и значения изучения зерна и посевных качеств семян становится критически важным для успешного ведения сельского хозяйства.

Одним из ключевых аспектов изучения зерна является анализ его физических и биологических свойств. Физические характеристики зерна, такие как размер, форма, цвет, текстура и плотность, позволяют определить его качество и пригодность для посева. Биологические свойства зерна включают в себя содержание питательных веществ, влаги, белка, жира и других важных компонентов, которые определяют его питательную ценность и способность к росту и развитию. [5]

Кроме того, изучение посевных качеств семян позволяет оценить их способность к прорастанию, устойчивость к стрессовым условиям, адаптивные свойства к различным

почвенным типам и климатическим условиям. Эти характеристики семян являются основополагающими для определения их хозяйственной пригодности, поскольку от них зависит успешное воспроизводство растений и получение высоких урожаев. [6]

Роль изучения зерна и посевных качеств семян также заключается в повышении эффективности использования ресурсов сельскохозяйственного производства. Благодаря оценке качества посевного материала можно сэкономить ресурсы на обработке и уходе за посевами, улучшить урожайность и качество продукции, а также снизить риски потерь из-за неурожайных ситуаций.

Таким образом, изучение зерна и посевных качеств семян имеет принципиальное значение для оптимизации сельскохозяйственного производства. Этот процесс не только позволяет оценить хозяйственную пригодность сельскохозяйственных культур, но и способствует повышению уровня устойчивости и эффективности сельскохозяйственного производства в целом. Поэтому внимание к изучению зерна и посевных качеств семян следует уделять особое внимание для достижения высоких результатов в сельском хозяйстве.

Список литературы

1. Ларионов Ю.С. Проблемные аспекты современного семеноводства и семеноведения. Селекция и семеноводство. – Омск : Омский ГАУ, 2004. – С. 17-19.
2. Аринов К.К., Шестакова Н.А. Растениеводство Северного Казахстана. – Астана, 2009. – С. 32-33.
3. Ильяс А. О безопасности пищевой продукции Казахстана. Пищевая и перерабатывающая промышленность Казахстана. – 2006. № 5. – С. 18-19.
4. Живаев, Д.А. Урожайность и качество зерна яровой пшеницы на фоне минеральных и бактериальных удобрений / Д.А. Живаев, Г.Е. Гришин // Земледелие. – 2007. – № 2. – С. 28-29.
5. Москвитин, А.С. Влияние азотных удобрений и гербицидов на засоренность посевов и урожайность яровой пшеницы / А.С. Москвитин // Защита и карантин растений. – 2010. – № 5. – С.28-29.
6. Вьюрков, В.В. Зональные системы земледелия: методические рекомендации для выполнения курс. проекта / В.В. Вьюрков. – Уральск: РИО ЗКАТУ, 2005. С. 10-11.

БЕЙШОВ, Р.С., АЛИТАНОВА, М.К.

ШАРУАШЫЛЫҚ ЖАРАМДЫЛЫҒЫН БАҒАЛАУ ҮШІН ДӘНДІ ЖӘНЕ ТҰҚЫМ СЕБУ САПАСЫН ЗЕРТТЕУДІҢ РӨЛІ МЕН МАҢЫЗЫ

Бұл мақалада экономикалық жарамдылықты бағалау үшін дәнді және тұқымның егістік сапасын зерттеудің рөлі мен маңыздылығы көрсетілген. Бүгінгі таңда тұқымның биологиялық пайдалылығы мен шаруашылыққа жарамдылығы, олардың өсу мүмкіндіктерін қоршаған ортаның әртүрлі факторларының әсерінен жүзеге асыру және сапасын бақылау әдістерін қолдану мәселелері зерттеушілердің назарын аударуда. Мақалада әртүрлі тәжірибелік нұсқалардан алынған жаздық бидай дәнінің үлгілерінің сапасының технологиялық көрсеткіштері анықталған, сонымен қатар тұқым сапасын анықтау әдістері сипатталған. Алынған мәліметтер егістік мақсаттарға жарамды жоғары сортты астықтың қалыптасу процестерін тереңірек зерттеуге, сондай-ақ астық шаруашылығы мен тұқым шаруашылығында қолданбалы ұсыныстарды одан әрі әзірлеуге жақсы негіз бола алады.

Кілт сөздер: *тұқымның себу сапасы, Омская-18 сортының бидайы, ауыл шаруашылығы, минералды тыңайтқыштар, өсіру.*

BEISHOV, R.S., ALITANOVA, M.K.

THE ROLE AND IMPORTANCE OF STUDYING GRAIN AND SOWING QUALITIES OF SEEDS FOR ASSESSING AGRICULTURAL SUITABILITY

This article explores the role and significance of studying grain and seed quality to evaluate agricultural suitability. Currently, researchers remain focused on issues such as the biological integrity and agronomic viability of seeds, as well as the realization of their growth potential under various environmental conditions, alongside the use of quality control methods. The article identifies the technological quality indicators of spring wheat grain samples obtained from different experimental conditions and outlines methods for assessing seed quality. The data obtained can serve as a solid foundation for further exploration

of the processes involved in the development of viable grain suitable for seeding purposes, as well as for the development of practical recommendations in grain production and seed breeding.

Key words: sowing qualities of seeds, “Omsk – 18” wheat variety, agriculture, mineral fertilizers, cultivation.

ӘОЖ 59.009

Каримова, А.К.,
«7М01501 Биология» оқу бағдарламасының
I курс магистранты,
Ахмет Байтұрсынұлы атындағы
Қостанай өңірлік университеті,
Қостанай қ., Қазақстан

ҚОСТАНАЙ АУДАНЫНЫҢ МИКРОСАТЕЛИТТІ ДНҚ-МАРКЕРЛЕРДІҢ НЕГІЗІНДЕГІ ГЕРЕФОРД ТҰҚЫМДЫ ІРІ ҚАРА МАЛДЫҢ ГЕНЕТИКАЛЫҚ ПОЛИМОРФИЗМІ

Түйін

Мақалада микросателитті ДНҚ- маркерлердің негізіндегі герефорд тұқымды ірі қара малдың генетикалық полиморфизмін теориялық тұрғыда негіздеу болып табылады. Микросателиттер ауылшаруашылық жануарларының геномындағы генетикалық тұрғыдан ыңғайлы маркерлер болып табылады полиморфизмнің жоғары деңгейіне және тұрақты аутосомды кодоминантты тұқым қуалаушылыққа байланысты. Олар генетикалық карталарды жасау үшін сәтті қолданылады, жоғары ерекшелікке байланысты олар маркерлер болып табылады шығу тегінің дұрыстығын анықтау үшін тұқым қуалайтын аурулардың маркерлері ретінде қолданылады.

Кілт сөздер: микро сателит, генетика, герефорд, тұқым, ДНҚ.

1 Кіріспе

Герефорд тұқымы әлемде ең көп таралған ірі қара малдың бірі болып табылады және әлемнің түкпір-түкпіріндегі фермерлерге қатты ұнайтын сиырдың бір түрі. Оның пішіні мен түсі бұл малды ет тұқымдарының арасында асыл тұқымды екенін көрсетеді. Бұл сиырлар Антарктикадан басқа барлық жерде өсіріледі, олар шыққан жерлері – Ұлыбританияда, ЕО елдерінде, Канадада, АҚШ-та, Мексикада, Австралияда және Жаңа Зеландияда, Бразилияда, Аргентинада, Уругвайда, Оңтүстік Африка Республикасында, Ресейде (Сібір, Қиыр Шығыс, Оңтүстік-Шығыс), Орта Азияда кездеседі.

Қазіргі уақытта Герефорд тұқымдарының республикалық палатасының мүшелігінде – 105 шаруашылық тұр. Аталған тұқым Қазақстанның көптеген аймақтарында өсіріледі: Ақмола, Ақтөбе, Алматы, Шығыс Қазақстан, Батыс Қазақстан, Қарағанды, Қостанай, Павлодар, Солтүстік Қазақстан, Түркістан, Жамбыл.

Герефорд малдарын өсірумен ірі фермалар да, ұсақ шаруашылықтар да айналысады. Палата мүшелеріндегі мал саны 75-тен 3000-ға дейін.

Біріншіден, бұл малдың етін «мәрмәр» жоғары сапалы ет деп атауға болады, еттің шығымдылығы орташа алғанда 60-65%, ал жақсы бордақыланған жағдайда 70%-ға дейін жетеді.

Екіншіден, бұл тұқымның малдары жуас болып келеді, сондықтан фермерлерге оны баптап күту оңай.

Үшіншіден, олардың репродуктивті қасиеттері жақсы дамыған (яғни, өз ұрпақтарына өз гендерін беру мүмкіндігі). Сонымен қатар, сиырларда аналық инстинкт өте жақсы дамыған, бұл бұзауға күтім жасауды айтарлықтай жеңілдетеді.

Төртіншіден, бұл малдар жердің кез-келген табиғи жағдайларына және климаттық ерекшеліктеріне тез бейімделеді. Сондай-ақ күтімге де жақсы бейімделеді. Олар шыққан жері Англияға қарағанда ыстық климатқа да, салқын климатқа да жақсы бейімделдіп өмір сүре алады. Олар ұзақ жол жүргенге де шыдамды және оны ұзақ уақыт ашық жайылымдарда ұстауға болады.

Бесіншіден, Герефордтар нарық талаптарына сай келеді: оларды аз мөлшерде сатуға да болады, ірі көлемде экспорттауға да болады. Жайылымда жүріп те, бір орында тұрып та бордақылау арқылы сиырлар көп салмақ жинай алады.

Алтыншыдан, олардың жемшөпті жегеніне қарай берер өнімділігі де өте жоғары. Яғни, бірдей азықтандырған жағдайда герефордтар тезірек салмақ жинайды. Сонымен қатар, малға әртүрлі жемшөптерді қолданғанда тез өседі.

Жетіншіден, герефордтардың генетикалық ақаулары жоқ. Гендері өте күшті және жақсы беріледі. Абердин-Ангус тұқымымен қатар, Герефорд стейктер жасау үшін тамаша «мәрмәр» ет беруімен бүкіл әлемге танымал.

Бұл тұқым Уэльске жақын жерде орналасқан ағылшынның Херефордшир графтығында пайда болды. Оны Англияның оңтүстік-батысында кең таралған қызыл малмен будандастыру арқылы шығарды. Жаңа тұқым алу жұмыстары 18 ғасырдың бірінші жартысында басталды. Негізінен, зауыттардың жұмысы малдан жақсы және сапалы ет алумен басталды. Тұқымның сүт сапасын арттыру ешқашан басты мәселе болмады. Аталған тұқымды өсіруге байланысты жұмыс ұзақ уақыт жүргізілді, тек 18 ғасырдың соңына қарай дәстүрлі ақ басы бар және денесінің белгілі бір тұстарында дақтары бар сиыр пайда болды. Тұқымды қалыптастырудың соңғы сәттері- 19 ғасырдың ортасына қарай пайда болып, қазіргі заманғы түрі мен сапалық сипаттамалары бар сиыр өсіріле бастады. Герефорд тұқымының алғашқы ағылшындық асыл тұқымды кітабы 1846 жылы пайда болды. 19 ғасырдың соңында АҚШ-та герефордтың арнайы комолый деген (яғни мүйізсіз) түрі шығарылды. Ол кейде өзінше жеке тұқым болып бөлінеді, бірақ, шын мәнісінде, мүйізсіз болғаны болмаса, өзінің тұқымдас сиырларынан еш айырмашылығы жоқ.

20-шы ғасырдың басынан бері герефордтар бүкіл әлемде кеңінен таралып, ең танымал және жақсы ет тұқымдарының біріне айналды. Мәселен, Қазақстанда герефорд бұқаларын қазақ және қалмақ малымен будандастыру негізінде 1930-1950 жылдары қазақтың ақ бас тұқымы (ақбас) шығарылды. Сонымен қатар, герефордтың әсерін әртүрлі мәліметтер бойынша, Батыс және шығыс жарты шарда 20-дан 30-ға дейін түрлі ірі қара малға беріліп, тұқымдарымен араласқан.

Герефордтар тірідей салмақтың ұзақ уақыт бойы қосылуына –семіруіне мүмкіндік береді. Малды бордақылау кезінде бұзау тәулігіне 1100-ден 2000 граммға дейін жетеді. Соның арқасында кейбір малдар бір жасқа дейін 500 кг салмаққа жетеді! Дәстүрлі ақ бас және ақ құрсақ мал ұрпақтарына қасиеттері өте жақсы беріледі, бұл тұқымда герефорд қанының барын айқын көрсетеді.

Ірі қара мал ет тұқымдарына тән қасиеттерден тұрқы -ірі күшті болады, басы шағын, мойны қысқа, жұмыр. Кеудесі -дөңгелек, кең шығыңқы, бұлшық ет иықтары- күшті, аяқтары қысқа, артқы жағы кең. Жазда жүні әдетте қысқа болады, суық мезгілде ол айтарлықтай өседі және бұйра болады. Түрі негізінен қара қызыл, түрлі реңктері болады, қызылдан қоңыр түске дейін кездеседі. Бас, кеуде, мойын, іш, төменгі жағы, аяқ-қолдары және құйрық жағы-әрдайым ақ, мұрны- ашық-қызғылт түсті. Сүттілік сипаттары онша білінбейді. Терісі қалың, серпімді, тері астындағы тіндерімен біршама қалыңдау.

Бұқашықтардың салмағы 35-45 кг болып туады, сиырлар сәл жеңілдеу (30-40 кг) болады. Ересек бұқалардың салмағы 800-ден 1350 кг-ға дейін, сиырлар 550-ден 850 кг-ға дейін жетеді. Орташа биіктігі – 125 см, денесінің көлбеу ұзындығы – 153 см. Көптеген мамандар

Герефордтың өмір сүру кезеңін – 18 жылға дейін жетеді деп атап өтеді. Осыған қарамастан, бұл ағылшын тұқымды сиырлар біздің шаруашылығымызда жақсы дамыды және тез көбейіп келеді деп сенімді түрде айта аламыз. Бұл таңқаларлық жағдай емес, өйткені тұқымның көптеген артықшылықтары бар. Тіпті бір асыл тұқымды бұқа бір табын сиырдың тұқымдарын генетикалық және сапалық көрсеткіштері жағынан едәуір жақсартып алады [1,456].

2 Материалдар мен әдістер

Бұл мақаланы жазу барысында алдымен жалпы теориялық әдіс қолданылды. Микросателитті ДНҚ- маркерлердің негізіндегі герефорд тұқымды ірі қара малдың генетикалық полиморфизмі ерекшеліктері қаралды. Қажетті материалдар жинақталып, мақала жазуда бір жүйеге келтірілді.

Микросателлиттер ауылшаруашылық жануарларының геномындағы генетикалық тұрғыдан ыңғайлы маркерлер болып табылады полиморфизмнің жоғары деңгейіне және тұрақты аутосомды кодоминантты тұқым қуалаушылыққа байланысты. Олар генетикалық карталарды жасау үшін сәтті қолданылады, жоғары ерекшелікке байланысты олар маркерлер болып табылады шығу тегінің дұрыстығын анықтау үшін тұқым қуалайтын аурулардың маркерлері ретінде қолданылады. Бағалау популяция құрылымдары қалыптастыру кезінде селекциялық-асыл тұқымды жұмыста үлкен практикалық маңызға ие алынған жануарларды пайдаланатын массивтер бірнеше өндірушілер. Сүт тұқымдас ірі қара малдың аллелофонд, ет тұқымынан айырмашылығы, қарқынды сүт өнімділігінің белгілеріне байланысты зерттеледі.

Герефорд тұқымды ірі қара малдың үш экологиялық-генетикалық генерациясында (австралий герефордтары және олардың бірінші (F1) және екіншісінің ұрпақтары) 9 микросателлит локустарының полиморфизмін зерттеу жүргізілді.

(F2) Башқұртстанда алынған ұрпақтар). Қатарынан үш ұрпақта с локусына аллельдердің орташа санының төмендеуі байқалды 6,00-ден 3,33-ке дейін, сонымен бірге нақты гетерозиготалығы 0,530-дан 0,685-ке дейін. Жалпы, зерттелген популяция-бұл жақсы шоғырланған, ішінара қабаттасқан массивтер, бұл көрсетеді, бір жағынан, ДНҚ профильдеріндегі кейбір айырмашылықтар үшін және шығу тегінің жалпылығына-басқа. Микросателлиттер ыңғайлы ауылшаруашылық жануарларының геномындағы генетикалық маркерлер полиморфизм жоғары деңгейіне және тұрақты аутосомды кодоминанттық мұраға байланысты. Олар генетикалық құру үшін сәтті пайдаланады карталар, жоғары спецификалық себептерге байланысты, шығу тегінің дұрыстығын анықтауға арналған маркерлер болып табылады, АЖ тұқым қуалайтын маркерлер ретінде қолданылады аурулар. Соңғы уақытта микро спутниктер жиі қолданылады популяциялық генетика бойынша. Құрып кету қаупі төнгендер үшін және тұтқында болған түрлер олар бағалау құралы ретінде қызмет етеді субпопуляциялардың генетикалық құрылымын сипаттайтын инбридинг деңгейлері (FIS) және популяциялар (F-Статистика, генетикалық қашықтық), популяция бойынша жойылу ықтималдығын қараған кезде пайдалы болуы мүмкін (демографиялық тарих), үшін тиімді өлшемін анықтау (NE), тиімді бағалау үшін популяциялар арасындағы ген ағынының бағыттары [2].

Ций популяциясының құрылымын бағалау үлкен тәжірибеге ие. Бұл шолуда біз қолданбалы зерттеулерде құралдар ретінде ДНҚ маркерлерінің әртүрлі буындарының тиімділігінің мысалдарын ұсындық және микросателлиттік (қысқа тандемді қайталау, STR) ДНҚ маркерлері туралы мәліметтерді талдадық. STR биологиялық функцияларының алуан түрлілігі қарастырылады, атап айтқанда, ДНҚ-ның қайталама құрылымдарының қалыптасуына қатысу, интерфазалық ядроның архитектурасы, гендік экспрессияның реттеуші желілерінің элементтері, біздің ойымызша, бұл туралы түсінікті өзгертеді. олардың биологиялық рөлі және практикалық қолдану мүмкіндіктері.

3-4 Нәтижелер мен талқылау

ДНҚ маркерлерінің түрлері және олардың генетикалық және геномдық зерттеулердегі маңызы. 1980 жылдардан бастап генетикалық таңбалау үшін геномдық аймақтардың полиморфизмі қолданыла бастады. 1980 жылдары ең көп таралған ДНҚ маркерлері шектеу фрагментінің ұзындығы полиморфизміне (RFLP) негізделген маркерлер болды; 1990 жылда-

ры полимеразды тізбекті реакцияны қолдану арқылы анықталған маркерлер (маркерлер көмегімен таңдау, маркер көмегімен таңдау, MAS), 2000 жылдан кейін ДНҚ чиптері тұтас геномды секвенирлеу кезінде бір нуклеотидті полиморфизмді (SNPs) анықтау үшін кең таралған. Ауылшаруашылық түрлерінде ДНҚ маркерлерін (геномдық сканерлеу) қолданатын полилокус генотиптеу тұқым ішіндегі және тұқым арасындағы өзгергіштік параметрлерін анықтау үшін кеңінен қолданылады; географиялық бөлінген топтарда популяцияның генетикалық ерекшеліктерін анықтау кезінде және/немесе шығу тегі әртүрлі жануарларды топтарға араластыру кезінде; эволюциялық қатынастарды зерттеу, шығу орталықтары мен көші-қон жолдарын іздеу; полиморфизмі фенотиптік сипаттамалардың өзгергіштігімен байланысты негізгі гендердің картасын жасау үшін (соның ішінде генетикалық анықталған аурулар кезінде белгілі аллельдерді анықтау және олардың тасымалдаушыларын анықтау, сондай-ақ жұқпалы және емес ауруларға төзімділіктің жоғарылауымен байланысты аллельдерді анықтау) – жұқпалы аурулар). Көплокусты генотиптеу үшін микросателлиттік маркерлер кеңінен қолданылады – элементар (қайталанатын) бірлігі ұзындығы 2-ден 6 б.б.-ге дейін болуы мүмкін тандемді қайталаулар. (қарапайым немесе қысқа тандемді қайталау, қысқа тандемді қайталау, STR) (3). Біріккен Ұлттар Ұйымының Азық-түлік және ауылшаруашылық ұйымымен (ФАО) және Жануарлар генетикасы халықаралық қоғамымен (ISAG) келісім бойынша алдымен ауылшаруашылық жануарлары үшін қан топтары үшін генотиптеу панельдері, содан кейін биохимиялық маркерлер үшін, қазіргі уақытта микросателлиттік полиморфизм бойынша әзірленді. Бұл панельдер әр түр үшін спецификалық болып табылады, бірнеше ондаған локустарды қамтиды және олар бір уақытта бірнеше маркерлер үшін ПТР жүргізуге және бірқатар өзекті мәселелерді шешуге мүмкіндік беретін етіп жасалған (шығу орнын анықтау, тұқымдық популяцияның генетикалық ерекшеліктерін анықтау). жануарлардың ерекшеліктері). Жиырма жылдан астам уақыт бойы қателерді болдырмау үшін жануарлардың генетикалық сертификаттауы қажет, шығу жағы жоғары полиморфты маркерлердің осындай панельдерін қолдану арқылы жүзеге асырылды. Олардың гетерозиготалылығының дәрежесі ауылшаруашылық жануарларының жиі туыстық байланысына қарамастан, көбінесе 75% және одан да көп. Әдетте, динуклеотидті және тринуклеотидті қайталау сертификаттау үшін пайдаланылады. Олармен бірге әртүрлі түрлердің өкілдерінің тұтас геномдық секвенциясының кеңеюінің арқасында, әдетте SNP-ге негізделген ДНҚ маркерлерінің жаңа ұрпақтары пайда болады. Бүгінгі күні 30 000-нан астам голштейн бұқалары 54 001 SNP бір мезгілде талдауға мүмкіндік беретін BovineSNP50 BeadChip ДНҚ микромассивтері (Illumina, АҚШ) арқылы генотиптелді (шамамен 50 000 б. п. үшін бір SNP). Осындай микромассивтерді пайдалана отырып, әртүрлі түрлер үшін геномдар бойынша SNP таралу карталары жасалды (4) және фенотиптік сипаттамаларының өзгергіштігі бар SNP локализациясының учаскелерінің геномдық ассоциациялық карталары жасалды (геномдық қауымдастықты зерттеу, GWAS) (5, 6).). ДНҚ микромассивтері (чиптер) тек SNP-байланысты маркерлерді ғана емес, сонымен қатар сандық вариацияларды (CNV), соның ішінде жоюларды, қайталауларды, транслокацияларды және инверсияларды (7) көшіруге мүмкіндік береді. CNV көбірек назар аударып отыр, өйткені ол көбінесе ауылшаруашылық жануарлар түрлеріндегі фенотиптік белгілердің өзгергіштігімен (8-13) және адамдардағы қолайсыз фенотиптік көріністермен (7) байланысты. CNV маркерлерінің таралуының егжей-тегжейлі хромосомалық карталары жасалды. Атап айтқанда, адамдарда CNV бар локустар геномның 12%-ын қамтиды (Геномдық нұсқалардың деректер базасы, <http://projects.tcag.ca/variation/>), яғни CNV өзгергіштігі SNP-ге қарағанда геномға көбірек нуклеотидтерді қамтиды (14). Спонтанды CNV орташа жиілікте 10-4 бит пайда болады деп болжанады. (15) [3].

Гендердің экспрессиялық бағдарламаларының (126) осындай «микросеріктік кодының» болуы туралы гипотеза эволюциялық алыс таксондарда конвергентті белгілердің қалыптасуының молекулалық-генетикалық механизмдерін түсіну үшін де маңызды. Мұндай белгілерге ортақ құрылымдық гендерді табуға көптеген әрекеттер жасалды (129). Атап айтқанда, жатырда эмбриондарды тасымалдайтын омыртқалы жануарлардың (кесірткелер,

сүтқоректілер, акулалар) сегіз түріндегі транскриптомдарды салыстыру жүргізілді (129). Барлық тірі топтарда жатырдың физиологиялық функцияларының негізгі жиынтығы ерекшеленбейтіні белгілі болды, бірақ сонымен бірге гендердің бір жиынтығында ешқайсысы барлық тірі сызықтар үшін немесе тіпті тірі амниоттардың барлық линияларында арнайы көрсетілмейді. эмбриональды мембраналарды түзетін (129). Осылайша, алыс туыстас омыртқалы жануарларда сәтті жүктілік үшін қажетті морфологиялық және физиологиялық сипаттамалар әртүрлі гендермен басқарылатын көрінеді. Шамасы, ұрпақтардың көбею әдісі ретінде тіріліктің эволюциялық өзгерістері әртүрлі гендердің қатысуымен метаболикалық жолдардың кооперациясы мен кепілдігіне байланысты бірнеше рет орын алды, бірақ мұндай гендердің жиынтығы бастапқыда әр тектің ата-бабаларындағы құрамымен шектелді (129). Жануарлардың крест үшін іріктеу және іріктеу белокты кодтайтын гендердің аз санына (130) генотиптеріне негізделген кезде, тірілік мысалы маркер көмегімен таңдаудың (MAC) салыстырмалы түрде төмен тиімділігін анық түсіндіре алады[4].

Регулятивтік желілердің ДНҚ маркерлерін іздеу, олардың өзгергіштігі гендік экспрессия профильдерін ұйымдастыру негізінде жатыр, барған сайын маңызды болып келеді. Жинақталған деректер макро- және микрохромосомалардың өзара әрекеттесуіне байланысты хромосомалық қайта құрулар мен құрылымдық өзгерістерге қарамастан, TAD A (фазааралық хроматиннің белсенді транскрипцияланған домендері) және TADochromatized Bheter домениндегі хромосомалық аймақтардың гендік құрамының айтарлықтай жоғары эволюциялық сақталуын көрсетеді.) (121, 123-125), бұл осы бөлімшеге қатысатын реттеуші элементтердің спектрінің болуын болжайды. Осы элементтердің бірі макро- және микрохромосомалардың құрылымдық өзара әрекеттесуіне және фазааралық ядроның архитекtonикасының қалыптасуына қатысатын STR болып табылады, ол өз кезегінде гендердің экспрессиялық профильдерінің модуляциясымен тығыз байланысты. ДНҚ маркерлерін қолдануды талқылауды қорытындылай келе, қазіргі заманғы молекулалық-генетикалық әдістерді қолдану арқылы селекция үшін маңызды көптеген мәселелер шешіліп жатқанын атап өту маңызды. Селекциялық процестің негізгі кезеңдері – айқастыруға арналған жануарларды іріктеу және іріктеу және ұрпақтың ерекшеліктеріне қарай ата-аналардың асыл тұқымдық құндылығын бағалау.

