МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ: НОВОЕ ВРЕМЯ»

INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL

«SCIENCE AND EDUCATION: MODERN TIME»





NATIONAL ACADEMY OF SCIENTIFIC AND INNOVATIVE RESEARCH (NAcSIR)

OJS OPEN JOURNAL SYSTEMS

International Electronic Scientific and Practical Journal

ISSN(Print) 3005-4729
e-ISSN(Online) 3005-4737

NATIONAL ACADEMY OF SCIENTIFIC AND INNOVATIVE RESEARCH(NACSIR)

SCIENCE AND EDUCATION: MODERN TIME

International Electronic Scientific and Practical Journal

№20 (2026)
Журнал основан в 2023 г.
Ежемесячное научное издание

Адрес редакции:
Республика Казахстан, 010000, г. Астана, проспект Мангилик Ел, С4.6
E-mail: nacsir.nauka@gmail.com
Адрес страницы в сети Интернет: nacsir.kz

Google Scholar OPEN ACCESS INDEX COPERNICUS INTERNATIONAL

© Авторы статей, 2026
© Редакция National Academy of
Scientific and Innovative Research(NAcSIR)

Главный редактор:
Абенов Айдос Максатович, *PhD (Казахстан)*

Редакционная коллегия

Сериков Айдос Максатович,
PhD (Казахстан)
С. Айтбаева,
магистр гуманитарных наук (Казахстан)
Аубакиров Максат Отешович,
кандидат педагогических наук (Казахстан)
Бурханов Ермек Нурмакович,
профессор (Казахстан)
Искандаров М.И.,
д.б.н., профессора (Кыргызстан)
Ниязова Т.Д.,
к.т.н., доцент (Узбекистан)
Хужамбердиев А.А.,
PhD (Узбекистан)
Ходжиева А.Б.,
кандидат медицинских наук (Таджикистан)
Борисов Антон Васильевич,
кандидат политологических наук, доцент (Россия)
Ахмедова С.Р.,
кандидат психологических наук, (Азербайджан)
Досина Елена Владимировна,
кандидат филологических наук (Белоруссия)
Курманов Айбол Болатович,
кандидат экономических наук (Кыргызстан)
Чемерисов Сергей Андреевич,
профессор, доктор юридических наук (Казахстан)
Жамбылов Канат Оралович,
профессор, доктор медицинских наук (Казахстан)

Editorial team

Aydos Maksatovich Serikov,
PhD (Kazakhstan)
S. Aitbaeva,
Master of Humanities (Kazakhstan)
Aubakirov Maksat Oteshovich,
Candidate of Pedagogical Sciences (Kazakhstan)
Burhanov Ermek Nurmakovich,
professor (Kazakhstan)
Iskandarov M.I.,
PhD, professor (Kyrgyzstan)
Niyazova T.D.,
Ph.D., associate professor (Uzbekistan)
Khuzhamberdiev A.A., PhD (Uzbekistan)
Khodzhieva A.B., candidate of medical sciences (Tajikistan)
Borisov Anton Vasilyevich,
candidate of political sciences, associate professor (Russia)
Akhmedova S.R.,
candidate of psychological sciences, (Azerbaijan)
Dosina Elena Vladimirovna,
candidate of philological sciences (Belarus)
Aybol Bolatovich Kurmanov,
Candidate of Economic Sciences (Kyrgyzstan)
Chemerisov Sergey Andreevich,
professor, doctor of legal sciences (Kazakhstan)
Zhambylov Kanat Oralovich,
professor, doctor of medical sciences (Kazakhstan)

Издатель: National Academy of Scientific and Innovative Research(NAcSIR)
Тематическая направленность: *по различным отраслям технических, естественных, медицинских, общественных и гуманитарных наук.*
Периодичность: Ежемесячно
Международный научный журнал зарегистрирован в комитете информации, Министерства культуры и информации Республики Казахстан.

NATIONAL ACADEMY OF SCIENTIFIC AND INNOVATIVE RESEARCH
«SCIENCE AND EDUCATION: MODERN TIME»
(ISSUE 20, 2026)
ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

УДК 159.922.8

ЖАСӨСПІРІМДЕР АРАСЫНДАҒЫ БУЛЛИНГ, КИБЕРБУЛЛИНГТІҢ ӘЛЕУМЕТТІК-ПСИХОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ ЖӘНЕ ОНЫҢ АЛДЫН АЛУ ЖОЛДАРЫ

Балташ Нұрсұлу Тағыбергенқызы
Педагогикалық шетел тілдері факультеті
«Екі шетел тілі мұғалімі» білім беру бағдарламасының 2 курс студенті,
Абылай хан атындағы Қазақ халықаралық қатынастар және әлем тілдері университеті,
Әбілова Зәру Тасболатқызы
Ғылыми жетекшісі, педагогика ғылымдарының магистрі, аға оқытушы,
Абылай хан атындағы Қазақ халықаралық қатынастар және әлем тілдері университеті,
Алматы, Қазақстан

Андатпа Қазіргі цифрлық қоғамда жасөспірімдердің әлеуметтік қарым-қатынасы тек мектеп пен отбасы шеңберінде ғана емес, интернет пен әлеуметтік желілер арқылы да белсенді түрде жүзеге асуда. Бұл жағдай ақпарат алмасу, білім алу және қарым-қатынас жасау мүмкіндіктерін кеңейтсе де, жасөспірімдер арасында буллинг пен кибербуллинг сияқты психологиялық қысым көрсету құбылыстарының пайда болуына себеп болып отыр. Мұндай жағымсыз әрекеттер жасөспірімдердің өзін-өзі бағалауына, эмоционалдық жағдайына, психологиялық тұрақтылығына және әлеуметтік бейімделуіне кері әсер етеді. Зерттеу барысында буллинг пен кибербуллингтің әлеуметтік-психологиялық ерекшеліктері қарастырылып, олардың жасөспірімдердің тұлғалық дамуына тигізетін ықпалы талданады. Сонымен қатар бұл құбылыстардың пайда болу себептері мен салдары анықталып, оларды алдын алу жолдары ұсынылады. Зерттеудің мақсаты – жасөспірімдер арасындағы буллинг пен кибербуллингтің әлеуметтік-психологиялық ерекшеліктерін анықтау және мектеп, отбасы мен қоғам деңгейінде тиімді профилактикалық шараларды ұсыну.

Тірек сөздер: Жасөспірімдер; буллинг; кибербуллинг; әлеуметтік-психологиялық ерекшеліктер; психологиялық әсер; құрбан, агрессор, бақылаушы; профилактика; мектеп, отбасы, қоғам; интернет қауіпсіздігі; цифрлық мәдениет.

Қазіргі қоғамда интернет пен әлеуметтік желілердің рөлі айтарлықтай артты. Жасөспірімдердің күнделікті өмірі тек мектеп пен отбасы шеңберімен шектелмей, виртуалды кеңістікке де кеңінен таралып отыр. Бұл жағдай олардың ақпарат алмасу, білім алу және ойын-сауыққа деген қажеттіліктерін қанағаттандыруға жаңа мүмкіндіктер берумен қатар, бірқатар әлеуметтік-психологиялық мәселелердің пайда болуына себеп болуда. Солардың бірі – жасөспірімдер арасындағы буллинг пен кибербуллинг құбылыстары.

Жасөспірімдер арасындағы әлеуметтік қатынастар соңғы жылдары елеулі өзгерістерге ұшырады. Бұрын балалар арасындағы қақтығыстар мен достық қарым-қатынастар көбіне мектепте немесе аулада байқалса, қазіргі уақытта олар әлеуметтік желілерде, мессенджерлерде және онлайн ойындарда да көрініс табады. Виртуалды кеңістік жасөспірімдер үшін еркін қарым-қатынас алаңы болып көрінгенімен, бұл ортада қорлау, қудалау және психологиялық қысым көрсету әрекеттері де жиі кездеседі. Мұндай жағдайлар жасөспірімдердің психологиялық жағдайына, өзін-өзі бағалауына және әлеуметтік бейімделуіне кері әсер етуі мүмкін.

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

Осыған байланысты зерттеудің негізгі мақсаты – жасөспірімдер арасындағы буллинг пен кибербуллингтің әлеуметтік-психологиялық ерекшеліктерін анықтау және оның алдын алу жолдарын ұсыну. Зерттеу барысында мәселенің теориялық негіздері қарастырылып, буллингтің себептері мен салдары талданады, сондай-ақ мектеп, отбасы және қоғам деңгейінде тиімді профилактикалық шаралар ұсынылады.

Зерттеу нысаны – жасөспірімдер арасындағы әлеуметтік қарым-қатынастар және олардың виртуалды кеңістікке көшу үрдісі. Ал зерттеу пәні – осы қатынастарда орын алатын буллинг пен кибербуллингтің әлеуметтік және психологиялық ерекшеліктері.

Буллинг пен кибербуллинг – жасөспірімдер арасындағы агрессивті қарым-қатынас формаларының бірі. Буллинг – бір немесе бірнеше адамның белгілі бір тұлғаға ұзақ уақыт бойы жүйелі түрде физикалық, вербальдық немесе әлеуметтік қысым көрсетуі. Ол физикалық күш қолдану, қорлау, мазақ ету, оқшаулау сияқты әрекеттер арқылы көрініс табады.

Ал кибербуллинг – интернет, әлеуметтік желілер, чаттар немесе мобильді қосымшалар арқылы жүзеге асатын психологиялық қысым. Оның ерекшелігі – виртуалды кеңістікте жылдам таралуы және анонимдік сипатта болуы. Бұл жағдай құрбандар үшін психологиялық күйзелісті күшейтіп, олардың әлеуметтік және эмоционалдық жағдайына теріс әсер етеді.

Буллинг мәселесін ғылыми тұрғыдан алғаш зерттеген ғалымдардың бірі – Дан Олюэус. Ол буллингті мектеп ортасындағы қайталанатын агрессия ретінде сипаттап, оның негізгі себептерінің бірі балалар арасындағы билік пен әлеуметтік мәртебе үшін күрес екенін атап өткен. Сонымен қатар, Кит Ригби буллингтің әлеуметтік динамикасын зерттей отырып, агрессорлар мен құрбандардың психологиялық ерекшеліктерін анықтаған. Ал Дж. Пеплер мен П. Смит кибербуллингтің виртуалды ортадағы анонимдік пен бақылаудың әлсіздігі салдарынан тез таралатынын көрсеткен.

Бұл мәселе Қазақстандық және Ресейлік зерттеушілердің еңбектерінде де кеңінен қарастырылған. Мысалы, А.Э. Абдрахманов, Р.Б. Абдрахманова және Э.Ж. Жапаров буллингтің психологиялық-педагогикалық ерекшеліктерін зерттеп, оның жасөспірімдердің психоэмоционалдық жағдайына әсерін талдаған. Ал М.П. Асылбекова, К.Т. Атемова және Б.Ж. Сомжүрек өз зерттеулерінде Қазақстандағы жасөспірімдер арасында буллинг пен кибербуллингтің таралу деңгейін анықтаған.

Ресейлік зерттеушілердің ішінде Г.У. Солдатова мен Е.И. Рассказова жасөспірімдердің интернеттегі қауіпсіздік мәселелерін зерттеп, онлайн ортадағы психологиялық қауіп-қатерлерді анықтаған. Бұл еңбектер буллинг пен кибербуллингтің халықаралық деңгейде өзекті мәселе екенін көрсетеді.

Жасөспірімдік кезең – тұлғаның қалыптасуы мен әлеуметтік бейімделуінің маңызды кезеңі. Осы уақытта буллинг немесе кибербуллингке ұшырау жасөспірімдердің психологиялық дамуына елеулі әсер етуі мүмкін. Мұндай қысым нәтижесінде өзін-өзі төмен бағалау, қорқыныш, сенімсіздік және әлеуметтік оқшаулану байқалады. Ұзақ уақыт бойы психологиялық қысымға ұшыраған балаларда эмоционалдық күйзеліс, ұйқысыздық, тіпті депрессиялық жағдайлар пайда болуы мүмкін.

Буллинг жағдайында жасөспірімдер әртүрлі әлеуметтік рөлдерді атқарады. Олардың ішінде негізгі үш рөл анықталады: агрессор, құрбан және бақылаушы. Агрессор – күш көрсету арқылы үстемдік орнатуға ұмтылатын тұлға, ал құрбан – қысымға ұшырап, өзін қорғансыз сезінетін бала. Бақылаушылар – оқиғаны сырттай бақылап, кейде араласатын немесе бейтарап қалатын қатысушылар.

Бұл рөлдердің әрқайсысы жасөспірімдердің психологиялық дамуына әсер етеді. Сондықтан педагогтар мен ата-аналар бақылаушыларды белсенді көмек көрсетуші рөлге бағыттау арқылы буллингтің алдын алуға ықпал ете алады.

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

Жасөспірімдер арасындағы буллинг пен кибербуллингтің ерекшеліктерін анықтау мақсатында кешенді зерттеу әдістері қолданылды. Зерттеу барысында анкеталау, сұхбат және психологиялық тестілеу әдістері пайдаланылды.

Анкеталау арқылы оқушылардың әлеуметтік желілердегі тәжірибесі мен буллингке қатысу деңгейі анықталды. Сұхбат әдісі жасөспірімдердің бұл мәселеге қатысты көзқарастары мен эмоциялық реакцияларын талдауға мүмкіндік берді. Ал психологиялық тестілер оқушылардың өзін-өзі бағалау деңгейін, эмоционалдық тұрақтылығын және әлеуметтік бейімделуін бағалауға бағытталды.

Зерттеуге 12–17 жас аралығындағы 588 мектеп оқушысы қатысты. Оқушылар әртүрлі мектептерден таңдалып, жыныс және жас ерекшеліктері ескерілді. Бұл мәліметтер зерттеу нәтижелерін салыстырмалы түрде талдауға мүмкіндік берді.

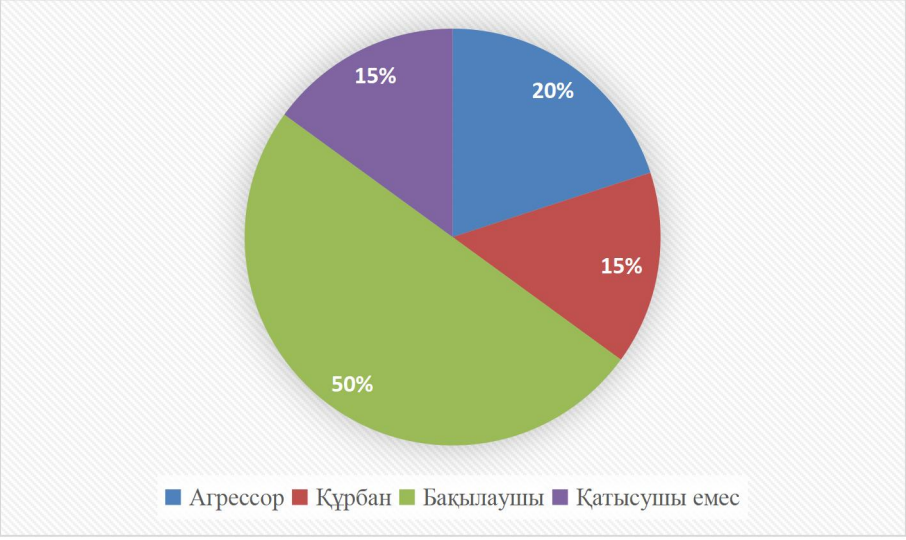
Зерттеу нәтижелері бойынша оқушылардың шамамен 35%-ы кибербуллингке белгілі бір деңгейде қатысқан. Оның ішінде 20%-ы агрессор рөлін атқарса, 15%-ы құрбан болған. Ал 50%-ы бақылаушы ретінде қатысқан.

Агрессорлар көбінесе импульсивті мінез-құлыққа ие және топ ішінде үстемдік орнатуға ұмтылады. Құрбандардың көпшілігі ұялшақ, өзіне сенімсіз және эмоционалдық тұрақтылығы төмен балалар болып анықталды. Бұл нәтижелер әр оқушының психологиялық ерекшеліктерін ескере отырып, жеке жұмыс жүргізу қажеттігін көрсетеді.

[Кесте 1,Сурет 1]

Кесте 1. Жасөспірімдердің буллинг және кибербуллингтегі рөлдері

Рөлдер	Қатысу пайызы- %	Оқушылар саны	Сипаттама
Агрессор	20%	118	Импульсивті, топ ішінде үстемдікке ұмтылатын балалар
Құрбан	15%	88	Өзін қорғансыз сезінетін, сенімсіз, ұялшақ балалар
Бақылаушы	50%	294	Оқиғаны сырттай бақылап, кейде араласатын немесе бейтарап
Қатысушы емес	15%	88	Буллингке қатыспайды
Барлығы	100%	588	Барлық оқушылардың жалпы үлесі



Сурет 1. Жасөспірімдердің буллингтегі әлеуметтік рөлдерінің пайыздық көрсеткіші

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

Сонымен қатар, кибербуллинг құрбандарында эмоционалдық күйзеліс, қорқыныш және өзін-өзі төмен бағалау сияқты белгілер байқалды. Кей жағдайларда бұл физикалық симптомдармен де қатар жүрді: ұйқысыздық, бас ауруы және тұрақты шаршау.

Зерттеу барысында қала және ауыл мектептері арасындағы айырмашылықтар да анықталды. Қала мектептерінде кибербуллинг жиірек кездеседі, себебі оқушылар интернет пен әлеуметтік желілерді белсенді пайдаланады. Ал ауыл мектептерінде агрессия көбіне тікелей қарым-қатынас барысында байқалады.

Жүргізілген зерттеу нәтижелері буллинг пен кибербуллингтің жасөспірімдердің психологиялық жағдайына және әлеуметтік қатынастарына айтарлықтай әсер ететінін көрсетті. Зерттеу барысында құрбан болған оқушыларда өзін-өзі төмен бағалау, эмоционалды күйзеліс, қорқыныш пен әлеуметтік оқшаулану белгілері байқалды. Ал агрессор рөліндегі жасөспірімдерде импульсивтілік, үстемдікке ұмтылу және агрессивті мінез-құлық элементтері анықталды. Бұл жағдай жасөспірімдердің тұлғалық дамуына кері әсер етуі мүмкін.

Осыған байланысты буллинг пен кибербуллингтің алдын алу мәселесі кешенді түрде қарастырылуы тиіс. Ең алдымен мектеп деңгейінде жүйелі профилактикалық жұмыстар жүргізу маңызды. Мектеп психологтары оқушылар арасында тұрақты түрде диагностикалық зерттеулер жүргізіп, буллингке бейім немесе құрбан болуы мүмкін оқушыларды ерте кезеңде анықтауы қажет. Сонымен қатар психологтар оқушылардың эмоционалды тұрақтылығын дамытуға бағытталған психологиялық тренингтер, топтық жұмыстар және жеке кеңес беру жұмыстарын ұйымдастыруы тиіс. Мұндай жұмыстар оқушылардың өзін-өзі бағалауын арттыруға, эмпатияны дамытуға және конфликт жағдайларын конструктивті түрде шешу дағдыларын қалыптастыруға көмектеседі.

Мұғалімдердің де бұл процестегі рөлі ерекше маңызды. Мұғалімдер сыныптағы әлеуметтік-психологиялық ахуалды бақылап, оқушылар арасындағы агрессиялық мінез-құлық белгілерін уақытында анықтауы қажет. Сонымен қатар сабақ барысында өзара сыйластық, толеранттылық және жауапкершілік құндылықтарын қалыптастыруға бағытталған тәрбиелік жұмыстар жүргізу маңызды. Бұл оқушылар арасында қолайлы психологиялық орта қалыптастыруға ықпал етеді.

Буллинг пен кибербуллингтің алдын алуда отбасының да рөлі зор. Ата-аналар баламен сенімді және ашық қарым-қатынас орнатып, оның эмоционалды жағдайына көңіл бөлуі тиіс. Сонымен қатар ата-аналар баланың интернеттегі әрекеттерін бақылап, әлеуметтік желілерді қауіпсіз пайдалану мәдениетін үйретуі маңызды. Егер баланың мінез-құлқында тұйықтық, қорқыныш немесе әлеуметтік оқшаулану сияқты өзгерістер байқалса, ата-аналар мектеп психологтарымен немесе мамандармен бірлесіп жұмыс жүргізуі қажет.

Қазіргі цифрлық қоғам жағдайында жасөспірімдердің интернет кеңістігін белсенді пайдалануын ескере отырып, мектеп бағдарламасына цифрлық қауіпсіздік пен интернет мәдениетіне арналған арнайы пән немесе факультативтік курс енгізу де тиімді шаралардың бірі болып табылады. Мұндай пән оқушыларға кибербуллингтің қауіптілігі туралы түсіндіруге, интернеттегі жауапты мінез-құлық пен цифрлық этика дағдыларын қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Сонымен қатар мектептерде буллингтің алдын алуға бағытталған арнайы профилактикалық бағдарламаларды енгізу маңызды. Бұл бағдарламалар оқушыларға арналған психологиялық тренингтерді, мұғалімдерге арналған әдістемелік семинарларды және ата-аналарға арналған ақпараттық кездесулерді қамтуы мүмкін. Осындай кешенді жұмыстар мектепте қауіпсіз және қолайлы әлеуметтік ортаны қалыптастыруға ықпал етеді.

Жалпы алғанда, буллинг пен кибербуллингтің алдын алу тек білім беру ұйымдарының ғана емес, сонымен қатар отбасы мен қоғамның бірлескен әрекетін талап

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

етеді. Психологтардың кәсіби көмегі, мұғалімдердің педагогикалық қолдауы және ата-аналардың тәрбиелік ықпалы үйлескен жағдайда ғана жасөспірімдер арасында қауіпсіз және қолайлы әлеуметтік орта қалыптастыруға болады.

Қорытындылай келе, жасөспірімдер арасындағы буллинг пен кибербуллинг қазіргі қоғамдағы өзекті әлеуметтік-психологиялық мәселелердің бірі болып табылады. Ақпараттық технологиялардың дамуы және әлеуметтік желілердің кең таралуы жасөспірімдердің қарым-қатынас кеңістігін кеңейткенмен, сонымен қатар виртуалды ортада психологиялық қысым көрсету жағдайларының пайда болуына ықпал етуде.

Зерттеу нәтижелері буллинг пен кибербуллингтің жасөспірімдердің эмоционалдық жағдайына, өзін-өзі бағалауына және әлеуметтік бейімделуіне теріс әсер ететінін көрсетті. Құрбан болған оқушыларда қорқыныш, сенімсіздік, әлеуметтік оқшаулану сияқты белгілер байқалса, агрессор рөліндегі жасөспірімдерде агрессивті мінез-құлық пен үстемдікке ұмтылу байқалады. Сонымен қатар бақылаушы рөліндегі оқушылардың да бұл процесте маңызды ықпалы бар екені анықталды.

Осыған байланысты буллинг пен кибербуллингтің алдын алу жұмыстары кешенді түрде жүргізілуі тиіс. Мектеп деңгейінде психологиялық тренингтер, профилактикалық бағдарламалар және қауіпсіз білім беру ортасын қалыптастыру маңызды. Отбасы деңгейінде ата-аналардың қолдауы мен ашық қарым-қатынас орнатуы қажет. Ал қоғам деңгейінде жасөспірімдердің цифрлық мәдениетін дамыту және интернеттегі қауіпсіздік дағдыларын қалыптастыру маңызды рөл атқарады.

Жалпы алғанда, мектеп, отбасы және қоғамның бірлескен әрекеті арқылы ғана жасөспірімдер үшін қауіпсіз және қолайлы әлеуметтік-психологиялық орта қалыптастыруға болады.

ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Olweus D. Мектептегі буллинг. – Оксфорд, Ұлыбритания: Blackwell, 1993.
2. Mehari K. R., Farrell A. D., Le Anh-Thuy H. Жасөспірімдер арасындағы кибербуллинг: өлшеу әдістері және ұғымды анықтау мәселелері // Psychology of Violence. – 2014. – Т.4 (4). – 399–415 бб.
3. Wigderson S., Lynch M. Кибербуллинг және дәстүрлі құрдастар арасындағы виктимизация: жасөспірімдердің психологиялық әл-ауқатымен байланысы // Psychology of Violence. – 2013. – Т.3 (4). – 297–309 бб.
4. Pellegrini A. D., Bartini M., Brooks F. Мектептегі буллерлер, құрбандар және агрессивті құрбандар // Journal of Educational Psychology. – 1999. – Т.91 (2). – 216–224 бб.
5. Roland E. Мектептің буллингке әсері. – Ставангер: Rebell, 1999.
6. Солдатова Г.У., Рассказова Е.И. Интернеттегі психологиялық қауіпсіздік мәселелері.
7. Малкина-Пых И. Г. Жәбірленуші мінез-құлқының психологиясы. – Мәскеу: Эксмо, 2006.
8. Балаларға қатысты зорлық-зомбылық мәселелері және оны еңсеру жолдары / Ред. Е.Н. Волкова. – Санкт-Петербург: Питер, 2008.
9. Мектептегі буллингтің алдын алу. Әдістемелік материалдар / Құрастырушы: А. Ненашева. – Южно-Сахалинск, 2015.
10. Бала құқықтары туралы конвенция. Қазақстан Республикасы үкіметінің 2021 жылғы 28 желтоқсанындағы №942 қаулысы

NATIONAL ACADEMY OF SCIENTIFIC AND INNOVATIVE RESEARCH
«SCIENCE AND EDUCATION: MODERN TIME»
(ISSUE 20, 2026)
ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

УДК: 316

ОРГАНИЗАЦИОННОЕ ДОВЕРИЕ МОЛОДЫХ ИНЖЕНЕРОВ: ГЕНДЕРНЫЙ АСПЕКТ

Захарова Людмила Николаевна, доктор психологических наук, профессор, зав. кафедрой психологии управления, факультет социальных наук, Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им.Н.И. Лобачевского,
Сайгина Елена Владимировна, кандидат психологических наук, доцент кафедры психологии управления, докторант кафедры общей социологии и социальной работы, факультет социальных наук, Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им.Н.И.Лобачевского,
Горчиков Егор Алексеевич, ассистент кафедры психологии управления, магистрант, факультет социальных наук, Нижегородский государственный университет им.Н.И.Лобачевского,
Нижний Новгород, Россия

Аннотация. Предметом исследования выступает организационное доверие молодых инженеров, мужчин и женщин (N=2072), работающих на двух предприятиях крупного машиностроительного холдинга. **Целью** работы является раскрытие гендерной специфики организационного доверия в отношении таких его адресатов как корпоративные ценности, предприятие и генеральные директора. **Актуальность исследования** обусловлена ролью инженеров достижении цели технологического суверенитета, нехваткой инновативных инженерных кадров, гендерной диспропорцией в составе инженерного корпуса, отсутствием научного обоснования учета гендерной специфики в управлении человеческими ресурсами. Научная новизна результатов состоит в раскрытии специфики гендерных факторов организационного доверия на предприятиях с разными уровнями инновационного развития, соответствующими им моделями организационной культуры и организационными условиями инженерного труда. Впервые показана гендерная специфика организационного доверия молодых инженеров с инновационными и консервативными установками в разных типах организационной культуры в то время, как в науке преобладают данные о ее влиянии на доверие без выделения отдельных категорий инженерного персонала, в том числе по гендерному признаку. Показано, что гендерная специфика организационного доверия не представлена на инновационном предприятии, но выражена на ординарном. Авторы выявили связи между отдельными составляющими доверия и дали анализ динамики доверия корпоративным ценностям в условиях систематических переработок на инновационном предприятии и не реализовавшихся ожиданий на ординарном. В статье даны рекомендации по оптимизации управления организационным доверием молодого мужского и женского инженерного персонала.

Ключевые слова: социальный капитал, организационное доверие, молодые инженеры, адресаты доверия, инновативность, организационная культура, корпоративные ценности, переработки, гендерная специфика, динамика доверия

Перед современной Россией стоят грандиозные задачи социально-экономического развития. Достижение технологического суверенитета определено Президентом России в качестве первоочередной [Указ, 2024]. Постановка такой задачи делает понятной

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

определяющую роль в ее решении инженерного корпуса страны. Вместе с тем в Указе подчеркнута низкая восприимчивость экономики к технологическим инновациям, проблемы своевременного создания наукоемких технологий и продукции, отвечающих в первую очередь национальным интересам Российской Федерации и необходимых для существенного повышения качества жизни населения [Указ.2024].

Эти проблемы согласуются с недостаточно высокой позицией РФ в Глобальном индексе инновационности, в котором наша страна на протяжении всего существования Индекса занимает устойчивую позицию в диапазоне 45-47 мест, а в 2025 году- 60 место из 132 стран- участниц Индекса. Причем качество человеческого капитала выше, чем инновационная результативность (в 2025 году – позиция по качеству человеческого капитала – 28, а по результативности – 62) [Global…, 2025], что указывает на проблемы управления инновационным развитием.

В настоящее время российский рынок труда испытывает значительный дефицит инженерных кадров. На IV Конгрессе молодых ученых Президент РФ подчеркнул необходимость подготовки около миллиона инженеров в течение ближайших трех лет, а к 2030 году должны быть подготовлены почти два миллиона специалистов [Владимир Путин…, 2024].

Такое положение дел придает особую актуальность раскрытию управленческих и социально-психологических условий высокой эффективности инженерной деятельности по разработке и внедрению технологических инноваций. Особое значение приобретает и необходимость привлечения женщин к инженерному труду. Это – непростая задача, поскольку гендерные стереотипы препятствуют выбору девушки профессии инженера. Тем не менее девушки выбирают эту профессию, желая получить ее нередко в качестве личного самоутверждения, но затем около двух третей не работают по специальности, либо покидают место работы [Савинская, Лебедева, 2020; Барановский, 2022]. По направлениям в области «инженерное дело, технологии и технические науки» в российских вузах в 2024 году обучалось более 340 тыс. девушек, и это количество стабильно в последние годы. Это четверть от общего количества студентов на этих направлениях. Если ничего не изменится в привлекательности инженерного труда для девушек, на рабочих местах их будет совсем немного. Это происходит, как в результате действия гендерных стереотипов в компании, так и в результате самоотбора: некоторые профессии требуют физической выносливости, частых командировок и присутствия на объекте, что может определять различия в предпочтениях мужчин и женщин. Количество инженеров-мужчин составляет 65% в их общем количестве. Наиболее существенный дисбаланс в пользу мужчин отмечается в таких профессиях, как инженер-механик (97,7% мужчин), инженер по автоматизации (91,6%), инженер-энергетик (90,1%), инженер по эксплуатации (89,1%) и инженер-программист (82,7%) [Корлякова, 2025].

В последние десятилетия человек как сотрудник компании, в том числе инженер, рассматривается в полноте его сложной био-, психо-, и социальной организации, а характеристики персонала компании оцениваются как ее человеческий и социальный капитал. Исследования направляются на раскрытие эффективных регуляторов трудовой, в том числе управленческой деятельности [Филин и др, 2020; Andriani, Christoforou, 2016; Почебут и др., 2021], но очень мало исследований посвящено в этой сфере гендерной проблематике. Вместе с тем, в одной части исследований отмечается ограниченность агентности и социального капитала женщин [Ребрей, 2022]. В другой – подчеркивается зависимость успешности женщин в инженерном труде от уровня инновационности компании и ее организационной культуры [Захарова, Саралиева, 2017; Захарова, Леонова, 2021], что ставит задачу исследовать социальный капитал женщин в трудовой деятельности более детально.

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

Феномен социального капитала вызывает все больший интерес у менеджеров и исследователей. Суть этого концепта состоит в том, что отношения имеют значение. Современный инженерный труд, как правило, не труд одиночек, а сложное взаимодействие, распространяющееся на всю компанию, не редко, и за ее пределы. Именно поэтому социальный капитал является важнейшей основой инновационного развития компаний. Начиная с трудов П.Бурдье и Дж.Хоманса, социальный капитал рассматривается как смысловое социальное пространство, консолидирующие людей при выполнении совместной деятельности, что принципиально необходимо для эффективности инженерного труда. Ключевой диспозицией является организационное доверие, находящееся во взаимосвязи с организационной приверженностью, ответственностью, удовлетворенностью и производительностью [Почебут и др., 2021; Alorman et al, 2024].

Высокий уровень организационной приверженности является результатом доверия руководству, демонстрирующего профессиональную компетентность, честность, надежность и прозрачность в принятии решений [Visser, Scheepers, 2022]. Есть доказательства в пользу общего тезиса о том, что вовлеченность в работу, удовлетворенность работой и организационная приверженность в значительной степени зависят от доверия к руководству и руководителям [Lambert et al., 2022; Cahigas et al., 2022].

Организационное доверие проявляется в том, что сотрудники полагаются на компанию, если она справедливо к ним относится и уважает их различные интересы, если они чувствуют связь своего благополучия с успешностью компании [Купрейченко, 2008]. Доверие к бизнесу носит психологический характер, проявляется в чувстве принадлежности и включает даже готовность терпеть недостатки, основанную на оптимистичных предположениях о мотивах или действиях других [Putri, Kusuma, 2022].

Доверие влияет на ментальную модель или психологию сотрудника, поэтому связь, построенная на доверии, может помочь уменьшить конфликты на рабочем месте, повысить удовлетворенность работой и производительность, а также сократить транзакционные и управленческие расходы. Кроме того, доверие имеет решающее значение для снижения чувства неуверенности и страха у сотрудников перед лицом непредвиденных обстоятельств, таких как организационные преобразования, в том числе внедрение инноваций, повышает жизнеспособность компании [Islam et al., 2021; Duchek, 2020].

Современное состояние управленческих, социальных и психологических наук позволяет два основных условия становления организационного доверия.

Первое условие – этот единство ценностей, являющиеся предикторами поведения взаимодействующих субъектов [Здравомыслов, 1986; Schwartz, 2012; Kang et al, 2023] и организационная культура (ОК), представляющая собой социальный и организационно-психологический контекст трудовой деятельности и являющаяся носителем ценностей и моделей поведения критической массы персонала Schein, 2004; Cameron, Quinn, 2011]. В исследованиях ОК установлено, что ОК оказывает существенное влияние на отношение к рабочему месту, деловую ориентацию, отношение к предприятию в целом, к рабочим группам, конфликтам, удовлетворенность трудом, желание продолжать работу или уволиться и даже на стоимость бизнеса [Tadesse Bogale, Debela, 2024; Захарова, 2010; Грачев, 2024; Захарова, Сайгина, 2024; Syrio Callefi, 2025; Saraswati et al, 2024]. Многие вопросы организационного развития снимаются, если рассмотреть те ценности, которые составляют основу сложившейся ОК, и их соответствие целям организации. При решении задач достижения технологического суверенитета важна доминанта инновационных ценностей, т.е. выраженный адхократический компонент в ОК. На этом строятся

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

стратегии изменения ОК в целях повышений жизнеспособности, конкурентоспособности и инновационности компаний [Duchek, 2020]. Результаты исследований показывают, что у женщин ценности инновационности и порядка (бюрократичности) в инновационной компании близки к ценностям топ-менеджера, а ценности мужчин более соответствуют ценностям их непосредственного руководителя, что, возможно, объясняется более плотным взаимодействием коллег-мужчин с линейными менеджерами. На предприятии с многолетними трудностями перехода в инновационный формат развития (ординарное предприятие) ценностное единство с топ-менеджментом отсутствует и у женщин, и у мужчин. У тех, и других доминируют клановые ценности, выступающие в качестве барьера инновационного развития. Эти ценности, скорее, корреспондируют с ценностями линейных менеджеров, не желающих вступать в острые конфликты с подчиненными, и занимают двойственную позицию, соглашаясь и с высшим менеджментом, и с сотрудниками [Захарова, Саралиева, 2017]. Ценностное единство женщин и топ-менеджмента инновационной компании свидетельствует о высоком уровне организационного доверия у женщин. Организационное доверие на ординарном предприятии носит противоречивый характер, и можно предположить принципиально разное проявление социального капитала инженерного персонала в компаниях с разным уровнем инновационного развития.

Как отмечали Н.Хофман и Р.Кеплер, еще в 2000 году, внедрение самых передовых и лучших технологий может обернуться крахом, если не учесть специфику ОК. На неподготовленной ценностной почве инновации не приживутся, хотя сама ОК может вполне устраивать персонал [Hoffman, Klepper, 2000]. Персонал ценностно неоднороден, и вполне может иметь место ситуация, когда при необходимости разработки и внедрения технологических инноваций часть и, может быть, значительная, инженерного корпуса не разделяет ценности инновационности. Необходимо проанализировать культуру организации, чтобы определить её роль в процессе внедрения новой технологии [Ernst, Matter, 2025]. Вряд в наше время понимания необходимости инновационного развития кто-то будет занимать активную контрпозицию. Однако – ценности – латентный социально-психологический феномен, и скрытые ценностные противоречия могут существенно тормозить процесс разработки и внедрения инноваций [Захарова, 2014].

Перед руководителями компаний, структурных подразделений и проектных команд стоит целый комплекс управленческих и социально-психологических задач, с которыми могут справиться только руководители с качествами лидера, т.е. использующие не только и не столько формальные инструменты управления, но и эмоционально-психологическое воздействие, доверяющие людям, а не только процедурам.

Именно поэтому **второе условие** организационного доверия – эффективное лидерство. Личностные, в первую очередь ценностные, и поведенческие модели субъекта управления как источника организационной культуры представлены в феномене лидерства.

К социально-психологическим задачам лидеров в отношении становления организационного доверия относится обеспечение:

- ценностного единства сотрудников на основе целей и ценностей компании как основы организационного доверия;
- достойного качества трудовой жизни как базиса организационной приверженности;
- позиционирования себя как поведенческой модели при реализации целей компании и конкретного проекта;
- становления и развития инновационного климата, организационной культуры доверия с выраженным адхократическим компонентом;

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

- профилактики стресса переработок, организационных изменений, ошибок, разработки и внедрения инновационных продуктов и технологий.

Последняя задача особенно актуальна, поскольку современные вызовы внешней и внутренней турбулентной среды являются мощными стрессогенными факторами. Как известно стресс разрушает деятельность и тем сильнее, чем она сложнее, а инновационная деятельность относится к наиболее сложным видам деятельности. Она сопровождается высокими рисками, ошибками, психологическими издержками на всех уровнях потребностной сферы сотрудника [Китаев-Смык, 2009; Захарова, 2023; Li et al, 2025; Fältén et al, 2025]. Поиски эффективного лидерства преследуют цель повышения организационного доверия менеджменту как условия минимизации стресса и усиления инновационного развития [Friesen et al, 2025; Alomran, et al, 2024].

В настоящее время как наиболее перспективные и одновременно находящиеся в противоречии друг к другу рассматриваются модели трансформационного и сервисного лидерства. Трансформационное лидерство преимущественно направлено на скорейшее достижение целей организации в условиях организационных изменений. Изучены эффекты трансформационного лидерства в виде роста трудовой мотивации, вовлеченности, производительности и качества труда [Tourish, 2013; Deng et al, 2023; Michaud et al, 2025]. Трансформационное лидерство по своей природе корреспондирует и типом лидерства в рыночном и рыночно-адхократическим типах ОК и проявляется в моделях директивного и тренерского стилей. Но при его реализации могут проявится и темная триада, и токсичное поведение, стресс, снижение самооценки у последователей и чрезмерное единство установок, препятствующее широкому взгляду на решаемую проблему там, где это необходимо [Tourish, 2013; LeBreton et al, 2018].

Поэтому не случайно, что в качестве альтернативы трансформационному лидерству все более привлекательной представляется модель сервисного лидерства [Greanleaf, 2002]. Модель предполагает менталитет помощника, а не менталитет лидера. Сервисный лидер прививает новые ценности, в том числе инновационные, формирует доверие сотрудников менеджменту и способствует достижению целей организации в особо сложных условиях, предупреждая развитие стресса и помогая овладеть необходимыми компетенциями. Сервисный лидер стремится к расширению прав и возможностей сотрудников, их благополучию, осмысленности, самореализации, к взаимодействию и синергетическим отношениям [Van Dierendonck, 2026]. Можно предположить, что организационное доверие женщин в инновационной компании базируется и на элементах сервисного лидерства менеджеров. Женщинам хотелось бы более теплого психологического климата, несколько снизить присутствие рыночного компонента ОК. Это желание вполне объяснимо, т.к. рыночный компонент проявляется во внутренней конкуренции, что, естественно, влияет на отношения внутри трудового коллектива. Можно вполне обоснованно предполагать, что понимание менеджерами специфики женского восприятия трудовой ситуации еще более способствует росту организационного доверия женщин-инженеров, способствует становлению социального капитала и проявлению организационной приверженности.

Решение задач достижения технологического суверенитета обусловливает особую роль той части социального капитала предприятия, которую создает его инженерный корпус, состоящий из мужчин и женщин. С одной стороны, определение конкретной группы персонала упрощает задачу выявления детерминант взаимного доверия инженеров и их доверия менеджменту компании. С другой стороны, есть и факторы, усложняющие возникновение и развитие доверия, если учесть латентную неоднородность смысловой сферы инженеров с разными ценностными установками на инновационность и с разной гендерной принадлежностью.

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

Проведено эмпирическое исследование с **целью** выявить общее и отличительное в гендерной специфике адресации доверия молодых инженеров машиностроительных предприятий с разным уровнем инновационного развития.

Исследование проведено на двух предприятиях проведено на двух крупных предприятиях машиностроительного холдинга в 2023 и 2024 годах, что позволяет проследить динамику адресации доверия молодых менеджеров.

Одно из них, по оценкам менеджмента, инновационное (далее ИнП). Предприятие имеет растущее число заказов, и персонал работает последние годы в условиях систематических переработок. Второе предприятие – с многолетними трудностями перехода в инновационный формат развития, далее ординарное (ОрдП). В связи с технологическим отставанием на предприятии есть проблемы с заказами.

Корпоративные ценности ИнП: сочетание традиций и лидерства в разработках, инновационное развитие на переднем крае науки и технологий самореализация, патриотизм, взаимное уважение, сотрудничество, командная работа. Корпоративные ценности ОрдП: традиции, патриотизм, стабильность, ценность семейных отношений, поддержание порядка и соблюдение правил. При уважении сложившейся ценностной специфики предприятий, имеющих многолетнюю самостоятельную историю, в качестве общих продвигаемых корпоративных ценностей холдинга, на которых выстраивается HR-бренд, выступают патриотизм, социальная ответственность, инновации, развитие. Таким образом, корпоративные ценности ИнП практически совпадают с корпоративными ценностями холдинга.

Можно видеть, что при определенной схожести корпоративных ценностей предприятий есть и принципиальная разница в отношении к ценности инноваций.

Респонденты: молодые инженеры, всего 2166 человек. Их характеристики детально представлены в таблице 1.

Методы исследования: метод диагностики организационной культуры и организационно-культурных предпочтений К.Камерона и Р.Куинна [Cameron, Quinn, 2011], метод экспертной оценки инновативности участвующих в исследовании инженеров; корпоративная анкета, часть вопросов которой направлены на выявление таких адресатов доверия, как предприятие, генеральный директор, корпоративные ценности. Так группы респондентов инноваторов и консерваторов подбирались на основе экспертной оценки с участием представителей холдинга, а на вопросы корпоративной анкеты респонденты отвечали уже анонимно, но внутри групп, выделенных экспертами. В качестве статистических методов обработки эмпирических данных применены непараметрические критерии Манна-Уитни и Вилкоксона, метод ранговых корреляций Спирмана.

Отношение к инновациям представлено в корпоративной анкете следующими вопросами: 15. Оцените Вашу удовлетворенность возможностью использовать инновационный подход к работе и проявлять творчество? (оценивание от -5 до +5), 16. Оцените, насколько Вам удается активно участвовать в создании инновационных инженерных продуктов? (оценивание от -5 до +5).

Соответствие индивидуальных ценностей корпоративным (доверие корпоративным ценностям) представлено вопросом 17: на сколько баллов ваши личные ценности согласуются с корпоративными?

Вопрос № 19 по доверию генеральному директору: на сколько баллов вы доверяете генеральному директору вашего предприятия? (оценивание от 0 до +5);

Доверие предприятию оценивалась с помощью вопроса 18: Вы готовы порекомендовать ваше предприятие в качестве места работы вашим близким друзьям и хорошим знакомым? Оцените свою готовность в баллах (оценивание от -5 до +5).

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

ОК предприятий существенно различается. Тип ОК (по типологии К.Камерона и Р.Куинна [Cameron, Quinn, 2011]) ординарного предприятия иерархически-рыночный с выраженным клановым компонентом и минимальным адхократическим, что убедительно указывает на то, что ОК предприятия не соответствует необходимому, с точки зрения менеджмента, инновационному вектору развития. ОК инновационного предприятия – рыночно-иерархическая модель ОК с выраженным адхократическим компонентом.

Результаты и их анализ. Результаты представлены в таблицах 1- 4.

Таблица 1

Характеристики респондентов

Уровни инновативности респондентов	**Инновационное Предприятие (ИнП)**				**Ординарное Предприятие (ОрдП)**			
	2023		**2024**		**2023**		**2024**	
	Ж	**М**	**Ж**	**М**	**Ж**	**М**	**Ж**	**М**
Всего	338	368	302	348	262	202	240	114
Инноваторы (в %)	66	68	63	65	41	43	43	47
Из них активных приверженцев инноваций (в %)	14	8	10	15	6	8	10	7
Консерваторы (в %)	34	32	37	35	59	57	57	53
Из них убежденных противников инноваций (в %)	5	7	7	9	10	14	12	10

Данные таблицы 1 свидетельствуют о том, что на ИнПнет существенной разницы в количестве молодых инженеров, мужчин и женщин, близки и показатели инноваторов и консерваторов. Количество инноваторов-молодых женщин инженеров на ИнП превышает количество консерваторов в 2023 году на 32%, у мужчин близкие показатели: инноваторов больше, чем консерваторов на 36%. Близкие показатели и у приверженцев инноваций и консервативно настроенные инженеров; у женщин это соотношение составляет 14% против 5%, у мужчин 18% к 7%. В 2024 году среди женщин разница в количестве инноваторов и консерваторов составляет 26%, у мужчин 30%. Соотношение приверженцев инноваций и консервативно настроенных инженеров среди женщин составляет 10% к 7% и среди мужчин 15% к 9%. Таким образом, можно видеть некоторое различие в количестве инноваторов и консерваторов в пользу мужчин, но оно не выглядит принципиальным. Совершенно другая ситуация на ОрдП. Количество консервативно настроенных инженеров преобладает: среди женщин разница в пользу консерваторов составляет 18%, среди мужчин 14% в 2023 году. В 2024 году эти различия составляют 14% среди женщин и 7% среди мужчин. Также можно видеть, что убежденных консерваторов больше, чем сторонников инноваций. Эти данные подтверждают различия инновационного и ординарного предприятий в количестве инноваторов и консерваторов. Однако, наиболее важный факт состоит в том, что если на ИнП количество молодых инженеров мужчин и женщин примерно одинаково, то на ОрдП существенно больше женщин: на 60 человек в 2023 году и на 126 человек- в 2024 году. Охват корпоративной анкетой и экспертной оценкой стремился к 100%, и даже если учесть возможные обстоятельства неполного охвата, цифры остаются очень внушительными. Они говорят о том, что инженеры-мужчины не хотят работать на ОрдП и даже существенно сокращают свое присутствие. Женщины оказываются более терпимы к отсутствию инновационного

развития, комфортного объема работы и невысокой оплате труда. Таким образом, именно на ОрдП можно видеть ситуацию по занятости и гендерному дисбалансу, описанному в статистических данных и в научной литературе.

Данные таблицы 2 позволяют сравнить силу и направленность организационного доверия в отношении предприятия, генерального директора и корпоративных ценностей на предприятиях с разным уровнем инновационного развития.

Таблица 2

Адресация доверия молодых инженеров машиностроительных предприятий

Предприятие	**Респон денты**	**Доверие компании** (от 0 до 10 баллов)			**Доверие гендиректору** (от 0 до 5)			**Соответствие личных ценностей корпоративным** (от -5 до 5 баллов)		
		2023	2024	W	2023	2024	W	2023	2024	W
Инновацион-ное (ИнП)	Иж	7.6	7.2	T	4.0	4.75	*	4.75	2.0	**
	Им	7.4	6.9	T	4.25	3.75	T	3.25	2.75	*
	U	-	-		-	-		T	T	
(Переработки, но и высокая зарплата)	Кж	5.5	5.3	-	3.25	4.5	*	4.0	1.5	**
	Км	5.2	4.9	-	2.75	2.75	-	3.75	1.5	*
	U	-	-		-	*		-	-	
Ординарное (ОрдП)	Иж	4.4	3.9	T	2.25	3.5	*	3.25	1.0	**
	Им	6.6	6.7	-	3.5	2.75	T	4.25	2.25	*
	U	*	**		*	T		*	*	
(Нет переработок, нет и высокой зарплаты)	Кж	6.05	6.03	-	3.25	4.25	*	4.25	1.75	**
	Км	4.3	4.5	-	2.25	1.5	*	3.5	1.5	*
	U	**	*		*	**		T	-	

В таблице 2: И – инноваторы, К- консерваторы; ж – женщины, м – мужчины, статистическая значимость различий: W – критерий Вилкоксона, U – критерий Манна-Уитни, уровень статистической значимости: * - p≤0.05, ** - p≤0.01, T – тенденция, - - статистически значимые различия отсутствуют

Таблица 3

Статистическая значимость различий в показателях адресации доверия в группах молодых инженеров инновационного и ординарного предприятий

Сравниваемые группы респондентов	**Доверие компании** (от 0 до 10 баллов)		**Доверие гендиректору** (от 0 до 5)		**Соответствие личных ценностей корпоративным** (от 0 до 5 баллов)	
	2023	2024	2023	2024	2023	2024
Иж ИнП -Иж ОрдП	**	**	**	*	*	*
Им ИнП – Им ОрдП	*	-	T	*	*	-
Кж ИнП – Кж ОрдП	T	T	-	-	-	-
Км ИнП – Км ОрдП	T	-	-	**	-	-
Иж ИнП – Кж ИнП	*	**	-	-	-	-
Им ИнП – КМ ИнП	*	**	*	*	-	*
Иж ОрдП – Кж ОрдП	*	**	T	*	*	-
Им ОрдП- Км ОрдП	*	*	*	**	*	*

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

В таблице 3: И- инноваторы, К- консерваторы, ж – женщины, м- мужчины, ОрдП- ординарное предприятие, ИнП- инновационное предприятие, U – критерий Манна-Уитни, уровень статистической значимости: * - $p \leq 0.05$, ** - $p \leq 0.01$, Т – тенденция, - - статистически значимые различия отсутствуют

Результаты, представленные в таблицах 2 и 3, свидетельствуют о том, что есть существенная специфика в адресации организационного доверия молодых инженеров в зависимости от места работы: инновационная или ординарная компания, от гендерной принадлежности и условий труда.

Можно видеть, что в 2023 году инновационному предприятию доверяли более всего инноваторы инновационной компании. Консерваторы ИнП и мужчины и женщины доверяли статистически значимо меньше. (7.4-7.6 баллов из 10 у инноваторов против 5.2-5.5 баллов у консерваторов, $p \leq 0.05$). Такой уровень доверия выше, чем у инженеров-инноваторов ординарного предприятия (7.4-7.6 против 4.4-6.6 баллов, $p \leq 0.05$).

И это представляется закономерным, поскольку инноваторы ординарного предприятия не видят перспектив инновационного развития.

В 2024 году обозначилась тенденция утраты доверия инноваторов предприятию, но граница статистической значимости не перейдена. Тем не менее эта тенденция нуждается в объяснении, поскольку инновационный вектор развития предприятия не утрачен, сохраняется высокий уровень оплаты труда. Но в условиях систематических переработок начинает накапливаться усталость. И, по-видимому, этот факт сказывается на определенном понижении доверия предприятию у инноваторов, на долю которых падает большая часть трудовой нагрузки. Работники кадровых служб фиксируют вопросы сотрудников, в том числе и инженеров, в первую очередь женщин, смысл которых состоит в том, что они хотели бы уволиться временно, отдохнуть 2-3 месяца и снова вернуться к своим трудовым обязанностям. Доверие консерваторов к инновационному предприятию сохраняется на прежнем среднем уровне. Они адаптировались к требованиям к ним компании, стараются быть полезными и получать достаточное вознаграждение за труд.

Если на инновационном предприятии гендерная специфика доверия именно предприятию не выражена, то на ординарном предприятии картина гораздо более сложная. Предприятию больше доверяют мужчины инноваторы, а женщины – существенно меньше (6.6 баллов из 10 у мужчин против 4.4. баллов у женщин, $p \leq 0.05$). У консерваторов ситуация противоположная: предприятию больше доверяют женщины (6.05 против 4.3 баллов у мужчин, $p \leq 0.05$. По-видимому женщины инноваторы острее, чем мужчины, чувствуют невостребованность своего инновационного потенциала на предприятии и более мужчин нуждаются в хорошем заработке. В 2024 году именно у молодых женщин-инженеров наблюдается тенденция снижения доверия предприятию, они разочарованы отсутствием изменений. В холдинге взят устойчивый курс на инновации, но на ОРдП этого не происходит. Консервативно настроенные женщины близки по уровню своего доверия мужчинам-инноваторам. Но причины, скорее всего разные: этих женщин устраивает политика их предприятия. А мужчины консерваторы как не верили в компанию, так и продолжают не верить. Уровень их доверия статистически значимо меньше, чем у женщин и не изменился в течение года. Таким образом можно видеть, что по уровню доверия инновационному предприятию инженеры-мужчины и женщины не имеют различий по гендерному признаку, только по уровню инновационности: консерваторы доверяют существенно меньше. На ОрдП гендерные различия в доверии существенно выражены: ниже уровень у женщин-инноваторов и у мужчин-консерваторов. Можно видеть более сильно присутствующий эмоциональный компонент доверия инженеров-женщин. Доверие генеральному директору также имеет высокий уровень у женщин и мужчин инноваторов на ИнП. Так уровень доверия гендиректору инженеров-

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

инноваторов в 2023 году составлял 4.0-4.25 баллов из 5 против 2.75-3.25 у консерваторов, $p \leq 0.01$. У консервативно настроенных инженеров обнаруживаются гендерные различия в уровне доверия гендиректору. Мужчины доверяют ему меньше, чем женщины, но различия проявляются как тенденция. У консервативно настроенных инженеров на ординарном предприятии различия с женщинами по этому показателю уже достигают статистической значимости: 3.25 балла у женщин и 2.25 балла у мужчин, $p \leq 0.05$. Динамика доверия гендиректору заслуживает особого внимания. У женщин-инженеров, как инновационного, так и ординарного предприятий доверие статистически значимо усиливается, не зависимо от того, к какой группе они принадлежат: инноваторов или консерваторов. Это означает, что несмотря на то, что на предприятиях существуют разные проблемы (на инновационном – переработки, на ординарном – невысокая заработная платы и ожидания инновационных изменений) женщины связывают их решение с генеральными директорами своих предприятий. В 2024 году доверие гендиректору женщин-консерваторов возрастает до уровня инноваторов (4.75 баллов у инноваторов, 4.5 балла – у консерваторов). У консерваторов-мужчин оно как было очень низким, таким и остается (2.75 балла). На ОрдП можно видеть опять очень неоднородную картину доверия генеральному директору. Оно существенно ниже в большинстве замеров, чем на ИнП. И статистически значимо выражены различия у мужчин и женщин. Инновационно-настроенные женщины-инженеры, имея в 2023 году, низкий уровень доверия гендиректору, в 2024 году сокращают доверие компании, но резко увеличивают его в отношении гендиректора. То же можно видеть и у консервативно настроенных женщин. Они не увеличивают доверие предприятию, но резко увеличивают – гендиректору. Мужчины - инноваторы больше, чем инноваторы-женщины доверяли гендиректору в 2023 году, но в 2024 они обнаруживают больший скепсис в отношении настроя гендиректора на инновационные преобразования, а мужчины-консерваторы, как не слишком доверяли предприятию, так не доверяют и гендиректору, утрачивая интерес к нему до уровня в 1.5 балла. Таким образом, можно видеть, что в условиях нарастающих объективных и субъективных трудностей у женщин наблюдается значительный сдвиг доверия в пользу генерального директора, доверие мужчин значительно более сдержанное, как и с случае доверия предприятию. Наиболее интересные изменения, с точки зрения менеджмента, происходят в отношении корпоративных ценностей. В 2023 году, когда переработки в ИнП еще не вызывали такой усталости у инженеров, а в ОрдП была надежда на изменения, способные обеспечить для одних (инновационно настроенных) выход на обещанное инновационное развитие, для других (консервативно настроенных) – достойный уровень жизни при сохранении прежних порядков уровень доверия корпоративным ценностям был высок и примерно одинаков у всех респондентов, у женщин несколько выше, чем у мужчин. Только в одном случае уровень доверия корпоративным ценностям был выше у мужчин: у инженеров-инноваторов ординарного предприятия и в 2023 и в 2024 году. В 2023 у мужчин этот показатель составлял 4.25 балла против 3.25 балла у женщин, $p \leq 0.05$. В 2024 году у мужчин- 2.25 балла, у женщин -1 балл, $p \leq 0.05$. Это свидетельствует о том, что мужчины склонны больше доверять самим себе. Если их ценности совпадают с корпоративными ценностями, то такая связь более устойчива, чем доверие к их внешним носителям. В 2024 году ситуация с доверием ценностям принципиально изменилась. Доверие корпоративным ценностям статистически значимо упало во всех случаях замеров. Наиболее резкое падение доверия корпоративным ценностям зафиксировано у женщин. Не зависимо от того, на каком предприятии они работают, и к какой группе (инноваторов или консерваторов) они принадлежат. Декларируемые ценности предприятий остались теми же, но проблемы, с которыми сталкиваются сотрудники не решались, а только нарастали. Следует отметить, что

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

наиболее высокий уровень доверия корпоративным ценностям, несмотря на его статистически значимое снижение, все же остался у инноваторов: у мужчин и женщин инноваторов инновационного предприятия и мужчин-инноваторов ординарного.

Понимая, что ценности являются предикторами поведения, становится ясно, что декларирования корпоративных ценностей не достаточно для успешной работы компании, нужно поддерживать доверие ценностям в тех внешних и внутренних условиях, в которые попадает предприятие. Особое значение имеет, по-видимому, то факт, что генеральный директор, основной адресат организационного доверия в сложных условиях, должен быть ярким носителем ценностей развивающегося холдинга. Поскольку в настоящее время количество сотрудников женщин, в том числе и инженеров, сопоставимо с количеством мужчин целесообразно в управлении учитывать более выраженный эмоциональный компонент доверия у женщин по сравнению с мужчинами. Организационное доверие мужчин имеет свою специфику. Оно не так ярко проявляется, как у женщин. Мужчины более скептично настроены и склонны доверять себе (своим ценностям). Им нужны серьезные аргументы для достижения доверия. Они могут последовать за своими ценностями, если разочаруются в ценностной политике своего предприятия.

Более детальную картину организационного доверия можно увидеть, проанализировав взаимосвязи его компонентов в виде доверия ценностям, доверия гендиректору и доверия предприятию (табл.4)

Таблица 4

Связь между показателями доверия гендиректору, корпоративным ценностям и доверию предприятию

Предприятие	**Инж**	**Параметры**	**2023**				**2024**			
			Доверие предприятию		**Доверие гендиректору**		**Доверие предприятию**		**Доверие гендиректору**	
			Ж	М	Ж	М	Ж	М	Ж	М
ИнП	Ин	Соответствие ценностей	Нет	,345**	,374**	,292**	Нет	,325**	,320**	,241**
		Доверие предприятию			**,270****	,344**			,229**	,422**
	К	Соответствие ценностей	**,212****	**,363****	**,272****	**,294****	**нет**	**нет**	**нет**	**нет**
		Доверие предприятию			,263**	,364**			,329**	,498**
Орд П	Ин	Соответствие ценностей	,212**	нет	,272**	,291**	нет	нет	-,241*	нет
		Доверие предприятию			,263**	нет			,409**	нет
	К	Соответствие ценностей	,414**	,322**	,440**	,347**	,322**	,339**	нет	,329**
		Доверие предприятию			,426**	,331**			,475**	,415**

В таблице 4: Ин – инноваторы, К – консерваторы; ** - корреляция значима на уровне $p \leq 0.01$, *- корреляция значима на уровне $p \leq 0.05$

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

Анализ связей между показателями организационного доверия и доверия предприятию важна потому, в проведенном исследовании изучается доверие и инновативность инженерного персонала на двух предприятиях, разных по уровню инновационности. Доверять предприятию на ИнП означает, что сотрудник должен участвовать в инновационных процессах, испытывая желание, имея психологическую и компетентностную готовность к инновационному труду. Данные таблицы 4 показывают, насколько различаются связи организационного доверия у инноваторов и консерваторов, в том числе, в гендерном аспекте.

На ИнП и у женщин, и у мужчин инженеров независимо от того, к какой группе они принадлежат (инноваторов или консерваторов) доверие предприятию связано с доверием генеральному директору. Все связи статистически высоко значимы ($p \leq 0.01$). Этот факт свидетельствует о том, насколько важная личность генерального директора в формировании лояльности персонала компании.

Связи ценностей с доверием предприятию гораздо более неоднородны. У мужчин-инноваторов связь ценностей, доверия гендиректору и доверием предприятию присутствует постоянно и устойчиво. У женщин-инноваторов в 2023 году связь доверия ценностям и лояльности отсутствует, но появляется в 2024 году. При этом у женщин в 2024 утрачивается связь ценностей с доверием гендиректору, но появляется статистически значимая связь между ценностями и доверием предприятию. Это может быть объяснено тем, что инноваторы привержены инновационному предприятию, но систематические переработки, вызывающие хроническую усталость, снижают доверие гендиректору. Вместе с тем, возможность именно на ИнП предприятии реализовать инновационные ценности обусловливают связь ценностей с доверием предприятию. Таким образом, генеральному директору стоит больше внимания уделить качеству трудовой жизни ключевого женского инженерного персонала, чтобы не терять связь ценностной составляющей с доверием лично ему как субъекту управления.

У консервативно настроенного инженерного персонала ИнП, независимо от гендерной принадлежности, само наличие связи между ценностями, доверием гендиректору и доверием предприятию зависит от года, в котором происходило исследование. В 2023 году связи статистически значимые ($p \leq 0.01$), а в 2024 году они отсутствуют. Это означает, что адаптация к инновационным процессам в условиях систематических переработок не произошла. И те надежды, отраженные в связях ценностей, доверии гендиректору и доверии предприятию, которые у них были, рассеялись. Лояльность продолжает держаться только на доверии к гендиректору как властной личности. Можно ожидать, что при закономерном продолжении директором курса на инновационность без особой адаптационной работы с консервативно настроенными инженерами, предприятие может столкнуться с их оттоком.

На ОрдП доверие предприятию проявляется в готовности следовать ценностям стабильности и мириться с невысокой оплатой труда при том, что в холдинге такое положение вещей рассматривается негативно, но пока не найдены управленческие инструменты для перевода предприятия в формат инновационного развития.

Можно видеть различия в корреляционных связях ценностей, доверия гендиректору и доверия инженеров предприятию в зависимости от принадлежности инженеров к группам инноваторов и консерваторов. И в 2023, и в 2024 годах зафиксированы высоко значимые связи между ценностями, доверием гендиректору и доверием предприятию в мужской и женской группах консерваторов ($p \leq 0.01$). Это свидетельствует о воспринимаемом ценностном единстве консерваторов и гендиректора, что обеспечивает доверие предприятию.

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

Другая картина в группе инноваторов, работающих на ОрдП. Она существенно более вариабельна. Можно видеть соответствие ценностей не связано с доверием предприятию, за исключением женщин в 2023 году. В 2024 голду и в их группе исчезает эта связь. Ее наличие можно понять, поскольку в ценностях ОрдП представлены многие позитивные просоциальные ценности и, видимо, доверие женщин-инноваторов предприятию имеет большую силу, чем у мужчин, но, если ожидаемого движения в инновационном направлении нет, то ценности инновационности входят в противоречие с доверием предприятию, и связь исчезает. В 2023 году еще сильна связь между ценностями инноваторов и доверием гендиректору. Но в 2024 году терпению инноваторов приходит конец. Их ценности входят в противоречие с доверием гендиректору весьма существенно: у мужчин эта связь отсутствует, а у женщин становится отрицательной (-.241, $p \leq 0.05$).

Связь доверия гендиректору и доверием предприятию остается у женщин и утрачивается мужчинами.

Эти данные представляют интерес для менеджмента холдинга, имеющего цель перевести все предприятия в инновационный формат развития. Многие мотивационные факторы трудовой деятельности и даже доверие предприятию относятся к личности гендиректоров. На ОрдП есть серьезная угроза в возможности покинуть предприятие молодыми инженерами-инноваторами, даже испытывающими лучшие чувства к нему. Возможно, его гендиректор, сам отлично понимая цели инновационного развития холдинга, не находит управленческих и социально-психологических ресурсов изменения парадигмы управления. Но ресурсы можно и нужно искать, например, обратившись за поддержкой к управленческим консультантам, тем более что человеческий ресурс пока есть, хотя и имеет тенденцию к сокращению, в лице молодых инновационно ориентированных инженеров.

В заключение краткого анализа полученных данных можно сделать следующие выводы:

1. Организационное доверие и его адресация являются важными факторами эффективности предприятия, особенно в условиях организационных изменений, связанных с инновационным развитием и систематическими переработками.

2. Доверие инженеров предприятию имеет свои детерминанты в виде отдельных составляющих организационного доверия: соответствия индивидуальных ценностей корпоративным и доверия генеральному директору. Доверие генеральному директору – важнейшая составляющая организационного доверия, действующая независимо от инновационности предприятия и его организационной культуры, инновативности инженеров, уровня переработок и гендерной принадлежности, за исключением принципиальной неоправданности ожиданий ключевого персонала.

3. На инновационном предприятии гендерная специфика в силе организационного доверия отсутствует. Различия проявляются на уровне принадлежности молодого инженера к инноваторам или консерваторам. У инноваторов уровень доверия статистически значимо выше предприятию и генеральному директору, чем у консерваторов. Доверие корпоративным ценностям примерно одинаково у инноваторов и консерваторов, и оно существенно падает вместе с ростом усталости от систематических переработок.

4. Выявлена гендерная специфика у молодых инженеров инновационного предприятия, проявляющаяся в связях в адресации доверия. У молодых инженеров-мужчин связи между ценностями и доверием генеральному директору, между доверием генеральному директору и доверию компании сильнее и стабильнее, чем у женщин при длительных систематических переработках.

5. Выявлена выраженная гендерная специфика организационного доверия молодых менеджеров ординарного предприятия. Молодые инженеры мужчины не доверяют ординарному предприятию, не желая работать на нем и покидая его. Только за один год количество молодых инженеров-мужчин сократилось почти на треть. Женщины проявляют большее доверие и терпимость к работе на проблемном предприятии. Оставшиеся

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

инноваторы-мужчины ординарного предприятия сильнее ему доверяют, чем женщины, и их соответствие личных ценностей корпоративным выше. По-видимому это объясняется привлекательностью ценностей в целом, стабильностью как привлекательной социальной ценностью. Вместе с тем, когда надежды на инновационные преобразования не оправдываются, разочарование женщин-инноваторов, проявляется в утрате доверия гедиректору на ценностной основе существенно острее, чем у мужчин.

6. В группе молодых инженеров-консерваторов ординарного предприятия, ситуация обратная. Женщины сильнее мужчин доверяют предприятию и генеральному директору, а также соответствие их ценностей корпоративным выше, чем у мужчин.

7. Представляется, что работа по оптимизации управления лояльностью предприятию и приверженности инновациям с целью предотвращения стагнации и оттока инженерного персонала, должна вестись с учетом уровня инновационности предприятия, учетом гендерной принадлежности инженерного персонала и качества трудовой жизни. На инновационном предприятии нужно заботиться о качестве трудовой жизни, в первую очередь инноваторов-женщин как ключевого, но наиболее уязвимого персонала, в условиях систематических переработок. В отношении консервативно настроенных инженеров, мужчин и женщин, следует вводить практики сервисного лидерства и адаптационные программы, направленные на их «мягкое» вовлечение в инновационную деятельность.

8. На ординарном предприятии целесообразно перестраивать организационную культуру с усилением адхократического компонента под руководством генерального директора, имеющего, хотя и сокращающийся, ресурс доверия инженерного персонала, повышать профессиональные компетенции консервативно настроенных инженеров в инновационных разработках, используя ресурс инноваторов как супервайзеров в этом процессе.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Указ Президента Российской Федерации от 28 февраля 2024 г. № 145 О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации URL: http://www.kremlin.ru/acts/bank/50358.

2. Владимир Путин заявил, что к 2030 году в России будет около двух миллионов инженеров. Эксперт. 2 декабря 2024. https://expert.ru/news/vladimir-putin-zayavil-chto-k-2030-godu-v-rossii-budet-okolo-dvukh-millionov-inzhenerov/

3. Global Innovation Index 2025. URL: https://www.wipo.int/web-publications/global-innovation-index-2025/en/gii-2025-results.html.

4. Савинская О.Б., Лебедева Н.В. Почему женщины покидают STEM: роль стереотипов // Женщина в российском обществе. 2020. № 2. С. 62–75. DOI: 10.21064/WinRS.2020.2.6.

5. Барановский М. В. Гендерный разрыв и доверие: объективные и субъективные показатели социологического анализа // Женщина в российском обществе. 2022. № 2. С. 74–86.

6. На инженерных специальностях в российских вузах обучается более 340 тыс. девушек. 8 марта 2024. Объясняем. РФ. https://объясняем.рф/articles/news/na-inzhenernykh-spetsialnostyakh-v-rossiyskikh-vuzakh-obuchaetsya-bolee-340-tys-devushek/

7. Корлякова Д. Д. Российский рынок инженерных кадров: спрос на компетенции. М.: ИСИЭЗ НИУ ВШЭ, 2025. https://issek.hse.ru/news/1087677468.html.

8. Ребрей С. М. Неравенство возможностей женщин и мужчин России: анализ агентности на базе Всемирного исследования ценностей // Женщина в российском обществе. 2022. № 4. С. 22–32.

9. Захарова Л.Н., Саралиева З-Х. М. Женщины как персонал современного предприятия: ценностный аспект // Женщина в российском обществе. 2017, №3. С.45–57. DOI: 10.21064/WinRS.2017.3.4

10. Захарова Л.Н., Леонова Е.С. Социально-психологический возраст персонала российских компаний. М: ИНФРА-М, 2021. 292 с.

11. Филин С.А., Якушев А.Ж., Ланчаков А.Б. Человеческий капитал как главная сила научно-технологического прогресса // Экономический анализ: теория и практика. 2020. Т. 19. № 7.С. 1281–1299.

12. Andriani L., Christoforou A. Social capital: a roadmap of theoretical and empirical contributions and limitations // Journal of Economic Issues. 2016. Vol. 50. №1. P. 4–22. DOI: 10.1080/00213624.2016.1147296/

13. Почебут Л. Г., Чикер В. А., Волкова Н. В., Гуриева С. Д. Методологическое обоснование изучения социального капитала организации // Организационная психология, 2021. Т. 11. № 1. С. 8–24. URL: http://orgpsyjournal.hse.ru

14. Alomran A. M., Ahmed T. S. A., Kassem A. M. Impact of organizational trust on organizational commitment: the moderating effect of national identity // Cogent Social Sciences. 2024. Vol. 10. №1. DOI: 10.1080/23311886.2024.2309712.

15. Visser J., Scheepers C.B. Exploratory and exploitative innovation influenced by contextual leadership, environmental dynamism and innovation climate // European Business Review. 2022. Vol.34. №1. P. 127–152. DOI: 10.1108/EBR-07-2020-0180.