5 Қорытынды

ДНҚ маркерлері шығу тегі қателерін болдырмауға мүмкіндік береді және фенотиптік және репродуктивті ақаулармен, биотикалық факторларға төзімділікпен және қоршаған ортаның күйзелісімен байланысты мутацияларды анықтауды жеңілдетеді. Экономикалық құнды белгілердің қажетті дамуы негізгі гендердің аз санымен бақыланатын болса, ДНҚ таңбалауы әдетте соңғы өнім сапасының өзгермелілігімен байланысты сәйкес аллельді нұсқаларды іздеу үшін қолданылады. SNP генотиптерінің жиынтықтары мен фенотиптік белгілердің өзгергіштігі арасындағы байланыстарды анықтау әрекеттері гендік желілердің күрделі дизайнына, табиғи және жасанды іріктеу факторларының нысанасы ретінде қызмет ететін молекулалық-генетикалық құрылымдар арасындағы бәсекелестік қатынастарға, олардың үлесінің өзгермелілігіне байланысты әрқашан сәтті бола бермейді. генотиптік ортаға және сыртқы факторлардың әсеріне байланысты метаболикалық жолдар арасындағы өзара әрекеттесудегі реттеуші элементтер желілері. Сандық белгілердің «ұсталмайтын басты гендер» және ұқсас фенотиптік сипаттамаларды генетикалық бақылаудағы айырмашылықтар да қажетті белгімен байланысты гендер мен локустардың ДНҚ таңбалануы сәтті таңдау үшін әрқашан жеткіліксіз болатынының мысалдары болып табылады. Жануарлар түрлерінің арасында белоктарды кодтайтын гендердің саны салыстырмалы түрде аз өзгередінін ескеріңіз, ал геном өлшеміндегі вариациялар маңызды және олардағы дисперсті және тандемді қайталанулардың таралуының айырмашылығына байланысты (110, 126). Сүтқоректілердің геномындағы тандемді қайталанулар (атап айтқанда, микросателлиттер) ақуызды кодтайтын гендерге қарағанда көбірек нуклеотидтерді құрайды (126). Әртүрлі жануарлар таксондарының геномдарының эволюциялық консервативті (HSB) және эволюциялық тұрақсыз (EBR) гендік блоктарға бөлінуі, соңғысының дисперсті қайталанулармен байытылуы (121) дисперсті

қайталанулардың және олардың туындыларының тікелей қатысуын болжайды, мысалы, STR, гендік желілерді реттеуде[5]. Геномдардағы микросателлиттік қайталанулардың кең көрінісі және олардың биологиялық әсерлерінің әртүрлілігі бұл ДНҚ маркерлерін реттеуші желілердің элементтері және, мүмкін, өзгергіштік пен селективті таңдаудың тәуелсіз мақсаттары ретінде ажыратады. ДНҚ таңбалауы құрылымдық гендердің аллельді нұсқаларын іздеу, реттеуші желілер элементтерінің өзгергіштігін және метаболикалық жолдар арасындағы қатынастарды талдау үшін қолданылады. Ұзақ мерзімді зерттеулер биологиялық жүйелердің тұрақтылығын, өзгергіштігін және эволюциясын анықтайтын негізгі процестерге (репликация, жөндеу, транскрипция, трансляция, бейімделу және морфогенез, эпигенетикалық әсерлер) СТР көп реттік қатысуын анықтады[6]. Осыған байланысты, СТР-ны реттеуші желілердің элементтері ретінде қарастыруға болады – табиғи және жасанды сұрыптаудың негізгі нысандары. Микросателлиттік және дисперсті қайталанулар негізіндегі полилокус генотипі популяцияның генетикалық құрылымын және жануарлар топтарының консолидациясын және олардың бір-бірімен тығыз байланысты топтардан айырмашылығын талдау үшін перспективалы болып көрінеді.

Әдебиеттер тізімі

1. Акчурина Ф.И. Башқұртстан Республикасы жағдайында ет және құрама тұқымдардың өндірістік сапаларының генофондын зерттеу: Автореферат. Дис. дәрігер биол. Ғылым. Санкт-Петербург, 2000. 45 б.
2. Амерханов Х.А., Каюмов Ф.Г., Жоламанов Қ.М., Дубовскова М.П., Моисеев С.И. «Орал герефорд» – қазіргі заманғы интрейдетті мал өнімділігінің түрі // Вестник етті мал шаруашылығы. 2008. Т. 1. No 61. 13-18-беттер.
3. Амерханов Х.А., Каюмов Ф.Г., Дубовскова М.П., Белоусов А.М. Герефорд, қазақтың ақбас тұқымдарының генетикалық ресурстары және олардың селекциядағы өзара әсері: монография. Мәскеу, 2010. 352 б.
4. Амерханов Х., Хайнацкий В., Каюмов Ф., Түлебаев С. Ет өнеркәсібіндегі тауар өндірушілерді өздерінің өнімділігіне қарай таңдаудың тиімділігі. мал шаруашылығы // Сүтті-етті мал шаруашылығы. 2011. № 3. Б. 2-5.
5. Амерханов Х.А., Мирошников С.А., Костюк Р.В., Дунин И.М., Легошин Г.П. «Ресей Федерациясында 2030 жылға дейінгі кезеңге арналған етті мал шаруашылығын тұрақты дамыту тұжырымдамалары» жобасы // Ет бюллетені мал шаруашылығы. 2017 ж. No 1 (97). 7-12 беттер.
6. Андзоров В., Гончарова Е., Чомаев А. Сыртқы факторлар арасындағы байланыс сиырлардың репродуктивті қызметі бар орта // Сүтті және етті мал шаруашылығы. 2004. № 8. 27-бет.

КАРИМОВА, А.К.

ГЕНЕТИЧЕСКИЙ ПОЛИМОРФИЗМ ГЕРЕФОРДСКОГО СКОТА НА ОСНОВЕ МИКРОСАТЕЛЛИТНЫХ ДНК-МАРКЕРОВ

В статье представлено теоретическое обоснование генетического полиморфизма герефордского скота на основе микросателлитных ДНК-маркеров. Микросателлиты являются генетически удобными маркерами в геноме сельскохозяйственных животных благодаря высокому уровню полиморфизма и стабильному аутомомно-кодминантному наследованию. Они успешно используются для создания генетических карт, а благодаря высокой специфичности являются маркерами, используемыми в качестве маркеров наследственных заболеваний для определения правильности происхождения.

Ключевые слова: микросателлит, генетика, герефорд, семья, ДНК.

KARIMOVA, A.K.,

GENETIC POLYMORPHISM OF HEREFORD CATTLE BASED ON MICROSATELLITE DNA MARKERS

The article presents a theoretical justification for the genetic polymorphism of Hereford cattle based on microsatellite DNA markers. Microsatellites are genetically convenient markers in the genome of farm animals due to their high level of polymorphism and stable autosomal codominant inheritance. They are successfully used to create genetic maps, and due to their high specificity, they are markers used as markers of hereditary diseases to determine the correct origin.

Key words: microsatellite, genetics, Hereford, seed, DNA.

ӘОЖ 579.2

Райымқұлова, М.Қ.,*химиялық технология ғылымдарының
магистрі, Абай атындағы Қазақ ұлттық
педагогикалық университеті,
Алматы қ., Қазақстан***Бектас, Ж.С.,***педагогика ғылымдарының магистрі
Абай атындағы Қазақ ұлттық
педагогикалық университеті,
Алматы қ., Қазақстан*

СІРКЕ ҚЫШҚЫЛЫ ТУЫНДЫЛАРЫНЫҢ ФЕРМЕНТТЕРДІ ТЕЖЕУ БЕЛСЕНДІЛІГІН ЗЕРТТЕУ

Түйін

Бүкіл әлемде гельминттер әрбір екінші адамдарда және жан-жануарлар кездеседі. Қазіргі уақытта гельминттерге қарсы дәрі-дәрмектер жасау өте өзекті мәселелердің бірі болып табылады. Гельминттерге қарсы препараттарды жасауда ең жылдам әрі ең тиімді әдістер жоқ және гельминттерге қарсы ең белсенді қосылстарда аз.

Гельминттер – адамдар мен жан-жануарлардың организмінде кездесетін паразиттік құраттар болып табылады. Бүкіл әлемде паразиттік құраттардың 300-ге жуық түрлері бар. Паразиттік құраттар топырақта, ағын суларда, термиялық өңделмеген азық-түліктерде тіршілік етеді. Гельминттер көбінесе жас балалар организмінде кездеседі және түрлі ауытқуларға алып келеді. Бұл паразиттік құраттар әсерінен болатын ауруды гельминтоз деп аталады.

Гельминтоз – өткір инфекциялық және паразиттік аурулар болып табылады. Ол адамдар мен жан-жануарлар организміне енген кезде паразиттік құраттар пайда болады.

Ағзаға гельминт жұмыртқалары енген соң бір апта ішінде дамып, өседі. Адам мен жануарлар ағзасынадағы гельминтоз ауруының белгілері 2-4 аптада байқала бастайды. Алты апта ішінде паразиттік құраттар толық дамып жетіледі.

Гельминттерге қарсы көптеген препараттар болғанымен әсері аз болғандықтан жаңа, тиімді және қолжетімді препараттар мен қосылыстар табу өте маңызды.

Түйінді сөздер: *гельминттер, гельминтоз, фумаратредуктаза, суқинатдегидрогеназа, феноксисірке қышқылдары.*

1 Кіріспе

Қазіргі таңда әрбір екінші адамның ағзасында гельминттер болады. Сонымен қатар, гельминттер барлық дерлік жануарлардың ағзасында да болады. Гельминттердің ағзаға түсу жолдарының бірнеше жолдары ластанған ағын суларды, өңделмеген азық-түліктерді тұтыну және т.б. жағдайлар барысында ағзаға түсіп, таралуы мүмкін.

Гельминттер – адамдар мен жан-жануарлар ағзасында өмір сүретін паразиттік құраттар болып табылады. Паразиттік құраттардың үш классы белгілі: нематодтар, цестодтар және трематодтар. Осындай паразиттік құраттардың болуынан туындайтын аурулар гельминтоздар деп аталады. Гельминтоздар адам ағзасының әртүрлі мүшелері мен терісінде тіршілік етіп, қатты клиникалық симптомдары мен аурудың біліну белгілері байқалмай ағзаның жұмысын қалыптан шығарады. Гельминттердің көзі – адам ағзасы немесе үй және жабайы жануарлар,

оларда құрттар жыныстық жетілуге жетіп, жұмыртқа немесе дернәсіл шығарады. Гельминтоздар көбінесе ауыл шаруашылығы малдарында кездеседі, қазіргі уақытта оның 2000-нан астам түрі белгілі. Осы аталған гельминтоздарға қарсы арнайы дәрілер – антигельминттер қолданылады [1].

Гельминтоздар – адам ағзасында паразиттік әртүрлі аурулар мен ауытқуларды тудырады. Қазіргі уақытта 300-ге жуық гельминтоздар белгілі және олар тудыратын аурулардың 50-ге жуық түрі адамда кездеседі. Гельминтоздар дүние жүзінде адамдар арасында кең таралған. Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының қазіргі бағалауы бойынша, жер халқының 1/4 бөлігі ішек паразиттерін жұқтырған. Паразиттік аурулардың ең көп таралуы Азия, Африка және Латын Америкасының тропикалық және субтропикалық белдеулерінде байқалады, себебі онда планета халқының көп бөлігі тұрады.

Гельминттердің белгілері ересектерге қарағанда балаларда анық көрінеді. Гельминттер өздерінің дамулары үшін қоректік заттарды пайдаланады. Олар адам ағзасына келіп түскен қоректік заттардың ішекте қорытылуына, бала ағзасындағы зат алмасуына кедергі жасап, зиян келтіреді, осылайша баланың денсаулық жағдайына әсер етеді. Гельминттер анаэробты ортада да өмір сүре алатын микроорганизмін болып табылады. Гельминттер бүкіл әлемдегі адамдарда кездесетін және тірі ағзаларға айтарлықтай зиян келтіретін болғандықтан, жаңа әрі тиімді антигельминттік препараттар табу ең маңызды мәселе болып табылады [2].

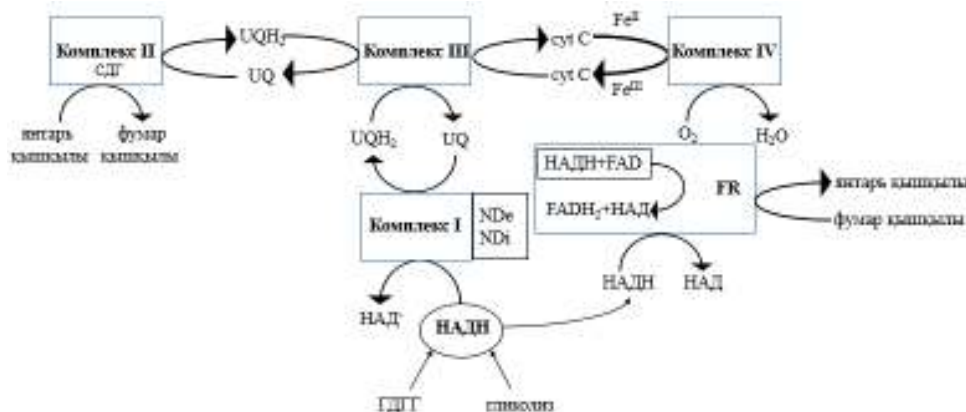
2 Материалдар мен әдістер

Зерттеу мақсаты – *Saccharomyces cerevisiae* ашытқысы өзінің зат алмасуын қоршаған орта жағдайларына бейімдеу қабілетіне ие. Глюкоза деңгейі жоғары болған кезде ашытқы өзінің негізгі метаболизм жолы ретінде ашытуды пайдаланады, ал бұл көміртегі көзі төмен болған кезде ол тотығу метаболизміне ауыса алады. Бұл қысқа мерзімді және ұзақ мерзімді оқиғалармен реттеледі [3].

Ашытқылар адамдардан жүздеген миллион жыл үлкен бір жасушалы микроорганизмдер болып табылады. Әлемде ашытқылардың 1500-ден астам түрі бар, бірақ олардың ішінде жиі қолданатыны – *Saccharomyces cerevisiae*. *Saccharomyces cerevisiae* ашытқысы латын-грек тілінен аударғанда «қант саңырауқұлағы» деген мағынаны береді. Олар қантпен қоректенеді және оны көмірқышқыл газы мен этил спиртіне айналдырады.

Әртүрлі мәселелерді шешу үшін ашытқыларды гельминттердің (описторхидтердің) аналогы ретінде зерттеудің маңыздылығы мен артықшылығын бірқатар авторлар атап өтеді. Сонымен, гельминттердің тыныс алу процесінде фумаратредуктаза (FR) ферменті қолданылатыны атап өтіледі. Көптеген гельминт түрлері факультативті анаэробтар болғандықтан, олардың құрамында тыныс алу тізбегі болады. Осы маңызды компоненттердің бірі сукцинатдегидрогеназа (SDH) болып табылады, ол өз кезегінде гельминттерді ашытқыға ұқсас етеді [4].

Ашытқылардың тыныс алу тізбегі (гельминттер)

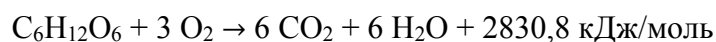


Saccharomyces cerevisiae ашытқыларының ерекшелігі, олар өздерінің зат алмасуын қоршаған ортаның өзгерістеріне қарай бейімдей алады. Глюкоза деңгейі жоғары болған кезде ашытқы өзінің негізгі зат алмасу жолы ретінде ашытуды пайдаланады, ал көміртектің деңгейі төмен болған кезде ол тотығу метаболизміне ауыса алады. Бұл қысқа мерзімді және ұзақ мерзімді жағдайлармен реттеледі [5].

Жасушада болатын барлық ферментативті реакцияларды ашытқының зат алмасуы байланыстырады. Сонымен қатар, ашытқының зат алмасу процесінде келесідей процестерден тұрады. Олар: тыныс алу тізбегі, гликолиз процесі, трикарбон қышқылының айналымы және спирттік ашыту процесі.

Гликолиз процесі. Ашытқы жасушасында глюкозаның катаболизмі аэробты және анаэробты жағдайда жүруі мүмкін. Бұл шарттар негізгі қызметі – аденозинтрифосфаттың (АТФ) синтезі. АТФ-тың синтезі стандартты ферментативті реакциялар қатары арқылы жүреді.

Глюкозаның аэробты тотығуы. Аэробты ортада глюкоза CO_2 және H_2O -ға дейін тотығады.

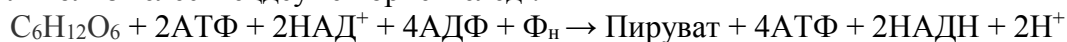


Бұл процесс бірнеше кезеңнен тұрады:

- аэробты гликолизде глюкозаның бір молекуласы пирожүзім қышқылының (PVA) екі молекуласына дейін тотығады, нәтижесінде екі АТФ молекуласы және никотинамидадениндинуклеотидінің екі молекуласы (NADH_2) түзіледі.
- пирожүзім қышқылының екі молекуласы ацетил-КоА-ның екі молекуласына айналады, нәтижесінде екі молекула CO_2 және екі молекула NADH_2 бөлінеді.
- трикарбон қышқылының айналымы (ТҚА) сатысында ацетил-КоА-ның екі молекуласы тотығады, нәтижесінде CO_2 төрт молекуласы бөлініп, екі молекула гуанозинтрифосфаттың (ГТФ) түзіледі және ол екі молекула АТФті түзеді. Сонымен қатар, алты молекула NADH_2 және флавинадениндинуклеотидінің екі молекуласы (FADH_2) түзіледі [6-8].

Гликолизді екі кезеңге бөлуге болады: энергияны тұтыну және энергияны өндіру. Бірінші кезең ең көп энергияны қажет ететін кезең болып табылады. Сондықтар әрбір глюкоза молекуласын жұмыс істету үшін екі молекула АТФ қажет. Дегенімен, реакция нәтижесінде төрт молекула АТФ шығарылады, нәтижесінде екі АТФ энергия молекуласының таза пайдасына әкеледі [9-11]

Гликолиз келесі теңдеумен өрнектеледі:

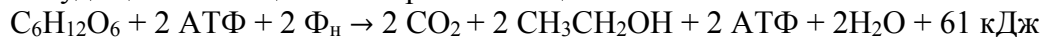


Ашытқылардың спирттік ашуы. Спирттік ашыту процесі дегеніміз – көміртектердің тотығуы кезінде этил спирті, көмірқышқыл газы және энергия бөлініп шығатын процесс. Спирттік ашыту кезінде ең соңғы кезеңдегі пирожүзім қышқылы спиртке және көмірқышқыл газына айналады.

Спирттік ашыту кезінде негізгі өнімдерден басқа – спирт пен көмірқышқыл газы, ал глюкозадан әртүрлі өнімдер алынады, олар екіншілік ашытылу өнімдеріне жатады. Одан басқа екіншілік ашытылу өнімдеріне глицерин, сірке альдегиді, янтарь және сірке қышқылы, сонымен қатар фюзел майлары жатады.

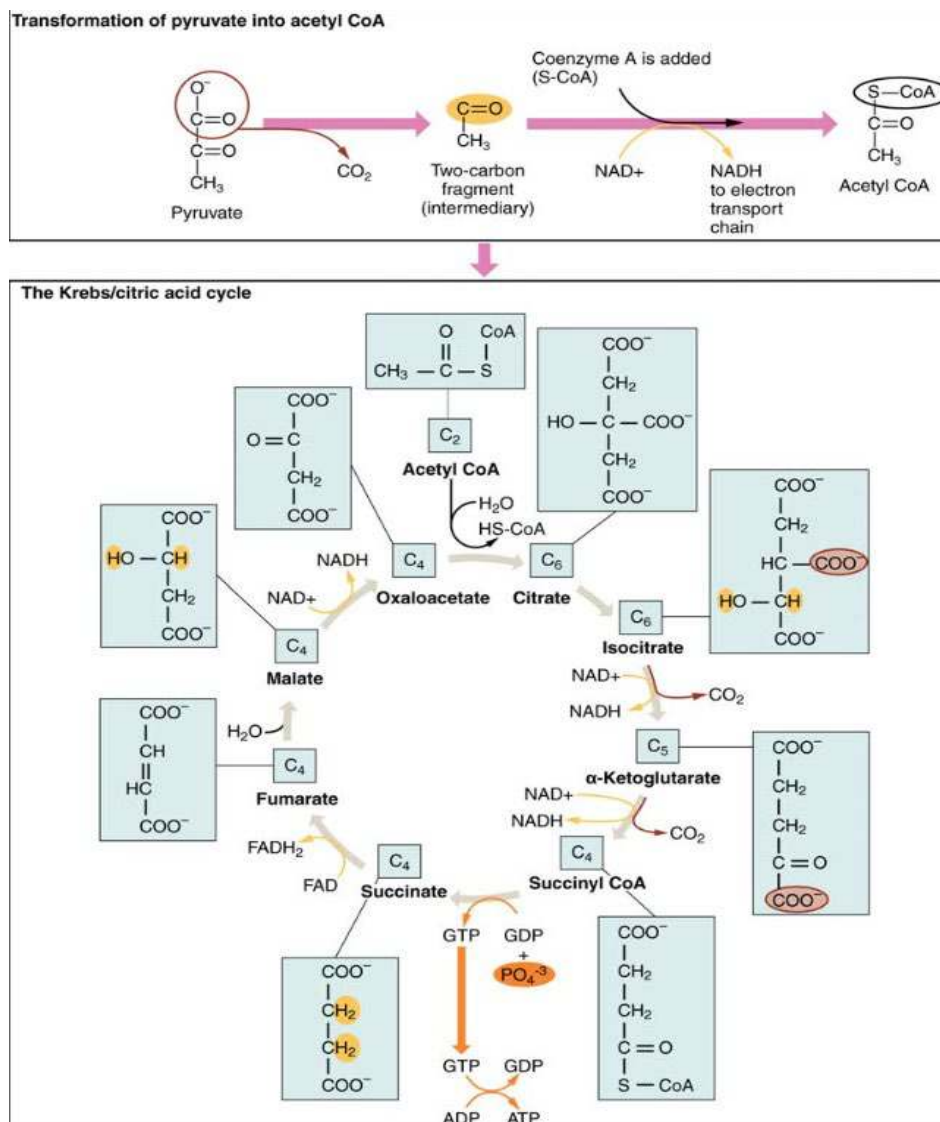
Спирттік ашытудың бірінші кезені гликолиз. Реакция нәтижесінде алынған пирожүзім қышқылы декароксилазаның қатысуымен декарбоксилденеді (CO_2 бөлінеді) де сірке альдегидіне айналады.

Ашытудың химиялық және энергетикалық балансы:



Кребс айналымы немесе трикарбон қышқылы. Гликолиз кезінде түзілетін пируват молекулалары митохондриялық мембрана арқылы ішкі митохондриялық матрицаға тасымалданады, онда олар Кребс циклі деп аталатын жол арқылы ферменттердің көмегі арқылы

метаболизденеді (сурет 1). Кребс айналымын (циклі) әдетте лимон қышқылының айналымы немесе трикарбон қышқылының айналымы деп аталады. Кребс айналымы кезінде АТФ, NADH және FADH₂ сияқты жоғары энергиялы молекулалары түзіледі. Содан кейін NADH және FADH₂ электрондарды митохондриялық электрондарды тасымалдау тізбегі арқылы өткізіп, көбірек АТФ молекулаларын жасайды.



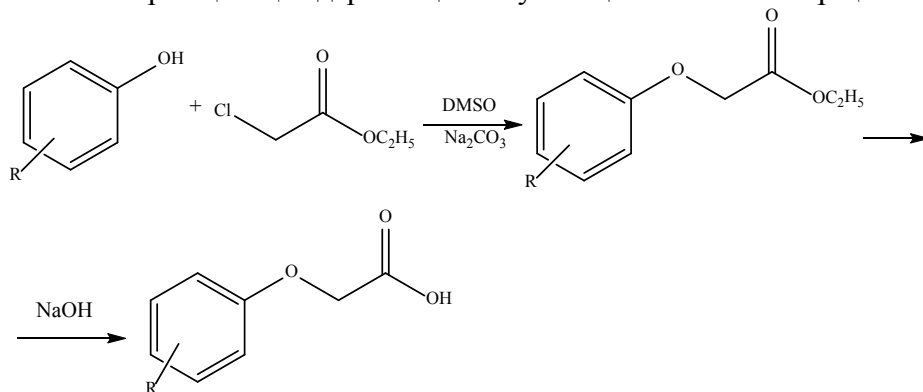
Сурет 1. – Кребс айналымы

Жоғарыда айтылған процестер гельминттерде де бар. Бұл гельминттер мен ашытқылардың ұқсастығын көрсетеді және ашытқыларды зерттеу нысаны ретінде алуға негіз болып табылады [12-14].

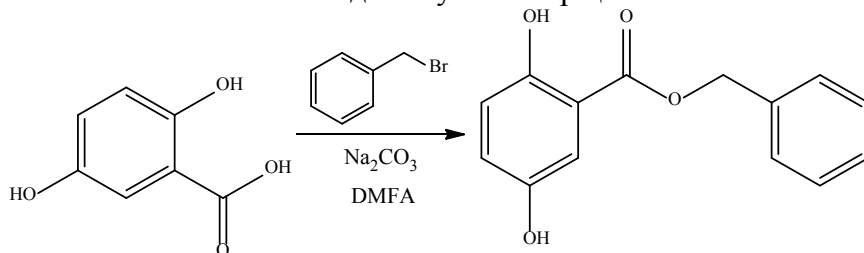
Зерттеу материалдары мен әдістері. Ұсынылған 2-6 зерттелетін қосылыстарды белгілі әдістер арқылы алынды. Зерттелетін қосылыстардың тазалықтары жұқа қабатты хроматография (TLC) және жоғары өнімді сұйықтық хроматография (HPLC) әдістерімен расталды. Әдебиетте сипатталмаған қосылыстар ИК-спектроскопиямен қосымша сипатталды (анықталды).