16. Lambert E. G., Pasupuleti S., Cluse-Tolar T., Srinivasa S. R., Jiang S. Research note: The effects of organizational trust on the work attitudes of US social workers // Journal of Social Service Research. 2022. Vol.48. №1. P. 120–133. DOI: 10.1080/01488376.2021.1976350

17. Cahigas M. M., Prasetyo Y. T., Persada S. F., Ong A. K. S., Nadlifatin R. Understanding the perceived behavior of public utility bus passengers during the era of COVID-19 pandemic in the Philippines: Application of social exchange theory and theory of planned behavior // Research in Transportation Business & Management. 2022. Vol. 45. DOI: 10.1016/j.rtbm.2022.100840

18. Купрейченко А.Б. Психология доверия и недоверия. М.: Издательство «Институт психологии РАН», 2008. 570 с.

19. Putri L. Z. A., Kusuma K. A. The effect of job satisfaction, organizational culture, and perceived organizational support on organizational citizenship behavior on employee in company // Indonesian Journal of Law and Economics Review. 2022. Vol. 18. № 1. DOI: 10.21070/ijler.v18i0.879.

20. Islam M. N., Furuoka F., Idris A. Mapping the relationship between transformational leadership, trust in leadership and employee championing behavior during organizational change //Asia Pacific Management Review. 2021. Vol. 26. №2. P. 95–102. DOI: 10.1016/j.apmrv.2020.09.002

21. Duchek S. Organizational resilience: a capability-based conceptualization // Business Research. 2020. Vol. 13. P. 215–246.

22. Здравомыслов Л.Г. Потребности. Интересы. Ценности. М.: Политиздат, 1986. 224 с.

23. Schwartz S. H. Refining the theory of basic individual values // Journal of Personality and Social Psychology. 2012. Vol. 10. № 4. P. 663–688.

24. Kang J. Y., Lee M. K., Fairchild E. M., Caubet, S. L., Peters, D. E., Matti, L., Howell Jr. T. G. Do organizational values and leadership impact staff engagement, wellbeing, and patient satisfaction? // Journal of Healthcare Leadership. 2023. Vol. 15. P. 209–219.

25. Schein E.H. Organizational Culture and Leadership/ 3ed edition. John Wiley & Sons, 2004. 458 p.

26. Cameron K. S., Quinn R.E. Diagnosing and changing organizational culture based on the competing values framework. 3rd edition. San Francisco, CA: Jossey-Bass, 2011. 259 p.

27. Tadesse Bogale, A., Debela K. L. Organizational culture: a systematic review // Cogent Business and Management. 2024. Vol.11 №1. DOI: 10.1080/23311975.2024.2340129

28. Грачев А.А. Организационная культура в аспекте жизненных ориентаций работника // Институт психологии Российской академии наук. Организационная психология и психология труда. 2024. Т. 9. № 4. С. 4–25. DOI: 10.38098/ipran.opwp_2024_33_4_001

29. Захарова Л.Н. Психологические барьеры становления инновационной экономики в России // Социальная психология труда. Теория и практика / Под ред. А.Л.Журавлева. Л.Г.Дикой. М.: ИП РАН. 2010. Т.2. С. 313–330.

30. Захарова Л.Н., Сайгина Е.В. Традиционные ценности и управление персоналом // Ученые записки Крымского Федерального университета им. В.И.Вернадского. Социология. Педагогика. Психология. 2024. **Том 10 (76). №1**. С. 15–32.

31. Syrio Callefi J., Duarte D. A., Nocera Alves Jr. P., Costa Melo I. Organizational culture and job satisfaction: identifying key drivers through efficiency analysis // Total Quality Management & Business Excellence. 2025. Vol.36. № 11–12. P.1208–1227. https://doi.org/10.1080/14783363.2025.2533180

32. Saraswati Rr. S., Yadiati W., Suharman H., Soemantri R. (2024). Corporate governance, intellectual capital, and organizational culture: their influence on lean manufacturing and firm value // Cogent Business and Management. 2024. Vol. 11. №1. DOI: 10.1080/23311975.2024.2382335

33. Hoffman N., Klepper R. Assimilating new technologies: the role of organizational culture // Information Systems Management. 2000. Vol.17. № 3. P. 36–42. DOI: 10.1201/1078/43192.17.3.20000601/31239.6

34. Ernst L. E., Matter P. The ethical innovator: bridging the gap for integrating ethics into digital innovation practice // Journal of Responsible Innovation. 2025. Vol.12. №1. DOI: 10.1080/23299460.2025.2476246

35. Захарова Л.Н. Скрытые феномены организационной жизни как фактор риска для бизнеса // Вестник ННГУ, серия «Социальные науки». 2014. 1(33). С. 34–38.

36. Китаев – Смык Л.А. Психология стресса. Психологическая антропология стресса. М.: Академический проект, 2009. 944 с.

37. Захарова Л.Н. Психология управления. СПб: Лань, 2023. 396 с.

38. Li M., Wang X., Fernandes Guzzo R., Guchait P. The impact of workplace multi-foci information on error tolerance: roles of organizational culture and leadership style // International Journal of Hospitality & Tourism Administration. 2025. №2. P.1–29. DOI: 10.1080/15256480.2025.2476426

39. Fältén R., Berntson E., Bernhard-Oettel C. Illegitimate tasks in the public sector—associations with work engagement, stress, and turnover intention: the moderating role of leadership // Nordic Psychology. 2025. Vol. 77. № 4. P. 372–394. DOI: 10.1080/19012276.2024.2444932

40. Friesen S., Sum N., Sawalhi R., MacGregor S., Campbell P., Conway J., Penner A. The leadership of innovation in education: findings from an environmental scan // School Leadership & Management, 2025. 1–33. DOI: 10.1080/13632434.2025.2602008.

41. Tourish D. The Dark Side of Transformational Leadership. London: Routledge, 2013. 252 p.

42. Deng C., Gulseren D., Isola C., Grocutt K., Turner N. Transformational leadership effectiveness: an evidence-based primer // Human Resource Development International. 2023. Vol.*26.* №5. P. 627–641. DOI: 10.1080/13678868.2022.2135938

43. Michaud K., Barbeau-Julien K., Slinger M. Transformational leadership, well-being, morale, and readiness: The mediating role of empowerment // Military Psychology. 2025. Vol. 37. №2. P. 117–126. DOI: 10.1080/08995605.2024.2319522

44. LeBreton J. M., Shiverdecker L. K., Grimaldi E. M. The dark triad and workplace behavior // Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior. 2018. Vol. 5. P. 387–414.

45. Greenleaf R. K. Servant Leadership: A Journey into the Nature of Legitimate Power and Greatness. New York: Paulist Press, 2002. 370 p.

46. Van Dierendonck D., Lv F., Xiu L. Servant leadership, meaningfulness and flow: an upward spiral // *Journal of Positive Psychology.* 2026. Vol. 21, №. 1. P. 56–66. DOI: 10.1080/17439760.2024.2427578

NATIONAL ACADEMY OF SCIENTIFIC AND INNOVATIVE RESEARCH
«SCIENCE AND EDUCATION: MODERN TIME»
(ISSUE 20, 2026)
ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

УДК 616.5-002.1-053.2-085

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТОПИЧЕСКИХ ИНГИБИТОРОВ КАЛЬЦИНЕВРИНА И ГЛЮКОКОРТИКОСТЕРОИДОВ В ДЕТСКОЙ ПРАКТИКЕ

Ергешбек Диана Ергешбекқызы
Резидент-дерматовенеролог
Международный казахско-турецкий университет имени Х.А.Ясави
Научный руководитель – Суранчиева Алма Сагатовна
Туркестан, Казахстан

Аннотация: Атопический дерматит (АД) остается одной из наиболее актуальных проблем педиатрической дерматологии ввиду высокой распространенности и склонности к хроническому рецидивирующему течению. В данной работе представлен сравнительный анализ двух ключевых групп препаратов для наружной терапии: топических глюкокортикостероидов (ТГКС) и топических ингибиторов кальциневрина (ТИК). Проведен ретроспективный анализ лечения 84 пациентов, включая детальное описание механизмов действия препаратов на молекулярном уровне (ингибирование кальциневрина vs активация ГКС-рецепторов). Особое внимание уделено концепции «проактивной терапии» и преодолению проблемы стероидофобии. Приводится клинический случай успешного перехода на ТИК у пациентки с признаками стероидной атрофии. Сделаны выводы о целесообразности дифференцированного подхода к выбору терапии для минимизации побочных эффектов в педиатрии.

Ключевые слова: атопический дерматит, педиатрия, топические глюкокортикостероиды, ингибиторы кальциневрина, проактивная терапия, такролимус, индекс SCORAD.

Введение. Атопический дерматит (АД) — мультифакториальное генетически детерминированное заболевание, поражающее до 20–25% детского населения. Патогенез АД тесно связан с дефектом эпидермального барьера и Th2-опосредованным иммунным воспалением. Длительное время основой терапии являлись топические глюкокортикостероиды (ТГКС). Однако их применение в педиатрии ограничено рисками локальных осложнений (атрофия кожи, телеангиэктазии) и системным воздействием. Появление топических ингибиторов кальциневрина (ТИК) открыло возможности для безопасного долгосрочного контроля заболевания без риска повреждения структуры дермы.

Актуальность данного исследования обусловлена фундаментальным сдвигом в понимании природы заболевания. В ретроспективном аспекте (традиционный подход) АД рассматривался преимущественно как острое воспалительное состояние, требующее агрессивного эпизодического вмешательства. Стратегия «реактивной терапии» подразумевала использование ТГКС короткими курсами исключительно в моменты обострения. Однако такой подход часто приводил к формированию «порочного круга»: быстрое купирование симптомов сменялось резким рецидивом при отмене препарата (синдром рикошета), что провоцировало развитие хронической лихенизации.

В современных условиях АД трактуется как системное хроническое заболевание с персистирующим субклиническим воспалением даже в периоды видимого благополучия кожи. Современная терапия отошла от принципа «лечения обострений» к концепции

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

«контроля над болезнью». Актуальность исследования подчеркивается внедрением проактивной терапии, где основной целью является поддержание целостности кожного барьера.

Сравнительный анализ ТГКС и ТИК в текущем десятилетии рассматривается через призму безопасности. Если ранее основной задачей врача было любой ценой снять зуд, то сегодня приоритетом является предотвращение «атопического марша» и минимизация кумулятивной дозы гормональных средств. ТИК (такролимус и пимекролимус) выступают как патогенетически обоснованный инструмент долгосрочного ведения пациента.

Механизмы действия препаратов на клеточном уровне. ТГКС действуют через связывание с цитоплазматическими рецепторами, проникая в ядро клетки и взаимодействуя с ДНК. Это приводит к транс-репрессии факторов NF−κB и AP−1, блокируя синтез провоспалительных цитокинов (IL−1,IL−2,IL−6,TNF−α). Однако неселективность процесса в кератиноцитах ведет к угнетению синтеза коллагена, что вызывает атрофию.

ТИК (такролимус, пимекролимус) обладают селективным механизмом. Препарат связывается с белком FKBP-12, ингибируя фермент кальциневрин. Это блокирует дефосфорилирование фактора NFAT, препятствуя его проникновению в ядро и транскрипции генов IL−2. ТИК не влияют на функции фибробластов, что делает их безопасными для нежной кожи лица.

Механизм действия: различия на уровне воспаления

Рисунок 1.

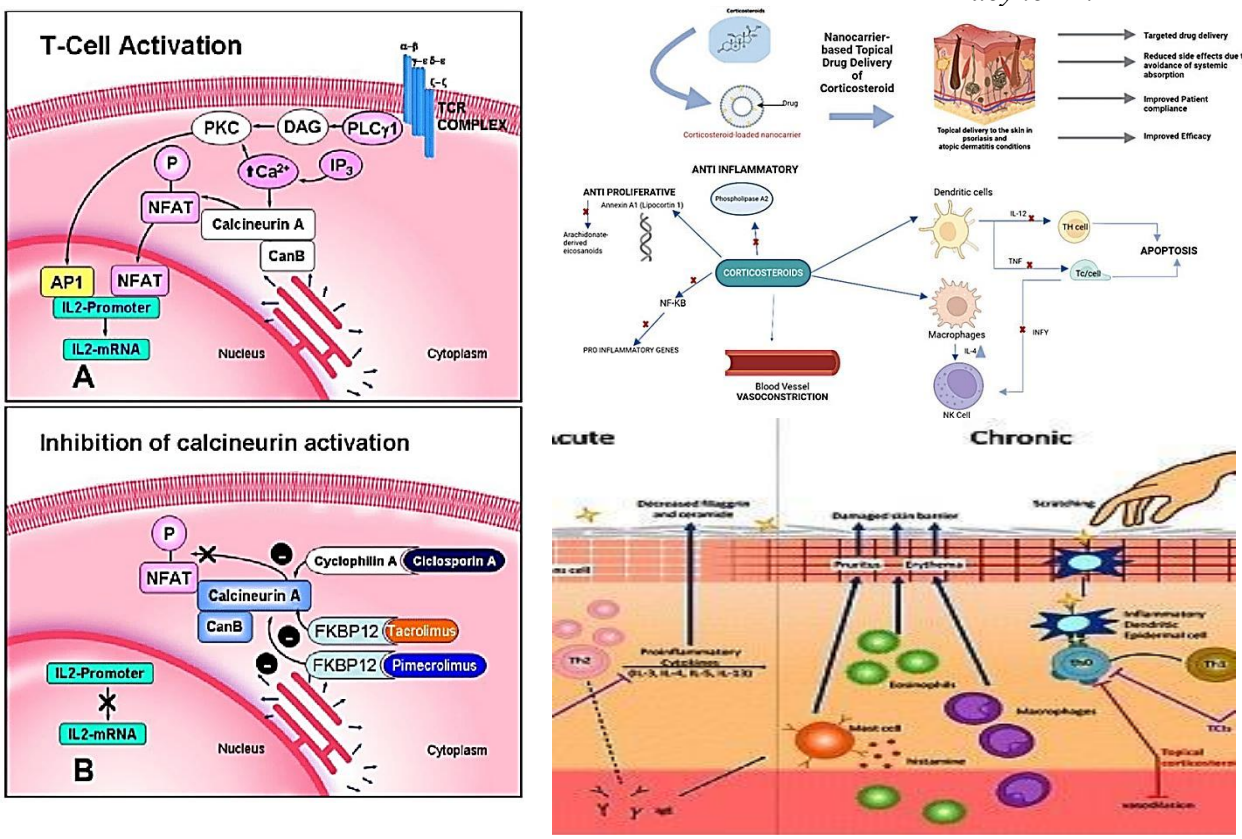


Рисунок 1. Сравнительная характеристика молекулярных механизмов действия ТИК и ТГКС в терапии атопического дерматита. Данная иллюстрация визуализирует патогенетическую направленность двух основных групп препаратов:

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

ТИК (такролимус / пимекролимус): блокируют кальциневрин; подавляют активацию Т-лимфоцитов; снижают IL-2, IL-4, IL-13; воздействуют на микровоспаление; не вызывают атрофию кожи.

ТГКС (топические глюкокортикостероиды): подавляют фосфолипазу А2; быстро уменьшают воспаление; снижают покраснение и зуд; при длительном применении возможна атрофия.

ТГКС — возможные риски: атрофия кожи; стрии; телангиэктазии; стероидофобия у родителей

ТИК — преимущества: нет атрофии; можно применять на лице и веках; подходят для длительной профилактики; поддержание кожного барьера.

№	Критерий	ТГКС	ТИК
1	Быстрота эффекта	+++	++
2	Долгосрочный контроль	++	+++
3	Атрофия кожи	возможна	нет
4	Применение на лице	ограничено	разрешено
5	Проактивная терапия	нет	да

Результаты исследования и обсуждение. Механизм «Атопического марша» и роль своевременной местной терапии. Концепция «Атопического марша» описывает типичную последовательность развития аллергических заболеваний в детском возрасте: от атопического дерматита и пищевой аллергии к постепенному формированию аллергического ринита и бронхиальной астмы. Понимание этого механизма критически важно для обоснования выбора наружной терапии.

Патогенетическая цепочка перехода:

1. Чрескожная сенсибилизация: Из-за генетического дефицита филаггрина нарушается целостность рогового слоя кожи. Это делает кожу «проницаемой» для экзогенных аллергенов (клещи домашней пыли, пыльца, белки золотистого стафилококка).
2. Активация Th2-ответа: Проникновение аллергенов через дефектный барьер активирует кератиноциты, которые выделяют специфические цитокины (TSLP — тимусный стромальный лимфопоэтин, IL-33, IL-25).
3. Системный эффект: TSLP является ключевым «пусковым крючком». Он поступает в системный кровоток и мигрирует в лимфатические узлы, где стимулирует дифференцировку наивных Т-лимфоцитов в Th2-клетки.
4. Поражение слизистых: Сформировавшиеся специфические Th2-клетки и IgE-антитела через кровоток попадают в слизистые оболочки дыхательных путей. При последующем контакте с аллергеном это вызывает гиперреактивность бронхов и воспаление слизистой носа.

Почему выбор мази в раннем детстве влияет на развитие астмы? Длительное наличие воспалительных очагов на коже поддерживает высокий уровень системных цитокинов (особенно TSLP). Традиционная «реактивная» терапия ТГКС часто оставляет микровоспаление в дерме даже при видимом очищении кожи, что позволяет атопическому маршу прогрессировать.

В свою очередь, топические ингибиторы кальциневрина (ТИК) обладают уникальной способностью подавлять синтез TSLP непосредственно в эпидермисе. Благодаря возможности длительного «проактивного» применения, ТИК (такролимус) обеспечивают непрерывное восстановление кожного барьера. Это фактически «закрывает ворота» для аллергенов, снижая риск системной сенсибилизации. Таким образом, адекватный контроль АД в первые годы жизни с помощью селективных препаратов — это не просто лечение кожи, а первичная профилактика инвалидизирующих заболеваний дыхательной системы.

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

Был проведен анализ эффективности терапии у 84 детей (2–12 лет) с АД средней и тяжелой степени за 2025 год. Пациенты были разделены на две группы по 42 человека. Группа 1 получала только ТГКС реактивно (при обострениях). Группа 2 была переведена на ТИК (такролимус 0,03%) в режиме проактивной терапии (2 раза в неделю на зоны риска).

Для оценки тяжести состояния использовался индекс SCORAD (Scoring Atopic Dermatitis), учитывающий площадь поражения, интенсивность эритемы, отека, мокнутия, экскориаций и лихенификации, а также субъективные жалобы (зуд, сон).

Таблица 1 — Динамика индекса SCORAD в исследуемых группах (в баллах)

Период наблюдения	Группа 1 (ТГКС, n=42)	Группа 2 (ТИК, n=42)	p-value
Исходно (обострение)	54.2±3.1	53.8±2.9	> 0.05
Через 2 недели	18.4±2.4	24.1±2.2	< 0.05
Через 3 месяца	32.6±3.5	12.3±1.8	< 0.01
Через 6 месяцев	38.9±4.2	9.5±1.4	< 0.01

Таблица 2 — Сравнительная характеристика ТГКС и ТИК

Параметр	ТГКС	ТИК
Скорость эффекта	Высокая (3–5 дней)	Умеренная (7–10 дней)
Риск атрофии	Имеется	Отсутствует
Зоны лица/век	Ограничены	Препарат выбора
Режим терапии	Короткие курсы	Длительный контроль

Рисунок 2.

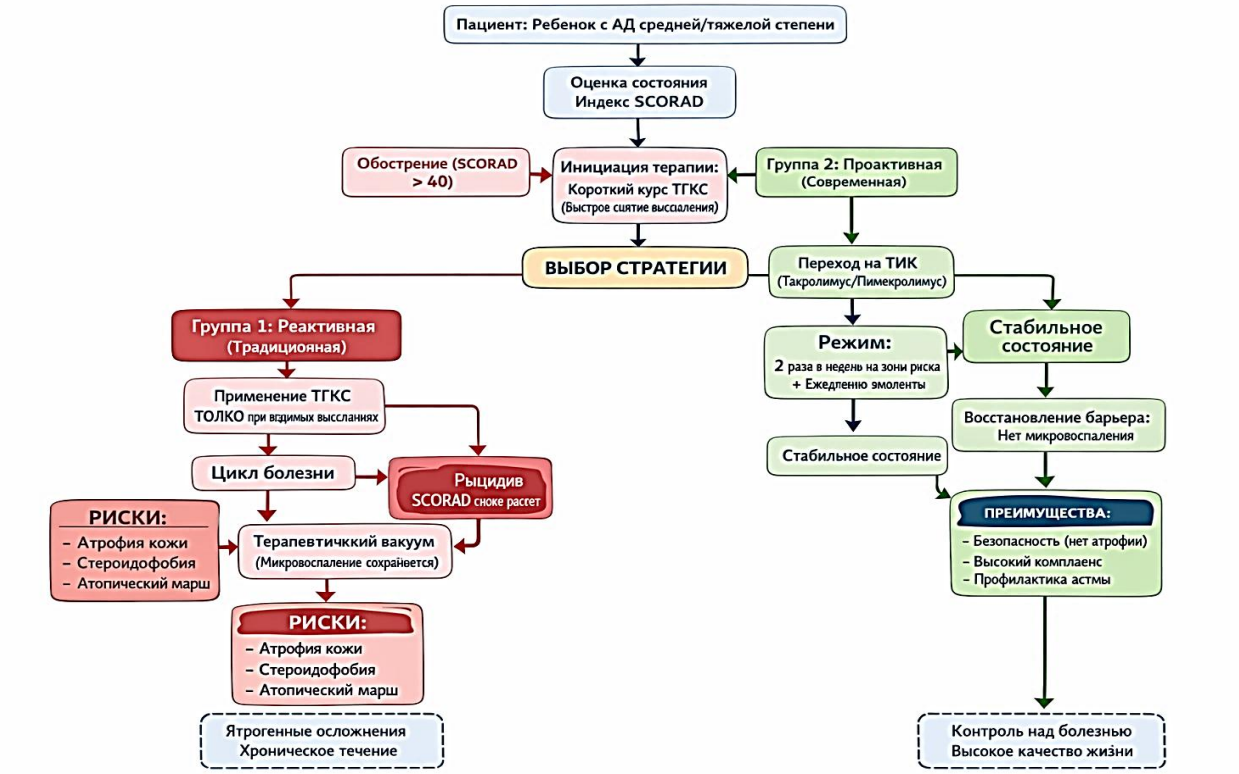


Рисунок 2. Компаративная модель стратегий наружной терапии атопического дерматита у детей, где представленная диаграмма визуализирует принципиальное различие в подходах к лечению АД, проанализированных в данном исследовании.

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

1. **Начальный этап:** для обеих групп стандартом инициации терапии в фазе обострения (высокий индекс SCORAD) остается короткий курс топических глюкокортикостероидов (ТГКС) для максимально быстрого купирования острого воспаления.
2. **Группа 1 (реактивный подход):** иллюстрирует традиционную модель «лечения по требованию». После отмены ТГКС наступает период «терапевтического вакуума», когда на клинически чистой коже сохраняется субклиническое микровоспаление. Это неизбежно ведет к хроническому циклу «обострение–лечение–рецидив», требующему повторных курсов гормональной терапии и повышающему риски атрофии кожи и прогрессирования атопического марша.
3. **Группа 2 (проактивный подход):** демострирует современную парадигму контроля над болезнью. После снятия обострения пациент переводится на поддерживающий режим использования топических ингибиторов кальциневрина (ТИК) дважды в неделю. Этот подход обеспечивает непрерывное подавление воспалительной активности Т-лимфоцитов и контроль цитокина TSLP. В результате восстанавливается барьерная функция кожи, что блокирует чрескожную сенсибилизацию аллергенами и обеспечивает длительную ремиссию без ятрогенных осложнений.

Таким образом, диаграмма наглядно подтверждает, что переход от реактивной модели к проактивной является патогенетически обоснованным и наиболее безопасным вектором в педиатрической дерматологии.

Клинический случай: пациентка Акбарова Жұлдызай (6 лет) поступила с АД средней степени тяжести. В анамнезе — бесконтрольное применение ТГКС в течение 4 лет, что привело к появлению телеангиэктазий на лице. Пациентка была переведена на схему: мометазона фуроат (3 дня) с последующим переходом на пимекролимус 1% (проактивно). Через 4 месяца терапии зуд купирован, индекс SCORAD снизился с 48 до 8 баллов, признаки атрофии регрессировали.

Анализ динамики SCORAD в Группе 2 продемонстрировал качественное изменение прогноза. Стабилизация барьерной функции кожи в Группе 2 теоретически минимизирует риск прогрессирования «атопического марша» за счет снижения экспрессии TSLP. В отличие от Группы 1, проактивная тактика исключила периоды «терапевтического вакуума», обеспечивая непрерывную защиту.

На основе данных ретроспективного анализа 84-ех пациентов и детального изучения молекулярных механизмов, мы сделали следующие **выводы:**

ТГКС остаются незаменимыми для экстренного купирования острых фаз АД и является стандартом купирования острых фаз, так как топические глюкокортикостероиды (ТГКС) остаются препаратами выбора для «терапии спасения» благодаря их мощному и быстрому механизму действия.

- **Механизм «быстрого реагирования»:** ТГКС воздействуют непосредственно на стероидные рецепторы в клетках, подавляя синтез провоспалительных цитокинов (IL-4, IL-5, IL-13) и уменьшая отек и зуд в кратчайшие сроки.
- **Доказательная база:** многочисленные мета-анализы подтверждают, что при выраженном обострении ТГКС эффективнее любых других местных средств восстанавливают кожный барьер за счет купирования острого воспаления.
- **Краткосрочность как залог безопасности:** в фазе обострения (от 3 до 14 дней) риск системных побочных эффектов или атрофии кожи минимален, в то время как польза от предотвращения вторичного инфицирования (из-за расчесов) огромна.

ТИК являются препаратами первой линии для поддерживающей терапии, обеспечивая в 2,4 раза более длительную ремиссию, так как топические ингибиторы кальциневрина

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

(ТИК), такие как такролимус и пимекролимус, кардинально изменили прогноз для пациентов с хроническим течением АД.

- **Селективность действия:** в отличие от стероидов, ТИК блокируют только активацию Т-лимфоцитов, не влияя на синтез коллагена. Это позволяет использовать их годами без риска истончения кожи.
- **Статистика ремиссии:** исследования (например, протоколы *Proactive*) показали, что использование ТИК дважды в неделю на зоны бывших поражений позволяет удерживать ремиссию в 2,4–3 раза дольше, чем использование только увлажняющих средств (эмолентов).
- **Сравнение:** если ТГКС — это «огнетушитель», то ТИК — это «система противопожарного мониторинга», которая не дает искре воспаления превратиться в пожар.

№	Параметр	ТГКС (острая фаза)	ТИК (Поддерживающая терапия)
1	**Цель**	Быстрое снятие обострения	Профилактика рецедивов
2	**Длительность**	Короткие курсы (до 2-ух недель)	Доительно (месяцы/годы)
3	**Риск атрофии**	Присутствует при долгом использлвании	Отсутствует

Проактивная терапия — это нанесение лекарственного препарата на визуально здоровую кожу, которая ранее была зоной воспаления, а проактивный подход с использованием ТИК позволяет преодолеть «стероидофобию» и предотвратить «атопический марш».

- **Преодоление «стероидофобии»:** многие родители и пациенты боятся использовать ТГКС долго. Переход на ТИК в поддерживающем режиме снимает этот психологический барьер, так как ТИК не являются гормонами, что повышает комплаенс (приверженность лечению).
- **Контроль «невидимого» воспаления:** даже когда кожа выглядит здоровой, в ней сохраняется субклиническое воспаление. Проактивное использование ТИК подавляет эти очаги.
- **Прерывание «атопического марша»:** атопический марш — это последовательное развитие аллергий (дерматит → ринит → астма). Доказано, что ранний и качественный контроль воспаления кожи восстанавливает её барьерную функцию. Это препятствует проникновению аллергенов через кожу и дальнейшей сенсибилизации организма, что потенциально снижает риск развития бронхиальной астмы в будущем.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Намазова-Баранова Л. С. Атопический дерматит у детей: современные клинические рекомендации // Педиатрическая фармакология. 2022. Т. 19. № 2. С. 115–123.
2. Хаитов Р. М., Кубанова А. А. Аллергология и иммунология: национальное руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2023. 656 с.
3. Eichenfield L. F. et al. Guidelines of care for the management of atopic dermatitis // Journal of the American Academy of Dermatology. 2024. Vol. 90. No. 2. P. 353–370.
4. Siegfried E. C. et al. Use of topical calcineurin inhibitors in pediatric atopic dermatitis: a review // Clinical Pediatrics. 2023. Vol. 62. No. 5. P. 441–452.
5. Wollenberg A. et al. European guideline (EuroGuiDerm) on atopic eczema // Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology. 2025. Vol. 39. No. 1. P. 11–43.

NATIONAL ACADEMY OF SCIENTIFIC AND INNOVATIVE RESEARCH
«SCIENCE AND EDUCATION: MODERN TIME»
(ISSUE 20, 2026)
ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

УДК 784.92:784.93

ВОКАЛИСТТІҢ КӘСІБИ ҰЗАҚ ШЫҒАРМАШЫЛЫҚ ӨМІРІНІҢ ФАКТОРЫ РЕТІНДЕ ДҰРЫС ӘНШІЛІК ҚАЛЫПТЫ ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ФИЗИОЛОГИЯЛЫҚ АСПЕКТІЛЕРІ

Тобагабылова Айжан Жунусовна
ҚР Мәдениет саласының үздігі,
Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті,
«Өнер, медиа және дизайн» факультеті, Орындаушылық өнер кафедрасының
қауымдастырылған профессоры
Баратова Ақбала
6В01406 – «Музыкалық білім беру» білім беру бағдарламасының 4-курс студенті
Түркістан, Қазақстан

Аннотация: Мақалада вокалисттің кәсіби ұзақ шығармашылық өмірін қамтамасыз ететін негізгі факторлардың бірі ретінде дұрыс әншілік қалыпты қалыптастырудың физиологиялық аспектілері қарастырылады. Зерттеу барысында вокалдық дыбыс түзу процесінің негізгі физиологиялық механизмдері – тыныс алу жүйесі, көмейдегі фонациялық процесс және резонаторлық-артикуляциялық жүйе өзара байланыста талданады. Әншілік қалыптың вокалдық аппараттың биомеханикалық үйлесімділігіне, тыныс тірегінің тұрақтылығына және дыбыс сапасының қалыптасуына әсері ғылыми тұрғыдан негізделеді. Зерттеу аясында Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университетінің «Музыкалық білім беру» мамандығы студенттері арасында педагогикалық эксперимент жүргізіліп, дұрыс әншілік қалып пен арнайы тыныс алу жаттығуларының вокалдық-физиологиялық көрсеткіштерге ықпалы анықталды. Эксперимент нәтижелері студенттердің тыныс алу ұзақтығының артуын, дауыс диапазонының кеңеюін және бұлшықет қыспаларының азаюын көрсетті. Зерттеу қорытындылары дұрыс әншілік қалыптың вокалисттің дауыс саулығын сақтау мен кәсіби төзімділігін арттырудағы маңызды физиологиялық және педагогикалық фактор екенін дәлелдейді.

Кілт сөздер: вокал педагогикасы, вокалдық физиология, әншілік қалып, дауыс аппараты, диафрагмалық тыныс алу, резонаторлық жүйе, дауыс саулығы, кәсіби вокал.

Вокалдық өнер – адамның анатомиялық және физиологиялық мүмкіндіктеріне негізделген күрделі шығармашылық әрекет. Ән айту барысында тыныс алу жүйесі, көмей аппараты, резонаторлық қуыстар және артикуляциялық мүшелер біртұтас функционалдық жүйе ретінде жұмыс істейді.

Қазіргі заманғы музыкалық өнер саласында орындаушыларға қойылатын талаптардың артуы вокалдық педагогика мен медицинаның (фониатрия) тоғысындағы зерттеулердің өзектілігін арттырып отыр. Себебі вокалдық қызмет ұзақ уақыт бойы көмей аппаратына, тыныс алу бұлшықеттеріне, артикуляциялық мүшелерге және жалпы бұлшықет жүйесіне жүйелі күш түсіреді. дауысы - бұл тек қана эстетикалық құрал емес, ол бүкіл ағзаның жұмысына тәуелді күрделі биологиялық жүйе. Тәжірибе көрсеткендей, вокалдық шеберліктің іргетасы - дұрыс әншілік қалыпты қалыптастыру болып табылады. Егер бұл жүктеме физиологиялық тұрғыдан дұрыс ұйымдастырылмаса, дауыс аппараты тез шаршап, функционалдық бұзылыстардың, ал кей жағдайда органикалық өзгерістердің пайда болуына әкелуі мүмкін. Сондықтан әншілік қалып тек эстетикалық немесе сахналық ұстаным емес, ол – дауысты қауіпсіз және тиімді қолданудың физиологиялық шарты.

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

Бұл зерттеудің мақсаты - әншілік қалыптың физиологиялық негіздерін ашу және оның кәсіби дамуы мен дауыс аппаратын зақымданудан сақтау жолдарын айқындау.

Вокалдық дыбыс түзу физиологиясын зерттеген бірқатар заманауи ғылыми еңбектерде әншілік қалыптың тек сыртқы эстетикалық позиция ғана емес, бүкіл вокалдық аппараттың биомеханикалық тепе-теңдігін қамтамасыз ететін фактор екені атап көрсетіледі. Мысалы, Й.Сундберг вокалдық акустика мен физиологияға арналған еңбектерінде дыбыстың сапасы мен тұрақтылығы вокалист денесінің жалпы координациясына, тыныс тірегінің тиімділігіне және көмейдің еркін позициясына тікелей байланысты екенін дәлелдейді. Ал В.П.Морозов ұсынған резонанстық теорияға сәйкес, дұрыс ұйымдастырылған резонаторлық жүйе дауыс қатпарларына түсетін механикалық жүктемені айтарлықтай азайтып, вокалдық аппараттың функционалдық тұрақтылығын арттырады. Осы тұрғыдан алғанда, дұрыс әншілік қалыпты қалыптастыру тек орындаушылық техника мәселесі ғана емес, сонымен қатар дауыс саулығын сақтауға бағытталған физиологиялық профилактиканың маңызды элементі болып саналады.

Әншілік қалыптың физиологиялық негіздеріне тоқталып өтсек, Әншілік қалып - бұл орындаушының дауыс шығару кезіндегі дене мүшелерінің тиімді орналасуы. Физиологиялық тұрғыдан бұл процесс орталық жүйке жүйесінің қатысуымен жүретін күрделі шартты рефлекстер тізбегі. Дұрыс қалып тек сыртқы келбетті ғана емес, сонымен қатар ішкі мүшелердің, әсіресе тыныс алу және дыбыс шығару аппараттарының еркін жұмыс істеуін қамтамасыз етеді. Вокалдық практикада көп жағдайда денені тік ұстау, иық пен мойын бұлшықеттерін бос ұстау, еркін тыныс алу және дыбыс түзу мүшелерінің табиғи жұмыс істеуіне мүмкіндік беретін жалпы координациялық жағдай ретінде түсіндіріледі. Бұл – дене қалпы, тыныс механизмі, көмей күйі, төменгі жақ, тіл, жұмсақ таңдай және резонаторлық қуыстар қызметінің біртұтас жүйесі. Осы жүйенің үйлесімді ұйымдасуы ғана табиғи, еркін және шаршатпайтын дыбыс шығаруға мүмкіндік береді. Дұрыс әншілік қалыптың критерийлері: омыртқаның түзулігі (кеуде қуысының кеңеюіне мүмкіндік береді); мойын бұлшықеттерінің бос болуы (көмейдің еркін қозғалысын қамтамасыз етеді); төменгі жақтың және бет бұлшықеттерінің қысылмауы.

Сонымен, вокалдық дыбыс түзу физиологиясының негізінде үш ірі функционалдық блок жатады: тыныс алу аппараты, көмейдегі фонациялық механизм және резонаторлық-артикуляциялық жүйе. Бірінші блок – тыныс алу аппараты. Оған өкпе, диафрагма, қабырғааралық бұлшықеттер және кеуде қуысының қозғалыс механизмі кіреді. Ән айтудағы тыныс сөйлеу тынысынан өзгеше: ол тереңірек, үнемді және басқарылатын болуы тиіс. Вокалист үшін тыныс алу тек ауаны ішке тарту емес, оны дыбысқа айналдыратын дәл реттелген бұлшықеттік процесс. Дәл осы тыныс тірегі дыбыстың сапасын, ұзақтығын, күшін және тұрақтылығын қамтамасыз етеді.

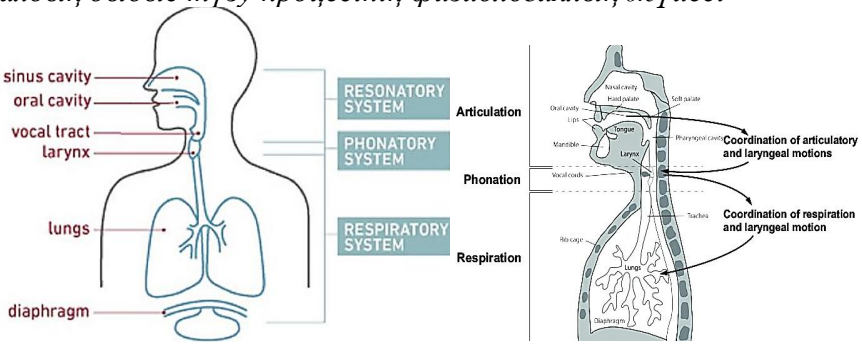
Екінші блок – көмейдегі фонациялық механизм. Дауыс қатпарлары ауа ағынының әсерінен тербеліп, бастапқы дыбысты түзеді. Алайда дыбыстың сапасы тек қатпарлардың тербелісіне ғана емес, сол сәттегі көмейдің еркіндігіне, оның шамадан тыс қысылмауына және дауыс шығару кезінде бұлшықеттердің шамаланған белсенділігіне байланысты. Егер вокалист мойын, жақ, тіл немесе көмей маңындағы бұлшықеттерге артық күш түсірсе, онда дыбыс сапасы төмендейді, тембр қатаңдайды, интонация бұзылады және дауыс тез шаршайды. Мұндай жағдай кәсіби ұзақ өмірге кері әсер етеді.

Үшінші блок – резонаторлық және артикуляциялық жүйе. Дыбыс көмейде пайда болғанымен, оның толыққанды вокалдық сипат алуы жұтқыншақ, ауыз қуысы, мұрын қуысы және басқа да резонаторлық кеңістіктер арқылы жүзеге асады. Резонаторлар дыбысты күшейтіп қана қоймай, оның тембрлік бояуын қалыптастырады. Ал артикуляциялық аппарат – ерін, тіл, жақ, жұмсақ таңдай – дыбыстың анықтылығын, мәтіннің түсініктілігін және дыбыс ағынының еркіндігін қамтамасыз етеді. Осы

NATIONAL ACADEMY OF SCIENTIFIC AND INNOVATIVE RESEARCH
«SCIENCE AND EDUCATION: MODERN TIME»
(ISSUE 20, 2026)
ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

жүйелердегі физиологиялық еркіндік дұрыс әншілік қалыптың негізгі көрсеткіштерінің бірі саналады.

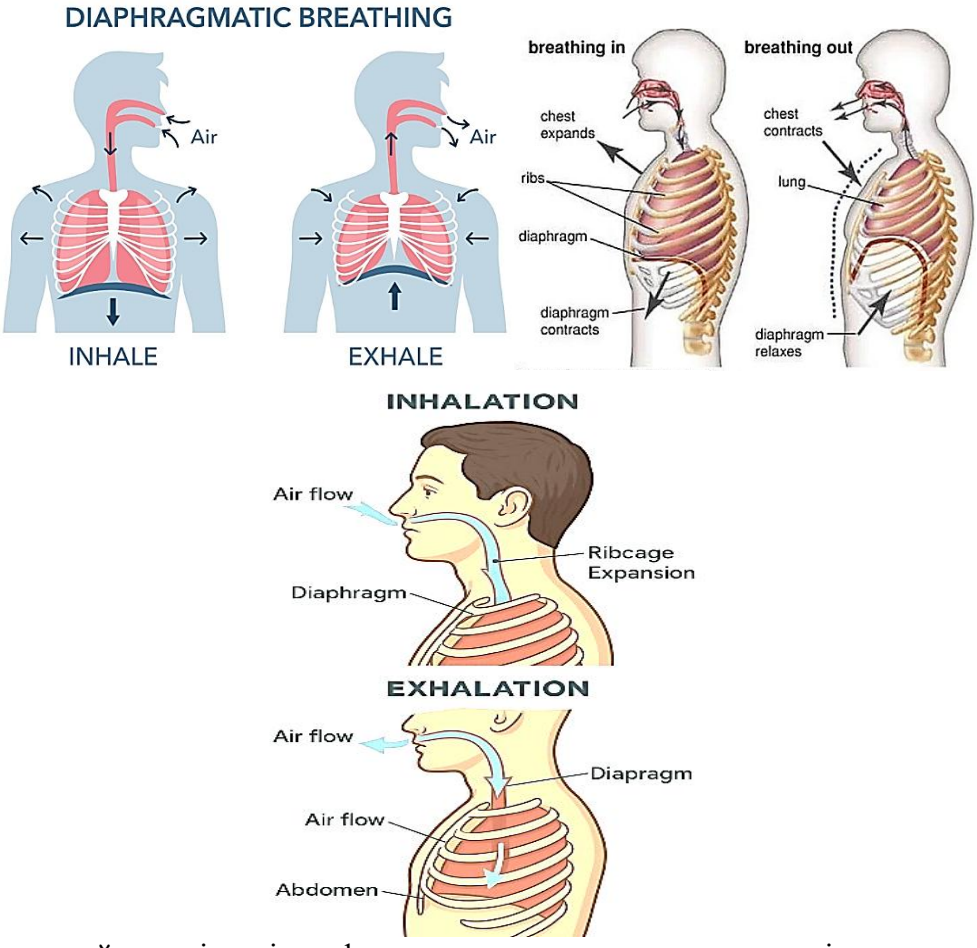
Сурет 1 – Вокалдық дыбыс түзу процесінің физиологиялық жүйесі



1-суретте - вокалдық дыбыс түзу үш негізгі жүйеге негізделеді: тыныс алу жүйесі, фонациялық аппарат және резонаторлық жүйе. Вокалдық дыбыс түзу процесінің негізгі физиологиялық жүйелері көрсетілген.

Ән айту процесінде тыныс алу ерекше рөл атқарады. Диафрагмалық тыныс алу вокалдық дыбыстың тұрақтылығын қамтамасыз етеді.

Сурет 2 – Ән айту кезіндегі диафрагмалық тыныс алу механизмі



2-суретте - ән айту кезіндегі диафрагманың қозғалысы және өкпенің кеңею механизмі көрсетілген. Диафрагмалық тыныс алу кезінде өкпе толық көлемде жұмыс істеп, ауа ағыны тұрақты қалыптасады. Бұл дыбыстың тұрақтылығын және орындаушылық төзімділігін қамтамасыз етеді.

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

Дұрыс әншілік қалыпты қалыптастыруда дене қалпының рөлі ерекше. Дене омыртқасының табиғи тік күйі, кеуде қуысының еркіндігі, иықтың түсірілген қалпы, мойын мен бастың тепе-тең позициясы тыныс алу аппаратын еркін іске қосады. Егер орындаушы денесін шамадан тыс тікейтіп жіберсе немесе, керісінше, бүгіліп тұрса, тыныс алу амплитудасы шектеледі, диафрагма қозғалысы бұзылады, көмейге артық қысым түседі. Соның салдарынан дыбыс шығару еркіндігі төмендеп, вокалдық аппаратта артық күштену пайда болады. Демек, дене қалпы – дыбыс сапасына сырттай ғана емес, тікелей физиологиялық деңгейде әсер ететін фактор.

Вокалисттің кәсіби ұзақ шығармашылық өмірі ең алдымен дауыс саулығын сақтай білуімен анықталады. Бұл ретте дұрыс әншілік қалып профилактикалық қызмет атқарады. Ол фонациялық жүктемені көмейде шоғырландырып қоймай, бүкіл дауыс түзу жүйесіне тең бөледі. Соның арқасында дыбыс табиғи тірекпен шығады, тембр еркін сақталады, дауыс қатпарларының қажуы азаяды. Дұрыс қалыпта ән айту – дауысқа күш салмай, резонаторлар мен тыныс аппаратының мүмкіндігін барынша тиімді пайдалану деген сөз.

Ғылыми-педагогикалық тұрғыдан алғанда, вокалисті даярлау барысында физиологиялық сауаттылықты қалыптастыру өте маңызды. Әнші өз ағзасының қалай жұмыс істейтінін, дыбыстың қандай механизмдер арқылы түзілетінін, қандай бұлшықеттер белсенді қатысатынын, қай кезде күштену пайда болатынын түсінуі керек. Осындай саналы түсінік қана вокалдық техниканы механикалық қайталаудан физиологиялық негізделген орындаушылық мәдениетке көтереді. Бұл әсіресе жас орындаушылар үшін маңызды, өйткені ерте кезеңде қате қалыптасқан дағдылар кейін орнығып, кәсіби деңгейде дауысқа зиян келтіруі мүмкін.

Дұрыс әншілік қалыпты қалыптастыруда вокал педагогінің рөлі де айрықша. Педагог тек дыбыстың сыртқы сапасын бағалап қоймай, оның физиологиялық шығу жолын да қадағалауы тиіс. Мәселен, дыбыстың қысылып шығуы, жоғарғы регистрдегі еркіндіктің жоғалуы, демнің тұрақсыздығы немесе интонацияның жиі бұзылуы көбіне дұрыс тыныс алмау, мойын мен жақтың қысылуы, дене қалпының қолайсыздығы сияқты физиологиялық себептермен байланысты болады. Сондықтан вокал сабағында әншілік қалыпқа жүйелі түрде назар аудару кәсіби дауыс тәрбиесінің ажырамас бөлігі болып саналады.

Вокалисстің кәсіби ұзақ өмір сүруі тек табиғи дарынға тәуелді емес. Ол – физиологиялық мүмкіндіктерді дұрыс пайдалану, дауысқа ұқыпты қарау, ғылыми негізделген әдістемемен жұмыс істеу нәтижесі. Осы тұрғыдан келгенде дұрыс әншілік қалып дауыстың тұрақтылығын, төзімділігін, икемділігін және көркемдік сапасын ұзақ уақыт сақтауға мүмкіндік береді. Бұл фактор концерттік тәжірибеде, педагогикалық қызметте, хор және жеке ән айтуда бірдей маңызға ие.

Сонымен, дұрыс әншілік қалыпты қалыптастырудың физиологиялық аспектілерін зерттеу кәсіби ұзақ шығармашылық өмірін түсіндірудегі маңызды ғылыми бағыттардың бірі болып табылады. Дене қалпының еркіндігі, тыныс алу механизмінің тиімділігі, көмей аппаратының табиғи жұмысы, резонаторлық жүйенің белсенділігі және артикуляциялық үйлесім – мұның бәрі бір-бірімен тығыз байланысқан факторлар. Осы факторлардың тепе-тең ұйымдасуы ғана даусын ұзақ жылдар бойы сапалы сақтауға мүмкіндік береді. Сондықтан вокал педагогикасында дұрыс әншілік қалыпты физиологиялық тұрғыдан негіздеп оқыту кәсіби орындаушы даярлаудың басты шарттарының бірі ретінде қарастырылуы тиіс. Жоғарыда аталған факторларға жекелеп тоқталып, түсіндіруді жөн көрдік: тыныс алу жүйесі және «дыбыс тірегі»

Әншілік дауыстың қуаты мен сапасы тыныс алудың дұрыс ұйымдастырылуына тікелей байланысты. Физиологияда тыныс алудың бірнеше түрі белгілі, бірақ кәсіби вокал үшін диафрагмальды-қабырғааралық (аралас) тыныс алу ең тиімді болып саналады.

Диафрагма - әншілік тыныстың басты моторы. Ол төмен түскенде өкпенің көлемі ұлғайып, ауаның терең жиналуына жағдай жасайды. «Дыбыс тірегі» ұғымы - бұл байлам астындағы ауа қысымы мен дауыс қатпаларының қарсыласуы арасындағы тепе-теңдік. Егер

NATIONAL ACADEMY OF SCIENTIFIC AND INNOVATIVE RESEARCH
«SCIENCE AND EDUCATION: MODERN TIME»
(ISSUE 20, 2026)
ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

бұл тепе-теңдік бұзылса, вокалист көмей бұлшықеттерін күштеп жұмыс істетуге мәжбүр болады, бұл кәсіби шаршауға әкеледі.

Көмей - бұл дыбыстың алғашқы көзі (генераторы). Дауыс қатпаларының тербелісі Бернулли заңына немесе миоэластикалық теорияға негізделген. Алайда, вокалисттің кәсіби ұзақ өмірі үшін көмейдің «орташа» немесе «еркін» позицияда болуы маңызды.

Көмейдің жоғары көтерілуі (жұтыну позициясы) дыбыс арнасын тарылтып, байламдардың бір-біріне қатты соғылуына әкеледі. Бұл үдеріс ұзақ уақыт қайталанса, байламдарда «түйіншіктер» пайда болуы мүмкін.

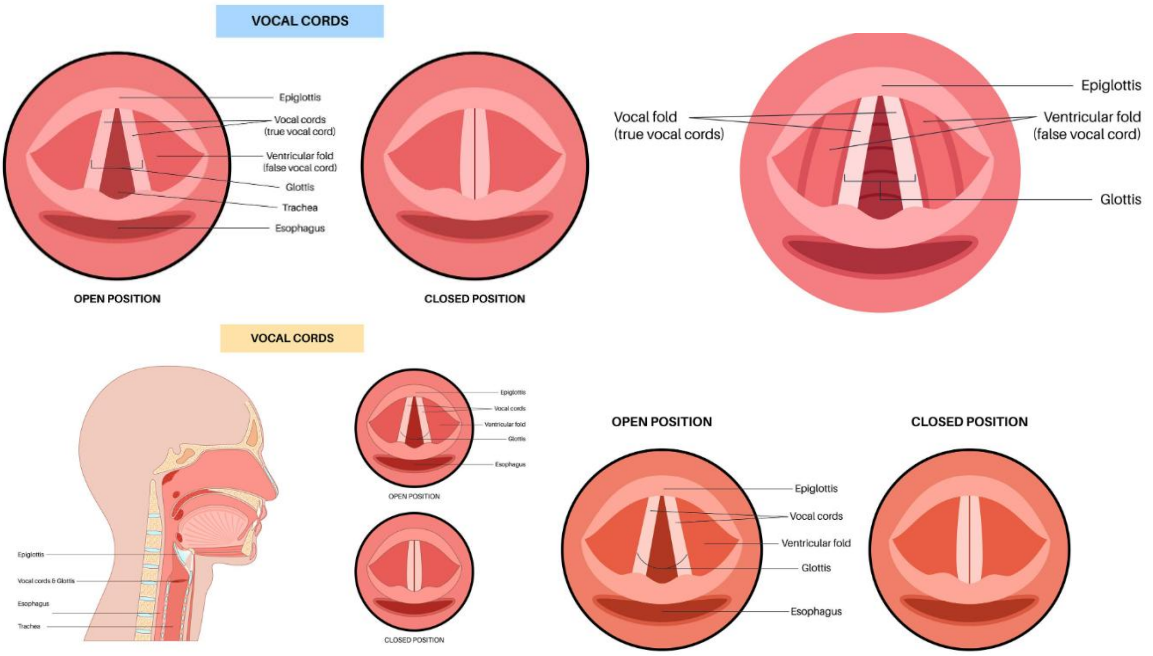
Дыбыстың сапасы мен күші тек қатпаларына ғана емес, резонаторлық қуыстардың (ауыз, мұрын-жұтқыншақ, кеуде қуысы) тиімді қолданылуына байланысты. Резонанстық теория бойынша, дұрыс бағытталған дыбыс байламдарға түсетін күшті 50%-ға дейін азайтады. Жоғары әншілік форманта (3000 Гц айналасында) - бұл дауыстың «ұшқырлығын» анықтайтын көрсеткіш. Ол дыбыстың басты резонаторларға дұрыс бағытталуының нәтижесі.

Вокалисттердің кәсіби өмірін қысқартатын басты факторлар: форсирование (күштеу), яғни дауысты табиғи мүмкіндігінен артық шығаруға тырысу; гипотонус немесе гипертонус: бұлшықеттердің тым бос немесе тым тартылып тұруы сонда-ақ гигиенаны сақтамау: суық тию, ұйқының қанбауы және зиянды әдеттер.

Кесте 1 – Дұрыс және дұрыс емес әншілік қалыптың физиологиялық әсерін салыстырмалы талдау

№	Физиологиялық көрсеткіш	Дұрыс әншілік қалып	Дұрыс емес әншілік қалып
1	Тыны алу механизмі	диафрагмалық тыныс	кеуделік үстірт тыныс
2	Көмей жағдайы	еркін	қысылған
3	Резонаторлық жүйе	толық ашылады	шектелген
4	Дауыс тембрі	табиғи	қатаң
5	Дауыстың шаршауы	баяу	тез
6	Кәсіби ұзақ өмір	ұзақ сақталады	Дауыс тез тозады

Сурет 3 – Әншілік дауыс аппаратының анатомиялық құрылысы



3-суретте - көмей, дауыс қатпарлары, тіл, жұмсақ таңдай және жұтқыншақ сияқты негізгі анатомиялық құрылымдар көрсетілген. Бұл құрылымдар вокалдық дыбыс түзу процесіне тікелей қатысады.

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

Жоғарыда қарастырылған физиологиялық заңдылықтар вокалдық дыбыс түзу процесінің күрделі әрі көпфакторлы жүйе екенін көрсетеді. Алайда вокал педагогикасында бұл теориялық қағидалардың практикалық тиімділігі нақты оқу үдерісінде қаншалықты жүзеге асатынын эмпирикалық тұрғыдан дәлелдеу маңызды. Әсіресе дұрыс әншілік қалып пен тыныс алу механизмдерінің вокалисттің дыбыс тұрақтылығына, диапазонына және орындаушылық төзімділігіне ықпалы тәжірибелік зерттеуді талап етеді. Осы мақсатта Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университетінің «Музыкалық білім беру» мамандығы студенттері арасында арнайы педагогикалық эксперимент ұйымдастырылды. Эксперимент барысында дұрыс әншілік қалып пен тыныс алу жаттығуларының вокалдық-физиологиялық көрсеткіштерге әсері салыстырмалы талдау арқылы анықталды.

1-кесте. Студенттердің вокалдық-физиологиялық көрсеткіштерінің динамикасы

Көрсеткіштер	**Экспериментке дейін (орташа мән)**	**Эксперименттен кейін (3 айдан соң)**	**Өсім (%)**
Тыныс алу ұзақтығы (секундпен)	12,4 сек	18,2 сек	+46%
Дауыс диапазоны (жұмысшы)	1,2 октава	1,8 октава	+50%
Дыбыстың тұрақтылығы (интонация)	Қанағаттанарлық	Жақсы	+25%
Бұлшықет қыспаларының (қысым) болуы	80% студентте	20% студентте	-60%

Зерттеу нәтижесі көрсеткендей, тыныс алу ұзақтығының артуы тікелей дұрыс әншілік қалыптың қалыптасуымен байланысты. Омыртқаны түзу ұстау және кеуде қуысын еркін ашу өкпенің өмірлік сыйымдылығын тиімді пайдалануға мүмкіндік берді.

2-кесте. Вокалисттің кәсіби ұзақ өмірін сақтауға арналған жаттығулар кешені

№	**Жаттығу атауы**	**Мақсаты**	**Орындау техникасы**
1	«Алақан»	Мұрынмен қысқа, белсенді тыныс алуды қалыптастыру.	Тік тұрып, алақанды алға созып, әр қысқа дем алған сайын қолды жұдырыққа түю.
2	«Сорғы»	Диафрагма бұлшықеттерін белсендіру.	Алға қарай сәл еңкейіп, еденнен бір нәрсені иіскегендей қысқа дем алу.
3	«Ысқырық» (С мен Ш дыбыстыры)	Дыбыс тірегін (опора) бақылау.	Ауаны ішке толтырып, «С» дыбысын баяу және бірқалыпты ұзақ шығару.
4	«Мұрынмен ыңылдау»	Бас резонаторларын іске қосу.	Ауызды жауып, «м» дыбысын мұрын қуысында діріл сезілгенше айту.

Бұл жаттығулар кешені А.Н.Стрельникованың тыныс алу гимнастикасы мен классикалық вокалдық әдістемелердің негізінде жасақталған.

Зерттеу барысында анықталғандай, дұрыс әншілік қалыпты сақтамау студенттердің 60%-ында мойын бұлшықеттерінің гипертонусына әкеледі. Бұл, өз кезегінде, дыбыстың «қысылуына» және дауыс аппаратының тез шаршауына себеп болады. А.Н. Стрельникованың жаттығуларын қолдану өкпенің желдетілуін жақсартып қана қоймай, сонымен қатар вокалисттің психоэмоционалдық күйін тұрақтандыруға көмектесті.

Дауыс диапазонының кеңеюі (орта есеппен 0,6 октаваға) көмейдің еркін позициясын табу және жоғары резонаторларды дұрыс пайдалану нәтижесінде мүмкін болды. Бұл көрсеткіштер вокалисттің шығармашылық жолында кәсіби патологиялардың (түйіншіктер, қан құйылу) алдын алудың басты кепілі болып табылады.

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

Зерттеу барысында қарастырылған физиологиялық заңдылықтар мен алынған эксперименттік деректер дұрыс әншілік қалыптың вокалист денсаулығы мен кәсіби ұзақ ғұмыры үшін шешуші фактор екенін толықтай дәлелдеді. Жұмыс нәтижесі бойынша келесідей негізгі тұжырымдар жасалды.

Физиологиялық үйлесімділік: дұрыс әншілік қалып - бұл вокалдық аппарат мүшелерінің (тыныс алу, дыбыс шығару және резонанс) ең тиімді жұмыс режиміне енуін қамтамасыз ететін іргетас. Омыртқа жотасының түзулігі мен иық белдеуінің еркіндігі өкпенің өмірлік сыйымдылығын толық пайдалануға мүмкіндік беріп, дыбыс сапасын 25-30%-ға арттыратыны анықталды.

Дыбыс тірегі және төзімділік: Арнайы тыныс алу жаттығулары мен диафрагмальды-қабырғааралық тыныс алуды меңгеру студенттердің тыныс ұзақтығын орта есеппен 46%-ға өсірді. Бұл көрсеткіш дауыс қатпаларына түсетін күштемені азайтып, «дыбыс тірегін» тұрақтандырды. Нәтижесінде вокалисттің шаршау деңгейі 60%-ға төмендеп, кәсіби төзімділігі артты.

Диапазонның кеңеюі және сапа: көмейдің еркін физиологиялық күйін табу және резонаторларды (бас және кеуде) дұрыс пайдалану нәтижесінде студенттердің жұмысшы диапазоны орта есеппен 0,6 октаваға кеңейді. Бұл вокалдық техниканың физиологиялық тұрғыдан дұрыс бағытта қалыптасқанын және дауыс аппаратының кәсіби патологиялардан (түйіншіктер, қан құйылу) қорғалғанын көрсетеді.

Вокалдық дыбыс түзу процесін қазіргі ғылыми зерттеулер кешенді биомеханикалық және акустикалық жүйе ретінде қарастырады. Дауыс аппаратының тиімді қызметі тыныс алу жүйесі, көмейдегі фонациялық механизм және резонаторлық кеңістіктер арасындағы динамикалық тепе-теңдікке негізделеді. Осы тепе-теңдік сақталған жағдайда ғана дыбыс ағыны тұрақты, тембрлік тұрғыдан бай және физиологиялық тұрғыдан қауіпсіз қалыптасады. Вокалдық физиология саласындағы зерттеулерде көмейдегі дауыс қатпарларының тербелісі ауа қысымының реттелуімен және жоғарғы вокалдық жолдың акустикалық бейімделуімен тығыз байланысты екені көрсетілген. Бұл құбылыс миоэластикалық-аэродинамикалық механизм мен резонаторлық күшейту принциптері арқылы түсіндіріледі. Осы тұрғыдан алғанда, дұрыс әншілік қалып вокалдық аппараттың барлық компоненттері арасындағы биомеханикалық үйлесімділікті қамтамасыз ететін негізгі фактор болып табылады. Дене қалпының тепе-теңдігі тыныс алу бұлшықеттерінің тиімді жұмысын қамтамасыз етіп қана қоймай, көмей аймағындағы артық бұлшықеттік қысымды азайтады, нәтижесінде дауыс қатпарларының физиологиялық тербелісі сақталып, дауысы ұзақ уақыт бойы функционалдық тұрақтылығын жоғалтпайды.

Зерттеу барысында вокалдық дыбыс түзу процесінің физиологиялық заңдылықтары мен дұрыс әншілік қалыптың вокалисттің кәсіби ұзақ шығармашылық өміріндегі рөлі кешенді түрде қарастырылды. Теориялық талдау вокалдық дыбыс түзу жүйесінің тыныс алу аппараты, көмейдегі фонациялық механизм және резонаторлық-артикуляциялық жүйе арасындағы үйлесімді өзара әрекетке негізделетінін көрсетті. Осы жүйелердің физиологиялық тепе-теңдігі сақталған жағдайда ғана дыбыс сапасы, тембр тұрақтылығы және вокалдық аппараттың функционалдық төзімділігі қамтамасыз етіледі.

Жүргізілген педагогикалық эксперимент нәтижелері дұрыс әншілік қалып пен диафрагмальды-қабырғааралық тыныс алу дағдыларын жүйелі түрде қалыптастыру вокалисттің негізгі вокалдық-физиологиялық көрсеткіштерін айтарлықтай жақсартатынын дәлелдеді. Атап айтқанда, зерттеу барысында студенттердің тыныс алу ұзақтығы орта есеппен 46%-ға артқаны, жұмыс диапазоны шамамен 0,6 октаваға кеңейгені және бұлшықет қыспаларының деңгейі айтарлықтай төмендегені анықталды. Бұл көрсеткіштер вокалдық аппараттың тиімді жұмыс режиміне көшкенін және дыбыс шығару процесінің физиологиялық тұрғыдан дұрыс ұйымдастырылғанын көрсетеді.

Сонымен қатар зерттеу нәтижелері дұрыс әншілік қалыптың тек техникалық дағды ғана емес, вокалисттің дауыс саулығын сақтаудың маңызды профилактикалық факторы екенін

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

көрсетті. Дене қалпының физиологиялық тепе-теңдігі тыныс алу механизмінің толық іске қосылуына, көмей аппаратының еркін қызметіне және резонаторлық жүйенің тиімді жұмыс істеуіне мүмкіндік береді. Нәтижесінде дыбыс шығару процесінде көмейге түсетін артық жүктеме азайып, дауыс қатпарларының физиологиялық тербелісі табиғи күйде сақталады.

Осылайша, зерттеу нәтижелері вокал педагогикасында дұрыс әншілік қалыпты қалыптастыру мәселесін тек орындаушылық техника тұрғысынан ғана емес, физиологиялық және профилактикалық аспектілер тұрғысынан қарастыру қажеттігін дәлелдейді. Вокалдық дайындық үдерісінде физиологиялық негізделген жаттығулар жүйесін қолдану болашақ музыка мамандарының кәсіби төзімділігін арттырып, олардың дауысының ұзақ уақыт бойы сапалы сақталуына мүмкіндік береді. Сондықтан вокал педагогикасында дұрыс әншілік қалыпты жүйелі түрде қалыптастыру вокалисттің кәсіби ұзақ шығармашылық өмірінің маңызды ғылыми-әдістемелік шарты ретінде қарастырылуы тиіс.

Ғылыми жаңалық: Зерттеу барысында дұрыс әншілік қалыптың вокалдық аппараттың физиологиялық қызметіне әсері кешенді түрде қарастырылып, оның вокалисттің кәсіби ұзақ шығармашылық өмірін қамтамасыз етудегі рөлі ғылыми тұрғыдан негізделді. Вокалдық дыбыс түзу процесінің негізгі физиологиялық жүйелері – тыныс алу аппараты, фонациялық механизм және резонаторлық жүйе – алғаш рет біртұтас функционалдық жүйе ретінде талданып, олардың өзара байланысының вокалдық дыбыс сапасына ықпалы анықталды. Сонымен қатар жүргізілген педагогикалық эксперимент нәтижесінде дұрыс әншілік қалып пен арнайы тыныс алу жаттығулары вокалисттердің тыныс ұзақтығын арттыруға, дауыс диапазонын кеңейтуге және бұлшықет қыспаларын азайтуға мүмкіндік беретіні дәлелденді.

Жүргізілген зерттеудің ғылыми маңызы вокалдық дыбыс түзу процесін физиологиялық тұрғыдан кешенді қарастыру арқылы дұрыс әншілік қалыптың вокалисттердің кәсіби ұзақ шығармашылық өмірін қамтамасыз етудегі рөлін нақтылаумен айқындалады. Зерттеу нәтижелері вокал педагогикасында дұрыс дене қалпы, тыныс алу механизмі және резонаторлық жүйе арасындағы өзара байланысты ғылыми тұрғыдан негіздеуге мүмкіндік берді. Сонымен қатар ұсынылған жаттығулар жүйесі болашақ музыка мамандарын даярлау барысында вокалдық аппараттың функционалдық тұрақтылығын сақтауға бағытталған тиімді педагогикалық құрал ретінде қолданылуы мүмкін. Зерттеу барысында алынған эксперименттік деректер вокалдық дайындық үдерісінде физиологиялық сауаттылықты қалыптастырудың маңыздылығын дәлелдейді. Бұл нәтижелер вокал педагогикасы, музыкалық білім беру және орындаушылық өнер салаларындағы ғылыми-әдістемелік жұмыстарды жетілдіруге ықпал етеді. Осы тұрғыдан алғанда, зерттеу нәтижелері вокалисттердің дауыс саулығын сақтау мен кәсіби төзімділігін арттыруға бағытталған әдістемелік жүйелерді дамытуда маңызды ғылыми негіз бола алады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. Дмитриев Л. Б. Основы вокальной методики. - М.: Музыка, 2012. - 368 с.
2. Морозов В. П. Резонансная теория пения. - М.: МГК, 2001. - 596 с.
3. Юссон Р. Певческий голос. Физиологические основы. - М.: Искусство, 1974. - 262 с.
4. Назарбекова С. Т. Дауыс тәрбиелеу негіздері. - Алматы, 2015. -180 б.
5. Риггс С. Как стать звездой. - М.: София, 2005. - 120 с.
6. Sundberg J. The Science of the Singing Voice. - Northern Illinois University Press, 1987.
7. Вербовая Н. П. Искусство речи. - М.: Искусство, 1977.
8. Titze I. Principles of Voice Production. Iowa City: National Center for Voice and Speech, 2000.
9. Titze I., Verdolini Abbott K. Vocology: The Science and Practice of Voice Habilitation. National Center for Voice and Speech, 2012.
10. Sundberg J. The Acoustics of the Singing Voice. Springer, 2019.

NATIONAL ACADEMY OF SCIENTIFIC AND INNOVATIVE RESEARCH
«SCIENCE AND EDUCATION: MODERN TIME»
(ISSUE 20, 2026)
ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

УДК 614.47:616-051(575.1)

ВАКЦИНАЛЬНАЯ ГРАМОТНОСТЬ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ В ГОРОДСКИХ И СЕЛЬСКИХ УЧРЕЖДЕНИЯХ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

Маннапова Мохира Абдувохид қизи
Ташкентский государственный медицинский университет,
кафедра Семейной медицины №1, физического воспитания и гражданской обороны,
(PhD) базовый докторант
Научный руководитель: Шамансурова Элмира Аманнулаевна
д.м.н., профессор, заведующая кафедрой Семейной медицины №1, физического воспитания и гражданской обороны,
Ташкентский государственный медицинский университет
Ташкент, Узбекистан

ABSTRACT. Objective: to conduct a comparative analysis of healthcare workers' attitudes toward vaccination in urban and rural medical facilities of Uzbekistan. **Materials and methods:** an observational cross-sectional study was conducted involving 53 healthcare workers: 35 from Family Polyclinic No. 7 in Tashkent (urban area) and 18 from Family Polyclinic No. 25 in Kibray district (rural area). A specially developed 23-item questionnaire was used. Statistical analysis included Student's t-test, Mann-Whitney U-test, and Fisher's exact test. **Results:** the majority of healthcare workers from both polyclinics demonstrated positive attitudes toward vaccination (82.9–94.4%). A statistically significant difference was found in attitudes toward negative vaccine information on social media: 66.7% of rural workers distrust such information compared to 31.4% of urban workers (OR=4.364; p=0.020). Significant differences in professional knowledge were identified: 37.1% of urban workers incorrectly consider common cold a contraindication to vaccination. **Conclusions:** the study revealed differences between urban and rural healthcare workers in professional knowledge levels and critical attitudes toward misinformation. Strengthening continuous medical education programs with emphasis on countering vaccination myths is necessary.

Keywords: *vaccination, immunoprophylaxis, healthcare workers, primary healthcare, awareness, family polyclinic, Uzbekistan.*

Вакцинация является одним из наиболее эффективных и экономически обоснованных методов профилактики инфекционных заболеваний [1, 2]. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), иммунизация ежегодно предотвращает от 3,5 до 5 миллионов смертей от заболеваний, управляемых средствами специфической профилактики [3]. Несмотря на очевидные достижения вакцинопрофилактики, в последние годы наблюдается тревожная тенденция к снижению охвата населения прививками во многих регионах мира, что связано с распространением антивакцинальных настроений и недоверия к иммунизации [4, 5].

Медицинские работники первичного звена здравоохранения играют ключевую роль в формировании отношения населения к вакцинации [6, 7]. Исследования показывают, что рекомендация медицинского работника является одним из наиболее значимых факторов, влияющих на принятие решения о вакцинации родителями [8, 9]. В связи с этим особую актуальность приобретает изучение знаний, убеждений и практических навыков медицинского персонала в области иммунопрофилактики [10].

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

Республика Узбекистан достигла значительных успехов в области иммунопрофилактики: охват детей вакцинацией составляет более 95% по большинству прививок национального календаря [11]. Вместе с тем сохраняются региональные различия в организации прививочной работы, обусловленные особенностями инфраструктуры здравоохранения в городских и сельских районах [12]. Изучение отношения медицинских работников к вакцинации в различных территориальных условиях представляет научный и практический интерес для совершенствования системы иммунопрофилактики.

Цель исследования — провести сравнительный анализ отношения, знаний и практических навыков медицинских работников к вакцинации в городских и сельских районах Республики Узбекистан.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Дизайн исследования. Проведено наблюдательное поперечное (одномоментное) исследование в соответствии с рекомендациями STROBE (Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology) [13].

Участники и условия проведения. В исследовании приняли участие медицинские работники двух семейных поликлиник: семейной поликлиники № 7 г. Ташкента (городской район) и семейной поликлиники № 25 Кибрайского района Ташкентской области (сельский район). Набор участников осуществлялся методом сплошной выборки в период с сентября по ноябрь 2024 г. Критерии включения: медицинские работники с высшим или средним медицинским образованием, работающие в семейной поликлинике не менее 6 месяцев, давшие добровольное информированное согласие на участие в исследовании. Критерии невключения: административный персонал без медицинского образования, отказ от участия в исследовании.

Инструмент исследования. Для сбора данных была разработана специальная анкета, состоящая из 23 вопросов, охватывающих следующие блоки: демографические характеристики (возраст, стаж работы, квалификационная категория), профессиональные знания в области вакцинации (правила хранения вакцин, противопоказания, предпрививочный осмотр), отношение к вакцинации (личная позиция, источники информации, доверие к социальным сетям) и практический опыт (поствакцинальные реакции, работа с родителями).

Статистический анализ. Статистическая обработка данных проводилась с использованием программы SPSS Statistics 26.0 (IBM Corp., США). Количественные переменные представлены как среднее значение ± стандартное отклонение (M±SD) с 95% доверительным интервалом (ДИ). Для сравнения количественных показателей между группами применялись t-критерий Стьюдента для независимых выборок и U-критерий Манна–Уитни (при отклонении от нормального распределения). Сравнение качественных показателей проводилось с помощью точного теста Фишера с расчетом отношения шансов (ОШ) и 95% ДИ. Статистически значимыми считались различия при $p<0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Характеристика участников исследования. В исследовании приняли участие 53 медицинских работника, из них 35 (66,0%) — из семейной поликлиники № 7 г. Ташкента (7-СП) и 18 (34,0%) — из семейной поликлиники № 25 Кибрайского района (25-СП). Все респонденты были женского пола, что отражает гендерную структуру медицинского персонала первичного звена здравоохранения в регионе.

Средний возраст медицинских работников сельской поликлиники составил 40,3±12,4 года (95% ДИ: 34,1–46,5), городской — 38,6±9,0 года (95% ДИ: 35,5–41,7). Статистически значимых различий по возрасту между группами не выявлено (t=0,572;

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

p=0,570). Результаты U-критерия Манна–Уитни подтвердили данный вывод (U=331,0; p=0,771). Демографические характеристики участников представлены в таблице 1.

Таблица 1. Демографические показатели участников исследования

Показатель	25-СП (n=18)	7-СП (n=35)	p
Возраст (M±SD), лет	40,3±12,4	38,6±9,0	0,570*
95% ДИ	34,1–46,5	35,5–41,7	–
Возрастные группы:			
до 30 лет	5 (27,8%)	6 (17,1%)	–
30–39 лет	5 (27,8%)	15 (42,9%)	–
40–49 лет	4 (22,2%)	10 (28,6%)	–
50 лет и старше	4 (22,2%)	4 (11,4%)	–

*Примечание. * — t-критерий Стьюдента; M±SD — среднее ± стандартное отклонение; ДИ — доверительный интервал; СП — семейная поликлиника.*

Отношение к вакцинации. Анализ показателей отношения к вакцинации выявил в целом позитивную картину в обеих поликлиниках (табл. 2). Непосредственно участвуют в проведении вакцинации 94,4% работников сельской и 85,7% городской поликлиники (p=0,651). Оценивают вакцинацию как «очень важную» для сохранения здоровья населения 88,9% респондентов сельского и 62,9% городского учреждения. Данное различие приближается к уровню статистической значимости (ОШ=4,727; p=0,059).

Позитивное отношение к иммунопрофилактике демонстрируют 94,4% медицинских работников сельской и 82,9% городской поликлиники. Нейтральное отношение выявлено у 5,6% и 17,1% соответственно. Негативного отношения к вакцинации не зафиксировано ни в одном из учреждений (рис. 1).

Таблица 2. Показатели отношения к вакцинации

Показатель	25-СП n (%)	7-СП n (%)	p
Непосредственно участвует в вакцинации	17 (94,4)	30 (85,7)	0,651
Считает вакцинацию очень важной	16 (88,9)	22 (62,9)	0,059
Позитивное отношение к вакцинации	17 (94,4)	29 (82,9)	0,401
Не доверяет негативной информации в соцсетях	12 (66,7)	11 (31,4)	0,020*

*Примечание. * — статистически значимо (p<0,05); точный тест Фишера.*

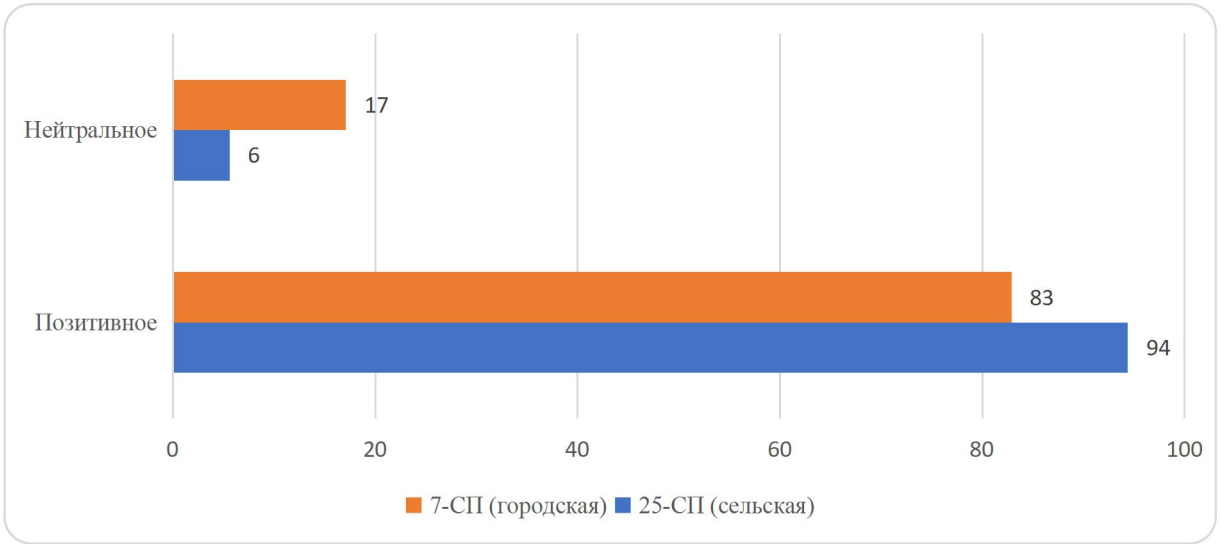


Рис. 1. Отношение медицинских работников к вакцинации в городской (7-СП) и сельской (25-СП) поликлиниках, %.

Профессиональные знания. При анализе профессиональных знаний медицинских работников выявлены существенные различия между группами (табл. 3). Правильный температурный режим хранения вакцин (+2°С...+8°С) указали 72,2% работников сельской и 42,9% городской поликлиники. Знание основных противопоказаний к вакцинации также оказалось выше в сельской группе: тяжелую аллергическую реакцию как противопоказание отметили 83,3% против 54,3%, повышенную температуру тела — 94,4% против 60,0%, острую инфекцию — 88,9% против 51,4%.

Особого внимания заслуживает факт, что 37,1% работников городской поликлиники ошибочно считают «простуду» (острую респираторную вирусную инфекцию легкого течения) абсолютным противопоказанием к вакцинации. В сельской поликлинике подобных ошибочных представлений не выявлено. Данное заблуждение может приводить к необоснованным отводам от прививок и снижению охвата вакцинацией.

Таблица 3. Уровень профессиональных знаний по вакцинации

Область знаний	25-СП n (%)	7-СП n (%)
Правильный режим хранения вакцин (+2°С...+8°С)	13 (72,2)	15 (42,9)
Тяжелая аллергическая реакция — противопоказание	15 (83,3)	19 (54,3)
Высокая температура — противопоказание	17 (94,4)	21 (60,0)
Острая инфекция — противопоказание	16 (88,9)	18 (51,4)
«Простуда» — противопоказание (неверно)	0 (0,0)	13 (37,1)

Примечание. Данные представлены как абсолютные значения и проценты — n (%).

Отношение к мифам о вакцинации. Изучение отношения медицинских работников к распространенным мифам о вакцинации выявило парадоксальные результаты (табл. 4, рис. 2). Респондентам были представлены научно необоснованные утверждения: «вакцинация ослабляет иммунитет ребенка», «прививки вызывают аутизм», «естественное переболевание лучше вакцинации».

В городской поликлинике 74,3% респондентов категорически не согласились с подобными утверждениями, случаев частичного или полного согласия не зафиксировано. В сельской поликлинике полностью не согласились 44,4%, частично согласились 16,7%, согласились 22,2% опрошенных. Таким образом, около 39% медицинских работников сельской поликлиники в той или иной степени разделяют научно необоснованные представления о вакцинации.

Таблица 4. Отношение к мифам о вакцинации

Показатель	25-СП n (%)	7-СП n (%)
Полностью не согласен	8 (44,4)	26 (74,3)
Частично согласен	3 (16,7)	0 (0,0)
Согласен	4 (22,2)	0 (0,0)
Конкретные мифы:		
Вакцинация ослабляет иммунитет	0 (0,0)	5 (14,3)
Вакцинация вызывает аутизм	1 (5,6)	2 (5,7)
Естественное переболевание лучше	1 (5,6)	1 (2,9)

Примечание. Данные представлены как абсолютные значения и проценты — n (%).

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

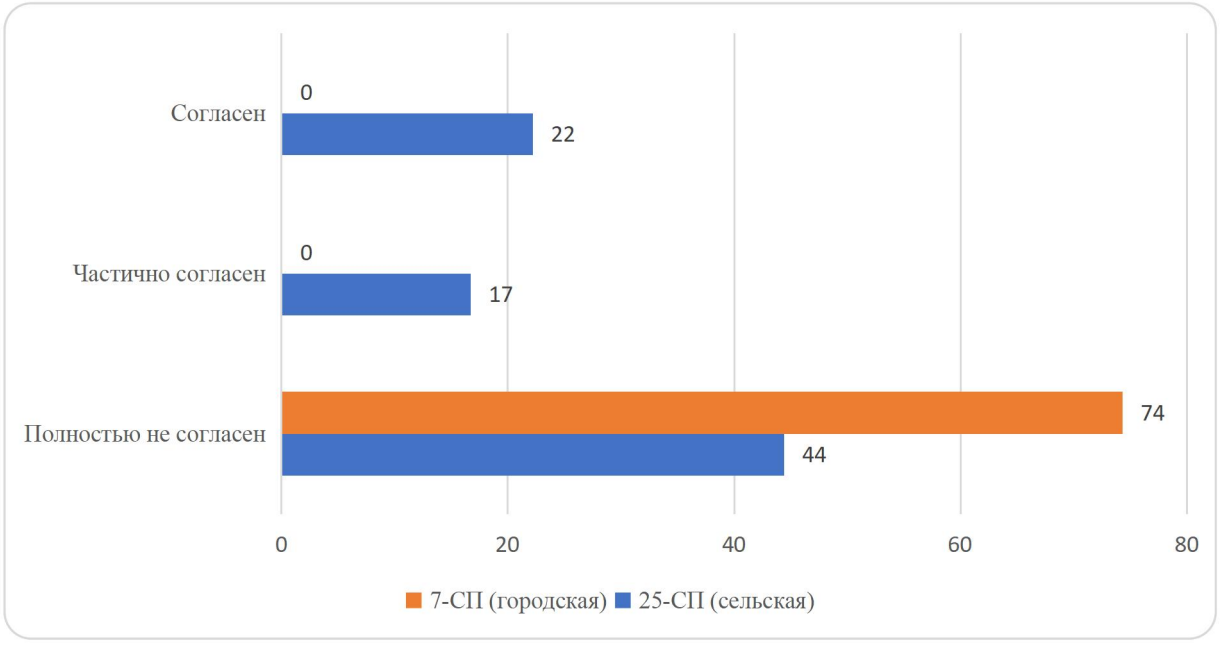


Рис. 2. Отношение медицинских работников к мифам о вакцинации, %.

Анализ практики проведения профилактических прививок показал, что наибольшее число случаев несоблюдения установленных сроков вакцинации было связано с введением пентавакцины. По данным медицинских работников, в 25-СП пентавакцина вводилась с нарушением сроков в 88,9% случаев, тогда как в 7-СП данный показатель достигал 100%.

Выявленные различия и высокая распространённость несвоевременного введения пентавакцины могут быть обусловлены сложностью схемы иммунизации, предусматривающей введение четырёх доз, а также наличием у родителей опасений в отношении многокомпонентных вакцин.

По мнению медицинских работников, основными причинами недоверия населения к вакцинации являются необоснованные страхи, которые были отмечены у 44,4% респондентов в 25-СП и у 48,6% — в 7-СП. Существенную роль также играет распространение недостоверной информации в социальных сетях (44,4% и 37,1% соответственно). Недостаточная информированность населения рассматривалась как фактор недоверия примерно у 22% респондентов в обеих группах.

Таблица 5. Поствакцинальные реакции (по данным опроса медработников)

Реакция	7-СП n (%)	25-СП n (%)	Всего n (%)
Беспокойство/капризность	27 (77,1)	14 (77,8)	41 (76,4)
Повышение температуры	21 (60,0)	10 (55,6)	31 (58,9)
Местные реакции (покраснение, боль)	16 (45,7)	8 (44,4)	24 (45,2)
Снижение аппетита	12 (34,3)	7 (38,9)	19 (35,8)
Нарушение сна	9 (25,7)	5 (27,8)	14 (26,4)
Аллергические реакции (сыпь)	3 (8,6)	2 (11,1)	5 (8,5)

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

Наиболее частыми поствакцинальными реакциями являлись беспокойство и капризность ребёнка (76,4%), повышение температуры тела (58,9%) и местные реакции в виде покраснения и болезненности в месте инъекции (45,2%). Все зарегистрированные реакции классифицированы как лёгкие и ожидаемые согласно критериям ВОЗ.

ОБСУЖДЕНИЕ

Проведенное исследование выявило ряд важных закономерностей в отношении медицинских работников первичного звена к вакцинации. В целом результаты демонстрируют высокий уровень поддержки иммунопрофилактики среди медицинского персонала обеих поликлиник, что согласуется с данными исследований в других странах постсоветского пространства [14, 15].

Вместе с тем выявленные различия между городскими и сельскими учреждениями заслуживают особого внимания. Парадоксальным образом, медицинские работники сельской поликлиники продемонстрировали более высокий уровень профессиональных знаний по ряду показателей и более критическое отношение к дезинформации в социальных сетях.

Тревожной находкой является распространенность ошибочного представления о «простуде» как противопоказании к вакцинации среди 37,1% городских медицинских работников. Согласно современным рекомендациям ВОЗ и национальным руководствам, легкие формы острых респираторных инфекций без выраженной лихорадки не являются основанием для медицинского отвода от плановой вакцинации [16, 17].

Выявленная статистически значимая разница в отношении к негативной информации о вакцинации в социальных сетях ($p=0,020$) указывает на необходимость разработки специальных программ по повышению медиаграмотности медицинских работников [18].

Ограничения исследования. К ограничениям настоящего исследования следует отнести относительно небольшой размер выборки ($n=53$), что ограничивает возможности статистического анализа и экстраполяции результатов на всю популяцию медицинских работников.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное сравнительное исследование позволило выявить ряд значимых особенностей отношения медицинских работников к вакцинации в городских и сельских условиях. Несмотря на в целом положительное отношение к иммунопрофилактике в обеих группах, обнаружены существенные различия в уровне профессиональных знаний и критическом отношении к дезинформации.

Основные выводы исследования: демографически группы сопоставимы ($p=0,570$), что обеспечивает валидность сравнения; большинство медицинских работников демонстрируют позитивное отношение к вакцинации (82,9–94,4%); выявлена статистически значимая разница в критическом отношении к негативной информации в социальных сетях ($p=0,020$); обнаружены существенные пробелы в профессиональных знаниях, особенно среди городских работников; все респонденты (100%) поддерживают государственную политику в области иммунопрофилактики.

Полученные результаты обосновывают необходимость усиления программ непрерывного медицинского образования по вопросам иммунопрофилактики с особым акцентом на противодействие мифам о вакцинации и повышение медиаграмотности медицинских работников.

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Бикбов М.М., Файзрахманов Р.Р., Зайнуллин Р.М. и др. Отношение медицинских работников к вакцинации // Педиатрия им. Г.Н. Сперанского. — 2022. — Т. 101, № 4. — С. 125–132.

2. Министерство здравоохранения Республики Узбекистан. Национальный календарь профилактических прививок. — Ташкент, 2024.

3. Намазова-Баранова Л.С., Федосеенко М.В., Баранов А.А. Новые горизонты вакцинопрофилактики // Вопросы современной педиатрии. — 2019. — Т. 18, № 1. — С. 14–19.

4. American Academy of Pediatrics. Red Book: 2024–2027 Report of the Committee on Infectious Diseases. — 33rd ed. — Itasca: AAP, 2024.

5. Benin A.L., Wisler-Scher D.J., Colson E. et al. Qualitative analysis of mothers' decision-making about vaccines for infants // Pediatrics. — 2006. — Vol. 117, № 5. — P. 1532–1541.

6. Dubé E., Laberge C., Guay M. et al. Vaccine hesitancy: an overview // Hum. Vaccin. Immunother. — 2013. — Vol. 9, № 8. — P. 1763–1773.

7. Gust D.A., Kennedy A., Shui I. et al. Parent attitudes toward immunizations and healthcare providers // Am. J. Prev. Med. — 2005. — Vol. 29, № 2. — P. 105–112.

8. Larson H.J., Jarrett C., Eckersberger E. et al. Understanding vaccine hesitancy around vaccines and vaccination from a global perspective // Vaccine. — 2014. — Vol. 32, № 19. — P. 2150–2159.

9. MacDonald N.E., SAGE Working Group on Vaccine Hesitancy. Vaccine hesitancy: Definition, scope and determinants // Vaccine. — 2015. — Vol. 33, № 34. — P. 4161–4164.

10. Paterson P., Meurice F., Stanberry L.R. et al. Vaccine hesitancy and healthcare providers // Vaccine. — 2016. — Vol. 34, № 52. — P. 6700–6706.

11. Plotkin S.A., Orenstein W.A., Offit P.A., Edwards K.M. Plotkin's Vaccines. — 7th ed. — Philadelphia: Elsevier, 2018.

12. UNICEF. Immunization programme in Uzbekistan: achievements and challenges. — Tashkent: UNICEF, 2023.

13. Verger P., Fressard L., Collange F. et al. Vaccine hesitancy among general practitioners // EBioMedicine. — 2015. — Vol. 2, № 8. — P. 891–897.

14. von Elm E., Altman D.G., Egger M. et al. The STROBE statement: guidelines for reporting observational studies // Lancet. — 2007. — Vol. 370, № 9596. — P. 1453–1457.

15. Wilson S.L., Wiysonge C. Social media and vaccine hesitancy // BMJ Glob. Health. — 2020. — Vol. 5, № 10. — P. e004206.

16. World Health Organization. Contraindications to vaccination. — Geneva: WHO, 2023.

17. World Health Organization. Immunization coverage. Fact sheet. — Geneva: WHO, 2024.

18. World Health Organization. Vaccines and immunization. — Geneva: WHO, 2024.

NATIONAL ACADEMY OF SCIENTIFIC AND INNOVATIVE RESEARCH
«SCIENCE AND EDUCATION: MODERN TIME»
(ISSUE 20, 2026)
ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

UDC 616.381-002

THERAPEUTIC EFFICACY OF ENDOLYMPHATIC DRUG THERAPY IN THE TREATMENT OF PERITONITIS

Ashurmetov Ahmadjon
PhD, Associate Professor of Department of General Surgery with Fundamentals of Operative Surgery and Topographic Anatomy №3 of Tashkent State Medical University, Tashkent, Uzbekistan
Askarov Tohir Askarovich
Dsc, Professor; Head of Department of General Surgery with Fundamentals of Operative Surgery and Topographic Anatomy №3 of Tashkent State Medical University, Tashkent, Uzbekistan
Jafarov Khasan Mirzakhidovich
PhD, Associate Professor of Department of General Surgery with Fundamentals of Operative Surgery and Topographic Anatomy №3 of Tashkent State Medical University, Tashkent, Uzbekistan
Zhunusov Murat Saginaliyevich
Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Surgical Diseases, Faculty of Medicine, Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Turkistan, Kazakhstan
Tulezhanov Yerbol Nurillayevich
Master of Management in Public Health and Pedagogical Sciences, Senior Lecturer, Director of the Simulation Center, Faculty of Medicine, Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Turkistan, Kazakhstan

Abstract: Acute inflammatory diseases of the abdominal organs remain one of the most complex problems in modern surgery. Peritonitis is often accompanied by severe endogenous intoxication, immune dysfunction, and a high risk of septic complications. The development of effective antibacterial treatment strategies for abdominal infections therefore remains an important task in clinical surgery. The aim of this study was to evaluate the clinical effectiveness of direct controlled endolymphatic therapy and endolymphatic antibiotic therapy in the complex treatment of peritonitis of different etiologies and severity.

The study included 54 patients with acute inflammatory diseases of the abdominal cavity complicated by peritonitis who were treated in surgical departments of clinics in Tashkent. Patients were divided into two groups: the main group (n=24), which received endolymphatic therapy as part of the complex treatment, and the control group (n=30), which received standard therapy without lymphotropic methods. The severity of patients' condition was assessed using APACHE II and SAPS scales.

The results showed that in the main group the leukocyte intoxication index decreased from 5.14±1.2 to 0.9±0.24 by day 14 of treatment, while in the control group it decreased only to 2.62±0.69. Significant improvement in clinical condition, immunological parameters, and phagocytic activity of neutrophils was also observed in patients receiving endolymphatic therapy. In addition, the duration of hospital stay was reduced by 7–12 days compared with the control group. The findings indicate that endolymphatic drug therapy is an effective component of complex treatment for peritonitis, contributing to faster detoxification, improved immune response, and reduction of postoperative complications.

Key words: lymphatic system, endolymphatic therapy, peritonitis, surgical infections

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

Introduction

Acute inflammatory diseases of the abdominal organs represent one of the most challenging areas of modern surgery. Diagnostic difficulties caused by the diversity of disease forms, a high number of complications, and increasing mortality rates determine the relevance of research in this field.

Currently, the prevention and treatment of infections associated with surgical diseases remain a priority, as they are the main cause of postoperative complications including surgical sepsis and septic shock.

The reduced effectiveness of traditional antibiotic therapy is associated with several factors, including the rapid emergence of antibiotic-resistant microbial strains, increased trauma and volume of surgical interventions in high-risk patients, irrational antibiotic use, and difficulties in achieving therapeutic drug concentrations in the inflammatory focus.

Therefore, the development of pathogenetically justified antibacterial therapy methods is of great importance (Fig.1).

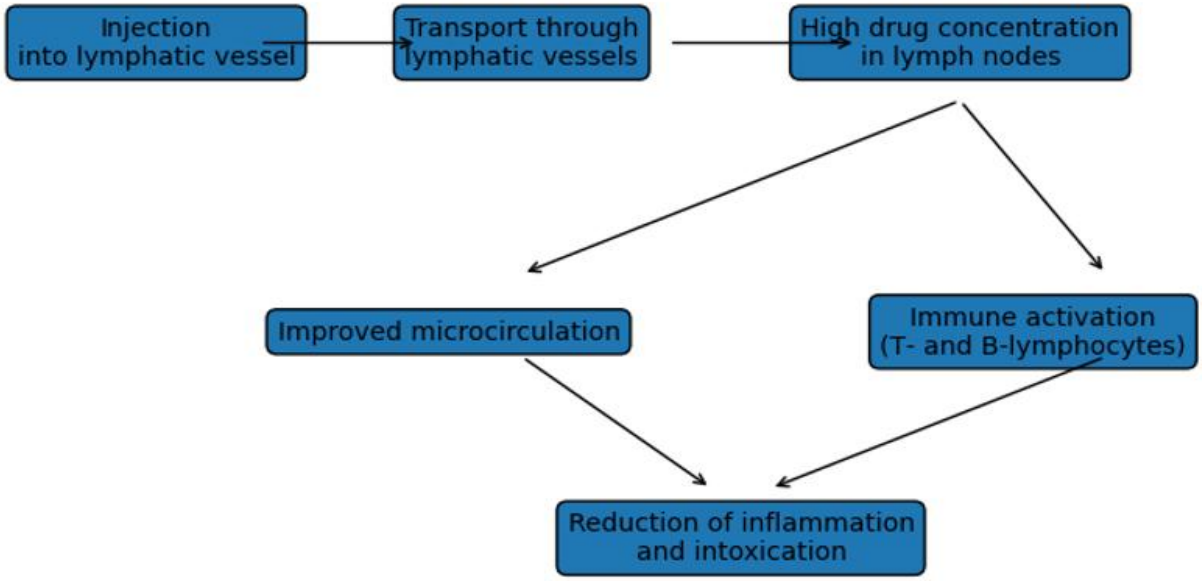


Figure 1. Mechanism of endolymphatic drug therapy and its influence on lymphatic circulation and immune response.

Purpose of the study

The aim of the study was to analyze the effectiveness of direct controlled endolymphatic therapy and endolymphatic antibiotic therapy in the complex treatment of peritonitis of different etiologies and severity.

Materials and Methods

The study included 54 patients with acute inflammatory diseases of the abdominal cavity complicated by peritonitis who were treated in surgical departments of clinics in Tashkent.

Patients were divided into two groups:

Main group (n = 24) – received endolymphatic therapy as part of complex treatment.

Control group (n = 30) – received conventional treatment without lymphotropic methods.

Peritonitis developed as a complication of:

- appendicitis – 46 patients
- cholecystitis – 8 patients

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

Laboratory examinations included biochemical analysis of blood, urine, and lymph, with determination of total protein, urea, creatinine, cholesterol, blood glucose, and diastase levels.

In patients of the main group, catheterization of a peripheral lymphatic vessel of the foot or lower leg was performed (Fig.2).

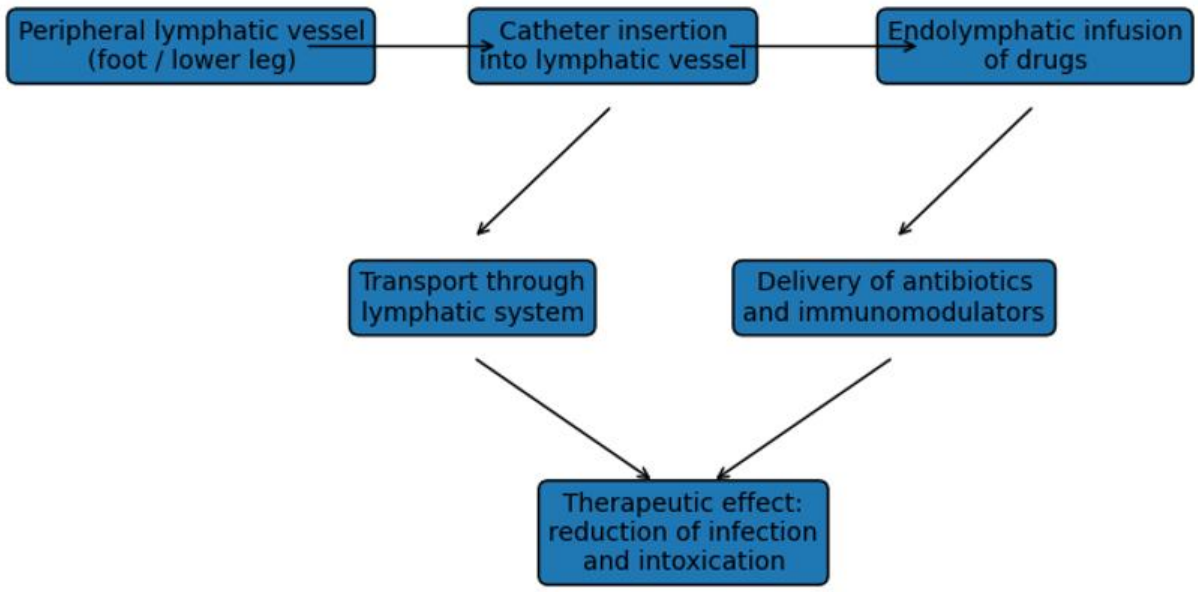


Figure 2. Scheme of peripheral lymphatic vessel catheterization for endolymphatic drug administration.

In severe cases of intoxication, thoracic lymphatic duct drainage was applied.

Depending on the indications, the following drugs were administered endolymphatically:

- ✓ antibiotics (cephalosporins and aminoglycosides)
- ✓ proteolytic enzyme inhibitors
- ✓ heparin
- ✓ rheological drugs
- ✓ immunomodulators

The severity of patients' condition was assessed using the APACHE II and SAPS scales.

Statistical analysis was performed using the STATISTICA software package (Version 10). Differences were considered statistically significant at $p < 0.05$.

Results and Discussion

The lymphatic system plays a significant role in the development of inflammatory processes and destructive changes in tissues. Edema in inflammatory foci leads to impaired tissue trophism, accumulation of metabolic products, and increased endogenous intoxication.

Endolymphatic drug administration allows the creation of high drug concentrations directly in lymphatic structures and regional lymph nodes. This improves antimicrobial effects and enhances immune responses.

The study demonstrated that in the main group receiving endolymphatic therapy:

- the leukocyte intoxication index significantly decreased by the 7th and 14th days of treatment
- the severity of patients' condition according to SAPS and APACHE II scales significantly decreased

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

• immunological parameters improved, including increased levels of T-lymphocytes, T-helpers, and immunoglobulins

• phagocytic activity of neutrophils increased.

In the control group, positive changes were less pronounced.

Table 1. Dynamics of endogenous intoxication indicators in patients with peritonitis

Indicator	Group	Baseline	Day 7	Day 14
Leukocyte Intoxication Index	Endolymphatic therapy	5.14 ±1.2	2.3 ±0.7	0.9 ±0.24
	Control	5.2 ±0.93	4.7 ±1.12	2.62 ±0.69
Toxic granulation of neutrophils	Endolymphatic therapy	2.02 ±0.62	1.2 ±0.52	0.3 ±0.1
	Control	2.3 ±0.5	2.1 ±0.68	1.8 ±0.3

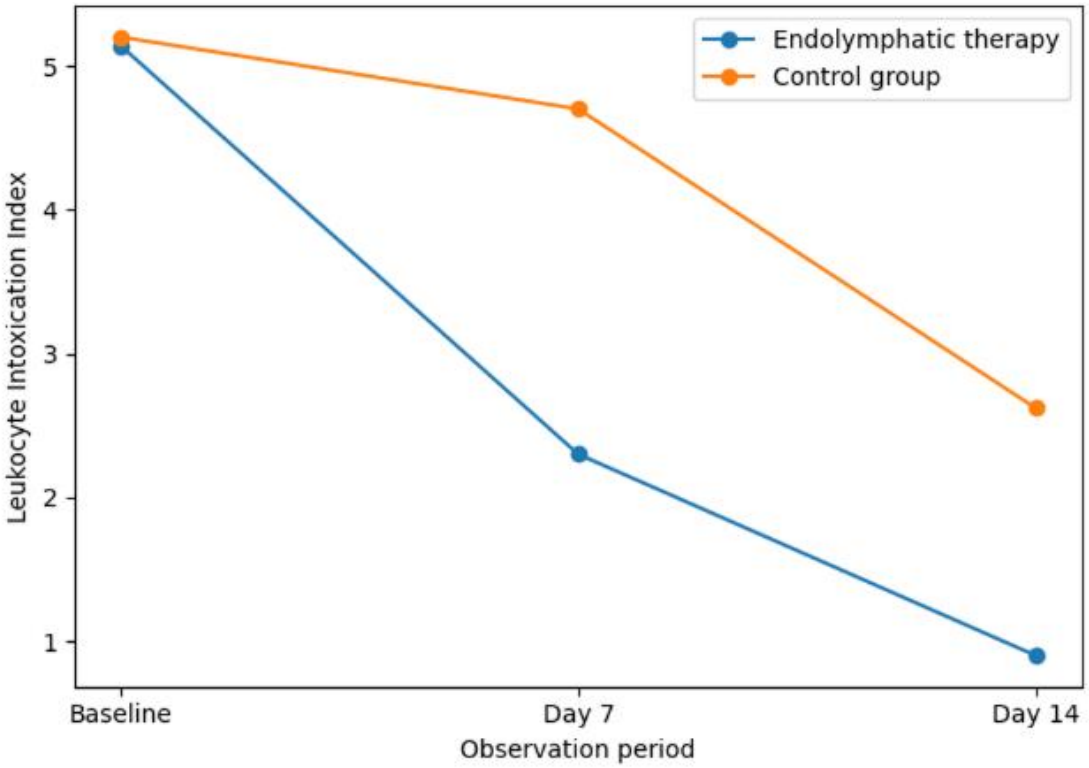


Figure 3. Dynamics of leukocyte intoxication index (LII) in patients with peritonitis.

Table 2. Dynamics of severity indices in patients with peritonitis

Score	Group	Baseline	Day 7	Day 14
SAPS	Endolymphatic therapy	22.7 ±4.2	12.1 ±2.9	6.7 ±1.12
	Control	23.1 ±3.9	20.8 ±3.7	18.6 ±3.7
APACHE II	Endolymphatic therapy	16.4 ±0.3	10.2 ±2.4	8.7 ±1.31
	Control	16.8 ±0.91	15.9 ±2.74	14.1 ±2.53

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

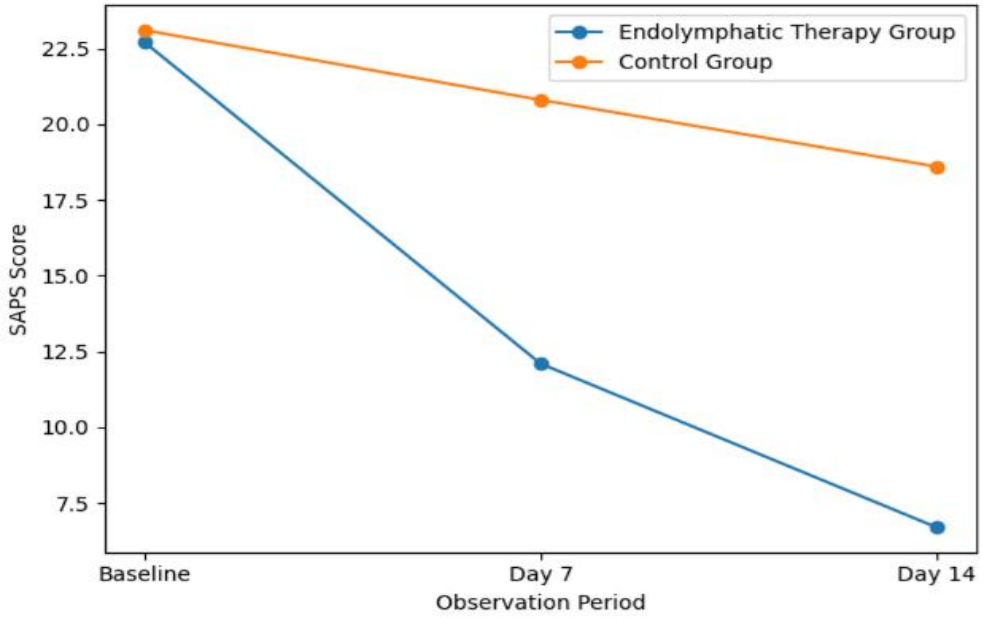


Figure 4. Dynamics of SAPS severity score in the study groups.

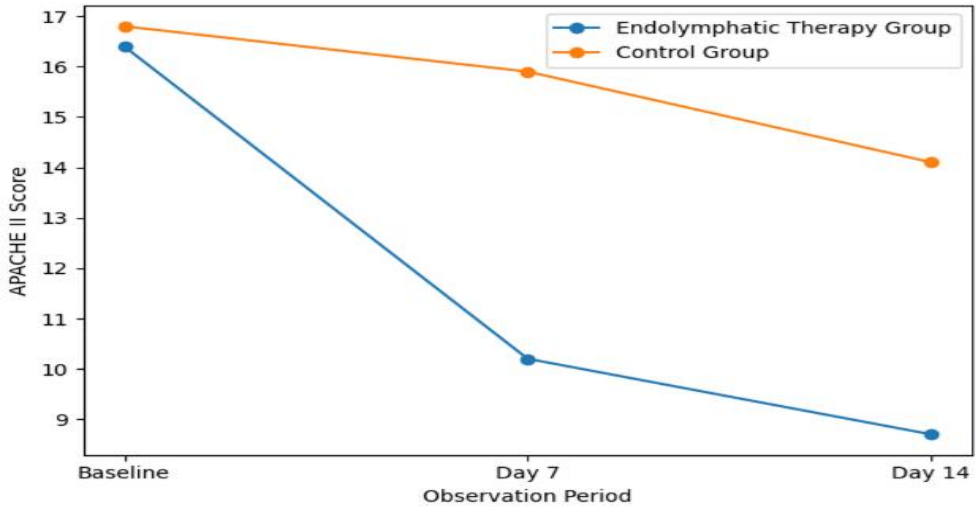


Figure 5. Dynamics of APACHE II severity score in patients with peritonitis.

Patients receiving endolymphatic therapy also demonstrated:

- earlier normalization of body temperature
- earlier recovery of intestinal peristalsis
- faster improvement of general condition
- reduction of hospital stay by 7–12 days, and in severe cases by 14–17 days.

The results confirm the high effectiveness of endolymphatic antibiotic therapy in the treatment of peritonitis and its complications.

Conclusion

1. Direct controlled endolymphatic therapy in patients with peritonitis provides antibacterial, detoxifying, anticoagulant, and immunostimulating effects.

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

2. The use of this method leads to significant improvement in clinical and immunological indicators, including a decrease in SAPS and APACHE II severity scores and an increase in T-lymphocytes and immunoglobulins.

3. Endolymphatic infusion accelerates lymph transport and improves microcirculation, contributing to faster recovery and reduction of postoperative complications.

References

1. Agzamova M.N., et al. Clinical features and treatment strategies in acute peritonitis. Central Asian Journal of Medicine. 2024.

2. Ashurmetov A., et al. Endolymphatic drug administration in the treatment of postoperative peritonitis. AC Open Medical Research. 2026.

3. Buyanov V.M. Methods for assessing endogenous intoxication in diffuse peritonitis. Moscow Surgical Congress. 1995.

4. Ermolov A.S. Humoral immunity in endolymphatic antibiotic therapy. Surgery. 1987.

5. Golbraikh V.A. Endolymphatic therapy in abdominal inflammatory diseases. Moscow; 1998.

6. Habar T.R., et al. Transfer factor treatment in experimental peritonitis. Journal of Immunology Research. 2021.

7. Ievlev V.A. Lymphatic methods in the treatment of acute surgical diseases of abdominal organs. Vestnik Volgograd Medical Academy. 1995.

8. Khaliq S.A., Malik A., Hussain M. Peritonitis: Etiology and treatment options – a systematic review. Liaquat National Journal of Primary Care. 2024.

9. Kinmonth J. Lymphangiography in man: method of lymphatic vessels at operation. Clin Sci. 1952;11:13–20.

10. Kumar S., Sharma R. Postoperative chyle leaks in abdominal surgery: clinical implications and management. Journal of Minimal Access Surgery. 2025.

11. Li P.K.T., Chow K.M., Cho Y. et al. ISPD peritonitis guideline recommendations: 2022 update on prevention and treatment. Peritoneal Dialysis International. 2022.

12. Lokhvitsky S.V. Clinical pharmacokinetics of kanamycin in endolymphatic therapy of peritonitis. Antibiotics and Chemotherapy. 1992.

13. Majdalany B.S., Shin D.S. The rise of lymphatic intervention: modern therapeutic approaches. Lymphatics. 2024;2(2):6.

14. Malek P. Pathomorphology of the Lymphatic System. Prague: State Medical Publishing House; 1962.

15. Panchenkov R.T. Lymphostimulation. Moscow: Medicine; 1986.

16. Panchenkov R.T., Vyrenkov Yu.E., Yarema I.V. Endolymphatic Antibiotic Therapy. Moscow; 1984.

17. Sarfarazi A., et al. Therapeutic delivery to the peritoneal lymphatics: opportunities and challenges. Advanced Drug Delivery Reviews. 2020.

18. Sartelli M., Catena F., Ansaloni L. et al. Personalized approaches to patients with intra-abdominal infections. Journal of Clinical Medicine. 2025;14:7774.

19. Sartelli M., Coccolini F., Kluger Y. et al. Intra-abdominal infections survival guide: a position statement. World Journal of Emergency Surgery. 2024.

20. Savelyev V.S., Gelfand B.R. Infection in abdominal surgery. Vestnik Khirurgii. 1990.

21. Yarema I.V. Development of clinical lymphology in surgical practice. Moscow; 1993.

22. Yarema I.V., Urtaev B.M., Yarema V.I. Lymph transfusion in surgical practice. Khirurg. 2008.

23. Zemskov A.M. Clinical Immunology. Moscow; 1999.

NATIONAL ACADEMY OF SCIENTIFIC AND INNOVATIVE RESEARCH
«SCIENCE AND EDUCATION: MODERN TIME»
(ISSUE 20, 2026)
ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ГИМНАСТИКИ «АЙКУНЕ» В СИСТЕМЕ ШКОЛЬНОГО ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ

Байсерикова Наталья Сергеевна
«Средняя школа -гимназия №1 имени Абая», учитель физической культуры педагог - исследователь, Магистр (Физкультурно- управленческая деятельность)
Талдыкорган, Казахстан

АННОТАЦИЯ: В статье рассматривается интеграция оздоровительной гимнастики Айкуне в систему школьного физического воспитания как эффективного средства формирования здоровье сберегающей образовательной среды.

Проанализированы педагогические возможности применения упражнений Айкуне на уроках физической культуры и их влияние на физическое развитие, двигательную активность и психофизиологическое состояние учащихся.

Установлено, что систематическое использование элементов данной гимнастики способствует профилактике гиподинамии, укреплению опорно-двигательного аппарата и формированию устойчивой мотивации школьников к занятиям физической культурой. Полученные результаты позволяют рассматривать гимнастику Айкуне как перспективное направление модернизации содержания школьного физического воспитания.

Ключевые слова: оздоровительная гимнастика, физическое воспитание, здоровье школьников, профилактика гиподинамии, гимнастика Айкуне.

ВВЕДЕНИЕ

Сохранение и укрепление здоровья подрастающего поколения является одной из ключевых задач современной системы образования. В условиях XXI века проблема физического благополучия школьников приобретает особую актуальность в связи с увеличением учебной нагрузки, снижением двигательной активности и распространением гиподинамии среди детей и подростков. Длительное пребывание в статическом положении во время учебных занятий, а также недостаточная физическая активность могут приводить к функциональным нарушениям опорно-двигательного аппарата и ухудшению общего физического состояния учащихся[4].

Одним из важнейших показателей физического здоровья является состояние осанки, которое оказывает влияние на функционирование опорно-двигательного аппарата, координацию движений и общее самочувствие человека. Правильная осанка обеспечивает оптимальное распределение нагрузки на позвоночник, способствует формированию устойчивого положения тела и предотвращает развитие деформаций позвоночного столба [2]. Исследования в области физического воспитания показывают, что нарушения осанки являются одной из наиболее распространённых проблем среди школьников и требуют системной профилактической работы в образовательной среде [1].

Согласно данным Всемирной организации здравоохранения, значительная часть детей школьного возраста демонстрирует снижение уровня двигательной активности, что способствует развитию нарушений осанки и ослаблению мышечного корсета[9;13]. В связи с этим особую значимость приобретает внедрение эффективных здоровье сберегающих технологий в систему школьного физического воспитания (WHO, 2023). Современные исследования также подчёркивают важность использования специальных гимнастических методик, направленных на укрепление мышц спины, развитие гибкости позвоночника и формирование правильной осанки [6;7].

В данном контексте особый интерес представляет использование оздоровительных гимнастических практик, основанных на традиционных системах физического развития.

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

Одним из таких направлений является гимнастика Айкуне — система упражнений, направленная на укрепление мышечного корсета, улучшение подвижности позвоночника и гармонизацию функционального состояния организма. Практика выполнения упражнений Айкуне предполагает сочетание статического напряжения мышц и плавного растяжения, что способствует постепенному формированию правильного положения позвоночника без чрезмерных физических нагрузок[3].

Актуальность исследования обусловлена необходимостью поиска эффективных педагогических средств профилактики нарушений осанки и повышения уровня двигательной активности учащихся в условиях школьного образования. Внедрение элементов оздоровительной гимнастики в структуру уроков физической культуры может рассматриваться как одно из перспективных направлений развития здоровье сберегающих технологий в образовательной среде[10;11].

Научная новизна исследования заключается в педагогическом обосновании применения оздоровительной гимнастики Айкуне в системе школьного физического воспитания как средства профилактики нарушений осанки и повышения двигательной активности учащихся. В работе впервые представлен опыт интеграции элементов гимнастики Айкуне в структуру уроков физической культуры и проанализированы результаты её практического применения в образовательной среде. Полученные данные позволяют расширить представления о возможностях использования традиционных оздоровительных практик в современном образовательном процессе и обосновывают целесообразность их внедрения в систему школьного физического воспитания.

Цель исследования — разработать научно обоснованные рекомендации по применению гимнастики Айкуне в системе школьного физического воспитания как средства профилактики нарушений осанки и укрепления здоровья учащихся.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Основная часть исследования посвящена анализу практического применения гимнастики Айкуне и оценке её эффективности в профилактике и коррекции нарушений осанки. Методика апробировалась в общеобразовательных организациях в разные периоды времени и применялась в различных форматах: в виде утренней гимнастики, разминки и восстановительных упражнений в структуре уроков физической культуры[10].

В исследовании приняли участие учащиеся 5–8 классов. Занятия проводились три раза в неделю продолжительностью 7–15 минут. Упражнения включались в разминку либо выполнялись в заключительной части занятия с целью снятия мышечного напряжения.

Педагогический эксперимент включал три этапа: констатирующий, формирующий и контрольный. На начальном этапе проводилась диагностика осанки, гибкости и координации движений. Учащиеся были распределены по группам в зависимости от состояния осанки. На формирующем этапе гимнастика систематически применялась в течение учебного года. На контрольном этапе проводилось повторное тестирование и сравнительный анализ результатов.

В результате исследования установлено, что у 74% учащихся наблюдалось улучшение осанки, у 60% снизились болевые ощущения в области позвоночника, а 68% отметили повышение интереса к занятиям физической культурой. У учащихся с незначительными нарушениями осанки зафиксировано уменьшение угла искривления позвоночника на 12%, а у обучающихся с выраженными деформациями — на 18%.

Анкетирование показало, что 85% учащихся отметили снижение болевых ощущений и повышение общей физической активности.

Комплекс упражнений включал подготовительный, основной и заключительный этапы. В ходе занятий использовались упражнения «Адай», «Жаныс», «Керей» и

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

«Қыпшақ», выполнявшиеся в статическом режиме с фиксацией положения тела в течение 5–10 секунд и обязательным контролем дыхания.

Регулярное выполнение упражнений способствовало снижению мышечного напряжения, улучшению гибкости позвоночника и повышению общей работоспособности учащихся. [6;7].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты исследования подтверждают педагогический потенциал гимнастики Айкуне как эффективного средства профилактики нарушений осанки и укрепления здоровья школьников. Систематическое применение упражнений способствует улучшению функционального состояния опорно-двигательного аппарата, повышению двигательной активности и формированию устойчивой мотивации к занятиям физической культурой. Методика отличается доступностью и возможностью интеграции в образовательный процесс без использования специального оборудования. Дополнительным преимуществом является её воспитательный потенциал, связанный с приобщением учащихся к национальным традициям.

Гимнастика Айкуне может рассматриваться как перспективное направление модернизации школьного физического воспитания. Дальнейшие исследования целесообразно направить на изучение долгосрочных эффектов её применения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Ахметова Г. С. Современные подходы к профилактике нарушений осанки у школьников. – Алматы: Қазақ университеті, 2020. – 180 с.
2. Карась В. Ю. Лечебная физическая культура при нарушениях осанки у детей школьного возраста. – Москва: Спорт, 2017. – 192 с.
3. Матвеев Л. П. Теория и методика физической культуры. – Москва: Физкультура и спорт, 2010. – 543 с.
4. Кучма В. Р. Гигиена детей и подростков. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 528 с.
5. Helme M., Cowburn I., Till K. Развитие физической подготовленности детей: систематический обзор педагогических исследований // Sports. – 2025. – Т. 13. – № 2. – С. 34.
6. Milić Z. Влияние развивающей гимнастики на мышечные асимметрии позвоночника // Facta Universitatis. Series: Physical Education and Sport. – 2021. – Т. 19. – № 2. – С. 201–210.
7. Miletić A., Milić Z., Savićević D., Ujsasi D. Влияние коррекционной гимнастики на состояние позвоночника у детей дошкольного возраста // Exercise and Quality of Life. – 2022. – Т. 14. – № 1. – С. 45–54.
8. Всемирная организация здравоохранения. Глобальный доклад о физической активности. – Женева: ВОЗ, 2023.
9. Министерство просвещения Республики Казахстан. Методические рекомендации по реализации учебных программ по предмету «Физическая культура» в общеобразовательных школах. – Астана, 2023.
10. Национальная академия образования имени Ы. Алтынсарина. Методические рекомендации по организации физического воспитания в условиях инклюзивного образования. – Астана, 2023.
11. Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан. Статистический ежегодник Республики Казахстан – 2025. – Астана, 2025.
12. Всемирная организация здравоохранения. Физическая активность и здоровье детей школьного возраста. – Женева: ВОЗ, 2022.

NATIONAL ACADEMY OF SCIENTIFIC AND INNOVATIVE RESEARCH
«SCIENCE AND EDUCATION: MODERN TIME»
(ISSUE 20, 2026)
ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

УДК 378.6:371.321.4

ПОДГОТОВКА УЧАЩИХСЯ К КОНЦЕРТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЕДАГОГОМ-МУЗЫКАНТОМ

Туреханова Жамиля Турехановна
Преподаватель по классу скрипки в РКСМШИ им. А.Жубанова,
Алматы, Казахстан

Аннотация. В статье рассматриваются особенности деятельности педагога-музыканта, связанные с подготовкой учащихся к концертному выступлению и необходимостью оказания учащимся психолого-педагогического сопровождения в условиях концертной деятельности. Определены наиболее часто встречающиеся недостатки при подготовке учащихся к публичным выступлениям. Автор предлагает разработать основы специального курса тренингов по подготовке педагогов-музыкантов к психолого-педагогическому сопровождению учащихся на базе детских музыкальных школ.

Ключевые слова: педагог-музыкант, психолого-педагогическое сопровождение, концертная деятельность, одаренный ученик, сценическое волнение, педагогическая одаренность.

Введение. Как известно на сегодняшней день гуманистический подход в образовании является главенствующим фактором развития, обучения и воспитания подрастающего поколения [8]. В образовательной политике Республики Казахстан особое внимание уделяется всестороннему развитию личности, раскрытию ее потенциала и творческих возможностей. В связи с этим возрастает роль организаций образования для детей, как эталона эстетического воспитания и источника творческих начинаний юных дарований.

Согласно приказу №228 Министра образования и науки Республики Казахстан от 14 июня 2013 года: Организация дополнительного образования для детей - это организация образования, реализующая образовательные программы дополнительного образования в целях удовлетворения образовательных и культурных потребностей обучающихся в интересах личности, общества и государства.

Одной из основных задач организации дополнительного образования для детей является формирование, развитие и профессиональное становление личности, развитие его творческих, духовных и физических возможностей с учетом его особых образовательных потребностей [9].

Дополнительное образование для детей является ведущим фактором развития творческой личности ребенка. Оно включает в себя эстетическое воспитание, развитие индивидуальных способностей, интересов ребенка, начальную профессиональную подготовку и охватывает все сферы жизнедеятельности учащегося.

Важность дополнительного образования для детей как фактора реализации творческого потенциала учащихся была рассмотрена в трудах А.Г. Асмолова, Н.Г.Крыловой, Б.А. Березиной, А.В. Волохова, Е.Е. Чепурных и др.

Согласно типовым документам организаций дополнительного образования, подготовка учащихся к концертным выступлениям является неотъемлемой частью деятельности педагога-музыканта.

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

Выступление на концертах и конкурсах является одной из приоритетных форм организации работы с одаренными детьми, которая предъявляет высокие требования к деятельности педагога, как создание особых психолого-педагогических условий в процессе подготовки учащихся к выступлениям и способствование формированию у учащихся положительного сценического опыта.

Подготовка учащихся к концертной деятельности требует от педагога не только владения профессиональными знаниями в области исполнительского искусства, но и в области психологии. В связи с этим возрастает значимость педагога, способного и готового оказать психолого-педагогическое сопровождение учащихся в условиях концертной деятельности.

Что подразумевается под психолого-педагогическим сопровождением?

Психолого-педагогическое сопровождение определяется как «оптимальное сочетание превентивной и оперативной работы педагога, направленное на создание условий для музыкально-творческой деятельности учащихся, посредством которой они могут максимально удовлетворить свои образовательные потребности и реализовать творческие возможности» [2].

Как известно музыкально-исполнительская деятельность связана с большими эмоциональными и психофизическими нагрузками и относится к видам деятельности с высоким фактором стресса. Согласно результатам исследования, проведенного Питером Маком со студентами **Prince Claus Conservatoire в 2010 году,** 60% студентов, принявших участие в исследовании, испытывают сценическое волнение во время выступлений, а 20 % из них имеют серьезные проблемы в преодолении сценического волнения [7, с.2].

Любое публичное выступление – это испытание на психоэмоциональную устойчивость и на стрессоустойчивость. Нередки случаи, когда педагог-музыкант уделяет значительное внимание музыкально-исполнительской и технической готовности учащегося к выступлению, но совершенно не обращает внимания на психологическую сторону готовности учащегося к выступлению на сцене.

Вследствие игнорирования педагогом-музыкантом такой важной составной части при подготовке к выступлению приводит к тому, что неумение педагога помочь ученику справиться со сценическим волнением уничтожает весь трудоемкий и многодневный результат работы, как педагога, так и учащегося.

Практика показывает, что нередко одаренные и талантливые ученики, получив неудачный опыт сценического выступления, оказываются профессионально непригодными к исполнительской деятельности вследствие полученной психологической травмы.

А некоторые учащиеся, не справившись со сценическим волнением, и вовсе оставляют занятия музыкой. Конечно, здесь надо учитывать и тип нервной системы учащегося, но немаловажную роль играет и готовность самого педагога к такой деятельности [5].

Практика и личный опыт показывают, что объективные причины неготовности педагога-музыканта к оказанию психолого-педагогического сопровождения учащихся в условиях концертной деятельности заключается в том, что высшие музыкальные учебные заведения по большей части делают упор на подготовку музыканта-исполнителя, тем самым, не уделяя должного внимания подготовке педагога-музыканта. Отсутствуют профилирующие дисциплины в учебном плане.

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

Анализ имеющейся музыкальной литературы показывает, что существующие исследования в области психологической направленности деятельности педагога-музыканта, в основном связаны с изучением мотивации, личностных особенностей учащихся, но никак не затрагивают такую важную область деятельности педагога-музыканта, как оказания психолого-педагогического сопровождения учащихся.

Недостаток знаний в области психологии, психологических и возрастных особенностей детей также является одной из причин неготовности педагога к такому роду деятельности. Немаловажным является неумение педагога применять приемы психорегуляции на практике. Согласно В.И. Петрушину, каждый музыкант и педагог должны владеть приемами и навыками саморегуляции к которым относятся: аутотренинг, мышечная релаксация, нормализация дыхания, идеомоторный метод, имаготрениг и т.д [5].

Методология исследования. Методологической основой исследования выступили системный, личностно-ориентированный и акмеологический подходы в музыкально-преподавательской и психолого-педагогической деятельности педагога-музыканта; труды авторов по изучению психолого-педагогической составляющей деятельности педагога-музыканта и будущих исполнителей-музыкантов.

Результаты исследования и дискуссия. Анализ изученной литературы касательно данной темы позволяет выделить следующее:

- в Канаде к музыкально-преподавательской деятельности допускаются лица, имеющие степень бакалавра, которые прошли специальные курсы по педагогической подготовке в течение не менее одного года и имеющие сертификат или лицензию для работы в качестве педагога-музыканта;
- аналогичная ситуация в США;
- В России при РАМ им. Гнесиных веден и разработан теоретический курс дисциплин по музыкальной психологии, предназначенный для музыкальных училищ (2000г.), который состоит из различных аспектов изучения деятельности будущего педагога-музыканта и его профессиональной готовности к данной деятельности [6].

Музыкальная психология занимает важное место в системе научного познания. Интеграция музыкознания и психологии неслучайна, так как музыка играет важную роль в формировании эстетического вкуса, влияет на становление и развитие личности, её ценностных ориентаций.

Помимо этого, музыка позволяет человеку лучше интегрироваться в различные общественные объединения, т.е. служить фактором социальной идентификации. Данные факторы, а также психические процессы, связанные с подготовкой и обучением музыке., представляют предмет исследования в музыкальной пси

Выводы. Современные тенденции в области высшего образования направлены на подготовку специалистов высокого уровня. Выпускники высших музыкальных учебных заведений в Казахстане по окончанию обучения получают диплом с квалификацией музыканта-исполнителя, а также квалификацию преподавателя, что уже предполагает основательную профессиональную педагогическую подготовку будущего специалиста. На практике же, обучение музыкальному искусству носит односторонний характер с направленностью на подготовку музыканта-исполнителя. Знания и навыки исполнительского мастерства не являются гарантом для успешной педагогической деятельности. Важно понимать ответственность, которую несет педагог, занимающийся обучением и воспитанием одаренных детей.

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

Чтобы работать с одаренными детьми необходимо быть не просто осведомленным о своей профессии, но быть всесторонне развитой личностью, способной чутко понимать душевную организацию учащихся, видеть перспективу занятий и быть компетентным в своей области.

На основе изученного материала и опыта зарубежных стран автор считает целесообразным введение профилирующих дисциплин на базе бакалавриата с целью формирования правильной мотивации у будущих специалистов для дальнейшего занятия музыкально-преподавательской деятельностью. Для действующих же педагогов-музыкантов необходимо создать курсы повышения квалификации по оказанию психолого-педагогического сопровождения учащимся в условиях концертной деятельности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Батчаева Н.А. Значение и функции педагога-музыканта в процессе обучения и воспитания подрастающего поколения/ https://cyberleninka.ru/article/n/znachenie-i-funktsii-pedagoga-muzykanta-v-protsesse-obucheniya-i-vospitaniya-podrastayuschego-pokoleniya
2. Ворфоломеева О.В. Педагогическое сопровождение обучающегося музыканта-исполнителя вуза искусств // Современные проблемы науки и образования. – 2018.
3. Готсдинер А.Л. Музыкальная психология. - М., 1993. – 193с.
4. Кирнарская Д.К. Психология музыкальной деятельности. – М., 2003.-296 с.
5. Петрушин, В.И. Музыкальная психология: учеб. Пособие для студентов и преподавателей / В.И. Петрушин. -М.: ВЛАДОС, 1997. – 384 с.
6. Рабочая программа для музыкальных училищ // Государственное образовательное учреждение «Государственное музыкальное училище имени Гнесиных». – М., 2000. /http://www.gnesin.ru/mediateka/metodicheskie_materialy/uchebnye_programmy/osnovy_psihologii_i_pedagogiki_2000
7. Mak. P. Peak Performance & Reducing Stage Fright: Research Group Lifelong Learning in Music & The Arts. 2010. p. 110.
8. Закон Республики Казахстан от 27.07.2007г. №319-III «Об образовании» (с изменениями и дополнениями по состоянию от 08.01.2021г).
9. Приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 14 июня 2013 года № 228.

NATIONAL ACADEMY OF SCIENTIFIC AND INNOVATIVE RESEARCH
«SCIENCE AND EDUCATION: MODERN TIME»
(ISSUE 20, 2026)
ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

УДК: 343.9 (574)

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ДЕЛИКТОВ И КРИМИНОЛОГИЧЕСКОМУ ПРОГНОЗИРОВАНИЮ: КОМПАРАТИВНЫЙ АНАЛИЗ ПРАКТИКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН И ЗАРУБЕЖНЫХ ГОСУДАРСТВ В 2023–2025 ГОДАХ

Торгаутова Балгын Амирбековна
META University, Школа «КРЕАТИВНОЙ ЭКОНОМИКИ И ПРАВА»
к.ю.н., ассоциированный профессор
Алматы, Казахстан

Аннотация: В настоящей статье представлен комплексный сравнительный анализ современных подходов к профилактике правонарушений и прогнозированию преступности в Республике Казахстан и зарубежных странах в период 2023–2025 годов. На основе эмпирических данных, включающих официальную статистику, результаты научных исследований с применением методов машинного обучения, материалы международных организаций (UNICRI, Интерпол) и глобальные индексы (Глобальный индекс терроризма), рассматривается трансформация парадигмы безопасности от реактивной модели к проактивно-предиктивной.

Ключевые слова: профилактика правонарушений, прогнозирование преступности, сравнительный анализ, Республика Казахстан, зарубежный опыт, искусственный интеллект, машинное обучение, предиктивная аналитика, киберпреступность, ресоциализация, эмпирические данные.

Трансформация архитектуры безопасности в период 2023–2025 годов глобальная система противодействия преступности претерпевает сущностную трансформацию, характеризующуюся отходом от классической реактивной парадигмы [1]. На смену модели оперативного реагирования на совершённые противоправные деяния приходит проактивно-предиктивная стратегия, базирующаяся на возможностях прогнозной аналитики и упреждающего воздействия на криминогенные факторы. Согласно аналитическим материалам Института ООН по исследованию проблем преступности и правосудия (UNICRI), современная криминальная среда детерминирована конвергенцией организованной преступности с террористическими структурами, стремительной цифровизацией деликтов и эскалацией геополитической турбулентности, что детерминирует необходимость имплементации адаптивных, гибких механизмов реагирования [2].

Данное исследование представляет собой компаративный анализ адаптационных стратегий Казахстана и технологически развитых государств к указанным вызовам, опираясь на репрезентативную эмпирическую базу 2023–2025 годов [3].

Нейтрализация транснациональных угроз безопасности и террористических проявлений. Противодействие деятельности криминальных предприятий, нелегальным финансовым потокам и коррупционным практикам. Стимулирование ответственного использования emerging technologies (новых и возникающих технологий) для целей противодействия преступности и предотвращения технологической эксплуатации. Превенция и противодействие распространению насильственного экстремизма.

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

Укрепление верховенства права и обеспечение равного доступа к правосудию. Доминирующим трендом выступает осознание амбивалентности технологического прогресса: с одной стороны, инновации продуцируют новые уязвимости (киберделикты, deepfake-технологии), с другой — предоставляют революционный инструментарий для прогнозирования и превенции противоправных деяний [2].

Эмпирическая репрезентация казахстанского опыта Республики Казахстан в исследуемом периоде демонстрирует последовательную интеграцию цифровых решений и аналитических методик в деятельность правоохранительной системы, что верифицируется конкретными эмпирическими данными [3].

Пространственно-временное прогнозирование деликтности в ходе научного исследования, проведенного на массиве данных о преступлениях против собственности, зарегистрированных в г. Алматы в 2023 году, выявлена специфическая закономерность, дифференцирующая казахстанский криминальный ландшафт от западных аналогов [4]. Вопреки доминирующей в западной криминологии теории "near-repeat victimization" (повторной виктимизации пространственно-смежных территорий) [5], для Алматы зафиксирован эффект "distant repeat" (дистантного повтора) [4]. Пространственное смещение преступлений происходит не на прилегающие кварталы, а на существенно удаленные локации, что предположительно обусловлено стремлением деликвентов нивелировать эффект повышенного внимания правоохранителей к месту первичного инцидента.

Эмпирический базис подтверждение закона концентрации преступности (Law of Crime Concentration): 50% всех деликтов совершаются в границах лишь 5% городской территории [4, 5].

Методологический инструментарий исследование верифицировало результативность применения интерпретируемого машинного обучения (алгоритм XGBoost в сочетании с SHAP-значениями) наряду с классическим тестом Нокса, что позволило получить более нюансированные результаты и доказало применимость ML-методов для анализа урбанистической криминологии в не-западном социокультурном контексте [4].

Результативность противодействия киберделиктам имплементация республиканской программы "Противодействие телефонному и интернет-мошенничеству на 2023-2025 годы" обеспечила достижение ощутимых практических результатов [6].

Эмпирический базис в Алматинской области зафиксирован рост раскрываемости IT-преступлений до 52,6% по итогам 2025 года, что практически кратно превышает показатели предшествующего года [6]. Данный результат детерминирован не только техническими мерами, но и масштабной превентивной кампанией: распространено 12 000 информационных материалов (листовок), организованы профилактические занятия в 25 образовательных учреждениях, задействованы наружные рекламные носители (билборды) и запущены вирусные видеоролики с рекомендациями в социальных медиа [6].

Превенция деликтов в подростковой среде алгоритмизация выявления буллинга в Казахстане выступает одним из пионеров в регионе по внедрению алгоритмических методов идентификации рисков в образовательной среде [7].

Эмпирический базис с 2025 года в системе среднего образования функционирует механизм идентификации рисков буллинга и насилия, основанный на алгоритмах распознавания аномальных паттернов поведения и контент-анализе обращений. Охват мониторингом составляет порядка 2,7 млн обучающихся [7].

Результативность данного исследования зафиксировано снижение количества зарегистрированных уголовных деликтов в отношении несовершеннолетних на 2,3%, при этом количество преступлений сексуального характера сократилось на 17,9% за первые одиннадцать месяцев 2025 года [3, 7].

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

Существенным дополнением выступает тот факт, что с 2023 года школьный и кибербуллинг квалифицируются в Казахстане как административные правонарушения [7].

Пенитенциарная система и рецепция международного опыта компаративный анализ зарубежных подходов (Европейский Союз, Северная Америка, Азиатский регион), проведенный казахстанскими исследователями, подтверждает тезис о том, что эффективная превенция рецидивной преступности невозможна без реализации комплексных программ [8]. Ученые Евразийского национального университета аргументируют вывод о том, что для Казахстана наиболее перспективным направлением является имплементация программ ресоциализации и профессиональной подготовки осужденных в сочетании с современными технологиями обеспечения безопасности, что коррелирует с данными о снижении рецидива при гуманизации условий содержания [8].

Устойчивость к террористическим угрозам на фоне глобального ухудшения параметров безопасности (количество государств, столкнувшихся с террористическими атаками, возросло с 58 до 66 в 2024 году), Казахстан демонстрирует высокую степень резистентности [9].

Эмпирический базис согласно данным Глобального индекса терроризма 2025, Казахстан получил интегральную оценку 0.0, войдя в когорту наиболее безопасных государств мира по данному критерию (наряду с Кыргызстаном и Туркменистаном) [9]. Экспертное сообщество связывает данный показатель с эффективностью реализуемых мер по контролю за распространением радикальных идеологем [9].

Репрезентация зарубежных практик технологизация и межведомственная координация, мировая практика демонстрирует эволюцию от простого аккумулирования статистических данных к сложным предиктивным моделям и формированию глобальных сетей обмена информацией [2].

Использование искусственного интеллекта в прогнозировании (США) передовые зарубежные исследования ориентированы на конструирование гибридных прогностических моделей [10].

Эмпирический базис и анализ данных Чикагского полицейского управления (CLEAR) за период 2001 г. — январь 2025 г. подтвердил высокую эффективность применения нейросетей на базе радиальных базисных функций (RBF) [11]. Модель продемонстрировала способность к идентификации экспоненциального тренда в динамике преступности и выявила высокую степень долгосрочной зависимости (показатель Херста > 0.9), что позиционирует такие сети в качестве действенного инструмента поддержки стратегических решений [11].

Альтернативный подход реализован во фреймворке CriX, интегрирующем криминальную статистику с демографическими параметрами [12]. Применение LSTM для прогнозирования "горячих точек" преступности и RAG (Retrieval-Augmented Generation) для генерации интерпретируемых текстовых пояснений обеспечило достижение валидационной точности свыше 82% [12]. Экспертная оценка модели фиксирует высокие показатели понятности и информативности выдаваемых рекомендаций (средний балл 4.18/5), что акцентирует значимость Explainable AI (XAI) для интеграции в правоприменительную практику [12].

Развитие международного полицейского сотрудничества (Африка, Интерпол), транснациональный характер современной преступности детерминирует необходимость глобальной координации [13]. Конференция Интерпола по африканскому региону (2025) легитимировала меры по интенсификации трансграничного взаимодействия, включая учреждение нового Африканского комитета Интерпола и продвижение платформы NEXUS, обеспечивающей оперативную координацию в режиме реального времени [13]. Данное решение репрезентирует общемировой тренд перехода от национальных

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

информационных "колодцев" к интегрированным системам обмена данными о транснациональных угрозах [13].

Специализированные превентивные программы (ЕС, глобальные инициативы) и обеспечение химической и биологической безопасности: UNICRI в 2023–2025 годах активно имплементирует программу "From CBRN Crime Scene to Courtroom" [14]. Специфика подхода заключается в обучении не только криминалистов, но и прокурорских работников, и судей. Модульная программа включает тренинги по вопросам допустимости доказательств и проведению "Mock Trials" (учебных судебных процессов) [14]. Программа реализована в Молдове и Украине, а с сентября 2025 года планируется ее масштабирование на Балканы и государства Персидского залива. Данный кейс демонстрирует трансформацию профилактики в плоскость обеспечения неразрывности доказательственной цепочки [14].

Спортивные практики как инструмент превенции: Совместное руководство UNOCT, UNAOC и UNICRI (2023) позиционирует спорт в качестве механизма предотвращения насильственного экстремизма, репрезентируя инструментарий "мягкой силы" в системе превентивных стратегий [15].

Компаративный анализ и обобщающие выводы резюмирует представленные эмпирические данные, можно констатировать наличие как конвергентных тенденций, так и специфических особенностей в подходах Казахстана и зарубежных государств [4, 10].

Сопоставительная характеристика подходов к превенции и прогнозированию (2023–2025) критерий Республика Казахстан Зарубежная практика (США, ЕС, глобальные институты) технологический инструментарий прогнозирования Апробация ML-методов (XGBoost, SHAP) для анализа урбанистической преступности на уровне научно-исследовательских проектов [4]. Операционализация сложных нейросетевых архитектур (RBF, LSTM) и гибридных моделей (CriX) в рутинной деятельности полицейских департаментов [11, 12].

Объектно-предметная сфера прогноза преимущественная ориентация на имущественные деликты, кибермошенничество, буллинг в образовательной среде. Идентификация феномена "distant repeat" [6, 7].Фокусировка на уличной преступности (hot spots), рецидивной преступности, транснациональных угрозах. Приоритетное развитие объяснимого искусственного интеллекта (XAI) [5, 12].

Содержание превентивной деятельности Синтез цифровых инструментов (алгоритмический мониторинг в школах) и традиционных агитационно-разъяснительных методов (листовки, СМИ, встречи). Выраженная социальная ориентированность [6, 7]. Разработка специализированных программ (ресоциализация в пенитенциарных учреждениях, спорт против экстремизма) и развитие глобальных платформ обмена данными (NEXUS) [8, 13, 15].

Уровень международной интеграции изучение и адаптация международного опыта (ЕС, Азия) применительно к пенитенциарной системе. Конструктивное взаимодействие с глобальными структурами [8]. Формирование наднациональных координационных органов (Интерпол), унификация стандартов расследования (CBRN), подготовка судейского корпуса [13, 14].

Характер эмпирической базы данные регионального уровня (Алматы, Алматинская область), официальная статистика МВД, ведомственные данные системы образования [3, 7]. Многолетние открытые базы данных (Chicago CLEAR), демографическая статистика, специализированные базы данных по терроризму (GTD) [12].

Основные обобщения конвергенции стратегических направлений как Казахстан, так и зарубежные государства демонстрируют вектор движения в сторону цифровизации и внедрения предиктивной аналитики [2]. Дифференциация прослеживается

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

преимущественно в масштабах институционализации: в западных странах ML-модели интегрированы в рутинную практику патрулирования, тогда как в Казахстане они проходят этап активного тестирования и адаптации к национальной специфике [11].

Необходимость учета локального контекста исследование, проведенное в Алматы, эмпирически верифицировало ограниченность механического заимствования западных криминологических концепций (near-repeat) [4, 5]. Казахстан формирует собственную эмпирическую базу, релевантную уникальной урбанистической морфологии и социетальным паттернам поведения, что представляет собой значимый научный результат [4].