Зерттелетін қосылыстарды және ашытқыларды ТФТ-тест әдісінде зерттелді. ТФТ-тест әдісінің тиімділігі микропланшет құрылғысында жасалады. Ашытқыны зерттеу барысында ТФТХ-ді тотықсызданады. Нәтижесінде түссіз ТФТХ-ді қызыл түске боялады, яғни форманға дейін тотықсызданады [15].

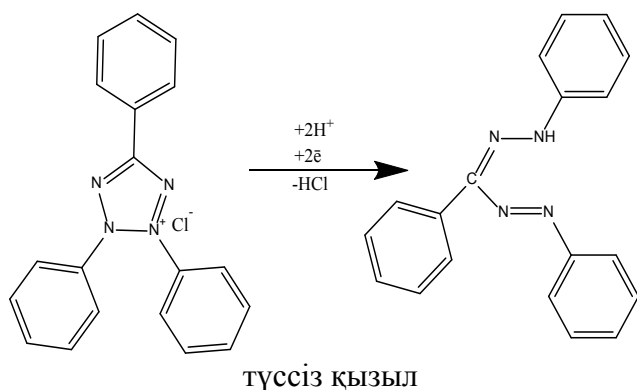
Феноксисірке қышқылдарының алынуының жалпы сызбанұсқасы



Бензилгентиатты синтездеп алу сызбанұсқасы:



ТФТ-тест



ТФТХ-нің тотықсыздануы
нәтижесінде түс қарқындылығының
өзгеруі

Сурет 2. – Түссіз трифенилтетразолий хлоридінің тотықсыздану барысында
қызыл түсті формазанның пайда болуы

Бояу қарқындылығы микропланшетті ридерде өлшенді.

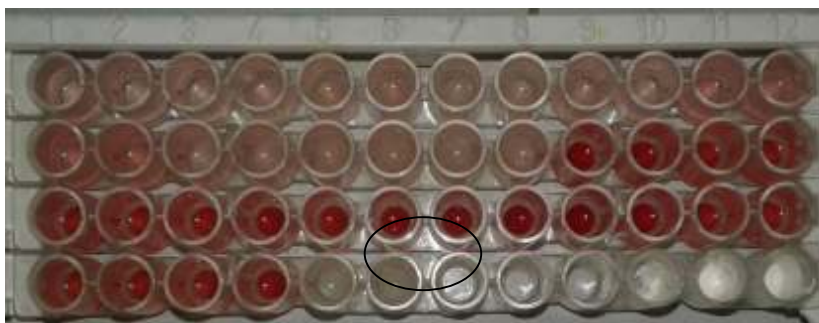
ТФТ-тест әдісі 2 бағыт бойыша жұмыс жасайды:

1. Зерттелетін қосылыстарды ашытқының құрамындағы тыныс алу процессін тежеу әсерін;
2. Фумаратредуктазаны тежеу қабілеті бар қосылыстарды анықтау.

Әдіс 1. Зерттелетін қосылыстардың ашытқының құрамында жүретін тыныс алу процессіне әсерін зерттеу.

200 мг құрғақ ашытқыны стақанға салып 10 мл су қосып, 15 минутқа, ашытқы ісінгенше, яғни суспензияға айналғанша қалдырылды. 2 мл Эппендорф сынауықтарына 2-4 мкл зерттелетін қосылыстарды, 100 мкл алынған суспензияны, 20 мкл глюкоза ерітіндісін немесе янтарь қышқылын және 20 мкл трифенилтетразолийхлориді ерітіндісін қосу. Пайда болған ерітіндіні 1 сағат 30 минутқа қалдыру қажет. Ашытқыда тыныс алу процесі жүрсе ерітінді түсі қызғылт түске боялады, ал егер тыныс алу процесі жүрмесе ерітінді түсі

өзгермейді. Ерітінділерді 14500 айн/мин жылдамдықпен 3 минут центрифугалайды. Нәтижесінде сынауықтың түсінде ашытқыларды тұндыру процесі жүреді. Ашытқыдан бояғышты алу үшін 250 мкл диметилсульфоксид ерітіндісін қосып 30 минутқа қалдырады. Кейін ерітінділерді қайтадан 14500 айн/мин жылдамдықпен 3 минут бойы центрифугалайды. 200 мкл ерітіндіні алып 96 шұңқырлы платшеттің әрбір шұңқырына құйып олардың оптикалық тығыздықтарын микропланшеттік ридер құрылғысында, толқын ұзындығы $\lambda=490$ нм өлшейді [16].



Сурет 3. – Ерітіндідегі тыныс алу процесі

3-4 Нәтижелері және талқылаулар

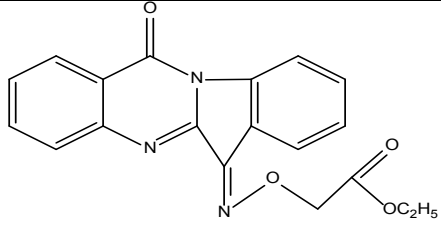
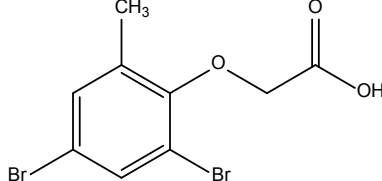
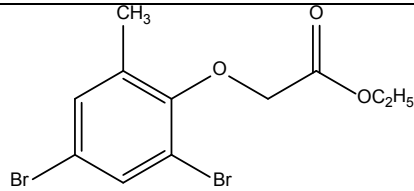
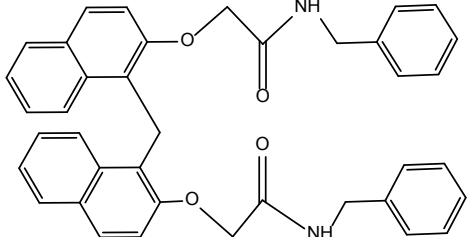
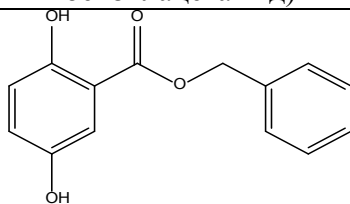
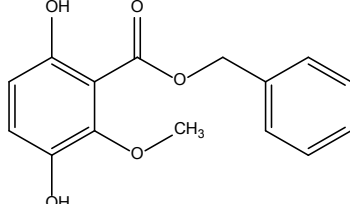
Зерттеу нысандары: Зерттеу барысында глюкозаны алма қышқылының көзі ретінде, ал янтарь қышқылы сукцинатдегидрогеназаның (SDH) субстранты ретінде алынды. Нәтижелері 2-кестеде берілген. Зат пен ашытқы қатынасы (құрғақ салмақ бойынша) барлық қосылыстар үшін 0,03 мкМ/мг құрайды.

2-кесте – Формазан түзілу жылдамдығына фенокисірке қышқылдарының туындыларының әсері

Кесте 1 – Құрғақ ашытқы салмағына шаққандағы сыналатын қосылыстар саны 30 нМ/мг

№	Құрылымдық формуласы	Құрғақ ашытқы массасына шаққандағы сыналатын қосылыстар саны нМ/мг	Активтілігі (%) Станд. ауыт. 20%-дан артық емес	
			Субстрат глюкоза	Субстрат янтарь қышқылы
1	<chem>OC(=O)CC(=O)O</chem> малон қышқылы (FR және SDH ферментінің белгілі ингибиторы (Хуан Л.С. Шен Д.Т., Ван А.К., Берри Э.А., 2006))	400	156	149
2	<chem>OC(=O)COc1ccc(cc1)C23CC4CC1CC2(C3C1)C4</chem> 4-адамантилфенокисірке қышқылы	30	150	310

1-кестенің жалғасы

3	 (Е)-этил 2-(12-оксоиндоло[2,1-б]хиназолин-6(12Н)-немесе денаминоокси) ацетат	30	147	54
4	 2-(2,4-дибром-6-метилфенокси) сірке қышқылы	30	120	81
5	 метил 2-(2,4-дибром-6-метилфенокси) ацетат	30	152	84
6	 2,2'-(1,1'-метиленбис(нафталин-2,1-диил)) бис (окси) бис (N-бензилацетамид)	30	120	251
7	 бензил-2,5-дигидроксибензоат	30	810	383
8	 бензил-3,6-дигидрокси-2-метоксибензоат	30	227	146
Бақылау			100	100

FR ферментін тежейтін ең белсенді және селективті қосылыстар 4-адамантилфеноксисірке қышқылы, бензил-2,5-дигидроксibenзоат, бензил-3,6-дигидрокси-2-метоксибензоат болып табылады. Ал SDH ферментінің тежелуі бұл қосылыстарды байқалмады. Дибромфеноксисірке қышқылы 4 және оның этил эфирі 5 SDH-ны бірдей дерлік тежейді, бірақ FR-ны белсенірек тежейтін метил 2-(2,4-дибром-6-метилфенокси) ацетаты болып шықты. Жоғарыда келтірілген қосылыстардың ішінде SDH-ны белсенірек тежейтін қосылыс-(E)-этил 2-(12-оксоиндол[2,1-b] хиназолин-6(12H)–немесе денаминоокси) ацетаты.

Осылайша, бұл қосылыстар антигельминтикалық препараттар болуы мүмкін және тірі гельминттерге қосымша зерттеулерді қажет етеді.

5 Қорытынды

Қазіргі таңда гельминттер адамдар мен жан-жануарлардың организмінде кездеседі. Гельминттер барлық тірі ағзаларға өз зияндарын тигізуде. Қазіргі уақытта гельминттерге қарсы препараттар өте көп, бірақ олар айтарылықтай көмек бермегендіктен жаңа антигельминттік қосылыстарды тауып, препараттар жасау маңызды болып табылады. Зерттеулер жасау барысында феноксисірке қышқылының туындылары өздерін белсенді көрсеткендіктен оларды антигельминттік препараттарды дайындау үшін қолдануға болады. Гельминттер мен ашытқылардың құрамында болатын фумаратредуктаза ферментін тежейтін қосылыстар анықталды, яғни олар 2, 7, 8 қосылыстар болып табылады. Сонымен қатар гельминттердің құрамында сукцинатдегидрогеназа ферменті бар. Осы ферментті тежейтін қосылыстар анықталды. Олар 3, 4, 5 қосылыстар болып табылады. Сукцинатдегидрогеназаны ең жақсы тежейтін қосылыс (E)-этил 2-(12-оксоиндол[2,1-b] хиназолин-6(12H)–немесе денаминоокси) ацетат болып табылады. Бұл қосылыстар өте ұсақ микроорганизмдерге және қояндарға зерттеліп оң нәтиже көрсетті. Жоғарыда айтылған қосылыстарды антигельминттік препараттар жасауда қолдануға болады.

Әдебиеттер тізімі

1. Беспалова Н.С., Фатеев С.В. Проблема резистентности гельминтов к противопаразитарным препаратам в скотоводстве //Наука и образование. – 2021. – Т. 4.
2. Лейкина, Е.С. Важнейшие гельминтозы человека: моногр. / Е.С. Лейкина. – М.: Государственное издательство медицинской литературы, 2018. – 208 с.
3. Поляков, В.Е. Гельминтозы у детей и подростков: моногр. / В.Е. Поляков. – М.: Медицина, 2019. – 891 с.
4. Поляков, В.Е. Гельминтозы у детей и подростков: моногр. / В.Е. Поляков. – М.: Медицина, 2018 г.
5. Третьяков, А.М. Паразитология и инвазионные болезни: учебное пособие / А.М. Третьяков, П.И. Евдокимов. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 96 с.
6. Общая паразитология и гельминтология : учебное пособие / сост.: А.Н Тазаян ; Донской ГАУ. – Персиановский : Донской ГАУ, 2019. – 159 с.
7. Розенсон Р.И., Тё А.В. Влияние гельминтов на развитие аллергических заболеваний (Обзор литературы) //Терапевт. – 2021. – №. 10. – С. 67-78.
8. Гиязова Д. Гельминты, встречающиеся у детей, их обследование лечение и меры профилактики //Научный Фокус. – 2023. – Т. 1. – №. 2. – С. 83-86.
9. Саакова К.А. и др. Современные противогельминтные препараты //Евразийский союз ученых. – 2020. – №. 7-5 (76). – С. 51-54.
10. Блохин Б.М. и др. Актуальные аспекты диагностики и лечения глистных инвазий. Лекция //Педиатрия. Приложение к журналу Consilium Medicum. – 2019. – №. 4. – С. 66-70.
11. Брюэр М.Т., Гриве Дж. Х. Внутренние паразиты: гельминты // Болезни животных. – 2019. – С. 1028-1040.
12. Лотштейн К.Э., Гаузе В.К. Добыча гельминтов для новых терапевтических средств //Тенденции молекулярной медицины. – 2021. – Т. 27. – №. 4. – С. 345-364.
13. Ли С.К. и др. Влияние гельминтов на иммунный ответ и микробиом человека // Иммунология слизистой оболочки. – 2022. – Т. 15. – №. 6. – С. 1224-1233.

14. Гордон С.А. и др. Гельминты, полипаразитизм и кишечный микробиом на Филиппинах //Международный журнал паразитологии. – 2020. – Т. 50. – №. 3. – С. 217-225.

15. Домацкий В.Н., Аубакиров М.Ж. Паразитологическая ситуация по эхинококкозу в Костанайской области Республики Казахстан //Интеграция науки и образования в аграрных вузах для обеспечения продовольственной безопасности России. – 2022. – С. 37-45.

16. Нуржанова Ф.Х., Кармалиев Р.С., Сенгалиев Е.М. Природные и социальные факторы циркуляции описторхоза в Западно-Казахстанской области //Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. – 2021. – №. 22. – С. 401-408.

РАЙЫМҚҰЛОВА, М.Қ., БЕКТАС, Ж.С.

ИЗУЧЕНИЕ ФЕРМЕНТИНГИБИРУЮЩЕЙ АКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДНЫХ УКСУСНОЙ КИСЛОТЫ

Во всем мире гельминты встречаются у каждого второго человека и животного. В настоящее время создание противогельминтных препаратов является одной из наиболее актуальных проблем. Не существует самых быстрых и эффективных методов разработки антигельминтных препаратов и мало наиболее активных соединений против гельминтов.

Гельминты – это паразитические черви, обитающие в организме человека и животных. В мире насчитывается около 300 видов паразитических червей. Паразитические черви живут в почве, проточной воде и сырой пище. Гельминты часто обнаруживаются в организме детей и приводят к различным заболеваниям. Это заболевание, вызванное паразитическими червями, называется гельминтозом.

Гельминтозы – острое инфекционно-паразитарное заболевание. При его попадании в организм людей и животных появляются паразитические черви.

После попадания в организм яйца гельминтов развиваются и растут в течение недели. Симптомы гельминтозов у человека и животных начинают проявляться через 2-4 недели. Паразитические черви полностью развиваются в течение шести недель.

Поиск новых, эффективных и доступных препаратов и соединений очень важен, поскольку существует множество противогельминтных препаратов с низкой эффективностью.

Ключевые слова: *гельминты, гельминтозы, фумаратредуктаза, сукцинатдегидрогеназа, феноксиуксусные кислоты.*

RAIYMKULOVA, M.K., BEKTAS, ZH.S.

STUDY OF ENZYME INHIBITORY ACTIVITY OF ACETIC ACID DERIVATIVES

Worldwide, helminths are found in every second person and animal. Currently, the development of antihelminthic drugs is one of the most urgent problems. There are no fastest and most effective methods of developing antihelminthic drugs and few of the most powerful compounds against helminths.

Helminths are parasitic worms that live in the body of humans and animals. There are about 300 species of parasitic worms in the world. Parasitic worms live in soil, running water, and raw food. Helminths are often found in the body of children and lead to various diseases. This disease caused by parasitic worms is called helminthiasis.

Helminthiasis is a rapidly spreading infectious parasitic disease. When contracted by humans or animals, it leads to the emergence of parasitic worms in the body.

Once helminth eggs enter the body, they undergo development and growth over the span of a week. Symptoms of helminthiasis typically appear in humans and animals within 2-4 weeks. The parasitic worms reach full maturity within six weeks.

The search for novel, effective and affordable medications and compounds is paramount, given the abundance of anthelmintic drugs with limited effectiveness.

Key words: *helminths, helminthosis, fumarate reductase, succinate dehydrogenase, phenoxyacetic acids.*

**ӘЛЕУМЕТТІК ҒЫЛЫМДАР
СОЦИАЛЬНЫЕ НАУКИ**

УДК 339.13.012

Коваль, А.П.,

кандидат экономических наук,
начальник УНУК Костанайский региональный
университет имени Ахмет Байтұрсынұлы,
Республиканский научно-исследовательский
институт по охране труда
Министерства труда и социальной защиты
населения Республики

Баяндин, М.А.,

доктор экономических наук, доцент;
профессор кафедры «Экономика и
управление»; Международный
Таразский инновационный институт
имени Шерхана Муртазы

Мишулина, О.В.,

доктор экономических наук, профессор;
профессор кафедры экономики,
Костанайский филиал ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

**ТРЕНДЫ СТРАХОВОГО РЫНКА РК В КОНТЕКСТЕ РАЗВИТИЯ
СОЦИАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ СТРАХОВЫХ ПРОДУКТОВ****Аннотация**

Статья исследует последние тренды в страховой отрасли Республики Казахстан с уклоном на внедрение социально-ориентированных обязательных видов страхования и в первую очередь обязательного страхования работников от несчастных случаев на производстве в рамках реализации программы РНИИОТ О.1062 ИРН BR 11965728 «Экономические проблемы безопасного труда и институциональные преобразования механизма страхования в Республике Казахстан». Автор рассматривает факторы, финансовые потоки, спрос на продукты и анализирует роль страховых компаний в обеспечении социальной защиты граждан. Особое внимание уделяется перспективам развития социально-ориентированных страховых продуктов в контексте текущих вызовов и возможностей на страховом рынке Казахстана, исходя из глобальных мировых трендов.

Ключевые слова: страховой сектор, обязательное страхование, государственные субсидии, пенсионный аннуитет, страховые компании.

1 Введение

На сегодняшний день развитие страхового сектора в Казахстане считается одним из приоритетов в экономической политике страны. Это обусловлено тем, что страховые компании, обладая крупными финансовыми ресурсами и потенциалом в качестве инвесторов, оказывают значительное влияние на социально-экономическое развитие государства.

На протяжении 33 лет независимости Казахстана страховой сектор прошел через значительные изменения. В начале этого периода на рынке страхования было несколько сотен компаний. По некоторым оценкам, к 1992 году на рынке работало 500 страховых компаний (СК).

В настоящее время деятельность казахстанских страховых организаций регулируется различными законодательными актами, включая Конституцию, Гражданский кодекс и Закон о страховой деятельности.

2 Материалы и методы

В 1992 году принятый закон "О страховании" положил основы страхового законодательства, которые оказались недостаточными для регулирования страхового рынка. В 1994 году государство начало строить систему регулирования, создав департамент страхования в Министерстве финансов, чтобы обеспечить государственное регулирование страховой деятельности.

Развитию коммерческого страхования способствовало введение обязательных видов страхования. В 1996 году было введено обязательное страхование урожая, а в начале 1997 года – обязательное страхование гражданско-правовой ответственности перед пассажирами и владельцами транспортных средств. В результате введения обязательных видов страхования премии выросли в 2,5 раза по сравнению с предыдущим годом. Если в 1996 году обязательные виды составляли 89 млн тенге, то в 1997 году уже 1892 млн тенге.

Несмотря на достигнутые успехи, страховая отрасль оставалась недостаточно развитой. Доля страховых премий в ВВП страны за период 1994-1997 годов возросла с 0,04% до 0,19%, а средний объем страховых премий на душу населения увеличился с 9,7 до 201,4 тенге, что все еще оставалось намного ниже уровня развития в развитых странах. В отрасли оставались фундаментальные проблемы, такие как слабое управление и низкая квалификация персонала. Недоверие к страхованию со стороны населения и бизнеса усиливалось банкротством системы Госстраха и Фонда обязательного медицинского страхования. Эти банкротства оказали негативное воздействие на общественное мнение о страховании, что продолжалось и в последующие годы. Страховщики столкнулись с трудностями в преодолении предвзятых мнений населения.

Изменения начались с развития накопительных программ по страхованию жизни. Внесенные поправки в законодательство позволили Компаниям по страхованию жизни предложить разнообразные накопительные планы для различных категорий клиентов. С 2020 года на рынке страхования жизни стартовали продукты с участием страхователя в инвестициях, которые объединяют страхование жизни и инвестиции. Это стало толчком для бурного роста страховой отрасли, превзойдя по динамике роста общий рынок страхования.

3-4 Результаты и обсуждения

В 2022 году были утверждены социально ориентированные страховые продукты, такие как накопительное страхование жизни с государственными субсидиями (ГОНС) и совместный пенсионный аннуитет. Несмотря на увеличение продаж рыночных продуктов, значительная часть страховых договоров по страхованию жизни все еще связана со страхованием жизней клиентов банков. В последнее время банки усилили свое влияние на страховой сектор благодаря льготным государственным программам по ипотеке и автокредитованию. Активность в области добровольного страхования автомобилей также возросла. При сохранении текущих темпов банковского кредитования можно ожидать дальнейшего роста объемов страховых премий.

Вместе с этим появились новые социальные страховые продукты для клиентов.

Пенсионный аннуитет для супругов или близких родственников – это продукт, который объединяет их пенсионные накопления для получения пожизненных выплат из страховой компании. Этот вид страхования может быть применен к супругам или близким родственникам в соответствии с законодательством о браке и семье. Если у одного человека недостаточно средств на пенсионное обеспечение, но если объединить его накопления с накоплениями другого человека, то получится достаточная сумма для заключения договора на пенсионный аннуитет.

Ещё один значимый социальный продукт – в рамках Государственной образовательной накопительной системы (ГОНС) накопительное страхование. Он дает возможность родителям сберегать средства для будущего своих детей – на обучение в вузе через страховые компании. Страховая выплата осуществляется в момент поступления ребенка в вуз, что позволяет покрыть затраты на обучение. Кроме того, страхователю идут процентные поощрения от государства, и страховая компания обеспечивает финансирование обучения ребенка в случае утраты родителем трудоспособности или его смерти. Таким образом, этот продукт сочетает в себе накопительные и защитные функции, обеспечивая финансовую поддержку образования и защиту жизни родителей.

В 2024 году начата реализация инициативы "Келешек", в которой страховые компании Казахстана намерены принять активное участие. Страховые компании Казахстана уже обладают значительным опытом и будут активно участвовать в осуществлении программ по накопительному страхованию для граждан, включая инициативы, направленные на финансовую поддержку образования детей. Участие в ГОНС позволяет страховым компаниям делать свои страховые программы, способствующие накоплению на случай жизненных ситуаций более привлекательными для жителей Казахстана. Эти нововведения улучшат доступность высшего и профессионального образования как внутри страны, так и за ее пределами. Они также будут способствовать стимулированию родителей к заблаговременному накоплению средств на образование своих детей и повышению их страховой грамотности. Это, в свою очередь, приведет к увеличению числа соглашений о страховании средств для образовательных целей в рамках Государственной образовательной накопительной системы [1].

Осуществляется внедрение нововведений для определенной группы пострадавших работников выплаты по страхованию на всю жизнь.. Согласно этим изменениям, рабочие, у которых в результате несчастного случая на рабочем месте была определена степень утраты трудоспособности до 10.05.2015 г. и продленная без необходимости проведения освидетельствования в период с 10.05. 2015 г. по 01.01. 2024 г., будут иметь право на получение страховых выплат в течение срока действия степени утраты профессиональной трудоспособности (СУПТ) в виде выплат в течение срока, равного сроку установления либо продления СУПТ работника в соответствии с договором, но не более срока достижения работником пенсионного возраста. Согласно действующему Закону «Об обязательном страховании работника от несчастных случаев при исполнении им трудовых служебных обязанностей», выплаты для этих лиц прекращаются по достижении ими пенсионного возраста. Однако, начиная с 01.01. 2024 г. им предоставляются страховые выплаты на всю жизнь. Эти нововведения внедрены с целью улучшения социального обеспечения данной категории работников.

Кроме того, с 2024 г. при получении трудового увечья предоставляется компенсация за причиненный ущерб здоровью и жизни работника, независимо от его вины в полном объеме

На начало 2024 года, структура субъектов страхового рынка Казахстана состоит из 25 страховых компаний. Среди них 9 занимаются страхованием жизни, 10 – являются страховыми брокерами, а также присутствует 58 лицензированных актуариев. Кроме того, на рынке действуют АО "Фонд гарантирования страховых выплат", страховой омбудсман, АО "Государственное кредитное бюро", ответственное за формирование и управление базой данных, и Общество актуариев Казахстана.

В течение 2023 года отмечалась тенденция к укрупнению страховых компаний: АО СК «Лондон-Алматы» было объединено с АО СК «Freedom Finance Insurance», а АО СК «Сентрас Коммекс Life» слилась с АО Компания по СК «Коммекс-Өмір».

В таблице представлены первые 14 компаний-лидеров рынка страхования Казахстана, согласно данным аудиторской компании КПМГ Аудит на август 2023 года. Информация о

рейтинге за предыдущий год будет представлена позднее, в августе 2024 года. Казахмыс второй год подряд становится лидером рейтинга.