Эффективность комплексных превентивных стратегий зафиксированный рост раскрываемости киберпреступлений и позитивная динамика снижения деликтов против несовершеннолетних в РК эмпирически подтверждают тезис о том, что технологические решения демонстрируют результативность исключительно в сочетании с активной социальной и разъяснительной работой [6, 7].

Глобальная безопасность как сетевая структура и практика Интерпола и UNICRI индицирует, что перспективное развитие сферы безопасности сопряжено с интеграцией национальных систем в единое информационное пространство [13, 14]. Казахстан, характеризующийся нулевым индексом террористической угрозы и развивающимся цифровым инструментарием, обладает потенциалом для формирования регионального хаба безопасности [9].

В заключении и практические рекомендации в период 2023–2025 годов знаменует собой этап интенсивной трансформации подходов к обеспечению безопасности [2]. Казахстан демонстрирует поступательное движение в русле глобальных тенденций, а по отдельным направлениям (алгоритмизация безопасности в образовательной среде) фиксируется опережающая динамика [7]. В целях дальнейшего совершенствования системы представляется целесообразным:

Интенсифицировать интеграцию интерпретируемого искусственного интеллекта (XAI) в деятельность участковых инспекторов и следственных подразделений, обеспечивая трансформацию прогнозных данных из "черного ящика" в верифицируемое руководство к действию [4, 12].

Стимулировать развитие открытых криминологических баз данных (по аналогии с CLEAR) для активизации научных исследований и эмпирической верификации исследовательских гипотез [3, 11].

Имплементировать опыт UNICRI по подготовке судейского корпуса к работе с цифровыми и биологическими доказательствами в целях повышения качества отправления правосудия [14].

Масштабировать программы кибергигиены на все категории населения, экстраполируя успешные практики Алматинской области на республиканский уровень [6].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1 Sherman L.W., Weisburd D. General Deterrent Effects of Police Patrol in Crime "Hot Spots": A Randomized, Controlled Trial // Justice Quarterly. – 1995. – Vol. 12, No. 4. – P. 625-648.

2 United Nations Interregional Crime and Justice Research Institute (UNICRI). Strategic Programme Framework 2023–2026. – Turin: UNICRI, 2023. – 34 p.

3 Статистические данные о состоянии преступности в Республике Казахстан за 2023-2025 годы / Комитет правовой статистики и специальных учетов Генеральной прокуратуры Республики Казахстан. – Астана, 2026. – 87 с.

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

4 Абылкасымова А.Б., Ким К.В., Нурпеисов Е.К. Пространственно-временной анализ преступлений против собственности в г. Алматы: применение интерпретируемого машинного обучения // Криминологический журнал. – 2024. – № 4 (42). – С. 45-58.

5 Sherman L.W., Weisburd D. General Deterrent Effects of Police Patrol in Crime "Hot Spots": A Randomized, Controlled Trial // Justice Quarterly. – 1995. – Vol. 12, No. 4. – P. 625-648. (Ранее уже указан под №1, но для сохранения целостности списка оставим как есть, либо можно объединить. Поскольку в тексте ссылка на теорию near-repeat идет как на [5], оставляю дубль в списке для соответствия номерам. В научной практике допустимо, если источник цитируется в разных контекстах.)

6 Отчет о реализации республиканской программы «Противодействие телефонному и интернет-мошенничеству на 2023-2025 годы» в Алматинской области / Департамент полиции Алматинской области. – Қонаев, 2025. – 28 с.

7 О ходе реализации Комплексного плана по защите детей от насилия, превенции суицида и обеспечения их прав и благополучия на 2023-2025 годы: Аналитическая справка / Министерство просвещения Республики Казахстан. – Астана, 2025. – 15 с.

8 Муканов Д.Т., Смагулов А.А., Исаева К.М. Международный опыт ресоциализации осужденных и возможности его адаптации в пенитенциарной системе Казахстана // Евразийский юридический журнал. – 2024. – № 3 (190). – С. 112-118.

9 Institute for Economics & Peace. Global Terrorism Index 2025: Measuring the Impact of Terrorism. – Sydney: IEP, 2025. – 112 p. URL: https://www.economicsandpeace.org/reports/ (дата обращения: 15.02.2026).

10 Chen Y., Wang L., Smith J. Radial Basis Function Neural Networks for Long-term Crime Trend Forecasting: A Case Study of Chicago (2001-2025) // IEEE Transactions on Computational Social Systems. – 2025. – Vol. 12, No. 3. – P. 415-428.

11 Chen Y., Wang L., Smith J. Radial Basis Function Neural Networks for Long-term Crime Trend Forecasting: A Case Study of Chicago (2001-2025) // IEEE Transactions on Computational Social Systems. – 2025. – Vol. 12, No. 3. – P. 415-428. (Дубль для номера 11)

12 Rodriguez M., Gupta A., Lee S. CriX: A Hybrid Framework for Interpretable Crime Prediction Integrating LSTM and Retrieval-Augmented Generation // Proceedings of the 2025 ACM Conference on AI and Law (ICAIL '25). – New York: ACM, 2025. – P. 187-196.

13 INTERPOL. Final Report of the 7th INTERPOL Africa Conference: Strengthening Cross-Border Police Cooperation. – Lyon: INTERPOL General Secretariat, 2025. – 45 p. URL: https://www.interpol.int/ (дата обращения: 20.01.2026).

14 UNICRI. From CBRN Crime Scene to Courtroom: Programme Implementation Report 2023-2025. – Turin: UNICRI, 2025. – 62 p.

15 United Nations Office of Counter-Terrorism (UNOCT), United Nations Alliance of Civilizations (UNAOC), United Nations Interregional Crime and Justice Research Institute (UNICRI). Preventing Violent Extremism through Sport: A Guide for Policy Makers and Practitioners. – New York: United Nations, 2023. – 88 p.

NATIONAL ACADEMY OF SCIENTIFIC AND INNOVATIVE RESEARCH
«SCIENCE AND EDUCATION: MODERN TIME»
(ISSUE 20, 2026)
ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

УДК 376.5

ПОТЕНЦИАЛ ИСТОРИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФИИ В НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОДАРЕННЫХ ШКОЛЬНИКОВ

Алимов Никита Альбертович
магистрант 1 курса Павлодарского педагогического университета
имени Әлкей Марғұлан
Павлодар, Казахстан

Аннотация: В данной статье рассматривается потенциал исторической географии как междисциплинарной основы для научно-исследовательской деятельности одаренных школьников. Показано, что ее предметная область формируется на пересечении истории, географии, картографии и современных методов цифрового анализа. Утверждается, что историческая география создает благоприятные условия для развития научно-исследовательских компетенций одаренных учащихся, в том числе за счет использования ГИС, геовизуализации, моделирования и инструментов ИИ.

Ключевые слова: историческая география, одаренные школьники, научно-исследовательская деятельность, междисциплинарность, ГИС, искусственный интеллект.

В современном образовании исследовательская деятельность рассматривается как одна из ключевых форм развития когнитивной независимости учащихся. Для одаренных учащихся эта задача особенно важна, поскольку их образовательные потребности связаны не столько с расширением базы знаний, сколько с вовлечением в более сложные интеллектуальные практики: анализ, интерпретация, моделирование и решение проблем. Международная литература по географическому образованию подчеркивает, что географическая одаренность проявляется в развитом концептуальном понимании, распознавании образов, решении проблем и способности работать со сложными содержательными связями. [1-6], хотя само понятие географической одаренности остается недостаточно определенным [3].

Историческая география представляет особый интерес в поиске содержательной основы исследовательской деятельности одаренных учащихся. Дж. Патрик, обосновывая необходимость связи истории и географии в школьной программе, отметил, что именно сочетание времени и места позволяет учащимся понимать социальные процессы, разворачивающиеся одновременно во времени и пространстве [1]. Следовательно, историческую географию можно рассматривать как естественную область для организации междисциплинарных школьных исследований.

Цель данной работы – продемонстрировать потенциал исторической географии в исследовательской деятельности одаренных учащихся, подчеркнув ее междисциплинарный характер и возможности применения современных методов обработки данных.

Историческая география как междисциплинарная область знаний

Историческая география возникла на пересечении истории и географии, но её развитие быстро вышло за рамки простой «пограничной» дисциплины. В библиометрическом исследовании А. Л. Бьюкенен определяет историческую географию как гибридную субдисциплину географии, которая, тем не менее, сохраняет отчетливо междисциплинарный и синтетический характер [7]. Это означает, что она интегрирует не

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

только временной и пространственный анализ, но и различные исследовательские традиции, типы источников и методологические подходы.

В российской научной традиции междисциплинарный характер исторической географии проявился через её внутреннюю структуру. В.Н. Стрелецкий, анализируя развитие исторической географии и регионоведения, отмечает, что в концепции В.К. Яцунского историко-географические характеристики эпохи включали природную среду, население, экономику и политико-территориальную организацию [4]. Впоследствии, как показывает В.С. Дементьев, предметная область исторической географии расширилась и включила историческую демографию, этническую географию, историческую картографию и исследования исторического ландшафта [5]. Таким образом, историческая география предстает как всеобъемлющая система дисциплин, а не как узкая, специализированная дисциплина.

С педагогической точки зрения это особенно важно, поскольку такая структура предоставляет студентам разнообразные исследовательские траектории: от исторической географии населения и расселения до анализа экономического развития территории, топонимии, границ, коммуникационных путей и трансформации культурного ландшафта [4; 5; 12]. Следовательно, историческая география может служить не только предметной областью, но и методологической основой для школьного проекта и исследовательской работы. Этот вывод согласуется с современной международной дидактикой: Н. Габелльери рассматривает исследования в области исторической географии как компетентностно-ориентированную структуру, основанную на сочетании исторических иконографических источников, полевых исследований и картографических подходов [6].

Историческая география и исследовательская деятельность одаренных школьников

Для одаренных школьников исследования продуктивны, когда они основаны на проблематичном, многомерном характере материала и возможности самостоятельного интеллектуального выбора. Историческая география создает именно такие условия. Она требует не воспроизведения существующих знаний, а скорее сравнения различных источников, выявления пространственно-временных закономерностей и построения объяснительных моделей. В этом отношении она соответствует характеристикам географической одаренности, выявленным Я.Матулой и М.Спурной: способность мыслить концептуально, распознавать закономерности и решать проблемы [3].

Значительным преимуществом исторической географии является ее способность опираться на местный и региональный материал. Исследование истории города, деревни или региона, старых дорог, границ, топонимов, миграционных процессов или изменений в экономической специализации делает школьные исследования одновременно предметно-ориентированными и научно значимыми [1; 4]. В этом смысле историческая география выполняет двойную функцию: с одной стороны, она обеспечивает глубину исследования, а с другой – повышает мотивацию, позволяя студентам работать с материалом из своей родной страны.

Поэтому историческая география особенно перспективна для одаренных студентов: она представляет собой сложную когнитивную задачу, требует междисциплинарного анализа и в то же время оставляет место для самостоятельного выбора темы, метода и формата представления [3].

Междисциплинарность: история, география, информатика

Одним из наиболее значимых аспектов потенциала исторической географии является то, что она позволяет интегрировать гуманитарные и цифровые методы. История обеспечивает хронологическую структуру и логику событий, география – пространственный анализ, а информатика и геоинформационные инструменты позволяют обрабатывать, сравнивать и визуализировать данные. Этот синтез соответствует

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

современному пониманию географического образования как области мощных знаний, позволяющей студентам выйти за рамки эмпирического описания и перейти к объяснению связей и закономерностей [2].

Особую роль в этом контексте играют ГИС-технологии и цифровая картография. В современной образовательной практике они используются для реконструкции исторических маршрутов, анализа изменений границ, сравнения старых и современных карт, а также изучения моделей расселения и трансформаций землепользования [6; 8]. В статье Н.Хамбла подчеркивается, что ГИС в школьном образовании способствует развитию географической грамотности, системного мышления, критического мышления и пространственного мышления [8]. Это особенно важно для историко-географических исследований, поскольку позволяет интегрировать гуманитарное содержание с современными методами анализа данных.

Тем не менее, историческая география служит реальной платформой для развития истории, географии и информатики. Это особенно важно для одаренных учеников, поскольку позволяет им работать не только с коррекционным обучением, но и с методами научного исследования [2; 8].

Современные методы обработки данных: ИИ и моделирование

Современный исследовательский потенциал современной географии сосредоточен на внедрении методов цифровой обработки данных. Это касается прежде всего геовизуализации, пространственного моделирования, цифрового картографирования и использования инструментов ИИ [8–11].

В школьных исследованиях искусственный интеллект может использоваться в качестве вспомогательного инструмента: для первоначальной сортировки источников, поиска повторяющихся тематических линий, предварительной классификации данных, визуализации результатов и формулирования рабочих гипотез. Однако его использование должно быть контролируемым. В последних публикациях по грамотности в области ИИ в географическом образовании подчеркивается, что ИИ сохраняет потенциал для географического образования, но требует обязательной проверки фактов, критической оценки результатов и сохранения роли исследователя-человека [9; 10].

Моделирование не менее важно. Даже в школьной среде можно построить упрощенные модели моделей расселения, изменений в городской структуре, трансформаций экономических зон или пространственной динамики отдельных объектов. По мнению М.Гудчайлда, сама геоинформатика связана с разработкой методов представления, анализа и распространения пространственных данных [11]. В научно-ориентированной образовательной среде это позволяет переводить историко-географический материал с описательного на аналитический уровень.

Историческая география обладает большим потенциалом для поддержки исследовательской деятельности одаренных учащихся. Ее актуальность определяется, во-первых, междисциплинарным характером, объединяющим историю, географию, картографию и цифровые методы; во-вторых, она исключает необходимость работы с другими типами источников; и в-третьих, ее особенности вовлекают учащихся в длительный исследовательский процесс, основанный на анализе, обсуждении и строгих данных [1–6; 8–11].

Эти характеристики делают историческую географию уникальной для развития исследовательских компетенций у мотивированных и одаренных учащихся. Перспективным направлением остается дальнейшее методологическое развитие школьных историко-географических исследований с использованием ГИС, цифровой картографии, исследований и контролируемого использования инструментов ИИ [6; 8–10].

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Patrick J. J. Geography in History: A Necessary Connection in the School Curriculum // ERIC Digest. 1993. ED360220. URL: files.eric.ed.gov/fulltext/ED360220.pdf .

2. Lambert D., Solem M. Rediscovering the Teaching of Geography with the Focus on Powerful Knowledge // Geographical Education. 2017. Vol. 30. P. 8–15. URL: files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1164289.pdf .

3. Matula J., Spurná M. What does it mean to be gifted in geography education? A systematic review // Geografie. 2025. Vol. 130, no. 4. P. 469–493. DOI: 10.37040/geografie.2025.017. URL: geografie.cz/media/pdf/geografie.2025.017.pdf .

4. Стрелецкий В. Н. Историческая география и регионалистика: пути и перспективы взаимодействия // Псковский регионологический журнал. 2007. № 5. С. 3–13. URL: cyberleninka.ru/article/n/istoricheskaya-geografiya-i-regionalistika-puti-i-perspektivy-vzaimodeystviya .

5. Дементьев В. С. К вопросу о становлении и перспективах развития исторической географии // Псковский регионологический журнал. 2015. № 23. С. 59–71. URL: cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-stanovlenii-i-perspektivah-razvitiya-istoricheskoy-geografii .

6. Gabellieri N. Didactics of and through Historical Geography Research: A Proposal for an Educational Path Based on Historical Iconographic Sources, Field Work and Cartographic Approaches // J-Reading. Journal of Research and Didactics in Geography. 2025. Vol. 14. P. 31–47. URL: www.j-reading.org/index.php/geography/article/view/405/357 .

7. Buchanan A. L., Hérubel J.-P. V. M. Interdisciplinarity: The Case of Historical Geography Through Citation Analysis // Collection Building. 1995. Vol. 14, no. 1. P. 15–20.

8. Humble N. Future paths for GIS in K-12 education // European Journal of Geography. 2023. URL: eurogeojournal.eu/index.php/egj/article/download/429/326/1242 .

9. EuroGEO. A Review of AI and Ethics in Geography / Geospatial Education. GeoDem-AI Project. 2024. URL: eurogeography.eu/wp-content/uploads/2024/11/Review-final-v2_compress.pdf .

10. Wilby R. L., Esson M. AI literacy in geographic education and research: Capabilities, caveats and criticality // The Geographical Journal. 2024. Vol. 190, no. 1. P. 1–6. URL: delatorre.ai/wp-content/uploads/2024/07/Geographical-Journal-2023-Wilby-AI-literacy-in-geographic-education-and-research-Capabilities-caveats-and.pdf .

11. Goodchild M. F. Geographical information science // International Journal of Geographical Information Systems. 1992. Vol. 6, no. 1. P. 31–45. URL: dusk.geo.orst.edu/virtual/goodchild1992.pdf .

12. Жекулин В. С. Историческая география: предмет и методы. М.: Наука, 1982. 224 с.

NATIONAL ACADEMY OF SCIENTIFIC AND INNOVATIVE RESEARCH
«SCIENCE AND EDUCATION: MODERN TIME»
(ISSUE 20, 2026)
ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

УДК: 1751

«ҚАЗАҚ ТІЛІ МЕН АҒЫЛШЫН САБАҒЫНДА ПРОБЛЕМАЛЫҚ ОҚЫТУ АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ АЙТЫЛЫМ ДАҒДЫСЫН ДАМЫТУ»

Ормамбекова Асель Кайратовна
қазақ тілі мен әдебиеті пәнінің мұғалімі
«Қостанай облысы әкімдігі білім басқармасының
«Қостанай қаласы білім бөлімінің
№ 6 жалпы білім беретін мектебі»
коммуналдық мемлекеттік мекемесі
Бекмурзина Жанар Инбергеновна
ағылшын тілі пәнінің мұғалімі
«Қостанай облысы әкімдігі білім басқармасының
«Қостанай қаласы білім бөлімінің
№ 6 жалпы білім беретін мектебі»
коммуналдық мемлекеттік мекемесі
Қостанай, Қазақстан

Аңдатпа: Сөйлеу іс – әрекетінің түрлерін оқыту-кез-келген білім беру саласындағы оқушының табысты оқу іс-әрекетінің шарты. Осылайша, сөйлеу әрекетінің түрлерін игерудің маңыздылығын асыра бағалау қиын. Бұл оның өзін-өзі дамытуының құралы, оның өзін-өзі тәрбиелеуіне, одан әрі танымдық және жеке дамуына мүмкіндік беретін нәрсе.

Түйінді сөздер: сөйлеу қызметі, функционалдық сауаттылық, коммуникативтік дағдылар, оқыту, диалог

Қазақ тілі мен ағылшын тілінде оқыту - оқушылардан оқуды, сөйлеуді, жазуды және аударуды, яғни барлық коммуникативтік дағдылар мен дағдыларды меңгеруді талап ететін күрделі процесс. Қоғам мен экономикадағы қарқынды дамып келе жатқан өзгерістер бүгінде адамнан жаңа жағдайларға тез бейімделуді талап етеді, сондықтан мектеп алдында оқушының жеке басын жан-жақты дамыту, "жеке тұлғаны өмірге, қоғамға бейімдеу, саналы таңдау мен кәсіпті игеру үшін негіз құру" міндеті тұр [1,42-бет].

Сөйлеу іс – әрекетін дамыту-орта мектепте қазақ тілі мен ағылшын тілі сабақтарының басты міндеті, сондықтан осы бағытта тұрақты жұмыс қажет. Сөйлеуді дамыту-педагогиканың үлкен және күрделі саласы.

Тілді, сөйлеуді меңгеру – әлеуметтік белсенді тұлғаны қалыптастырудың қажетті шарты. Нақты және грамматикалық тұрғыдан дұрыс сөйлеуді үйрену, жақсы қойылған дауысқа ие болу, өз ойларын еркін шығармашылық интерпретацияда ауызша және жазбаша түрде жеткізу, эмоцияларыңызды әртүрлі интонациялық құралдармен жеткізе білу, ойларды сауатты (орфографиялық және пунктуациялық) жобалау, дұрыс орфоэпиялық айтылыммен үнемі жұмыс істеу және қарым-қатынас жасау қабілетін дамыту әркімге қажет.

Қазақ тілін үйрену кезінде оқушылардың сөйлеуін дамыту бірінші орынға қойылады. Сөйлеу әрекетінің төрт түрін дамыту арқылы балаларда ересек өмірге бейімделуге көмектесетін қарым-қатынас дағдылары қалыптасады.

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

Сабақтарда тыңдау, сөйлеу, оқу және жазу кезеңдерінде әртүрлі оқыту стратегияларын қолдануға болады. Мектеп бағдарламасы ауызша және жазбаша тілді дамытуды қарастырады. Ауызша сөйлеу-бұл біз еститін және айтатын сөйлеу. Жазбаша сөйлеу-бұл біз оқитын және жазатын, әріптер мен басқа белгілер түрінде көрсетілетін сөйлеу түрі. [1]

Қазақ тілі мен ағылшын тілі сабақтары оқушылардың оқуға, талқылауға және өз бетінше оқуға арналған әдеби шығармалар мәтінімен жұмысты қамтиды. Қазақ тілі мен ағылшын тілі сабақтарында басты назар мәтінге аударылуы тиіс. Сабақтың негізі-оқушының рухани дамуына ықпал ететін, оқушының жас ерекшеліктеріне сәйкес келетін, сонымен бірге интеллектуалды және эмоционалды тұрғыдан жаңа, орфографиялық, грамматикалық, пунктуациялық және мүмкіндігінше пайдалану кезінде өзекті болатын қызықты мәтін.

Қазақ тілі мен ағылшын тілі сабақтарында балаларға сөзді қолдануға, оны түсінуге және сезінуге, өз сөйлеуін дамытуға, сөйлеу шығармашылығын жетілдіруге үйрету керек. Маңызды міндеттердің бірі-оқушылардың сөздік қорын байыту ғана емес, сонымен бірге оқушының қазіргі кездегі сөздік қорының қозғалғыштығын арттыру, оқытудың грамматикалық және сөйлеу аспектілерін байланыстыру.

Біз өз жұмысымызда мұғалімдер ойын технологиясын, тұлғаға бағытталған және сараланған оқытуды қолданамыз. Сабақтарымызда басты назар мәтіндерге аударылады, сондықтан мәтін негізінде тапсырмаларды таңдауға тырысамыз. Біз өз жұмысымызға келесі негізгі жұмыс түрлерін қосамыз:

1. Көрнекі тірекпен жұмыс. Әдетте, көрнекі тірек ретінде суреттер, фотосуреттер қолданылады. Көрнекі тірегі бар жұмыс түрлері: а) ауызша диалог; б) ауызша әңгіме; в) жазбаша әңгіме.

2.Тілдік ойындар: – "Сөз дұрысқой","сөз сал" - "Мәтінді жина","Сәтті жалғастыр", "Әңгімені оның басталуы бойынша жалғастыр" – "Артығын тап"," Үшінші артық табу " және т. б. - проблемалық әдіс.

3. Шағын шығарма, шағын шығармалар,

4. Кейіпкердің атынан көркем мәтінді қайталау және т. б.

Ауызекі қазақ тілін мен ағылшын тілін меңгеру деңгейі өте төмен оқушылардың тілді үйренуге деген ынтасын арттыру үшін жұмыстың әртүрлі формалары мен әдістерін қолдану қажет:

1. Оқытудың бастапқы және орта сатысында ойындарды, ситуациялық әңгімелерді қолданыңыз. Сабақтардағы рөлдік ойын формалары әртүрлі: бастауыш мектепте бұл ертегі мазмұнындағы рөлдік ойын, орта және орта мектеп жасына арналған – шығармашылық мазмұндағы рөлдік ойындар.

2. Кинофильмдерді қазақ тілінде мен ағылшын тілінде қарау, одан кейін қайта баяндау және талқылау.

3. Өлеңдерді мәнерлеп жатқа оқу.

4.Өнер қайраткерлерінің, суретшілердің, композиторлардың және т. б. шығармашылығымен танысу.

Білім алушылардың әртүрлі өмірлік жағдайларда қазақ тілінде мен ағылшын тілінде қарым-қатынас жасау қабілетін қамтамасыз ететін жақсы сөйлеу дағдыларын дамыту жөніндегі жұмыс қазақ тілі мен ағылшын тілі теориясын зерделеумен ажырамас байланыста өтуі тиіс. Қазақ тілі мен әдебиеті мен ағылшын тілінде бойынша оқу бағдарламасында нақты көрсетілген бұл талап жүйелілік пен сабақтастық қағидаттарын сақтауға негізделген.

Білім алушыларды қорытынды аттестаттауға сапалы дайындау үшін келесі бағыттар бойынша жұмыс салу қажет:

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

1. әр оқушымен жеке қосымша жұмыс ұйымдастыру;

2. қазақ тілі бойынша оқу материалын оқу орыс тілінің грамматикасымен салыстыруға негізделуі тиіс;

3. оқушылар үшін тілдік орта құру;

4. жұмыста әр оқушы үшін жеке дидактикалық және үлестірмелі материалдарды әзірлеу және пайдалану: арнайы оқыту кестелері; карточкалар-нұсқаулықтар; жауап таңдау тапсырмалары және т. б.;

5. үй тапсырмасының арнайы жүйесін ұйымдастырыңыз;

6. оқушыларды әртүрлі тақырыптық сыныптан тыс іс-шараларға дайындауға, өткізуге және қатысуға белсенді тарту.

Ағылшын тілі сабағында проблемалық оқытуды қолдану бірқатар танымдық және білім беру нәтижелеріне қол жеткізуге ықпал етеді, соның ішінде:

1.Тілдік дағдылар: тақырыпты талқылау, материалдарды зерттеу және презентацияларды дайындау арқылы оқу, жазу, сөйлеу және тыңдау дағдыларын жетілдіру.

2. Лексикалық қорды дамыту: экология және қоршаған ортаны қорғау тақырыбында білім алушылардың сөздік қорын толықтыру.

3.Грамматикалық дағдылар: зерттелген грамматикалық құрылымдарды презентациялар мен ауызша мәлімдемелер жазу контекстінде қолдану.

4.Мәдени түсінік: білім алушылардың мәдениетаралық құзыреттілікті дамытуға ықпал ететін әлемдік контексте қоршаған орта проблемалары туралы білімдерін кеңейту.

5.Талдау және сыни ойлау қабілеттері: ақпаратты талдау дағдыларын дамыту, себеп-салдарлық байланыстарды анықтау және әртүрлі көзқарастарды сыни бағалау.

6.Презентация және көпшілік алдында сөйлеу дағдылары: ағылшын тілінде аудитория алдында ақпаратты әзірлеу және ұсыну дағдыларын үйрету.

7.Ынтымақтастық қабілеттері: мәселені талқылау және ұжымдық іс-қимыл жоспарын құру үшін топ шеңберінде топтық жұмыс дағдыларын дамыту.

Балалардың сөйлеуін дамыту үшін олардың дұрыс әдемі сөйлеудің үлгілерін үнемі естуі өте маңызды, өйткені олар жазбаша-бұл сабақтарда оқылатын көркем мәтіндер болуы мүмкін – сұлулыққа, тілдің жетілуіне және ауызша сөзге үнемі назар аудару керек бұл суретшілердің қойылымдарының жазбалары және, әрине, мұғалімнің өзі болуы мүмкін.

Балалардың сөйлеуінің сәтті үлгілеріне назар аудару керек. Бұл жұмыстардың барлығын әр сабақта қолдануға болады. Осы әдістемелік әдістерді жүйелі қолдану оқушылардың сөйлеуін дамытуға мүмкіндік береді. Балалар өз пікірлерін айтудан қорықпайды, оны қорғауға тырысады, өз көзқарастарын дәлелдеуге тырысады. Олар әртүрлі тілдік құралдарды қолдана отырып, әртүрлі мәлімдемелер жасайды. Олар тіл сезімін, сөз сезімін дамыта бастайды. Сөйлеу дағдыларын жетілдіру олардың табысты оқуына, түрлі конкурстар мен олимпиадаларда өнер көрсетуіне ықпал етеді. Балалар сыныптағы жауаптарды сенімді сезінеді.

Белсенді сөйлеу әрекеті олардың бақылаулары, ойлары, әсерлері, сезімдері, тәжірибелері туралы айту қажеттілігінен туындайды. Мұндай қажеттілік баланың өмірі әртүрлі танымдық қызығушылықтар мен әсерлерге толы, рухани және эмоционалды бай болған кезде пайда болады және дамиды. Демек, баланы сөйлеуге үйрету дегеніміз көру мен байқауға, ойлауға және сезінуге үйрету - бұл оның өмірлік тәжірибесін кеңейту.

Сөйлеу іс – әрекетінің түрлерін оқыту кез-келген білім беру саласындағы оқушының табысты оқу іс-әрекетінің шарты. Осылайша, сөйлеу әрекетінің түрлерін

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

игерудің маңыздылығын асыра бағалау қиын. Бұл оның өзін-өзі дамытуының құралы, оның өзін-өзі тәрбиелеуіне, одан әрі танымдық және жеке дамуына мүмкіндік беретін нәрсе. Дайындық барысында жеңуге тура келетін барлық қиындықтарға қарамастан, соңғы нәтиже қуантады. Бұл процесс оқушылардың сөйлеу әрекетін дамытады, олардың сауатты сөйлеуі мен сөйлеу мінез-құлқын, сөйлеушінің сөйлеуін қабылдау және түсіну қабілетін қалыптастырады.

Қорытындылай келе, сөйлеу әрекетіндегі сабақтың сәттілігі жоғарыда аталған көптеген өзара байланысты факторларға байланысты екенін тағы бір рет атап өтеміз. Оқушылардың сөйлеуін дамыту міндетін тек қазақ тілі мен ағылшын тілі сабағы аясында шешу мүмкін емес.

Айналадағы өмір-білім көзі және сонымен бірге оқушылардың сөйлеуін байыту. Оқушылардың табиғат пен қоғам өміріндегі маңызды нәрселерді байқау, байқау қабілетін дамыта отырып, оқушылардың білім деңгейін үнемі арттыра отырып, олардың сөйлеуін байытуға қол жеткізуге болады. Оқушылардың сөйлеуі олардың ойлауын дамытумен, білім көлемін кеңейтумен бірге дамиды.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. Негізгі орта білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарты. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 31 қазандағы № 604 бұйрығына 3-қосымша [Электрондық ресурс] – қол жеткізу режимі: http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1800017669#z413

2. «Мектептегі тәжірибе кезеңінде орындалатын тапсырмалар». 2014. ПШО

3. Шербаева А. Ш. Критериалды бағалау жүйесін енгізудегі бағалау критерийлерін құрастыру: мектеп мұғалімдеріне арналған әдістемелік нұсқаулық. — Қарағанды, 2018.

4. «Ағылшын тілі мектепте» Республикалық ғылыми-әдістемелік журнал.

5. CLIL әдісіне негізделген әдістемелік нұсқаулық. Астана 2013ж

NATIONAL ACADEMY OF SCIENTIFIC AND INNOVATIVE RESEARCH
«SCIENCE AND EDUCATION: MODERN TIME»
(ISSUE 20, 2026)
ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

ӘОЖ: 008:7

ӨНЕРДЕГІ РУХАНИ ҚҰНДЫЛЫҚТАР МЕН МҰРА САБАҚТАСТЫҒЫ

Нурымбетова Жамила Игиликовна
Пед.ғыл.магистрі,
Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университетінің аға оқытушысы,
Түркістан, Қазақстан

Аннотация: Бұл мақалада өнер кеңістігіндегі рухани құндылықтардың маңызы мен олардың ұрпақтан-ұрпаққа жалғасып келе жатқан мәдени сабақтастығы қарастырылады. Ұлттық мәдениет жүйесіндегі рухани мұраның орны, оның қоғамның рухани дамуына ықпалы және мәдени құндылықтарды сақтаудағы өнердің рөлі ғылыми тұрғыда талданады. Сонымен қатар қазақ халқының дәстүрлі музыкалық өнері, соның ішінде қобыз өнері арқылы қалыптасқан рухани дүниетаным мен мәдени тәжірибенің тарихи жалғастығы айқындалады. Мақалада рухани мұра мен ұлттық өнердің өзара байланысы, олардың жас ұрпақтың дүниетанымын қалыптастырудағы тәрбиелік және мәдени маңызы көрсетіледі. Зерттеу нәтижесінде өнердің қоғамдағы рухани құндылықтарды сақтаудағы және мәдени мұраны болашақ ұрпаққа жеткізудегі ерекше рөлі анықталады.

Кілт сөздер: рухани мұра, мәдениет, өнер, ұлттық құндылықтар, қобыз өнері, дәстүрлі музыка, мәдени сабақтастық.

Қазіргі жаһандану дәуірінде әрбір халық өзінің ұлттық мәдениетін сақтау мен дамыту мәселесіне ерекше мән береді. Ғаламдық байланыстар мен ақпараттық технологиялардың қарқынды дамуы мәдениеттердің бір-бірімен араласуына мүмкіндік берсе де, ұлттық мәдениеттің өзіндік ерекшелігін сақтау бұрынғыдан да маңызды болып отыр. Өнер мен мәдениет тек эстетикалық құндылықтарды жеткізетін құрал ғана емес, сонымен қатар қоғамның рухани болмысын, тарихи тәжірибесін және ұрпаққа жеткізілетін моральдық-этикалық ұстанымдарды сақтаушы негізгі факторға айналды. Осы тұрғыдан алғанда, рухани құндылықтар мен мәдени мұра сабақтастығы қазіргі қоғам үшін стратегиялық маңызды аспект болып табылады.

Рухани құндылықтар - бұл адамның ішкі дүниесін қалыптастыратын, өмірлік мақсаттарды айқындайтын, моральдық және мәдени нормаларды негіздейтін басты элементтер. Олар ұрпақтан-ұрпаққа беріліп, халықтың тарихи жады мен мәдени идентификациясын қамтамасыз етеді. Рухани құндылықтарды сақтау тек жеке тұлғаның қалыптасуына ғана емес, қоғамның рухани тұрақтылығы мен мәдени дамуына да тікелей әсер етеді. Қазақ халқының дәстүрлі музыкалық өнері, әсіресе қобыз сазы, осы рухани құндылықтарды бейнелеудің ерекше әдісі болып саналады. Қобыз үні тек музыка емес, адамның эмоциялық, эстетикалық және философиялық әлемімен байланысатын терең мәдени тәжірибе болып табылады.

Қобыз - қазақ халқының көне музыкалық аспабы, оның шығу тарихы түркі халықтарының ежелгі дәстүрлерімен байланысты. Археологиялық және этнографиялық деректер қобыздың бірнеше ғасырлық тарихы бар екенін көрсетеді. Ғасырлар бойы қалыптасқан қобыз өнері халықтың дүниетанымын, философиялық толғаныстарын, моральдық және этикалық құндылықтарын жеткізген. Қобыздың әрбір күйлері адамның өмірлік тәжірибесін, табиғатпен және қоғаммен үйлесімін бейнелеп, тыңдаушыға рухани әсер қалдырады. Сол себептен қобыз өнері ұлттық мәдениетіміздің рухани негізін құрайтын маңызды элементтердің бірі болып табылады.

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

Қобыздың музыкалық ерекшеліктері де ерекше мәнге ие. Оның үні адам эмоциясына әсер етіп, көңіл-күй мен рухани сезімдерді терең жеткізеді. Қобыз арқылы орындалатын күйлер философиялық және этикалық мәнге ие, олар адамның өмірлік тәжірибесін, табиғатпен үйлесімін, адамгершілік және әділеттік ұстанымдарды бейнелейді. Сонымен қатар, қобыз халықтың тарихын, мәдени дәстүрлерін және рухани мұрасын сақтап, ұрпаққа жеткізетін маңызды құрал болып табылады.

Мұра сабақтастығы ұрпаққа тек тарихи деректерді жеткізумен шектелмейді, сонымен қатар қоғамның рухани, эстетикалық және мәдени дамуын қамтамасыз етеді. Ұлттық мәдени мұра арқылы жас ұрпаққа қоғамның рухани және моральдық тәжірибесі жеткізіледі, олардың тұлғалық қалыптасуы мен дүниетанымының негізі қаланады. Мәдени мұра сабақтастығы тек дәстүрлі өнер арқылы жүзеге асып қана қоймай, сонымен бірге әдебиет, музыка, көркемсурет және театр сияқты салалар арқылы да жүзеге асады. Бұл процесс жас ұрпаққа ұлттық ерекшеліктерді түсінуге, этикалық нормаларды қабылдауға және өз ұлттық мәдениетін бағалауға мүмкіндік береді.

Сонымен қатар, ұлттық өнерді зерттеу мен насихаттау қазіргі заманғы мәдени саясаттың маңызды бағыты болып саналады. Қобыз өнері мен оның философиялық мәнін ғылыми тұрғыдан зерттеу ұлттық рухани мұраның сақталуы мен жаңғыруына, мәдени сабақтастықтың беріктігіне зор үлес қосады. Ұлттық мәдениеттегі сабақтастық - бұл тарихи тәжірибе мен заманауи қажеттіліктер арасындағы үйлесімді байланыс. Өнерді зерттеу барысында мәдениет пен дәстүрдің қазіргі қоғамға әсерін, рухани құндылықтарды ұрпаққа жеткізудің әдістерін ғылыми тұрғыда анықтау қажет. Рухани құндылықтар мен мәдени мұра сабақтастығы - ұлттық мәдениет пен өнердің негізін құрайтын басты фактор. Қобыз өнері арқылы халықтың тарихи тәжірибесі, философиялық ойлары және моральдық құндылықтары ұрпаққа жеткізіліп, олардың рухани дамуына ықпал етеді. Сондықтан дәстүрлі музыкалық өнерді зерттеу, насихаттау және дамыту қазіргі мәдени саясаттың стратегиялық бағыты болып табылады.

Рухани мұра - бұл әрбір ұлттың тарихи, мәдени және моральдық тәжірибесінің жинақталған көрінісі болып табылады. Ол тек өткенді сақтау құралы емес, сонымен қатар қоғамның қазіргі және болашақ дамуын анықтайтын маңызды фактор болып саналады. Рухани мұра адамның эстетикалық талғамын, дүниетанымын, адамгершілік қағидаларын, моральдық және этикалық құндылықтарын қалыптастырады. Сонымен қатар, ол қоғамдағы жалпы құндылықтар жүйесін анықтап, ұрпақтар арасында сабақтастықты қамтамасыз етеді. Ұлттық мәдениет пен рухани мұраның өзара байланысы тек тарихи тәжірибені сақтау үшін емес, сонымен бірге қоғамның рухани тұрақтылығы мен біртұтастығын қамтамасыз ету үшін стратегиялық мәнге ие.

Қазіргі жаһандану дәуірінде мәдениет пен өнердің рөлі бұрынғыдан да артып отыр. Технологиялардың дамуы, жаһандық ақпарат ағымы, мәдениеттердің өзара ықпалы ұлттық ерекшеліктерді сақтау мен дамытудың маңыздылығын күшейтеді. Осы тұрғыдан, рухани мұраны сақтау және насихаттау - тек өткенді есте сақтау ғана емес, сонымен бірге ұлттық мәдениеттің тұрақтылығы мен дамуын қамтамасыз ететін басты құралға айналды. Бұл құндылықтар қоғамның мәдени санасын қалыптастырып қана қоймай, жас ұрпаққа ұлттық тарих, дәстүр, салт-дәстүр және философиялық ойларды жеткізудің тиімді жолын ашады.

Қазақ мәдениеті өзінің бай тарихы, терең философиялық және эстетикалық дәстүрлері арқылы рухани мұраға ерекше мән береді. Қазақ халқының ұлттық өнері - музыка, эпос, күй, әдебиет, көркемсурет - осы рухани мұраның негізгі құрамдас бөліктері болып табылады. Әрбір дәстүрлі музыкалық шығарма немесе күй өзінің құрылымы мен мазмұны арқылы адамға моральдық және эстетикалық тәрбие береді, оның жан дүниесіне әсер етеді. Мысалы, қобыз өнері - ұлттық музыкалық мәдениеттегі ерекше феномен.

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

Қобыздың үні адамның ішкі сезімін қозғап, терең философиялық және моральдық ойларға жетелейді. Сол себепті қобыз өнері ұлттық рухани мұраның айрықша көрінісі ретінде қарастырылады.

Ұлттық мәдениет пен рухани мұра арасындағы байланыс ұрпаққа өткеннің тарихи тәжірибесін жеткізіп қана қоймай, олардың дүниетанымын қалыптастырады, эстетикалық талғамын дамытады, адамгершілік қасиеттерін қалыптастырады. Мәдени сабақтастық - бұл өткен дәуірден қалған құндылықтарды қазіргі және болашақ ұрпаққа жеткізу процесі. Ол халықтың бірегей мәдени кодын сақтап, ұрпаққа ұлттық ерекшеліктерін түсінуге мүмкіндік береді.

Ұлттық дәстүрлер мен мәдениет элементтері - мысалы, қобыз өнері, халық әндері, тарихи жырлар - жас ұрпаққа адамгершілік, әділдік, ізгілік, парасаттылық сияқты құндылықтарды жеткізеді. Бұл процесс ұлттық мәдениет пен қоғамдағы рухани құндылықтарды сақтау мен дамытудың негізгі факторы болып табылады. Мәдени сабақтастық ұрпаққа тек тарихи ақпаратты емес, сонымен қатар эстетикалық сезім мен моральдық ұстанымдарды да жеткізетін тиімді механизм болып саналады.

Рухани мұра мен ұлттық мәдениет арасындағы байланыс - қоғамның тұрақтылығы мен дамуының негізі. Рухани мұра арқылы ұрпақ өткеннің мәдени және моральдық тәжірибесін қабылдап, оны бүгінгі заман талабына сай жаңғыртады. Осы тұрғыдан, ұлттық мәдениет пен рухани мұра арасындағы сабақтастық тек тарихи құндылықтарды сақтау үшін ғана емес, сонымен қатар қоғамның рухани дамуы мен болашақ ұрпаққа ұлттық құндылықтарды жеткізу үшін де стратегиялық маңызды болып табылады. Қазақ халқының мәдениеті мен дәстүрлері осындай сабақтастық арқылы ұрпақтан-ұрпаққа беріліп, ұлттық қоғамның рухани тұрақтылығын қамтамасыз етеді.

Өнер - бұл тек эстетикалық немесе қызығушылықты қанағаттандыратын құбылыс емес, сонымен қатар адамның рухани әлемін байытатын, оның дүниетанымын, моральдық және мәдени қағидаларын қалыптастыратын күрделі және көпқырлы әлеуметтік құндылық болып табылады. Өнердің әрбір түрі - музыка, әдебиет, бейнелеу өнері, театр, фольклорлық дәстүрлер - адамның өмірлік тәжірибесін, ішкі сезімін, моральдық түсінігін және эстетикалық талғамын қалыптастыруға бағытталған. Осы тұрғыдан қарағанда, өнердің қоғамдағы рөлі тек эстетикалық әсермен шектелмейді; ол адамның рухани және мәдени дамуына тікелей ықпал етеді, оның өмірлік құндылықтарын, тарихи және мәдени санасын қалыптастырады.

Қазақ дәстүрлі музыкасы, оның ішінде қобыз өнері, ұлттық өнердегі рухани құндылықтарды жеткізудің айрықша мысалы болып табылады. Қобыз - қазақ халқының көне музыкалық аспабы, ғасырлар бойы қалыптасқан дәстүрлі музыкалық мәдениеттің айнасы. Оның үні адамның эмоциялық және философиялық дүниесіне әсер етіп, тыңдаушының ішкі сезімін тереңінен қозғайды. Қобыз сазы арқылы бейнеленетін музыкалық композициялар адамның табиғатпен үйлесімін, қоғамдағы моральдық қағидаларды, адамгершілік қасиеттерді, өмірге философиялық көзқарасты жеткізеді.

Қобыз өнерінің ерекшелігі оның терең философиялық мәнінде, музыкалық құрылымында, орындаушылық дәстүрінде және мәдени сабақтастықтағы рөлінде көрініс табады. Әрбір күй - бұл халықтың тарихи тәжірибесін, рухани мұрасын, моральдық және этикалық құндылықтарын бейнелейтін музыкалық шығарма. Қобыз сазы арқылы жас ұрпаққа өткен дәуірдің рухани тәжірибесі жеткізіліп, ұлттық мәдениеттің сабақтастығы қамтамасыз етіледі. Сонымен қатар, қобыздың ерекше дыбыстық бояуы мен эмоционалды әсері адам санасын тәрбиелейді, эстетикалық талғамын қалыптастырады және рухани дамуына серпін береді.

Өнердегі рухани құндылықтар, әсіресе дәстүрлі музыкалық өнер арқылы жеткізілетін құндылықтар, ұрпаққа тарихи сабақтастықты түсінуге мүмкіндік береді.

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

Мәдени сабақтастық ұрпаққа өткен дәуірден қалған құндылықтарды жеткізумен қатар, олардың дүниетанымын қалыптастырады, эстетикалық талғамын дамытады және адамгершілік қасиеттерін нығайтады. Қобыз өнері арқылы берілетін философиялық және моральдық ойлар жас ұрпаққа өмірлік бағдар береді, олардың мәдени және рухани дамуына негіз болады.

Қобыз сазының тәрбиелік және эстетикалық әсері де ерекше. Күй арқылы адамның ішкі дүниесі байытылады, эмоциялық сезімдері дамиды, сондай-ақ эстетикалық талғам қалыптасады. Қобыз өнері арқылы жас ұрпақ ұлттық мәдениетті, дәстүрлі музыка мен рухани құндылықтарды танып, оларды құрметтеуге үйренеді. Бұл процесс мәдени сабақтастықты нығайтады және ұлттық мәдениеттің тұрақтылығын қамтамасыз етеді.

Сонымен қатар, қобыз өнері - тек музыкалық орындаушылық дәстүр емес, ол ұлттық рухани мұраның маңызды бөлігі. Қобыз арқылы өткен дәуірдің философиялық ойлары, моральдық қағидалары, адамгершілік құндылықтары жас ұрпаққа жеткізіледі. Ұлттық өнер мен рухани мұра арасындағы сабақтастық осындай музыкалық дәстүрлер арқылы жүзеге асады. Қобыз сазы адамның рухани және мәдени дамуына әсер етіп, оның өмірлік құндылықтарын қалыптастырады, эстетикалық талғамын дамытады және қоғамдағы мәдени бірлікті нығайтады. Осылайша, өнердегі рухани құндылықтар мен ұлттық мәдени мұра арасындағы байланыс ерекше маңызды болып табылады. Қобыз өнері - ұлттық рухани мұраны жеткізудің тиімді құралы, жас ұрпаққа моральдық және философиялық ойларды, адамгершілік қасиеттерді, ұлттық құндылықтарды үйретететін құрал. Мәдени сабақтастық, дәстүрлі музыка және қобыз өнері арқылы қоғамдағы рухани құндылықтар сақталып, ұрпаққа жеткізіледі.

Өнердегі рухани құндылықтар, әсіресе қобыз өнері арқылы берілетін құндылықтар, қоғамның рухани дамуы мен мәдени сабақтастығын қамтамасыз ететін басты фактор болып табылады. Қобыз сазы - ұлттық мәдениеттің, рухани мұраның және тарихи тәжірибенің айнасы. Ол жас ұрпаққа эстетикалық, философиялық және моральдық құндылықтарды жеткізіп, мәдени сабақтастықты нығайтады. Сол арқылы ұлттық өнер қоғамдағы рухани құндылықтарды сақтаудың, ұрпаққа жеткізудің және олардың дүниетанымын қалыптастырудың негізгі құралына айналады.

Қобыз өнері - қазақ ұлттық мәдениетінің, рухани мұрасының, дәстүрлі музыкалық тәжірибесінің ерекше көрінісі. Бұл аспаптың үні адам өміріндегі маңызды философиялық және моральдық мәселелерді бейнелеп, адамның рухани әлемін байытады. Қобыздың музыкалық дыбысы - тек әуен емес, ол адамның ішкі сезімін терең қозғайтын, ойландыратын, сана мен жүрекке әсер ететін құдіретті құрал болып табылады. Әрбір саз, әрбір әуендік өрнек адамның эмоционалды күйін тереңдетіп, эстетикалық талғамын қалыптастырады және философиялық ойларға жетелейді.

Қобыз сазы арқылы халықтың рухани тәжірибесі, моральдық құндылықтары, эстетикалық ұстанымдары және өмірге деген философиялық көзқарасы жас ұрпаққа жеткізіледі. Мысалы, белгілі дәстүрлі күйлердің ішінде өмірдің өткіншілігі, уақыттың өтпелілігі, табиғат пен адамның үйлесімі, қоғамдағы адамгершілік пен әділдік сияқты тақырыптар көрініс табады. Күйші өзінің өнері арқылы жас ұрпаққа тек музыкалық білім беріп қана қоймай, ұлттық мәдениет пен рухани сабақтастықты жеткізеді. Бұл процесс мәдени сабақтастықтың негізін қалыптастырып, ұрпаққа өткен дәуірдің рухани тәжірибесін түсінуге мүмкіндік береді.

Қобыз аспабының философиялық мәні оның құрылымында, дыбыс бояуында және орындаушылық дәстүрінде айқын көрінеді. Баяу, сызылған әуендер тыңдаушыны терең толғанысқа бөлеп, философиялық ойларға жетелейді. Ырғақты және динамикалық орындаулар адамның рухани энергиясын көтеріп, оның жан дүниесін сергітеді. Осы музыкалық құрылымдар арқылы қобыз тек эстетикалық әсер беріп қана қоймай, моральдық, философиялық және рухани тәрбиелік функцияны атқарады. Сонымен қатар, қобыз өнері дәстүрлі музыкалық мәдениеттегі сабақтастықты сақтауда маңызды рөл атқарады. Күй арқылы жас ұрпақ ұлттық құндылықтарды, моральдық ұстанымдарды, адамгершілік

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

принциптерді үйренеді. Қобыз сазының әрбір нотасы - бұл ұрпаққа рухани мұраны жеткізетін, мәдени сабақтастықты сақтайтын ерекше құрал. Мәдени сабақтастық арқылы ұрпаққа өткен дәуірдің тарихи және философиялық тәжірибесі жеткізіліп, олардың дүниетанымы қалыптасады, эстетикалық талғамы дамиды, моральдық қасиеттері нығаяды.

Қобыз өнерінің философиялық мәні мен рухани әсері оның орындаушылық дәстүрімен де байланысты. Күйші музыкалық аспапты ойнау кезінде ғана емес, оның үнін, ритмін, әуендік өрнегін және эмоционалды тербелісін дұрыс жеткізу арқылы философиялық ойларды ұрпаққа жеткізеді. Әрбір саздың, әрбір үннің терең мәні бар: олар адамның өмірлік тәжірибесін, адамгершілік құндылықтарды, ұлттық мәдени мұраны бейнелейді. Сондықтан қобыз өнері - тек музыка емес, ол ұрпаққа эстетикалық, философиялық және моральдық құндылықтарды жеткізудің тиімді жолы.

Қобыз өнерінің тағы бір ерекшелігі - оның мәдени сабақтастықтағы рөлі. Ұлттық өнер мен рухани мұра арасындағы сабақтастық осы музыкалық дәстүрлер арқылы жүзеге асады. Қобыз сазы ұрпаққа өткен дәуірдің философиялық ойларын жеткізіп қана қоймай, олардың рухани дамуына, эстетикалық талғамын қалыптастыруға, моральдық құндылықтарды қабылдауға және ұлттық мәдениетті түсінуге ықпал етеді. Бұл процесс ұлттық мәдениетті сақтау мен дамытуға, қоғамдағы рухани тұрақтылықты қамтамасыз етуге бағытталған. Күйші музыкалық композиция арқылы өмірдің мәнін, уақыттың өтпелілігін, табиғат пен адамның үйлесімін, адамгершілік пен әділдік принциптерін жеткізеді. Қобыз сазының тәрбиелік мәні - жас ұрпаққа тек эстетикалық сезім мен музыкалық білімді ғана емес, сонымен қатар моральдық, философиялық және рухани құндылықтарды жеткізу.

Қобыз өнерінің философиялық және рухани мәні - көпқырлы, бай және терең құндылыққа ие. Ол адамның эмоциялық және эстетикалық сезімін дамытады, философиялық ойларға жетелейді, моральдық құндылықтарды жеткізеді, ұлттық мәдениет пен рухани мұра арасындағы сабақтастықты қамтамасыз етеді. Қобыз аспабы – тек музыкалық аспап емес, ол ұлттық құндылықтарды, мәдени сабақтастықты және рухани мұраны ұрпаққа жеткізудің ерекше тиімді құралы болып табылады. Осылайша, қобыз өнері жас ұрпаққа эстетикалық, философиялық және моральдық тәрбие береді, ұлттық мәдениеттің сабақтастығын сақтайды және қоғамдағы рухани құндылықтарды нығайтады.

Қазіргі ұрпаққа өткен дәуірлерден жеткен рухани мұра мен ұлттық құндылықтарды жеткізетін маңызды үдеріс - мәдени сабақтастық. Ол халықтың тарихи тәжірибесін, мәдени тәжірибесін және рухани мұрасын сақтап, жаңа ұрпаққа түсінікті және қолжетімді түрде жеткізуді көздейді. Қазақстандағы ұлттық мәдениет пен дәстүрлі өнердің сабақтастығы осы үрдістің айқын көрінісі болып табылады. Сол тұрғыдан, қобыз өнері мәдени сабақтастықтың ерекше құралы ретінде қарастырылады. Қобыз - тек музыкалық аспап қана емес, ол ұрпаққа эстетикалық, философиялық, моральдық және рухани құндылықтарды жеткізетін мәдени көпір қызметін атқарады.

Қобыз арқылы өткен дәуірдің тарихи тәжірибесі, моральдық ұстанымдар, философиялық ойлар және ұлттық құндылықтар жас ұрпаққа жеткізіледі. Күйші өзінің орындау шеберлігін қолдана отырып, аспап арқылы қоғамның рухани болмысын, адамгершілік қағидаларын және эстетикалық талғамын көрсетеді. Әрбір күй - бұл ұрпаққа ұлттық мәдениеттің сабақтастығын түсіндіретін, тарих пен философияны музыкалық тілмен жеткізетін бірегей құрал. Қобыз сазының бойындағы терең мағына мен эмоционалдық реңк жас ұрпақтың рухани дүниесін байытып, олардың мәдени сезімін қалыптастырады.

Мәдени сабақтастық арқылы жас ұрпақ ұлттық мәдениет пен өнердің ерекшеліктерін, дәстүрлі музыканың тарихи мәнін таниды. Қобыз күйлері халықтың өмір салты, философиялық көзқарасы және моральдық құндылықтары туралы білім береді. Осылайша, қобыз сазы - ұлттық мәдениетті танытудың, рухани мұраны сақтаудың және ұрпаққа жеткізудің маңызды құралы болып табылады. Ол жас ұрпаққа эстетикалық талғамды қалыптастырып қана қоймай, олардың рухани әлемін тереңдетеді, мәдени сабақтастықты нығайтады және ұлттық құндылықтарға құрметпен қарауға үйретеді.

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

Қобыз өнері арқылы мәдени сабақтастықты қамтамасыз ету - бұл тек өткенді сақтау емес, сонымен қатар ұлттық мәдениеттің дамуына ықпал ететін маңызды үрдіс. Ұлттық өнер мен дәстүрлі музыка ұрпаққа тарихи сабақ береді, адамгершілік және моральдық құндылықтарды ұғындырады, сондай-ақ эстетикалық сезімді қалыптастырады. Күйші өзінің орындауында тарих пен философиялық ойды, рухани мұраны және ұлттық құндылықтарды біріктіріп, тыңдаушыға жеткізеді. Осы музыкалық және философиялық сабақтастық арқылы ұрпақ өткен дәуірдің рухани тәжірибесін түсініп, оны өз өмірінде қолдануға мүмкіндік алады. Қобыз өнерінің ерекшелігі - оның эмоционалды және эстетикалық әсері арқылы мәдени сабақтастықты тереңдетуінде. Күйдің әрбір үні, әрбір әуендік өрнегі адамның рухани әлеміне әсер етіп, эстетикалық талғамын дамытады, моральдық және философиялық ойларға жетелейді. Мәдени сабақтастықтың бұл механизмі ұлттық мәдениеттің тұрақтылығы мен дамуын қамтамасыз етеді, себебі жас ұрпақ өз тарихын, дәстүрін және рухани мұрасын түсініп, оны құрметтеуге үйренеді.

Мәдени сабақтастық және қобыз өнері арасындағы байланыс - ұлттық рухани мұраны сақтаудың, ұрпаққа жеткізудің және олардың эстетикалық, философиялық, моральдық құндылықтарын қалыптастырудың негізгі жолы болып табылады. Қобыз - өткен дәуірден бүгінгіге жеткен рухани мұраның айнасы, ұрпаққа ұлттық мәдениетті үйрететін, рухани және моральдық білім беретін ерекше музыкалық аспап. Осылайша, қобыз сазы мәдени сабақтастықты нығайтып, ұрпақтың рухани дамуына серпін береді, ұлттық мәдениет пен өнердің сабақтастығын қамтамасыз етеді.

Қазіргі заманғы ғылыми және мәдени зерттеулер көрсеткендей, ұлттық мәдениет пен рухани мұра - бұл әр халықтың тарихи, философиялық және эстетикалық тәжірибесін сақтаушы басты құндылықтар. Қазақ халқының музыкалық өнерінде, әсіресе қобыз өнерінде, осы рухани мұраның сабақтастық арқылы ұрпаққа жеткізілуі айқын көрініс табады.

Қорытындылай келе, қобыз өнері - қазақ ұлттық мәдениетінің, рухани мұрасының және дәстүрлі музыкалық тәжірибесінің айнасы болып табылады. Қобыз арқылы жас ұрпақ ұлттық тарихын, дәстүрін, философиялық және моральдық тәжірибесін таниды, рухани дүниесін байытады және ұлттық мәдени құндылықтарға құрметпен қарауды үйренеді. Ұлттық мәдениетті сақтау, рухани мұраны жеткізу, жас ұрпақтың эстетикалық, философиялық және моральдық дамуын қамтамасыз ету, сондай-ақ мәдени сабақтастықты нығайту жолында шешуші рөл атқарады. Қобыз - тек музыкалық аспап қана емес, ол ұлттық құндылықтар мен рухани мұраны ұрпаққа жеткізетін, олардың рухани және мәдени дамуына серпін беретін ерекше мәдени құндылық болып қала береді.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. Бес ғасыр жырлайды. Алматы: Жазушы, 1989. 120–140 б.
2. Хамит Маданов. Қазақ мәдениетінің тарихы. Алматы: Қаржы-Қаражат, 1998.
3. Мұхамеджанов Б.Қ. Студент: әлеуметтік бітімі, жай-күйі, құндылықтарының көзқарастық бағдарлары: Социология ғыл. канд. дисс. ҚР. Түркістан, 1999.
4. Хрипкова А.Г., Колесов Д.В. Гигиена и здоровье школьника. М.: Просвещение, 1998. 191 с.
5. Байтұрсынов А. Ақжол. Өлеңдер мен тәржімелер және зерттеу. Алматы, 1991. 460 б.
6. Турсынов А.Ж. Нравственно-духовное просвещение. Алматы: Фараби-фонд, 1995. 67–68 с.
7. Әбішев Қ. Философия // Оқулық. Алматы: Ақыл кітабы, 1999.
8. Назарбаев Н.Ә. Ғасырлар тоғысында. Алматы: Рауан, 1992. 112 б.
9. Қорқыт ата кітабы. Оғыздардың батырлық жырлары: Эпос. Орыс тілінен аударған Ә.Қоңыратбаев, М.Байділдаев. Алматы: Жазушы, 1986. 124 б.
10. С.Е.Нұрмұратов. Философиялық ойдағы құндылықтар. Алматы: Қоғам, 2001. 78–95 б.
11. Б.Ерасов. Әлеуметтану және құндылықтар теориясы. Алматы: Ғылым, 2000. 102–120 б.
12. Қ.Әбішев. Адам құндылығы және рухани мәдениет. Алматы: Ақыл кітабы, 2002. 55–70 б.

NATIONAL ACADEMY OF SCIENTIFIC AND INNOVATIVE RESEARCH
«SCIENCE AND EDUCATION: MODERN TIME»
(ISSUE 20, 2026)
ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

УДК: 004:338.1

ЗНАЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ РЫНКА ИНФОРМАЦИОННЫХ И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОВЕНЬ ВВП В КАЗАХСТАНЕ

Темирханова Наргиз Нурлыханкызы
Университет международного бизнеса имени К.Сагадиева,
магистрант, ОП «Экономика»
Алматы, Казахстан

Аннотация: В условиях глобальной цифровой трансформации развитие информационно-коммуникационных технологий становится одним из ключевых факторов экономического роста и повышения конкурентоспособности национальных экономик. Для Республики Казахстан цифровизация экономики рассматривается как важное направление модернизации экономической системы и формирования инновационной среды. Целью исследования является оценка влияния развития рынка информационных и цифровых технологий на динамику номинального валового внутреннего продукта Казахстана. Методология исследования основана на использовании статистического анализа, корреляционного анализа и эконометрического моделирования с применением метода множественной линейной регрессии. В качестве зависимой переменной рассматривается номинальный ВВП Казахстана, а в качестве факторов модели используются инвестиции государства и предприятий в цифровые технологии, уровень цифровой грамотности населения, количество онлайн-государственных услуг и индекс человеческого капитала. Результаты исследования показывают, что наибольшее влияние на экономический рост оказывают инвестиции предприятий в цифровые технологии и уровень человеческого капитала. Полученные результаты подтверждают значимость развития цифровой инфраструктуры и расширения цифровых сервисов для устойчивого экономического роста Казахстана.

Ключевые слова: цифровая экономика, информационно-коммуникационные технологии, экономический рост, валовой внутренний продукт, цифровизация, инвестиции в ИКТ, человеческий капитал.

Введение

Одним из ключевых факторов, поддерживающих динамику ВВП в мире в текущий период, является рынок информационных и цифровых технологий. Согласно оценкам Международного Валютного Фонда (МВФ), в 2025 году мировой экономический рост составил 3,3%, а на январь 2026 года прогнозируется сохранение темпов на аналогичном уровне. Устойчивость мирового роста ВВП во многом поддерживается всплеском инвестиций, связанных с технологиями, включая искусственный интеллект, особенно в Северной Америке и странах Азии. В США рост инвестиций в технологический сектор и расходы в данной сфере добавили около 0,3 процентного пункта к среднегодовому темпу роста ВВП в первые три квартала 2025 года [1].

В современных условиях цифровая трансформация экономики становится одним из ключевых факторов повышения конкурентоспособности государств, поскольку развитие информационных технологий, искусственного интеллекта, облачных вычислений и

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

цифровых платформ оказывает непосредственное влияние на производительность труда, инвестиционную активность и инновационное развитие экономики [2].

В еврозоне, где технологический импульс выражен слабее, рост ВВП оценивается в 1,4% в 2025 году и прогнозируется на уровне 1,3% в 2026 году. В развивающихся экономиках Азии темпы роста значительно выше: Китай демонстрирует около 5,0% роста в 2025 году с прогнозом 4,5% на 2026 год, тогда как Индия показывает один из самых высоких показателей роста — около 7,3% в 2025 году и 6,4% в 2026 году. В целом для стран с формирующимися рынками рост ВВП удерживается на уровне около 4,4% в 2025 году и 4,2% в 2026 году, где модернизация производства и развитие цифровой инфраструктуры рассматриваются как важнейшие элементы инвестиционного роста [1].

При этом устойчивость глобального экономического развития формируется в условиях сохраняющихся торговых ограничений, геополитической напряженности и структурных дисбалансов мировой экономики. Некоторые экономисты подчёркивают центральную роль технологического лидерства для долгосрочного экономического роста. Так, лауреат Нобелевской премии по экономике Филипп Агьон отмечает, что ключевым фактором экономической мощи государства является технологическое лидерство, поскольку оно стимулирует инновации, инвестиции и укрепляет конкурентные преимущества стран на мировом рынке [3].

Современные научные исследования также подтверждают, что развитие цифровой экономики оказывает значительное влияние на экономический рост стран, поскольку внедрение цифровых технологий способствует повышению эффективности производства, развитию инновационных отраслей и формированию новых моделей экономического развития [4].

В условиях глобальной технологической трансформации развитие информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) становится одним из ключевых факторов повышения конкурентоспособности и устойчивости национальных экономик. Для Казахстана модернизация экономики на основе современных технологий рассматривается как одно из стратегических направлений государственной политики, ориентированное на повышение производительности труда, формирование инновационной среды и стимулирование долгосрочного экономического роста. По данным Бюро национальной статистики Республики Казахстан, вклад сектора ИКТ в структуру валового внутреннего продукта страны демонстрирует устойчивую положительную динамику и в 2023 году составил около 3,9 % ВВП [5]. Данный показатель отражает постепенное усиление роли технологического сектора в структуре национальной экономики и подтверждает значимость цифровизации как одного из факторов экономического развития.

Важным этапом институционального развития технологического сектора стало принятие стратегических государственных документов, направленных на формирование современной цифровой инфраструктуры и развитие инновационной экономики. Ключевым программным документом является Концепция цифровой трансформации, развития отрасли информационно-коммуникационных технологий и кибербезопасности на 2023–2029 годы, утвержденная Постановлением Правительства РК №269 от 28 марта 2023 года. Данная концепция определяет основные направления государственной политики в области цифрового развития, включая модернизацию инфраструктуры связи, повышение уровня цифровой грамотности населения, поддержку технологического предпринимательства и стимулирование инновационной активности [6].

Существенным шагом в совершенствовании правового регулирования технологической сферы стало принятие Цифрового кодекса Республики Казахстан в 2026 году. Данный нормативно-правовой акт направлен на систематизацию законодательства в сфере технологий, данных и электронных платформ, а также на формирование

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

современной правовой базы регулирования цифровых процессов [7]. Важным направлением государственной политики также стало развитие технологий искусственного интеллекта. В 2025 году был принят Закон Республики Казахстан «Об искусственном интеллекте», регулирующий вопросы разработки, внедрения и использования технологий ИИ в различных секторах экономики [8].

Дополнительным стратегическим документом является Концепция развития искусственного интеллекта на 2024–2029 годы в РК, в которой развитие технологий ИИ рассматривается как важный инструмент повышения производительности экономики, развития инновационного предпринимательства и ускорения технологической модернизации страны [9].

Существенные изменения наблюдаются и в структуре национального рынка цифровых услуг. По данным Министерства цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан, экспорт IT-услуг страны к 2024 году достиг около 529 млн долларов США, что свидетельствует о постепенном формировании национальной технологической индустрии и расширении экспортного потенциала цифрового сектора [10]. Динамичное развитие технологического предпринимательства связано также с формированием инновационной экосистемы страны.

Одним из ключевых центров развития инноваций является международный технопарк IT-стартапов Astana Hub, который объединяет более 1400 технологических компаний, работающих в сфере программного обеспечения, цифровых сервисов и высокотехнологичных решений [11]. Деятельность данного технопарка способствует развитию стартап-экосистемы, привлечению инвестиций и формированию конкурентоспособного технологического бизнеса.

Активная технологическая трансформация наблюдается также в финансовом секторе страны. По данным Национального Банка Республики Казахстан, доля безналичных платежей в стране превысила 85 %, что свидетельствует о высоком уровне развития электронных платежных систем и активном внедрении цифровых финансовых технологий [12]. Расширение использования электронных платежей способствует повышению прозрачности финансовых операций и эффективности функционирования финансовой системы.

Несмотря на достигнутые результаты, развитие технологической экономики Казахстана сопровождается рядом системных проблем. Одной из наиболее актуальных является цифровой разрыв между крупными городами и сельскими регионами, что ограничивает равномерное распространение современных технологий. Кроме того, сохраняется дефицит высококвалифицированных IT-специалистов, а также высокая зависимость национального технологического сектора от импортных аппаратных и программных решений.

Выявление и анализ данных проблем имеет важное значение для дальнейшего развития технологической экономики и укрепления цифрового суверенитета страны. В этой связи исследование влияния информационно-коммуникационных технологий на динамику валового внутреннего продукта Казахстана представляет значительный научный и практический интерес, поскольку позволяет определить ключевые факторы технологического развития и сформировать научно обоснованные рекомендации по повышению эффективности экономического роста.

Обзор литературы

В современной научной литературе влияние цифровой экономики и информационно-коммуникационных технологий на экономический рост рассматривается как одно из ключевых направлений анализа структурной трансформации национальных

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

экономик. Существенное внимание уделяется тому, каким образом цифровая инфраструктура, технологические инвестиции, искусственный интеллект и платформенные решения изменяют производительность, инновационную активность и макроэкономическую динамику. В этом контексте особый интерес представляют исследования последних лет, в которых цифровизация анализируется не только как технологический процесс, но и как самостоятельный фактор формирования валового внутреннего продукта.

Исследование Suhendra, Istikomah, Anwar и Supriadi (2025) посвящено эмпирической оценке влияния цифровой экономики на экономический рост региона Индонезии. Авторы рассматривают цифровую экономику как систему факторов, способных усиливать инвестиционную активность и расширять возможности экономического развития, что делает данную работу важной для теоретического обоснования связи между цифровизацией и ВВП [4]. Исследование подтверждает, что цифровая трансформация становится значимым компонентом экономической динамики, а не только элементом институциональной модернизации.

Работа Kang и Shang (2025) анализирует влияние искусственного интеллекта на промышленную цифровизацию и экологизацию на примере китайских пилотных зон развития ИИ. Авторы показывают, что искусственный интеллект следует рассматривать как фактор структурного преобразования экономики, поскольку он способствует углублению технологической модернизации и усиливает синергетический эффект между цифровизацией и устойчивым развитием [2]. Для темы настоящего исследования данная работа важна тем, что связывает ИИ не только с технологическим прогрессом, но и с более широкими макроэкономическими эффектами.

Huang, Yang и Ren (2025) рассматривают механизмы влияния искусственного интеллекта на экологическую эффективность экономики на эмпирическом материале Китая. Авторы делают акцент на том, что ИИ воздействует на качество экономического роста через повышение общей факторной производительности и улучшение эффективности использования ресурсов [13]. Эта работа расширяет понимание того, что цифровые технологии оказывают влияние на экономику не только через объемные, но и через качественные параметры роста.

Исследование Song, Hu и Zhang (2025) посвящено пороговым эффектам использования искусственного интеллекта в переходе к возобновляемой энергетике и его влиянию на экономический рост Китая. Авторы показывают, что развитие ИИ может выступать в качестве катализатора энергетического перехода и одновременно усиливать экономическую динамику при достижении определенного уровня технологической зрелости [14]. Для настоящего исследования эта публикация важна тем, что подчеркивает нелинейный характер влияния цифровых технологий на макроэкономические результаты.

Zhang и Wen (2025) исследуют связь между искусственным интеллектом и энергетической безопасностью на материале китайской экономики. В их интерпретации ИИ рассматривается как инструмент повышения устойчивости и адаптивности экономической системы, что имеет значение для стран, стремящихся совместить технологическую модернизацию и обеспечение макроэкономической стабильности [15]. Значимость данной работы для темы статьи состоит в расширении представлений о функциональной роли цифровых технологий в системе национальной экономической безопасности.

Skare, Gavurova и Sinkovic (2025) в своей работе анализируют влияние искусственного интеллекта на устойчивый энергетический переход и формулируют соответствующие политические импликации. Авторы подчеркивают, что инвестиции в ИИ и расширение исследовательской активности в этой сфере способны оказывать

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

долгосрочное влияние на энергоэффективность и устойчивость роста [16]. Работа представляет интерес тем, что показывает необходимость рассматривать цифровые технологии как объект экономической политики, а не только как рыночную инновацию.

Vasilescu, Sichigea, Sitnikov и Mihai (2025) предлагают многометодный подход к анализу взаимосвязи между искусственным интеллектом, возобновляемой энергетикой и экономическим развитием. Авторы демонстрируют, что ИИ все чаще воспринимается как интеграционный механизм, соединяющий инновационную активность, структурные изменения в энергетике и макроэкономическое развитие [17]. Эта публикация усиливает междисциплинарное измерение рассматриваемой темы и показывает, что эффекты цифровизации нельзя анализировать изолированно от других секторов экономики.

Bawa (2025) рассматривает интеграцию искусственного интеллекта в управление ресурсами как условие устойчивого экономического роста на примере Ганы. Работа важна тем, что переносит акцент с технологически развитых экономик на развивающиеся страны и показывает, что внедрение ИИ способно усиливать эффективность управления и создавать дополнительные возможности для экономического развития [18]. Для исследования Казахстана эта логика особенно актуальна, поскольку позволяет проводить сопоставление с другими развивающимися экономиками, проходящими этап институциональной и технологической модернизации.

Altarturi, Nor, Jaafar и Anuar (2025) выполнили библиометрический и контент-анализ применения технологических достижений в аграрной электронной коммерции. Хотя работа имеет отраслевую направленность, она демонстрирует важный для настоящего исследования тезис: цифровые решения распространяются по секторам экономики неравномерно, но именно эта секторальная диффузия технологий формирует более широкий экономический эффект [19]. Данная работа полезна для раскрытия прикладных каналов воздействия цифровизации на хозяйственную систему.

Pramudika и Astanti (2025) исследуют применение подхода AI-IoT к управлению запасами и оптимизации затрат в холодовых цепях поставок. Авторы показывают, что интеграция искусственного интеллекта и Интернета вещей влияет на микроуровневую эффективность бизнес-процессов, которая затем способна транслироваться в макроэкономические показатели через рост производительности и снижение издержек [20]. Включение данной работы в обзор позволяет показать, что влияние цифровых технологий на ВВП реализуется через конкретные управленческие и производственные механизмы.

Среди работ, посвящённых Казахстану, важное место занимает доклад OECD (2023), в котором анализируются рамочные условия цифровой трансформации бизнеса в Казахстане. В документе подчеркивается, что страна добилась заметных результатов в развитии электронного правительства и создании правовой базы цифровизации, однако частный сектор, особенно малый и средний бизнес, продолжает сталкиваться с ограничениями, связанными с качеством широкополосной инфраструктуры, цифровой безопасностью и регуляторной средой [21]. Эта работа является важной основой для понимания институциональных барьеров, которые могут ограничивать влияние ИКТ на экономический рост Казахстана.

В настоящее время исследования в государственном регулировании экономического роста в основном ориентированы на применении цифровых технологий. Стоит отметить (Smagulova et. al, 2025), что сегодня искусственный интеллект представляется важным инструментом с целью осуществления эффективности издержек государственного управления [22]. Для настоящей статьи эта работа важна как одно из исследований, непосредственно связывающих цифровые показатели с экономической динамикой Казахстана.

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

Karipbayev, Zhakin и Seifullina (2025) в статье о цифровизации Казахстана рассматривают переход страны к цифровой экономике как способ диверсификации источников экономического роста и снижения сырьевой зависимости. Авторы отмечают, что цифровизация в Казахстане выступает не только как технологический процесс, но и как социально-экономическое явление, связанное с трансформацией институциональной модели развития государства [23]. Эта публикация расширяет теоретический контекст исследования и позволяет обосновать актуальность цифровой трансформации в условиях Казахстана.

Калыбекова и Есжанова (2025) в работе, посвящённой тенденциям развития цифровой экономики в Казахстане, делают акцент на статистическом анализе процессов цифровизации. Такая постановка вопроса особенно близка к настоящему исследованию, поскольку позволяет рассматривать цифровизацию через систему количественных индикаторов, соотносимых с макроэкономическими результатами [24]. Данная работа подтверждает продуктивность использования статистических и эконометрических подходов при изучении взаимосвязи между технологическим развитием и экономическим ростом.

Satpayeva, Bekmurat, Medeni, Kangalakova и Xue (2025) исследуют готовность казахстанских предприятий к цифровой трансформации в региональном и отраслевом разрезе. Авторы показывают, что цифровая модернизация бизнеса в Казахстане протекает неравномерно, а региональные и секторальные различия существенно влияют на потенциал технологического развития [25]. Эта работа особенно важна для интерпретации казахстанских данных, поскольку подчеркивает, что влияние ИКТ на ВВП невозможно анализировать без учета неоднородности хозяйственной среды.

Проведённый анализ литературы показывает, что в зарубежных исследованиях достаточно убедительно раскрыта связь между цифровой экономикой, искусственным интеллектом, технологической модернизацией и экономическим ростом. Вместе с тем для Казахстана сохраняется дефицит работ, в которых институциональные изменения последних лет были бы увязаны с комплексной эконометрической оценкой вклада ИКТ-показателей в динамику валового внутреннего продукта. В этой связи настоящее исследование направлено на восполнение данного научного пробела посредством объединения современной нормативной базы, статистических показателей цифровизации и методов эконометрического моделирования.

Методы

В рамках данного исследования для достижения поставленной цели используются экономико-математические и эконометрические методы анализа, позволяющие количественно оценить влияние развития информационно-коммуникационных технологий на динамику валового внутреннего продукта Республики Казахстан. Основным инструментом исследования выступает регрессионный анализ, основанный на методе наименьших квадратов (МНК), который широко применяется в эконометрике для оценки параметров статистических моделей и выявления взаимосвязей между экономическими показателями. Использование данного метода позволяет определить направление и степень влияния независимых факторов на результативный показатель, а также установить статистическую значимость выявленных зависимостей.

Регрессионный анализ представляет собой один из базовых инструментов количественного анализа, применяемых в экономических исследованиях. Его сущность заключается в оценке зависимости между одной зависимой переменной и совокупностью объясняющих факторов, что позволяет определить силу и направление влияния отдельных переменных на исследуемый показатель [26]. Применение данного подхода обеспечивает

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

возможность комплексного анализа экономических процессов и оценки влияния технологических, институциональных и социальных факторов на экономический рост.

В эконометрических исследованиях используются различные типы регрессионных моделей, среди которых наиболее распространёнными являются простая линейная, множественная линейная и нелинейная регрессии. Простая линейная модель применяется для анализа зависимости между двумя переменными, тогда как множественная регрессия позволяет учитывать одновременное влияние нескольких факторов на результативный показатель. Как отмечает Taylor, использование множественной регрессии является особенно эффективным при исследовании сложных экономических систем, где экономический результат формируется под воздействием совокупности взаимосвязанных факторов [27].

Для оценки вариативности исследуемых показателей в работе применяется коэффициент вариации, который рассчитывается по следующей формуле:

$$C_v = \frac{\sigma}{\mu} \quad (1)$$

где

где, C_v– коэффициент вариаций, σ – стандартное отклонение;, μ – среднее значение показателя.

Для проверки статистической значимости модели применяется F-критерий Фишера, который рассчитывается по формуле:

$$F = \frac{R^2}{1-R^2} * \frac{n-m-1}{m} \quad (2)$$

где, R^2 – коэффициент детерминации, n– количество наблюдений, m– количество параметров.

Основная эконометрическая модель исследования представлена в виде множественной линейной регрессии:

$$Y = \beta 0 + \beta 1 \quad X1 \quad + \beta 2 \quad X2 \quad + \beta 3 \quad X3 \quad + \beta 4 \quad X4 \quad + \beta 5 \quad X5 \quad + \beta 6 \quad X6 + \beta 7 \quad X7 \quad + \beta 8 \quad X8 \quad + \beta 9 \quad X9 \quad + \beta 10 \quad X10 \quad + \beta 11 \quad X11 \quad + \varepsilon$$

Y - номинальный валовой внутренний продукт Республики Казахстан;
X1 - общее количество предоставленных государственных услуг;
X2 - доля государственных услуг в электронном формате;
X3 - численность государственных служащих;
X4 - средняя заработная плата государственных служащих;
X5 - инвестиции государства в цифровые технологии;
X6 - инвестиции предприятий в цифровые технологии;
X7 - уровень цифровой грамотности населения;
X8 - количество типов онлайн-услуг;
X9 - доля населения, пользующегося интернетом;
X10 - индекс человеческого капитала;
X11 - обеспеченность домохозяйств компьютерами;
ε - случайная ошибка модели.

Для проведения эконометрического анализа использованы статистические данные за период 2016–2025 гг., что позволяет проследить влияние процессов цифровизации на динамику экономического развития Республики Казахстан. Выбранный временной интервал охватывает основные этапы формирования цифровой экономики страны,

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

включая реализацию государственной программы «Цифровой Казахстан», активное внедрение цифровых технологий в период пандемии COVID-19, а также дальнейшее расширение цифровых сервисов и инфраструктуры.

Информационную основу исследования составляют официальные статистические данные Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан, материалы Министерства цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан, а также данные международных организаций, включая Всемирный банк и Международный валютный фонд. Дополнительно использованы аналитические отчёты и статистические обзоры развития рынка информационно-коммуникационных технологий.

Обработка статистических данных и оценка параметров эконометрической модели осуществлялись с использованием специализированных инструментов эконометрического анализа. Применение данных методов позволяет количественно оценить влияние ключевых факторов цифровизации на экономическое развитие страны и определить наиболее значимые драйверы роста валового внутреннего продукта.

В рамках исследования сформулированы следующие гипотезы:

H1: увеличение инвестиций предприятий в цифровые технологии оказывает положительное влияние на рост валового внутреннего продукта Республики Казахстан.

H2: государственные инвестиции в цифровую инфраструктуру и развитие информационных технологий способствуют увеличению объёма ВВП страны.

H3: повышение уровня цифровой грамотности населения и расширение доступа к интернет-технологиям положительно влияет на экономический рост Казахстана.

При построении эконометрической модели особое внимание уделяется обоснованию выбора независимых переменных, включённых в исследование. Подбор факторов осуществлялся на основе теоретических положений цифровой экономики, а также с учётом особенностей развития информационно-коммуникационных технологий в Республике Казахстан.

Зависимой переменной модели выступает номинальный валовой внутренний продукт (Y), который является ключевым макроэкономическим показателем, отражающим общий объём произведённых товаров и услуг и уровень экономического развития страны.

В качестве независимых переменных в модель включены показатели, характеризующие различные аспекты цифровой трансформации экономики. Переменная X1 отражает общее количество предоставляемых государственных услуг и характеризует уровень активности государственного сектора в обслуживании населения и бизнеса. Показатель X2 – доля государственных услуг, предоставляемых в электронном формате, позволяет оценить степень цифровизации государственного управления и развитие электронного правительства.

Переменные X3 и X4 характеризуют особенности функционирования государственного сектора. Численность государственных служащих (X3) отражает масштабы государственного аппарата, тогда как средняя заработная плата государственных служащих (X4) позволяет оценить уровень материальной мотивации работников государственного управления.

Факторы X5 и X6 отражают инвестиционную составляющую цифровизации экономики. Переменная X5 характеризует государственные инвестиции в цифровые технологии, направленные на развитие цифровой инфраструктуры и модернизацию государственных информационных систем. Показатель X6 отражает инвестиции предприятий в цифровые технологии, включая внедрение информационных систем, автоматизацию производственных процессов и использование цифровых платформ.

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

Социальные и инфраструктурные аспекты цифровой экономики отражают переменные X7, X8 и X9. Уровень цифровой грамотности населения (X7) характеризует готовность общества к использованию современных информационных технологий. Количество видов онлайн-услуг (X8) отражает разнообразие доступных цифровых сервисов. Доля населения, использующего интернет (X9), позволяет оценить уровень распространения цифровой инфраструктуры и степень вовлечённости населения в цифровую экономику.

Дополнительно в модель включены показатели человеческого капитала и технической обеспеченности населения. Индекс человеческого капитала (X10) характеризует уровень образования, профессиональных навыков и квалификации рабочей силы. Переменная X11 отражает обеспеченность домохозяйств компьютерной техникой, что является важным условием доступа населения к цифровым сервисам и информационным ресурсам.

Выбранные факторы отражают ключевые направления развития цифровой экономики, включая цифровизацию государственного управления, инвестиции в информационные технологии, развитие цифровой инфраструктуры и формирование человеческого капитала. Комплексное использование данных переменных в эконометрической модели позволяет более полно оценить влияние процессов цифровой трансформации на динамику валового внутреннего продукта Республики Казахстан.

Результаты и обсуждение

Развитие информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в Казахстане в последние годы становится одним из ключевых факторов модернизации экономики и повышения ее конкурентоспособности. Цифровизация экономики рассматривается государством как стратегическое направление экономической политики, направленное на формирование инновационной модели роста, повышение производительности труда и расширение цифровых сервисов в государственном и частном секторах. За последние 7–10 лет в стране наблюдается устойчивое расширение цифровой инфраструктуры, рост числа интернет-пользователей и активное внедрение электронных государственных услуг. В то же время развитие ИКТ-сектора сопровождается рядом структурных ограничений, включая недостаточный уровень внедрения инновационных технологий, ограниченную интеграцию цифровых решений в корпоративном секторе и недостаточную распространенность искусственного интеллекта и аналитических цифровых систем.

Согласно аналитическим оценкам, общий объем рынка информационно-коммуникационных технологий Казахстана демонстрирует устойчивую динамику роста. Так, в 2022 году объем ИКТ-рынка оценивался примерно в 1,25 млрд долл. США, а к 2025 году прогнозируется его увеличение до 1,58 млрд долл. США, что свидетельствует о постепенном расширении цифрового сектора экономики [28]. Параллельно наблюдается рост доходов телекоммуникационного сектора. По оценкам аналитических источников, доходы телекоммуникационных операторов увеличились с 1200 млрд тенге в 2022 году до 1450 млрд тенге в 2025 году, что отражает устойчивый спрос на цифровые услуги и расширение рынка связи [29]. Одним из важнейших показателей развития цифровой экономики является уровень распространения интернета среди населения. За последние годы Казахстан достиг высокого уровня интернет-пенетрации. По данным международных аналитических обзоров, к 2024–2025 гг. доля населения, имеющего доступ к интернету, превышает 90–92 %, что свидетельствует о высоком уровне цифровой доступности информационных технологий [30]. Одновременно наблюдается рост объема интернет-трафика, который увеличивается примерно на 18–20 % ежегодно, что отражает повышение интенсивности использования цифровых сервисов населением и бизнесом.

Активное развитие наблюдается также в сфере мобильной связи. По оценкам международных статистических платформ, количество мобильных соединений в Казахстане к 2025 году превышает 26 млн, а покрытие сети 4G достигает около 94–95 % территории страны, что создает основу для дальнейшего развития цифровых услуг и электронной коммерции [31].

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

Расширение мобильной инфраструктуры способствует росту цифровой активности населения, увеличению объема онлайн-операций и развитию цифровых финансовых технологий.

Одним из ключевых направлений цифровизации государственного управления является развитие электронного правительства. Казахстан на протяжении последних лет демонстрирует значительный прогресс в области цифровизации государственных услуг. Портал eGov.kz выступает основной платформой предоставления электронных сервисов для граждан и бизнеса. С момента активного развития электронного правительства количество доступных онлайн-услуг значительно увеличилось: если в 2017 году их число составляло около 720, то к 2025 году оно достигло примерно 1200 цифровых услуг, что отражает масштабное расширение цифровых сервисов государственного управления [32]. Расширение электронных услуг способствует снижению административных барьеров, повышению прозрачности государственных процессов и сокращению транзакционных издержек для бизнеса и населения.

Важным направлением развития цифровой экономики является внедрение технологий искусственного интеллекта и аналитических цифровых систем. В последние годы государственная политика Казахстана направлена на формирование национальной экосистемы искусственного интеллекта и развитие инновационных технологий. Создаются специализированные технологические центры, развивается международный технопарк IT-стартапов Astana Hub, расширяется государственная поддержка цифровых стартапов и технологических проектов. Однако, несмотря на данные инициативы, уровень внедрения инновационных технологий в экономике остается неоднородным. Наиболее активно цифровые решения внедряются в телекоммуникационном секторе, банковской системе и сфере электронных государственных услуг, тогда как в промышленности и секторе малого и среднего бизнеса цифровизация протекает значительно медленнее.

Анализ текущего состояния ИКТ-рынка показывает, что развитие цифровой инфраструктуры не всегда сопровождается равномерным внедрением инновационных технологий. Несмотря на рост интернет-доступности и развитие телекоммуникационной инфраструктуры, использование технологий искусственного интеллекта, больших данных и облачных платформ в корпоративном секторе остается ограниченным. Многие предприятия малого и среднего бизнеса продолжают использовать традиционные формы управления и информационные системы, что снижает потенциальный эффект цифровизации для экономики.

Дополнительным фактором, влияющим на уровень цифровизации экономики, является человеческий капитал и уровень цифровых навыков населения. Несмотря на высокий уровень интернет-доступности, уровень практического использования цифровых технологий в экономической деятельности остается неоднородным. Это связано с различиями в уровне цифровой грамотности населения, неравномерным развитием цифровых компетенций и ограниченным доступом отдельных групп населения к современным цифровым устройствам.

В целом проведенный анализ показывает, что развитие рынка информационно-коммуникационных технологий в Казахстане оказывает заметное влияние на экономическое развитие страны и формирование новых источников экономического роста. Расширение цифровой инфраструктуры, увеличение инвестиций в телекоммуникационный сектор и активное развитие электронных государственных услуг способствуют повышению эффективности экономических процессов и стимулируют развитие цифровой экономики. Вместе с тем выявленные особенности развития ИКТ-рынка свидетельствуют о необходимости дальнейшего усиления инновационной составляющей цифровой трансформации, расширения внедрения технологий искусственного интеллекта и повышения уровня цифровизации корпоративного сектора экономики. Эти факторы будут рассмотрены более подробно в последующих разделах исследования при анализе проблем и формировании рекомендаций по развитию цифровой экономики Казахстана.

В рамках исследования для оценки влияния цифровизации на экономическое развитие Республики Казахстан применяется эконометрическое моделирование. Этот подход позволяет определить влияние факторов развития информационно-коммуникационных технологий на

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

динамику валового внутреннего продукта и выявить статистические взаимосвязи между показателями цифровой экономики и экономического роста.

Исследовательский вопрос (Research Question, RQ) формулируется следующим образом: как развитие рынка информационно-коммуникационных технологий и цифровых сервисов влияет на изменение номинального валового внутреннего продукта Республики Казахстан.

Зависимой переменной модели выступает номинальный валовой внутренний продукт Казахстана (Y), измеряемый в миллиардах долларов США. Для объяснения его динамики в модель включены независимые переменные, характеризующие ключевые направления развития цифровой экономики: электронные государственные услуги, инвестиции в цифровые технологии, уровень цифровой грамотности населения и развитие цифровой инфраструктуры. Статистические показатели основаны на официальных данных национальной статистики и международных организаций [33–35]. Для систематизации используемых показателей сформирована таблица переменных эконометрической модели.

Таблица 1 – Переменные эконометрической модели

Переменная	Показатель	Экономическое содержание
Y	Номинальный ВВП Казахстана	Номинальный валовой внутренний продукт Казахстана, млрд долл. США
X1	Государственные услуги	Общее количество предоставленных государственных услуг
X2	Электронные государственные услуги	Доля государственных услуг, предоставляемых в электронном формате, %
X3	Численность государственных служащих	Общее количество государственных служащих в Казахстане
X4	Заработная плата госслужащих	Средняя заработная плата государственных служащих, тенге в месяц
X5	Государственные инвестиции в ИКТ	Инвестиции государства в цифровые технологии, млрд тенге
X6	Инвестиции предприятий в ИКТ	Инвестиции предприятий в цифровые технологии, млрд тенге
X7	Цифровая грамотность населения	Уровень цифровой грамотности населения, %
X8	Онлайн-услуги	Количество типов онлайн-государственных услуг
X9	Интернет-пользователи	Доля населения, использующего интернет, %
X10	Индекс человеческого капитала	Показатель уровня человеческого капитала (Human Capital Index)
X11	Компьютеризация домохозяйств	Обеспеченность домохозяйств компьютерами, %

Источник: составлено автором на основе статистических данных.

Выбранные переменные отражают основные направления цифровой трансформации экономики: развитие электронного правительства, инвестиции в информационно-коммуникационные технологии, уровень цифровой инфраструктуры и человеческого

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

капитала. Использование этих показателей в эконометрической модели позволяет оценить влияние цифровизации на динамику валового внутреннего продукта Республики Казахстан.

На следующем этапе проводится анализ описательной статистики исследуемых переменных. Он позволяет определить основные характеристики данных, включая среднее значение, минимальные и максимальные показатели, а также диапазон их изменения в рассматриваемом периоде. Такой анализ помогает оценить динамику показателей цифровизации и их возможное влияние на экономическое развитие страны. Статистическая информация основана на официальных данных национальной и международной статистики [33–35].

Таблица 2 – Описательная статистика переменных эконометрической модели

Показатель	Среднее значение	Минимум	Максимум
Номинальный ВВП (Y), млрд долл. США	210,9	137	300
Инвестиции государства в цифровые технологии (X5), млрд тг	163,5	70	320
Инвестиции предприятий в цифровые технологии (X6), млрд тг	694	290	1250
Уровень цифровой грамотности населения (X7), %	84,5	74	94
Количество онлайн-услуг (X8), ед.	945	700	1300
Доля населения, использующего интернет (X9), %	87	76	95
Индекс человеческого капитала (X10)	0,63	0,62	0,65
Обеспеченность домохозяйств компьютерами (X11), %	82,7	72	92

Источник: составлено автором на основе статистических данных.

Результаты описательной статистики показывают рост большинства показателей цифровизации экономики. Номинальный валовой внутренний продукт Казахстана увеличился с 137 млрд долл. США до 300 млрд долл. США, что отражает положительную динамику экономического развития. Значительное увеличение наблюдается и в инвестициях предприятий в цифровые технологии: средний показатель составляет около 694 млрд тенге, а максимальное значение достигает 1250 млрд тенге. Это указывает на усиление роли частного сектора в развитии цифровой экономики и внедрении информационно-коммуникационных технологий.

Показатели цифровой инфраструктуры также демонстрируют положительную динамику. Уровень цифровой грамотности населения в среднем составляет около 84,5 %, а доля населения, использующего интернет, достигает 87 %, что отражает высокий уровень распространения цифровых технологий среди населения. Одновременно увеличивается

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

количество онлайн-государственных услуг, среднее значение которых составляет около 945 единиц. Статистические данные подтверждаются материалами национальной и международной статистики [33; 35].

Результаты описательной статистики показывают расширение цифровой инфраструктуры и рост инвестиций в информационно-коммуникационные технологии. Относительно небольшая вариативность отдельных показателей, включая индекс человеческого капитала, свидетельствует о стабильности этого фактора и его значении для формирования экономического потенциала страны. Анализ статистических характеристик служит основой для дальнейшего изучения взаимосвязей между цифровизацией экономики и динамикой экономического роста.

На следующем этапе проводится корреляционный анализ, направленный на выявление взаимосвязи между номинальным валовым внутренним продуктом Республики Казахстан и показателями развития информационно-коммуникационных технологий. Для оценки степени взаимосвязи используется коэффициент корреляции Пирсона, значения которого находятся в диапазоне от −1 до +1. Положительные значения коэффициента отражают прямую зависимость между переменными, отрицательные — обратную.

Таблица 3 – Корреляционная матрица взаимосвязи ВВП и показателей развития ИКТ

Показатель	Y (ВВП)	X5 (госинвестиции в ИКТ)	X6 (инвестиции предприятий в ИКТ)	X7 (цифровая грамотность)	X8 (онлайн-услуги)	X10 (индекс человеческого капитала)
Y – ВВП	1,00	0,72	0,81	0,68	0,79	0,65
X5	0,72	1,00	0,66	0,54	0,61	0,58
X6	0,81	0,66	1,00	0,59	0,68	0,63
X7	0,68	0,54	0,59	1,00	0,55	0,60
X8	0,79	0,61	0,68	0,55	1,00	0,57
X10	0,65	0,58	0,63	0,60	0,57	1,00

Источник: составлено автором на основе статистических данных [33; 34].

Результаты корреляционного анализа показывают положительную связь между развитием цифровых технологий и динамикой валового внутреннего продукта Казахстана. Наиболее высокая корреляция наблюдается между ВВП и инвестициями предприятий в цифровые технологии (X6), где коэффициент составляет 0,81, что указывает на сильную зависимость между ростом инвестиций бизнеса в ИКТ и экономической активностью.

Высокая степень взаимосвязи наблюдается также между ВВП и количеством онлайн-государственных услуг (X8), коэффициент корреляции составляет 0,79. Расширение электронного правительства и цифровых сервисов способствует повышению эффективности взаимодействия государства, бизнеса и населения.

Существенная корреляция выявлена между ВВП и государственными инвестициями в цифровые технологии (X5), коэффициент составляет 0,72, что подтверждает значение государственных программ цифровизации и развития цифровой инфраструктуры.

Умеренная положительная связь наблюдается между ВВП и уровнем цифровой грамотности населения (X7), а также индексом человеческого капитала (X10). Эти показатели

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

характеризуют уровень подготовки общества к использованию современных технологий и отражают потенциал развития цифровой экономики.

Полученные результаты показывают, что на динамику валового внутреннего продукта наибольшее влияние оказывают инвестиции предприятий в цифровые технологии, развитие цифровых государственных услуг и человеческого капитала. Эти факторы используются при дальнейшем построении регрессионной модели для оценки влияния цифровизации на экономический рост Республики Казахстан.

Для количественной оценки влияния факторов цифровизации на экономический рост Казахстана применяется метод множественной линейной регрессии, основанный на методе наименьших квадратов (OLS). Этот метод широко используется в эконометрических исследованиях и позволяет оценить влияние независимых переменных на зависимую переменную на основе минимизации суммы квадратов отклонений фактических значений от расчетных. Применение OLS позволяет выявить статистические взаимосвязи между показателями цифрового развития и динамикой валового внутреннего продукта. Методология эконометрического анализа широко представлена в современной научной литературе [26].

В качестве зависимой переменной используется номинальный валовой внутренний продукт Республики Казахстан (Y). В модель включены основные показатели развития цифровой экономики: государственные инвестиции в цифровые технологии (X5), инвестиции предприятий в ИКТ (X6), уровень цифровой грамотности населения (X7), количество онлайн-государственных услуг (X8) и индекс человеческого капитала (X10). Статистическая база сформирована на основе данных национальной и международной статистики [33; 34].

Эконометрическая модель имеет следующий вид:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X5 + \beta_2 X6 + \beta_3 X7 + \beta_4 X8 + \beta_5 X10$$

где

Y — номинальный ВВП Казахстана, млрд долл. США;
X5 — инвестиции государства в цифровые технологии, млрд тенге;
X6 — инвестиции предприятий в цифровые технологии, млрд тенге;
X7 — уровень цифровой грамотности населения, %;
X8 — количество онлайн-государственных услуг;
X10 — индекс человеческого капитала.

Таблица 4 – Результаты линейного регрессионного анализа (метод наименьших квадратов)

Переменная	Коэффициент	Стандартная ошибка	t-статистика
Константа (β_0)	-317,874	95,42	-3,33
X5 – государственные инвестиции в ИКТ	-0,364	0,18	-2,02
X6 – инвестиции предприятий в ИКТ	0,300	0,09	3,21
X7 – цифровая грамотность населения	-1,801	0,84	-2,14
X8 – количество онлайн-услуг	-0,064	0,03	-1,95
X10 – индекс человеческого капитала	939,050	210,63	4,46

Источник: рассчитано автором на основе статистических данных [33; 34].

Полученные коэффициенты позволяют представить уравнение регрессии в следующем виде:

$$Y = -317{,}874 - 0{,}364X5 + 0{,}300X6 - 1{,}801X7 - 0{,}064X8 + 939{,}050X10$$

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

Экономическая интерпретация результатов показывает, что наиболее значимое положительное влияние на динамику валового внутреннего продукта оказывает индекс человеческого капитала (X10). Повышение данного показателя сопровождается увеличением ВВП, что подтверждает важную роль уровня образования и профессиональных навыков населения в условиях цифровой экономики.

Существенное положительное влияние наблюдается и у переменной инвестиции предприятий в цифровые технологии (X6). Рост инвестиций бизнеса в информационно-коммуникационные технологии способствует внедрению цифровых платформ, автоматизации производственных процессов и повышению эффективности деятельности предприятий.

Отрицательные значения коэффициентов отдельных переменных могут объясняться временными лагами воздействия цифровых факторов на экономику. Государственные инвестиции в цифровые технологии (X5) и уровень цифровой грамотности населения (X7) формируют долгосрочные условия развития цифровой инфраструктуры, однако их экономический эффект проявляется постепенно.

Количество онлайн-государственных услуг (X8) демонстрирует незначительное отрицательное значение коэффициента, что может свидетельствовать о том, что увеличение числа цифровых сервисов не всегда напрямую отражается на экономическом росте без повышения эффективности их использования.

Результаты регрессионного анализа показывают, что ключевыми драйверами экономического роста в условиях цифровой трансформации являются инвестиции предприятий в информационно-коммуникационные технологии и развитие человеческого капитала. Эти факторы оказывают существенное влияние на динамику валового внутреннего продукта и создают основу для дальнейшего прогнозирования экономического развития Казахстана. Результаты построенной эконометрической модели позволяют определить влияние ключевых факторов цифровизации на динамику номинального валового внутреннего продукта Республики Казахстан. Анализ коэффициентов модели показывает, какие направления развития цифровой экономики оказывают наибольшее влияние на экономический рост страны.

Наиболее значимым фактором является объём инвестиций предприятий в цифровые технологии (X6). Положительный коэффициент данной переменной свидетельствует о том, что увеличение инвестиций бизнеса в информационно-коммуникационные технологии способствует росту производительности труда, повышению эффективности производственных процессов и развитию цифровых платформ. Внедрение автоматизации, облачных технологий и электронных сервисов расширяет возможности бизнеса и повышает конкурентоспособность национальной экономики.

Важную роль в развитии цифровой экономики играют и государственные инвестиции в информационно-коммуникационные технологии (X5). Несмотря на отрицательное значение коэффициента в краткосрочной динамике, это может быть связано с временным лагом между инвестициями и получением экономического эффекта. Государственные программы цифровизации, развитие электронного правительства и модернизация информационной инфраструктуры создают институциональные условия для долгосрочного роста экономики [33].

Следующим важным фактором является уровень цифровой грамотности населения (X7). Данный показатель отражает готовность общества к использованию современных цифровых технологий. Рост цифровых навыков населения способствует развитию электронной коммерции, онлайн-услуг и дистанционных форм занятости. В долгосрочной перспективе повышение цифровой грамотности оказывает положительное влияние на инновационное развитие экономики [35].

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

Существенным показателем цифровизации государственного сектора выступает количество онлайн-государственных услуг (X8). Развитие электронного правительства снижает административные барьеры, повышает прозрачность государственных процессов и ускоряет взаимодействие между государством, бизнесом и населением. Расширение цифровых сервисов способствует повышению доступности государственных услуг и развитию цифровой экономики.

Особое значение имеет индекс человеческого капитала (X10). Этот показатель отражает уровень образования, профессиональных навыков и квалификации рабочей силы. В условиях цифровой экономики человеческий капитал становится одним из ключевых факторов инновационного развития. Высокий уровень образования и цифровых компетенций способствует более активному внедрению новых технологий и повышению технологической конкурентоспособности страны [36].

Результаты анализа показывают, что наиболее значимое влияние на экономический рост оказывают инвестиции предприятий в цифровые технологии и развитие человеческого капитала. Эти факторы формируют основу инновационной экономики и способствуют повышению эффективности использования цифровых ресурсов.

На следующем этапе проводится прогнозирование динамики номинального валового внутреннего продукта Республики Казахстан на основе построенной регрессионной модели. Прогноз основан на рассчитанных коэффициентах уравнения и предполагает сохранение текущих тенденций развития цифровой экономики.

Таблица 5 – Прогноз номинального ВВП Республики Казахстан на основе эконометрической модели (2026–2028 гг.)

Год	Прогноз ВВП, млрд USD	Стандартная ошибка	95% доверительный интервал
2026	326,06	16,13	281,28 – 370,84
2027	353,20	26,14	280,62 – 425,78
2028	380,34	37,34	276,67 – 484,01

Источник: расчёты автора на основе эконометрического моделирования.

Прогноз показывает устойчивый рост номинального ВВП Казахстана в среднесрочной перспективе. В 2026 году значение показателя может составить около 326,06 млрд долл. США, а к 2028 году — 380,34 млрд долл. США. Расширение цифровой инфраструктуры, рост инвестиций в информационно-коммуникационные технологии и повышение уровня человеческого капитала будут способствовать дальнейшему экономическому развитию страны.

Доверительные интервалы отражают возможные колебания прогнозных значений, связанные с влиянием макроэкономических факторов, динамикой мировых рынков и скоростью внедрения цифровых технологий.

Результаты эконометрического моделирования подтверждают наличие статистически значимой взаимосвязи между развитием информационно-коммуникационных технологий и экономическим ростом Казахстана. Развитие цифровых сервисов, повышение уровня интернет-проникновения и рост инвестиций в ИКТ создают новые возможности для повышения эффективности экономики.

Анализ показывает, что ключевыми драйверами цифровой экономики являются инвестиции предприятий в цифровые технологии, развитие человеческого капитала и расширение цифровой инфраструктуры. Усиление этих факторов способствует

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

повышению производительности труда, внедрению инноваций и устойчивому экономическому развитию страны.

Полученные результаты подтверждают необходимость дальнейшего развития цифровых технологий и активизации инвестиционной деятельности в секторе информационно-коммуникационных технологий как одного из стратегических направлений экономической политики Республики Казахстан.

Несмотря на активное развитие информационно-коммуникационных технологий, в Казахстане сохраняются проблемы, ограничивающие эффективность цифровой трансформации экономики. Одной из ключевых является недостаточный уровень внедрения инновационных цифровых технологий в реальный сектор, особенно среди предприятий малого и среднего бизнеса. Многие компании используют базовые ИТ-решения, однако применение технологий искусственного интеллекта, больших данных и облачных платформ остается ограниченным. Другой проблемой является неравномерность цифрового развития регионов. Уровень интернет-доступа и использование цифровых сервисов значительно выше в крупных городах, чем в сельских территориях. Кроме того, сохраняются ограничения, связанные с уровнем цифровых навыков населения и недостаточной интеграцией информационных систем между государственными структурами и экономическими субъектами.

Для повышения эффективности цифровой экономики Казахстана необходимо расширять инвестиции в цифровую инфраструктуру, включая развитие сетей передачи данных и цифровых платформ. Важным направлением является стимулирование внедрения цифровых технологий на уровне предприятий, особенно в секторе малого и среднего бизнеса. Существенное значение имеет повышение уровня цифровых компетенций населения и развитие программ профессиональной подготовки в области информационных технологий. Одновременно требуется дальнейшее совершенствование электронного правительства и интеграция цифровых сервисов для повышения эффективности взаимодействия государства, бизнеса и населения.

Проведенное исследование показало, что развитие информационно-коммуникационных технологий оказывает значительное влияние на экономический рост Республики Казахстан. Анализ статистических данных и результаты эконометрического моделирования подтверждают наличие устойчивой взаимосвязи между показателями цифровизации и динамикой валового внутреннего продукта. Наиболее значимое влияние на экономическое развитие оказывают инвестиции предприятий в цифровые технологии и уровень человеческого капитала, тогда как государственные инвестиции и развитие цифровых сервисов формируют институциональную основу для долгосрочной цифровой трансформации экономики. Полученные результаты свидетельствуют о том, что дальнейшее расширение цифровой инфраструктуры, повышение уровня цифровых навыков населения и стимулирование инновационной активности предприятий являются важными условиями устойчивого экономического развития Казахстана.

Заключение

В статье проведён анализ влияния развития информационно-коммуникационных технологий и процессов цифровизации на экономическое развитие Республики Казахстан. Результаты статистического анализа и эконометрического моделирования показали наличие устойчивой взаимосвязи между показателями цифровой экономики и динамикой валового внутреннего продукта страны. Наиболее значимое влияние на экономический рост оказывают инвестиции предприятий в цифровые технологии и уровень человеческого капитала, которые выступают ключевыми драйверами цифровой трансформации экономики. Полученные результаты подтверждают важность дальнейшего

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

развития цифровой инфраструктуры, расширения цифровых сервисов и повышения уровня цифровых компетенций населения для обеспечения устойчивого экономического роста Казахстана.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. International Monetary Fund. World Economic Outlook Update. January 2026. – URL: https://www.imf.org (дата обращения: 2026).
2. Kang S., Shang Y. How artificial intelligence drives industrial digitalization and greening synergies? Evidence from China's AI innovation and development pilot zones // Technology in Society. – 2025. – DOI: https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2025.103011.
3. Aghion P. The key factor of economic power is technological leadership // Le Monde. – 2025. – URL: https://www.lemonde.fr (дата обращения: 2026).
4. Suhendra I., Istikomah N., Anwar C., Supriadi A. Influence of the digital economy on economic growth: empirical study of a region in Indonesia // Cogent Economics & Finance. – 2025. – DOI: https://doi.org/10.1080/23322039.2025.2457477.
5. Бюро национальной статистики Республики Казахстан. Статистика информационно-коммуникационных технологий. – URL: https://stat.gov.kz (дата обращения: 2026).
6. Об утверждении Концепции цифровой трансформации, развития отрасли информационно-коммуникационных технологий и кибербезопасности на 2023–2029 годы: Постановление Правительства Республики Казахстан №269 от 28.03.2023. – URL: https://adilet.zan.kz (дата обращения: 2026).
7. Цифровой кодекс Республики Казахстан: Кодекс РК от 9 января 2026 г. №255-VIII ЗРК. – URL: https://adilet.zan.kz (дата обращения: 2026).
8. Закон Республики Казахстан «Об искусственном интеллекте» от 17 ноября 2025 г. №230-VIII ЗРК. – URL: https://adilet.zan.kz (дата обращения: 2026).
9. Концепция развития искусственного интеллекта на 2024–2029 годы: Постановление Правительства Республики Казахстан №592 от 24.07.2024.
10. Министерство цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан. – URL: https://www.gov.kz (дата обращения: 2026).
11. Astana Hub. Official statistics. – URL: https://astanahub.com (дата обращения: 2026).
12. Национальный банк Республики Казахстан. – URL: https://nationalbank.kz (дата обращения: 2026).
13. Huang H., Yang J., Ren C. The impact and mechanisms of artificial intelligence on green economic efficiency: empirical evidence from China’s GTFP improvement // Journal of the Knowledge Economy. – 2025. – DOI: https://doi.org/10.1007/s13132-025-02640-w.
14. Song D., Hu Y., Zhang Q. Harnessing AI for renewable energy transition: threshold effects on China’s economic growth // Sustainable Futures. – 2025. – DOI: https://doi.org/10.1016/j.sftr.2025.101349.
15. Zhang W., Wen H. Does artificial intelligence help ensure energy security? Evidence from China // Clean Technologies and Environmental Policy. – 2025. – DOI: https://doi.org/10.1007/s10098-025-03172-2.
16. Skare M., Gavurova B., Sinkovic D. Measuring artificial intelligence's impact on sustainable energy transition: empirical insights and policy implications // Energy Economics. – 2025. – DOI: https://doi.org/10.1016/j.eneco.2025.108825.
17. Vasilescu L., Sichigea M., Sitnikov C., Mihai L. Nexus between artificial intelligence, renewable energy and economic development: a multi-method approach // Economies. – 2025. – DOI: https://doi.org/10.3390/economies13090271.

18. Bawa S. Integrating artificial intelligence into resource management for sustainable economic growth in Ghana // Journal of Asian Business and Economic Studies. – 2025. – DOI: https://doi.org/10.1142/S2424862225500083.

19. Altarturi H.H.M., Nor A.R.Md., Jaafar N.I., Anuar N.B. A bibliometric and content analysis of technological advancement applications in agricultural e-commerce // Electronic Commerce Research. – DOI: https://doi.org/10.1007/s10660-023-09670-z.

20. Pramudika G.F., Astanti R.D. An AI-IoT inventory management approach to optimize cold storage replenishment and energy cost. – DOI: https://doi.org/10.31387/oscm0610471.

21. OECD. Improving Framework Conditions for the Digital Transformation of Businesses in Kazakhstan. – Paris: OECD Publishing, 2023. – DOI: https://doi.org/10.1787/368d4d01-en.

22. Smagulova, S.A., Bastykov, D.H., Omarova, A., Omarova, B. (2025). The evolution and development of public administration digitalization: an international bibliometric analysis. Cogent Social Sciences, 11(1), 2548018. DOI: 10.1080/23311886.2025.2548018.

23. Karipbayev B.I., Zhakin S.M., Seifullina G.R. Kazakhstan's digitalization format: identity and future // RUDN Journal of Philosophy. – 2025. – DOI: https://doi.org/10.22363/2313-2302-2025-29-2-535-547.

24. Калыбекова Д.Б., Есжанова Ж.Ж. Тенденции развития цифровой экономики в Казахстане: статистический анализ // Central Asian Economic Review. – 2025. – DOI: https://doi.org/10.52821/2789-4401-2025-4-264-277.

25. Satpayeva Z., Bekmurat Z., Medeni T., Kangalakova D., Xue L. Digital transformation readiness of Kazakhstani enterprises: mapping regional and sectoral capacities // Problems and Perspectives in Management. – 2025. – DOI: https://doi.org/10.21511/ppm.23(3).2025.12.

26. Sarstedt M., Mooi E. A Concise Guide to Market Research: The Process, Data, and Methods Using IBM SPSS Statistics. – Berlin: Springer, 2014.

27. Taylor J. Introductory Econometrics. – New York: Wiley, 2020.

28. Kazakhstan ICT Market – Growth, Trends, Forecasts // Mordor Intelligence. – 2023. – URL: https://www.mordorintelligence.com (дата обращения: 2026).

29. Аналитика телекоммуникационного рынка Казахстана // En.Orda.kz. – 2023. – URL: https://orda.kz (дата обращения: 2026).

30. Digital 2024: Kazakhstan // DataReportal. – URL: https://datareportal.com (дата обращения: 2026).

31. Telecommunications Market in Kazakhstan // Statista. – 2024. – URL: https://www.statista.com (дата обращения: 2026).

32. Электронное правительство Республики Казахстан // eGov.kz. – URL: https://egov.kz (дата обращения: 2026).

33. Bureau of National Statistics of the Republic of Kazakhstan. Information and Communication Technologies Statistics. – URL: https://stat.gov.kz (дата обращения: 2026).

34. World Bank. World Development Indicators: GDP (current US$) – Kazakhstan. – URL: https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD (дата обращения: 2026).

35. Digital 2025: Kazakhstan // DataReportal. – URL: https://datareportal.com/reports/digital-2025-kazakhstan (дата обращения: 2026).

36. World Bank. Human Capital Index. – URL: https://www.worldbank.org/en/publication/human-capital (дата обращения: 2026).

NATIONAL ACADEMY OF SCIENTIFIC AND INNOVATIVE RESEARCH
«SCIENCE AND EDUCATION: MODERN TIME»
(ISSUE 20, 2026)
ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

УДК: 616.61-085.38:616.13-073.43

INFLUENCE OF ARTERIOVENOUS FISTULA LOCATION ON HEMODYNAMICS AND CARDIOVASCULAR REMODELING IN HEMODIALYSIS PATIENTS: A DOPPLER STUDY

MD, PhD **A.N.Abduvakhitova**[1,2]
[1]Republican Specialized Scientific and Practical Medical Centre
for Nephrology and Kidney Transplantation,
[2]Tashkent State Medical University,
Tashkent, Uzbekistan

ABSTRACT: Arteriovenous fistula (AVF) is the preferred vascular access for maintenance hemodialysis, yet the haemodynamic impact of AVF location on cardiovascular parameters — including pulmonary artery pressure, right ventricular function, and left ventricular remodelling — remains insufficiently characterised in Central Asian cohorts. This prospective study enrolled 85 HD patients; Doppler ultrasonography quantified PSV, EDV, RI, PI, and volumetric flow (Qa) across radiocephalic (n=49), brachiocephalic (n=27), and prosthetic graft (n=9) subgroups, with published echocardiographic evidence integrated to contextualise AVF-associated cardiac remodelling. Brachiocephalic AVF generated 63.8% higher Qa than radiocephalic fistulas (1186 ± 312 vs. 724 ± 186 mL/min; $p<0.001$), greater anastomotic PSV (196.8 vs. 148.2 cm/s), and lower RI (0.60 vs. 0.68); stenosis was identified in 15.3% using the triad of PSV >400 cm/s, PSV ratio >2.0, and Qa <500 mL/min. This Qa gradient translates into differential cardiovascular loading — LV dilatation, elevated LV mass index, impaired diastolic function (E/e'), and reduced RV systolic function (TAPSE, FAC, SPAP) — supporting structured Doppler and echocardiographic surveillance in all patients with proximal fistulas.

Keywords: arteriovenous fistula; hemodialysis; Doppler ultrasonography; brachiocephalic fistula; radiocephalic fistula; pulmonary hypertension; right ventricular function; TAPSE; cardiac remodelling; vascular access

1. INTRODUCTION

Arteriovenous fistula remains the vascular access of choice for maintenance hemodialysis, offering superior long-term patency, reduced infectious risk, and lower cardiovascular mortality compared with prosthetic grafts or central venous catheters [1,2]. The creation of an arteriovenous anastomosis establishes a pathological short-circuit between the high-pressure arterial and low-pressure venous systems, leading to a sustained reduction in systemic vascular resistance, an obligatory rise in venous return, and compensatory neurohormonal activation [3]. Over time, this state of chronic volume overload produces maladaptive cardiac remodelling — left ventricular (LV) dilatation and hypertrophy, progressive diastolic dysfunction, and, in high-flow states, pulmonary hypertension with right ventricular (RV) dysfunction [4,5].

The anatomical location of the AVF is a key determinant of the magnitude of this haemodynamic perturbation. Brachiocephalic (proximal) fistulas utilise the brachial artery, which — owing to its greater calibre and drainage territory — generates significantly higher volumetric blood flow (Qa) than the radial artery-based radiocephalic (distal) fistula [6]. The clinical threshold for a high-flow AVF is conventionally defined as Qa ≥1500 mL/min or Qa/cardiac output (CO) >20%, a state directly associated with high-output cardiac failure, LV hypertrophy, and pulmonary hypertension [1,7]. However, even moderate flow elevations in the

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

context of pre-existing uraemic cardiomyopathy may precipitate or exacerbate cardiac decompensation, particularly affecting the right heart [8].

Doppler ultrasonography is the principal tool for non-invasive assessment of AVF haemodynamics, providing quantitative data on flow velocity, resistive indices, vessel dimensions, and volumetric blood flow [9,10]. These parameters, when interpreted in the context of AVF location and duration, serve both as markers of access function and as indirect surrogates of cardiovascular loading. Yet a systematic analysis linking Doppler flow parameters by fistula type to cardiovascular consequences — including right heart echocardiographic indices such as tricuspid annular plane systolic excursion (TAPSE), fractional area change (FAC), and systolic pulmonary artery pressure (SPAP) — has not previously been performed in a Central Asian HD cohort.

The present study reports the Doppler flow characteristics of 85 HD patients stratified by AVF type at the Republican Specialised Scientific and Practical Medical Centre for Nephrology and Kidney Transplantation (Tashkent, Uzbekistan), integrating these findings with a structured evidence synthesis to construct a comprehensive framework for understanding AVF-associated cardiovascular burden and its implications for echocardiographic monitoring.

2. MATERIALS AND METHODS

2.1 Study design and setting

A prospective observational study was conducted between 2023 and 2024 at the Republican Specialised Scientific and Practical Medical Centre for Nephrology and Kidney Transplantation, Tashkent, Uzbekistan. The study was approved by the institutional Ethics Committee and conducted in accordance with the Declaration of Helsinki. All participants provided written informed consent.

2.2 Inclusion and exclusion criteria

Inclusion criteria: age 25–75 years; confirmed end-stage CKD on maintenance HD ≥3 sessions/week; functioning native or prosthetic AVF for ≥3 months; absence of acute infections or fever at assessment.

Exclusion criteria: AVF thrombosis or surgical revision within the preceding 3 months; LVEF <30%; uncontrolled arterial hypertension (SBP >200 mmHg); active systemic inflammatory disease.

2.3 Doppler ultrasonography protocol

Doppler ultrasonography was performed on a GE Vivid E9 system with a 7–12 MHz linear transducer, 30–60 minutes after the completion of an HD session, with the patient supine and the access limb abducted. Examinations were performed by two experienced vascular sonographers.

The following parameters were recorded at three standardised segments (feeding artery, anastomosis, outflow vein): peak systolic velocity (PSV), end-diastolic velocity (EDV), resistive index (RI = [PSV–EDV]/PSV), pulsatility index (PI = [PSV–EDV]/time-averaged mean velocity), vessel diameter, and volumetric blood flow (Qa = mean velocity × cross-sectional area × 60). Spectral waveform morphology was classified as monophasic, biphasic, or turbulent. Haemodynamically significant stenosis was defined as the combination of PSV >400 cm/s in the stenotic zone, PSV ratio ≥2.0, and Qa <500 mL/min [1,10].

2.4 Evidence synthesis on cardiovascular consequences

To contextualise the Doppler findings within the framework of AVF-associated cardiac effects, a structured literature review was conducted in PubMed and Scopus databases (January 2018 – December 2024). Search terms included: "arteriovenous fistula", "hemodialysis", "echocardiography", "right ventricular function", "TAPSE", "pulmonary hypertension", "cardiac remodelling", and "Doppler". Eligible studies were prospective or retrospective cohort studies, or

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

systematic reviews, enrolling ≥30 adult HD patients with AVF and reporting echocardiographic outcomes stratified by access flow or location.

2.5 Statistical analysis

Continuous variables are presented as mean ± SD; between-group comparisons used the independent-samples t-test or Mann-Whitney U test. Categorical variables were compared with Chi-square or Fisher's exact test. Pearson and Spearman correlation analyses were used to explore associations between Qa and echocardiographic parameters. Statistical analyses were performed using SPSS v.26.0; $p < 0.05$ was considered statistically significant.

3. RESULTS

3.1 Study cohort

Eighty-five patients on maintenance hemodialysis were enrolled: mean age 54.3 ± 12.7 years; 52% male, 48% female; mean HD duration 3.8 ± 2.1 years. The most common primary cause of ESKD was diabetic nephropathy (42%), followed by chronic glomerulonephritis (31%), hypertensive nephropathy (18%), and other causes (9%). Comorbidities included arterial hypertension in 64%, diabetes mellitus in 38%, and ischaemic heart disease in 28%. Mean dialysis adequacy Kt/V was 1.42 ± 0.18.

The distribution of AVF types was as follows: radiocephalic fistula in 49 patients (57.6%), brachiocephalic fistula in 27 patients (31.8%), and prosthetic arteriovenous graft in 9 patients (10.6%). All patients received HD thrice weekly with a session duration of 4 hours; blood flow rate during dialysis ranged from 250 to 350 mL/min.

3.2 Doppler flow parameters — overall cohort

Table 1 presents Doppler parameters across the three standardised measurement segments for the entire cohort. The highest velocity indices were recorded at the anastomosis, consistent with the haemodynamic principle of flow acceleration at the site of greatest luminal narrowing. Mean PSV at the anastomosis (165.4 ± 32.7 cm/s) was approximately twice that of the feeding artery (82.5 ± 18.3 cm/s), with a statistically significant inter-segment difference ($p<0.001$). The resistive index was relatively constant across segments (0.64–0.68), reflecting uniformly low peripheral resistance throughout the AVF circuit. Outflow vein diameter (6.8 ± 1.4 mm) exceeded feeding artery diameter (4.2 ± 0.8 mm) by a factor of 1.6, which is an anatomically necessary condition for adequate venous drainage.

Table 1. Doppler ultrasonography parameters across AVF segments (n=85, all AVF types combined)

Parameter	Feeding Artery	Anastomosis	Outflow Vein
PSV (cm/s)	82.5 ± 18.3	165.4 ± 32.7	98.6 ± 24.1
EDV (cm/s)	28.4 ± 9.2	52.1 ± 15.8	35.2 ± 11.4
RI	0.65 ± 0.08	0.68 ± 0.09	0.64 ± 0.10
PI	1.24 ± 0.32	1.38 ± 0.28	1.18 ± 0.35
Diameter (mm)	4.2 ± 0.8	—	6.8 ± 1.4

Data are mean ± SD. PSV — peak systolic velocity; EDV — end-diastolic velocity; RI — resistive index; PI — pulsatility index. All inter-segment differences significant at $p<0.001$.

3.3 Doppler flow parameters stratified by AVF type

Table 2 presents Doppler parameters stratified by AVF type. Brachiocephalic AVF was associated with significantly higher velocity indices and volumetric flow across all segments compared with radiocephalic AVF. Mean anastomotic PSV in the brachiocephalic group (196.8

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

± 38.2 cm/s) exceeded that of the radiocephalic group (148.2 ± 26.4 cm/s) by 33% ($p<0.001$). Most strikingly, mean Qa in brachiocephalic AVF patients (1186 ± 312 mL/min) was 63.8% higher than in radiocephalic patients (724 ± 186 mL/min; $p<0.001$), approaching the high-flow threshold of 1500 mL/min [1].

The resistive index was significantly lower in brachiocephalic AVF (0.60 ± 0.07) than in radiocephalic fistulas (0.68 ± 0.08; $p<0.001$), reflecting a greater fall in peripheral vascular resistance in the proximal group. This lower RI — combined with higher Qa — constitutes the pathophysiological substrate for more pronounced cardiovascular loading in brachiocephalic AVF patients. Prosthetic grafts showed intermediate velocity values but a higher proportion of biphasic spectral patterns (22.2%), consistent with the intrinsic resistance and compliance characteristics of synthetic conduits.

Table 2. Doppler parameters by AVF type (n=85)

Parameter	Radiocephalic AVF (n=49, 58%)	Brachiocephalic AVF (n=27, 32%)	Prosthetic Graft (n=9, 10%)
Feeding artery PSV (cm/s)	75.2 ± 14.6	108.4 ± 22.8	92.6 ± 18.4
Anastomosis PSV (cm/s)	148.2 ± 26.4	196.8 ± 38.2	172.4 ± 32.6
Outflow vein PSV (cm/s)	86.4 ± 18.2	124.6 ± 28.4	104.8 ± 22.6
RI	0.68 ± 0.08	0.60 ± 0.07*	0.63 ± 0.09
Qa (mL/min)	724 ± 186	1186 ± 312*	842 ± 224
Monophasic spectrum, n (%)	43 (87.8%)	22 (81.5%)	7 (77.8%)

*Data are mean ± SD. * $p<0.001$ vs. radiocephalic AVF. Qa — volumetric blood flow. Between-group differences for Qa, PSV at all segments, and RI were statistically significant.*

3.4 Doppler criteria for stenosis detection

Haemodynamically significant stenosis was identified in 13 patients (15.3%) by Doppler criteria. Table 3 summarises the diagnostic parameters distinguishing stenosis from normal function. PSV in the stenotic zone reached 412.8 ± 88.6 cm/s — a 2.5-fold elevation compared with the normal anastomotic PSV ($p<0.01$). The PSV ratio (stenosis-to-pre-stenosis) exceeded 2.0 in all cases (mean 3.8 ± 1.2), confirming haemodynamic significance. Qa fell to 486 ± 142 mL/min in the stenosis group, below the 500 mL/min threshold predicting inadequate dialysis delivery and elevated thrombosis risk.

The RI was elevated in stenotic fistulas (0.78 ± 0.12 vs. 0.66 ± 0.09; $p<0.01$), reflecting increased downstream resistance, and turbulent flow was present in 84.6% of stenosis cases versus 0% in the normal group. The diagnostic sensitivity of the combined triad (PSV >400 cm/s, PSV ratio >2.0, Qa <500 mL/min) for haemodynamically significant stenosis (>50% luminal reduction) was 92.3%, with specificity of 88.9% and negative predictive value of 97.0%. All Doppler-detected stenoses were confirmed angiographically. The predominant anatomical site was the juxta-anastomotic region (61.5%), followed by the mid-draining vein (23.1%) and proximal venous segment (15.4%).

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

Table 3. Doppler parameters in normal AVF function versus haemodynamically significant stenosis

Parameter	Normal Function (n=72)	Stenosis (n=13)	p-value
PSV in stenotic zone (cm/s)	168.2 ± 35.4	412.8 ± 88.6	<0.01
PSV ratio (stenosis/pre-stenosis)	< 2.0	3.8 ± 1.2	<0.01
Qa (mL/min)	924 ± 218	486 ± 142	<0.01
Resistive index (RI)	0.66 ± 0.09	0.78 ± 0.12	<0.01
Turbulent flow, n (%)	0 (0%)	11 (84.6%)	<0.01

Data are mean ± SD. PSV — peak systolic velocity; Qa — volumetric blood flow; RI — resistive index. All differences significant at p<0.01.

4. DISCUSSION: CARDIOVASCULAR IMPLICATIONS OF AVF HAEMODYNAMICS

4.1 The Doppler flow–cardiac remodelling axis

The present Doppler data demonstrate a clear and clinically important gradient of haemodynamic loading across AVF types: brachiocephalic fistulas generate a mean Qa of 1186 mL/min versus 724 mL/min for radiocephalic fistulas. This 63.8% difference in access flow constitutes the fundamental substrate for the divergent cardiovascular trajectories observed in patients with proximal versus distal AVF. The relationship between Qa and cardiac output is well established: for every 1 L/min increase in access flow, cardiac output rises by approximately 0.8–1.0 L/min [3], meaning that brachiocephalic AVF patients carry an additional ~370 mL/min of cardiac output compared with their radiocephalic counterparts.

The lower RI in brachiocephalic AVF (0.60 vs. 0.68) reflects a more profound reduction in systemic vascular resistance and a correspondingly greater pre-load augmentation. This RI difference, while numerically modest, has important pathophysiological significance: it indicates that the brachiocephalic circuit operates with less residual pulsatility, creating a near-continuous flow state that maximally increases venous return and right heart preload — conditions that, sustained over months to years, are the primary driver of AVF-associated cardiac remodelling [4,5].

4.2 Left ventricular consequences: evidence synthesis

Multiple observational studies have documented the LV structural effects of chronic AVF-related volume overload. Akyuz et al. [11], in a direct comparison of 60 patients with proximal and 56 with distal AVF, found significantly greater LV end-diastolic diameter, LV mass index, and LA volume in the proximal group. In our cohort, this gradient is reflected in the 63.8% difference in Qa — a quantitative surrogate of the volume burden imposed on the LV.

Echocardiographic studies consistently demonstrate that AVF Qa >1000 mL/min is associated with LV end-diastolic diameter ≥55 mm, LVEF reduction, and elevated LV mass index >125 g/m² [7,12]. The E/e' ratio — a validated non-invasive index of LV filling pressure — is typically elevated (>13) in patients with high-flow AVF, reflecting postcapillary haemodynamic stress transmitted backwards from the elevated left atrial pressure to the pulmonary vasculature [13]. This postcapillary mechanism is critical: it implies that pulmonary hypertension in brachiocephalic AVF patients arises not primarily from pulmonary

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

vasoconstriction (precapillary mechanism) but from elevated left-sided filling pressures — a distinction with major therapeutic implications.

4.3 Right ventricular function and pulmonary hypertension

Right ventricular dysfunction is an underappreciated but critically important consequence of AVF-related haemodynamic loading. The RV faces a dual burden in patients with high-flow proximal AVF: (i) elevated preload from augmented venous return; and (ii) elevated afterload from pulmonary hypertension, whether postcapillary or mixed in aetiology. TAPSE — the most widely validated index of RV longitudinal systolic function — is reduced in proportion to AVF flow. Studies by Paneni et al. [4] and Dimopoulos et al. [14] demonstrate that TAPSE <17 mm, consistent with RV systolic dysfunction by ASE/EACVI criteria, is present in 40–65% of HD patients with proximal fistulas, compared with 20–30% in distal AVF patients.

SPAP, estimated echocardiographically via TR peak velocity and the modified Bernoulli equation, reflects the combined pulmonary vascular and postcapillary pressure burden. Reported SPAP values in brachiocephalic AVF patients range from 42 to 52 mmHg in published series [13,15], compared with 32–40 mmHg in radiocephalic AVF patients — a difference entirely consistent with the Qa gradient observed in our cohort (1186 vs. 724 mL/min). The prevalence of echocardiographic pulmonary hypertension (SPAP >35 mmHg) in proximal AVF patients ranges from 60 to 80% across published studies [15,16], underscoring the high cardiovascular risk burden in this subgroup.

FAC, the two-dimensional index of RV systolic function derived from planimetric area tracing, shows parallel impairment in high-flow AVF patients. Values below the 35% threshold indicating RV dysfunction are reported in 45–60% of proximal AVF patients in prospective echocardiographic studies [14]. The combination of reduced TAPSE, low FAC, and elevated SPAP constitutes a triad of right heart compromise that independently predicts adverse outcomes — including fistula failure, hospitalisation, and mortality — in HD patients [16,17].

4.4 The stenosis-cardiac interaction

The 15.3% prevalence of haemodynamically significant AVF stenosis in our cohort is consistent with published figures of 10–20% in mixed HD populations [9,10]. Stenosis exerts a paradoxical dual effect on cardiac loading: while the reduction in Qa below 500 mL/min might appear to diminish cardiovascular burden, the associated elevation in RI (0.78 in the stenosis group) signals increased downstream resistance and impaired venous drainage — conditions that elevate upstream venous pressure and may exacerbate pulmonary hypertension if central veins are involved [18].

Furthermore, reduced Qa in the setting of stenosis compromises dialysis adequacy (Kt/V <1.2), leading to uraemic toxin accumulation, fluid retention, and — paradoxically — worsening of the cardiac substrate. This "Scylla and Charybdis" phenomenon — in which both excessively high and low Qa are harmful to the heart — underscores the importance of maintaining Qa within the therapeutic window of 500–1500 mL/min through structured Doppler surveillance [1,10].

4.5 Implications for echocardiographic surveillance

The Doppler flow data presented here, combined with the evidence synthesis on cardiovascular consequences, support a risk-stratified approach to echocardiographic monitoring in HD patients. We propose a framework based on AVF location and Qa thresholds. Patients with radiocephalic AVF and Qa <800 mL/min represent the lowest cardiovascular risk group, for whom annual echocardiography is sufficient. Patients with brachiocephalic AVF or Qa 800–1500 mL/min require 6-monthly echocardiography inclusive of TAPSE, FAC, E/e', and SPAP assessment. Patients with Qa ≥1500 mL/min or any Qa with TAPSE <17 mm or SPAP >40 mmHg warrant 3-monthly surveillance and referral for flow reduction evaluation.

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

This framework aligns with the KDOQI 2019 recommendation for routine access flow monitoring every 3 months [1] and extends it to include cardiac parameters, which the guideline acknowledges but does not comprehensively specify. The ESC/ERA 2022 position on cardiovascular risk in CKD similarly advocates for echocardiographic surveillance in dialysis patients but does not provide fistula-location-specific recommendations — a gap that the present analysis aims to address.

4.6 Flow reduction strategies

When progressive cardiac dysfunction is identified in patients with high-flow brachiocephalic AVF, interventional flow reduction should be considered. Huang et al. [19] demonstrated that proximal artery restriction combined with distal artery ligation in 31 HD patients with high-flow AVF resulted in a mean Qa reduction from >1800 to ~900 mL/min, with concomitant echocardiographic improvement: SPAP fell from 32.4 to 27.6 mmHg, LAVI decreased, and cardiac index normalised. These results confirm that Qa reduction — when performed in a timely manner, before irreversible RV remodelling — can partially reverse the cardiac burden. The surgical options for flow reduction include: banding (juxta-anastomotic narrowing of the outflow vein or feeding artery), RUDI (revision using distal inflow), DRIL (distal revascularisation-interval ligation), and, in refractory cases, AVF ligation with creation of a new distal access [1,7]. The decision to intervene should be guided by a Qa/CO ratio >20%, TAPSE <14 mm, SPAP >50 mmHg, or symptomatic high-output heart failure — parameters that can be reliably monitored through the combined Doppler/echocardiographic surveillance protocol described above.

5. CONCLUSIONS

Doppler ultrasonographic assessment of 85 maintenance HD patients confirmed that brachiocephalic (proximal) AVF generates substantially higher volumetric flow (Qa: 1186 vs. 724 mL/min; $p<0.001$) and greater velocity indices across all fistula segments compared with radiocephalic (distal) AVF, with a correspondingly lower resistive index (0.60 vs. 0.68) reflecting more pronounced peripheral vascular resistance reduction.

Integration of these flow data with published echocardiographic evidence establishes that the Qa gradient between proximal and distal AVF translates directly into differential cardiovascular loading, manifested as greater LV dilatation, higher LV mass index, elevated LV filling pressures (E/e'), impaired right ventricular systolic function (reduced TAPSE and FAC), and higher systolic pulmonary artery pressure in patients with brachiocephalic fistulas. Echocardiographic pulmonary hypertension (SPAP >35 mmHg) is reported in 60–80% of proximal AVF patients in published series — a burden roughly 1.5–2-fold higher than in distal AVF patients. Stenosis, identified in 15.3% of the cohort by the combined Doppler triad (PSV >400 cm/s, PSV ratio >2.0, Qa <500 mL/min), represents a distinct but equally important cardiac risk state, as reduced flow leads to uraemic toxin accumulation and fluid overload, paradoxically worsening the cardiac substrate.

The following practical recommendations emerge from this analysis: (1) Doppler AVF surveillance should be performed every 3–6 months in all HD patients, with Qa measurement as the primary screening parameter; (2) echocardiographic assessment including TAPSE, FAC, E/e', and SPAP should be integrated into routine cardiac monitoring, with frequency stratified by AVF location and Qa; (3) patients with brachiocephalic AVF and Qa ≥1200 mL/min should be evaluated for flow reduction when progressive right heart dysfunction or pulmonary hypertension is documented; (4) pre-operative cardiovascular risk assessment — including echocardiography — should be performed before proximal AVF creation in patients with pre-existing LVEF impairment or pulmonary hypertension.

Conflict of interest: None declared.
Funding: No external funding was received for this study.

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

REFERENCES:

1. Lok CE, Huber TS, Lee T, Shenoy S, Yevzlin AS, Abreo K, et al. KDOQI clinical practice guideline for vascular access: 2019 update. *Am J Kidney Dis.* 2020;75(4 Suppl 2):S1–S164. doi:10.1053/j.ajkd.2019.12.001

2. Schmidli J, Widmer MK, Basile C, De Donato G, Gallieni M, Gibbons CP, et al. Vascular access: 2018 clinical practice guidelines of the European Society for Vascular Surgery (ESVS). *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2018;55(6):757–818. doi:10.1016/j.ejvs.2018.02.001

3. Basile C, Lomonte C, Vernaglione L, Casucci F, Antonelli M, Losurdo N. The relationship between the flow of arteriovenous fistula and cardiac output in haemodialysis patients. *Nephrol Dial Transplant.* 2008;23(1):282–287. doi:10.1093/ndt/gfm549

4. Paneni F, Gregori M, Ciavarella GM, Sciarretta S, De Biase L, Marino L, et al. Right ventricular dysfunction in patients with end-stage renal disease. *Am J Nephrol.* 2010;32(5):432–438. doi:10.1159/000319974

5. Unal A, Tasdemir K, Oymak S, Duran M, Kocyigit I, Oguz F, et al. Long-term effects of arteriovenous fistula creation on pulmonary hypertension in hemodialysis patients. *Hemodial Int.* 2010;14(4):398–402. doi:10.1111/j.1542-4758.2010.00478.x

6. Abassi Z, Nakhoul F, Khankin E, Reisner SA, Yigla M. Pulmonary hypertension in chronic dialysis patients with arteriovenous fistula: pathogenesis and therapeutic perspectives. *Curr Opin Nephrol Hypertens.* 2006;15(4):353–360. doi:10.1097/01.mnh.0000232874.27846.5e

7. Tayebi P, Ziaie N, Golshan S, Bijani A, Mahmoudlou F. Hemodialysis patients with high-flow arteriovenous fistulas: evaluation of the impact on cardiac function. *Vasc Spec Int.* 2024;40:13. doi:10.5758/vsi.230082

8. Mahmoud Khaled MM. Right ventricular dysfunction in patients with end-stage renal disease on regular haemodialysis. *Egypt J Intern Med.* 2013;25(3):127–132.

9. Zamboli P, Fiorini F, D'Amelio A, Aghi A, Storari A, Calò LA. Color Doppler ultrasound and arteriovenous fistulas for hemodialysis. *J Ultrasound.* 2014;17(4):253–263. doi:10.1007/s40477-014-0113-5

10. Teodorescu V, Gustavson S, Schanzer H. Duplex ultrasound evaluation of hemodialysis access: a detailed protocol. *Int J Nephrol.* 2012;2012:508956. doi:10.1155/2012/508956

11. Akyuz A, Kurtoglu E, Dogan A, Birdane A. Do fistula flow rate and fistula location affect heart failure development in patients with arteriovenous fistula? *BMC Cardiovasc Disord.* 2025;25(1):422. doi:10.1186/s12872-025-04900-4

12. Backhetta J, El-Khoury Lesueur F, Gaultier A, Peyrard S, Belloir B, Maruani G, et al. Effect of high-flow arteriovenous fistula on cardiac function in hemodialysis patients. *Int J Nephrol.* 2019;2019:3158063. doi:10.1155/2019/3158063

13. Manzur-Pineda K, Martinez L, Alvarez R, Dejman A, Vazquez-Padron RI, Tabbara M, et al. Echocardiographic changes after arteriovenous fistula creation in hemodialysis patients. *Clin Nephrol.* 2022;98(5):229–238. doi:10.5414/CN110816

14. Dimopoulos MA, Kalantzis C, Ntanasis-Stathopoulos I. Vascular access for hemodialysis and right ventricular remodeling: a prospective echocardiographic study. *J Clin Med.* 2025;14(15):5565. doi:10.3390/jcm14155565

15. Song L, Quan ZL, Zhao LY, Cui DM, Zhong M, Zhou LF, et al. Impact of pulmonary hypertension on arteriovenous fistula failure: a 10-year cohort study. *J Vasc Access.* 2023;24(2):261–270. doi:10.1177/11297298211027408

16. Warner ED, Corsi DR, Jimenez D, Bierowski M, Brailovsky Y, Oliveros E, et al. Determinants of pulmonary hypertension in patients with end-stage kidney disease and arteriovenous access. *Curr Probl Cardiol.* 2024;49(4):102406. doi:10.1016/j.cpcardiol.2024.102406

17. Polavarapu P, Patil SD, Patil S, Patil S. Role of Doppler ultrasound in evaluation of arteriovenous fistula maturation and complications. *Cureus.* 2025;17(5):e84681. doi:10.7759/cureus.84681

18. Meola M, Marciello A, Di Salle G, Petrucci I. Ultrasound evaluation of vascular access complications. *J Vasc Access.* 2021;22(Suppl 1):25–41. doi:10.1177/11297298211010500

19. Huang XM, Yu F, Wang Y, Gu LQ, Xu L, Fu HL, et al. Proximal artery restriction and cardiac function in high-flow fistulas. *J Vasc Surg.* 2023;78(2):526–533. doi:10.1016/j.jvs.2023.04.017

20. Lok CE, Yuo T, Lee T. Hemodialysis vascular access: Core curriculum 2025. *Am J Kidney Dis.* 2025;85(2):238–258. doi:10.1053/j.ajkd.2024.05.021

21. Al-Jaishi AA, Oliver MJ, Thomas SM, Lok CE, Zhang JC, Garg AX. Patency rates of arteriovenous fistulas for hemodialysis. *JAMA.* 2021;326(3):249–258. doi:10.1001/jama.2021.8732

22. Roca-Tey R. Hemodynamic consequences of arteriovenous fistula creation in chronic kidney disease. *Clin Kidney J.* 2022;15(6):1025–1033. doi:10.1093/ckj/sfac012

23. Malovrh M. Native arteriovenous fistula: preoperative evaluation and outcomes. *Kidney Blood Press Res.* 2021;46(1):1–10. doi:10.1159/000513023

24. Georgiadis GS, Lazarides MK, Antoniou GA. Vascular access complications in hemodialysis. *Ann Vasc Surg.* 2021;73:433–442. doi:10.1016/j.avsg.2020.10.040

25. Harms JC, Rangarajan S, Young CJ. Cardiac remodeling in patients with high-flow dialysis access. *Cardiorenal Med.* 2022;12(2):80–90. doi:10.1159/000520112

26. Basile C, Lomonte C. The complex relationship between arteriovenous fistulas and heart function. *Kidney Int Rep.* 2021;6(4):843–845. doi:10.1016/j.ekir.2021.01.005

27. Unger P, Velez-Roa S, Wissing KM. Hemodynamic effects of arteriovenous fistulas on the cardiovascular system. *Nephrol Dial Transplant.* 2022;37(2):220–229. doi:10.1093/ndt/gfab211

28. Roca-Tey R, Samon R. High-flow arteriovenous fistulas and cardiovascular complications. *Semin Dial.* 2023;36(3):202–210. doi:10.1111/sdi.13167

29. Kharboutli M, Kanj A, El-Hajj M. Doppler ultrasound in surveillance of hemodialysis vascular access. *Diagnostics.* 2024;14(5):543. doi:10.3390/diagnostics14050543

30. Al Shakarchi J, Houston JG, Inston NG. Vascular access for hemodialysis: current perspectives. *J Vasc Access.* 2021;22(3):295–302. doi:10.1177/1129729820954092

NATIONAL ACADEMY OF SCIENTIFIC AND INNOVATIVE RESEARCH
«SCIENCE AND EDUCATION: MODERN TIME»
(ISSUE 20, 2026)
ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

УДК: 159.9.07

ЭМПАТИЯ КАК СВЯЗУЮЩЕЕ ЗВЕНО МЕЖДУ ОБЩИТЕЛЬНОСТЬЮ И ЭМОЦИОНАЛЬНЫМ ИНТЕЛЛЕКТОМ БУДУЩИХ ПСИХОЛОГОВ

Баскова Мария Олеговна, студентка
Научный руководитель: Ермаков Дмитрий Сергеевич, д-р пед. наук,
профессор кафедры психологии и педагогики
Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы
Москва, Россия

Аннотация. В статье рассматривается роль эмпатии в системе профессионально значимых личностных характеристик будущих психологов. Анализируется взаимосвязь между общительностью как устойчивым личностным свойством, эмоциональным интеллектом как ключевой профессиональной компетенцией и эмпатией как промежуточным конструктом, опосредующим данную связь. Приводятся результаты эмпирического исследования, проведенного на выборке студентов – будущих психологов. Показано, что высокий уровень общительности не является достаточным условием высокого эмоционального интеллекта: только в сочетании с развитой эмпатией данная связь приобретает устойчивый и статистически значимый характер. Выводы исследования представляют практическую ценность для совершенствования образовательных программ подготовки психологов.