Таблица 1 – Основные параметры СК за 2023 год

№	Наименование	Активы, в млрд тенге	Собственный капитал, в млрд тенге	Чистая прибыль, в млрд тенге	Roe, %
1	АО «СК «Казахмыс»	52,44	14,15	5,47	37,6
2	АО «СК «Халык»	158,42	74,50	8,53	12,1
3	АО «СК «Виктория»	83,31	71,69	8,44	10,3
4	АО «СК «НОМАД Иншуранс»	39,53	16,50	6,27	42,4
5	АО «СК «Евразия»	426,84	227,91	38,45	17,3
6	АО «Страховая компания «Basel»	13,22	8,34	1,44	18,7
7	АО «СК «Jusan Garant»	46,84	14,87	3,44	25,7
8	АО «СК «Freedom Insurance»	67,45	13,75	0,41	4,4
9	АО «СК «Sinoasia B&R» (Синоазия БиЭндАр)»	10,93	4,29	1,15	30,0
9	АО «СК «Коммекс-Өмір»	12,13	11,09	-2,73	-22,0
11	АО «ЭСК «KazakhExport»	149,85	113,01	2,27	2,0
11	АО «СК «Amanat»	12,39	4,30	-1,54	-30,2
13	АО «Нефтяная страховая компания»	17,90	6,80	0,69	10,3
14	АО «СК «АСКО»	7,65	3,49	0,69	19,7

Рейтинг, включающий 17 компаний общего страхования и девять компаний по страхованию жизни, основан на девяти показателях, которые отражают финансовое состояние страховых компаний. Эти показатели включают в себя как абсолютные значения, такие как активы, собственный капитал, чистые заработанные страховые премии, чистые страховые выплаты и чистая прибыль, так и относительные показатели, например, коэффициент эффективности (ROE) и комбинированный коэффициент убыточности. Также учитывается рост чистых заработанных страховых премий относительно предыдущего года и коэффициент покрытия страховых резервов.

Основной период анализа – с начала 2022 года по конец этого же года. Для каждой из семнадцати компаний общего страхования и девяти компаний по страхованию жизни был вычислен рейтинг по каждому из девяти показателей. Затем был подсчитан совокупный балл для каждой компании, который представляет собой сумму рейтингов по всем показателям. Общий рейтинг формировался на основе возрастания совокупного балла. Все данные были получены из финансовых отчетов компаний или статистических данных Национального банка Республики Казахстан. Этот рейтинг представляет собой экспертную оценку журналистов и специалистов и не может быть использован в качестве официального документа или источника информации.

На данный момент страховые компании активно работают над укреплением финансовой стабильности и совершенствованием системы управления рисками, а также расширением ассортимента страховых продуктов и ориентации на клиента. Главными участниками финансового сектора страхования сегодня являются банки. Страховой рынок Казахстана давно интегрирован в международный, и механизм передачи рисков крупным страховым компаниям Европы и США, известный как перестрахование, активно функционирует. Отечественные страховые компании передают от 70 до 75 процентов рисков зарубежным коллегам. Однако несколько факторов, характерных для сегодняшнего этапа развития страхового рынка Республики, мешают привлечению иностранных операторов на наш рынок. Поэтому международные страховые компании предпочитают присутствовать на казахстанском рынке

через перестрахование, т.е. принимать риски от наших страховщиков, не вступая в прямой контакт с рынком страны.

Председатель наблюдательного совета страховой группы "Nomad" Алмас Мынбаев утверждает, что при сегодняшних условиях Казахстан может стать новым международным центром страхования, построив обширную экспортную историю. Он также отмечает, что у Казахстана есть все необходимые регуляторные условия и возможности для позиционирования себя как нового международного центра перестрахования. Регулирующая среда страхового рынка в нашей стране находится на высоком уровне, и страховые компании оцениваются высоко международными рейтинговыми агентствами. Например, рейтинг финансовой устойчивости Страховой компании "Евразия" составляет BBB с прогнозом "Стабильный" от агентства S&P Global Ratings, что выше странового рейтинга Казахстана (BBB). У "Номад Иншуранс" этот рейтинг составляет BB+ с прогнозом "Стабильный", а у Страховой компании "Халык Страхование" от агентства AM Best – B++ с прогнозом "Стабильный" [2].

Таблица 2 – Основные показатели страхового рынка Республики Казахстан на 01.01.2024г.

№	Наименование	Всего	в том числе: (в тыс. тенге)	
			по страхованию жизни	по общему страхованию
1	Страховые премии, принятые по договорам страхования (перестрахования), в том числе по:	1 187 889 075	505 263 185	682 625 890
1.1	обязательному страхованию, в том числе:	217 775 851	88 713 044	129 062 807
1.1.3	страхование работника от несчастных случаев при исполнении им трудовых (служебных) обязанностей	87 057 855	87 057 855	0
2	Страховые премии по договорам прямого страхования	1 055 922 572	502 731 559	553 191 013
3	Страховые премии, переданные на перестрахование, в том числе:	153 208 702	4 068 891	149 139 811
3.1	резидентам	35 394 024	3 318 069	32 075 955
3.2	нерезидентам	117 814 678	750 822	117 063 856
4	Страховые выплаты по договорам прямого страхования, в том числе по:	215 786 579	68 724 109	147 062 470
4.1	обязательному страхованию, в том числе:	78 244 451	15 071 023	63 173 428
4.1.3	страхование работника от несчастных случаев при исполнении им трудовых (служебных) обязанностей	14 577 546	14 577 546	0

По состоянию на 1 февраля 2024 года, страховой сектор Казахстана отмечает увеличение активов страховых организаций на 4,4%, достигнув 2,6 трлн тенге, в основном благодаря росту доходов от страховой деятельности. В структуре активов ценные бумаги занимают наибольшую долю – 67,8% (1,8 трлн тенге), за ними следуют денежные средства и вклады в банках второго уровня – 5,8% (152 млрд тенге), и страховая дебиторская задолженность – 5,6% (145 млрд тенге). Обязательства страховых организаций увеличились на 5,8% до 1,7 трлн тенге за январь 2024 года в результате роста страховых резервов. Собственный капитал страховых организаций вырос на 1,7% или на 15,5 млрд тенге до 920

млрд тенге в основном за счет полученной прибыли от страховой деятельности. Чистая прибыль по страховому рынку в январе 2024 года составила 14,6 млрд тенге, преимущественно за счет доходов от страховой и инвестиционной деятельности [3].

В последние три года страховая отрасль активно цифровизируется с целью повышения доступности страховых услуг и улучшения прозрачности рынка. Начиная с 2019 года продажи полисов ОГП ВТС перешли в онлайн-формат. К началу ноября 2023 года все договоры по обязательным видам страхования заключаются в электронной форме. Планируется, что с 2024 года будет введено онлайн-урегулирование страховых случаев по всем обязательным видам страхования. Однако процесс цифровизации отрасли продвигается неравномерно, крупнейшие страховые компании, входящие в банковские холдинги, являются лидерами в этом направлении [5].

Ограниченный потенциал рынка страхования мешает развитию современных технологических продуктов для массовых клиентов. В последние два десятилетия рынок страхования остается стагнирующим в предложении новых продуктов, и структура премий не изменяется. Добровольное имущественное страхование продолжает занимать основную долю в структуре премий на рынке общего страхования, преимущественно за счет роста премий по страхованию автотранспорта и имущества.

Президентом Казахстана Касым-Жомартом Токаевым в 2022 году была утверждена "Концепция развития финансового рынка до 2030 года", которая устанавливает целевой показатель для страховой отрасли по достижению объема страховых премий в размере 4% от ВВП. Кроме того, "Национальный план развития РК до 2029 года" прогнозирует удвоение казахстанского ВВП к 2029 году [4].

Объем премий за прошлый год составил 1,055 трлн тенге, плюс около 103,6 млрд тенге по договорам перестрахования с нерезидентами, при этом среднегодовой прирост за последние пять лет составлял около 30%.

5 Выводы

Несмотря на положительные результаты за последние несколько лет, страховая отрасль Казахстана имеет ограниченную роль в экономике республики и требует серьезных реформ для улучшения ситуации.

Драйвером роста страхового рынка является добровольное имущественное страхование (около 44,9% от общего объема страховых премий), по обязательному страхованию собрано 217,8 млрд тенге (около 18,3% от общего объема страховых премий). Средняя многолетняя доля рынка ОСНС является незначительной по премиям около 40,0% в структуре обязательного страхования и 7,3% по общему финансовому потоку «на входе», по уровню выплат ОСНС составляет около 36,2% в структуре обязательного страхования и 6,8% в общей структуре выплат. Среднегодовой объем страховых премий ОСНС почти в 14,9 раз превышает совокупный объем страховых выплат по данному виду страхования в 2023 году, показывая высокий уровень разницы «вода и выхода» финансового потока, что является не вполне справедливым по отношению к страхователю и застрахованному.

Сложившееся соотношение может измениться с учетом изменения законодательства 2024 года (выплаты на оздоровление, прядок для регрессников, исключение вины работника и другие новации). Основными направлениями развития страхового рынка в ближайшей перспективе является продолжение масштабной цифровизации отрасли и развитие социально-ориентированных страховых продуктов, в т.ч. меры по дальнейшему совершенствованию системы ОСНС в Казахстане, что соответствует мировым трендам отрасли.

Кроме этого, проблемой является значительная «теневая занятость» и неполный охват работников ОСНС, для включения большего количества работников в систему ОСНС необходимо менять систему мотивации. Штрафы за нарушения по Кодексу «Об административных правонарушениях РК» являются не достаточными для 100% страхования работников. Пункт 2 статьи 230 влечет штраф на физических лиц в размере 10 МРП (МРП

3692 тенге в 2024 году) т.е. всего – 36 тыс. тенге. Поскольку значительная часть трудоспособного населения самозанятые по оценке около 2,3-2,6 млн. человек, данную мотивацию необходимо усиливать, через введение единого платежа для малого бизнеса и увеличение штрафов в 10 и более раз. Требуется законодательное ужесточение правовых норм для работодателей, скрывающих штатную численность через неформальную занятость и заключение договоров гражданско-правового характера, что повышает риски работников, но позволяет минимизировать социальные и страховые платежи работодателя.

Список литературы

1. Что изменится в секторе страхования жизни в 2024 году [Электронный ресурс]. – 2024. – URL: <https://kapital.kz/finance/121998/chto-izmenit-sya-v-sektore-strakhovaniya-zhizni-v-2024-godu.html> (дата обращения: 05.04.2024).
2. Страховые компании по общему страхованию – 2023 [Электронный ресурс]. – 2023 – URL: https://forbes.kz/ranking/strahovyye_kompanii_po_obschemu_strahovaniyu_-_2023 (дата обращения: 06.04.2024).
3. Основные финансовые показатели страхового рынка – 2023 – [Электронный ресурс]. – URL: <https://nationalbank.kz/ru/news/osnovnye-finansovye-pokazateli-strahovogo-rynka/rubrics/2184#> (дата обращения: 05.04.2024).
4. Об утверждении Концепции развития финансового сектора Республики Казахстан до 2030 года Указ Президента Республики Казахстан от 26 сентября 2022 года № 1021.

КОВАЛЬ, А.П., БАЯНДИН, М.А., МИШУЛИНА, О.В.

ӘЛЕУМЕТТІК БАҒДАРЛАНҒАН САҚТАНДЫРУ ӨНІМДЕРІН ДАМУ ТУРАЛЫ ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ТРЕНДТЕРІ

«Қауіпсіз еңбектің экономикалық проблемалары және Қазақстан Республикасындағы сақтандыру тетігін институционалдық қайта құру» BR 11965728 РЕҚҒЗИ О.1062 ЖРН бағдарламасын іске асыру шеңберінде сақтандырудың әлеуметтік бағдарланған міндетті түрлерін және бірінші кезекте жұмыскерлерді өндірістегі жазатайым оқиғалардан міндетті сақтандыруды енгізуге бейімділікпен Қазақстан Республикасының сақтандыру саласындағы соңғы трендтерді зерттейді. Автор факторларды, қаржылық ағындарды, өнімдерге сұранысты қарастырады және сақтандыру компанияларының азаматтарды әлеуметтік қорғаудағы рөлін талдайды. Жаһандық әлемдік трендтерге сүйене отырып, Қазақстанның сақтандыру нарығындағы ағымдағы сын-қатерлер мен мүмкіндіктер контекстінде әлеуметтік бағдарланған сақтандыру өнімдерін дамыту перспективаларына ерекше назар аударылады.

Кілт сөздер: сақтандыру секторы, міндетті сақтандыру, мемлекеттік субсидиялар, зейнетақы аннуитеті, сақтандыру компаниялары.

KOVAL, A.P., BAYANDIN, M.A., MISHULINA, O.V.

TRENDS IN THE INSURANCE MARKET OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN IN THE CONTEXT OF THE DEVELOPMENT OF SOCIALLY ORIENTED INSURANCE PRODUCTS

The article explores the latest trends in the insurance industry of the Republic of Kazakhstan with a focus on the implementation of socially oriented mandatory insurance, primarily mandatory accident insurance for workers, as part of the implementation of the program O.1062 IRN BR 18674262 of the Republican Scientific Research Institute of Occupational Safety and Health "Economic Problems of Occupational Safety and Institutional Transformations of the Insurance Mechanism in the Republic of Kazakhstan." The author examines factors, financial flows, demand for products, and analyzes the role of insurance companies in providing social protection to citizens. Special attention is paid to the prospects for the development of socially oriented insurance products in the context of current challenges and opportunities in the insurance market of Kazakhstan, based on global trends.

Key words: insurance sector, mandatory insurance, government subsidies, retirement annuity, insurance companies.

FTAMP 14.35.07

*Меңлікөжаева, С.Қ.**Аймұратова, Т.С.**Қорқыт Ата атындағы Қызылорда
университеті, Қазақстан
Республикасы, Қызылорда қ.*

БОЛАШАҚ МАМАНДАРДЫ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ІС-ӘРЕКЕТТЕГІ ҚАРЫМ-ҚАТЫНАСҚА БАУЛУ

Түйін

Бұл мақалада біздің айтпағымыз—педагог пен тәрбиеленуші арасындағы қарым-қатынас туралы болмақ.

Қызметті жаңадан бастаған жас мұғалімдер үшін табысты жұмыс істеуге тек пәндік және психологиялық-педагогикалық білім ғана емес, қарым-қатынас жасау қабілеті қажет екендігі бірден байқалады.

Сіз осындай қарым-қатынасқа дайынсыз ба?! Көптеген адамдарға бұл сұрақ оғаш болып естілуі мүмкін: біз үнемі араласамыз, байланыссыз өмірді елестету мүмкін емес. Бірақ жауап беруге асығудың қажеті жоқ. Әңгіме кәсіби педагогикалық қарым-қатынасқа дайындық туралы айтылып отыр, ол төмендегілер арқылы анықталады: қарым-қатынас педагогикасының негіздерін білу; қарым-қатынасты ұйымдастыру және өзінің психикалық жағдайын басқару дағдыларын меңгеру; мұғалімнің белгілі бір адамгершілік және тұлғалық қасиеттерін қалыптастыру. Осы көкейкесті мәселелерді шешу жолдары көрсетіліп, ғылыми тұрғыда негізделеді.

***Кілтті сөздер:** психологиялық білім, педагогикалық қарым-қатынас, қабілет, мұғалім.*

1 Кіріспе

Бүгінде жаңарған қоғамға сәйкес мамандықтар рөлі сапалы өзгерістерге ұшырауда. Енді олар бұрынғыдай тұрақты табыс көзі ғана емес бүкіл әлемнің даму үдерісіне айналууда. Тың жаңалықтар жылдамдығын одан әрі күшейтіп, аса күрделі құралдар мен жабдықтар дамып, әлеуметтік-саяси жүйе өзгеруде. Осыған байланысты қызметкерлер мен олардың орындайтын қызметтеріне қойылатын талаптар да өзгеруде. Бұл педагогикалық мамандықтың қызметі мен мұғалімдер қауымын да айналып өтпейді.

Қазіргі қоғамда педагогикалық мамандық қызметкерлері білім беру, даму және әлеуметтік-мәдени қажеттіліктерді көрсететін өзгерістерге кездесуде. Білім берудегі технологияның дамуымен мұғалімдер оқытудың жаңа әдістеріне, цифрлық технологияларды, онлайн ресурстарды және білім беру платформаларын біріктіру мұғалімдерден оқу үдерісін байыту үшін, осы құралдарды тиімді пайдалана білуді талап етуде. Әлемдік білім беру тәжірибесінің кеңеюі мәдениетаралық алмасу мен түсіністіктің маңыздылығын көрсетеді.

Жапония, Корея, Германия сияқты алдыңғы қатарлы елдерде қызметке тұру үшін төмендегідей үш талапты қояды екен:

- өз бетінше ойланып, мәселені шеше алатын болуы керек.
- қисынды және шығармашылықпен ойлай білу.
- түсінігі терең, тіл байлығы мол болу.

Бұл талаптар болашақ ұстаздарға қойылатын талаптармен де мазмұндас. Сондықтан, ЖОО-ның мамандарды дайындау барысында атқаратын жауапкершілігі жоғарыдағы міндеттерді орындауды талап етеді.

Цифрлық технологиялар, оқыту технологияларының қарқындап дамуына байланысты «өз бетінше» және «дербес» оқу мүмкіндігі көбейіп, студенттердің пайдалануына қажетті

контент мүмкіндіктері артып, интернетте дәрістер саны көбейді. Бірақ, онлайн қолжетімділік білім берудегі зерттеу, талқылау, өндіру, ынтымақтасу және игеру процесстерін толыққанды қамтамасыз ете алмайды. Біздің студенттердің қазіргі «буыны» цифрлық технологияларды қолдана алады, алайда олардың көмегімен білімді игеріп алады десек артық айтқандық болар еді. Оқып-жазуды меңгерген адамның кітаптың көмегімен білімді игеруі екі талай. Білім алушылар үшін оқытушылар қажет екендігі сөзсіз. Білім аруды мақсат ететін оқушылар үшін алдарына қойған міндеттері үлкен, ол үшін оларға ұстаздар қажет, себебі қай заманда болсын білімді игеру оңай емес. Сондықтан профессор-оқытушылар алдына «Білім беру жолында оқытушы мен оқушыға қолдау көрсету үшін цифрлық технологияларды қалай қолданған жөн» деген сұрақтарды қойғаны жөн. Себебі, мектепті бітіріп ЖОО-на студент болған білім алушылардың сабақ барысында сөз сөйлеуі, дауыс ырғағы, денелерін қозғауы тағы да басқа педагогикалық іс-әрекетте кері әсер ететін жағымсыз қылықтарын байқап қаламыз.

2 Материалдар мен әдістер

Осы тұрғыдан алғанда біз дәріс беретін «Мамандыққа кіріспе» пәні болашақ ұстаздар үшін үлкен баспалдақтың алғашқы басқышы. Оқу жылының басынан бастап, педагогикалық қызмет, педагогикалық іс-әрекеттің мәні, педагогтің бойында болуға тиісті қабілет, қасиет, іскерлік, дағды тағы сол сияқты көптеген тақырыптар туралы мағлұматтар беріледі. Білім алушылар әрбір дәрістен кейін, тақырыпқа қатысты көптеген сұрақтардың мазмұнын цифрлық технологияларды қолдана отырып талдайды. Негізгі тақырыптың біреуі, педагогикалық іс-әрекеттегі қарым-қатынас, оның функциялары мен құралдары туралы болды.

Студенттердің оқуға ынтыласы өте жоғары, әрбір тапсырманы ізденіспен, шығармашылықпен орындап, бір-біріне сұрақ беріп, жұмыстарын бағалап, пікірлерін ашық, нақты айтып отырды.

Педагогикалық іс-әрекет, педагогтар мен психологтардың атап көрсеткеніндей мағынасы бойынша бірлескен іс-әрекет, оның үстіне бұл қарым-қатынас заңдылықтары бойынша құрылған әрекет.

Қарым-қатынас мұғалім, тәрбиеші, жаттықтырушы, студия меңгерушісі қызметінің негізгі ажырамас элементі. Педагогикалық іс-әрекет барысындағы сабақ, үйірме сабақтары, түрлі мерекелерде өткізілетін іс-шаралар, жорыққа шығу, емтихан тапсыру, ата-аналар жиналысы, педагогикалық кеңес—бұлар ең алдымен оқушымен, әріптестермен, әкімшілік құрамымен, ата-аналармен қарым-қатынас болып табылады.

Педагогикалық қарым-қатынастың мәнімен ерекшеліктері педагог-психологтар А.Л.Бодалев, А.А.Леонтьев, Н.В.Кузьмина, В.А.Кан-Калик, Я.Я.Реана еңбектерінде ашылып көрсетілген.

Педагогикалық қарым-қатынас қарым-қатынастың ерекше түріне жататын «кәсіби категория». Оның рөлі әрқашанда оқыту, тәрбиелеу және дамыту.

Қарым-қатынас, қарым-қатынас жасаушы тараптардың жеке тұлғалар мен олардың өзара қатыстарын дамытуға бағытталған. Педагогикалық қарым-қатынас динамикалық процесс болғандықтан оқушылардың жасына байланысты қарым-қатынаста мұғалімнің де, балалардың да ұстанымы өзгереді.

В.А.Кан-Каликтің пікірінше, мұғалімдер мен оқушылар арасындағы қарым-қатынас педагогикалық ықпал ету арнасының бір түрі. Мектеп оқушыларының, қарым-қатынасына педагогикалық әсер етудің бірегей арнасы, яғни мұғалім өзінің іс-әрекеті мен мінез-құлқы арқылы оқушыларға қарым-қатынас үлгісін береді.

Педагогикалық қарым-қатынас мұғалім тұлғасы арқылы жүзеге асатынын ерекше атап өтеміз. «Кәсіби педагогикалық қарым-қатынас деп мұғалім мен оқушылардың өзара әрекеттесу жүйесін түсінеміз, оның мазмұнын ашатын ақпарат алмасу, тұлғалық білім және тәрбиелік ықпал ету» [1].

Анықтамадан шығатындай педагогикалық процестің күрделі процесс екенін түсіну қиын емес.

Қарым-қатынас жасауда оның атқаратын функциясымен қолданатын құралдарына баса назар аударған орынды.

Көптеген оқушылар үшін сабақта қиын сұрақтарға жауап беру барысында мұғалім оларды қолдап, басын изеп немесе жәймен жымып жақсы баға қойғаны өте маңызды болар еді.

Ал, жүзі суық, көзі ештеңені білдірмейтін мұғалімнен жақсы баға алудың өзі қандай қиын.

Мұғалім сабаққа өзімен бірге алақанының жылуын әкелсе, оқушы үшін өте маңызды іс-әрекет болар еді. Е.Н.Ильин бұл әдеттен тыс вербальды емес қарым-қатынас құралы туралы былай жазады: «Мұғалімдердің сабақ барысында оқушыға қолымен жанасуы өте сирек жағдай. Қолымыздың рухани қызметі арқылы біз сабырлы, қамқор, мінезі ауыр адамдарды жұбатуға, тыныштандыруға, екі адамды татуластыруға болатындығы туралы бәріміз бірдей біле бермейміз. Қолдар тіпті сөзден көбірек «ішкі және рухани тыныштық» орнатуға қабілетті. Менің балалардың біреуін де қолмен жанап өтпеген кезім болған жоқ. Біріне алақанымды қойып, жазып отырған шығармасының жетіспей тұрған екі үтірін қоюға көмектесемін, бірінің иығын ұстап, денесін дұрыс ұстап отыру керек екенін білдіремін, енді біреуінің күртешесінің, не жидесінің жағасын түзетемін. Бір сөзбен айтқанда қолыммен оларды жанап өтемін. Алдын ала мен олардың ешқайсысының қарсылық білдірмейтінін білемін. Олар, бұның моральдық жағы емес, энергия жағынан да көмек екенін түсінеді» [2, 99б].

Вербальды емес (сөзсіз әсер) етудің қызықты әдісі «Жарқырау» деп көрсетті психиатор – дәрігер В.Леви [3]. «Жарқырау» (шуақ шашу) – (қарым-қатынас) коммуникативті ғұламалардың психотехникасынан алынған. Кейбіреулер үшін «жүзі күлкіге бөленеді», «беті нұрланып тұр», «көздері от шашып тұр», «табиғатынан шуақты» т.с.с. деген сөздер айтылады. Мұғалім «ішкі жарығын» жаға білуі керек. Сол арқылы, сіз жылу бере аласыз. Сіз, өзіңіздің ішкі жағыңызда от, шырақ пеші, күн мен жұлдыз (сөздің бұл жерде мағынасы маңызды емес) белгілі бір жылу мен жарық көзі жанып, жарық беріп тұр деп сендіріңіз. Сонда нағыз жан-жағыңызға жылу беріп, шуақ шашатын қайнар көзі өзіңіз боласыз. Біреуге деген қызығушылық, достық, жанашырлық, қуаныш пен сүйіспеншілік күйін жиі еске түсіріңіз. Оларды үнемі бойыңызда ұстаңыз.

Егер жетістікке жетемін десеңіз – есіңізде сақтаңыз:

- Осылайша, қарым-қатынас мәдениетіне сөйлеу арқылы да, сөзсіз басқа құралдар арқылы да қолжеткізуге болады.

- Педагогикалық қарым-қатынастың вербальды, вербальды емес екенін оқушылардың сұрақтарға берген жауабы айтады.

Г.И.Шукина дәлелдеп көрсеткендей, қарым-қатынастың, оқушылардың танымдық қызығушылықтарын қалыптастыруға және нығайтуға тигізер әсері мол.

3 Нәтижелер

Ғалымдар атап өткендей, мұғалімдер іс жүзінде қарым-қатынасқа қолайлы ортаны қамтамасыз етеді; сабақ барысында, не сабақтан тыс іс-шараларда өткізуге қолайлы жағдай жасайды; тұлғаралық қарым-қатынас мәдениетін қалыптастырады; орналастыруға мүмкіндік береді. Сонымен педагогикалық қарым-қатынас деген не?

Сіз оған қандай анықтама берер едіңіз? Жоғарғы сынып оқушыларымен жаратылыстану институтының бірінші курс студенттерінің (математика мұғалімдерін даярлау БББ бойынша оқитын) жоғарыдағы сұрақтарға берген жауаптарын төмендегі кесте бойынша салыстырып көрейік.

Жоғарыда айтылған пікірлер жинағынан бұл құбылыстың мәнін ашатын негізгі ережелер бар деп айтуға болады. Енді оларды В.А.Кан-Калик пен Н.Д.Никандровтың берген анықтамасы мен салыстырайық [1, 83б].

Кесте-1

Жоғарғы сынып оқушыларының жауаптары	Бірінші курс студенттерінің жауаптары
педагогикалық қарым-қатынас -бұл мектептегі өмір	педагогикалық қарым-қатынас бұл мұғалімдер мен оқушылар және олардың ата-аналары арасындағы қызықты байланыстар
педагогикалық қарым-қатынас- сені мұғалімдердің түсінуі	педагогикалық қарым-қатынас—бұл бірлескен жұмыс
педагогикалық қарым-қатынас бұл өзіңнің сүйікті ұстаздарыңмен, достарыңмен кездесу	педагогикалық қарым-қатынас – бұл үнемі білім, ой –пікірлеріңмен алмасу

Ғалым-зерттеушілер және соңғы жылдары мектеп мұғалімдері де, педагогикалық қарым-қатынас мәселелерінің өте өзекті екендігіне баса назар аударуда.

Неліктен бұл мәселе кәсіби педагогикалық қызметте жұрттың назарын өзіне аударуда?

Бәрінен бұрын қарым-қатынас оқу-тәрбие мәселелерін шешу құралы болғандықтан өте маңызды болып табылады.

Оқушылармен қарым-қатынас жасай отырып, мұғалім олардың жеке қасиеттерін, ерекшеліктерін зерттейді. Құндылық бағдарлары, тұлға аралық қарым-қатынастар, белгілі бір іс-әрекеттерінің себептері туралы ақпаратталады.

Қарым-қатынас мұғалім мен оқушылардың бірлескен іс-әрекетін реттейді. Олардың өзара әрекетін қамтамасыз етеді; педагогикалық процестің нәтижелі болуына ықпал етеді.

Оқыту мен тәрбиелеудің жаңа технологиялары оқу орындарында тек педагогикалық тұрғыдан ойластырылған қарым-қатынаста ғана «жұмыс істейтінін» тәжірибе барысында көріп жүрміз.

Педагогикалық іс-әрекетте қарым-қатынас оқушылардың позициясы мен шығармашылық белсенділігін қалыптастыруға, білім мен дағдыны меңгеру нәтижесіне айтарлықтай әсер етеді.

«Мұғалімнің сыртқы бейнесінен сіздер бәрінен бұрын қандай белгілерін бөліп алар едіңіздер» деген сұраққа болашақ мұғалімдердің 80 пайызы бірінші кезекте бет әлпет пен көзді қояды, ал 60-пайызы дауыс туралы айтады. Мұғалімге үнемі өзінің дауысын жаттықтыру және қорғау, тілін байыту, өз ойын жеткізе білуді меңгеру, дикциямен, интонациямен жұмыс жасау қажет.

Оқушылар мен қарым-қатынаста мұғалімнің қарым-қатынас құралдарын дұрыс қолданып, оның функцияларын тиімді пайдаланудың маңызы ерекше. Қарым-қатынастың әдетте, өзара байланыста функцияларын ажыратып айтамыз:

- педагог ақпаратты (вербальды) сөзбен не (вербальды емес) сөзсіз байланыс құралдарымен береді.

- педагогикалық қарым-қатынас бұл бәрінен коммуникабельді мәліметтерді педагогикалық іс-әрекетте беру, пікір және ақпарат алмасу. Ақпараттандыру мұғалімнің барлық әрекеттері мен бірге жүреді. Ақпарат алмасу, әсіресе жаңадан келген мұғалім үшін педагогикалық қызметтің ең үлкен аспектісі болып табылады. Коммуникацияның тиімділігі көптеген шарттарға байланысты.

Ең алдымен ақпаратты беруде, оқушының түсінуі және қабылдауы үшін оң мотивацияны қамтамасыз ету, қарым-қатынас тақырыбына олардың қызығушылығын ояту, назарларын аудару өте маңызды. Осы мақсатта мұғалімдер қызықты фактілерді, проблемалық жағдаяттарды, көркем әдебиеттен үзінділерді, тарихи материалдарды, анықтамаларды пайдаланады. Пәндер бойынша мысалдар келтіре кетейік.

9 сынып физика сабағы.

Тақырыбы: «Заттың агрегаттық күйін өлшеу»

Мұғалім сабақты парадокстық есептен бастады. 1980 жылы Үндістанда метеорит құлады. Аспанда от ізін салып, ақ ыстық дене батпаққа құлады. Метеорит құлағанда жерден «мұз блогын» тапқанда жүгіріп жеткен адамдардың таңданысын елестетіп көріңіз. Аспандағы от ызғарлы Үндістанға мұз алып келді.

8 сынып орыс әдебиеті сабағы.

Тақырыбы: «Капитанская дочка»

Мұғалім сабақты проблемалық ситуациядан бастады. «А. С. Пушкин повестін, оның басты кейіпкерлері Гринев пен Пугачев бола тұра «Капитанская дочка» деп неліктен атады?»

7 сынып география сабағы.

Тақырыбы: «Антарктида»

Мұғалім мынандай фактімен сабақты бастады. «Теңізшілер айсбергтің желге қарсы қалқып жүзетінін бір емес, бернеше рет байқаған. Жел айдаған мұз бір бағытта, ал айсбергтер мүлдем басқа бағытта желге қарсы қалқып жүреді. Сіздер, неліктен бұлай болды деп ойлайсындар?»

5 сынып математика сабағы.

Тақырыбы: «Рационал сандарды көбейту және бөлу» (саяхат сабақ)

Бүгінгі сабағымыз ерекше сабақ. Біз сіздермен су астына саяхат жасаймыз. Біз капитан Немоның өзінің атақты «Наутилус» кемесімен су астында жүзгендей 2000 м тереңдікті бағындыруымыз керек.

Сонымен, біз Үнді мұхитының әдемілігін көреміз, Мариан шұңқырына көз жүгіртеміз сөйтіп су астындағы патшалықта кімдер өмір сүріп жатқанын қызықтап танысасыздар. Біздің «Наутилус» қашықта емес деп ойлаңыздар. Осы жерден біз жүзуді бастаймыз. Ал су астына сүнгуге дайын болыңдар. Бізді кемеміз минутына -20 м тереңдікке түседі. -20 м деген нені білдіреді? (20 м теңіз деңгейінен төмен деген сөз) 1 сағаттан соң қандай тереңдікте боламыз. Жауаптар нұсқасы 1200 м; -1200 м (1200 м теңіз деңгейінен төмен деген және -1200 м деген сөйлем мағынасын түсіндіріңдер.)

4 Талқылау

Зерттеу нәтижелеріне сүйенсек, педагог ақпаратты(вербальды)сөзбен не(вербальды емес)сөзсіз байланыс құралдарымен береді.

Г.И.Шукинаның жазуы бойынша «сөйлеу әрекетінің призмасы арқылы қарым-қатынас стилі мен сипатын, мұғалімнің қарастырылатын мәселелермен проблемаларға жеке көзқарасын байқауға болады»[4]. Сөйлеу барысында эрудиция,педагогикалық шеберлік, мұғалімнің оқушылар мен қарым-қатынасын құру қабілеті көрінеді.Мұғалім сөзі-оның кәсіби құралы«оқушының жан дүниесіне әсер етудің таптырмас құралы»болып табылады.

Шабыттандырушы адамның сезіміне, эмоциясына, мақсатына қарай сөз олардың көңіл-күйін көтеру болуы мүмкін,мұнда ең бастысы көңіл көтеру, қызығушылық зейінді сақтау; ақпараттық – бір нәрсе туралы жаңа ұғым көрініс береді.

Сендіру–кез-келген ұстанымды дәлелдеу немесе жоққа шығару үшін логикалық дәлелдерді қамтиды;әрекет жасауға шақырады.

Педагогикалық қарым-қатынаста сөйлеу алуан түрлі болып келеді, ол сендіре ме, хабардар етеме, мұғалім оқушыларды шақырама, бірақ оған қарамастан оның сөзіне, сөлем құрастыруына ерекше талаптар қойылады.

Дұрыс(әдеби-лингвистикалық нормаларды сақтау); дәлдік(сөздерді,сөз тіркестерін өзіне тән мағыналарында қолдану).

Айқындық,қарапайым,логикалық,қолжетімділік сөз байлығы(қолданылатын тілдік құралдардың әртүрлілігі); көркем бейнелілігі, эмоцияналдық.

Сөзді шебер қолдану үшін мұғалімнің өзіне мынадай сұрақтар беру қажет:

Күнделікті іс-әрекетте дұрыс айту, дұрыс жеткізу, сенімді айту, эмоциялық түрде қалай айту керек.

Коммуникацияда не айтылғаны маңызды емес, қалай айтылғаны маңызды. Әдемі сөйлеуді үйрететін ерекше ғылым–риторика шешендік өнерді үйретеді. Ол ақпаратты әдемі жеткізудің жолдарын ашып қана қоймайды, сөзді басқа адамға әсер ету, құралына айналдыратын ережелерді айқын көрсетеді.

Сөз мұғалімнің беретін ақпаратының мазмұнына және кіммен сөйлесетіндігіне көзқарасын білдіреді.

А.С.Макаренко 15-20 интонациялық түрлері бар «бері кел» деген сөздерді айтуды үйренгенде ғана шебер бола аласың деп есептейді. Интонация педагогтың сөзіне эмоционалдық бояу береді.

«Адамдарды мағына емес, интонация ренжітеді, өйткені интонация жасырын және негізгі мағынаны ашады»деп атап көрсетеді – Ю.Трифонов[5]. Дауыс ырғағы оқушының назарын аударып және сөздер мен сөз тіркестерін ажыратып, тапсырманың маңыздылығын атап көрсете, ұсынылған ақпаратқа іс-әрекеттің нәтижесіне оң немесе теріс көзқарасын білдіре алады.

К.С.Станославский адамдардың бес сезім мүшесінің: көздерінің, мимикасының, дауыстарының, қолдарының, саусақтарының қимылдарының сондай-ақ шуақ шашу жасайтынын дәлелдеді. Бұл сөзсіз құралдарды қарым-қатынас жасаудың эмоционалдық тілі деп атайды.

Педагогикалық қарым-қатынас процесінде білім алу, эмоционалдық реакциялар ауызша сөйлеудің монологиялық және диалогтық формасында жүзеге асады.

Сөйлеудің монологиялық формасы педагогтарға оқу материалын түсіндіруі қиын, күрделі материалдарды баяндау үшін, жасалған тәжірибені қорытындылау, практикалық сабақтар, лабораториялық жұмыстарды өту барысында қоладанылады. Бұл форма мұғалімнен логиканы, сенімді дәлелдерді, шолу жасауды сөйлеуден алатын әсердің барлық мүмкіндіктерін пайдалануды талап етеді (есте ұзақ сақталатын салыстырулардың жарқын мысалдары, тарихи экскурсия, саяхат жасау.т.с.).

Мектептегі оқу-тәрбие үрдісін демократияландыру және ізгілендіру, оқыту мен тәрбиелеудің дәстүрлі емес түрлерін пайдаланып оқытудың диалогтік формасының кең таралуына ықпал етеді.

Диалог–рационалды және эмоционалды ақпараттың ауыспалы алмасуы мұғалімнен оқушыға және керісінше ауысуы.

М.М.Бахтин шындық жеке адамның басында өмірге келмейді, ол оны іздейді, адамның бір-бірімен қарым-қатынасы барысында өмірге келеді деп есептейді.

Диалогта мұғалімнің сұрақтарды құрастыра білуі кәсіби тұрғыдан маңызды «Кәсіби тұрғыдан сұрақ қоябілуіскерлігі-зерделікпен көрегенділіктің маңызды белгісі»(И.Кант) [6]. Сыныпта, сабақтан тыс қарым-қатынаста, кез-келген мәселені талқылағанда, мұғалімнің берген сұрағы оның айналасында қызығушылық танытатындай диалог туғызу керек.

Сұрақ қою, өз ойын эмоционалды түрде жеткізе білу, қарым-қатынастың коммуникативтің ең маңызды аспектісі болып табылады, бірақ мұғалім үшін маңыздылығы онан кем емес, екінші аспектісі–тыңдай білу дағдысы.

В.А.Сухомлинский «баланы тыңдай білу дағдысы–ең үлкен педагогикалық өнер» деп жазды. Мұғалімнің тыңдай білу дағдысы–педагогтың іскерлік, бұл оның іс-әрекеті барысындағы белсенділік үрдісі, тәрбиеленушілермен бірлесіп, өзара түсіністікпен қарым-қатынас жасау. Мұғалімнің тыңдау кезіндегі ұстанымы жауап беруші оқушыға деген жанашырлықпен көзқарасынан көрінеді: «Есептің шартын тауып, бір оқып ал», «Асықпай, ойлан».

Жақсылап тыңдау іскерлігі неден көрінеді? Осы күні білім алушылардың, жақында ғана мектеп бітірген түлектердің ойлары бойынша «жауап берушіге құрмет», «жауаптың

мәніне мұғалімнің назар аударуы», «жауап беру барысында сізге мейірімділікпен қолдау көрсету мүмкіндігінде», «айтылып жатқан жауапқа қызығушылық танытуы», «солай, солай, әрі қарай жалғастыр, реплика тастау», «жауапты бөлмей тыңдау дағдысы», «әдептілік нормаларын сақтау».

Мұғалімнің кәсіби мәдениетінің ең маңызды негізі педагогикалық этика немесе деонтология болып табылады. (грек тілінен аударғанда deon-дом, logos-учение).

Өздеріңіз білетіндей, этика адамдар арасындағы мінез-құлық пен қарым-қатынастың нормалары мен ережелері туралы ғылым.

Педагогикалық этика жалпы этикалық нормаларға сүйене отырып, мұғалімнің оқушылармен, әріптестермен қарым-қатынас процесінде ұстануға тиісті нормативтік моралдық ұстанымдарын анықтайды.

Гуманистік педагогика ғасырлар бойы өзінің ең жақсы өкілдерінің айтуымен балаларға деген сүйіспеншілікті бастапқы «этикалық норма» деп атайды.

1. Егер сіз өздеріңізге сеніп тапсырылған әрбір оқушыны (олар тәртіпті де, бұзақы да, еңбекқор да, жалқау да, ұқыпсыз да, ұқыпты да болуы мүмкін жағдайда) жан-тәніңізбен жақсы көре алмасаңыз, оған әлі дайын болмасаңыз онда орта ғасырда өмір сүрген Я.А. Коменскийдің пікіріне құлақ салыңыз, барлық балалар мекемелері «Ізгіліктің шеберханасына» айналу керек деген [7]. Кейінірек осы туралы И.И. Бецкой, Н.И. Пирогов, П.П. Блонский, М.Монтессори т.б. жазды. Соңғы зерттеулер қатарында Паустовский К.Г., Роботова А.С., Леонтьева Т.В., Шапошникова И.Г. және т.б. еңбектерін айтуға болады [8,9].

Экономикалық тұрақсыздық мәдениетсіздіктің кең өріс алуы және әлемдегі барлық саланың тез өзгеріске ұшырауы жағдайында өскелең ұрпақты ерекше қорғауды қажет ететін бүгінгі күні балаларға деген адамгершілік яғни сезімтал, қамқор, ұқыпты қарым-қатынас талабы өзінің өзектілігін жоймайды. Сондықтан болашақтың ұстаздары оған дайын болуы керек. Белгілі ғалым А.Е. Әбілқасымованың көптеген еңбектерінде болашақ математика мұғалімдерін кәсіби-әдістемелік жағынан дайындау мәселелері туралы айтылады [10].

Қазіргі таңда мектептегі жоғары сынып оқушыларына, жасөспірімдерге «мұғалімнің бойында қандай қасиеттер болғанын бағалайсыз?» деген сұрақтар бергендегі жауаптарының мазмұны әдептілік, мейірімділік, оқушыларға қатысты мәселелерді түсіну, оқушыға бағдарламалық материалды меңгеруге көмек қолын созу, көпшілдік, саналылық, еңбексүйгіштік, ұстамдылық, оқушының танымдық қабілетіне сену, шыдамдылық, талап қоя білу, т.с.с басқа да бірқатар кәсіби маңызды тұлғалық қасиеттерін атап көрсетті. Бірақ, оқушы бағалайтын ең бастысы-рухани жомарттық, шынайылық пен қарым-қатынастағы мейірімділік. Режиссер профессор М.О. Кнебель, өзінің «Педагогика поэзиясы» атты кітабында «ана балаларына бар жақсыны сыйлайтыны сияқты ұстазы да шәкіртіне сондай көзқараста болуы керек» деп жазады. Бұл осы мамандықтың ішкі мазмұны.

Сондай-ақ, мұғалім мен қызметтегі әріптестері арасындағы қарым-қатынастың «этикалық кодексі» бар.

5 Қорытынды

Жалпы қорыта айтқанда, университет немесе колледж түлегі, жаңа педагогикалық ұжымға қосылған жас маманға ұсынар кеңесіміз.

- Осы мекемеде жылдар бойы қалыптасқан дәстүрлер мен жұмыс түрлерін сынауға және белгілі бір жаңалықтарды ұсынуға асықпаңыз. Әртүрлі жастағы әріптестеріңіздің жағдайын, жетістіктер мен кемшіліктерін, мұқият талдап, дұрыс түсінуге тырысыңыз.

- Мұғалімнің ашық сабағын немесе сабағын, үйірме сабағы, талдағанда әсіресе, тексеруші тұлғалардың қатысуымен өтілген жағдайда, оның жетістіктеріне сипаттама беруден бастаңыз, бұнымен сіз оны қолдауға көмектесесіз.

- Егер сіз өз пәніңізді беретін сыныпта оқушылар тапсырманы орындай алмаса, ол үшін оқушыларды, сынып жетекшісін немесе ата-аналарды кінәлау дұрыс емес. Біз сәтсіздіктердің себебін өзіміздің әдістемелік қателіктерімізден іздеуіміз керек.

• Егер сіз жасы үлкен, құрметті әріптесіңіздің немесе әкімшіліктің пікірімен келіспесеңіз бітімге келу позициясын ұстанбасаңыз, бірақ сізде қарым-қатынасты ушықтырмауыңыз керек. Өз ұстанымыңызда қалып, өз пайдаңызға шешу жолдарын іздеп, дәлелдер келтіріп, қарсыластарыңызды, олардың пікірі қате екенін сендіруге тырысқаныңыз жөн.

Әдебиеттер тізімі

1. Кан-Калик В. А., Никандров Н. Д. «Педагогическое творчество» – М., 1990.
2. Ильин Е. Н. «Минувших дней итоги» – Л., 1991.
3. Леви В. Исповедь гипнотизера. – Нн. 2. – М., 1994.
4. Г.И.Щукина Проблема познавательного интереса в педагогике. – Москва: Педагогика, 1971. – 352 с.
5. Кузьмина Н.В., Реан А.А. Профессионализм педагогической деятельности- СПб., 1993.
6. И.Кант Теоретическая философия – 2018.
7. Педагогический поиск. – М., 1987.
8. Паустовский К. Г. Собр. Соч.: В9т. – М., 1982 – Т4.
9. Роботова А.С. Леонтьева Т.В., Шапошникова И.Г. и др. «Введение в педагогическую деятельность» – М.; Издательский центр «Академия» 2004 – 208 с.
10. Abylkassymova Alma Esimbekovna. On Mathematical – Methodical Training of Future Mathematics Teacher of Content Updating of School Education //Modern Journal of Language Teaching Methods (MJLTM) ,ISSN:2251-6204, Iran. – V.8. – ISS.3.- March 2018. – P.4.

МЕНЛИХОЖАЕВА, С.К., АЙМУРАТОВА, Т.С.

ПРИВЛЕЧЬ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ К ВЗАИМООТНОШЕНИЯМ В ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В этой статье мы поговорим об отношениях между учителем и учеником.

Для молодых учителей, которые только начинают свою карьеру, сразу очевидно что для успешной работы необходимы не только предметные и психологические знания но и коммуникативные способности.

Готовы ли вы к таким отношениям?! Кому-то этот вопрос может показаться странным: мы постоянно на связи, невозможно представить жизнь без общения но не нужно спешить с ответом.

Речь идет о подготовке к профессиональному педагогическому общению, которая определяется: знанием основ педагогики общения, овладение навыками организации, общения и управления своим психологическим состоянием; формирование определенных моральных и личностных качеств учителя.

Ключевые слова: психологические знания, педагогическое общение, способности, педагог.

MENLIKHOZHAYEVA, S.K., AIMURATOVA, T.S.,

ENGAGING FUTURE SPECIALISTS IN RELATIONSHIPS IN TEACHING ACTIVITIES

In this article, we will talk about the relationship between teacher and student.

For young teachers who are just starting their career, it is immediately obvious that not only subject and psychological knowledge, but also communication skills are necessary for successful work.

Are you ready for this kind of relationships?! To someone this question may seem strange: we are constantly in touch, it is impossible to imagine life without communication, but there is no need to be hasty with the answer.

We are talking about preparation for professional pedagogical communication, which is determined by knowledge of the basics of pedagogical communication, mastering the skills of organizing communication and managing their psychological state, the formation of certain moral and personal qualities of the teacher.

Key words: psychological education, pedagogical communication, skills, teacher.

МРНТИ 06.61.33

Шамкенов, Р.Ж.,*магистрант, Академия государственного управления при Президенте Республики Казахстан, г. Астана, Казахстан***Давлетбаева, Ж.Ж.,***профессор, кандидат социологических наук, Академия государственного управления при Президенте Республики Казахстан, г. Астана, Казахстан*

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ГОСУДАРСТВА И БИЗНЕСА В ТУРИСТИЧЕСКОЙ ИНДУСТРИИ АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация

Туристическая отрасль, имеющая жизненное значение для экономического прогресса Казахстана благодаря разнообразию уникальных природных и культурных достопримечательностей, нуждается в тщательном стратегическом планировании и сфокусированном подходе к ключевым направлениям, чтобы обеспечить устойчивое развитие и максимальное использование своих возможностей. Учитывая важность туризма для экономического роста Казахстана, особо актуальным становится повышение эффективности взаимодействия государства и бизнеса в этой сфере, в частности в Акмолинской области. В статье подчеркивается необходимость разработки эффективных инструментов взаимодействия, включая налоговые стимулы, упрощение бюрократических процедур, и создание совместных маркетинговых стратегий. Особое внимание уделяется возможностям развития новых туристических направлений в пристоличном регионе, использованию уникальных природных и культурных ресурсов, а также необходимости интеграции современных тенденций туристической индустрии в региональную экономику.

Результаты анализа предлагают стратегические направления для разработки интегрированных подходов к развитию туризма, акцентируя внимание на важности создания эффективных механизмов координации действий государства и частного сектора. Это, в свою очередь, обеспечит укрепление туристической инфраструктуры и повышение конкурентоспособности региона на национальном и международном уровнях.

Ключевые слова: взаимодействие государства и бизнеса, туристическая индустрия, развитие туризма, Акмолинская область, интеграция бизнес-стратегий, устойчивое развитие туризма, региональная экономика.

1 Введение

В условиях, когда туризм становится центральным элементом экономического прогресса стран, особенно актуальным становится вопрос о совершенствовании взаимодействия между государственным сектором и частным сектором в этой сфере. Подтверждением важности этого вопроса служат направления, изложенные в Послании Главы государства Касым-Жомарта Токаева народу Казахстана «Экономический курс Справедливого Казахстана» где он говорит следующее: «нужно задействовать и туристический потенциал нашей страны. В сфере туризма должны быть реализованы такие же прорывные проекты. К сожалению, в этой важной отрасли пока нет значимых успехов, мы отстаем от других государств» [1]. Такая тенденция подчеркивает необходимость глубокого анализа и усовершенствования подходов к сотрудничеству между государством и бизнесом, особенно в контексте Акмолинской области, которая имеет хороший потенциал для туристического развития.

Эффективное взаимодействие этих двух сторон способствует не только росту туристической привлекательности региона, но и его экономическому устойчивому развитию.

Исследование анализа и улучшения взаимодействия между государственными органами и частными предприятиями в туристической сфере играет ключевую роль в разработке инновационных стратегий, направленных на усиление конкурентоспособности и эффективное использование туристического потенциала на международном уровне.

Целью данного исследования является анализ существующих механизмов взаимодействия между государством и бизнесом в туристической сфере Акмолинской области и разработка эффективных стратегий и мероприятий, направленных на усиление данного взаимодействия.

Анализ, предложенный учеными вроде Rappaport A. [2] и Fama E.F. [3], указывает на то, что изменения в экономических условиях региона, включая политику и регулирование со стороны государства, могут значительно влиять на финансовые результаты туристических предприятий. Это подчеркивает важность государственной поддержки и создания благоприятных условий для развития бизнеса в сфере туризма. Кроме того, работы авторов, таких как Jeon S.[4] и др., обсуждают, как успех в бизнесе может положительно влиять на экономическое состояние региона, создавая новые рабочие места и увеличивая доходы от налогов. Это особенно актуально для туристической индустрии, где прямое и косвенное взаимодействие между государством и частным сектором может способствовать экономическому развитию Акмолинской области. В исследованиях в области экономики и финансов, таких как работы Chen M. H.[5], Camilleri M. A. и др. [6], а также King R. G. и Levine R. [7], исследуется взаимосвязь между экономическим развитием и развитием финансового сектора, что может пролить свет на динамику между экономическими условиями региона и финансовым успехом туристических предприятий.

В работе Тлеубердиновой А. Т. [8] отмечается, что координация в сфере туризма на национальном уровне осуществляется Министерством культуры и спорта Казахстана, а на региональном – отделами туризма. Однако на местном уровне наблюдается отсутствие эффективных структур, что приводит к разрыву между целями развития туризма и социально-экономическими целями районов. Недостатки в законодательной базе, неэффективные стратегии взаимодействия и недостаточная поддержка малого и среднего бизнеса в туристическом секторе усугубляют ситуацию, подчеркивая необходимость оптимизации этих процессов. По словам Салауатовой Д.М. и Алдабергеновой А.Т. [9], современные условия требуют активизации деятельности государства и бизнеса для повышения эффективности функционирования экономики, в которой национальная поддержка и развитие государственно-частного партнерства играют ключевую роль, особенно в сфере туризма на республиканском и региональном уровнях.

Абенова Е.А. [10] отмечает, что восстановление туристического сектора Казахстана после пандемии иллюстрирует значимость укрепления взаимодействия государства и бизнеса. Государственная поддержка, инвестиции и цифровизация отрасли являются ключевыми факторами, способствующими устойчивому развитию и созданию новых рабочих мест в туризме, что напрямую связано с эффективностью сотрудничества между государственными органами и частным сектором в регионе. В своей работе Рахметова Д. [11] отмечает, что обеспечение инвестиций и активная государственная поддержка проектов в области туризма способствуют ускоренной реализации стратегий по улучшению инфраструктуры и расширению туристической отрасли в Казахстане. Для эффективного развития туризма в стране критически важными являются создание благоприятных условий для инвесторов, предоставление финансовых льгот и налоговых стимулов, а также налаживание партнерства как с частным сектором, так и с международными финансовыми учреждениями.