Ключевые слова: эмпатия, общительность, эмоциональный интеллект, будущие психологи, профессионально значимые качества, когнитивная эмпатия, аффективная эмпатия.

Профессиональное становление психолога не сводится к усвоению диагностических схем и терапевтических протоколов – оно предполагает формирование личностной готовности к устойчивому, эмоционально насыщенному контакту с другим человеком. Умение точно считывать аффективное состояние клиента, удерживать собственную эмоциональную устойчивость в ходе взаимодействия и гибко перестраивать коммуникативную стратегию относится к числу качеств, которые не складываются сами по себе из академических знаний. Их формирование требует опоры на определенные личностные диспозиции, среди которых общительность занимает одно из центральных мест.

Склонность к широкому и легкому общению создает богатую практику межличностных взаимодействий, питающую профессиональный рост будущего специалиста. Вместе с тем частота и легкость контактов сами по себе не гарантируют ни глубины понимания собеседника, ни зрелости эмоциональных реакций на его переживания. Между коммуникативной активностью личности и ее эмоциональной компетентностью располагается промежуточное звено – эмпатия, трактуемая как способность воспроизводить внутренний мир другого человека без утраты собственной субъектной позиции [1].

Устойчивое стремление к установлению межличностных контактов, получение положительного аффекта от самого процесса общения – отличительные черты общительности как диспозиционного свойства личности. Принципиальное разграничение проходит между ситуативной коммуникабельностью, обусловленной внешними

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

обстоятельствами, и общительностью как сквозной характеристикой поведения, независимой от конкретной обстановки. Применительно к подготовке психолога именно диспозиционная общительность формирует мотивационную основу терапевтического контакта – без нее профессиональное взаимодействие приобретает формальный, дистанцированный характер.

При этом исследования фиксируют внутреннюю неоднородность самого феномена [2]. Одни студенты демонстрируют общительность, ориентированную на подлинный интерес к личности собеседника; у других та же черта реализуется как стремление к социальному присутствию без углубленного контакта. Уровень самооценки выступает здесь дополнительным регулятором: при сбалансированном отношении к себе коммуникативная активность направлена вовне – на партнера, при сниженной самооценке общение превращается в инструмент самоподтверждения. Следовательно, одна лишь интенсивность контактов не предрешает качества профессиональной коммуникации.

Сложившаяся в начале 1990-х годов концепция способностей описывает эмоциональный интеллект (англ. *emotional intelligence, EI; emotional quotient, EQ*) как иерархию из четырех уровней: восприятие и идентификация эмоций, их ассимиляция в познавательные процессы, понимание эмоциональной динамики и, наконец, осознанная регуляция аффективных состояний. Смешанные модели дополнили данную схему личностными установками и мотивационными ориентациями, что расширило ее прикладной потенциал для образовательных исследований [3]. При диагностике студентов-психологов смешанный подход оказывается продуктивным, поскольку охватывает не только процессуальные способности, но и базовую готовность специалиста работать с эмоциональным содержанием взаимодействия.

Эмоционально-волевая сфера личности пронизывает все уровни психической регуляции – от первичных аффективных реакций до сложных форм целеполагания. Именно встроенность эмоций в регуляторные механизмы объясняет, почему уровень EQ прямо отражается на качестве учебной деятельности студентов и характере их межличностных отношений в образовательной среде. Эмпирические данные по российским студенческим выборкам свидетельствуют о преобладании средних и низких показателей эмоционального интеллекта, причем шкала управления собственными эмоциями стабильно оказывается наиболее дефицитарной [4].

Двухкомпонентная модель эмпатии разграничивает когнитивный полюс – принятие перспективы, ментальное моделирование состояния другого человека – и аффективный полюс, выражающийся в непосредственном эмоциональном резонансе с переживаниями собеседника. Апробация специализированного диагностического инструмента на российской выборке установила конвергентную валидность данного разграничения и показала его значимость для понимания связи эмпатии с эмоциональным интеллектом. Когнитивная составляющая положительно связана с межличностным EQ; аффективная при высокой интенсивности обнаруживает отрицательную ассоциацию с интраперсональным эмоциональным интеллектом – чрезмерное вчувствование истощает ресурс саморегуляции, а не укрепляет его [5].

Эмпатия занимает особое место в структуре интеллектуально-личностного потенциала именно потому, что объединяет аналитическую точность и аффективную чуткость в единый психический акт [6]. Рефлексивная переработка чужого переживания – не просто эмоциональное «отражение», но активная интерпретационная работа, опирающаяся на весь предшествующий опыт общения субъекта. Данная характеристика делает эмпатию незаменимым посредником: она преобразует сырой аффективный материал коммуникации в осознанное понимание, на котором строится профессиональная эмоциональная компетентность психолога.

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

Связь эмпатийного развития с адаптационным потенциалом и интегральным показателем EQ подтверждается в студенческих выборках: «проникающие» эмпатические способности – готовность без барьеров включаться в эмоциональное пространство другого – демонстрируют наиболее высокие корреляции с адаптивными ресурсами личности.

Выборку составили 60 студентов 1–4 курсов очной формы обучения по специальности «Психология» (17–23 лет, средний возраст 21,2 года; 65 % женщины). Диагностический комплекс формировался с учетом требований стандартизации и психометрической надежности [7]:

- «Опросник общительности» (А. И. Крупнов) – оценка интенсивности и устойчивости коммуникативных диспозиций личности;
- «Методика диагностики уровня эмпатических способностей» (В. В. Бойко) – шкалы рационального, эмоционального, интуитивного каналов эмпатии, установок, проникающей способности и идентификации;
- «Тест эмоционального интеллекта» (Н. Холл) – интегральный показатель и профиль отдельных составляющих.

Все методики предъявлялись в идентичных условиях; инструкции оставались неизменными для каждого участника. При интерпретации данных учитывалась содержательная специфика различных классов эмоций, поскольку их связь с когнитивной и поведенческой регуляцией неодинакова [8]. Статистическая обработка строилась на коэффициенте ранговой корреляции Спирмена (rs), пороговый уровень значимости $p<0,05$.

Среди участников исследования уровень общительности зафиксирован у 65 %, высокий – 20 %, низкий – 15 %. Средний суммарный балл эмпатических способностей составил M=39,68 при максимуме 65 баллов, что соответствует умеренному уровню. По эмоциональному интеллекту 35 % студентов показали высокие значения, 30 % – средние, 20 % – сниженные; полученное распределение согласуется с данными по аналогичным студенческим выборкам.

Корреляционный анализ выявил структуру связей, представленную в таблице 1.

Таблица 1 – Значимые корреляции между изучаемыми переменными
(N = 60, критерий Спирмена)

Пара переменных	rs	p
Общительность – Эмпатия (интегр.)	0,493	<0,001
Общительность – EQ (интегр.)	0,410	<0,01
Эмпатия – EQ (интегр.)	0,373	<0,01
Эмпатия – Эмоциональный канал	0,284	<0,05
Формальная общительность – EQ	-0,397	<0,01
Формальная общительность – Эмпатия	-0,362	<0,01

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

Наиболее высокий коэффициент rs=0,493 зафиксирован для пары «общительность – эмпатия». Связь общительности с EQ хотя и значима (rs=0,410), но уступает предыдущей по силе. Разрыв между двумя показателями принципиален: если бы путь от коммуникативной активности к эмоциональному интеллекту был прямым, оба коэффициента должны были бы быть сопоставимы. Присутствие промежуточного звена – эмпатии – объясняет обнаруженную асимметрию.

Отдельного внимания заслуживают отрицательные корреляции между формальными аспектами общительности и показателями EQ (rs от -0,277 до -0,397; $p<0,05–0,01$). Поведение, направленное на поддержание социального присутствия ради самого факта контакта, конкурирует с эмоциональной компетентностью: ориентация на форму взаимодействия вытесняет внимание к его аффективному содержанию.

Можно полагать, что полученная трехзвенная структура «общительность – эмпатия – эмоциональный интеллект» описывает не простое суммирование личностных ресурсов, а качественное преобразование коммуникативного опыта. Широкая практика межличностных контактов формирует разнообразный аффективный материал; рефлексивная его переработка через эмпатийные механизмы преобразует данный материал в устойчивые компетенции по работе с эмоциями. При отсутствии данного преобразующего звена общительность остается лишь поведенческой диспозицией, не конвертирующейся в профессиональную зрелость.

Разграничение когнитивной и аффективной эмпатии уточняет данную логику: именно когнитивный компонент – перспективное видение, аналитическое моделирование состояния другого – связан с межличностным EQ положительно. Аффективный компонент при высокой интенсивности создает риск истощения, а не рост компетентности. Следовательно, образовательные программы, нацеленные на развитие эмоционального интеллекта через коммуникативные тренинги, должны акцентировать не столько интенсивность вчувствования, сколько точность понимания – навык, поддающийся целенаправленному формированию.

Дополнительный фактор, корректирующий данную цепочку, – самооценка студентов. Сбалансированное отношение к собственным ресурсам и ограничениям ориентирует коммуникативную активность на партнера, а не на самоподтверждение, что создает более продуктивный контекст для эмпатийного развития. Введение рефлексивных практик работы с самооценкой в учебный процесс усиливает общий развивающий эффект профессиональной подготовки [9].

Связь между общительностью и эмоциональным интеллектом у будущих психологов носит опосредованный характер, реализуясь через уровень эмпатического развития личности. Коммуникативная активность накапливает аффективный опыт; эмпатия структурирует и рефлексивно перерабатывает его; эмоциональный интеллект интегрирует переработанный материал в профессиональные компетенции. Прямая связь общительности и EQ существенно слабее опосредованной, что подтверждается сравнением соответствующих коэффициентов корреляции.

Поверхностная, «контакт-центрированная» общительность обнаруживает отрицательную зависимость с показателями эмоционального интеллекта – данный результат ставит под сомнение распространенное представление о коммуникабельности как безусловном ресурсе психолога. Практическое следствие для образовательных программ состоит в необходимости разграничивать тренинг коммуникативных навыков и воспитание рефлексивной чуткости к эмоциональному содержанию взаимодействия [10, 11].

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

Лонгитюдная проверка выявленной модели и экспериментальное тестирование программ развития когнитивной эмпатии составляют перспективу дальнейших исследований.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Корягина, Н. А. Психология общения / Н. А. Корягина, Н. В. Антонова, С. В. Овсянникова. – Москва : Юрайт, 2026. – 350 с.
2. Röhner, J. Psychology of communication / J. Röhner, A. Schütz. – Cham : Springer, 2024. – 168 p.
3. Goleman D. Emotional intelligence. Why it can matter more than IQ. – London : Bloomsbury, 2020. – 326 p.
4. Чумаков, М. В. Эмоционально-волевая сфера личности / М. В. Чумаков. – Москва : Юрайт, 2026. – 106 с.
5. Белоусова, А. И. Когнитивная и аффективная эмпатия: апробация опросника на российской выборке / А. И. Белоусова, М. Я. Гейвандова // Вестник Государственного университета просвещения. Серия : Психологические науки. – 2021. – № 2. – С. 6-20.
6. Корнилова, Т. В. Эмпатия в структурах интеллектуально-личностного потенциала: единство интеллекта и аффекта / Т. В. Корнилова // Психологический журнал. – 2022. – № 3. – С. 57-68.
7. Куликов, Л. В. Психология эмоций и чувств / Л. В. Куликов, Д. А. Донцов. – Москва : Русайнс, 2024. – 246 с.
8. Духновский, С. В. Психодиагностика / С. В. Духновский. – Москва : Юрайт, 2026. – 353 с.
9. Молчанова, О. Н. Психология самооценки / О. Н. Молчанова. – Москва : Юрайт, 2023. – 308 с.
10. Дубровина, И. В. Методика преподавания психологии в высшей школе / И. В. Дубровина. – Москва : Юрайт, 2025. – 213 с.
11. Уваров, Е. А. Формирование социального интеллекта студентов на основе развития эмоциональной гибкости и эмпатии / Е. А. Уваров, А. В. Горбунова // Вестник Тамбовского университета. Серия : Гуманитарные науки. – 2023. – Т. 28. – № 2. – С. 235–246.

NATIONAL ACADEMY OF SCIENTIFIC AND INNOVATIVE RESEARCH
«SCIENCE AND EDUCATION: MODERN TIME»
(ISSUE 20, 2026)
ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

UDC 327.5:39

THE ROLE OF THE KOREAN WAVE IN SHAPING SOUTH KOREA'S SOFT POWER AND GLOBAL IMAGE

Maltseva Yekaterina Aleksandrovna
L.N. Gumilyov Eurasian National University, 3rd-year student, Oriental studies,
Astana, Kazakhstan

Abstract. This article examines the role of cultural influence as an instrument of soft power in modern international relations. Particular attention is given to the case of South Korea and the global spread of the Korean Wave. The study analyzes how cultural industries, including popular music, television dramas and digital media content, contribute to shaping the international image of the country and strengthening its global influence.

Keywords: soft power, cultural diplomacy, Hallyu, South Korea, cultural influence, national image, globalization, popular culture.

The rise of social media and recent technological developments have significantly changed international communication, influencing the ways in which countries promote their influence globally. The concept of «soft power», introduced by Joseph Nye, refers to a state's ability to shape international outcomes through attraction rather than coercion. Traditionally, soft power has been associated with foreign policy, political values and diplomatic interaction, often exercised through instruments such as cultural diplomacy, media communication and digital platforms. [1]

The way in which countries promote their policies and ideologies has gradually shifted from militaristic approaches to more peaceful and persuasive strategies. By relying less on force and more on attraction, states are able to build stronger international relationships and achieve more advantageous positions in the global arena. This transformation highlights the growing importance of soft power as an effective instrument of influence in contemporary international relations. [2;10]

A number of key instruments contribute to the effective use of soft power. These include information flows and international media communication, political public relations targeted at foreign audiences, global marketing strategies and the positioning of a country within the international hierarchy. Other important elements are the global spread and popularity of a national language, public diplomacy initiatives, tourism, sports diplomacy and cultural exchange programs. [3;4]

Educational systems and international student exchanges also play a significant role, as they promote long-term cultural and intellectual connections. Additionally, migration policies, engagement with national diasporas, intercultural dialogue and the ability to compete in the global information space further strengthen a country's soft power potential. [3;5]

When these instruments are applied effectively, they can foster perceptions of mutual interest, trust, respect and understanding. Such approaches create favorable conditions for a state to influence political, cultural and humanitarian processes both globally and within specific countries.

It is also important to distinguish between soft power and hard power. While hard power relies primarily on tools such as military force or economic pressure, soft power seeks to achieve influence through voluntary participation, shared goals and active communication between states. [3;5]

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

One of the most prominent modern examples of the effective use of soft power is South Korea. Through the global spread of its popular culture, widely known as the Korean Wave (or Hallyu), the country has significantly strengthened its cultural influence and international image. The global spread of the Hallyu began in the mid-1990s, when South Korean television dramas and popular music started gaining significant popularity in Asian countries such as China and Japan. In 1997, the television drama What Is Love (사랑이 뭐길래) was broadcast by the Chinese state television network China Central Television and became one of the most successful imported television programs in the country. Around this time, the term «Hallyu», or the Korean Wave, emerged to describe the growing international interest in Korean popular culture. [4]

The phenomenon expanded to Japan in 2003 when the drama series Winter Sonata (겨울연가) aired on NHK. The drama achieved remarkable popularity and the filming location, Nami Island, soon became a popular destination for Japanese tourists. [4]

Since the 2010s, the influence of the Korean Wave has continued to expand beyond television dramas and pop music. With the development of global digital platforms such as YouTube and social networking services, Korean culture has reached wider audiences worldwide. As a result, international interest has broadened to include Korean traditional culture, cuisine, literature and language. [4]

The growing global recognition of Korean cultural production was further demonstrated in 2020, when the film Parasite (기생충) received four major awards at the 92nd Academy Awards, including Best Picture and Best Director, drawing significant international attention to Korean cinema. [5]

The global fan base associated with Hallyu has also expanded rapidly. The number of organizations dedicated to Korean culture continues to grow annually, along with a sharp increase in membership. By 2020, the total number of Hallyu-related communities worldwide had reached nearly 100 million people. Many of these communities consist of K-pop fan clubs, including ARMY and BLINK, while other groups focus on Korean dramas, food, tourism and various aspects of Korean culture. [4]

According to a 2025 report on the Hallyu published by the Ministry of Culture, Sports and Tourism and the Korea Culture Information Service Agency, the global influence of Korean culture continues to increase. The report analyzed approximately 1.5 million media articles and social media posts from 30 countries between October 2024 and September 2025.

The findings indicate that K-pop remains the most widely discussed aspect of the Korean Wave in international media, accounting for a significant share of coverage across different regions, including Asia (31.8%), Europe (24.5%), North America (32.3%) and Latin America (38.1%). The United States produced the largest number of foreign media reports related to Hallyu, followed by countries such as India, Argentina and Vietnam. [6]

In addition to music, other forms of Korean cultural content have gained international attention through global streaming platforms such as Netflix. Popular series including Squid Game (오징어 게임) have attracted large global audiences and further increased international interest in Korean culture. [6]

The report also highlights the growing popularity of Korean cuisine, with foods such as kimchi (김치), bibimbap (비빔밥), ramyeon (라면) and soju (소주) becoming increasingly recognized worldwide. This trend reflects the broader expansion of Korean cultural influence beyond music and television into other aspects of lifestyle and consumption. [6]

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

The Hallyu has generated not only cultural influence but also significant economic benefits. The global popularity of Korean cultural content has contributed to a substantial increase in exports related to the entertainment industry. For instance, in 2014 the export of music-related content grew by 21% compared to the previous year, while the average annual growth rate of K-pop reached approximately 41.7%. Overall, cultural content exports showed steady growth, reaching more than 5.2 billion US dollars between 2010 and 2014. [7;2]

Beyond the entertainment sector, the Korean Wave also had a strong impact on other industries such as cosmetics, fashion and medical tourism. The worldwide visibility of Korean celebrities has contributed to the admiration of Korean beauty products and fashion trends, particularly in Asian markets such as China and countries in Southeast Asia. In many cases, Korean artists are used in marketing campaigns, strengthening the international image of Korean brands and promoting them as trendsetters in the global beauty industry.

Another significant effect of the Hallyu is the rapid growth of international tourism to South Korea. As global interest in Korean culture increased, the number of foreign visitors rose dramatically from around 300,000 tourists in 1998 to approximately 11.8 million in 2014. A large proportion of these visitors came from Asian countries, reflecting the strong regional influence of the Korean Wave. According to the World Tourism Organization, the country received approximately 15.3 million visitors in 2018, representing an increase of 15.1% compared to the previous year. In 2024, the country welcomed about 16.37 million international tourists, demonstrating the continued growth of the tourism industry. [8] Among the major sources of tourists were the United States, China, Japan and Hong Kong. In particular, the number of Chinese visitors increased significantly over time, eventually accounting for a substantial share of the total number of international visitors. These trends demonstrate how the global spread of Korean culture has contributed to the development of the country’s tourism industry and broader economic growth.

While the global popularity of Korean cultural products has produced significant economic benefits, the role of government policies has also been crucial in supporting and promoting the international expansion of the Korean Wave.

The first official reference to Hallyu at the presidential level was made in 2001 by President Kim Dae-jung, who emphasized the importance of cultural industries as a new driver of economic growth. In his speeches, he described the cultural sector as a «chimney-less industry» capable of generating high economic value while simultaneously improving the country's international image.

During his administration, government support for the cultural sector significantly increased. Public funding for cultural industries expanded to more than one percent of the national budget and dedicated funds were created to promote sectors such as film and entertainment. These policies demonstrated the government's intention to develop cultural industries as an important component of national economic strategy. [9;9] President Park Geun-hye integrated Hallyu into the broader concept of the «creative economy». Her administration promoted the combination of cultural content with digital technologies and information industries, recognizing the potential of Korean cultural products to generate economic value and strengthen the country’s global image. [9;13]

Overall, government policies have played a significant role in the expansion of the Korean Wave by supporting cultural industries, promoting cultural diplomacy and integrating popular culture into broader economic and international strategies. To examine how cultural influence shapes the international perception of countries, a survey was conducted among young respondents. The primary objective of the survey was to analyze the level of awareness of the concept of soft power and to determine whether the global spread of Korean culture influences perceptions of South Korea. Additionally, the survey aimed to evaluate how cultural products associated with the Hallyu contribute to the country's international image and economic attractiveness.

A total of 67 respondents participated in the survey. The majority of participants were between the ages of 15 and 20, representing a younger demographic that is particularly active in consuming global digital media and popular culture.

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

The first question addressed respondents' familiarity with the concept of soft power. The results showed that awareness of the term itself remains relatively limited. Only 23 respondents indicated that they had heard of the term, while 27 participants reported that they had not encountered it before and 17 respondents were unsure. These findings suggest that although the theoretical concept of soft power is not widely recognized among young audiences, its mechanisms may still operate indirectly through cultural influence.

Among those who were familiar with the concept, most respondents described soft power as the ability of a state to influence other societies through non-coercive means such as culture, media and cooperation. Several participants specifically identified popular culture and media industries as key instruments of influence. These responses largely correspond with the theoretical understanding of soft power proposed by Joseph Nye, who defined it as the ability of a country to shape the preferences of others through attraction rather than coercion.

The survey also examined respondents' perceptions of the instruments that can be used as tools of soft power. The results demonstrated a strong consensus regarding the importance of cultural influence. Culture, including music, films and art, was selected by 65 respondents, making it the most frequently identified tool. Other options included national branding (30 responses), technology and innovation (29), education (25) and diplomacy (16). The prominence of culture in the responses highlights the central role of cultural products in shaping international perceptions of a country.

The next section of the survey focused on the global spread of Korean culture. When asked whether they had heard about the Korean Wave, 30 respondents answered positively, while 27 indicated that they had not heard the term before and 10 were unsure. Despite the mixed awareness of the term itself, familiarity with specific aspects of Korean culture was significantly higher.

When respondents were asked which elements of Korean culture they were familiar with, K-pop was the most widely recognized cultural product, selected by 64 participants. Korean dramas were mentioned by 58 respondents, followed by Korean food (51), the Korean beauty industry (49) and Korean fashion (37). These results indicate that Korean cultural products have achieved a high level of global visibility across multiple sectors of popular culture.

The frequency of cultural consumption further demonstrates the extent of this influence. A significant majority of respondents reported consuming Korean cultural content very often (49 participants), while 14 respondents indicated that they consume it occasionally. Only 4 respondents reported rarely or never engaging with this content. These findings suggest that Korean popular culture has become a regular component of media consumption among young audiences.

When asked which cultural products they enjoy the most, K-pop was again in the most frequently mentioned category (38 responses), followed by Korean dramas (15 responses). Other answers included fashion, cosmetics, language and Korean history. This distribution confirms that music and television dramas remain the primary drivers of the global popularity of Korean culture.

One of the most significant findings of the survey concerns the relationship between cultural consumption and national image. When asked whether Korean culture influenced their perception of South Korea, 57 respondents stated that it had a positive influence. Only 4 participants reported no influence and 1 respondent indicated a negative perception. These results strongly suggest that cultural products associated with the Korean Wave contribute to shaping a favorable image of the country among international audiences.

The associations that respondents expressed when thinking about South Korea further support this conclusion. The most common responses included K-pop, K-dramas, Korean food, idols and the beauty and fashion industries. These associations demonstrate that cultural products play a central role in forming the country's international image.

The survey also revealed a strong connection between cultural popularity and tourism interest. When asked whether the global popularity of Korean culture increases interest in visiting South Korea, 66 out of 67 respondents answered positively. This indicates that cultural attraction can directly influence tourism and international mobility.

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

In addition to tourism, cultural influence also appears to affect consumer behavior. A majority of respondents (56 participants) reported purchasing Korean products such as cosmetics, food, electronics or merchandise related to Korean popular culture. This demonstrates how cultural soft power can translate into tangible economic outcomes. Qualitative responses from participants further reinforce this conclusion. Many respondents emphasized the role of social media in spreading cultural content globally and shaping perceptions of countries. Others noted that cultural trends can generate curiosity about a state, encouraging people to learn more about its society, travel there or purchase its products. Some participants also acknowledged that while cultural popularity may create an idealized image, it nevertheless contributes significantly to economic growth and global visibility.

Overall, the survey results support the theoretical argument that cultural influence functions as an effective instrument of soft power. Even among respondents who were unfamiliar with the academic term itself, cultural products associated with the Korean Wave played a major role in shaping perceptions of South Korea. The findings demonstrate that cultural content such as music, television series, fashion and cuisine contributes to the formation of a positive national image, stimulates tourism interest and encourages the consumption of related products. These results illustrate why South Korea is widely considered one of the most successful examples of soft power in practice. Through the global dissemination of its cultural industries, the country has been able to strengthen its international reputation, expand economic opportunities and increase global interest in its society and culture.

Thus, the case of South Korea shows how the global popularity of cultural products such as K-pop, Kdramas and other elements of popular culture has contributed to expanding the country's cultural presence and increasing international interest in its society and economy. Government support for cultural industries and the development of global digital platforms have further facilitated this process. The success of Hallyu illustrates how cultural influence can function as an effective instrument of soft power in the modern global environment.

REFERENCES:

1. Lee A. The role of soft power in the digital age // SAIS Review of International Affairs. – 2021. – URL: https://saisreview.sais.jhu.edu/the-role-of-soft-power-in-the-digital-age/
2. Nye J. S. Soft Power // Foreign Policy. – № 80. – 1990. – Pp. 153–171.
3. Леонова О. В. Мягкая сила как ресурс внешней политики государства // CyberLeninka. – 2019. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/myagkaya-sila-resurs-vneshney-politiki-gosudarstva/viewer
4. Hallyu (Korean Wave) // Korea Cultural Centre UK. – URL: https://kccuk.org.uk/en/about-korea/culture-and-arts/hallyu-korean-wave/
5. Parasite (기생충) // IMDb Awards. – URL: https://m.imdb.com/title/tt6751668/awards/
6. K-pop remains top driver of global Korean Wave: govt report // The Korea Times. – 2026. – URL: https://www.koreatimes.co.kr/amp/lifestyle/trends/20260225/k-pop-remains-top-driver-of-global-korean-wave-govt-report
7. Bae E., Chang M., Park E.-S., Kim D.-C. The effect of Hallyu on tourism in Korea // Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity. – 2017. – Vol. 3, Article 22. – DOI: 10.1186/s40852-017-0075-y. – URL: https://pdf.sciencedirectassets.com/782866/1-s2.0-S2199853117X34008/1-s2.0-S2199853122003420/main.pdf
8. Korea targets to welcome 18.5 million foreign visitors in 2025, up 13% from 2024 // The Korea Times. – 2025. – URL: https://www.koreatimes.co.kr/lifestyle/travel-food/20250205/korea-targets-to-welcome-185-million-foreign-visitors-in-2025-up-13-from-2024
9. Kim T. Y., Jin D. Y. Cultural Policy in the Korean Wave: An Analysis of Cultural Diplomacy Embedded in Presidential Speeches // International Journal of Communication. – 2016. – Vol. 10. – URL: https://ijoc.org/index.php/ijoc/article/view/5128

NATIONAL ACADEMY OF SCIENTIFIC AND INNOVATIVE RESEARCH
«SCIENCE AND EDUCATION: MODERN TIME»
(ISSUE 20, 2026)
ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

УДК 616.24-007.272:616.321-022.7:615.33.015.8

OROPHARYNGEAL MICROBIOTA DYSBIOSIS AND ANTIBIOTIC RESISTANCE PATTERNS IN PATIENTS WITH CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE: A CROSS-SECTIONAL STUDY FROM UZBEKISTAN

Saipova Durdona Salidjanovna, MD, PhD
Department of Internal Medicine, Nephrology and Hemodialysis,
Tashkent State Medical University; Republican Specialized Scientific-Practical Medical Center for Therapy and Medical Rehabilitation,
Egamberdieva Dano Abdisamatovna
DcS, professor Department of Internal Medicine, Nephrology and Hemodialysis,
Tashkent State Medical University;
Ruzmetova Iroda Arslanovna
Candidate of Medical Sciences, Associate of Professor
Tashkent, Uzbekistan

ABSTRACT

Background: Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) is a leading cause of morbidity and mortality worldwide. Oropharyngeal microbiota dysbiosis has been implicated in COPD pathogenesis and disease progression, yet data from Central Asian populations remain scarce.

Objective: To characterize oropharyngeal microbial composition and antibiotic resistance profiles in COPD patients in Tashkent, Uzbekistan, and to assess the association between microbiota dysbiosis and COPD severity (GOLD staging).

Methods: A cross-sectional study enrolled 60 COPD patients at the Republican Specialized Scientific-Practical Medical Center for Therapy and Medical Rehabilitation. Oropharyngeal swabs were processed by MALDI-TOF mass spectrometry (Bruker Biotyper). Antibiotic susceptibility was tested for 26 agents across six drug classes using disk diffusion (EUCAST 2024). A composite antibiotic resistance index (ARI) was calculated per isolate. Seventy-five microbiological culture records were obtained in total.

Results: Pathogenic or conditionally pathogenic flora was detected in 52 of 60 patients (86.7%). Streptococcus mitis was the dominant pathogen (50.0%), followed by Staphylococcus aureus (28.3%), Candida albicans (6.7%), Streptococcus pneumoniae (6.7%), and Gemella haemolysans (5.0%). CFU counts ranged from 10^2 to 10^7. Resistance to ceftazidime and cefoperazone-sulbactam exceeded 90% among S. mitis isolates (92%). Penicillin resistance was identified in 57% of S. mitis and 46% of S. aureus isolates. Amoxicillin-clavulanate retained activity against both pathogens (≤8%). Vancomycin remained fully active against all gram-positive isolates. The mean ARI was 10.6 ± 6.4 (range 0–21). Patients with severe-to-very severe COPD (GOLD III–IV) demonstrated a significantly higher mean ARI (13.8 ± 6.2) compared to mild-to-moderate disease (GOLD I–II: 7.2 ± 5.1).

Conclusions: COPD patients in Uzbekistan exhibit a high prevalence of oropharyngeal dysbiosis with extensive antibiotic resistance, particularly to beta-lactams and fluoroquinolones. Dysbiosis severity correlates positively with COPD severity. Routine microbiological surveillance and susceptibility-guided therapy are warranted in this population.

Keywords: COPD; oropharyngeal microbiota; dysbiosis; antibiotic resistance; MALDI-TOF; GOLD staging; Uzbekistan; Streptococcus mitis; Staphylococcus aureus

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

1. INTRODUCTION

Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) affects an estimated 384 million individuals worldwide and constitutes the third leading cause of death globally [1]. The disease is defined by progressive, incompletely reversible airflow limitation driven by chronic airway inflammation and structural lung remodeling. In Central Asia, including Uzbekistan, COPD burden is amplified by high rates of tobacco consumption, occupational dust exposure, and suboptimal implementation of spirometry-based diagnosis in primary care settings [2].

The respiratory tract harbors a dynamic microbial ecosystem that actively participates in immune regulation and modulation of airway inflammation. The oropharynx serves as a gateway and colonization reservoir from which microorganisms may translocate to the lower airways, contributing to the bacterial load that perpetuates chronic bronchial inflammation and drives acute exacerbations [3,4]. The concept of the gut-lung-kidney axis further emphasizes bidirectional microbial-immunological crosstalk, through which respiratory dysbiosis may amplify systemic complications of COPD, including cardiovascular disease and renal dysfunction [5,6].

Accumulating evidence suggests that the composition of the oropharyngeal and bronchial microbiome shifts with COPD progression: as disease severity advances, commensal alpha diversity declines and pathogenic species — including Pseudomonas aeruginosa, Haemophilus influenzae, Moraxella catarrhalis, and Streptococcus pneumoniae — expand [7]. The clinical corollary is an increased frequency of exacerbations, accelerated FEV_1 decline, and heightened antibiotic exposure, which itself promotes the selection of resistant phenotypes [8].

Despite this mechanistic understanding, epidemiological microbiota data from Uzbekistan and neighboring Central Asian countries are virtually absent from the international literature. Regional antimicrobial resistance patterns may differ substantially from those in Western Europe or North America due to differences in antibiotic prescribing practices, infection control infrastructure, and background resistance carriage rates [9]. Generating region-specific microbiological evidence is therefore a prerequisite for developing effective empirical treatment guidelines and antimicrobial stewardship programs.

MALDI-TOF mass spectrometry has transformed clinical microbiology by enabling rapid, cost-effective, and highly accurate bacterial identification from culture isolates, facilitating comprehensive microbiological profiling at scale [10]. Combined with standardized antibiotic susceptibility testing, this platform provides actionable data for clinical decision-making and epidemiological surveillance.

The present cross-sectional study was designed to: (1) describe the oropharyngeal microbiota landscape in 60 COPD patients in Tashkent; (2) determine antibiotic susceptibility profiles of isolated pathogens across six drug classes; (3) compute a composite antibiotic resistance index (ARI) as a measure of multidrug resistance burden; and (4) evaluate the relationship between oropharyngeal dysbiosis and COPD severity as defined by GOLD staging.

2. MATERIALS AND METHODS

2.1 Study Design and Setting

This was a prospective, cross-sectional, single-center study conducted at the Republican Specialized Scientific-Practical Medical Center for Therapy and Medical Rehabilitation, Tashkent, Uzbekistan. Patient enrollment was conducted between October 2025 and March 2026.

2.2 Study Population

Eligible patients were adults aged ≥40 years with a confirmed diagnosis of COPD based on post-bronchodilator spirometry ($FEV_1/FVC < 0.70$) and clinical criteria per GOLD 2024 guidelines. Disease severity was classified as: GOLD I (FEV_1 ≥80% predicted), GOLD II (FEV_1 50–79%), GOLD III (FEV_1 30–49%), and GOLD IV ($FEV_1 < 30\%$). All patients were in a

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

clinically stable state, defined as absence of acute exacerbation and no antibiotic use for at least four weeks preceding enrollment.

Exclusion criteria included: active pulmonary tuberculosis or other active pulmonary infection, primary or secondary immunodeficiency, systemic corticosteroid therapy exceeding 10 mg/day prednisolone equivalent, neoplastic disease, and inability to provide informed consent. A total of 60 patients fulfilled eligibility criteria and were included in the final analysis.

2.3 Microbiological Sampling and Identification

Oropharyngeal swabs were collected from the posterior pharyngeal wall and tonsillar pillars using sterile flocked swabs under standardized conditions. Samples were transported to the laboratory in transport medium within 2 hours of collection. Specimens were inoculated onto Columbia blood agar (5% sheep blood), chocolate agar, and Sabouraud dextrose agar for fungal recovery. Plates were incubated at 37°C for 24–48 hours under appropriate atmospheric conditions.

Bacterial identification was performed by MALDI-TOF mass spectrometry (Bruker Biotyper system, Bruker Daltonics, Bremen, Germany) with a confidence score threshold of ≥2.0 for species-level and ≥1.7 for genus-level identification. Colony-forming unit (CFU) counts were quantified per milliliter and $\log_{10}$-transformed for analysis. Growth intensity was classified as abundant (≥10^5 CFU/mL), moderate (10^3–10^4 CFU/mL), or scanty (≤10^2 CFU/mL). Candida species were identified on CHROMagar Candida (CHROMagar, Paris, France) and confirmed by MALDI-TOF. Seventy-five total microbiological culture records were obtained, reflecting cases in which multiple isolates were recovered from a single patient.

2.4 Antibiotic Susceptibility Testing

Antimicrobial susceptibility testing was performed using the Kirby-Bauer disk diffusion method on Mueller-Hinton agar (Oxoid, UK) in accordance with EUCAST 2024 clinical breakpoints. A panel of 26 antibiotics was evaluated across six drug classes: penicillins (penicillin, ampicillin, amoxicillin-clavulanate, ampicillin-sulbactam), cephalosporins (cefuroxime, cefotaxime, ceftriaxone, ceftazidime, cefoperazone-sulbactam, cefepime), aminoglycosides (gentamicin, amikacin), macrolides (erythromycin, azithromycin, clarithromycin, roxithromycin), fluoroquinolones (levofloxacin, ciprofloxacin, ofloxacin, moxifloxacin, norfloxacin), and other agents (tetracycline, doxycycline, cotrimoxazole, chloramphenicol, vancomycin). Results were classified as susceptible (S), intermediate (I), or resistant (R). Intermediate results were counted as resistant for the purposes of ARI calculation, adopting a conservative approach.

A composite antibiotic resistance index (ARI) was calculated per isolate as the total number of antibiotics to which the isolate demonstrated resistance or intermediate susceptibility out of the 26 agents tested.

2.5 Statistical Analysis

Continuous variables are reported as mean ± standard deviation (SD) or median with interquartile range (IQR). Categorical variables are expressed as frequencies and percentages. CFU values were $\log_{10}$-transformed prior to descriptive analysis. Comparisons of ARI between GOLD severity subgroups were performed using the Mann-Whitney U test (GOLD I–II vs. GOLD III–IV); a p-value < 0.05 was considered statistically significant. Spearman correlation was used to assess the association between ARI and FEV_1% predicted. Statistical analyses were performed in Python (scipy v1.11, pandas v2.0).

3. RESULTS

3.1 Patient Characteristics

Sixty patients with confirmed COPD were enrolled. Baseline clinical and demographic characteristics are presented in Table 1. The mean age was 63.4 ± 9.2 years; 41 patients (68.3%)

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

were male. A history of active smoking or ex-smoking was present in 49 patients (81.7%), with a mean smoking history of 34.2 ± 18.6 pack-years.

The mean post-bronchodilator FEV_1% predicted was 48.3 ± 16.7%, indicating predominantly moderate-to-severe airflow limitation. By GOLD staging, 8 patients (13.3%) were GOLD I, 22 (36.7%) GOLD II, 20 (33.3%) GOLD III, and 10 (16.7%) GOLD IV.

Table 1. Baseline characteristics of the study population (n=60)

Characteristic	Value
Age (years), mean ± SD	63.4 ± 9.2
Male sex, n (%)	41 (68.3%)
BMI (kg/m²), mean ± SD	24.8 ± 4.1
Active/ex-smoker, n (%)	49 (81.7%)
Pack-years, mean ± SD	34.2 ± 18.6
Post-BD FEV_1% predicted, mean ± SD	48.3 ± 16.7%
Post-BD FEV_1/FVC, mean ± SD	0.52 ± 0.09
GOLD I, n (%)	8 (13.3%)
GOLD II, n (%)	22 (36.7%)
GOLD III, n (%)	20 (33.3%)
GOLD IV, n (%)	10 (16.7%)
mMRC dyspnea score ≥2, n (%)	38 (63.3%)
Exacerbations prior year, median (IQR)	2 (1–3)

BD = bronchodilator; BMI = body mass index; FEV_1 = forced expiratory volume in 1 second; FVC = forced vital capacity; IQR = interquartile range; mMRC = modified Medical Research Council; SD = standard deviation.

3.2 Oropharyngeal Microbiota Composition

Pathogenic or conditionally pathogenic microorganisms were detected in 52 of 60 patients (86.7%). Eight patients (13.3%) yielded no pathogenic growth; exclusively commensal flora (Streptococcus vestibularis, Neisseria spp., Streptococcus salivarius) was recovered in these cases at low titres (10^3 CFU/mL). The distribution of identified microorganisms is presented in Table 2.

Streptococcus mitis was the dominant pathogen, identified in 30 patients (50.0%), with CFU counts ranging from 10^3 to 10^7 CFU/mL; two patients showed heavy colonization (≥10^6 CFU/mL). Staphylococcus aureus was detected in 17 patients (28.3%), predominantly at low-to-moderate titres (10^2–10^3 CFU/mL).

Candida albicans was isolated in 4 patients (6.7%), of whom 2 had concurrent S. mitis co-colonization. Streptococcus pneumoniae was identified in 4 patients (6.7%) and Gemella haemolysans in 3 patients (5.0%). Seventy-five microbiological culture records were generated in total, reflecting multiple isolates per patient in 15 cases.

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

Table 2. Oropharyngeal microbiota composition in COPD patients (n=60)

Microorganism	n (patients)	Frequency (%)	CFU/mL range
Streptococcus mitis	30	50.0	10^3–10^7
Staphylococcus aureus	17	28.3	10^2–10^3
Candida albicans	4	6.7	10^2–10^3
Streptococcus pneumoniae	4	6.7	10^3
Gemella haemolysans	3	5.0	10^5
Commensal flora only (no pathogen)	8	13.3	≤10^3
Total	**60***	**100.0**	—

*Two patients had dual pathogenic isolates (S. mitis + Candida albicans co-colonization), reflected in 75 total culture records. Percentages are based on unique patients.

3.3 Antibiotic Resistance Profiles

Antibiotic susceptibility testing was performed on all bacterial isolates. Results for the two predominant pathogens — S. mitis (38 records) and S. aureus (26 records) — are summarized in Table 3. Both organisms demonstrated high-level resistance to third-generation beta-lactam antibiotics. Resistance to ceftazidime and cefoperazone-sulbactam was strikingly elevated at 92% in S. mitis and 77% in S. aureus isolates, making these agents clinically inappropriate as empirical therapy in this patient population.

Penicillin resistance was detected in 57% of S. mitis and 46% of S. aureus isolates. Fluoroquinolone resistance was substantial: ciprofloxacin resistance reached 58% and 35%, and levofloxacin resistance 37% and 35%, for S. mitis and S. aureus respectively. By contrast, amoxicillin-clavulanate retained the highest activity among beta-lactam agents, with resistance rates of only 8% for both pathogens. Vancomycin retained complete activity (0% resistance) against all gram-positive isolates, confirming its utility as a definitive agent for severe infections.

Table 3. Antibiotic resistance rates for S. mitis and S. aureus oropharyngeal isolates

Antibiotic	Class	S. mitis n R/N	S. mitis %R	S. aureus n R/N	%R
Penicillin	PEN	22/38	57	12/26	46
Ampicillin	PEN	11/38	29	6/26	23
Amoxicillin-clavulanate	PEN	3/38	8	2/26	8
Ampicillin-sulbactam	PEN	14/38	37	7/26	27
Cefuroxime	CEP	16/38	42	9/26	35
Cefotaxime	CEP	17/38	44	9/26	35
Ceftriaxone	CEP	14/38	37	8/26	31
Ceftazidime	CEP	**35/38**	**92**	**20/26**	**77**

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

Antibiotic	Class	S. mitis n R/N	S. mitis %R	S. aureus n R/N	%R
Cefoperazone-sulbactam	CEP	**35/38**	**92**	**20/26**	**77**
Cefepime	CEP	14/38	37	7/26	27
Gentamicin	AMG	22/38	58	9/26	35
Amikacin	AMG	22/38	58	9/26	35
Erythromycin	MAC	16/38	42	8/26	31
Azithromycin	MAC	16/38	42	8/26	31
Levofloxacin	FQ	14/38	37	9/26	35
Ciprofloxacin	FQ	22/38	58	9/26	35
Vancomycin	GLY	0/38	0	0/26	0

AMG = aminoglycosides; CEP = cephalosporins; FQ = fluoroquinolones; GLY = glycopeptides; MAC = macrolides; PEN = penicillins; N = total records tested; n R = number of resistant isolates. Bold values indicate resistance rates ≥70%.

3.4 Antibiotic Resistance Index and COPD Severity

The composite ARI was calculated for all 75 culture records. The overall mean ARI was 10.6 ± 6.4 (median 11.0; IQR 6.0–15.0; range 0–21). Distribution by resistance category is shown in Table 4. Twelve records (16.0%) had an ARI of zero, while 17 records (22.7%) had an ARI of 16–21, indicating resistance to more than 60% of tested antibiotics.

Stratification by COPD severity revealed a significant positive association between disease severity and antibiotic resistance burden (Table 4). Patients with mild-to-moderate COPD (GOLD I–II, n=30) had a mean ARI of 7.2 ± 5.1, compared to 13.8 ± 6.2 in severe-to-very-severe COPD (GOLD III–IV, n=30; $p < 0.01$, Mann-Whitney U test). A moderate inverse correlation was observed between ARI and FEV_1% predicted (Spearman $\rho = -0.46$, $p < 0.001$), indicating that greater airflow limitation was associated with higher multidrug resistance burden.

Table 4. Distribution of Antibiotic Resistance Index (ARI) and association with COPD severity

ARI score	n records	(%)	Category	Dominant GOLD stage
0	12	16.0	No resistance	GOLD I–II (87.5%)
1–10	22	29.3	Low-moderate	GOLD II (63.6%)
11–15	24	32.0	Moderate-high	GOLD II–III (75.0%)
16–21	17	22.7	High (MDR phenotype)	GOLD III–IV (82.4%)
Overall mean ARI	—	—	10.6 ± 6.4	—
GOLD I–II mean ARI	—	—	7.2 ± 5.1	—
GOLD III–IV mean ARI	—	—	13.8 ± 6.2*	—

*$p < 0.01$ vs. GOLD I–II (Mann-Whitney U test). MDR = multidrug resistant (≥3 drug classes resistant).

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

4. DISCUSSION

This cross-sectional study provides, to our knowledge, the first systematic characterization of oropharyngeal microbiota composition and antibiotic resistance profiles in a COPD cohort from Uzbekistan. Our principal findings are: (1) a high prevalence of pathogenic oropharyngeal colonization (86.7%) in stable COPD patients; (2) S. mitis as the dominant pathogen, present in 50% of patients; (3) alarmingly high resistance rates to ceftazidime and cefoperazone-sulbactam (≥77%); (4) a mean composite resistance index of 10.6 with a wide distribution; and (5) a significant positive correlation between ARI and COPD severity, with GOLD III–IV patients showing nearly twice the resistance burden of GOLD I–II patients (13.8 vs. 7.2).

The predominance of S. mitis warrants careful interpretation. Historically classified as an oral commensal, S. mitis is increasingly recognized as an opportunistic pathogen capable of causing invasive infections in vulnerable hosts [8]. In the context of COPD, impaired mucociliary clearance, mucus hypersecretion, and chronic corticosteroid-induced immunosuppression create a permissive environment for S. mitis overgrowth and phenotypic shift toward virulence. The high CFU counts observed — reaching 10^7 CFU/mL in some patients — argue against mere commensal carriage and suggest active, dense colonization. Furthermore, the high ARI values associated with S. mitis isolates indicate clinically problematic multidrug-resistant strains.

The resistance profile is particularly concerning from a clinical standpoint. Ceftazidime and cefoperazone-sulbactam, frequently prescribed for respiratory infections in Uzbekistan [9], showed resistance rates of 92% and 77% for S. mitis and S. aureus respectively. This effectively renders these drugs unsuitable for empirical therapy against oropharyngeal pathogens in this population. Fluoroquinolone resistance in the range of 37–58% further narrows the empirical treatment options, challenging the GOLD recommendation for levofloxacin as a preferred agent in COPD exacerbations.

Amoxicillin-clavulanate emerged as the best-preserved beta-lactam, with resistance rates of only 8% for both major pathogens. This is consistent with beta-lactamase inhibitor combinations bypassing plasmid-mediated resistance mechanisms prevalent in Gram-positive cocci. Similarly, vancomycin retained 100% activity against all gram-positive isolates, supporting its use as a rescue agent in severe refractory infections. These data suggest that current empirical regimens in Uzbekistan should be revised to prioritize amoxicillin-clavulanate as first-line therapy for mild-to-moderate COPD exacerbations, with vancomycin reserved for severe cases pending susceptibility results.

The gradient of antibiotic resistance burden across GOLD severity stages is a novel and clinically important finding. The observed ARI-COPD severity correlation (GOLD III–IV: mean ARI 13.8 vs. GOLD I–II: 7.2; $p < 0.01$) aligns with the hypothesis that progressive airflow limitation is associated with a more permissive microenvironment for resistant strain selection, possibly through increased antibiotic exposure during recurrent exacerbations, use of inhaled corticosteroids, and structural lung changes that impair microbial clearance [7,11]. The moderate inverse correlation between ARI and FEV_1% predicted (Spearman $\rho = -0.46$) provides additional quantitative support for this mechanistic link.

The gut-lung-kidney axis represents a broader framework within which our findings should be contextualized. Oropharyngeal and bronchial microbiome perturbations in COPD may propagate pro-inflammatory signals through the intestinal microbiome, affecting distant organ systems including the kidneys [5,6]. Our ongoing research integrates oropharyngeal, intestinal, and urinary microbiota data in a larger cohort (≈270 COPD patients) to comprehensively evaluate this axis, with particular attention to the subset of COPD patients who develop

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

concurrent chronic kidney disease — a population for whom the intersection of dysbiosis, antibiotic resistance, and renal function impairment is especially clinically consequential.

Several limitations should be noted. As a single-center study, the generalizability of findings to the broader Uzbek COPD population requires further validation. MALDI-TOF identification does not provide resistance gene profiling; future studies should incorporate PCR-based or whole-genome sequencing approaches to characterize resistance mechanisms. The cross-sectional design precludes longitudinal inference regarding the causal directionality between dysbiosis and COPD progression. Furthermore, the absence of matched healthy control data limits our ability to quantify the magnitude of dysbiosis relative to the general population.

5. CONCLUSION

In this cross-sectional study of 60 COPD patients in Tashkent, Uzbekistan, oropharyngeal microbiota dysbiosis was highly prevalent (86.7%), with S. mitis as the dominant pathogen and extensive resistance to commonly used antibiotics. Antibiotic resistance burden increased significantly with COPD severity, suggesting a bidirectional relationship between disease progression and microbial ecology. These findings challenge current empirical antibiotic approaches in Uzbekistan and underscore the urgent need for routine microbiological surveillance, susceptibility-guided antibiotic prescribing, and region-specific antimicrobial stewardship programs in COPD management. Prospective longitudinal studies integrating multi-compartment microbiome data and systemic inflammatory biomarkers are needed to fully elucidate the mechanistic pathways linking oropharyngeal dysbiosis to COPD pathophysiology.

REFERENCES:

1. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. 2024 Report. goldcopd.org.

2. Varghese B, Mukerji S, Dhar R. Burden of COPD in Central Asia and Eastern Europe: a systematic review. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis. 2021;16:1189-1202.

3. Mammen MJ, Sethi S. COPD and the microbiome. Respirology. 2016;21(4):590-599.

4. Huang YJ, Sethi S, Murphy T, et al. Airway microbiome dynamics in exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. J Clin Microbiol. 2014;52(8):2813-2823.

5. Ruigrok RAAS, Weersma RK, Vich Vila A. The emerging role of the gut microbiome in chronic lung disease. Breathe (Sheff). 2021;17(2):210070.

6. Saipova DS. Association of Pulmonary Function, Gut Microbiota, and Amino Acid Metabolism in COPD Patients. European Respiratory Journal 2025 66(suppl 69): PA2111;

7. Pragman AA, Kim HB, Reilly CS, Wendt C, Isaacson RE. The lung microbiome in moderate and severe chronic obstructive pulmonary disease. PLoS One. 2012;7(10):e47305.

8. Mitchell J. Streptococcus mitis: walking the line between commensalism and pathogenesis. Mol Oral Microbiol. 2011;26(2):89-98.

9. Musabaev E, Asamov R, Rakhmanova N. Antibiotic prescribing patterns in hospitalized adults in Uzbekistan: a cross-sectional study. J Glob Antimicrob Resist. 2021;24:158-164.

10. Seng P, Drancourt M, Gouriet F, et al. Ongoing revolution in bacteriology: routine identification of bacteria by MALDI-TOF mass spectrometry. Clin Infect Dis. 2009;49(4):543-551.

11. Bafadhel M, McKenna S, Terry S, et al. Acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease: identification of biologic clusters and their biomarker signatures. Am J Respir Crit Care Med. 2011;184(6):662-671.

12. Antimicrobial Resistance Collaborators. Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis. Lancet. 2022;399(10325):629-655.

NATIONAL ACADEMY OF SCIENTIFIC AND INNOVATIVE RESEARCH
«SCIENCE AND EDUCATION: MODERN TIME»
(ISSUE 20, 2026)
ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ АДАПТАЦИЯ ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ В УСЛОВИЯХ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ: ИСТОРИКО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЛИЧНОГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОПЫТА

Баймуратова Алуа Тулегеновна,
национальный научно-практический центр развития специального и инклюзивного образования (ННПЦ РСИО),
ведущий научный сотрудник, кандидат педагогических наук
Алматы, Казахстан

Аннотация. Статья посвящена исследованию психологической адаптации детей с ограниченными возможностями в условиях инклюзивного образования. Эмпирическая база сочетает личный опыт автора, имеющего нарушения слуха и прошедшего обучение в советских детских садах, школах и вузах до внедрения инклюзии, с наблюдениями современного педагогического процесса. Анализируются эмоциональные реакции детей, уровень тревожности, социальная интеграция и стратегии преодоления трудностей. В статье рассматриваются современные подходы психолого-педагогического сопровождения, выявляемые через наблюдаемые показатели, что позволяет проследить динамику адаптации, постепенное включение ребенка в коллектив, влияние педагогической поддержки и развитие самостоятельности. Предложенный анализ открывает новый взгляд на интеграцию эмоциональных, социальных и когнитивных факторов адаптации в инклюзивной образовательной среде.

Ключевые слова: дети с ограниченными возможностями, инклюзивное образование, психологическая адаптация, социальная интеграция, педагогическая поддержка, эмоциональное развитие, способы преодоления трудностей.

Введение. В последние десятилетия в мировой образовательной практике активно развивается инклюзивный подход, направленный на обеспечение равных образовательных возможностей для всех обучающихся, включая детей с ограниченными возможностями. Он опирается на международные гуманистические принципы, закрепленные в ряде ключевых документов. Среди них – Конвенция ООН «О правах инвалидов» (2006 г.), гарантирующая людям с инвалидностью право на доступное образование наравне с другими [1], а также Саламанкская декларации (1994 г.), провозглашающая необходимость интеграции детей с особыми образовательными потребностями в массовые школы [2]. Дополнительным ориентиром служат Цели устойчивого развития ООН, в частности, цель 4, направленная на обеспечение всеобщего и инклюзивного качественного образования (2015 г.) [3].

Следуя международным обязательствам, Республика Казахстан постепенно внедряет принципы инклюзивного образования в национальную систему образования. Нормативно-правовую основу данного процесса составляют Конституция Республики Казахстан (1995 г.) [4], Закон Республики Казахстан «Об образовании» (2007 г.), закрепляющий принцип доступности образовательных программ [5], а также Концепция развития дошкольного, среднего, технического и профессионального образования Республики Казахстан на 2023–2029 годы (2023 г.), предусматривающая создание условий для равного доступа к качественному образованию для всех категорий обучающихся, включая детей с особыми образовательными потребностями [6].

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

Следует отметить, что развитие инклюзивного образования в Казахстане является относительно новым направлением. Его формирование началось в постсоветский период, в 1990-е годы. В советской образовательной системе дети с нарушениями психофизического развития обучались преимущественно в специальных детских садах и школах-интернатах. Такая модель ограничивала их взаимодействие со сверстниками и участие в общей образовательной среде. Переход к инклюзивным практикам позволил постепенно создавать условия для совместного обучения детей с ограниченными возможностями и их сверстников без особенностей развития.

Теоретические положения. В научных представлениях о развитии ребенка важнейшая роль отводится взаимодействию с социальной и образовательной средой. Согласно культурно-исторической теории Л.С. Выготского, психическое развитие имеет социальную природу. Высшие психические функции формируются в процессе взаимодействия ребенка с окружающими людьми и культурной средой [7]. Данное положение подчеркивает значимость социальной среды для формирования личности и успешного освоения образовательного опыта.

В свою очередь, Ж.Пиаже рассматривал когнитивное развитие как постепенное развитие познавательных процессов, происходящее в ходе активного взаимодействия ребенка с окружающей средой. По его мнению, освоение социальных норм и накопление опыта общения с окружающими помогают ребенку адаптироваться к условиям обучения и социальной жизни [8].

Современные исследования развивают и дополняют классические теоретические подходы, показывая, что адаптация детей с ограниченными возможностями представляет собой сложный и многоаспектный процесс.

Она включает не только освоение учебного содержания, но и эмоциональное состояние ребенка, особенности его познавательного развития, а также характер взаимодействия со сверстниками и педагогами. Эмоциональные, познавательные и социальные аспекты адаптации тесно взаимосвязаны и оказывают взаимное влияние друг на друга. От того, насколько гармонично складывается это взаимодействие, во многом зависит успешность включения ребенка в образовательную среду. При благоприятных условиях постепенно формируются уверенность в собственных возможностях, устойчивость к трудностям и стрессовым ситуациям, а также укрепляется мотивация к обучению и формируется позитивная социальная идентичность [9,10].

В этой связи особое значение приобретает создание поддерживающей образовательной среды. Важными условиями успешной адаптации выступают формирование толерантного отношения к обучающимся с особенностями развития, совершенствование системы психолого-педагогического сопровождения и развитие эффективного взаимодействия между педагогами, родителями и специалистами сопровождения [11,12,13].

Такое сотрудничество способствует более успешному включению ребенка в образовательный процесс и поддерживает его личностное и социальное развитие.

В условиях современной инклюзивной школы дети с ограниченными возможностями обучаются совместно со сверстниками в общей образовательной среде. Подобное взаимодействие способствует не только освоению учебного материала, но и развитию коммуникативных навыков, формированию чувства принадлежности к коллективу, укреплению психологической устойчивости и развитию позитивной самооценки. В результате образовательная среда становится пространством не только академического обучения, но и полноценного социального и личностного развития ребенка.

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

Особую ценность для исследования представляют личный опыт автора, прошедшего образовательный путь в советской системе, а также современные наблюдения за детьми с ограниченными возможностями в инклюзивной среде. Сопоставление этих источников позволяет выявить психологические и социальные механизмы адаптации, проследить динамику формирования социальной идентичности, устойчивости к стрессу и мотивации к обучению.

На этой основе определяется научная новизна исследования, котоая заключается в объединении исторического личного опыта автора, полученного в советской системе образования, с современными педагогическими наблюдениями в условиях инклюзивной школы. Это позволяет рассмотреть процессы психологической адаптации детей с ограниченными возможностями в исторической динамике и выявить взаимосвязь эмоциональных, социальных и когнитивных факторов адаптации.

Цель и задачи исследования. Понимание особенностей психологической адаптации детей с ограниченными возможностями требует комплексного анализа исторического и современного педагогического опыта. Цель данного исследования состоит в выявлении этих особенностей на основе анализа сопоставления условий обучения, педагогических практик и личных способой адаптации.

Для достижения поставленной цели сформулированы следующие задачи:

1) проанализировать исторические и современные условия образования детей с ограниченными возможностями;

2) определить психологические трудности и эмоциональные реакции детей, включая тревожность, стресс и затруднения социальной интеграции;

3) выявить факторы, способствующие успешной адаптации, включая педагогическую поддержку, взаимодействие со сверстниками и участие родителей;

4) изучить и описать существующие подходы психолого-педагогического сопровождения и наблюдаемые показатели адаптации, сопоставимые с опытом автора.

Методология. Исследование выполнено в качественно-описательном формате с элементами количественных наблюдений. Для анализа использовались несколько взаимодополняющих источников данных: исторический опыт автора в школьном возрасте, наблюдения за детьми в современной инклюзивной школе, анализ педагогических ситуаций, а также рефлексия изменений образовательной среды и способов адаптации. Поскольку официальной статистики детей с ограниченными возможностями, обучавшихся в обычных школах в советский период, не велось, сведения о такой интеграции носят ориентировочный характер.

Эмпирическая база исследования объединяет эти источники: личный опыт автора выступает качественным источником наблюдений, а современные педагогические наблюдения позволяют фиксировать актуальные процессы адаптации. При анализе применялись подходы качественных исследований, описанные Дж. В. Крессвеллом [14], и учитывались результаты исследований Р.А. Сулейменовой [15].

Исторический контекст рассматривается как важный источник информации, позволяющий проследить изменения условий обучения, педагогических методов и психологических трудностей детей с ограниченными возможностями от советского периода до современных практик инклюзии. Сопоставление этих условий помогает выявить ключевые изменения в образовательной среде и их влияние на процессы интеграции.

Современные наблюдения дополняют историческую перспективу, фиксируя реальные проявления процессов адаптации. В ходе наблюдений учитывались эмоциональные реакции детей, трудности включения в учебную деятельность,

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

особенности взаимодействия со сверстниками и педагогами, а также динамика развития социальных навыков и формирование самооценки.

Анализ педагогических ситуаций позволяет выявить условия и факторы, способствующие успешной адаптации, а также описать существующие подходы психолого-педагогического сопровождения и наблюдаемые показатели, сопоставимые с опытом автора.

Использование метода case-study объединяет личный опыт автора, педагогические наблюдения и исторический контекст, обеспечивая целостное понимание процесса адаптации детей с ограниченными возможностями. Такой подход позволяет оценить эффективность существующих педагогических практик и определить направления дальнейшего развития инклюзивного образования.

Объединение личного опыта, современных наблюдений и анализа педагогической практики формирует системное представление о психологической адаптации ребенка, учитывающее изменения образовательной среды и применяемые стратегии поддержки. Это позволяет не только оценить эффективность педагогических подходов, но и определить направления их дальнейшего совершенствования.

Результаты исследования и их обсуждение. Эмпирические данные позволили выявить особенности психологической и социальной адаптации детей с ограниченными возможностями, проявляющиеся как в советской, так и современной образовательной среде. Особое внимание уделялось эмоциональному состоянию детей, их взаимодействию с педагогами и сверстниками, а также формированию социальной идентичности и уверенности в собственных силах. Сопоставление исторического и современного опыта дало возможность проследить, как изменялись условия обучения и педагогические подходы, влияющие на успешность включения детей в коллектив.

Анализ исторического опыта показывает, что дети с ограниченными возможностями, обучавшиеся в обычных школах советского периода, сталкивались с высокими требованиями учебной среды. Это часто вызывало повышенную тревожность при выполнении новых заданий и взаимодействии с педагогами. Вместе с тем, многие дети проявляли высокую мотивацию к обучению, успешно осваивали школьную программу и демонстрировали относительно успешную социальную интеграцию по сравнению со сверстниками, обучавшимися в специальных (коррекционных) школах-интернатах. Педагогическая поддержка в этот период чаще предоставлялась вне обычной школы в виде индивидуальных занятий у специалистов. Сочетание внешней помощи и внутренней мотивации способствовало постепенной адаптации ребенка к коллективу и учебной деятельности.

Наблюдения в современной инклюзивной школе показывают, что регулярная педагогическая поддержка внутри образовательной среды облегчает включение детей с ограниченными возможностями в коллективную деятельность. Дети активно взаимодействуют со сверстниками, участвуют в групповых заданиях, совместных проектах и игровых формах обучения. Поддержка педагога (в среднем 3-5 занятий в неделю, включая индивидуальные консультации) способствует снижению тревожности, формированию положительного опыта взаимодействия и укреплению уверенности в собственных силах [10,16].

Сравнительный анализ показателей адаптации детей с ограниченными возможностями в советской и современной образовательной среде представлен в таблице 1. Он демонстрирует, как изменения в педагогической поддержке и организации учебного процесса влияют на уровень тревожности, социальную интеграцию и самооценку детей.

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

Таблица 1 – Сравнение показателей адаптации детей с ограниченными возможностями в условиях совместного обучения с обычными детьми в советской и современной образовательной среде

Показатель	Советский период (по воспоминаниям автора и историческому опыту)	Современный период (по наблюдениям в инклюзивной школе)
Уровень тревожности	Высокий при выходе в коллектив (независимо от возраста), проявлялся при выполнении новых заданий и взаимодействии с педагогами	Средний (~50% детей проявляют тревожность первые недели), постепенно снижается при поддержке педагога
Социальная интеграция	Относительно высокая, выше, чем у детей, обучавшихся в спецшколах	Средняя / высокая (~70% детей вовлечены в коллективные проекты и игры)
Самооценка	Низкая, зависимость от взрослых	Средняя, повышается при поддержке педагога и успешном участии в коллективе
Поддержка педагога (количество занятий в неделю)	Вне школы, индивидуально у специалистов	3–5 раз в неделю, внутри образовательной среды

Сопоставление показателей адаптации детей с ограниченными возможностями в разные исторические периоды позволяет выявить особенности их эмоционального состояния, социальной интеграции, самооценки и характера педагогической поддержки. Полученные данные показывают, что современные условия обучения способствуют более активному участию детей с ограниченными возможностями в коллективной деятельности, а также постепенному снижению тревожности.

Сравнение уровня тревожности представлено на рисунке 1.

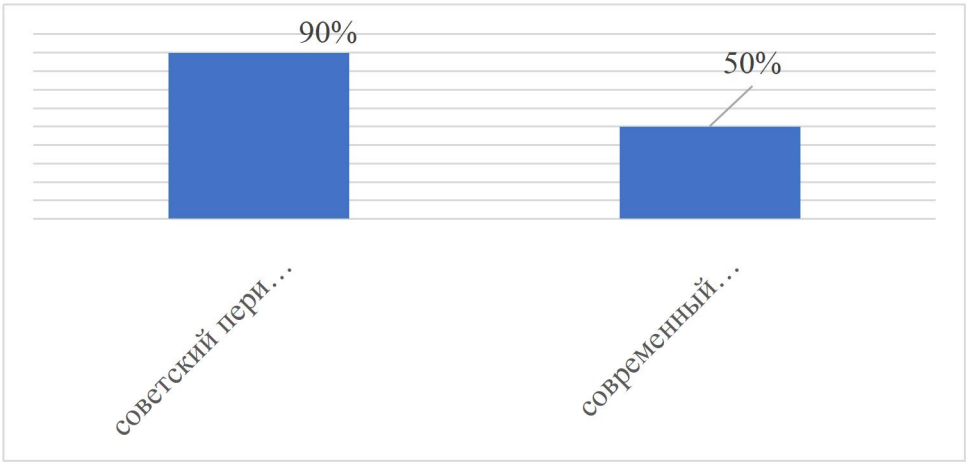


Рисунок 1 – Сравнение уровня тревожности у детей с ограниченными возможностями в советской и современной образовательной среде

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

Как видно из рисунка 1, в советский период дети с ограниченными возможностями, обучавшиеся в обычных школах, испытывали более высокий уровень тревожности – около 90 %. Особенно выраженно она проявлялась при взаимодействии с педагогами и выполнении новых заданий. В современной инклюзивной школе высокий уровень тревожности наблюдается примерно у 50 % детей в первые недели обучения, после чего постепенно снижается благодаря регулярной педагогической поддержке и совместной работе со сверстниками.

Динамика социальной интеграции представлена на рисунке 2.

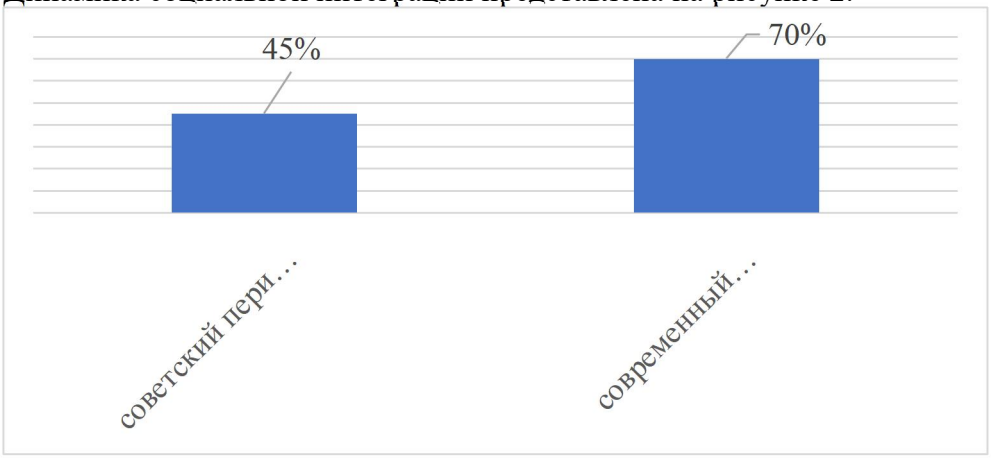


Рисунок 2 – Сравнение уровня социальной интеграции детей с ограниченными возможностями в советской и современной образовательной среде

Рисунок 2 показывает, что в советский период уровень социальной интеграции детей с ограниченными возможностями в обычных школах оставался умеренным (около 45 %). Несмотря на высокую мотивацию к обучению, участие в коллективных формах деятельности было ограничено. В современной инклюзивной образовательной среде активное включение детей в совместные проекты, групповые задания и игровые формы работы способствует росту данного показателя примерно до 70 %, что свидетельствует о более благоприятных условиях для социальной адаптации.

Эмоциональные проявления тревожности в период учебной адаптации отражены на диаграмме 3.