Таким образом, на основе анализа как зарубежных, так и отечественных исследований, можно констатировать, что интерес к изучению взаимодействия между государст-

венным и частным секторами в сфере туризма непрерывно увеличивается. Особое внимание в ряде отечественных работ уделяется значимости государственно-частного партнерства как ключевого фактора в данной области.

2 Материалы и методы

Исследование взаимодействия между государством и бизнесом в сфере туризма в Акмолинской области основано на разнообразных источниках. К ним относятся научные работы и статьи, написанные как зарубежными, так и отечественными учеными в области государственно-бизнесовых отношений в туризме. Кроме того, использовались нормативные и законодательные документы, а также статистические сведения, полученные с официальных сайтов Бюро национальной статистики, Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан, Министерства туризма и спорта Республики Казахстан и Управления туризма Акмолинской области.

Для анализа собранных данных были применены различные методологические подходы. Они включают литературный обзор для ознакомления и критического анализа существующих исследований и публикаций, анализ и обобщение данных для выявления ключевых тенденций и закономерностей. Также использовались методы статистического анализа для обработки и интерпретации количественных данных, а синтез данных помогал в формировании общих выводов исследования.

3-4 Результаты и обсуждения

Акмолинская область занимает ведущую позицию в освоении туристического потенциала национального масштаба. В этом регионе приходится более 9% (16,5 миллиардов тенге из общих 175,7 миллиардов тенге) от общего объема услуг в сфере туризма. Помимо этого, около 9% от всех мест для размещения туристов в стране (353 из 4009) сосредоточены именно здесь. Регион располагает значительными туристическими активами, включая курортные зоны и биосферные резерваты, и насчитывает более 600 лицензированных туристических предприятий. Наблюдается положительная динамика в ключевых показателях туризма, включая увеличение количества обслуженных посетителей и рост доходов от предоставления размещения. Важной частью развития сектора является регистрация объектов размещения на цифровой платформе «eQonaq», что указывает на цифровизацию и современные подходы в управлении туризмом. Согласно информации из системы «Eqonaq», число посетителей достигло 22,9 тысяч человек из 94 стран мира, включая более 15 тысяч гостей из стран СНГ. В 2022 году список стран-источников туристов расширился за счет посетителей из США, Канады, Германии, Турции, Великобритании, Франции, Италии, Польши, Китая, ОАЭ, Саудовской Аравии, Египта, ЮАР, Кении, Австралии, а также стран Восточной Азии и Тихоокеанского региона. Эти факторы подчеркивают потребность в усиленном взаимодействии между государственными структурами и частным сектором для дальнейшего развития и повышения конкурентоспособности туристической индустрии региона.

Анализ индикаторов развития туризма в Акмолинской области с 2018 по 2022 год выявляет ключевые тенденции, обусловленные как внешними факторами (пандемией COVID-19), так и внутренними изменениями в инфраструктуре и спросе. Во-первых, рост числа мест размещения и номеров свидетельствует о расширении и инвестициях в туристическую инфраструктуру, что является положительным сигналом для долгосрочного развития отрасли. Во-вторых, колебания в количестве предоставленных койко-суток и обслуженных посетителей, особенно в 2020 году, отражают воздействие пандемии на туризм, подчеркивая его уязвимость перед глобальными кризисами. В-третьих, дифференциация между внутренним и въездным туризмом показывает, что внутренний туризм оказался более устойчивым и важным для поддержания стабильности отрасли в периоды глобальных ограничений, в то время как въездной туризм подвергся более значительным колебаниям. Эти данные подчеркивают необходимость стратегического планирования и гибкости в управлении туристическим сектором, чтобы справляться с внезапными внешними вызовами и поддерживать устойчивый рост.

Таблица 1. – Индикаторы развития туризма Акмолинской области

Индикатор	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Количество мест размещения, единиц	287	370	311	341	340
Количество номеров в местах размещения, единиц	4 938	5 221	4 955	5 441	5 577
Предоставлено койко-суток местами размещения, койко-суток	648 174	736 353	457 896	681 404	952 673
Количество обслуженных посетителей в местах размещения, человек	338 698	394 935	237 671	327 754	443 184
Обслужено посетителей местами размещения по внутреннему туризму (резиденты), человек	324 951	376 434	235 014	324 819	427 212
Обслужено посетителей местами размещения по въездному туризму (нерезиденты), человек	13 747	18 501	2 657	2 935	15 972
Источник: составлено на основе данных [12]					

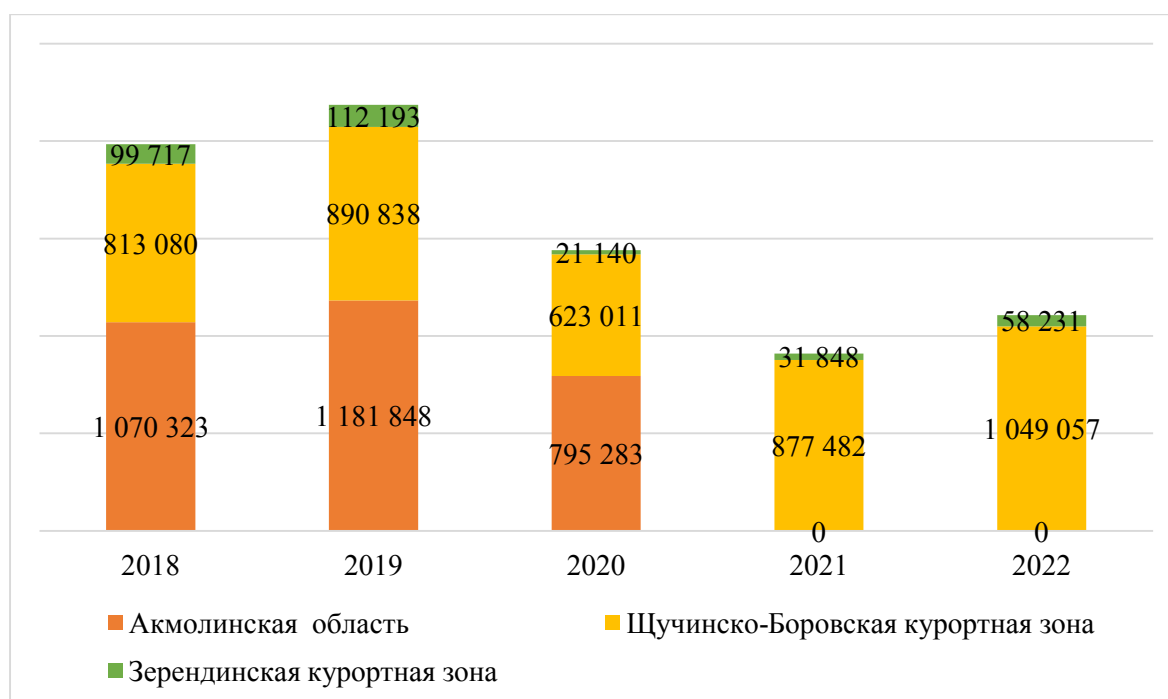


Рисунок 1. – Количество въездных и внутренних посетителей Акмолинской области
 Источник: составлено на основе данных [12]

Анализ данных по количеству въездных и внутренних посетителей в Акмолинской области и двух курортных зонах за период с 2018 по 2022 год выявляет несколько важных тенденций. Во-первых, наблюдается общий рост посещаемости по всем регионам, что указывает на успешное развитие туристической отрасли в регионе. Акмолинская область показывает стабильный рост числа посетителей с 1 070 323 в 2018 году до 1 276 649 в 2022 году, несмотря на существенное снижение в 2020 году, вероятно, связанное с пандемией COVID-19, что является результатом усиленных усилий по привлечению туристов и улучшению инфраструктуры после пандемии.

Щучинско-Боровская курортная зона, судя по данным, также демонстрирует заметный рост, особенно в период после пандемии, с 813 080 посетителей в 2018 году до 1 049 057 в 2022 году, что показывает успешное привлечение туристов. Зерендинская курортная зона, хотя и показывает самые низкие абсолютные значения, но заметно восстанавливается после значительного снижения в 2020 году, что может указывать на эффективность внедренных мер по привлечению посетителей.

Таким образом, Щучинско-Боровская и Зерендинская курортные зоны играют ключевую роль в развитии туристической индустрии в Акмолинской области. Однако, учитывая потенциал пристоличного региона, существует значительный простор для диверсификации туристического продукта. Районы, прилегающие к столице, такие как Аккольский, Аршалынский, Целиноградский, Шортандинский, а также город Косшы, обладают уникальными природными, историческими и культурными ресурсами, которые могут быть использованы для расширения туристического предложения. Развитие инфраструктуры в этих районах, создание новых туристических маршрутов и аттракционов, а также маркетинг и продвижение могут стимулировать как въездной, так и внутренний туризм. Включение этих районов в зону отдыха вокруг столицы может способствовать децентрализации туристического потока, снижению перегрузки популярных курортов и улучшению экономической ситуации в регионе в целом.

Значительный рост инвестиций в основной капитал отражает активное финансирование как частными, так и государственными инвестициями, включая строительство курортов, оздоровительных центров и культурных объектов, что подчеркивает растущее взаимодействие и сотрудничество между государственным и частным секторами в развитии туристической инфраструктуры и услуг. В 2023 году реализовывались 65 инвестиционных проектов на общую сумму инвестиций 23,3 млрд. тенге, в т.ч.:

– частные инвестиции – 14,3 млрд. тенге (строительство лечебно-оздоровительного центра (стоимость проекта – 4,5 млрд. тенге, РОО «Отраслевой профсоюз работников здравоохранения «Сеним», Аккольский район); строительство резорт-отеля «Wyndham Residence Aqkol Club» (стоимость проекта – 2,0 млрд. тенге, ТОО «Sirius Plus», Аккольский район); строительство зоны отдыха и детского оздоровительного спортивного комплекса (стоимость проекта – 2,1 млрд. тенге, ТОО «Предприятие капитального строительства г.Нур-Султан», Целиноградский район); реконструкция ДОЦа «Звездный» (стоимость проекта – 0,8 млрд. тенге, ТОО «Эдельвейс», Бурабайский район); строительство и реконструкция зоны отдыха (стоимость проекта – 0,6 млрд. тенге, ТОО «First Chill», Аршалынский район);

– государственные инвестиции – 9,0 млрд. тенге (строительство домов культуры, досуговых центров, спортивно-тренировочных баз и комплексов).

В целом, как бизнес, так и государственный сектор активно инвестируют в развитие туризма, что является положительным фактором для экономического роста и привлечения туристов. Однако, для того чтобы эти инвестиции были максимально эффективными и принесли ожидаемые результаты, необходимо разработать и внедрить правильные механизмы взаимодействия между государством и бизнесом. Это включает в себя определение четких целей, координацию усилий, а также мониторинг и оценку результатов реализуемых проектов, чтобы гарантировать устойчивое и долгосрочное развитие туристической отрасли. Эффективные механизмы сотрудничества помогут обеспечить синергию между различными участниками рынка, оптимизировать распределение ресурсов и способствовать созданию устойчивой и привлекательной туристической среды в Акмолинской области.

Акмолинская область, благодаря своему стратегическому расположению в пристоличной зоне, включающей Аккольский, Аршалынский, Целиноградский и Шортандинский районы, представляет собой особенно перспективное направление для развития туристической инфраструктуры. За последние три года наблюдается рост числа туристических объектов в пристоличной зоне, к которой относятся Аккольский, Аршалынский, Целиноград-

ский и Шортандинский районы. В этом году планируется продолжение реализации трех значительных проектов, включая две зоны отдыха в Аршалынском районе и оздоровительно-лечебный центр в Аккольском районе, что подчеркивает развитие туристической инфраструктуры в этих районах.

Курортная зона Щучинско-Боровская, обладая уникальным сочетанием природных и культурных достопримечательностей, играет ключевую роль в привлечении туризма и выделена в числе десяти главных направлений на карте туристического развития страны. В то же время, для обеспечения сбалансированного развития туристической отрасли, необходимо сосредоточить усилия на продвижении и развитии туристического потенциала и в других регионах.

Также акцент на развитие инфраструктуры, включая курортную зону Зеренда, является ключевым. Развитие Зерендинской курортной зоны (ЗКЗ) в Акмолинской области направлено на улучшение инфраструктуры и увеличение туристского потенциала до 2025 года. В соответствии с Постановлением акимата области от 13 января 2023 года, планируется реализация 31 инфраструктурного проекта на общую сумму 6241,1 млн. тенге. Эти проекты включают ремонт и улучшение дорожного покрытия к туристским объектам, установку освещения вдоль дорог зоны отдыха, а также размещение камер видеонаблюдения. Дополнительные усилия направлены на улучшение благоустройства и удобств для отдыхающих, включая приобретение и установку контейнеров для твердых бытовых отходов, пляжного инвентаря и биотуалетов. Установлены беседки, лавочки и мусорные контейнеры вдоль туристских троп, а также усилители приема сигнала интернет-связи, что способствует улучшению общего сервиса и доступности информации для туристов [13].

Таким образом, Зеренда активно развивается как привлекательный туристический центр, с улучшением инфраструктуры и сервисов, что делает ее одним из важных направлений для развития туризма в Акмолинской области. Улучшение транспортной сети, телекоммуникаций и услуг бытового обслуживания способно повысить удовлетворенность туристов и привлечь больше посетителей, что усилит конкурентоспособность региона на туристических рынках. Эффективное сотрудничество между государственными структурами и частным сектором для разработки и реализации туристических и инфраструктурных проектов, включая развитие курортов и культурных объектов, будет способствовать достижению этих целей.

Среднесрочными перспективами для увеличения потока внутренних туристов являются:

- высокий рекреационный и туристский потенциал (наличие Щучинско-Боровской курортной зоны, Зерендинской курортной зоны, биологического резервата Коргалжынского природного заповедника);
- реализация якорных инвестиционных проектов;
- ориентация туристского продукта к растущему туристскому спросу на развивающийся внутренний рынок страны;
- развитие событийного, лечебно-оздоровительного, экологического видов туризма.

5 Выводы

Таким образом, в Акмолинской области насущной задачей является акцентирование развития государственно-частного партнерства в сфере туризма, что позволит максимально эффективно реализовать его потенциал [14]. В рамках этого партнерства, где государственные учреждения (министерства, местные власти, государственные компании) и частные субъекты (местные и международные предприятия или инвесторы) распределяют между собой задачи, обязательства и риски, требуется разработка детализированной и последовательной методики, которая должна обеспечить полное использование ресурсов, управленческого опыта и операционной эффективности частного сектора, способствуя достижению взаимовыгодных целей и укреплению туристической индустрии региона.

Акмолинская область обладает значительным туристическим потенциалом благодаря своей уникальной природе, историческому наследию и культурному разнообразию. Анализ

текущего состояния туристической индустрии в регионе показывает, что для полного раскрытия этого потенциала требуется улучшение инфраструктуры и повышение качества услуг. Стратегическое планирование и инвестиции в развитие туристического сектора, являются ключевыми для устойчивого развития Акмолинской области. Повышение качества услуг, разработка новых туристических продуктов, сосредоточение на уникальности каждого района и создание комплексных туристических пакетов, которые включают разнообразные виды отдыха и развлечений, могут привлечь широкую аудиторию и обеспечить положительную динамику посещаемости в долгосрочной перспективе. Таким образом, взаимодействие государства и частного бизнеса в сфере туризма не только способствует развитию инфраструктуры и услуг, но и играет важную роль в достижении социально-экономических целей Акмолинской области.

Список литературы

1. Послание Главы государства Касым-Жомарта Токаева народу Казахстана. Электронный ресурс. – URL: <https://www.akorda.kz/ru/poslanie-glavy-gosudarstva-kasym-zhomarta-tokaeva-narodu-kazahstana-181130> (Дата обращения: 12.01.2024).
2. Rappaport A. Creating shareholder value: a guide for managers and investors. – Simon and Schuster, 1999.
3. Fama E. F. Stock returns, real activity, inflation, and money //The American economic review. – 1981. – Т. 71. – №. 4. – С. 545-565.
4. Jeon S., Kang I., Lee S. The relationship between persistence of abnormal earnings and usefulness of accounting information in hotel companies //Tourism management. – 2004. – Т. 25. – №. 6. – С. 735-740.
5. Chen M. H. Interactions between business conditions and financial performance of tourism firms: Evidence from China and Taiwan //Tourism Management. – 2007. – Т. 28. – №. 1. – С. 188-203.
6. Camilleri M. A., Camilleri M. A. The tourism industry: An overview. – Springer International Publishing, 2018. – С. 3-27.
7. King Robert G., Levine R. Finance, Entrepreneurship and growth: Theory and evidence //Journal of Monetary economics. – 1993. – Т. 32. – №. 3. – С. 513-542.
8. Тлеубердинова А. Т., Салауатова Д. М. Институциональные условия развития туристской отрасли в Казахстане: анализ результативности государственных программ //Научный результат. Технологии бизнеса и сервиса. – 2019. – Т. 5. – №. 3. – С. 22-31.
9. Салауатова Д. М., Алдабергенова А. Т. Государственно-частное партнерство как фактор развития туризма в Казахстане //Туризм как фактор устойчивого развития региона. – 2022. – С. 68-73.
10. Абенова Е. А. Анализ экономической эффективности рынка туризма Казахстана в постпандемийный период //Central Asian Economic Review. – 2022. – №. 6. – С. 63-76.
11. Рахметова Д. и др. Направления развития туристской предпринимательской деятельности в Республике Казахстан //Научный журнал «Вестник НАН РК». – 2023. – Т. 405. – №. 5. – С. 524-541
12. Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан. Электронный ресурс. – URL: <https://stat.gov.kz/ru> (Дата обращения: 11.01.2024).
13. От сельского хозяйства до туризма, или как Акмолинская область развивает свои ключевые отрасли. Электронный ресурс. – URL: <https://primeminister.kz/ru/news/reviews/ot-selskogo-hozyaystva-do-turizma-ili-kak-akmolinskaya-oblast-razvivaet-svoi-osnovnye-otrasli-1441614> (Дата обращения: 11.01.2024).
14. Бакеев Е. Т. и др. Анализ факторов успеха в государственно-частных партнерствах в сфере туризма //Вестник университета «Туран». – 2022. – №. 1. – С. 174-181.

SHAMKENOV, R.ZH., DAVLETBAYEVA, ZH. ZH.

ENHANCING THE EFFECTIVENESS OF STATE AND BUSINESS INTERACTION IN THE TOURISM INDUSTRY OF THE AKMOLA REGION

The tourism industry, vital for the economic progress of Kazakhstan due to its diversity of unique natural and cultural attractions, requires thorough strategic planning and a focused approach to key areas to ensure sustainable development and maximize its potential. Given the importance of tourism for

Kazakhstan's economic growth, enhancing the effectiveness of state and business interaction in this sector, particularly in the Akmola region, becomes especially relevant. The article emphasizes the need to develop effective interaction tools, including tax incentives, simplification of red tape procedures, and the creation of joint marketing strategies. Special attention is given to the opportunities for developing new tourist destinations in the capital region, utilizing unique natural and cultural resources, and the necessity of integrating modern trends of the tourism industry into the regional economy.

The analysis results propose strategic directions for developing integrated approaches to tourism development, focusing on the importance of creating effective mechanisms for coordinating the actions of the state and the private sector. This, in turn, will strengthen the tourism infrastructure and enhance the region's competitiveness at the national and international levels.

Key words: state and business interaction, tourism industry, tourism development, Akmola region, integration of business strategies, sustainable tourism development, regional economy.

ШАМКЕНОВ, Р.Ж. ДАВЛЕТБАЕВА, Ж.Ж.

АҚМОЛА ОБЛЫСЫНЫҢ ТУРИСТІК ИНДУСТРИЯСЫНДАҒЫ МЕМЛЕКЕТ ПЕН БИЗНЕСТІҢ ӨЗАРА ІС-ҚИМЫЛЫНЫҢ ТИІМДІЛІГІН АРТТЫРУ

Бірегей табиғи және мәдени көрікті жерлерінің алуан түрлілігіне байланысты Қазақстанның экономикалық ілгерілеуі үшін маңызды болып табылатын туризм индустриясы тұрақты дамуды қамтамасыз ету және оның әлеуетін барынша арттыру үшін мұқият стратегиялық жоспарлауды және негізгі бағыттарға бағытталған көзқарасты талап етеді. Қазақстанның экономикалық өсімі үшін туризмнің маңыздылығын ескере отырып, осы салада, атап айтқанда Ақмола облысында мемлекет пен бизнестің өзара әрекеттесуінің тиімділігін арттыру өзекті болып отыр. Мақалада салықтық жеңілдіктерді, бюрократиялық процедураларды оңайлатуды және бірлескен маркетингтік стратегияларды құруды қоса алғанда, өзара әрекеттестіктің тиімді құралдарын әзірлеу қажеттілігі атап өтілген. Елордалық өңірде жаңа туристік бағыттарды дамыту мүмкіндіктеріне, бірегей табиғи және мәдени ресурстарды пайдалануға, сондай-ақ туристік индустрияның қазіргі заманғы үрдістерін өңірлік экономикаға интеграциялау қажеттілігіне ерекше назар аударылады.

Талдау нәтижелері мемлекет пен жеке сектордың іс-қимылдарын үйлестірудің тиімді тетіктерін құрудың маңыздылығына назар аудара отырып, туризмді дамытудың интеграцияланған тәсілдерін әзірлеу үшін стратегиялық бағыттарды ұсынады. Бұл өз кезегінде туристік инфрақұрылымды нығайтуды және өңірдің ұлттық және халықаралық деңгейде бәсекеге қабілеттілігін арттыруды қамтамасыз етеді.

Кілт сөздер: мемлекет пен бизнестің өзара іс-қимылы, туристік индустрия, туризмді дамыту, Ақмола облысы, бизнес-стратегиялардың интеграциясы, туризмнің тұрақты дамуы, өңірлік экономика.

БІЗДІҢ АВТОРЛАР

Адилова Жибек Ерулановна – шетел филологиясының 3-курс студенті, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Ө.Сұлтанғазин атындағы педагогикалық институт, Қостанай қ., Қазақстан.

Аймұратова Торғын – Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университетінің аға оқытушысы, Қызылорда, Қазақстан Республикасы.

Ақантай Нұрбол Нұрланұлы – 7M01508-Физика мамандығының 2 курс магистранты, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан.

Алитанова Мадина Кулановна – 7M01501-Биология білім беру бағдарламасының 1 курс магистранты, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Ө.Сұлтанғазин атындағы педагогикалық институт, Қостанай қ., Қазақстан.

Арутюнян Амест Воваевна – магистр, Ш.Есенов атындағы Каспий мемлекеттік технология және инжиниринг университеті, Ақтау қ., Қазақстан.

Барсакбаева Маржан Булатовна – Қостанай облысы Әулиекөл ауданы Үшқарасу ауылы Үшқарасу негізгі орта мектебі биология пәні мұғалімі, Қостанай қ., Қазақстан.

Баубекова Гаухар Қоныспайқызы – педагогикалық білім магистрі, жаратылыстану-ғылыми пәндер кафедрасының аға оқытушысы, жаратылыстану-ғылыми пәндер кафедрасының меңгерушісі, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Ө.Сұлтанғазин атындағы педагогикалық институт, Қостанай қ., Қазақстан.

Баяндин Марат Асылбекұлы – экономика ғылымдарының докторы, доцент, «Экономика және менеджмент» кафедрасының профессоры, Шерхан Мұртаза атындағы Халықаралық Тараз инновациялық институты, Тараз қ., Қазақстан.

Бейшов Рустем Салтанович – PhD докторы, жаратылыстану-ғылыми пәндер кафедрасының оқытушысы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Ө.Сұлтанғазин атындағы педагогикалық институт, Қостанай қ., Қазақстан.

Бекбосынова Асия Хасанқызы – филология ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор м.а., Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан.

Бектас Жұлдызай Сапарбекқызы – педагогика ғылымдарының магистрі, химия пәні оқытушысы, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Жаратылстану және география институты, Қазақстан.

Давлетбаева Жұлдыз Жетпысбаевна – Әлеуметтану ғылымдарының кандидаты, Қазақстан Республикасы Президентінің жанындағы Мемлекеттік басқару академиясының Мемлекеттік саясаттың ұлттық мектебінің профессоры, Астана қ., Қазақстан.

Жүнісбеков Нұрдаулет Ералыұлы – Қостанай облысы әкімдігі Білім басқармасының "Дарынды балаларға арналған білім-инновация лицей интернаты" Биология пәнінен мұғалім, Қостанай қ., Қазақстан.

Каримова Аружан Куанышевна – Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай Өңірлік университеті, Машина жасау, энергетика және ақпараттық технологиялар факультеті, Ақпараттық жүйелер кафедрасының зертханашысы, Қостанай қ., Қазақстан.

Қожанұлы Манасбай – филология ғылымдарының кандидаты профессор, Қазақстан Республикасының Ұлттық қорғаныс университеті, Қостанай қ., Қазақстан.

Коваль Андрей Петрович – экономика ғылымдарының кандидаты; ғылым және коммерцияландыру басқармасы бастығының м.а., Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, жетекші ғылыми қызметкер, Қазақстан Республикасы Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрлігінің Еңбекті қорғау жөніндегі республикалық ғылыми-зерттеу институты, Қостанай қ., Қазақстан.

Қонысбаева Дамиля Торемуратовна – биология ғылымдарының кандидаты, биология, өсімдіктерді қорғау және карантин кафедрасының доценті. Сәкен Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Қазақстан.

Майер Федор Федорович – физика-математика ғылымдарының кандидаты, доцент, профессордың м.а. А. Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, машина жасау, энергетика және ақпараттық технологиялар факультеті, математика және физика кафедрасы, Қостанай қ., Қазақстан.

Меңліхожаева Саулеш Қойлыбайқызы – педагогика ғылымдарының кандидаты, профессор, Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті, Қызылорда қ., Қазақстан Республикасы.

Мешітбай Айым Қанатқызы – «6В01701 - Қазақ тілі мен әдебиеті» оқу бағдарламасының 4 курс студенті, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан.

Мefeldьева Наталья Константиновна – Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университетінің студенті 3 курс Бастауыш оқытудың педагогикасы мен әдістемесі оқыту бағдарламасы бойынша, Қостанай қаласы, Қазақстан.

Мишулина Ольга Владимировна – экономика ғылымдарының докторы, профессор, "Челябі мемлекеттік университеті" Жоғары білім беру федералды мемлекеттік бюджеттік білім беру мекемесінің Қостанай филиалы, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

Мырзағалиева Күлзада – филология ғылымдарының кандидаты, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университетінің қауымдастырылған профессоры, Қостанай қ., Қазақстан.

Мұқанбетсадықова Ақбота Қадырбекқызы – 7М01511 Математика 2 курс магистранты, Қостанай қ., Қазақстан.

Нурмағамбетов Бахтияр Батырбекович – «7М01509 – Информатика» мамандығының 1 курс магистранты, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, физика, математика және цифрлық технологиялар кафедрасы, Қостанай қ., Қазақстан.

Райымқұлова Мадина Құмарбекқызы – химиялық технология магистрі, химия пәні оқытушысы, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Жаратылстану және география институты, «Химия» кафедрасы, Қазақстан.

Рулёва Мария Михайловна – биология магистрі, жаратылыстану-ғылыми пәндер кафедрасының аға оқытушысы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Ө. Сұлтанғазин атындағы педагогикалық институт, Қостанай қ., Қазақстан.

Савина Диана Евгеньевна – Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, 7М01508 – Информатика мамандығының 1 курс магистранты, Қостанай қ., Қазақстан.

Серікбай Оспанұлы – Ыбырай Алтынсариннің Қостанай облыстық мемориалдық мұражайының ғылыми қызметкері, профессор, Қостанай қ., Қазақстан.

Смаилова Алтынай Инкарбековна – 7М01501-Биология білім беру бағдарламасының 1 курс магистранты, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Ө.Сұлтанғазин атындағы педагогикалық институт, Қостанай қ., Қазақстан.

Тастанов Мейрамбек Ғабдуалиұлы – физика-математика ғылымдарының кандидаты, доцент, математика және физика кафедрасының профессорының м.а., Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан.

Хырхынбай Жамал – педагогика ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, Астана халықаралық университеті, педагогикалық институт, Астана қ., Қазақстан.

Шамкенов Руслан Жаксылыкович – Қазақстан Республикасы Президентінің жанындағы Мемлекеттік басқару академиясының Мемлекеттік саясаттың ұлттық мектебінің магистранты, Астана қ., Қазақстан.

Шолпанбаева Газиза Абуовна – педагогика ғылымдарының магистрі, филология және практикалық лингвистика кафедрасының аға оқытушысы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Ө.Сұлтангазин атындағы педагогикалық институт, Қостанай қ., Қазақстан.

НАШИ АВТОРЫ

Адилова Жибек Ерулановна – студентка 3 курса иностранной филологии, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, Педагогический институт имени У.Султангазина, г. Костанай, Казахстан.

Аймуратова Торгын – старший преподаватель. Кызылординский университет имени Коркыт Ата, г. Кызылорда, Республика Казахстан.

Ақантай Нурбол Нурланұлы – магистрант 2 курса образовательной программы 7М01508 – Физика, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Казахстан.

Алитанова Мадина Кулановна – магистрант 1 курса образовательной программы 7М01501– Биология, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, Педагогический институт имени У.Султангазина, г. Костанай, Казахстан.

Арутюнян Амест Воваевна – магистр, Каспийский государственный университет технологии и инжиниринга имени Ш.Есенова, г. Актау, Казахстан.

Барсакбаева Маржан Булатовна – Костанайская область, Аулиекольский район, село Ушкарасу, Ушкарасуская основная средняя школа, г. Костанай, Казахстан.

Баубекова Гаухар Коныспаевна – магистр педагогического образования, старший преподаватель кафедры естественно-научных дисциплин, заведующая кафедрой естественно-научных дисциплин, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, Педагогический институт имени У.Султангазина, г. Костанай, Казахстан.

Баяндин Марат Асылбекович – доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры «Экономика и управление», Международный Таразский инновационный институт имени Шерхана Муртазы, г.Тараз, Казахстан.

Бейшов Рустем Салтанович – доктор PhD, преподаватель кафедры естественно-научных дисциплин, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, Педагогический институт имени У.Султангазина. г. Костанай, Казахстан.

Бекбосынова Асия Хасанқызы – кандидат филологических наук, и.о. ассоциированного профессора, Костанайский региональный университет имени Ахмета Байтурсынова, г. Костанай, Казахстан.

Бектас Жұлдызай Сапарбекқызы – магистр педагогических наук, преподаватель химии, кафедра «Химия», Казахский национальный педагогический университет имени Абая, Институт естествознания и географии, Казахстан.

Давлетбаева Жулдыз Жетпysбаевна – кандидат социологических наук, профессор Национальной школы государственной политики Академии государственного управления при Президенте Республики Казахстан, г. Астана, Казахстан.

Жунисбеков Нурдаулет Ералыұлы – Костанайская область, "Лицей-интернат Білім-инновация для одаренных детей" Управления образования акимата Костанайской области, учитель по биологии, г. Костанай, Казахстан.

Каримова Аружан Куанышевна – Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, факультет машиностроения, энергетики и информационных технологий, лаборант кафедры информационных систем, г. Костанай, Казахстан.

Кожанұлы Манасбай – кандидат филологических наук, профессор, Национальный университет обороны Республики Казахстан, г. Костанай, Казахстан.

Коваль Андрей Петрович – кандидат экономических наук, и.о. начальника управления науки и коммерциализации, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, ведущий научный сотрудник - Республиканский научно-исследовательский институт по охране труда Министерства труда и социальной защиты населения Республики Казахстан, г. Костанай, Республика Казахстан.

Конысбаева Дамиля Торемуратовна – кандидат биологических наук, доцент. НАО «КАТИУ им.С.Сейфуллина», кафедра биологии, защиты и карантин, Казахстан.

Майер Федор Федорович – кандидат физико-математических наук, доцент, и.о. профессора, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, факультет машиностроения, энергетики и информационных технологий, кафедра математики и физики, г. Костанай, Казахстан.

Менлихожаева Саулеш Койлыбаевна – кандидат педагогических наук, профессор, Кызылординский университет имени Коркыт Ата, г. Кызылорда, Республика Казахстан.

Мешигбай Айым Қанатқызы – студент 4 курса учебной программы «6B01701-казахский язык и литература», Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынова, г. Костанай, Казахстан.

Мефодьева Наталья Константиновна – студент 3 курса, Педагогика и методика начального обучения, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынова, г. Костанай, Казахстан.

Мишулина Ольга Владимировна – доктор экономических наук, профессор кафедры экономики - Костанайский филиал ФГБОУ ВО «ЧелГУ», г. Костанай, Казахстан.

Мырзагалиева Кульзада – кандидат филологических наук, ассоциированный профессор, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Казахстан.

Муканбетсадыкова Акбота Кадырбекқызы – магистрант 2 курса специальности 7M01511–Математика, г. Костанай, Казахстан.

Нурмагамбетов Бахтияр Батырбекович – магистрант 1 курса специальности «7M01509–Информатика», кафедра физики, математики и цифровых технологий, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Казахстан.

Райымқұлова Мадина Құмарбекқызы – магистр химической технологии, преподаватель химии, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, Институт естествознания и географии, Казахстан.

Рулёва Мария Михайловна – магистр биологии, старший преподаватель кафедры естественно-научных дисциплин, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, Педагогический институт имени У.Султангазина, г. Костанай, Казахстан.

Савина Диана Евгеньевна – магистрант 1 курса образовательной программы 7M01509–Информатика, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Казахстан.

Серикбай Оспанұлы – профессор, научный сотрудник, Костанайский областной мемориальный музей Ибрая Алтынсарина, г. Костанай, Казахстан.

Смаилова Алтынай Инкарбековна – магистрант 1 курса образовательной программы 7M01501– Биология, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, Педагогический институт имени У.Султангазина, г. Костанай, Казахстан.

Тастанов Мейрамбек Габдуалиевич – кандидат физико-математических наук, доцент, и.о профессора кафедры математики и физики, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Казахстан.

Хырхынбай Жамал – кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор Международного университета Астана, Педагогический институт, г. Астана, Казахстан.

Шамкенов Руслан Жаксылыкович – магистрант Академии государственного управления при Президенте Республики Казахстан, г. Астана, Казахстан.

Шолпанбаева Газиза Абуовна – магистр педагогических наук, старший преподаватель кафедры филологии и практической лингвистики, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, Педагогический институт имени У.Султангазина, г. Костанай, Казахстан.

OUR AUTHORS

Adilova Zhibek Yerulanovna – 3rd year student of foreign philology, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Kazakhstan.

Aimuratova Torgyn – senior teacher, Kyzylorda University named after Korkyt Ata, Kyzylorda, Kazakhstan.

Akantay Nurbol Nurlanuly – 7M01508–Physics, 2st year Master's student, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Kazakhstan.

Alitanova Madina Kulanovna – 7M01501–Biology, 1st year Master's student, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, O.Sultangazin pedagogical institute, Kostanay, Kazakhstan.

Arutyunyan Amest Vovayevna – Master, Caspian State University of Technology and Engineering named after Sh. Yessenov, Aktau, Kazakhstan.

Barsakbayeva Marzhan Bulatovna – Kostanay region, Auliekol district, Ushkarasu village, Ushkarasu Basic Secondary School, Biology teacher, Kostanay, Kazakhstan.

Baubekova Gaukhar Konyspayevna – Master of Pedagogical Education, senior lecturer of the Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, head of the Department of natural sciences, Kostanay, Kazakhstan.

Bayandin Marat Asylbekovich – Doctor of Economic Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Economics and Management; Sherkhan Murtaza International Taraz Innovation Institute, Taraz, Kazakhstan.

Beishov Rustem Saltanovich – Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, O.Sultangazin pedagogical institute, Kazakhstan, Kostanay.

Bekbosynova Asia Khasanovna – Candidate of Philological sciences, acting Associate Professor, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Kazakhstan.

Bektas Zhuldyzay Saparbekkyzy – Master of education, chemistry teacher, Abai Kazakh National Pedagogical University, Institute of Natural Sciences and Geography, Department of Chemistry, Kazakhstan.

Davletbayeva Zhuldyz Zhetpysbayevna – Candidate of Sociological Sciences, Professor of the National School of Public Policy of the Academy of Public Administration under the President of the Republic of Kazakhstan, Astana, Kazakhstan.

Zhunisbekov Nurdaulet Yeralyuly – Kostanay region, BILIM-INNOVATION boarding school for gifted children, Department of Education of the Akimat of Kostanay region, Biology teacher, Kostanay, Kazakhstan.

Karimova Aruzhan Kuanyshevna – Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University NLC, Department of mechanical engineering, energy and information technologies, Laboratory assistant of the Department of information systems, Kostanay, Kazakhstan.

Kozhanuly Manasbay – Candidate of philological Sciences, Professor, National Defense University of the Republic of Kazakhstan, Kostanay, Kazakhstan.

Koval Andrey Petrovich – Candidate of Economic Sciences, acting Head of the Department of Science and Commercialization, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Leading Researcher - Republican Research Institute for Labor Protection of the Ministry of Labor and Social Protection of the Population of the Republic of Kazakhstan, Kostanay, Kazakhstan.

Konysbayeva Damilya Toremuratovna – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor. S.Seifullin Kazakh Agro Technical Research University NCJSC, Department of biology, plant protection and quarantine, Kostanay, Kazakhstan.

Maiyer Fyodor Fyodorovich – Candidate of physical and mathematical sciences, Associate Professor, acting Professor, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Faculty of mechanical engineering, energy and information technology, Department of mathematics and physics, Kostanay, Kazakhstan.

Menlikozhaeva Sauleh Koilibayevna – Ph.D., Associate Professor. Kyzylorda University named after Korkyt Ata, Kyzylorda, Kazakhstan.

Meshitbai Aiym Kanatkyzy – "6B01701-Kazakh language and literature", 4th year student, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Kazakhstan.

Methodieva Natalia Konstantinovna – student of the general education program: Pedagogy and methods of primary education, 3rd year, Kostanay, Kazakhstan.

Mishulina Olga Vladimirovna – Doctor of Economic Sciences, Professor, Professor of the Department of Economics, Kostanay branch of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Chelyabinsk State University", Kostanay, Kazakhstan.

Myrzagaliyeva Kulzada – Candidate of Philological Sciences, Associate Professor of the Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Kazakhstan.

Mukanbetsadykova Akbota Kadyrbekkyzy – 7M01511 Мамемамука 2nd year master student, Kostanay, Kazakhstan.

Nurmagambetov Bakhtiyar Batyrbekovich – 1st year master's student of the specialty «7M01509 – Computer Science», Kostanay Regional University named after Akhmet Baitursynuly, Department of Physics, Mathematics and Digital Technology, Kostanay, Kazakhstan.

Raiymkulova Madina Kumarbekkyzy – Master of chemical technology, chemistry teacher, Abai Kazakh National Pedagogical University, Institute of Natural Sciences and Geography, Department of Chemistry, Kostanay, Kazakhstan.

Rulyova Maria Mikhailovna – Master of Biology, senior teacher. Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Department of Natural Sciences. Kostanay, Kazakhstan.

Savina Diana Yevgeniyevna – 1st year Master's student, 7M01508–“Informatics” program, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Kazakhstan.

Serikbay Ospanuly – professor, researcher of the Kostanay Regional Memorial Museum of Ibray Altynsarin, Kostanay, Kazakhstan.

Smailova Altynay Inkarebekovna – 1st year Master's student, 7M01501– “Biology” program, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, O.Sultangazin Pedagogical Institute. Kostanay, Kazakhstan.

Tastanov Meirambek Gabdualiyevich – Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, acting Professor of the Department of Mathematics and Physics of the Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Kazakhstan.

Khyrkhynbay Zhamal – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor Astana international university, Pedagogical Institute, Kostanay, Kazakhstan.

Shamkenov Ruslan Zhaksylykovich – Master's student, Academy of Public Administration under the President of the Republic of Kazakhstan, Astana, Kazakhstan.

Sholpanbayeva Gaziza Abuovna – Master of Pedagogical Sciences, Senior lecturer of the Department of philology and practical linguistics, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, O.Sultangazin Pedagogical Institute. Kostanay, Kazakhstan.

АВТОРЛАРДЫҢ НАЗАРЫНА

«ҚМПИ Жаршысы» журналы әлеуметтік-гуманитарлық, физика-математикалық, техникалық, биологиялық, химиялық-технологиялық, экономикалық ғылымдар және экология, халықаралық байланыстар салалары бойынша бұрын жарияланбаған өзекті ізденіс нәтижелері туралы мақалаларды жариялайды.

Редакциялық алқа мүшелері журнал материалдарының мазмұнына сын-пікір білдіргеннен кейін басылымға ұсыну шешімі шығарылады. Қабылданбаған мақалаларды редакциялық алқа мүшелері қайта қарастырмайды.

Мақалалар қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде жарияланады.

Журнал жыл барысында төрт рет шығарылады (қаңтар, сәуір, шілде, қазан).

«Қазпошта» АҚ-ның кез келген бөлімінде журналға жазылу мүмкіндігі қарастырылған. Жазылым индексі 74081.

Мақалаға қойылатын талаптар:

Мәтіннің көлемі сөз аралықтары мен сілтемелерді қоса алғанда 15000-нан 60000 таңбаға дейін болуы қажет (0,3-тен 1,5 баспалық параққа дейін, яғни 5–24 бет).

Мәтіннің рәсімделуіне қойылатын техникалық талаптар:

Қаріп – Times New Roman, өлшемі – 12, мәтіннің туралануы – беттің ені бойынша.

Жиектері: барлық жағынан 2 см.

Жоларалық интервал: бірлік.

Абзацтар аралығы «Алдында» – жоқ, «Кейін» – жоқ.

Азат жол– 1,25 см.

Мәтін: парақта бір бағана.

Мақаланың басқы беті келесі ақпараттарды қамтуы қажет:

1. *ӨОЖ коды.* Беттің сол жағына қалың қаріппен жазылады. Авторлық материалға ӨОЖ кодын мына сілтеме арқылы алуға болады: <http://teacode.com/online/udc/>.

2. *Автордың аты-жөні.* Беттің оң жағына қалың қаріппен ӨОЖ кодынан бір тармақ төмен жазылады.

3. *Авторлар туралы ақпарат.* Беттің оң жағына көлбеу әріптермен жазылады: автордың ғылыми дәрежесі, ғылыми атағы, қызметі, қызмет орны, қаласы, мемлекеті.

4. *Мақала атауы.* Беттің ортасында бас әріптермен және қалың қаріппен жазылады.

5. *Мақала түйіні.* «Түйін» сөзі (орыс. «Аннотация», ағылш. «Abstract») беттің ортасында қалың қаріппен мақала атауынан бір тармақ төмен жазылады. Түйін мақаланың жарияланатын тілінде жазылады. Түйін мәтіні: сөз аралықтарын қоса алғанда 500–800 таңба, мәтіннің туралануы – беттің ені бойынша, шегініс – оң және сол жақтан 2 см, азат жол– 1,25 см. Мақала тілінде жазылған түйінді мақала тілінде жазылған түпкі түйінмен (резюме) ауыстыру мүмкіндігі қарастырылған.

6. *Мақаланың түпкі түйіні.* Мақала жарияланатын тілден бөлек, мақала атауының аудармасымен екі тілде жазылады. Түпкі түйін мәтіні: көлбеу әріптермен әдебиеттер тізімінен кейін 1 тармақ төмен жазылады, сөз аралықтарын қоса алғанда 500–800 таңба, мәтіннің туралануы – беттің ені бойынша, азат жол– 1,25 см.

7. *Кілт сөздер* (5–8 сөз және/немесе сөз тіркесі). Кілт сөздер үш тілде сәйкесінше «Түйін» және «Түпкі түйіннен» төмен жазылады. «Кілт сөздер» тіркесі (орыс. «Ключевые слова», ағылш. «Key words»): қалың әріптермен, беттің сол жағына жазылады, шегініс – оң және сол жақтан 2 см, «Кілт сөздер» тіркесінен кейін қос нүкте қойылады, ары қарай кілт сөздер жазылады.

8. *Негізгі мәтін* келесі бөлімдерден тұрады:

1) *Кіріспе* (орыс. – Введение, ағылш. – Introduction).

2) *Материалдар және әдістер* (орыс. – Материалы и методы, ағылш. – Materials and methods).

- 3) *Нәтижелер* (орыс. – Результаты, ағылш. – Results).
- 4) *Талқылау* (орыс. – Обсуждение, ағылш. – Discussion).
- 5) *Қорытынды* (орыс. – Выводы, ағылш. – Conclusions).
- 6) *Ризашылық білдіру* (орыс. – Благодарности, ағылш. – Appreciation).

3 және 4 бөлімдер біріктірілуі мүмкін, 6 бөлім – қажеттілік туындаған жағдайда ғана жазылады.

Мақала бөлімдері нөмірленуі тиіс. Сандардан кейін нүкте қойылмайды. Бөлім атауларының жазылуы: қаріп– Times New Roman, өлшемі – 12, қалың қаріппен, туралануы– беттің сол жағында.

Мәтінде белгілі бір тармақты немесе тізімді белгілеуде араб сандары қолданылады.

9. *Әдебиеттер тізімі* (орыс. – *Список литературы*, ағылш. – *References*). Әдебиеттер тізімі мақаладан кейін жазылады. «Әдебиеттер тізімі» тіркесіқалың қаріппен жазылады, қаріп өлшемі – 12, шегініс – 1,25 см.

Дереккөздер туралы ақпаратты мәтінде дереккөздерге сілтеменің жасалу реті бойынша орналастырып, араб сандарымен нөмірлеу қажет. Сандардан кейін нүкте қойылмайды. Шрифт өлшемі – 11, шегініс – 1,25 см.

Қолданылған дереккөздерге сілтемелер тік жақшаның ішінде келтірілгені абзал. Библиографиялық жазу түпнұсқа тілінде орындалады.

Кітаптардың шығыс деректерінің жазылу тәртібі: автордың (авторлардың) тегі, аты-жөнінің басқы әріптері, кітаптың аты, жарияланған орны, басылымы, шыққан жылы, беттер. Мысалы: Семенов В.В. Философия: итог тысячелетий. Философская психология. – Пушино: ПНЦ РАН, 2000. – Б. 60–65.

Журнал, мерзімді басылымдардың шығыс деректерінің жазылу тәртібі: автордың (авторлардың) тегі, аты-жөнінің басқы әріптері, мақала атауы, журнал атауы, жылы, басылым нөмірі, беттер. Мысалы: Голубков Е.П. Маркетинг как концепция рыночного управления // Маркетинг в России и за рубежом. – 2001. – № 1. – Б. 89–104.

Жинақтардың шығыс деректерінің жазылу тәртібі: автордың (авторлардың) тегі, аты-жөнінің басқы әріптері, мақала атауы, жинақ атауы, басылым жылы, беттер. Мысалы: Зимин А.И. Влияние состава топливных эмульсий на концентрацию оксидов азота и серы в выбросах промышленных котельных // Экологическая защита городов: тез. докл. науч.-техн. конф. – М.: Наука, 1996. – Б. 77–79.

Электрондық ресурстардың шығыс деректерінің жазылу тәртібі: мақала атауы, автор туралы ақпарат, мақаланың шығу орны, мерзімі, сонымен қатар, ақпараттық тасымалдаушы, жүйелік талаптар, ғаламтор ресурстарын қолдану мүмкіндіктері (Художественная энциклопедия зарубежного классического искусства [Электронный ресурс]. – Электрон. текстовые, граф., зв. дан. и прикладная прогр. (546 Мб). – М.: Большая Рос. энцикл. [и др.], 1996. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) + рук. Пользователя (1 с.). – Систем. требования: ПК 486 или выше; 8 Мб ОЗУ; Windows 95 или новее; SVGA 32768 и более цв.; 640x480; 4x CD-ROM дисковод; 16 бит. зв. карта; мышь; Faulkner, A., Thomas, P. Проводимые пользователями исследования и доказательная медицина [Электронный ресурс] // Обзор современной психиатрии: электронный журнал. – 2002. – Вып. 16. – Режим доступа: <http://www.psyobsor.org>).

10. *Кестелерді жасау*. Әрбір кестенің реттік нөмірі мен атауы болуы шарт. Кесте нөмірі және атауы кестенің жоғары жағына орналастырылады. Көлбеу әріптермен жазылған «*Кесте 1*» («*Таблица 1*», «*Table 1*») сөзінен кейін сызықша қойылып, кесте атауы қалыпты әріптермен жазылады, туралануы – беттің ортасында, шрифт өлшемі – 11, кестедегі мәтіннің туралануы – беттің сол жағы.

11. *Графикалық материалдар* «Microsoft Graph» немесе «Excel» бағдарламаларында орындалуы қажет және сканерден өткізілмеуі қажет.

Графикалық бейнелер сурет немесе біртұтас объект ретінде берілуі тиіс. Графикалық объектілер беттің белгіленген жиектерінен аспай, бір беттен артық болмауы қажет.

Әрбір объектінің нөмірі және атауы болуы керек. Объект нөмірі мен атауы объектіден төмен орналасуы қажет. Шрифт өлшемі – 11, мәтіннің орналасу қалпы – беттің сол жағы.

12. *Формулалардың берілуі.* Математикалық формулаларды формулалар редакторы «Microsoft Equation» арқылы белгілеу қажет. Олар жақша ішінде оң жақтан нөмірленеді. Формулалар көп болған жағдайда әрбір бөлімнің формулаларын тәуелсіз нөмірлеу ұсынылады.

13. *Мақалаға міндетті түрде тіркелетін ақпараттар:*

– автор туралы ақпарат (үш тілде): тегі, аты, әкесінің аты, ғылыми атағы, ғылыми дәрежесі, қызметі, жұмыс орны (ЖОО, мекеме атауы, факультет, кафедра), жұмыс және ұялы телефон нөмірі;

– ғылым кандидаты, докторы немесе PhD докторының мақалаға қатысты сын-пікірі (ғылыми дәрежесіз авторлар үшін).

Редакция ұсынылған барлық материалдарға сын-пікір білдіруге міндетті емес және материалдары қабылданбаған авторлармен пікірталасқа түспейді.

**Мақалалардың қабылдануы және жариялануы бойынша
сауалдар туындаған жағдайда мына мекен-жайға жүгініңіз:**

Қазақстан Республикасы, 110000, Қостанай қ., Байтұрсынов көш., 47
ҚР БҒМ «Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті» КЕАҚ
БСН 200740006481, БЖК КСJBKZKX
ЖСК KZ398562203108711441 «Банк Центр Кредит» АҚ

Қазақстан Республикасы, 110000, Қостанай қ., Байтұрсынов көш., 47
№007 каб. Тел.: 8-777-581-51-20
E-mail: vestnik.kru@ksu.edu.kz

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ

Журнал «ҚМПИ Жаршысы» публикует статьи об оригинальных и ранее не печатавшихся результатах исследований в области социально-гуманитарных, физико-математических, технических, биологических, химико-технологических, экономических наук, по экологии, международным научным связям и т.п.

Решение о публикации принимается редакционной коллегией журнала после рецензирования. Отклоненные статьи повторно редколлегией не рассматриваются.

Статьи публикуются на казахском, русском, английском языках.

Журнал выходит четыре раза в год (январь, апрель, июль, октябрь).

Подписку на журнал можно оформить в любом почтовом отделении АО «Казпочта». Подписной индекс 74081.

Требования к статьям:

Объем текста статьи должен быть от 15000 до 60000 знаков, включая пробелы и сноски (от 0,3 до 1,5 печатных листов, т.е. от 5 до 24 страниц).

Технические требования к оформлению текста:

Шрифт: Times New Roman, размер шрифта – 12, выравнивание текста – по ширине страницы.

Поля: по 2 см со всех сторон.

Междустрочный интервал: одинарный.

Интервал между абзацами «Перед» – нет, «После» – нет.

Отступ «Первой строки» – 1,25.

Текст: одна колонка на странице.

Первая (титовая) страница статьи должна содержать следующую информацию:

1. *Код УДК.* Полуужирный, положение по левому краю страницы. Присвоить УДК авторскому материалу можно здесь: <http://teacode.com/online/udc/>.