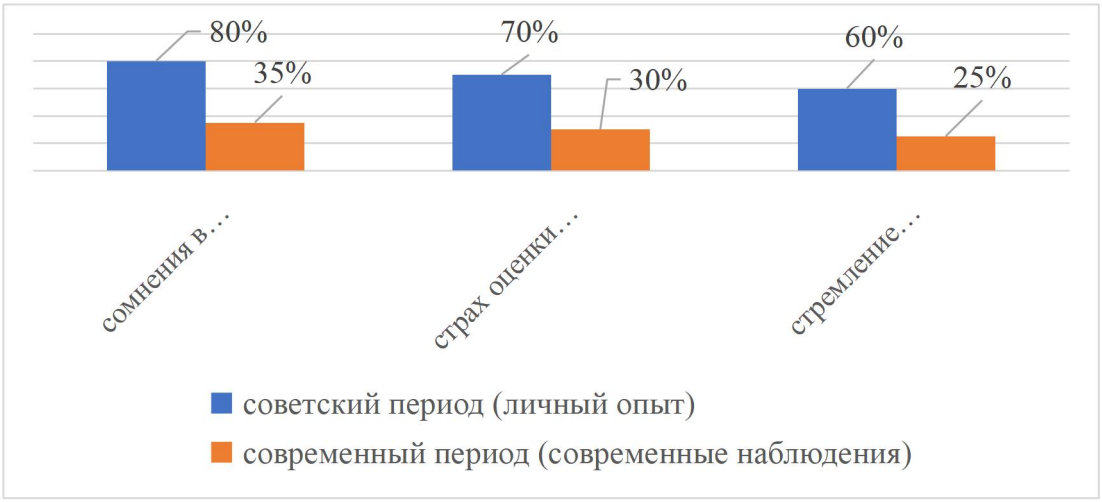


Диаграмма 3 – Эмоциональные проявления тревожности у детей с ограниченными возможностями в период учебной адаптации (сравнение советского и современного периодов)

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

Диаграмма 3 иллюстрирует, что в советский период тревожность детей с ограниченными возможностями чаще проявлялась в сомнениях в собственных способностях, страхе оценки и избегания коллективных заданий. Эти реакции усугублялись из-за отсутствия педагогической поддержки внутри школы и высокой учебной нагрузки [17,18,19]. В современных инклюзивных школах эти проявления заметно снижаются, что подтверждает эффективность регулярной поддержки педагогов и совместного обучения со сверстниками в формировании положительного опыта взаимодействия и успешной социальной адаптации.

В процессе обучения дети постепенно осваивают различные способы преодоления трудностей. К ним относятся поддержка семьи и педагогов, помощь сверстников, предварительная подготовка к заданиям, использование различных форм коммуникации, навыки эмоциональной саморегуляции и разделение сложных задач на более доступные этапы. Сравнение этих способов в разные исторические периоды представлено на диаграмме 4.

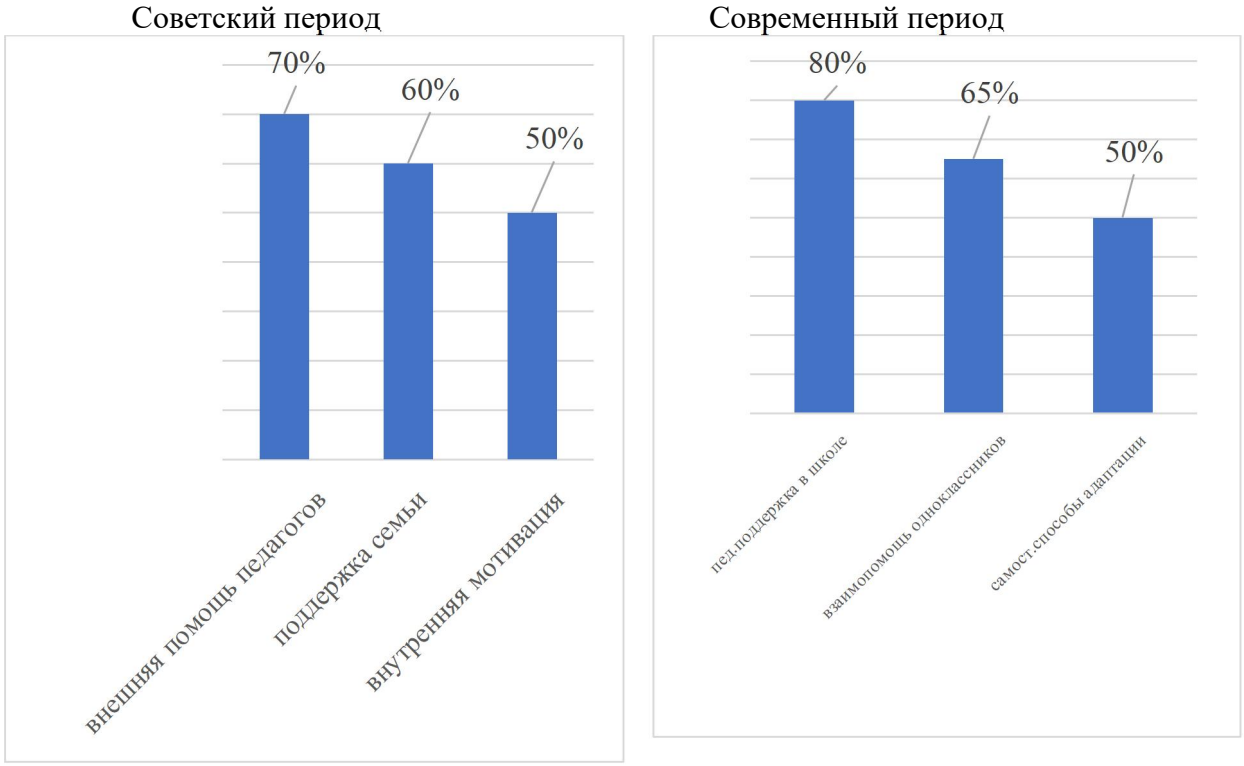


Диаграмма 4 – Сравнение способов преодоления трудностей у детей с ограниченными возможностями в советский и современный периоды

Диаграмма 4 показывает, что в советский период дети с ограниченными возможностями преодолевали учебные трудности в основном за счет семьи и собственной мотивации. Педагогическая помощь вне школы была направлена преимущественно на коррекцию развития и не всегда связана с учебной деятельностью. В современных инклюзивных школах дети используют более разнообразные способы: поддержку педагогов в классе, помощь сверстников и собственные навыки адаптации. Хотя

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

представленные данные носят ориентировочный характер, они отражают тенденцию к усилению самостоятельных способов преодоления трудностей.

Полученные результаты позволяют рассматривать адаптацию ребенка к образовательной среде как постепенный процесс из несколько этапов. Сопоставление исторического опыта и современных наблюдений, представленных в таблице 1 и на диаграммах 1-4, показывает, что успешность адаптации во многом определяется уровнем тревожности ребенка, степенью его социальной интеграции и наличием педагогической поддержки.

В начале обучения ребенок чаще наблюдает за деятельностью одноклассников и осваивает правила взаимодействия в классе. Затем он начинает выполнять отдельные задания вместе с одним или несколькими учениками. По мере накопления положительного опыта происходит постепенное включение в групповые задания, совместные проекты и обсуждения. Такая последовательность способствует снижению тревожности и формированию уверенности в собственных возможностях.

Основные этапы данного процесса представлены на рисунке 5.

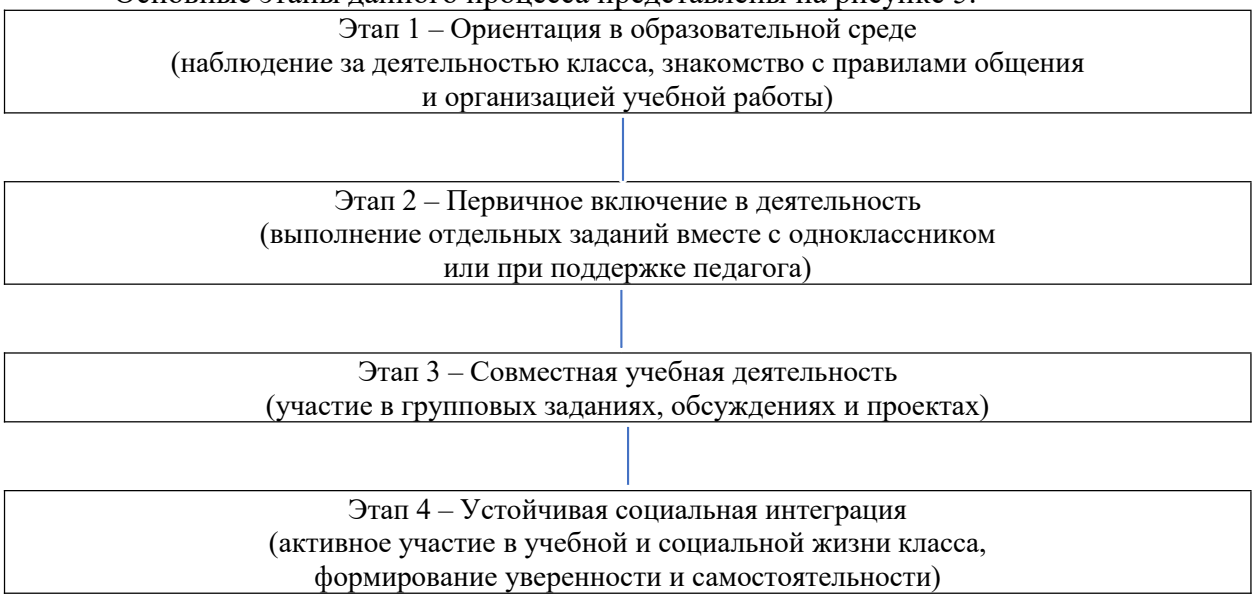


Рисунок 5 – Этапы процесса адаптации детей с ограниченными возможностями в образовательной среде

Обобщение полученных результатов показывает необходимость последовательного психолого-педагогического сопровождения детей с ограниченными возможностями в образовательной среде. На основе личного опыта автора, современных наблюдений и научных исследований можно выделить системный подход к сопровождению, включающий четыре взаимосвязанных этапа: диагностический, адаптационный, интеграционный и этап устойчивого функционирования.

На диагностическом этапе педагог выявляет индивидуальные особенности ребенка, уровень тревожности, характер взаимодействия со сверстниками и возможные трудности обучения. Адаптационный этап связан с постепенным включением ребенка в коллективную деятельность и созданием ситуации успеха. Интеграционный этап направлен на развитие коммуникативных навыков и активное участие ребенка в совместной деятельности. На этапе устойчивого функционирования закрепляются достигнутые результаты, формируется уверенность в собственных силах и повышается самостоятельность [20,21].

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

Таким образом, сопоставление исторического опыта и современных образовательных практик показывает, что системная педагогическая поддержка и постепенное включение ребенка в коллективную деятельность являются ключевыми условиями психологической адаптации детей с ограниченными возможностями в образовательной среде.

Заключение и выводы. Обобщение результатов исследования позволяет рассматривать психологическую адаптацию детей с ограниченными возможностями в образовательной среде как сложный и постепенный процесс, включающий психологические, социальные и педагогические аспекты. Анализ данных, представленных в таблице 1 и на диаграммах 1–4, показывает, что уровень тревожности, степень социальной интеграции и способы преодоления учебных трудностей в значительной степени зависят от характера педагогической поддержки и условий организации образовательной среды.

Сопоставление исторического опыта и современных образовательных практик позволяет выявить существенные различия в условиях адаптации. В советский период дети с ограниченными возможностями, обучавшиеся в обычных школах, сталкивались с высокими требованиями учебной среды и отсутствием педагогической поддержки внутри школы. В этих условиях важную роль играли помощь семьи и личная мотивация ребенка. Одновременно участие в коллективных формах деятельности оставалось ограниченным, что подтверждается данными диаграмм 2 и 4. Современные инклюзивные практики, напротив, создают более благоприятные условия для адаптации. Системная педагогическая поддержка, совместное обучение со сверстниками без особенностей развития и разнообразные формы взаимодействия в учебной деятельности способствуют снижению тревожности, повышению социальной интеграции и развитию самостоятельных способов преодоления трудностей.

Особое значение для понимания этих процессов имеет личный опыт автора, который получил образование в период, когда инклюзивные подходы еще не применялись. Этот опыт позволяет глубже осмыслить психологические и социальные барьеры, с которыми сталкиваются дети с ограниченными возможностями, включая повышенную тревожность, неуверенность в собственных возможностях и трудности взаимодействия со сверстниками. Современные наблюдения подтверждают, что системная педагогическая поддержка и адаптированная образовательная среда делают процесс интеграции ребенка значительно успешнее. На основании проведенного анализа можно сформулировать ряд практических рекомендаций для реализации инклюзивных процессов в образовательной среде:

- Поэтапное включение ребенка в коллективную деятельность – начиная с наблюдения за действиями сверстников, затем выполнение заданий совместно с одним одноклассником и постепенное участие в групповых и общеклассных проектах.
- Создание ситуации успеха – разделение учебных и творческих заданий на доступные этапы, своевременная обратная связь и поддержка со стороны педагога.
- Развитие социальных и коммуникативных навыков – организация групповых заданий, совместных игр и проектной деятельности, способствующих взаимодействию и сотрудничеству между детьми.
- Системная педагогическая поддержка – регулярное наблюдение за эмоциональным состоянием ребенка, помощь при повышенной тревожности и поощрение самостоятельности.
- Учет индивидуальных особенностей ребенка – адаптация учебных заданий и форм взаимодействия с учетом особых образовательных потребностей ребенка и наблюдаемого уровня тревожности и социальной активности.

Таким образом, результаты исследования подтверждают, что успешная адаптация детей с ограниченными возможностями в образовательной среде требует комплексного подхода, учитывающего исторический опыт, педагогические наблюдения и современные научные представления о психолого-педагогическом сопровождении. Создание поддерживающей образовательной среды способствует не только успешному освоению учебного содержания, но и развитию социальных навыков, уверенности в собственных возможностях, психологической устойчивости и положительной самооценки.

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. О ратификации Конвенции о правах инвалидов: Закон Республики Казахстан от 20 февраля 2015 года // https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1500000288
2. Саламанкская декларация и Рамки действий по образованию лиц с особыми потребностями. Испания, 1994г. // https://docs.yandex.kz/docs/view?tm
3. Цели устойчивого развития ООН // https://www.ungeneva.org/ru/about /topics/sustainable-development-goals
4. Конституция Республики Казахстан от 30 августа 1995 года //https://adilet.zan.kz /rus/docs/ K950001000
5. Об образовании: Закон Республики Казахстан от 27 июля 2007 года //https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z070000319_
6. Об утверждении Концепции развития дошкольного, среднего, технического и профессионального образования Республики Казахстан на 2023-2029 годы: Постановление Правительства РК №249 от 28 марта 2023 года // https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2300000249
7. Выготский Л. С. Психология развития ребенка. – М: Эксмо, 2004. – 512с.
8. Пиаже Ж. Избранные психологические труды. – М., 1994.
9. The Inclusive Education Workbook: Teaching, Learning and Research in the Irregular School Paperback by Roger Slee. 31 Dec. 2025 // https://www.amazon.co.uk /Inclusive-Education-Workbook-Teaching-Irregular/dp/1138288691
10. Enhancing teacher education for inclusion / Lani Florian & Donatella Camedda 2019. //https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080 /02619768.2020. 1707579?utm_source=chatgpt.com
11. Малофеев Н.Н. Становление и развитие специального образования в России Основы управления специальным образованием / Под ред. Д.С.Шилова – М.: Академия. 2001.
12. Алехина С.В. Инклюзивное образование: от политики к практике // Психологическая наука и образование. – 2016. – Том 21. – № 1. – С. 136–145.
13. Сулейменова Р.А. Инклюзивное образование в РК: Анализ ситуации и практические шаги //Открытая школа. – 2014. - №4.
14. Крессвелл, Дж. В. Проектирование исследований: качественные, количественные и смешанные подходы / Пер. с англ. – М.: Смысл, 2014.
15. Сулейменова Р.А. Система ранней коррекционной помощи детям с ограниченными возможностями в Казахстане: проблемы создания и развития. – Алматы.: Айкос, 2001.
16. Турлубекова М.Б., Бугубаева Р.О. Инклюзивное образование в Казахстане: анализ процесса организации и возможности дальнейшего его развития // Central Asian Economic Review. – 2021. – №3. – С.89-109
17. Касымова Г.М. Психологические основы игровой терапии при детской тревожности. – Алматы, 2005.
18. Баймуратова А.Т. О некоторых трудностях детей с нарушением слуха в процессе обучения в общеобразовательной школе // Инклюзивное образование: методология, практика, технологии: Сб. материалов междунар.науч.-практ.конф. – М, 2011. – С.164-166.
19. Баймуратова А.Т. Психологическая нагрузка на детей и молодежь с ограниченными возможностями в процессе интеграции //Вестник КазНПУ им.Абая. – 2014. – №3 (38). – С.68-83.
20. Психологическое сопровождение детей с особыми образовательными потребностями с общеобразовательной школе: Метод. рекомендации /Елисеева И.Г., Ерсарина А.К. – Алматы: ННПЦ РСИО, 2019. – 118 с.
21. Халимова Н.М., Найданова О.С. Особенности социальной адаптации детей с ограниченными возможностями здоровья в условиях инклюзивного образования //Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева. – 2020. – С.127-130 // https://cyberleninka.ru/article/n/

NATIONAL ACADEMY OF SCIENTIFIC AND INNOVATIVE RESEARCH
«SCIENCE AND EDUCATION: MODERN TIME»
(ISSUE 20, 2026)
ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

UDC 378:332.1

THE IMPACT OF UNIVERSITIES ON REGIONAL DEVELOPMENT: A BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF SCIENTIFIC RESEARCH IN THE CONTEXT OF THE TRANSFORMATION OF THE KNOWLEDGE ECONOMY

Temirbek Entomakovich Olzhebayev
Kenzhegali Sagadiyev University of International Business, Master's Student,
Educational Program "Economics"
Almaty, Kazakhstan

Abstract: The research aims to identify key areas and current trends in international research on the impact of universities on regional development based on a bibliometric analysis of scientific publications.

The research uses a quantitative bibliometric approach. The bibliographic data were obtained from the Web of Science database. The methods used in the analysis are based on descriptive statistics of publication activity, international scientific cooperation, and keyword co-occurrence analysis. The connections were visualised using VOSviewer software. The period under study spans 2021 to 2025, allowing us to focus on the most important scientific trends.

The scientific value of the work lies in the systematisation of an interdisciplinary body of research and the identification of structural changes in the scientific agenda. The study demonstrates the evolution of scientific discourse from the traditional analysis of human capital to a more careful consideration of the role of universities in innovative ecosystems, sustainable development and digital transformation of regions.

The analysis confirms the high degree of internationalisation of research and the concentration of publication activity in countries with developed scientific infrastructure. The keyword cluster analysis enabled us to identify the main research areas in human capital, innovation, entrepreneurship, university institutional management, and sustainable regional development.

Keywords: higher education; regional development; innovative ecosystems; human capital; bibliometric analysis; sustainable development; digital transformation

INTRODUCTION

In the context of the knowledge economy, universities are becoming key players in regional development. Higher education institutions fulfil the so-called "third mission" by promoting knowledge transfer, supporting innovation, and engaging with business and government. The OECD (2025) notes that universities act as key nodes of regional knowledge systems, providing technology transfer, entrepreneurship development, and human capital training for an innovative economy. A similar position is taken by the WEF (2025), which emphasises that effective innovation ecosystems are formed through the interaction of universities, business, and the state, and that universities perform the functions of knowledge generation, training, and support for technological entrepreneurship. Their integration into regional innovation networks helps accelerate the commercialisation of scientific developments and increase the competitiveness of the territories.

Universities are the institutional centre for the formation of the region's innovation ecosystem. The role of the university in the region's social and economic structure has been transformed from an institution providing education to one that generates and transfers knowledge and fosters entrepreneurial activities. Due to the rapid growth in the number of studies and the interdisciplinary nature of this issue, there is an increasing need to systematise scientific publications using bibliometric methods to identify the main directions and structure of the research field (Syed et al., 2023; Capriolo et al., 2025).

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

While the number of publications on the role and impact of universities in regional development has increased substantially, the field remains fragmented and conceptually heterogeneous. There is no systematic understanding of the structure and dominant theories in this research field. Existing research is distributed among economics, regional studies, educational policy, and innovation systems, making it difficult to form a coherent picture and compare results.

An additional problem is the territorial asymmetry of scientific discourse: the predominance of publications from advanced economies limits the understanding of the role of universities in regions with transition and developing economies. The mechanisms of knowledge transfer and entrepreneurial activity of universities in various institutional contexts have not been sufficiently studied. In addition, there is no quantitative assessment of the evolution of the scientific agenda or of emerging research trends in sustainable development, digitalisation, and ESG approaches.

Thus, the problem of universities' influence on regional development remains of high scientific and practical importance amid the transformation of the knowledge economy and increased territorial competition. Systematising existing research and identifying key trends are necessary for a deeper understanding of universities' role in fostering innovative and sustainable regional development.

The purpose of the study is to identify new directions and trends in international research on the impact of universities on regional development based on bibliometric analysis. Bibliometric analysis enables quantifying the evolution of a scientific field, identifying leading countries, journals, and research organisations, and uncovering stable thematic links and emerging trends. The application of this method provides an objective basis for analysing the structure of scientific discourse and determining the prospects for further research.

The scientific contribution of this study lies not in the technical use of the VOSviewer program, but in the conceptual interpretation of the identified network structures and a comparative analysis of the evolution of the research agenda. The work shows the transition from the traditional model, in which the university was considered primarily as an element of the regional innovation system, to a more complex digital and sustainable model of its participation in the development of territories. The strengthening of themes of digitalisation, online interaction, and sustainable development in the post-pandemic period is evident, indicating a transformation in universities' roles in the knowledge economy.

LITERATURE REVIEW

The impact of universities on regional development is a central topic in modern research on regional economics, innovation policy, and educational systems. In the existing literature, several interrelated areas of analysis can be identified, reflecting the evolution of higher education's role in territorial transformations.

Initially, research focused on universities as institutions of human capital formation. The work of Pontes (2025) confirms a stable positive relationship between the spread of education and the economic development of the regions. Similarly, Xiao, Sheng, and Zhang (2024) indicate that the expansion of higher education in China has contributed to improvements in the quality of human capital and the structural modernisation of the economy. Schlegel, Pfister, and Backes-Gellner (2022) complement this approach by demonstrating that the expansion of tertiary education significantly impacts the development of regional firms, stimulating entrepreneurial activity and innovation.

Gradually, the focus of research shifted towards the innovation function of universities. Within the framework of the entrepreneurial university concept and the triple helix model, higher education institutions are considered as active participants in innovative ecosystems. Schlegel and Backes-Gellner (2023) show that the structure of training areas affects the localisation of innovative firms, especially in STEM specialisations. Xuan, Guo, and Dai (2025) show that innovation and entrepreneurial activities foster cooperation between universities and industry, provided that a developed financial environment and corresponding investment support are in the region. Nikolaev and Skvortsov (2023) demonstrate an institutional transformation towards an entrepreneurial model focused on the commercialisation of research and participation in regional innovation clusters.

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

An important area of the literature concerns the spatial dimension of university influence. Bertoletti, Berbegal-Mirabent and Agasisti (2022) confirm the close relationship between the effectiveness of the higher education system and regional economic dynamics. Rodriguez-Pose and Wang (2025) note the positive local influence of the university system on employment and productivity. Hu, Yang, and Ma (2025) noted the importance of university spatial agglomeration in the creation of city-wide clusters. The university's influence on the consolidation of peripheral and low-density territories and on the reduction of regional disparities (Degani et al., 2021; Pereira et al., 2021).

Recent publications focus on integrating the university into the strategy of sustainable development. Sun et al. (2024) studied the competitiveness of higher education in the context of sustainable development, revealing interregional differences. Pontes (2025) also confirms the university's contribution to long-term sustainable growth. The research reflects a shift from a narrow economic understanding of universities' impact to a more comprehensive one that includes social and environmental factors.

Another area is the digitalisation of higher education. In it, Ashilova et al. (2024) study the development of MOOCs as a means of increasing the accessibility of educational resources, and Dzhanegizova (2024) studies the digitalisation of higher education in Kazakhstan, focusing on the barriers and opportunities of digitalisation. The digitalisation of production, according to Wang and Shao (2024), can expand universities' influence on regional technological modernisation by meeting the growing demand for new competencies. In the sanctions context, Lyubimov (2022) highlights the importance of human capital and technological sovereignty.

Bibliometric methods enable overcoming these limitations by providing a structured analysis of scientific publications and identifying the main thematic clusters of research. In particular, Zakaria et al. (2023) note that bibliometric mapping is an effective tool for visualising the structure of scientific knowledge and identifying key research areas within the framework of innovative models of interaction between education, science and economics. This approach is widely used to analyse the dynamics of scientific research and identify promising areas for the development of scientific fields.

In addition, bibliometric analysis enables tracing the evolution of research topics and identifying key scientific trends. According to Li and Wei (2025), the use of bibliometric tools and visualisation programs for scientific networks (for example, CiteSpace or VOSviewer) enables the identification of the intellectual structure of research areas, the analysis of author collaboration, and the identification of the most influential publications.

In the context of university research and regional development, this approach also allows us to identify key areas of scientific discussion, including entrepreneurial universities, innovative ecosystems and sustainable development. In particular, Grashof and Graf (2025) emphasise that universities play an important role in updating the regional knowledge base, but the mechanisms of this influence remain insufficiently systematised in the scientific literature. Similarly, Sanchez-Hernandez and Maldonado-Briegas (2023) highlight the growing role of universities in developing entrepreneurial competencies and regional innovation ecosystems.

Finally, bibliometric methods are actively used to analyse new educational trends related to sustainable development and climate challenges. For example, Qing and Jiang (2025) demonstrate that the systematisation of scientific publications enables the identification of the main thematic trends in education for sustainable development and the assessment of the dynamics of research interest in this issue. Despite the extensive empirical research, the existing literature is characterised by several limitations. First, most of the work focuses on individual countries or regional cases, which makes it difficult to identify general patterns of scientific discourse evolution. Secondly, research mainly analyses the impact of universities using econometric models, while a systematic assessment of the structure and dynamics of the research area itself remains insufficiently developed. Thirdly, there is a lack of a holistic understanding of how research priorities have changed — from an emphasis on human capital to innovative ecosystems, sustainable development, and digital transformation — and of which new thematic clusters have emerged in recent years.

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

Thus, a research gap is revealed related to the insufficient systematisation and structural analysis of scientific publications on the impact of universities on regional development. A comprehensive bibliometric approach is required to identify the leading trends, the dynamics of thematic shifts, the structure of international cooperation and the formation of new research clusters.

RESEARCH METHODS

The study uses a quantitative bibliometric analysis to identify the structure and dynamics of scientific publications on the impact of the higher education system on regional development. Bibliometry enables the assessment of the evolution of scientific discourse and the degree of institutionalisation of research through the analysis of publication activity and citations.

The bibliographic data were obtained from the Web of Science database on February 16, 2026. The search for publications was conducted using the following keywords: {TS = (“university” And “higher education” And “regional development"}. The procedure for selecting publications for subsequent bibliometric analysis is shown in Figure 1.

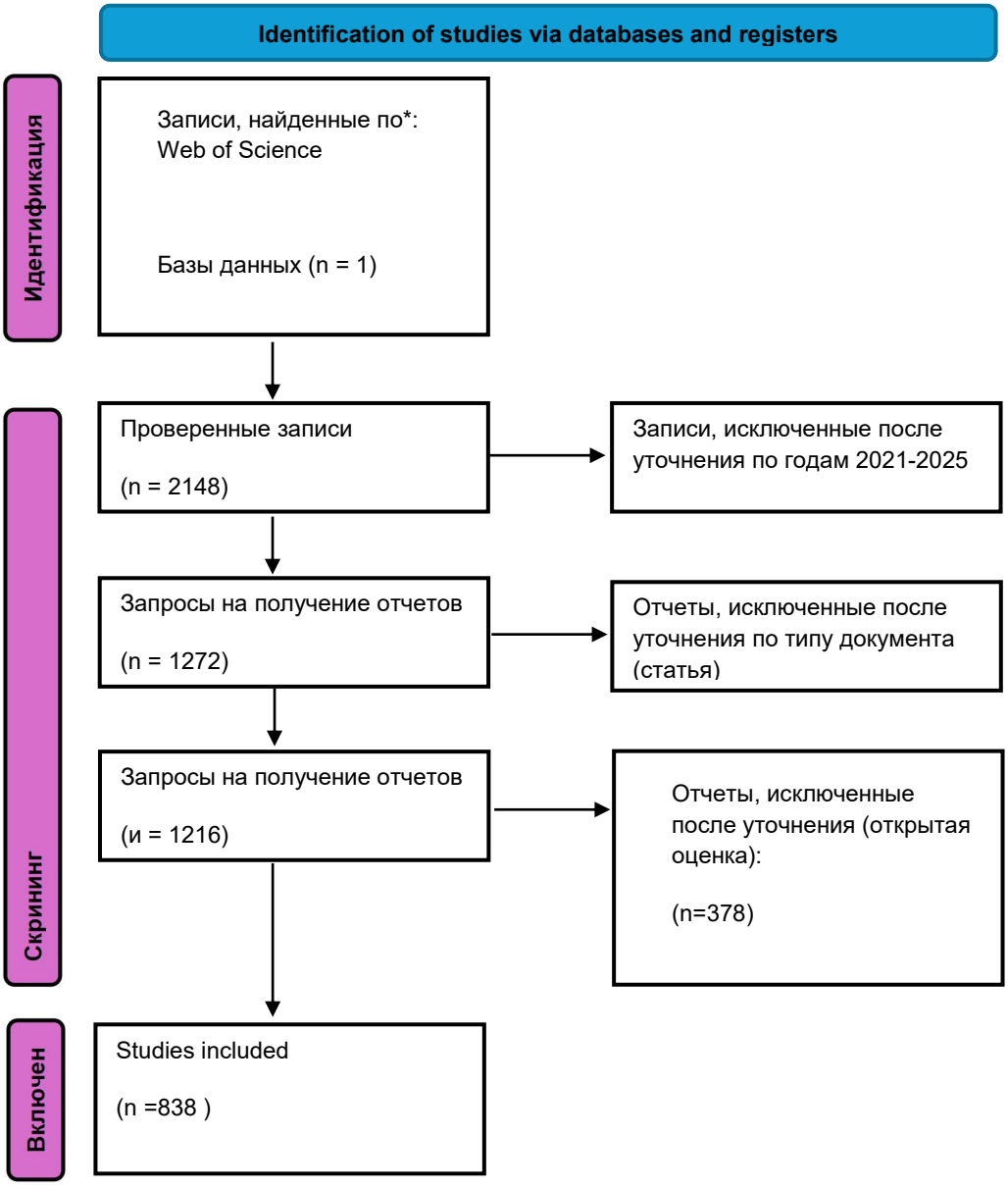


Figure 1. Publication selection scheme in accordance with the PRISMA 2020 standard

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

The diagram shows the procedure for selecting publications for bibliometric analysis, following a step-by-step approach to the identification and filtering of scientific sources. At the first stage (Identification), publications were searched in the Web of Science database using the specified search strategy. This stage reflects the total number of records received in response to the initial request. In the second stage (Screening), the identified publications were screened. At this stage, the records were filtered by period, document type, and access type. The final stage (Included) demonstrates the total number of publications included in the final sample for bibliometric analysis.

The chart shows the total number of publications included in the final sample for bibliometric analysis. The following analytical procedures were used in the study:

1. Descriptive analysis of publication activity
2. Analysis of the common occurrence of keywords (common occurrence).

The bibliometric analysis covers the period 2021-2025, which allows us to focus on the most relevant stage in the development of research on the impact of universities on regional development. The choice of this period is due to increased attention to innovation, entrepreneurial universities and sustainable development in the post-pandemic period, as well as the need to identify current thematic trends.

During the period under review, there was also a significant increase in interest in the role of digital technologies in transforming university ecosystems and in their interactions with regional innovation systems. The active implementation of digital transformation tools, including big data, platform solutions, and digital educational environments, expands universities' capabilities in knowledge generation and transfer. Scientific publications pay special attention to the use of artificial intelligence technologies for analysing scientific data, forecasting innovation processes and supporting management decisions in the higher education system. As a result, digitalisation and the use of AI are considered important factors in strengthening universities' contributions to the sustainable and innovative development of regions.

Bibliometric data were processed using VOSviewer. Taking into account the objectives and methodology of the analysis, the following hypotheses are put forward:

H1. Publication activity on the impact of universities on regional development demonstrates steady growth during the analysed period.

H2. Scientific production is concentrated mainly in countries with developed research and innovation infrastructure.

H3. The structure of keywords is organised around interrelated clusters that reflect the educational, innovative, entrepreneurial, and institutional-managerial dimensions of university influence.

RESULTS AND DISCUSSION

The analysis of the territorial distribution of publications, as well as their concentration by organisations and scientific journals, enables us to understand where the bulk of research on the impact of universities on regional development is conducted. This approach helps to identify countries and universities that play a leading role in the development of this field, as well as identify the main scientific platforms through which research results are disseminated.

An important aspect of bibliometric analysis is the dynamics of publication activity in the field under study. The assessment of changes in the number of scientific publications enables the identification of trends in the development of scientific interest and the intensity of the formation of a research area during the period under review. The dynamics of publications from 2021 to 2025 are shown in Figure 2.

NATIONAL ACADEMY OF SCIENTIFIC AND INNOVATIVE RESEARCH
«SCIENCE AND EDUCATION: MODERN TIME»
(ISSUE 20, 2026)
ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

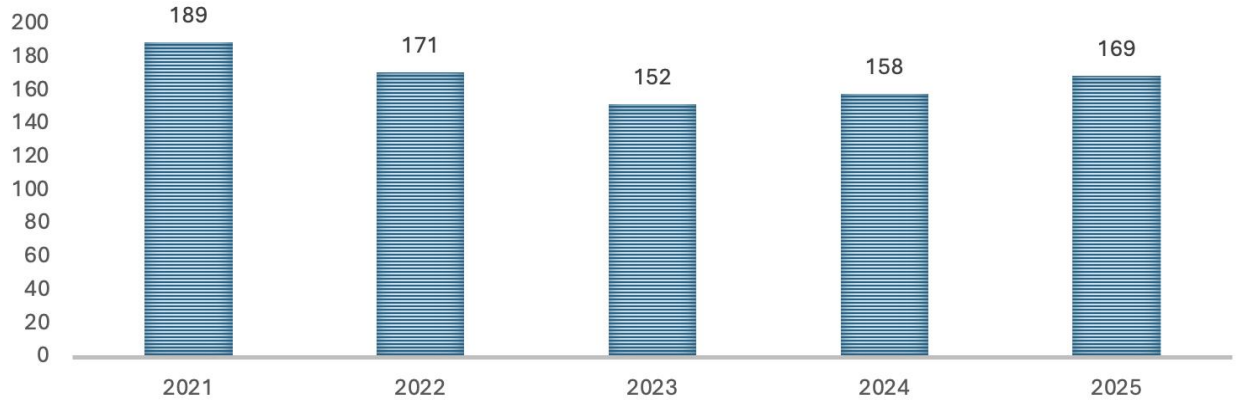


Figure 2. Dynamics of publication activity in the study area, 2021-2025

As shown in the figure, the largest number of publications is observed in 2021 (189 articles). In subsequent years, publication activity decreased slightly, reaching a low in 2023 (152 publications). Starting in 2024, research activity has been gradually recovering, and by 2025, the number of publications will increase to 169. In general, the dynamics indicate the continued interest in the subject under study.

The results of the analysis of international scientific cooperation are shown in Figure 3.

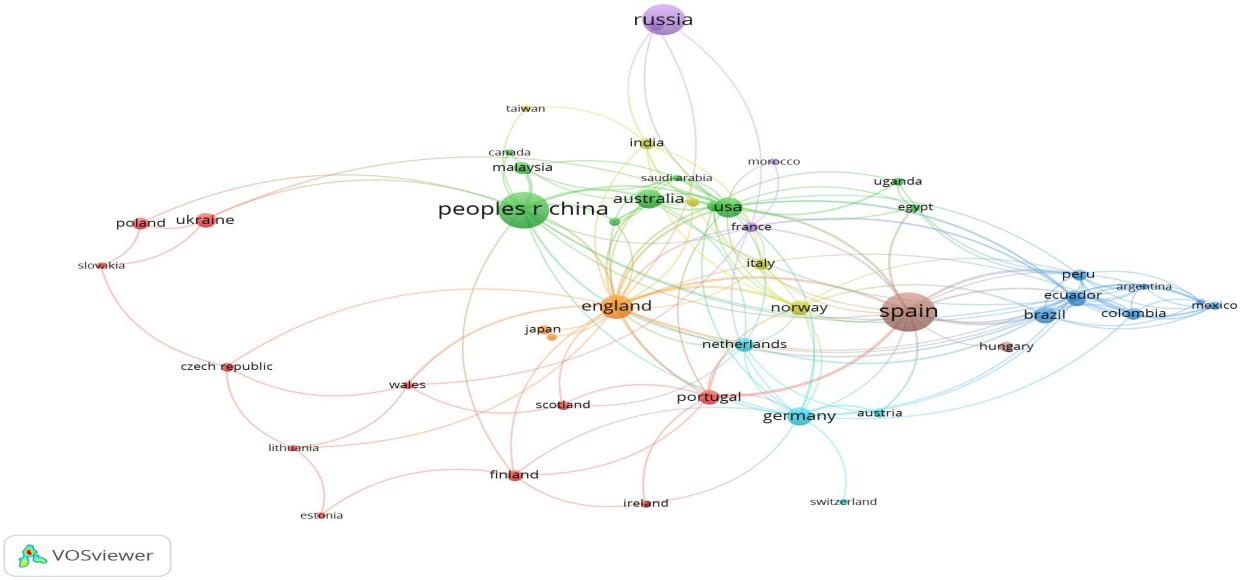


Figure 3. Map of international scientific cooperation by country

The map of international scientific cooperation does not reflect a random distribution of countries, but rather the structural features of the global knowledge production system. The dominance of China (People's Republic of China), the USA, England, and Spain, as well as the stability of the European cluster, is due to a combination of institutional, economic, scientific, and political factors.

First, the United States and Great Britain have historically formed the core of the global scientific infrastructure. The high concentration of world-class research universities, significant public and private investments in R&D, and leading positions in publication activity in journals such as Research Policy, Regional Studies, Studies in Higher Education, and others ensure their central position in networks of co-authorship. According to the OECD, the United States remains one of the largest investors in "R&D in absolute terms, which directly affects the density of international research relationships (OECD, 2023).

Secondly, the strengthening of China's position is explained by the systemic state strategy of internationalisation of science and higher education. Over the past two decades, China has significantly increased university funding, expanded international cooperation programs, and encouraged publications in Web of Science journals. As a result, China has become one of the world's leaders in the number of scientific publications and international collaborations, especially in innovation and sustainable development.

Thirdly, the sustainability of the European cluster (Germany, the Netherlands, Portugal, Italy, etc.) is explained by the institutionalised nature of scientific cooperation within the framework of European Union programs (Horizon 2020, Horizon Europe). These programs stimulate transnational research projects, thereby increasing the density of network connections between universities in EU countries. Germany and the Netherlands, with strong research systems and high R&D expenditures as a percentage of GDP, are key nodes in the European scientific network. Spain occupies a prominent position due to its active participation in European research consortia and its high publication output in regional research and sustainable development. The significant role of Spanish universities in the research of regional politics and territorial economics enhances their international connectivity.

The formation of separate Latin American clusters reflects the regionalisation of cooperation based on linguistic and institutional proximity. At the same time, the smaller size of nodes in emerging markets indicates limited research resources, lower funding for science, and less integration into global publication networks.

The concentration of international clusters around China, the United States, the United Kingdom, and leading European countries is explained by three key factors: the volume of investment in R&D, the density of research infrastructure, and the degree of institutionalised international cooperation. The cooperation map reflects not only academic ties but also the global hierarchy of scientific and economic development, in which universities act as strategic nodes of transnational innovation networks.

Thus, the structure of international scientific cooperation is characterised by a pronounced concentration of publication activity in countries with a developed research infrastructure and a high level of science funding. For a more detailed analysis of the international distribution of scientific activity, the indicators of publication productivity, citations, and the strength of scientific ties between countries were considered. The results of this analysis are presented in Table 1.

Table 1. Distribution of publication activity, citation and strength of international scientific relations by country

№	Country	Documents	Citations	Total link strength
1	Spain	171	1557	93
2	China	164	1274	67
	Russia	75	102	9
	USA	71	806	101
	England	55	588	79
	Germany	43	551	54
	Australia	36	159	25
	Poland	28	233	12
	Brazil	24	84	25
	Chile	23	204	43
Note: complied by the authors based on VOSviewer				

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

According to the number of publications, the highest number was recorded in Spain, with 171 publications and 1557 citations. This indicates a significant level of research and scientific influence in this country. The number of publications and citations in China is comparable to that in Spain, with 164 publications and 1274 citations. This indicates that the country is becoming an integral part of the scientific world.

Regarding international cooperation, the highest value of the Total Link Strength indicator is recorded in the USA at 101. This indicates that the country is the centre of international scientific cooperation. The next countries to record significant values, indicating they also play an important role in international scientific cooperation, are Spain (93) and England (79). These three countries form a stable cluster in international cooperation.

Other countries, such as Germany, Australia, Poland, Brazil, and Chile, recorded moderate values and can be considered as contributors to the establishment of the international scientific relations world. Russia recorded low values in terms of the number of citations and its level in international relations. In general, the table's results confirm the concentration of scientific activity and international cooperation in countries with a developed research infrastructure and a high level of science funding.

Thus, the structure of international scientific cooperation is shaped by the institutional capacity of national research systems and the global hierarchy of academic centres. These patterns can be seen in co-authorship networks and in the publication of scientific research results in this field of study. The analysis of publication distribution by source can help us identify the most productive publications in this case, which play a significant role in disseminating scientific research results.

The results of the bibliometric analysis of the leading sources of publications are presented in Table 2.

Table 2. Top 10 scientific journals by number of publications and citation rate

№	Source title	Quantityof articles	Quantity of citations
1	Sustainability	54	391
2	Education sciences	20	182
3	Frontiers in education	14	94
4	Applied sciences basel	10	101
5	Obrazovanie i nauka education and science	10	3
6	Regional studies	10	87
7	Studies in higher education	10	67
8	Industry and higher education	9	38
9	Bmc medical education	8	26
10	IEEE ACCESS	8	70
Note: compiled based on Web of Science database			

The data indicate the distribution of publications by leading scientific journals and the level of their citation in the field under study. The largest number of articles has been published in the journal Sustainability — 54 publications and 391 citations — indicating its leading role in disseminating research on sustainable development and educational transformations.

Significant publication activity is also observed in the journals Education Sciences (20 articles, 182 citations) and Frontiers in Education (14 articles, 94 citations). A number of journals — Applied Sciences Basel, Regional Studies, and Studies in Higher Education — have a comparable number of publications (10 articles each), but differ in citation levels. In general,

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

the distribution of publications by sources shows the interdisciplinary nature of the topic under study, which unites educational studies, the concept of sustainable development, regional economics, and technological changes.

Thus, the distribution of publications in scientific journals enables the identification of key dissemination sites and assessment of their contribution to the field's development. An additional characteristic of the scientific influence of journals is provided by scientometric indicators reflecting their citation levels and positions in international rankings of scientific publications.

The comparative characteristics of the main scientometric indicators of the leading journals are presented in Table 3.

Table 3. Bibliometric indicators of scientific journals for 2024 Scopus

№	Source	SJR	Cite Score	SNIP	Number of citations	% cited
1	Sustainability	0.688	7,7	1.113	450030	84
2	Education sciences	0.730	5,5	1.411	23 809	70
3	Frontiers in education	0.650	3,7	1.098	13 418	61
4	Obrazovanie i nauka education and science	0.235	2,2	0.649	619	61
5	Regional studies	1.904	10,10	2.217	6 218	90
6	Studies in higher education	1.651	11,10	2.818	7 390	88
7	Industry and higher education	0.599	5,90	1.206	1 441	78
8	BMC medical education	0.947	4,40	1.562	17 544	65
9	IEEE ACCESS	0.849	9,00	1.504	402 859	78
Note: Applied sciences basel journal was retracted since 2023						

The analysis includes indicators such as SJR (SCImago Journal Rank), CiteScore, SNIP, the total number of citations, and the proportion of cited publications, which allow us to assess the scientific influence of journals and their position in the international academic landscape. The journals Regional Studies and Studies in Higher Education rank highest in scientometric indicators. In particular, the journal Studies in Higher Education has a high CiteScore (11.10) and an SNIP (2,818), indicating significant scientific influence in the field of educational research. In the same way, Regional Studies is characterised by a high SJR indicator (1,904) and a high percentage of cited publications (90%).

IEEE Access is also a journal with a high citation rate, indicating a considerable total number of citations (402,859), reflecting the extensive dissemination of this journal in the scientific community, particularly in interdisciplinary and technological studies. Sustainability is also characterised by a high citation rate (450,030) and a high percentage of cited publications (84%), confirming its important role in disseminating scientific publications in the field of sustainable development.

The journals "Education Sciences," "Frontiers in Education," "Industry and Higher Education," and "BMC Medical Education" are characterised by moderate values of scientometric indicators, yet they play a considerable role in scientific communication due to their stable publication activity and coverage of interdisciplinary studies. It should be noted that

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

the journal Applied Sciences Basel was excluded from the analysis because its indicators were withdrawn (retracted since 2023) in the Scopus database. In general, the results show that the subject under study is represented in journals of varying scientific influence, but the key positions are occupied by publications with high scientometric indicators in the fields of educational research, regional development, and sustainable development.

Thus, the distribution of publications in scientific journals reflects the interdisciplinary structure of the scientific field under study, combining the areas of sustainable development, educational research and regional economics. An additional representation of the structure of scientific sources and their interrelationships enables network analysis of journals that publish research on this topic.

A visualisation of the network of scientific journals, based on indicators of joint citations and links between sources, is shown in Figure 4.

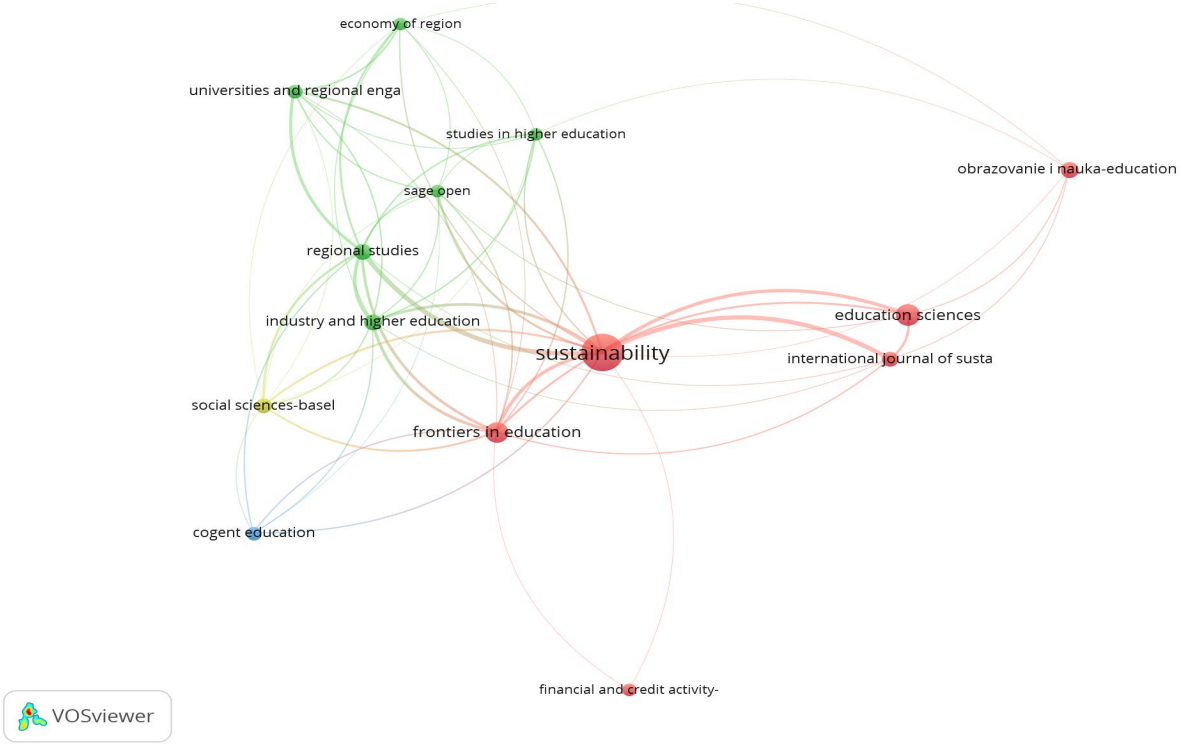


Figure 4. Network of jointly cited scientific journals

The network map of co-cited journals enables a deeper interpretation of the structure of research discourse and an explanation of the dominance of individual publications. The Sustainability journal's dominant position is due not only to its high publication volume but also to its interdisciplinary focus. In recent years, research on the impact of universities on regional development has increasingly integrated the issues of sustainable development, ESG approaches and the "green" transformation of territories. This leads to an increase in the citation rate of publications linking higher education with sustainable development goals and strategies for long-term regional sustainability. Therefore, the strengthening of this journal's position reflects the shift in the research agenda from economic analysis to the evaluation of socio-environmental and institutional variables in development.

At the same time, the presence and stable links of the journals "Regional Studies", "Studies in Higher Education" and "Industry and Higher Education" attest to the preservation of the field's classical theoretical foundations. "Regional Studies" has traditionally served as the scientific basis for research on regional innovation systems and territorial competitiveness. The "Studies in

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

Higher Education" journal focuses on the analysis of the institutional and managerial aspects of university transformation. The "Industry and Higher Education" journal focuses on the analysis of relationships between universities and industry, as well as the mechanisms of knowledge commercialisation and technology transfer. The combination of these publications demonstrates that the research discourse is formed at the intersection of regional economics, higher education management and university-industrial cooperation.

The thematic map of keywords, derived from their frequency of mention, is shown in Figure 5.

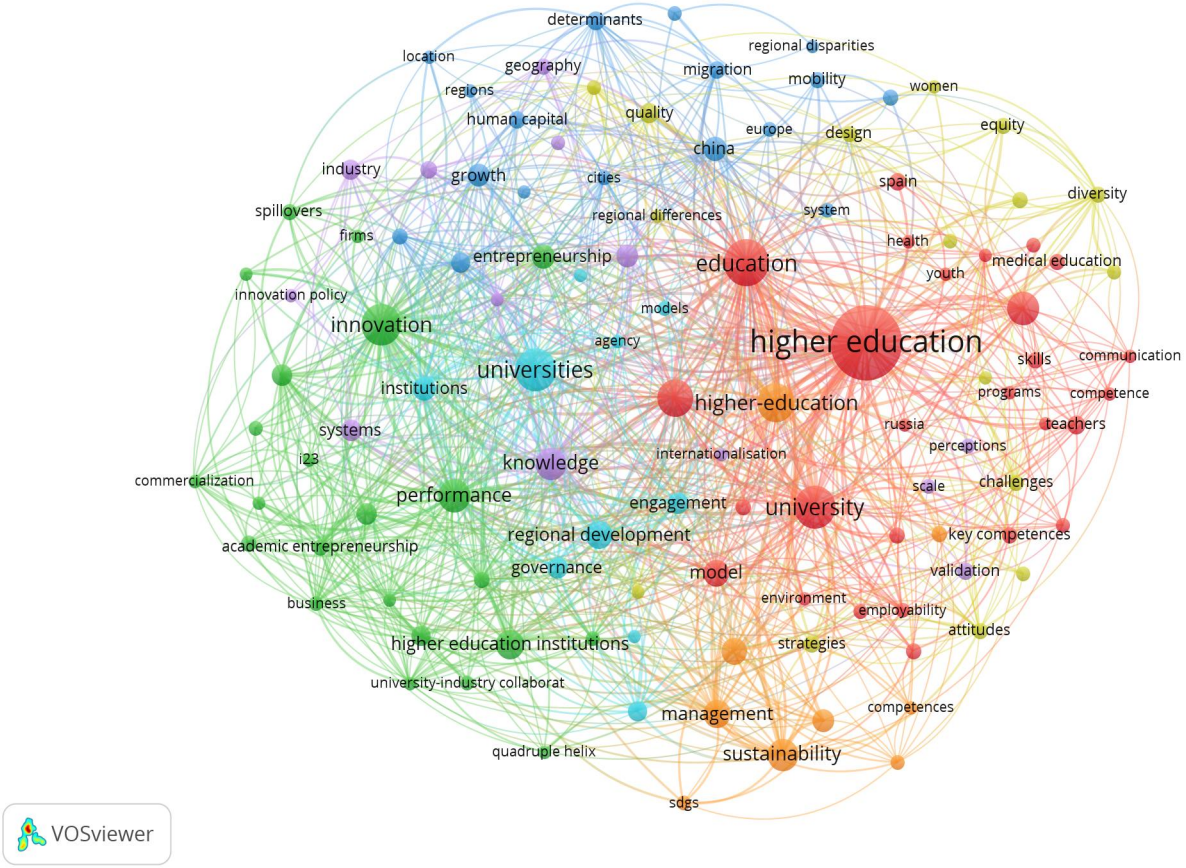


Figure 5. Map of frequently occurring keywords of type 1

The allocation of six clusters on the keyword co-occurrence map is determined by the clustering algorithm implemented in VOSviewer, which groups terms based on the density of their co-occurrence in scientific publications. However, visual colour differentiation is only the result of mathematical optimisation of network connections. The scientific value of the research lies in the economic interpretation of the identified structures and in the disclosure of the logic of universities' role transformation in regional development.

Green cluster ("innovation", "systems", "institutions", "academic entrepreneurship", "commercialisation", "spillovers"). It reflects an innovative, systematic approach to analysing the regional economy. Its dominance is explained by the fact that since the early 2000s, the influence of universities on the development of territories has been actively explored within the framework of the concept of regional innovation systems (Cooke, 1992; Boschma, 2005; Rodriguez-Pose, 2013). The presence of academic entrepreneurship and commercialisation categories indicates the spread of the entrepreneurial university model, which is closely related to the concept of the

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

"triple helix" (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000). In this paradigm, the university is seen not only as a place for education but also as an actor in the creation of startups, technology parks, and innovation clusters. Economically, this cluster can be viewed as a multiplicative model in which investments in university science drive productivity growth, knowledge spillovers, and regional gross product growth.

The red cluster ("higher education", "skills", "programs", "competence", "education policy") is associated with the theory of human capital, which holds that investments in education increase labour productivity and long-term economic growth (Becker, 1964). In this section, the university is considered a producer of skilled labour and a source of professional competencies. The economic meaning of this direction is that the quality of educational programs directly affects the employment structure, the level of innovation activity and regional competitivenessred cluster ("higher education", "skills", "programs", "competence", "education policy") is associated with the theory of human capital, according to which investments in education increase labor productivity and long-term economic growth (Becker, 1964). In this section, the university is considered a producer of skilled labour and a source of professional competencies. The economic meaning of this direction is that the quality of educational programs directly affects the employment structure, the level of innovation activity and regional competitiveness. The topic is represented in the journals "Studies in Higher Education" (Great Britain) and "Higher Education" (the Netherlands), which confirm the institutionalisation of universities' educational influence. In the post-pandemic period, the emphasis on digital skills and online education increased, expanding universities' spatial impact beyond local territorial concentration.

The blue and purple clusters combine the categories "governance", "regional development", "model", "human capital", and "territorial differences". These areas relate to institutional economics and spatial development theories (Rodriguez-Pose, 2013; Asheim et al., 2011). In this context, the University serves as an element of the regional management system, coordinating the interactions among science, industry, and the state. The strengthening of these clusters reflects the transition from a linear model of knowledge transfer to more complex forms of coordination, including the "quadruple helix" model, in which society and digital platforms are integrated into the innovation system.

The Orange cluster, comprising "sustainability", "SDGs", "strategies", and "management", reflects the modern shift toward sustainable regional development. The growth of this area is related to the global climate agenda and the incorporation of the UN Sustainable Development Goals into university strategies. The active citation of the journal "Sustainability" (Switzerland) confirms the institutionalisation of the sustainable dimension in the analysis of the regional economy. Economically, this means moving from a growth model focused solely on quantitative indicators to a model of sustainable and inclusive development.

Yellow cluster ("equity", "diversity", "quality"). It reflects the social dimension of regional development. Increased attention to issues of equal access to education and reduction of territorial disparities correlates with the concept of inclusive growth, according to which equal educational opportunities increase long-term productivity of regions and promote sustainable social integration (OECD, 2017).

The selection of keywords was structured according to four logical blocks: (1) university selection of keywords was structured according to four logical blocks: (1) universities and higher education; (2) regional development; (3) Innovation and industry; (4) Sustainable development. This structure provides a balance between classical theories of regional growth and modern trends in digital and "ESG transformation." The use of relevant, conceptually sound terms increased the sample's accuracy and enabled us to exclude publications without a regional dimension.

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

The scientific novelty of the research lies in identifying a structural shift from traditional models of regional innovation systems to digital and sustainable ecosystems, comparing pre- and post-pandemic trends, and interpreting clusters through the prism of economic theories of growth and institutional development. The work demonstrates the transition from a local concentration of knowledge to a networked digital model of university influence on the territorial economy.

Thus, the six clusters do not reflect a random distribution of terms, but economically justified directions of the evolution of the role of universities in regional development. The research's contribution is the conceptual interpretation of the network structure and the identification of a paradigm shift in understanding the university's impact on regional social and economic processes.

The results of the Type 2 keyword cluster analysis, reflecting the structure of research relationships, are shown in Figure 6.

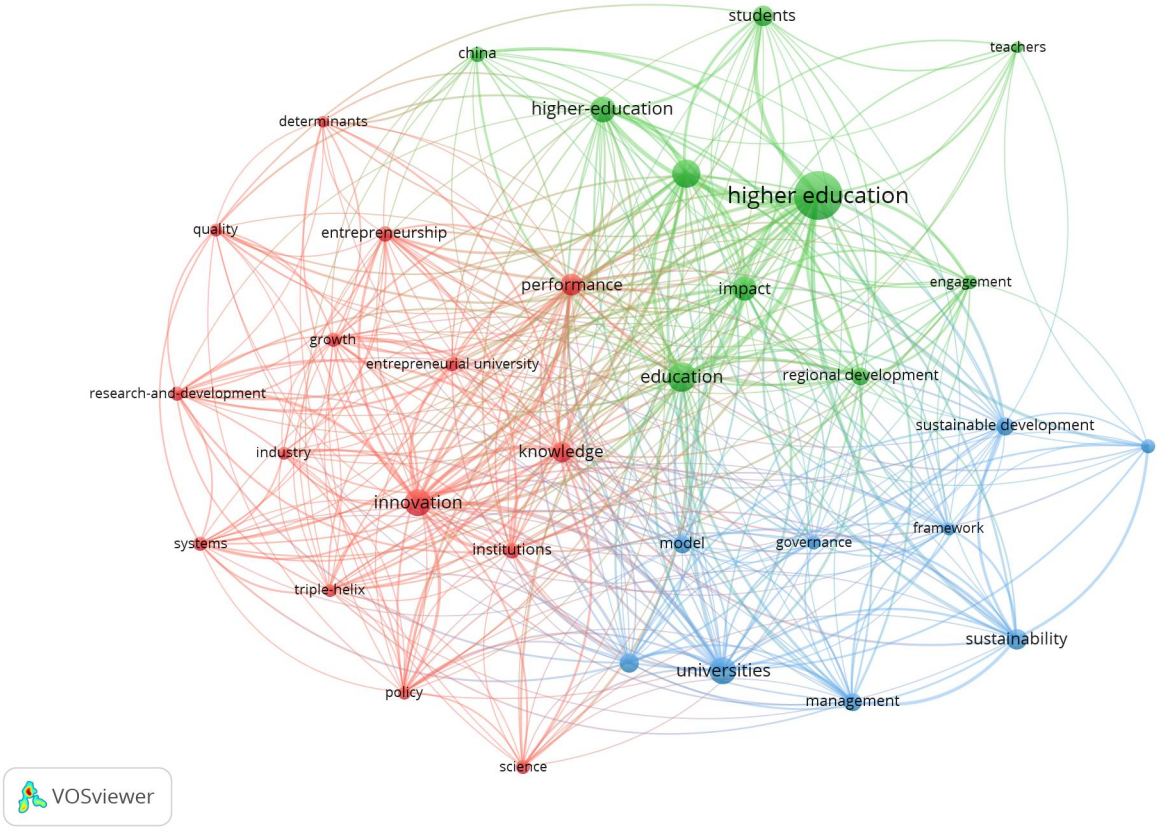


Figure 6. Map of the sharing of 2 types of keywords

There are 3 clusters on the map of the general use of keywords of the 2nd type. The Green Cluster focuses on higher education, students, teachers, influence, and engagement. It reflects the educational and social aspects of research, focusing on the role of higher education in the formation of human capital and assessing its impact on regional development.

The red cluster combines the terms innovation, entrepreneurship, research and development, industry, triple helix, politics and growth, forming the innovation and economic core of the research field. The existence of close links between innovation, research and development, and economic growth confirms a stable position in scientific discourse, namely that universities' scientific activity is one of the key factors in regional economic development. The generation, transfer, and introduction of knowledge into production create a multiplicative effect, increasing the regional economy's technological level and competitiveness.

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

The presence of the terms "industry" and "entrepreneurial university" indicates an institutional transformation in universities' roles: they are seen as active participants in interactions with industry and the business environment. The university's entrepreneurial model involves the commercialisation of scientific research, the creation of start-ups, the development of technology parks and participation in the formation of innovation clusters. Cooperation within the "triple helix" (university — science — industry — government) framework strengthens the integration of the academic sector into the regional economy and lays a stable foundation for long-term growth.

The keywords in the blue cluster (universities, governance, management, sustainability, sustainable development) reflect the institutional and managerial aspects of universities' impact on regional development. Thus, the concentration of keywords indicates that the university is also considered a strategic actor in managing regional transformations. The terms "management" and "management" emphasise the need for effective university management models and their strategic position and integration in the regional development policy. In this respect, the university acts as part of the regional management system and has the potential to coordinate relations among science, industry, and authorities. The connection with the terms "sustainability" and "sustainable development" expands the traditional economic understanding of regional growth, focusing on the long-term sustainability of territories. Universities build "green" and economic competencies, which are subsequently used to develop sustainable technologies and to implement ESG principles in the regional economy. Thus, the blue cluster reflects the strategic and institutional dimension of the university's contribution to the sustainable and innovative development of the regions.

The Green Cluster block includes themes such as higher education, students, faculty, influence, engagement, and quality of education and learning outcomes. This block reflects the social and educational dimension of universities' impact on regional development. The presence of words such as "students" and "teachers" in this block indicates the study's focus on the formation of human capital as a regional development resource. The University is considered an institution that provides training for qualified personnel, develops professional and entrepreneurial competencies, and increases social mobility. The keywords also indicate a growing interest in assessing the regional socio-economic impact of higher education. In this way, universities promote the employment of graduates, increase productivity, create an innovative culture and strengthen ties with the local community.

In general, the bibliometric map shows a high degree of interconnection among higher education, innovative economics, and sustainable development, confirming the interdisciplinary nature of research on universities' impact on regional transformations.

The revealed high degree of interrelation among higher education, the innovative economy, and sustainable development reflects the objective evolution of economic theory and practice in regional development. The density of connections between clusters on the map indicates that in the modern scientific agenda, these areas are considered as interdependent elements of a single model of territorial growth.

The economic explanation of this relationship is based on three theoretical foundations. First, the theory of human capital (Becker, 1964) asserts that investments in education increase labour productivity and form the basis for long-term economic growth. Universities create a skilled workforce capable of generating innovation and adapting to technological change. Therefore, education is the basis of an innovative economy.

Secondly, the concepts of regional innovation systems (Cooke, 1992; Boschma, 2005) and the triple helix model (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000) explain that innovative growth results from the interaction among universities, industry, and the state. The university here acts not only

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

as a knowledge provider, but also as an active participant in economic processes — through R&D, technology transfer and entrepreneurial activity. That is why the keywords innovation, R&D, industry and growth in the red cluster have stable links with higher education.

Thirdly, the modern theory of sustainable development extends the traditional growth model to include environmental and social parameters (Leal Filho et al., 2018). Sustainable development is impossible without innovation, and innovation, in turn, requires highly qualified personnel and research infrastructure. Thus, sustainability becomes a logical continuation of the innovation economy, and the university becomes its institutional foundation.

After the COVID-19 pandemic, digitalisation and online collaboration intensified, transforming the spatial limitations on university influence. The emergence of the terms sustainability, governance, and digital engagement in close proximity to higher education indicates a transition to a network- and digital-model of university participation in regional transformation.

Despite growing scientific interest in universities' roles in regional development, several research and institutional constraints remain in this area. First, many studies are primarily theoretical or descriptive, limiting the ability to quantify the real economic impact of universities on regional economies. Secondly, there is insufficient integration of indicators of innovation activity, human capital and sustainable development into unified analytical models. Thirdly, in countries with emerging innovation systems, there remains an institutional gap between universities, business and the state, which reduces the effectiveness of knowledge transfer and commercialisation of scientific results. An additional challenge is the uneven regional development, which leads to the concentration of scientific and educational potential in individual centres and limits its impact on peripheral territories.

The prospects for further research lie in expanding empirical methods of analysis and in the use of integrated interdisciplinary approaches. Of particular importance are econometric models, panel data, and bibliometric methods for more accurately assessing universities' impacts on regional innovation, employment, and economic growth. An important area is also the integration of digital technologies and artificial intelligence tools for analysing large amounts of scientific and statistical data, which will reveal hidden patterns and predict the dynamics of university ecosystems.

CONCLUSION

The bibliometric analysis enabled the systematisation of scientific research on the impact of universities on regional development and the identification of key areas, the structure, and the dynamics of this research area. The results indicate a high degree of internationalisation of scientific discourse, while simultaneously concentrating publishing activity in a limited number of countries with developed research infrastructure.

The analysis of international cooperation networks has shown the formation of sustainable research centres, which reflects the institutionalisation of this field at the global level. At the same time, a territorial imbalance persists, reflected in the underrepresentation of emerging market economies, suggesting opportunities for expanding empirical research in these regions.

Keyword clustering confirmed the interdisciplinary nature of the topic and allowed us to identify three interrelated dimensions of the impact of universities on regions: (1) the formation of human capital and educational potential; (2) development of innovation, entrepreneurship and knowledge transfer; (3) institutional and managerial participation of universities in the implementation of sustainable development strategies. The combination of terms reflecting innovation, R&D, industry, and an entrepreneurial university confirms that universities'

contributions to regional development are viewed primarily through the prism of an innovative economy.

The University acts as a knowledge generator, a centre for the commercialisation of scientific results, and a key element in the interaction between science, industry and the state. At the same time, there is a growing emphasis on sustainable development, strategic management and social inclusion, which expands understanding of the role of higher education in the long-term transformation of territories. Thus, modern research interprets the university as a multifunctional institution integrated into the regional innovation system and contributing to economic growth, structural modernisation, and sustainable development.

Despite numerous studies, the study offers several observations. Firstly, the analysis was conducted solely on data from the Web of Science database. Although this database is characterised by a high level of indexing, it does not cover local journals and publications, potentially leading to an underrepresentation of emerging economies.

Secondly, the research strategy adopted was based on a set of keywords. The potential variety in definitions (e.g., regional innovation systems, knowledge dissemination, university-industry cooperation) may remain beyond the scope of the sample, leading to a restricted thematic scope of analysis.

Thirdly, bibliometric analysis enables us to identify the structure and evolution of scientific discourse, but it does not directly assess the economic impact of universities on regions. Network and frequency indicators reflect the intensity of academic discussions but do not quantify universities' contributions to regional gross domestic product, employment, or innovation.

In this regard, promising areas for further research include expanding the empirical base by including additional international and regional data sources, conducting comparative cross-country analysis taking into account the level of economic development of territories, as well as integrating the bibliometric approach with econometric models to assess the impact of universities on regional growth, innovation and entrepreneurship.

To increase the effectiveness of interaction between higher education and the regional economy, it is advisable to strengthen institutional mechanisms for cooperation among universities, industry, and public authorities. It is necessary to develop regional development strategies that position universities as key centres of innovation, entrepreneurship, and human capital development. An important area is also the development of university research centres, technology parks and startup ecosystems that promote the commercialisation of scientific developments. Additionally, the use of digital platforms and artificial intelligence-based analytical tools should be expanded to support managerial decision-making across the higher education system and regional innovation policy.

REFERENCES:

Asheim, B. T., Boschma, R., & Cooke, P. (2011). Constructing regional advantage: Platform policies based on related variety and differentiated knowledge bases. *Regional Studies, 45*(7), 893–904. https://doi.org/10.1080/00343404.2010.543126

Ashilova, M. S., Begalinov, A. S., Pushkarev, Y. V., Pushkareva, I. Y., Begalinova, K. K., & Pushkareva, E. A. (2024). Assessment future evolution of massive open online courses (MOOCs): SWOT analysis (Global and regional measuring). *Regionologiya – Russian Journal of Regional Studies, 32*(1), 144–162. https://doi.org/10.15507/2413-1407.126.032.202401.144-162

Becker, G. S. (1964). *Human capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education*. University of Chicago Press.