2. *Ф.И.О. автора.* Полуужирный курсив, положение на странице – по правому краю через строку после кода УДК.

3. *Сведения об авторе.* Курсив, положение на странице – по правому краю: ученая степень, ученое звание, должность, место работы, город, страна.

4. *Заглавие.* Прописные буквы, полуужирный, положение по центру страницы.

5. *Аннотация к статье.* Слово «Аннотация» (каз. «Түйін», англ. «Abstract»), полуужирный, положение по центру страницы, через строку после заглавия. Аннотация оформляется на языке статьи. Допускается замена аннотации на языке статьи на резюме на языке статьи. Текст аннотации: 500–800 знаков с пробелами, курсив, выравнивание по ширине страницы, отступы слева и справа – по 2 см, отступ «Первой строки» – 1,25.

6. *Резюме к статье.* Оформляется на двух языках, отличных от языка статьи, с переводом названия статьи. Текст резюме: курсивный, после списка литературы через интервал, 500–800 знаков с пробелами, положение по ширине текста, отступ «Первой строки» – 1,25.

7. *Ключевые слова* (от 5 до 8). Ключевые слова пишутся на трех языках, размещаются соответственно под «Аннотацией» и «Резюме». Фраза «Ключевые слова» (каз. «Кілт сөздер», англ. «Key words»): полуужирный, отступы слева и справа – по 2 см, после фразы ставится двоеточие. Сами ключевые слова указываются после фразы «Ключевые слова» в той же строке, через запятую.

8. *Основной текст* делится на следующие разделы:

1) *Введение* (каз – Кіріспе, англ. – Introduction).

2) *Материалы и методы* (каз. – Материалдар мен әдістер, англ. – Materials and Methods).

3) *Результаты* (каз. – Нәтижелер, англ. – Results).

4) *Обсуждение* (каз. – Талқылау, англ. – Discussion).

5) *Выводы* (каз. – Қорытынды, англ. – Conclusions).

6) *Благодарности* (каз. – Ризашылық білдіру, англ. – Appreciation).

Разделы 3 и 4 могут объединяться, раздел 6 – по необходимости.

Разделы статьи должны быть пронумерованы, необходимо нумеровать арабскими цифрами без точки. Оформление заголовков разделов – шрифт Times New Roman, размер шрифта – 12, полужирный, положение по левому краю страницы.

При выделении в тексте отдельных пунктов или списков следует использовать только арабские цифры.

9. *Список литературы* (каз. – Әдебиеттер тізімі, англ. – References). Список литературы приводится в конце статьи и озаглавливается «Список литературы» – шрифт Times New Roman, размер шрифта – 12, полужирный, отступ «Первой строки» – 1,25.

Сведения об источниках следует располагать в порядке появления ссылок на источники в тексте, нумеровать арабскими цифрами без точки, размер шрифта – 11, отступ «Первой строки» – 1,25 см. Ссылки на использованные источники следует приводить в квадратных скобках. Библиографическая запись выполняется на языке оригинала.

Выходные данные *книг* обязательно включают: фамилию автора (авторов), инициалы, название, место издания, издательство, год издания, страницы. Например: Семенов В.В. Философия: итог тысячелетий. Философская психология. – Пущино: ПНЦ РАН, 2000. – С. 60–65.

Выходные данные *статей из журналов и периодических изданий* указываются в следующем порядке: фамилия автора (авторов), инициалы, название статьи, название журнала, год, номер издания, страницы. Например: Голубков Е.П. Маркетинг как концепция рыночного управления // Маркетинг в России и за рубежом. – 2001. – № 1. – С. 89–104.

Выходные данные *сборников* указываются в следующем порядке: фамилия автора (авторов), инициалы, название статьи, название сборника, год издания, страницы. Например: Зимин А.И. Влияние состава топливных эмульсий на концентрацию оксидов азота и серы в выбросах промышленных котельных // Экологическая защита городов: тез. докл. науч.-техн. конф. – М.: Наука, 1996. – С. 77–79.

Выходные данные *электронных ресурсов* содержат информацию об авторе, названии, дате и месте издания или публикации, также указывается информационный носитель, системные требования, режим доступа (к интернет-ресурсам) (Художественная энциклопедия зарубежного классического искусства [Электронный ресурс]. – Электрон. текстовые, граф., зв. дан. и прикладная прогр. (546 Мб). – М.: Большая Рос. энцикл. [и др.], 1996. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) + рук. Пользователя (1 с.). – Систем. требования: ПК 486 или выше; 8 Мб ОЗУ; Windows 95 или новее; SVGA 32768 и более цв.; 640x480; 4x CD-ROM дисковод; 16 бит. зв.карта; мышь; Faulkner, A., Thomas, P. Проводимые пользователями исследования и доказательная медицина [Электронный ресурс] // Обзор современной психиатрии: электронный журнал. – 2002. – Вып. 16. – Режим доступа: <http://www.psyobsor.org>).

10. *Оформление таблиц*. Каждая таблица должна быть пронумерована и иметь заголовок. Номер таблицы и заголовок размещаются над таблицей. Номер оформляется как «Таблица 1» («Кесте 1», «Table 1»), стиль шрифта – курсивный. Заголовок таблицы размещается через тире, шрифт – Times New Roman, размер – 11, по центру страницы, стиль шрифта – обычный. Положение текста в таблице по левому краю, шрифт – Times New Roman, размер – 11.

11. *Оформление графических материалов*. Графические материалы должны быть подготовлены с помощью программ «Microsoft Graph» или «Excel» без использования сканирования.

Графические объекты должны быть в виде рисунка или сгруппированных объектов.

Графические объекты не должны выходить за пределы полей страницы и превышать одну страницу.

Каждый объект должен быть пронумерован и иметь заголовок. Номер объекта и заголовков размещаются под объектом. Номер оформляется как «Рисунок 1» («Сурет 1», «Picture 1»), шрифт – Times New Roman, курсив, размер – 11, положение текста на странице по центру. Далее следует название, шрифт – Times New Roman, размер – 11, стиль шрифта – обычный.

12. *Оформление формул.* Математические формулы оформляются через редактор формул «Microsoft Equation». Их нумерация проставляется с правой стороны в скобках. При большом числе формул рекомендуется их независимая нумерация по каждому разделу.

13. *К статье обязательно прилагаются:*

– сведения об авторе (на трех языках): фамилия, имя, отчество, ученая степень, ученое звание, должность, место работы (название вуза, организации, факультет, кафедра), рабочий и мобильный телефоны;

– рецензия кандидата или доктора наук, доктора PhD (для авторов без ученой степени).

Редакция не несет обязательств по рецензированию всех поступающих материалов и не вступает в дискуссию с авторами отклоненных материалов.

По всем вопросам приема и публикации статей обращаться по адресу:

Республика Казахстан, 110000, г. Костанай, ул. Байтурсынова, 47
НАО «Костанайский региональный университет
имени Ахмет Байтұрсынұлы» МОН РК
БИН 200740006481, БИК КСJBKZKX
ИИК KZ398562203108711441 в АО «Банк Центр Кредит»

Республика Казахстан, 110000, г. Костанай, ул. Байтурсынова, 47
№007 каб. Тел.: 8 (777) 581-51-20
E-mail: vestnik.kru@ksu.edu.kz

INFORMATION FOR AUTHORS

The journal «KMPI Zharshysy» is responsible for publishing the articles with original content on the results of research in the fields of social-humanitarian, physical and mathematical, technical, biological, chemical-technological, economical sciences, and ecology, international scientific relationships and etc. which were not printed previously.

The decision to publish an article is considered by the editorial board of the journal after peer review. Rejected articles are not considered again by the editorial board.

Articles are published in Kazakh, Russian and English languages.

The journal is published four times a year (January, April, July, October).

A subscription to the journal can be obtained at any post office of JSC "Kazpost". Subscription index 74081.

Article requirements:

The volume of the text of the article should be between 15,000 and 60,000 signs, including spaces and footnotes (from 0,3 to 1,5 printed page, i.e. 5-24 pages).

Technical requirements for the decoration of the text:

Font: Times New Roman, size – 12, alignment – width of the page.

Field: on 2 cm from all directions.

Line spacing: single.

Spacing between paragraphs «Before» – no, «After» – no.

Indentation of "The first line" – 1,25.

Text: one column on the page.

The first (titular) page of the article must include the following information:

1. *UDC code*. Boldface, position on the left side of the page. Assign the UDC to copyright material can be available here: <http://teacode.com/online/udc/>.

2. *Full name of the author*. Bold italic, position on the right edge of the page through the line after the UDC code.

3. *Information about authors*. Font style – italic, position on the right edge of the page: academic degree, academic title, position, place of work, city, country.

4. *Title*. Uppercase letters, bold, position – at the center of the page.

5. *Abstract to the article*. The word «Abstract» (kaz. «Түйін», rus. «Аннотация»), boldface, position – at the center of the page, in a line after the title. Abstract is made in the language of the article. It is possible to replace the abstract on the language of the article to the summary on the language of the article. Text of abstract: 500–800 signs including spaces, italics, position – the width of text, indents on the left and right – 2 cm, indentation of "the first line" – 1.25.

6. *Summary of the article*. It is made out in two languages differ from the language of the article, with the translation of the title of the article. Text of summary: italic, after references, 500–800 signs including spaces, alignment – the width of page, indentation of "the first line" – 1.25.

7. *Key words* (from 5 to 8). Key words are written in three languages, are located accordingly under the «Abstract» and «Summary». The phrase «Key words» (kaz. «Кілт сөздер», rus. «Ключевые слова»): boldface, indents on the left and right – 2 cm, after the phrase there is a colon. Key words are written after the phrase "Key words" in the same line, separated by a comma.

8. *Main text of the article* consists of the following parts:

1) *Introduction* (kaz. – Кіріспе, rus. – Введение).

2) *Materials and Methods* (kaz. – Материалдар мен әдістер, rus. – Материалы и методы).

3) *Results* (kaz. – Нәтижелер, rus. – Результаты).

4) *Discussion* (kaz. – Талқылау, rus. – Обсуждение).

5) *Conclusions* (kaz. – Қорытынды, rus. – Выводы).

6) *Appreciation* (kaz. – Ризашылық білдіру, rus. – Благодарности).

Parts 3 and 4 may be combined, part 6 – if it is necessary.

Parts of the article should be numbered, Arabic numerals without a dot. Headings of parts – font Times New Roman, size – 12, boldface, position on the left side of the page.

While highlighting only Arabic numerals should be used in the text of selected items or lists.

9. *References* (kaz. – *Әдебиеттер тізімі*, rus. – *Список литературы*). References should be listed at the end of the article and headlined as «References» –font Times New Roman, font size – 12, boldface, indent 1.25.

Information about the sources should be arranged in order of appearance of references to sources in the text, and numbered in Arabic numerals without a dot, font size – 11, indent 1.25 cm. References to the sources used should be given in square brackets. Bibliographic record is made in language of the original source.

Output data of *books* must include: surname of the author (authors), initials, name, place of publication, publisher, year of publication, number of pages. For example: Семенов, В.В. Философия: итог тысячелетий. Философская психология. – Пущино: ПНЦРАН, 2000. – Р. 60–65.

Output data of *articles from journals and periodicals* must include: surname of the author (authors), initials, title of the article, title of the journal, year, number of publication, number of pages. For example: Голубков Е.П. Маркетинг как концепция рыночного управления // Маркетинг в России и за рубежом. – 2001. – № 1. – Р. 89–104.

Output data of *collections* is indicated in the following order: surname of the author (authors), initials, title of the article, title of the collection, year of publication, number of pages. For example: Зимин А.И. Влияние состава топливных эмульсий на концентрацию оксидов азота и серы в выбросах промышленных котельных // Экологическая защита городов: тез. докл. науч.-техн. конф. – М.: Наука, 1996. – Р. 77–79.

Output data of *electronic resources* provides information about the author, title, date and place of edition, or publication, also indicates the information carrier, system requirements, access mode (to the Internet resources) (Художественная энциклопедия зарубежного классического искусства [Электронный ресурс]. – Электрон. текстовые, граф., зв.дан. и прикладная прогр. (546 Мб). – М.: Большая Рос. энцикл. [и др.], 1996. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) + рук. Пользователя (1 с.). – Систем. требования: ПК 486 или выше; 8 Мб ОЗУ; Windows 95 или новее; SVGA 32768 и более цв.; 640х480; 4х CD-ROM дисковод; 16 бит. зв.карта; мышь; Faulkner, A., Thomas, P. Проводимые пользователями исследования и доказательная медицина [Электронный ресурс] // Обзор современной психиатрии: электронный журнал. – 2002. – Вып. 16. – Режим доступа: <http://www.psyobsor.org>).

10. *Design of tables*. Each table should be numbered and titled. Table number and heading are placed above the table. Number is issued as «Table 1» («Кесме 1», «Таблица 1»), font style – italic. Table heading is placed by a dash, font – Times New Roman, size – 11, font style – regular, at the center of the page. The position of the text in the table – to the left, the font – Times New Roman, size – 11.

11. *Design of graphic materials*. Graphic materials should be prepared by using the programs «Microsoft Graph» or «Excel» without scanning.

Graphical objects should be presented as a picture or grouped objects.

Graphical objects should not extend beyond the page margins, and have no more than one page.

Each object must be numbered and titled. Number of the object and title are placed under the object. Number is presented as «Picture 1» («Сурет 1», «Рисунок 1»), the font – Times New Roman, italic, size – 11, position of the text—at the center of the page. Then, the title – the font – Times New Roman, size – 11, font style – regular.

12. *Design of formulas*. Mathematical formulas are made through the «Microsoft Equation» formula editor. The numbering is affixed to the right in brackets. If there is a large number of formulas it will be recommended their independent numbering for each section.

13. *The article must have:*

- information about the author: surname, name, patronymic, academic degree, academic title, position, place of work (name of institution, organization, faculty, department), office and mobile phone numbers;

- review of the candidate or doctor of sciences, PhD doctors (for authors without scientific degree).

Editors are not liable for reviewing all incoming materials and do not enter into a discussion with the authors of rejected materials.

On all questions of reception and publication of articles contact us at:

Republic of Kazakhstan, 110000, Kostanay, Baitursynov street, 47
NLC «Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University» MES RK
BIN 200740006481 BIC KCJBKZKX
IIC KCJBKZKX AO «BankCentrCredit»

Republic of Kazakhstan, 110000, Kostanay, Baitursynov street, 47
office №007. Tel.: 8 (777) 581-51-20
E-mail: vestnik.kru@ksu.edu.kz

МАЗМҰНЫ

ГУМАНИТАРЛЫҚ ЖӘНЕ ӨНЕР ҒЫЛЫМДАРЫ

Арутюнян, А.В. Александр Евлаховтың әңгімелерінің поэтикасы және чехов прозасының.....	3
Бекбосынова, А.Х., Мешітбай, А.Қ. Зейнолла Шүкіров шығармаларындағы табиғат көрінісі	7
Қожанұлы, М. Қазақтың күлдіргі әзіл-әңгімелеріндегі этнонимдер туралы бірер сөз	11
Оспанұлы, С., Мырзағалиева, К. Серік Макпырұлы еңбектерінің мұғалімдерге, оқытушыларға, студенттерге танымдық- тағылымдық әсері.....	18
Шолпанбаева Г.А., Адилова, Ж.Е. Есімдердің өзге тілдерде қолданылатын ерекшеліктері.....	24

ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ҒЫЛЫМДАРЫ

Ақантай, Н. Н., Тастанов, М.Г. Физика олимпиадасының студенттерін даярлаудың жалпы принциптері.....	29
Ахметханова, Д.О., Тастанов, М.Г. Дирихле есебін шешудің математикалық әдістері.....	33
Барсақбаева, М.Б. Қостанай қаласының жанармай құю станцияларында мұнай өнімдерімен ластанған топырақ микрофлорасының биоремедиациялық әлеуетін бағалау ерекшеліктері.....	40
Бейшов, Р.С., Жунисбеков, Н.Е. Өсімдердің фитохимиялық құрамына қоршаған орта факторларының әсерін бағалау.....	47
Бейшов, Р.С., Смаилова, А.И. Өнеркәсіптік кәсіпорындардың табиғи ортаға экологиялық әсерін бағалау әдістері.....	50
Коньсбаева, Д.Т., Рулёва, М.М., Баубекова, Г.К. Қостанай мемлекеттік педагогикалық институтының құрметті профессоры, биология ғылымдарының докторы Т.М. Брагина-ның теориялық және қолданбалы биологиясындағы ғылыми мұра кезендері	55
Майер, Ф.Ф. Белгілі бір бағытта дөңеске жақын функциялардың бір класы туралы	60
Майер, Ф.Ф. Аналитикалық функциялардың кейбір кластарындағы логарифмдік туындыны бағалау.....	66
Мефодьева Н.К. Бастауыш мектепте математика сабағында жоба әдісін қолдану	72
Хырхынбай, Ж., Мұқанбетсадықова, А. Қ. ЖМБ сыныптарында математикамен пәнаралық интеграция кезінде ЖИ технологияларын қолдану	75

ИНЖИНИРИНГ ЖӘНЕ ТЕХНОЛОГИЯ

Нурмагамбетов, Б.Б. Білім беру процесінде виртуалды шындықты қолданудың теориялық талдау (ғарышты зерттеу мысалында).....	83
Савина, Д.Е. 3D модельдеуді зерттеу үшін цифрлық білім беру ресурстарын салыстырмалы талдау	89

АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ ВЕТЕРИНАРИЯ ҒЫЛЫМДАРЫ

Бейшов, Р.С., Алитанова, М.К. Шаруашылық жарамдылығын бағалау үшін дәнді және тұқым себу сапасын зерттеудің рөлі мен маңызы	97
Каримова А.К. Қостанай ауданының микросателитті ДНҚ-маркерлердің негізіндегі герефорд тұқымды ірі қара малдың генетикалық полиморфизмі.....	102
Райымқұлова, М.Қ., Бектас, Ж.С. Сірке қышқылы туындыларының ферменттерді тежеу белсенділігін зерттеу	108

ӘЛЕУМЕТТІК ҒЫЛЫМДАР

<i>Коваль, А.П., Баяндин, М.А., Мишулина, О.В.</i> Әлеуметтік бағдарланған сақтандыру өнімдерін дамыту контекстіндегі ҚР сақтандыру нарығының трендтері	117
<i>Меңлікқожаева, С.Қ., Аймұратова, Т.С.</i> Болашақ мамандарды педагогикалық іс-әрекеттегі қарым-қатынасқа баулу.....	124
<i>Шамкенов, Р.Ж., Давлетбаева, Ж.Ж.</i> Ақмола облысының туристік индустриясындағы мемлекет пен бизнестің өзара іс-қимылының тиімділігін арттыру	132

БІЗДІҢ АВТОРЛАР	140
------------------------------	-----

АВТОРЛАРДЫҢ НАЗАРЫНА	147
-----------------------------------	-----

СОДЕРЖАНИЕ

ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ И ИСКУССТВО

Арутюнян, А.В. Поэтика рассказов Александра Евлахова и традиции чеховской прозы	3
Бекбосынова, А.Х., Мешітбай, А.Қ. Пейзаж в произведениях Зейноллы Шукурова	7
Қожанұлы, М. Несколько слов о этнонимах в казахских юмористических рассказах	11
Оспанұлы, С., Мырзағалиева, К. Воспитательное воздействие произведений Серика Макпырулы на учителей, преподавателей и студентов	18
Шолпанбаева, Г.А., Адилова, Ж.Е. Особенности употребления имен в других языках	24

ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

Ақантай, Н. Н., Тастанов, М.Г. Общие принципы подготовки студентов физической олимпиады	29
Ахметханова, Д.О., Тастанов, М.Г. Математические методы решения задачи Дирихле	33
Барсакбаева, М.Б. Особенности оценки биоремедиационного потенциала микрофлоры почв, загрязненных нефтепродуктами, на заправочных станциях города Костаная	40
Бейшов, Р.С., Жунисбеков, Н.Е. Оценка влияния факторов окружающей среды на фитохимический состав растений	47
Бейшов, Р.С., Смаилова, А.И. Методы оценки экологического воздействия промышленных предприятий на природную среду	50
Коньсбаева, Д.Т., Рулёва, М.М., Баубекова, Г.К. Вехи научного наследия в теоретической и прикладной биологии почетного профессора Костанайского государственного педагогического института доктора биологических наук Т.М. Брагиной	55
Майер, Ф.Ф. Об одном классе функций, близких к выпуклым в определенном направлении	60
Майер, Ф.Ф. Оценки логарифмической производной в некоторых классах аналитических функций	66
Мефодьева, Н.К. Использование метода проектов на уроке математики в начальной школе	72
Хырхынбай, Ж., Мұқанбетсадықова, А. Қ. Применение технологий ИИ при междисциплинарной интеграции с математикой в классах ЕМН	75

ИНЖИНИРИНГ И ТЕХНОЛОГИИ

Нурмагамбетов, Б.Б. Теоретический анализ использования виртуальной реальности в образовательном процессе (на примере изучения космоса)	83
Савина, Д.Е. Сравнительный анализ цифровых образовательных ресурсов для изучения трехмерного моделирования	89

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ, ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ

Бейшов, Р.С., Алитанова, М.К. Роль и значение изучения зерна и посевных качеств семян для оценки хозяйственной пригодности	97
Каримова, А.К. Генетический полиморфизм герефордского скота на основе микросателлитных ДНК-маркеров	102
Райымқұлова, М.Қ., Бектас, Ж.С. Изучение ферментингибирующей активности производных уксусной кислоты	108

СОЦИАЛЬНЫЕ НАУКИ

Коваль, А.П., Баяндин, М.А., Мишулина, О.В. Тренды страхового рынка РК в контексте развития социально-ориентированных страховых продуктов	117
---	-----

<i>Меңліқожаева, С.Қ., Аймұратова, Т.С. Привлечь будущих специалистов к взаимоотношениям в педагогической деятельности.....</i>	124
<i>Шамкенов, Р.Ж., Давлетбаева, Ж.Ж. Повышение эффективности взаимодействия государства и бизнеса в туристической индустрии Акмолинской области.....</i>	132
НАШИ АВТОРЫ	143
ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ.....	150

CONTENT

HUMANITIES AND ARTS

<i>Arutyunyan, A.V.</i> Poetic manner of Alexandr Yevlakhov's stories and the traditions of chekhovian prose.....	3
<i>Bekbosynova, A.Kh., Meshitbay, A. K.</i> Landscape in the works of Zeynolla Shukurov.....	7
<i>Kozhanuly, M.</i> A few words about ethnonyms in kazakh humorous stories	11
<i>Ospanuly, S., Myrzagaliyeva, K.</i> The educational impact of Serik Makpyrula's works on teachers, lecturers and students.....	18
<i>Sholpanbayeva, G. A., Adilova, Zh. Y.</i> Features of the use of names in other languages	24

NATURAL SCIENCES

<i>Akantai, N.N., Tastanov, M.G.</i> General principles of preparing students for the physical olympiad.....	29
<i>Akhmetkhanova, D.O., Tastanov, M.G.</i> Mathematical methods for solving the Dirichlet problem	33
<i>Barsakbayeva, M.B.</i> Features of the assessment of the bioremediation potential of the microflora of soils contaminated with petroleum products at gas stations in the city of Kostanay.....	40
<i>Beishov, R.S., Zhunisbekov, N.E.</i> Assessment of the influence of environmental factors on the phytochemical composition of plants	47
<i>Beishov, R.S., Smailova, A.I.</i> Methods for assessing the environmental impact of industrial enterprises on the natural environment	50
<i>Konysbaeva, D.T., Rulyova, M.M., Baubekova, G.K.</i> The scientific heritage milestones in theoretical and applied biology of T.M. Bragina, doctor of biological sciences and honorary professor of the Kostanay state pedagogical institute.....	55
<i>Maiyer, F.F.</i> About one class of functions that are close to convex functions in a certain direction	60
<i>Maiyer, F.F.</i> Estimates of the logarithmic derivative in some classes of analytical functions.....	66
<i>Methodieva N.K.</i> Using the project method in a math lesson in elementary school.....	72
<i>Khyrkhyrbay, Zh., Mukanbetsadykova, A. K.</i> The use of AI technologies in interdisciplinary integration with mathematics in the NMD classes.....	75

ENGINEERING AND TECHNOLOGY

<i>Nurmagambetov, B.B.</i> Theoretical analysis of the use of virtual reality in the educational process (based on the example of space study).....	83
<i>Savina D.E.</i> Comparative analysis of digital educational resources for studying 3D modeling	89

AGRICULTURAL, VETERINARY SCIENCES

<i>Beishov, R.S., Alitanova, M.K.</i> The role and importance of studying grain and solving qualities of seeds for assessing economic suitability.....	97
<i>Karimova, A.K.</i> Genetic polymorphism of hereford cattle based on microsatellite DNA markers.....	102
<i>Raiymkulova, M.K., Bektas, Zh.S.</i> Study of enzyme inhibitory activity of acetic acid derivatives	108

SOCIAL SCIENCES

<i>Koval, A.P., Bayandin, M.A., Mishulina, O.V.</i> Trends in the insurance market of the republic of Kazakhstan in the context of the development of socially oriented insurance products	117
--	-----

<i>Menlikozhaeva, S.K., Aimuratova, T.S.</i> Engaging future specialists in relationships in teaching activities	124
<i>Shamkenov, R.Zh., Davletbaeva, Zh. Zh.</i> Enhancing the effectiveness of state and business interaction in the tourism industry of the Akmola region	132
OUR AUTHORS	145
INFORMATION FOR AUTHORS	153

Компьютерлік беттеу: С. Красикова

Компьютерная верстка: С. Красикова

Басуға 15.04.2024 ж. берілді.
Пішімі 60x84/8. Көлемі 12,0 б.т.
Тапсырыс № 027

Ахмте Байтұрсынұлы атындағы
Қостанай өңірлік университетіндегі
редакциялық-баспа бөлімінде басылған
Қостанай қ., Байтұрсынов к., 47

Подписано в печать 15.04.2024 г.
Формат 60x84/8. Объем 12,0 п.л.
Заказ № 027

Отпечатано в редакционно-издательском отделе
Костанайского регионального университета
имени Ахмет Байтұрсынұлы
г. Костанай, ул. Байтұрсынова, 47