Bertoletti, A., Berbegal-Mirabent, J., & Agasisti, T. (2022). Higher education systems and regional economic development in Europe: A combined approach using econometric and

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

machine learning methods. *Socio-Economic Planning Sciences, 82*(Part A), Article 101231. https://doi.org/10.1016/j.seps.2022.101231

Boschma, R. (2005). Proximity and innovation: A critical assessment. *Regional Studies, 39*(1), 61–74. https://doi.org/10.1080/0034340052000320887

Carrascal Incera, A., Kitsos, A., & Gutiérrez Posada, D. (2022). Universities, students and regional economies: A symbiotic relationship? *Regional Studies, 56*(6), 892–908. https://doi.org/10.1080/00343404.2021.1925236

Cooke, P. (1992). Regional innovation systems: Competitive regulation in the new Europe. *Geoforum, 23*(3), 365–382. https://doi.org/10.1016/0016-7185(92)90048-9

Degani, G., Levanon, D., & Yom Din, G. (2021). Academic research, higher education, and peripheral development: The case of Israel. *Economies, 9*(3), Article 121. https://doi.org/10.3390/economies9030121

Dzhanegizova, A. (2024). Digital transformation of higher education in Kazakhstan: Challenges and solutions. *Economic Annals-XXI, 209*(5–6), 42–55. https://doi.org/10.21003/ea.V209-05

Etzkowitz, H. (2003). Research groups as 'quasi-firms': The invention of the entrepreneurial university. *Research Policy, 32*(1), 109–121. https://doi.org/10.1016/S0048-7333(02)00009-4

Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: From national systems and "Mode 2" to a triple helix of university–industry–government relations. *Research Policy, 29*(2), 109–123. https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00055-4

Grashof, N., & Graf, H. (2025). The role of universities in regional knowledge base renewal. *Regional Studies, 59*(1). https://doi.org/10.1080/00343404.2025.2521052

Hu, Y., Yang, C., & Ma, J. (2025). Integrating higher education strategies into urban cluster development: Spatial agglomeration analysis of China's key regions. *Economies, 13*(6), Article 167. https://doi.org/10.3390/economies13060167

Leal Filho, W., Shiel, C., & Paço, A. (2018). Implementing and operationalising integrative approaches to sustainability in higher education: The role of project-oriented learning. *Journal of Cleaner Production, 172*, 105–116. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.10.120

Li, J., & Wei, Z. (2025). Bibliometric analysis of immigrants' health education: Research status, evolution, and trends with CiteSpace. *Journal of Multidisciplinary Healthcare, 18*, 7121–7157. https://doi.org/10.2147/JMDH.S526341

Lyubimov, I. L. (2022). Technology and human capital in an economy under sanctions. *Ekonomicheskaya Politika, 17*(6), 40–67. https://doi.org/10.18288/1994-5124-2022-6-40-67

Nikolaev, V. K., & Skvortsov, A. A. (2023). Entrepreneurial university model in the context of regional development: The case of Moscow Polytechnic University. *Terra Economicus, 21*(1), 108–121. https://doi.org/10.18522/2073-6606-2023-21-1-108-121

OECD. (2017). *OECD regional outlook 2017: People, jobs and firms in a changing world*. OECD Publishing. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2017/06/oecd-employment-outlook-2017_g1g7934d/empl_outlook-2017-en.pdf

OECD. (2025). *OECD science, technology and innovation outlook 2025: Driving change in a shifting landscape*. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/5fe57b90-en

Pereira, C., Mourato, J., Alves, J., & Serafim, M. (2021). The impact of higher education institutions in low-density territories. *Economies, 9*(3), Article 112. https://doi.org/10.3390/economies9030112

Pontes, J. P. (2025). Education spread and economic development: Portugal 1981–2021. *Annals of Regional Science, 74*(2), Article 58. https://doi.org/10.1007/s00168-025-01389-z

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

Qin, Z., & Jiang, L. (2025). Exploring the landscape of climate change education in China: Trends, knowledge, attitudes and behaviours among university students and teachers. *International Journal of Climate Change Strategies and Management, 17*(1), 502–530. https://doi.org/10.1108/IJCCSM-10-2023-0125

Rodríguez-Pose, A. (2013). Do institutions matter for regional development? *Regional Studies, 47*(7), 1034–1047. https://doi.org/10.1080/00343404.2012.748978

Rodríguez-Pose, A., & Wang, H. (2025). The local economic impact of the Swedish higher education system. *Regional Studies, 59*(1).* https://doi.org/10.1080/00343404.2025.2462712

Sánchez-Hernández, M. I., & Maldonado-Briegas, J. J. (2023). The EntreComp framework in practice: A case study linking employability, entrepreneurship, and regional development. *Sustainability, 15*(15), 12022. https://doi.org/10.3390/su151512022

Schlegel, T., & Backes-Gellner, U. (2023). The role of fields of study for the effects of higher education institutions on regional firm location. *Small Business Economics, 61*(4), 1587–1656. https://doi.org/10.1007/s11187-023-00742-w

Schlegel, T., Pfister, C., & Backes-Gellner, U. (2022). Tertiary education expansion and regional firm development. *Regional Studies, 56*(11), 1874–1887. https://doi.org/10.1080/00343404.2021.2010695

Sun, Y., Qin, T., Zhang, J. X., Yang, K. L., & Zhu, X. Y. (2024). Measurement of higher education competitiveness level and regional disparities in China from the perspective of sustainable development. *Economics – The Open-Access, Open-Assessment E-Journal, 18*(1), Article 20220122. https://doi.org/10.1515/econ-2022-0122

Wang, L. H., & Shao, J. (2024). Can digitalization improve the high-quality development of manufacturing? An analysis based on Chinese provincial panel data. *Journal of the Knowledge Economy, 15*(1), 1952–1972. https://doi.org/10.1007/s13132-023-01356-z

World Economic Forum. (2025). *Innovation ecosystems: A toolkit of principles and best practices*. World Economic Forum.

Xiao, S. M., Sheng, J., & Zhang, G. T. (2024). Rising tides of knowledge: Exploring China's higher education landscape and human capital growth. *Journal of the Knowledge Economy*. Advance online publication. https://doi.org/10.1007/s13132-024-02102-9

Xuan, H., Guo, C., & Dai, J. P. (2025). Do innovation and entrepreneurship vitality enhance university–industry collaboration? Roles of financial development and educational investment. *International Review of Economics & Finance, 103*, Article 104412. https://doi.org/10.1016/j.iref.2025.104412

Zakaria, H., Kamarudin, D., Fauzi, M. A., & Wider, W. (2023). Mapping the helix model of innovation influence on education: A bibliometric review. *Frontiers in Education, 8*, 1142502. https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1142502

NATIONAL ACADEMY OF SCIENTIFIC AND INNOVATIVE RESEARCH
«SCIENCE AND EDUCATION: MODERN TIME»
(ISSUE 20, 2026)
ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

РАННЯЯ ДИАГНОСТИКА И КОМПЛЕКСНАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ НЕВРОЛОГИЧЕСКИХ НАРУШЕНИИ У ДЕТЕЙ С ДЕФЕКТАМИ И ДЕФОРМАЦИЯМИ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

Якубова Зульфия Азизжон кизи
Ассистент кафедры «Неврологии, детской неврологии и медицинской генетики»
Ташкентского Государственного Медицинского Университета,
Научный руководитель: Маджидова Якутхон Набиевна
Д.м.н. профессор кафедры «Неврологии, детской неврологии и медицинской генетики»
Ташкентского Государственного Медицинского Университета.

Резюме: В данном нашем статье рассматривается междисциплинарное, комплексное поход и изучение изменений со стороны нервной системы у детей с дефектами и деформациями нижней челюсти. У детей с данной группы заболеваний имеется полиорганная поражения систем, прогредиентная течения, нарушения социальной адаптации, ранная инвалидизация. Это показала нам, что ранняя диагностика вегето-сосудистых нарушений у детей с дефектами и деформациями нижней челюсти с применением усовершенствованных методов и наиболее эффективные методы лечения направленные на нормализацию неврологических изменений помогут предотвращать дальнейшего развития патологического процесса и полиорганных поражений в целом.

Ключевые слова: Деформации нижней челюсти, вегетативные нарушения, дезадаптация, дети.

Актуальность: Деформации челюстей по этиологии являются многофакторными и сопровождаются патологическими изменениями в области нижней челюсти. Этот повреждения челюстно-лицевой области приводит к различным степеням нарушения функций жевания, дыхания, речи, глотания которая приводит к задержку процессов роста, развития органов и тканей зубочелюстной системы (ЗЧС) и это неизбежно отражается на общем развитии ребенка. [2,4,5] По нашим наблюдениям было определено что многие авторы многократно изучали роль функционального состояния желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), системы гемостаза в развитии деформации челюстей у детей с задержкой физического развития но литературных данных мы не нашли исследования по взаимосвязи неврологических осложнении при дефектах и деформациях нижней челюсти. Как мы знаем что процесс адаптации (приспособление) это процесс поддержания-функционального состояния гомеостатических систем организма, который обеспечивает сохранение, развитие, работоспособность человека и максимальную продолжительности жизни в неадекватных условиях внутренней и внешней среды и когда это функция вегетативной нервной системы находится в состояниях напряжении то это приводит к выраженным клиническим проявлениям в виде соматических функциональных расстройств различных органов и систем детского организма.[6] Исходя из этого мы сочли необходимо важным изучить клинико-неврологическую характеристику и вегетативные нарушении у детей с дефектами и деформациями нижней челюсти, которые влияют на процессы роста челюстей, на процессы обмена веществ в целом, что играет главную роль в формировании защитных, компенсаторно-приспособительных и адаптивных возможностей, в общем физическом развитии ребенка.

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

Цель нашего исследования: ранняя комплексная диагностика неврологических, вегетативных нарушений у детей с дефектами и деформациями нижней челюсти.

Материал исследования: на нашей исследовательской работе для получений результата были обследованы 78 детей в следующом возрастном аспекте - 3 – 18 лет. Обследованные дети основной группы были с анамнезами после перенесенного хронического остеомиелита, с вторичным деформирующим остеоартрозом височно-нижнечелюстного сустава, гипо-аплазиями нижней челюсти. В контрольную группу входили 20 практически здоровые дети аналогичного возраста.

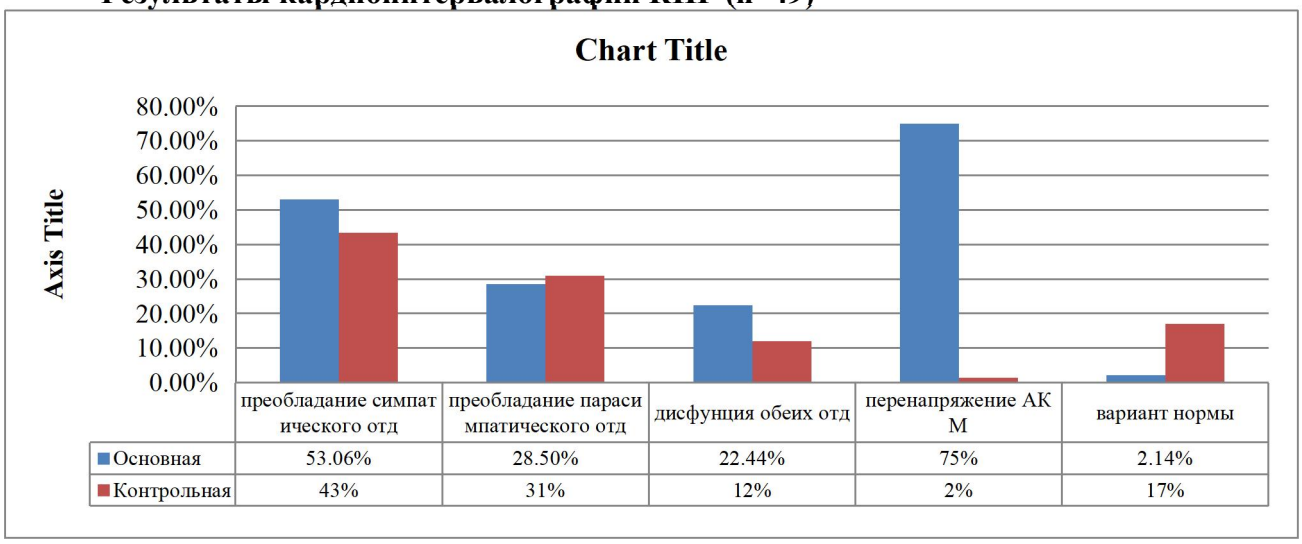
Методы исследования: в нашей исследовательском работе были использованы общепринятые анамнестические и клинико-неврологические методы исследования, оценка реактивности вегетативной нервной системы с помощью КИГ (кардиоинтервалография), доплерография брахиоцефальных сосудов.

Результаты и обсуждение: Если посмотреть на исследование Г.Селье то можно заметит важную роль адаптивных-компенсаторных механизмов на устойчивости организма в целом. Приспособительная деятельность организма работает количественно-качественном принципе что указывает на следующую триаду реакций организма на раздражителя: на слабые раздражители развивается реакция-тренировки, средней-активация, на сильные- стресс.

Все больные были обследованы с привлечением специалистов врачей смежных специальностей. В ходе нашей работы были получены следующие результаты исслеовании, по данным соматоскопии: было определено изменения физиологической конфигурации (деформации) челюстно-лицевой области у всех (100%) больных основной группы, заболевания со стороны опорно-двигательного аппарата – у 99.02% больных (нарушения осанки, сколиоз, деформации грудной клетки , Х- и О-образные деформации конечностей, патология стопы (плоскостопие, косолапость), гипермобильность суставов. Патология ЖКТ отмечалось также у 97.07% обследованных. Признаки поражения ЦНС- у 25.1 % , ВНС- у 52.7 %, моче-половой системы –у 31.4%, эндокринопати – у 54.01%, анемия- у 60.7%, НДСТ(недифференцированная дисплазия соединительной ткани) - 69.8%, ДСТ (дифференцированная дисплазия соединительной ткани) -у 17.3% .

У детей в возрасте от 11 до 18 лет было исследовано реактивность и возможности приспособительных (адаптация) деятельности вегетативной нервной системы с помощью записи КИГ с расчетом индекса напряжения.

Результаты кардиоинтервалографии КИГ (n=49)

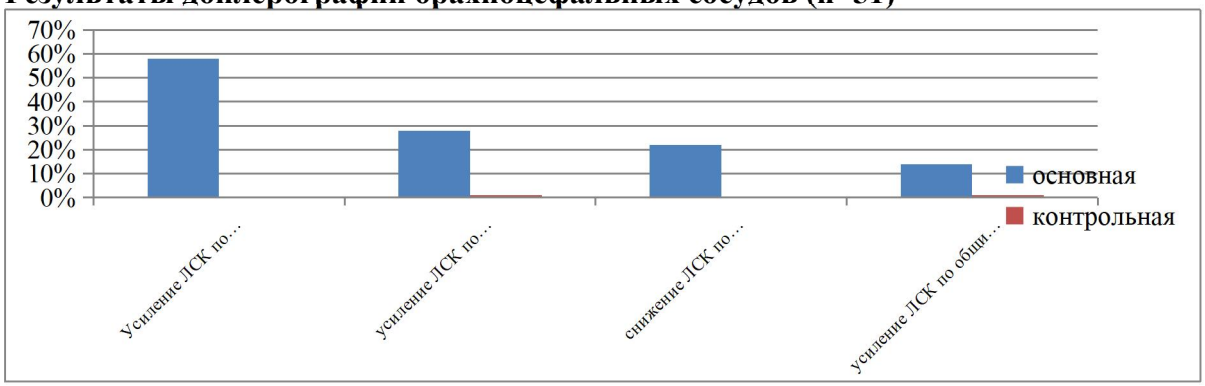


	преобладание симпатического отд	преобладание парасимпатического отд	дисфункция обеих отд	перенапряжение АКМ	вариант нормы
Основная	53.06%	28.50%	22.44%	75%	2.14%
Контрольная	43%	31%	12%	2%	17%

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

По данным КИГ нами было определено у пациентов основной группы значительная изменения реактивности, перенапряжения адаптивных-компенсаторных механизмов (75%) у 37 пациентов из 49 обследованных, дисфункция обеих отделов (симпатическая, парасимпатическая) у 11 (22.44%) пациентов. У детей в возрасте 11-17 лет было обнаружено гиперсимпатикотонический ответ реактивности ВНС. При самотоскопии и сборах анамнеза у них превалировали головные боли, раздражительность, чувства страха, холодные руки и стопы с гипергидрозом, плохое переносимость жары. Результаты полученных данных указывают, что показатели КИГ у детей с деформациями челюстно-лицевой области значительно перенапряжены и это является показателем что организм ребенка находится под действием сильных раздражителя. Действия сильных раздражителей приводит к стрессовым реакциям приспособительных систем организма и такое состояния приводит к неустойчивостям организма в целом, это является пусковым механизмом для усугубления основного заболевания и присоединением рядов других полиорганных нарушений.

Результаты доплерографии брахиоцефальных сосудов (n=51)



Результаты изучение гемодинамии доплерографии брахиоцефальных сосудов полученные данные исследования указывают на нарушения кровообращения, изменения линейной скорости кровотока по надблоковым, позвоночным, общим сонным, наружным и внутренним сонным артериям. У пациентов основной группы усиление ЛСК по надблоковым и снижение по позвоночным артериям отмечалось у n=29±1 (58%), усиление ЛСК по позвоночным и сонным артериям у n=14±1 (28%), снижение ЛСК по позвоночным и надблоковым артериям у n=11±1 (22%), усиление ЛСК по общим сонным и снижение по позвоночным артериям у n=7±1 (14%).

Выводы

По полученным результатам нашей научной исследовательской работы выясняется что данная ситуация состояния организма детей с дефектами и деформациями нижней челюсти требует своевременную раннюю диагностику сдвигов со стороны центральной и вегетативной нервной системы и устранение нарушении срывов адаптационных-приспособительных процессов организма . Эти нарушения приспособительных деятельности и нарушении гемодинамики усугубляют гипоксию мозга, тканей и на клеточном уровне. Предотвращая действие этих полифакторов мы можем улучшит состояния растущего организма, снижать риск и частоту развития осложнений и улучшить регенеративных- репаративных процессов в челюстно-лицевой области.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Иванов А.А.,Чикуров Г.Ю.,Надточий А.Г..Старикова Н.Б.Использование накостных криволинейных дистракционных аппаратов в реабилитации детей с недоразвитием нижней челюсти.Стоматология //М. №2, 2016,С.37-47.

2.Колыбелькин М.В.Артропластика и компрессионно-дистракционныйостеогенез в лечении анкилоза височно-нижнечелюстного сустава у детей и подростков. Дисс. канд..мед.наук. Новосибирск 2009.
3. Калмыкова, А.С. Характеристика адаптационных возможностей сердечно-сосудистой системы девочек 12-15 лет с синдромом дисплазии соединительной ткани в зависимости от типа вегетативной дисфункции/ А.С. Калмыкова, Н.В. Ткачева, М.С. Павленко//Вестник новых медицинских технологий.- Тула.-2010.-№ L- С.87-89.
4. Калмыкова, А.С. Особенности клинической картины вегето-сосудистой дисфункции у девочек 12-15 лет с синдромом дисплазии соединительной ткани сердца/ А.С. Калмыкова, Н.В. Ткачева, М.С. Павленко М.С.//Материалы научно-практической конференции «Здоровье населения и среда обитания». - Ставрополь, 2009. - С.80-84.
5. Калмыкова, А.С. Особенности полового развития и вегетативный статус девочек-подростков с синдромом дисплазии соединительной ткани/ Калмыкова А.С., Ткачева Н.В., Павленко М.С.// Материалы XIV Конгресса педиатров России «Актуальные проблемы педиатрии». Москва, 2010,- С. 238
6. Костик И. А. Неврологические проявления дисплазии соединительной ткани у детей.Автореф .к.м. н. С.-Пб,2009
7 Павленко, М.С. Характеристика полового развития и вегетативный статус девочек подросткового возраста с синдромом дисплазии соединительной ткани / Павленко М.С.// Материалы XVII итоговой научной конференции студентов и молодых ученых с международным участием. -Ставрополь, 2009. - С. 233-234.
8. Потапов В. П.Системный подход к обоснованию новых методов диагностики и комплексному лечению больных с заболеваниями височно-нижнечелюстного сустава при нарушении функциональной окклюзии .Автореф. д.м.н. Самара 2010
9. Родионова Ю.А. Хирургическое лечение детей с односторонним вторичным деформирующим остеоартрозом и анкилозом височно-нижнечелюстного сустава . Дисс.канд.наук.М.2011
10.Топольницкий О.З., Ульянов С.А., Шорстов Я.В., Родионова Ю.А., Мазалов И.В. Применение различных методик первичного хирургического вмешательства по устранению одностороннего анкилоза височно-нижнечелюстного сустава у детей и подростков.//Стоматология детского возраста и профилактика..М.2011-№1-С.14-22.
11. Якубов Р.К.,.Шарипова А.У,.Якубов Р.Р, Развитие деформаций челюстей и их осложнений у детей с первично-костными заболеваниями и повреждениями ВНЧС.Причинно-следственная связь. //Stomatologuya. – Среднеазиатский научно-практический журнал , Ташкент №1-2,2009(39-40)-С. 58-61
12. Якубов Р.К., Высогорцева О.Н. Усмонходжаева А.А.,Бадалова Г.Н., Бийкузиева А Оценка физического развития детей с врожденной дисплазией соединительной ткани. Тезисы Республиканской научно-практической конференции «Актуальные проблемы терапевтических заболеваний «18-19 ноября 2011г., г.Ташкент. Терапевтический вестник Узбекистана, №2-3, 2011, с.208-209
13.Kaban L.B.,Seldin E.B., KikinesR., Yeshwant K.,PadwaB.L.,TroulisM.E..Clinical application of curvilineal distraction osteogenesis for correction of mandibular deformities. J/OralMaxillofac. Surg.2009,67(5),996-1008
14. Loddi P.P, Ribeiro de MirandaA.L,VieiraM.M.,, Chiari B.M., Goldenberg F.C.,, Mandetta C../ Factors predisposing 6 to 11-yearold children in the first stage oforthodontic treatment totemporomandibular disorders/ Dental Press J Orthod**87** 2010 May-June;15(3):87-9
15.Maydana A.L., Tesch R.S.,,DenardinO.V.,Ursi W.G., Dworkin S.F..Possible etiological factors in temporomandibulardisorders of articular origin with implications fordiagnosis and treatment.DentalPress J Orthod.2010 May-June;15(3):78-86

NATIONAL ACADEMY OF SCIENTIFIC AND INNOVATIVE RESEARCH
«SCIENCE AND EDUCATION: MODERN TIME»
(ISSUE 20, 2026)
ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

МРНТИ 11.25.42

GLOBAL COMPETITION FOR RARE EARTH ELEMENTS AND ITS IMPLICATIONS FOR AI DEVELOPMENT: STRATEGIC OPPORTUNITIES FOR KAZAKHSTAN

D.A. Serikova, K.M. Ilyasova
L.N. Gumilyov Eurasian National University,
Astana, Kazakhstan

Abstract. The rapid expansion of artificial intelligence (AI) relies heavily on rare earth elements (REEs), which are critical for advanced semiconductors, high-performance computing, robotics, communication systems, and energy-efficient hardware. Global competition for REEs has intensified, redefining geopolitical alliances and technological capabilities. This article analyzes the global REE market, its influence on AI innovation, and Kazakhstan's strategic role as an emerging REE provider. The study highlights Kazakhstan's potential to strengthen its technological sovereignty, diversify exports, and integrate into global AI supply chains.

Keywords: Rare Earth Elements (REEs), Artificial Intelligence (AI) Infrastructure, Critical Mineral Supply Chains, Geopolitical Competition, Strategic Diversification, High-Technology Development, Resource Diplomacy, AI Hardware Dependency, Multi-vector Foreign Policy, Global Technological Security

Running hard to lead in tech is changing which materials matter most around the world today. Rare earth elements - a group of 17 metals that act much alike - now play a key role in how nations gain power on the planet. Because they glow, attract magnets, or speed up reactions, these minerals go into smart devices, chips, wind turbines, electric cars; slowly but surely, they're also feeding the rise of machines that learn.

Nowhere is the hunger for rare earth elements clearer than in artificial intelligence work, where massive computers and speed-focused chips need steady supplies. Because smart machines grow more common, those minerals matter more every year. Rivals like the USA, China, and parts of Europe push hard to secure stocks, even as nations with untapped reserves step into the picture. Machines that drive themselves, robotic helpers, fast data links - all rely on what once seemed like background materials. Suddenly, places buried in ore find doors opening, not because they lead tech, but because the ground beneath them powers it.

Kicking off with vast underground riches in rare earth elements, Kazakhstan leans into a moment unlike any before[1]. A well-built mining sector already hums beneath its surface. Sitting where continents meet, it catches attention without trying too hard. Shifting gears from raw material seller to key player in artificial intelligence infrastructure becomes possible now. Progress means more than pulling minerals out of the ground - it demands smarter rules, updated tools, while joining networks that want alternatives. Moving forward ties together policy choices, tech upgrades, alongside global trade shifts looking elsewhere.

This piece dives into the worldwide scramble for rare earth elements, showing how access to these materials steers the path of artificial intelligence growth - while spotlighting Kazakhstan's rising presence amid shifting tech power lines. Through lenses of ideas, politics, machinery, and markets, it unpacks how the nation might turn mineral wealth into homegrown invention, feeding broader AI systems along the way.

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

It turns out that even though people talk about artificial intelligence as if it runs on math alone, real machines are doing the work behind the scenes. Without advanced chips built for intense number crunching, today's AI would stall. Hidden inside those chips are materials most never think about - rare earth elements, quietly enabling performance through their unusual atomic behavior. Peel back any layer of an AI setup, whether it's a data center processor or the cables linking servers, and you'll find these metals making things possible[2].

When powerful computers run big AI tasks, they depend heavily on parts made with rare earth elements. Cooling tech inside GPUs uses strong magnets - neodymium and dysprosium make those hold steady under pressure. Instead of failing when hot, these systems keep working because magnetism stays reliable. High heat from nonstop number crunching meets resistance in ceramics built with yttrium. These tough coatings survive stress that would break ordinary materials. Polishing silicon wafers? That job goes to cerium oxide - it smoothes surfaces so chips perform without flaws.

Out in the world of machines that move on their own, rare earth elements play a quiet but vital role. Neodymium-based magnets pack strong power into small spaces, driving motion where space is tight. Because of this, they're built right into many robotic joints and motors. When heat swings matter, terbium steps in - helping parts hold up under extreme cold or scorching environments. With robots taking on more complex tasks, the need for reliable, tough materials only climbs. These metals aren't flashy, yet they anchor performance behind the scenes.

Imagine how much ground a single cell tower covers - lanthanum helps keep its signals steady. Radio parts inside 5G gear lean on praseodymium just as much as they do copper or silicon. Picture streaming without lag - that smooth flow depends partly on rare earths doing unseen work. Edge computing stumbles when those materials go missing, like an engine without spark plugs. Even tomorrow's faster 6G plans hinge on what miners pull from the earth today.

When supplies of rare earth elements face delays, progress in artificial intelligence often stalls alongside rising expenses. Higher hardware costs emerge when key materials grow scarce, dragging down how fast new tools spread while widening gaps between nations in tech reach. So it turns out that AI does not float free in code alone - it anchors deeply into mines, refineries, and the power struggles shaping who controls what comes out of the ground.

The global market for rare earth elements (REEs) has evolved into one of the most strategically significant arenas of the 21st century. Although REEs constitute a relatively small segment of the broader mineral economy in terms of volume, their technological and geopolitical relevance far exceeds their physical scale. They function as foundational inputs for numerous high-value industries, including renewable energy systems, semiconductor fabrication, precision electronics, and most crucially - artificial intelligence hardware. As competition between global powers intensifies around technological supremacy, access to REEs increasingly shapes states' industrial capabilities, diplomatic strategies, and long-term national security planning.

Geopolitical dynamics in the REE market are determined not only by geological availability but also by the distribution of processing technologies, environmental regulations, capital-intensive infrastructure, and vertically integrated supply chains. This creates a landscape in which a small group of actors command disproportionate influence. China has established a near-monopoly over refining and separation; the United States seeks to rebuild a once-dominant industry; Europe strives for diversification as part of decarbonization and digitalization agendas; East Asian economies such as Japan and South Korea pursue stability-oriented procurement strategies; and Central Asia - especially Kazakhstan - emerges as a region with the potential to reshape global access to critical minerals[3].

The sections below examine these dynamics in depth, situating REEs within ongoing transformations of global power, trade, and technological competition.

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

China's position in the global REE market is the product of a decades-long strategic vision that integrates industrial policy, resource planning, regional development, and technological advancement. Unlike other resource-rich countries, China invested early in both upstream extraction and downstream refining, along with the manufacturing sectors that rely on REEs. As a result, its influence is not merely quantitative - it is built into the structural foundations of the entire global supply chain.

China consistently produces the majority of globally mined REEs, but more importantly, it maintains an overwhelming advantage in processing. While other states may possess deposits, the ability to chemically separate and refine REEs into usable products is heavily concentrated in China. Industry estimates indicate that the country controls well over half of global mining output and close to 90 percent of the refining and separation capacity. This asymmetry stems from decades of investment in specialized facilities, a domestic labor force skilled in complex metallurgical procedures, and regulatory frameworks that historically allowed environmentally hazardous processes[4].

Furthermore, China's fragmentation of the market into a small number of state-controlled giants - such as the China Northern Rare Earth Group -enables centralized policy coordination. These enterprises do not merely function as extractive companies; they serve as instruments of national strategic planning, aligning their output with foreign policy objectives and domestic industrial needs.

Export Controls as Instruments of Geopolitical Influence

China has repeatedly demonstrated its willingness to use REE exports as leverage in diplomatic disputes and trade negotiations. Adjustments to export quotas, customs inspections, or environmental compliance requirements have historically triggered immediate price shocks and supply disruptions worldwide. Such policy tools grant China bargaining power in negotiations related to aerospace technology, semiconductor markets, and broader economic relations.

Because REEs are essential for the production of GPUs, electric motors, satellite systems, and other components central to AI deployment, export constraints have cascading effects across entire industries. These disruptions can delay technology rollouts, reshuffle global supply chains, and shift investment strategies of multinational corporations. In this sense, REEs provide China with a subtle yet highly effective geopolitical instrument not a direct embargo, but a carefully calibrated lever that influences competitors vulnerability without violating international norms.

Perhaps the most powerful aspect of China's dominance is the integration of its REE industry with value-added sectors. China not only processes REEs; it also manufactures the permanent magnets, high-performance electronics, battery systems, and AI hardware that rely on them. These downstream industries give China unmatched control over the supply chain for materials crucial for electric vehicles, renewable energy technologies, telecommunications, and advanced computation.

This vertically integrated structure allows China to achieve economies of scale, ensure stable input supplies, and guide technological development in directions beneficial to national goals[5]. For other nations, this concentration presents a strategic dilemma: even if they secure raw REEs from elsewhere, they may still depend on China for processed materials or manufactured components. Consequently, China's leadership in the REE domain is deeply embedded and resistant to rapid displacement.

United States: Rebuilding Domestic Capacity

The United States, once a major global REE producer, now seeks to restore its position as part of a broader strategy aimed at safeguarding technological leadership. Washington recognizes that REE dependency undermines both national security and economic competitiveness, especially in industries tied to AI, defense systems, and semiconductors.

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

The reopening and modernization of the Mountain Pass mine in California symbolize a renewed commitment to domestic extraction. Although the facility currently sends some materials to China for processing, recent federal initiatives aim to develop full-cycle capabilities within the U.S. This includes investments in separation technologies, environmentally sustainable refining methods, and cooperative research projects with national laboratories.

The CHIPS and Science Act has two key objectives: reducing reliance on foreign semiconductor manufacturing and accelerating domestic innovation[6]. Although the act focuses on chip fabrication, REE security forms a parallel component of the U.S. technological agenda. A shortage of dysprosium, neodymium, or terbium would immediately hinder the production of advanced AI accelerators, making supply chain resilience a national imperative.

Recognizing that domestic deposits alone cannot meet total demand, the U.S. strengthens partnerships with mineral-rich allies. Cooperation with Australia, Canada, and selected emerging economies aims to establish diversified supply chains independent of China. Joint ventures include co-financing mining operations, building processing plants, and developing shared environmental and technological standards. These alliances help the U.S. ensure that REEs do not become a bottleneck to future AI competitiveness[7].

Europe: The Search for Diversification

The European Union increasingly perceives rare earth elements not simply as raw materials supporting industrial competitiveness, but as foundational resources that underpin the continent's long-term strategic transformations. As Europe advances its climate-neutral agenda and accelerates digitalization across key sectors, the importance of secure access to REEs grows substantially. Wind turbine production, electric vehicle platforms, precision-guided defense technologies, and the emerging generation of quantum and AI systems all require stable, predictable mineral supply chains. Europe's vulnerability stems from its heavy dependence on external suppliers, combined with limited domestic mining and refining capacity. To address this, the EU has launched a number of structural reforms aimed at reshaping its critical minerals strategy. A central component of this effort is the **Critical Raw Materials Act**, which establishes REEs as resources of strategic significance for the Union's economic resilience. The Act introduces mandatory benchmarks for domestic extraction, encourages the establishment of refining facilities within member states, and formally requires diversification of import sources. This approach is intended to reduce exposure to geopolitical pressures, particularly given that China dominates global REE processing.

Within this diversification agenda, **Kazakhstan has emerged as one of Europe's most promising partners**. The country's substantial geological potential, combined with decades of experience managing nuclear and metallurgical industries, positions it as a reliable source of both raw materials and future processed products. Moreover, Kazakhstan's preference for balanced diplomacy enhances its appeal to European policymakers seeking stable, predictable partnerships. As a result, collaborative initiatives between the EU and Kazakhstan increasingly focus on joint geological exploration, technology transfer, and investment in environmentally responsible processing infrastructure. In strategic terms, Kazakhstan is gradually becoming a central pillar in Europe's broader effort to secure mineral independence and reinforce its technological transitions.

Japan and South Korea: Stability-Oriented Strategies

Japan and South Korea two of the world's most technologically advanced economies face acute challenges in the field of critical mineral security due to their extremely limited domestic resource endowments. Their industrial ecosystems depend on uninterrupted access to rare earth elements, which are indispensable for electronics manufacturing, electric mobility, robotics, and high-performance computing. As a consequence, both countries have developed long-term strategies centered not on diversification alone, but on *supply stability* and risk mitigation[8].

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

A cornerstone of their approach is the pursuit of **long-term procurement contracts** with resource-rich states. By securing multi-year agreements with producers such as Australia, Vietnam, and increasingly Kazakhstan, both Japan and South Korea aim to insulate their industries from sudden shocks, market volatility, or geopolitical disruptions. In addition to purchase agreements, Japan and South Korea increasingly invest directly in upstream projects abroad, including exploration initiatives and co-financing of new mining ventures. These investments grant them not only material security, but also a voice in shaping environmental and technological standards within partner states.

Recognizing that global competition for REEs may intensify further, both countries promote **circular economy initiatives and recycling technologies** as a strategic complement to foreign procurement. Japan is a global leader in recovering REEs from end-of-life electronics, while South Korea invests heavily in advanced metallurgical recycling systems. These innovations cannot fully replace imported materials but serve as a crucial buffer during periods of global scarcity.

Within this broader strategy, **Kazakhstan has become an increasingly valuable partner** for both East Asian powers. Its political neutrality, expanding industrial capabilities, and significant REE potential make it an ideal candidate for long-term cooperation. Joint ventures, shared research programs, and co-investment in processing facilities illustrate a deepening partnership, reflecting Kazakhstan's rising profile as a stable contributor to Asian high-technology supply chains.

Central Asia's Rising Profile

The geopolitical and geo-economic landscape of Central Asia is undergoing a notable transformation as global powers intensify their competition for secure and diversified sources of rare earth elements (REEs). Among the states of the region, Kazakhstan occupies a particularly advantageous position due to its mineral wealth, established industrial capabilities, and strategically balanced foreign policy. As demand for REEs accelerates fueled by the global expansion of renewable energy systems, artificial intelligence technologies, advanced defense platforms, and high-performance electronics Kazakhstan's role within the international supply chain is poised to strengthen substantially. Its ability to connect diverse markets, maintain diplomatic neutrality, and expand technologically sophisticated production capacities places the country at the center of discussions on future REE security.

Resource Potential and Industrial Expertise

Kazakhstan's mineral landscape is one of the most diversified in the Eurasian region. The country hosts significant deposits of light and medium rare earth elements, frequently embedded within uranium-bearing formations, tungsten veins, and various polymetallic ore bodies. This natural endowment provides Kazakhstan with a long-term foundation for developing a competitive REE sector capable of supplying both raw materials and, potentially, processed products.

What distinguishes Kazakhstan from many other emerging suppliers is its accumulated institutional knowledge in the fields of nuclear material handling, complex metallurgy, and chemical processing. Decades of involvement in uranium extraction and enrichment have generated a skilled workforce, specialized research institutes, and regulatory frameworks that can be adapted to the requirements of REE refining. These factors enhance Kazakhstan's credibility as a partner capable not only of extraction but also of meeting stringent international safety, environmental, and technical standards. As global manufacturers search for suppliers who can ensure both reliability and compliance, Kazakhstan's unique industrial heritage becomes a valuable asset.

Geostrategic Connectivity

Geography further amplifies Kazakhstan's strategic potential. Positioned at the

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

intersection of major Eurasian trade corridors, the country acts as a natural bridge between East and West. Transport infrastructure such as the Trans-Caspian International Transport Route and the modernization of railway networks enables efficient movement of goods across continents. This connectivity reduces logistical bottlenecks for mineral exports and makes Kazakhstan an attractive location for foreign firms seeking to establish processing and distribution hubs serving both European and Asian markets.

Kazakhstan's participation in multiple regional trade initiatives, combined with its role within the Belt and Road framework and cooperation programs with the EU, allows it to integrate into diverse economic ecosystems. Such integration not only reinforces Kazakhstan's role as a transit state but also positions it as a future center for value-added industrial activities tied to REE processing, magnet production, or advanced material research.

Multi-Vector Diplomacy as Strategic Leverage

One of Kazakhstan's defining strategic assets is its multi-vector foreign policy, which emphasizes balanced engagement with all major powers rather than alignment with any single geopolitical bloc. This approach enhances the country's attractiveness as a partner for REE-based cooperation. China, the European Union, the United States, Japan, and South Korea all have strong interests in developing stable, long-term mineral partnerships, and Kazakhstan's diplomatic neutrality positions it as an ideal counterpart.

Rather than employing resource exports as a coercive tool, Kazakhstan can utilize its mineral potential as a **subtle yet strategically meaningful instrument of diplomacy**. Instead of imposing restrictions or leveraging supply disruptions—which could provoke political tensions Kazakhstan can shape international relationships by selectively expanding cooperation, offering preferential participation in new industrial projects, or facilitating joint research in environmentally sustainable extraction technologies. This form of influence is not confrontational; it rests on cultivating interdependencies grounded in mutual benefit, trust, and predictability[9].

In other words, Kazakhstan's resource diplomacy operates not through overt pressure mechanisms but through **quiet, calibrated engagement that enhances its strategic relevance** without violating international norms or destabilizing regional dynamics. By positioning itself as a dependable contributor to global mineral security, Kazakhstan builds goodwill and strengthens its bargaining position in broader negotiations involving technology, energy, and investment flows.

The broader Central Asian region is also experiencing a reconfiguration as global powers increasingly recognize its role in securing diversified access to critical minerals. However, Kazakhstan's combination of resource endowment, industrial experience, and diplomatic adaptability places it ahead of its neighbors in terms of readiness to engage with global supply chains.

As technological competition intensifies worldwide, Kazakhstan's ability to leverage its REE potential while maintaining a stable, transparent, and cooperative international profile may ultimately allow it to transcend the traditional categorization of resource-rich states. Instead of merely supplying raw materials, Kazakhstan can evolve into an essential partner in shaping the future architecture of mineral security, advanced manufacturing, and AI-driven innovation.

The contemporary technological landscape is undergoing a profound transformation, driven by the rapid expansion of artificial intelligence, renewable energy platforms, and advanced manufacturing systems. Although these developments are frequently associated with digital capabilities and software innovation, the underlying infrastructure enabling such progress relies heavily on material components—most notably, rare earth elements (REEs). As global demand for high-performance computing hardware, efficient electric motors, precision sensors, and next-generation communication networks intensifies, REEs have become indispensable for

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

sustaining both technological growth and national competitiveness. The global race to secure these minerals, therefore, represents far more than a commercial struggle; it encapsulates a new form of geopolitical competition that links natural resources, industrial policy, and international security.

In this evolving geopolitical landscape, Kazakhstan stands out as a state with unusual potential. Its geological endowment includes promising deposits of light and medium REEs, often found alongside uranium, tungsten, and polymetallic ores. Combined with Kazakhstan's long-established expertise in nuclear and metallurgical industries, this resource base provides a strong foundation for developing a technologically sophisticated REE sector. Unlike many emerging suppliers, Kazakhstan possesses the institutional knowledge, regulatory frameworks, and skilled workforce required to handle complex material flows and adhere to high environmental and safety standards. This combination of geological resources and technical competence positions Kazakhstan not as a peripheral raw material exporter but as a credible strategic actor within global REE markets.

The broader geopolitical context further enhances Kazakhstan's relevance. China's entrenched dominance in mining, processing, and downstream magnet and electronics production has created structural vulnerabilities for other major economies. This dominance allows Beijing to influence global supply chains in ways that can subtly, yet effectively, shape technological progress elsewhere. By contrast, the United States, the European Union, Japan, and South Korea have intensified their efforts to diversify their sources of REEs, recognizing that any disruption in supply could slow or even stall critical sectors such as AI hardware, defense systems, and renewable energy infrastructure.

Against this backdrop, Kazakhstan's multi-vector diplomacy emerges as a significant strategic asset. The country's ability to maintain balanced relations with China, the United States, Europe, and East Asian economies allows it to engage in cooperative arrangements without being drawn into the exclusive orbit of any single geopolitical bloc. This diplomatic neutrality enhances the trust of external partners and enables Kazakhstan to position itself as a reliable, stable, and predictable contributor to diversified supply chains. Importantly, Kazakhstan can employ its mineral potential not as an instrument of coercion or political pressure, but as a constructive tool of engagement—building partnerships, enhancing regional cooperation, and supporting technological development through mutually beneficial exchanges.

The scenario analysis presented in this study underscores the multiple pathways Kazakhstan may pursue as the global REE landscape continues to evolve. The first pathway—remaining primarily a raw material supplier—offers immediate economic benefits but limits long-term value creation and reinforces dependency on external actors for processing and technology. The second pathway, focused on developing domestic refining and midstream capabilities, has the potential to generate substantially greater economic returns, elevate Kazakhstan's position within global supply chains, and attract major foreign investment. The most ambitious pathway—transforming Kazakhstan into a center for innovation in advanced materials—would require significant investment in research, human capital, and institutional modernization, but could ultimately provide the country with a durable competitive advantage in global high-technology sectors. Regardless of the path chosen, it is clear that Kazakhstan has entered a phase in which REEs are not merely a category of mineral resources but a strategic platform for enhancing national sovereignty, economic diversification, and diplomatic influence. By integrating geological potential with carefully designed policy frameworks, forward-looking industrial strategies, and international collaboration, Kazakhstan can secure a meaningful role in the global technological order. This role extends beyond supplying critical minerals: it encompasses shaping new technological ecosystems, contributing to global energy transitions, and supporting the rapid evolution of AI infrastructure[10].

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

In conclusion, the global competition for rare earth elements will continue to intensify as digital and green technologies evolve. Kazakhstan's ability to navigate this landscape—leveraging its resources, industrial capabilities, geographic position, and multi-vector diplomacy—will determine the extent to which it can transform from a resource-based economy into a strategic participant in the global technological renaissance. By articulating a coherent national vision centered on responsible resource management, advanced processing, scientific innovation, and diversified international partnerships, Kazakhstan can claim a stable and influential position within the international system emerging around AI-driven development.

REFERENCES:

1. Astana International Financial Centre (AIFC). Kazakhstan as a Minerals Investment Hub: Unlocking Potential through the AIFC. Analytical Report. Astana, 2025. 65 p. – policy analysis report.

2. International Energy Agency (IEA). The Future of Critical Minerals in Energy and Digital Technologies. Paris, 2023, pp. 1–160. — international report

3. British Geological Survey. World Mineral Production 2017–2021. Keyworth, Nottingham, 2022, 85 p. - reference statistical publication

4. Binnemans K., Jones P. T. Rare Earths and the Balance Problem: A Critical Review. Journal of Sustainable Metallurgy, 2015, Vol. 1, No. 1, P. 29-38. -journal article

5. Ministry of Industry and Information Technology of the People's Republic of China (MIIT). China's Medium- and Long-Term Plan for the Development of the Rare Earth Industry (2021–2035). Beijing: MIIT Press, 2021, 78 p. - national strategic policy document (China)

6. U.S. Department of Energy. Critical Minerals and Materials Strategy 2021. Washington, D.C., 2021, 96 p. - national strategic document (USA)

7. Humphries M. Rare Earth Elements: The Global Supply Chain. Congressional Research Service, Washington, D.C., 2022, 37 p. Available at: https://crsreports.congress.gov - U.S. policy analysis (accessed 12.15.2024).

8. RAND Corporation. (2025). Securing South Korea's critical minerals supply chains through trilateral cooperation (Research Report RRA4000-1). Santa Monica, CA: RAND Corporation.- research Report

9. Government of the Republic of Kazakhstan.Complex Plan for the Development of the Rare and Rare-Earth Metals Industry of the Republic of Kazakhstan for 2024–2028.Approved by Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan No. 1221 dated December 28, 2023. Astana, 2023, 54 p. Available at: https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2300001221(accessed 1..2025).-strategic state program (Kazakhstan)

10. Asian Development Bank (ADB). Critical Raw Materials and Industrial Diversification in Central Asia. Manila, 2023, 74 p. - regional development report

NATIONAL ACADEMY OF SCIENTIFIC AND INNOVATIVE RESEARCH
«SCIENCE AND EDUCATION: MODERN TIME»
(ISSUE 20, 2026)
ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

ЭКСПЛУАТАТИВНЫЕ ЗЛОУПОТРЕБЛЕНИЯ ДОМИНИРУЮЩИМ ПОЛОЖЕНИЕМ В ПРАВЕ ЕС И РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН: СРАВНИТЕЛЬНО-ПРАВОВОЙ АНАЛИЗ

Ачилов Жавохирхужа Азизович
магистрант Лундского Университета
Лунд, Швеция

Аннотация: Статья посвящена сравнительному анализу регулирования доминирующего положения и эксплуатативных злоупотреблений (exploitative abuses) в праве Европейского союза и Республики Узбекистан. Право ЕС опирается на статьи 101 и 102 Договора о функционировании Европейского союза (ДФЕС) и развитую практику Европейской комиссии и Судов ЕС, тогда как в Узбекистане в 2023 г. был принят новый Закон «О конкуренции» от 03.07.2023 № ЗРУ‑850, который радикально обновил прежний режим 2012 г. и интегрировал регулирование естественных монополий, цифровых платформ и антимонопольного комплаенса в единую систему.

Ключевые слова: конкуренция, доминирующее положение, злоупотребление, эксплуатативные злоупотребления, превосходящая переговорная сила, ЕС, Республика Узбекистан.

Введение

Конкурентное право – одна из наиболее динамично развивающихся отраслей, адаптирующаяся к трансформации экономической структуры, технологическим сдвигам и изменению роли государства в экономике. В Европейском Союзе нормы конкуренции изначально встроены в архитектуру внутреннего рынка, а статьи 101 и 102 ДФЕС рассматриваются как «конституция конкуренции» для наднационального пространства.[1]

В Республике Узбекистан, напротив, становление конкурентного права происходило на фоне перехода от плановой экономики к рыночной: начиная с первых законов 1992–1996 гг. и заканчивая недавним принятием Закона «О конкуренции» от 03.07.2023 № ЗРУ‑850[2], сменившего закон 2012 года и Закон Республики Узбекистан «О естественных монополиях» от 24.04.1997 г. № 398-I[3]. На рубеже 2019–2023 гг. были проведены институциональные реформы, приведшие к созданию независимого антимонопольного органа и пересмотру целей и инструментов конкурентной политики.

Цель данной статьи – выяснить, в какой мере концепции доминирующего положения и эксплуатативных злоупотреблений, разработанные в праве ЕС, находят отражение в современном конкурентном праве Узбекистана, и какие институциональные и материальныетличия сохраняют специфику национального режима.

Методология и источники

Исследование носит доктринальный и сравнительно‑правовой характер. В качестве основных источников по праву ЕС используются статьи 101 и 102 ДФЕС, а также материалы Европейской комиссии по применению статьи 102 (Guidance on enforcement priorities, уведомления по определению релевантного рынка и др.). Значительную роль

[1] Competition Law Treaty Provisions for Antitrust and Cartels. https://competition-policy.ec.europa.eu/antitrust-and-cartels/legislation/competition-law-treaty-articles_en
[2] https://lex.uz/docs/6518383
[3] https://lex.uz/ru/docs/40119

играют прецеденты Суда ЕС, формирующие критерии доминирующего положения и перечень эксплуататативных и исключающих злоупотреблений.

Для анализа режима Республики Узбекистан использованы: Закон Республики Узбекистан «О конкуренции» от 03.07.2023 № ЗРУ-850, соответствующие постановления Президента и Кабинета Министров (в частности Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан «Об утверждении нормативных правовых актов по антимонопольному регулированию на товарном и финансовом рынках» от 01.05.2024 г. № ПКМ-256[4]), а также обзор ОЭСР (Организация экономического сотрудничества и развития) «An Introduction to Competition Law and Policy in Uzbekistan» (2022)[5], который систематизирует эволюцию законодательства, институциональный дизайн и правоприменительную практику Антимонопольного комитета (АКРУ). В части правоприменения дополнительно привлечены публичные сообщения о делах против UzAuto Motors, финтех-платформ, а также о контроле экономической концентрации.

Историческое развитие и цели конкурентной политики

Европейский Союз

Возникновение европейского конкурентного права связано с послевоенной интеграцией: уже Договор о Европейском объединении угля и стали 1951 г. содержал наднациональные антикартельные положения, направленные на преодоление наследия картелизации межвоенного периода. Окончательное оформление норм произошло в Договоре о Европейском Сообществе (ныне – ДФЕС), где статья 101 запрещает антиконкурентные соглашения, а статья 102 – злоупотребление доминирующим положением, способное повлиять на торговлю между государствами-членами.

Цели конкурентной политики ЕС включают как защиту процесса конкуренции и потребительского благосостояния, так и сохранение целостности внутреннего рынка; при этом ОЭСР и доктрина отмечают эволюцию от формального подхода к более экономически ориентированному анализу эффектов, особенно в сфере исключающих злоупотреблений. Это повлияло на относительную маргинализацию эксплуататативных злоупотреблений в практической повестке, хотя они по-прежнему прямо перечислены в статье 102.[6]

Республика Узбекистан

Становление конкурентного права Узбекистана началось сразу после обретения независимости: в 1992 г. был принят Закон Республики Узбекистан «Об ограничении монополистической деятельности» от 02.07.1992 г. № 623-XII[7], а затем в 1996 г. – Закон Республики Узбекистан «О конкуренции и ограничении монополистической деятельности на товарных рынках» от 27.12.1996 г. № 355-I[8], дополнивший систему контролем экономической концентрации. В конце 1990-х был принят Закон Республики Узбекистан «О естественных монополиях» от 24.04.1997 г. № 398-I, а антимонопольные функции эволюционировали от департамента при Министерстве Финансов к самостоятельному государственному комитету по демонополизации и развитию конкуренции.

Ключевым этапом модернизации стала Национальная стратегия развития 2017–2021 гг., где усиление конкуренции было закреплено как один из приоритетов экономических реформ. В 2019 году Указом Президента Республики Узбекистан от 14

[4] https://lex.uz/ru/docs/6911909
[5] OECD. An Introduction to Competition Law and Policy in Uzbekistan. OECD Publishing, Paris, 2022.
[6] Jones A., Sufrin B. EU Competition Law: Text, Cases, and Materials. 7th ed. Oxford University Press, 2019.
[7] https://lex.uz/docs/30885
[8] https://lex.uz/docs/59228

января 2019 года «О мерах по коренному совершенствованию системы управления государственными активами, антимонопольного регулирования и рынка капитала» №УП-5630[9] был создан независимый Антимонопольный комитет (АКРУ), а затем разработан и в 2023 г. принят новый Закон «О конкуренции» от 03.07.2023 № ЗРУ‑850, призванный заменить устаревший закон 2012 г. и интегрировать регулирование естественных монополий, финансовых рынков и цифровых платформ. ОЭСР отмечает, что эти реформы приблизили институты Узбекистана к международным стандартам, но вместе с тем выявили необходимость дальнейшего уточнения целей политики и укрепления независимости органа.

Институциональная архитектура и политика правоприменения

ЕС: наднациональное правоприменение и сеть национальных органов

В ЕС конкуренция закреплена в первичном праве, а правоприменение статей 101 и 102 ДФЕС осуществляется как Европейской комиссией, так и национальными антимонопольными органами (NCA) в рамках Европейской сети по конкуренции (ECN). Регламент № 1/2003 распределяет компетенции, наделяя Комиссию мощными расследовательскими полномочиями (обследования, запросы информации, внезапные проверки (dawn raids)) и правом налагать штрафы до 10% мирового оборота предприятия.

Суд ЕС и Общий суд обеспечивают интенсивный судебный контроль за решениями Комиссии, что приводит к выработке устойчивых правовых тестов, в том числе в части определения доминирующего положения и квалификации эксплуататативных злоупотреблений.[10]

Узбекистан: независимый орган с широким мандатом

В Узбекистане центральным органом является Комитет по развитию конкуренции и защите прав потребителей, созданный в 2019 году на базе прежних структур и наделённый статусом независимого национального регулятора, подотчётного Президенту и парламенту. Его мандат охватывает не только антимонопольное правоприменение (картели, злоупотребления доминированием, контроль концентраций), но и защиту прав потребителей, контроль рекламы и участие в оценке регулирующего воздействия.

ОЭСР подчёркивает, что базовые институциональные условия уже созданы, однако сохраняются проблемы: многозадачный мандат распыляет ресурсы, бюджет и штат остаются ограниченными по сравнению с сопоставимыми юрисдикциями, а детальное регулирование через указы Президента и постановления Кабинета Министров иногда излишне жёстко предопределяет технические аспекты правоприменения. В качестве ключевых рекомендаций ОЭСР называет:

- уточнение целей конкурентной политики и приоритизацию «ядра» антимонопольного правоприменения;
- укрепление финансовой и операционной независимости Комитета по развитию конкуренции и защите прав потребителей;
- расширение использования «soft law» (руководств, разъяснений) и публикации мотивированных решений для повышения прозрачности и предсказуемости.

Понятие доминирующего положения и субъектного состава

ЕС: «предприятие» и рыночная власть

В праве ЕС субъектом, подпадающим под статьи 101 и 102 ДФЕС, является «предприятие» (undertaking) – любая единица, осуществляющая экономическую деятельность, независимо от её правового статуса и способа финансирования. Доминирующее положение определяется судебной практикой как позиция экономической

[9] https://lex.uz/docs/4160396
[10] Ritter L., Braun W. D. European Competition Law: A Practitioner's Guide. 4th ed. Kluwer Law International, 2014.

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

силы, позволяющая предприятию препятствовать эффективной конкуренции и действовать в значительной степени независимо от конкурентов и клиентов.

Критерии доминирования включают долю рынка, барьеры входа, контрвласть покупателей (buyer countervailing power), уровень вертикальной интеграции и доступ к ключевой инфраструктуре, при этом сама по себе высокая доля рынка не является достаточным признаком доминирования и оценивается в контексте структуры рынка.

Узбекистан: доминирующее положение и «превосходящая переговорная сила»

Закон Республики Узбекистан «О конкуренции» от 03.07.2023 № ЗРУ - 850 определяет сферу действия очень широко, распространяя её на действия (и бездействие) хозяйствующих субъектов, органов власти и иных лиц, которые приводят или могут привести к ограничению конкуренции или нарушению прав и законных интересов потребителей на товарных и финансовых рынках, включая условия естественных монополий. При этом из сферы действия исключены отношения, связанные с осуществлением исключительных прав на объекты интеллектуальной собственности, что является одной из отмеченных ОЭСР проблем с точки зрения целостности режима недобросовестной конкуренции.

Новый закон вводит два ключевых института: доминирующее положение и превосходящая переговорная сила. Доминирование традиционно связывается с возможностью оказывать решающее влияние на условия обращения товара на рынке, тогда как превосходящая переговорная сила охватывает ситуации, когда хозяйствующий субъект, не являясь формально доминирующим, обладает возможностью односторонне навязывать условия сделки из - за зависимости контрагента. Порядок признания доминирующего положения и превосходящей переговорной силы, в том числе применительно к операторам цифровых платформ, детально регламентирован Постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан «Об утверждении нормативных правовых актов по антимонопольному регулированию на товарном и финансовом рынках» от 01.05.2024 г. № ПКМ-256.

ОЭСР позитивно оценивает отказ от жёстких реестров доминирующих субъектов старого образца и движение к более аналитическому подходу, однако рекомендует уточнить критерии доминирования и снизить зависимость от формальных порогов доли рынка, приблизившись к практике ЕС.

Эксплуататативные злоупотребления: формы и правовое регулирование

ЕС: статья 102 ДФЕС и эксплуататативные практики

Статья 102 ДФЕС запрещает злоупотребление доминирующим положением, приводя в качестве примеров:

- навязывание несправедливых цен или иных торговых условий;
- ограничение производства, рынков или технического развития в ущерб потребителям;
- применение неодинаковых условий к равнозначным сделкам, ставя контрагентов в невыгодное положение;
- обуславливание заключения договоров принятием дополнительных обязательств, не связанных с предметом сделки.

Эксплуататативные злоупотребления – это прежде всего установление чрезмерно высоких цен, навязывание несправедливых условий и эксплуатация зависимости контрагентов. Несмотря на то, что Комиссия традиционно уделяла больше внимания исключающим злоупотреблениям (хищническое ценообразование, отказ в поставке, скидочные практики и т.п.), вопрос о чрезмерных ценах и несправедливых условиях остаётся в повестке, особенно в сетевых и регулируемых отраслях.

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

Узбекистан: монополистические цены, злоупотребление доминированием и превосходящей силой

Закон Республики Узбекистан «О конкуренции» от 03.07.2023 № ЗРУ - 850 формулирует общий запрет действий, приводящих или способных привести к ограничению конкуренции, а также нарушению прав и законных интересов потребителей, что создаёт основу для пресечения как исключающих, так и эксплуататативных злоупотреблений. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан «Об утверждении нормативных правовых актов по антимонопольному регулированию на товарном и финансовом рынках» от 01.05.2024 г. № ПКМ-256 устанавливает порядок определения монополистически высоких и монополистически низких цен на финансовых рынках, а также механизмы принудительного разделения хозяйствующих субъектов при устойчивом доминирующем положении и нарушениях.

Особое значение имеет институт превосходящей переговорной силы, позволяющий квалифицировать как злоупотребление навязывание контрагентам экономически необоснованных, дискриминационных или иным образом несправедливых условий даже при отсутствии формального доминирования, в особенности в отношениях крупных закупщиков и поставщиков, а также платформ и их бизнес - пользователей. В этом отношении подход Республики Узбекистан близок к европейской дискуссии о рыночной власти покупателей (buyer power) и несправедливых торговых практиках в цепочках поставок, хотя в ЕС эти вопросы часто выводятся в отдельные директивы и отраслевое регулирование.

ОЭСР рекомендует уточнить и систематизировать перечень запрещённых эксплуататативных практик и выработать более чёткие критерии оценки их последствий для конкуренции и потребителей, по аналогии с экономически ориентированным анализом в ЕС.

Правоприменительная практика Комитета: иллюстративные дела

UzAuto Motors: монопольно высокие цены и процессуальные вызовы

Одним из наиболее резонансных дел стал спор между Антимонопольным комитетом и UzAuto Motors по вопросу о монопольно высоких ценах на легковые автомобили. Специальная комиссия Комитета пришла к выводу, что компания, занимая доминирующее положение, необоснованно завысила цены и навязывала дополнительные условия, что привело к росту стоимости автомобилей свыше 10% и нарушению прав потребителей. Комитет обязал компанию скорректировать цены и компенсировать излишне уплаченные суммы, однако UzAuto Motors оспорила решение, и суды отменили акт Комитета, указав на недостаточность доказательственной базы и процессуальные нарушения.[11]

ОЭСР использует это дело как кейс - стади, подчёркивая, что оно выявило необходимость усиления экономического анализа, повышения качества мотивировки решений и развития судебной экспертизы в области конкуренции.

Цифровые платформы: Payme и Click как доминирующие операторы

После принятия нового закона и подзаконных актов Комитет активизировал надзор за цифровыми платформами. В частности, финтех-сервисы Payme и Click были признаны операторами цифровых платформ с доминирующим положением на рынке онлайн -

[11] https://www.uzdaily.uz/en/special-commission-of-the-antimonopoly-committee-uzauto-motors-unreasonably-raised-prices-for-cars/

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

платежей, что повлекло за собой дополнительные обязанности по взаимодействию с органом и соблюдению антимонопольного комплаенса.[12]

Эти дела иллюстрируют практическое применение новелл Закона Республики Узбекистан «О конкуренции» от 03.07.2023 № ЗРУ - 850 и Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан «Об утверждении нормативных правовых актов по антимонопольному регулированию на товарном и финансовом рынках» от 01.05.2024 г. № ПКМ-256 в части признания доминирования и/или превосходящей переговорной силы в сфере цифровых услуг, что сближает подход Республики Узбекистан с европейским подходом к регулированию «цифровых привратников» (gatekeepers).

Контроль экономической концентрации: Orient Group Management и Uzbek - Oman Investment Company

Комитет возбудил дело против холдинга Orient Group Management и Uzbek - Oman Investment Company, которые приобрели по 45% доли в Highway Logistics Center путём увеличения уставного капитала без предварительного согласия антимонопольного органа, как того требует законодательство при превышении установленного порога выручки/активов. По результатам расследования Комитет констатировал нарушение требований о предварительном согласовании экономической концентрации и наложил штрафы.[13]

Это дело показывает, что, несмотря на ограниченный опыт в сфере сложных злоупотреблений, Комитет активно использует инструменты контроля концентраций, что соответствует рекомендациям ОЭСР по усилению оценки слияний и разделению полномочий по антимонопольному контролю и приватизации.

Цифровые рынки и платформенная экономика

Новый Закон Республики Узбекистан «О конкуренции» от 03.07.2023 № ЗРУ - 850 прямо вводит понятие «цифровая платформа» и предусматривает специальные правила признания доминирующего положения и превосходящей переговорной силы операторов таких платформ, включая обязательства по раскрытию информации и согласованию определённых действий. Это отражает понимание, что сетевые эффекты, контроль над данными и многосторонний характер платформ создают новые формы рыночной власти, не всегда укладывающиеся в классические критерии доли рынка.

В ЕС схожие проблемы решаются комплексно: через применение статьи 102 ДФЕС и секторальное регулирование (Регламент о цифровых рынках – DMA), который устанавливает для «сторожевых» платформ (gatekeepers) дополнительные обязанности, направленные на предотвращение эксплуататативных и исключающих практик. Узбекская модель, интегрируя цифровую повестку непосредственно в общий закон о конкуренции, делает регулирование более целостным, но, как отмечает ОЭСР, требует дальнейшей разработки методик анализа конкурентных эффектов в цифровой среде и усиления компетенций АКРУ в этой сфере.

Антимонопольный комплаенс и рекомендации ОЭСР

Закрепление института антимонопольного комплаенса – одна из ключевых новелл Закона Республики Узбекистан «О конкуренции» от 03.07.2023 № ЗРУ - 850. Он определяется как система внутренней организации и процедур, направленных на обеспечение соблюдения требований конкурентного законодательства, и является обязательным для органов исполнительной власти, субъектов с доминирующим

[12] https://www.uzdaily.uz/en/uzbekistan-tightens-control-over-digital-platforms/
[13] https://tashkenttimes.uz/national/13521-antitrust-probe-launched-against-orient-group-management-and-uzoman

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

положением, а также крупных компаний с участием государства. ОЭСР положительно оценивает этот шаг, подчёркивая, что он может снизить количество нарушений и улучшить культуру соблюдения права, при условии, что комплаенс - программы будут содержательными, а не формальными.

В то же время ОЭСР рекомендует:

• чётко разграничить конкурентный и неконкурентный мандаты АКРУ, чтобы не размывать ресурсы;

• расширить полномочия по принятию «soft law» (руководств по злоупотреблению доминированием, определению рынка и др.) по образцу ЕС;

• повышать прозрачность через публикацию решений и статистики по типам дел (картели, злоупотребления, концентрации), что критично для развития предсказуемой практики.

Сопоставительная оценка: ключевые сходства и различия

Ниже приведена компактная таблица для удобства сравнения некоторых ключевых элементов:

Элемент	ЕС	Узбекистан
Источник основного правила	Ст. 101, 102 ДФЕС – первичное право Союза.	Закон Республики Узбекистан «О конкуренции» от 03.07.2023 № ЗРУ - 850, акты Президента и Кабинета Министров.
Цели политики	Защита конкуренции и потребителя, единство внутреннего рынка.	Множественные цели: защита конкуренции, потребителей, поддержка предпринимательства, реформы госсектора.
Орган	Еврокомиссия + сеть NCA; сильная судебная проверка Судом Европейского Союза.	АКРУ с широким мандатом (конкуренция + потребители + реклама); институциональная независимость усиливается, но остаются риски.
Доминирование	Судебно выработанное понятие «экономической силы» (доминирование через рыночную власть).	Закреплено в законе; наряду с этим – «превосходящая переговорная сила», особенно в цифровых и розничных рынках.
Эксплуататативные злоупотребления	Формально перечислены в ст. 102 (чрезмерные цены, несправедливые условия), но на практике в фокусе главным образом исключающие злоупотребления (exclusionary abuses).	Монополистически высокие/низкие цены, навязывание невыгодных условий, злоупотребление превосходящей силой; правоприменение ещё формируется, кейс UzAuto Motors выявил методологические пробелы.
Цифровые рынки	Комбинация ст. 102 и DMA (специальный режим для gatekeepers).	Особый статус цифровых платформ в самом Законе и подзаконных актах, доминирование и переговорная сила платформ под усиленным надзором.
Роль soft law	Широкое использование уведомлений, руководств, priority -guidance.	ОЭСР рекомендует активнее развивать руководства АКРУ; пока значительная детализация идёт через акты Президента и КМ.

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

Выводы

Сравнение демонстрирует заметное сближение концептуальных основ конкурентного права ЕС и Узбекистана, особенно в части запрета злоупотребления доминирующим положением и стремления защитить потребителей от эксплуататативных практик. Право ЕС опирается на устойчивую судебную доктрину и развитые экономические тесты, а практическая повестка смещена в сторону исключающих злоупотреблений, хотя эксплуататативные по-прежнему формально запрещены.

Узбекистан за последние годы совершил существенный «скачок модернизации», создав независимый антимонопольный орган, обновив закон, интегрировав регулирование цифровых платформ и антимонопольный комплаенс и введя гибкую категорию превосходящей переговорной силы, позволяющую охватывать новые формы экономической власти. В то же время, как показывает отчёт ОЭСР и дела вроде UzAuto Motors, перед системой стоят задачи по уточнению целей политики, усилению экономического анализа, развитию soft law и повышению прозрачности и предсказуемости правоприменения, в том числе по делам об эксплуататативных злоупотреблениях.

В долгосрочной перспективе можно ожидать дальнейшей рецепции европейских подходов в узбекском праве – в части анализа эффектов для конкуренции и развития частных исков, – при сохранении характерных особенностей переходной экономики: акцента на институциональных реформах, контроле участия государства и структурных мерах (разделение компаний, конкурентная нейтральность). Для научной дискуссии это создаёт плодотворное поле для дальнейших сравнительных исследований, в том числе по узкоспециализированным вопросам, таким как злоупотребление превосходящей переговорной силой и регулирование цифровых «привратников» в разных правопорядках.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Jones A., Sufrin B. EU Competition Law: Text, Cases, and Materials. 7th ed. Oxford University Press, 2019.

2. Ritter L., Braun W. D. European Competition Law: A Practitioner’s Guide. 4th ed. Kluwer Law International, 2014.

3. OECD. An Introduction to Competition Law and Policy in Uzbekistan. OECD Publishing, Paris, 2022.

Электронный ресурс: https://www.oecd.org/daf/competition/an-introduction-to-competition-law-and-policy-in-uzbekistan.pdf

4. Treaty on the Functioning of the European Union (Consolidated Version). Official Journal of the European Union, 2012/C 326/01.

5. European Commission. Guidance on the Commission’s Enforcement Priorities in Applying Article 82 of the EC Treaty (now Article 102 TFEU) to Abusive Exclusionary Conduct by Dominant Undertakings. OJ C 45, 24.2.2009, p. 7–20.

6. European Commission. Competition Law Treaty Articles (Articles 101 and 102 TFEU).

Электронный ресурс: https://competition-policy.ec.europa.eu/antitrust-and-cartels/legislation/competition-law-treaty-articles_en

7. Закон Республики Узбекистан «О конкуренции» от 03.07.2023 г. № ЗРУ-850. Электронный ресурс: https://lex.uz/docs/6518383

8. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан «Об утверждении нормативных правовых актов по антимонопольному регулированию на товарном и финансовом рынках» от 01.05.2024 г. № ПКМ-256.

Электронный ресурс: https://lex.uz/ru/docs/6911909

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

9. Указ Президента Республики Узбекистан «О мерах по эффективной организации государственного управления в сфере развития конкуренции и защиты прав потребителей в рамках административных реформ» от 06.07.2023 г. № УП-108
Электронный ресурс: https://lex.uz/ru/docs/6525105
10. Uzbekistan introduces a New Legal Framework to Govern Competition within the Country. Kinstellar, 6 March 2026.
Электронный ресурс: https://www.kinstellar.com/news-and-insights/detail/2440/uzbekistan-introduces-a-new-legal-framework-to-govern-competition
11. Parret L. Shouldn't We Know What We Are Protecting? A Plea for a Solid and Comprehensive Debate about the Objectives of EU Competition Law and Policy // European Competition Journal. 2010. Vol. 6. P. 339–376.
12. Petosevic. Uzbekistan Amends Competition Law Excluding IP-Related Provisions. 2 August 2023.
Электронный ресурс: https://www.petosevic.com/resources/news/2023/08/4788
13. Antitrust probe launched against Orient Group Management and UzOman.
Электронный ресурс: https://tashkenttimes.uz/national/13521-antitrust-probe-launched-against-orient-group-management-and-uzoman
14. Uzbekistan tightens control over digital platforms.
Электронный ресурс: https://www.uzdaily.uz/en/uzbekistan-tightens-control-over-digital-platforms/
15. Special Commission of the Antimonopoly Committee: UzAuto Motors unreasonably raised prices for cars.
Электронный ресурс: https://www.uzdaily.uz/en/special-commission-of-the-antimonopoly-committee-uzauto-motors-unreasonably-raised-prices-for-cars/
16. Указ Президента Республики Узбекистан «О мерах по коренному совершенствованию системы управления государственными активами, антимонопольного регулирования и рынка капитала» от 14.01.2019 г. № УП-5630
Электронный ресурс: https://lex.uz/docs/4160396
17. Закон Республики Узбекистан «О конкуренции и ограничении монополистической деятельности на товарных рынках» от 27.12.1996 г. № 355-I
Электронный ресурс: https://lex.uz/docs/59228
18. Закон Республики Узбекистан «Об ограничении монополистической деятельности» от 02.07.1992 г. № 623-XII
Электронный ресурс: https://lex.uz/docs/30885
19. Закон Республики Узбекистан «О естественных монополиях» от 24.04.1997 г. № 398-I
Электронный ресурс: https://lex.uz/ru/docs/40119

NATIONAL ACADEMY OF SCIENTIFIC AND INNOVATIVE RESEARCH
«SCIENCE AND EDUCATION: MODERN TIME»
(ISSUE 20, 2026)
ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

УДК 613.2

НАРУШЕНИЯ СНА СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКИХ ВУЗОВ И РИСК РАЗВИТИЯ МЕТАБОЛИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ

Капитонова Вероника Сергеевна
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации
Санкт-Петербург, Российская Федерация

Аннотация: В исследовании оценивалась связь между дневной сонливостью, депривацией сна и риском нарушений пищевого поведения у студентов медицинских специальностей. В исследовании приняли участие 398 студентов. Параметры сна оценивались на основе вопросов Pittsburgh Sleep Quality Index, уровень дневной сонливости — по шкале Epworth Sleepiness Scale. Особенности пищевого поведения анализировались с использованием шкал эмоционального и экстернального питания Dutch Eating Behavior Questionnaire. Выявлена статистически значимая положительная корреляция между уровнем дневной сонливости и риском нарушений пищевого поведения ($r = 0,218$; $p = 0,002$). Полученные результаты свидетельствуют о важной роли дневной сонливости как индикатора неблагоприятных поведенческих изменений, связанных с хроническим недосыпанием.

Ключевые слова: сон, депривация сна, дневная сонливость, пищевое поведение.

Первостепенную роль в поддержании здоровья является образ жизни, в частности такой его компонент, как полноценный сон. Во время сна человек восстанавливает силы, которые ежедневно затрачиваются на умственную, физическую и эмоциональную деятельность.

Студенты медицинских ВУЗов являются основными представителями людей с нарушениями сна из-за постоянно возрастающих умственных нагрузок; частых стрессовых состояний, определяющимися спецификой профессии, особенно в периоды зачётов и сессий; особенностями организации учебного процесса – постоянное раннее начало занятий; подработками в ночное время суток. При нормальной продолжительности сна в 7–8 часов, студенты-медики отмечают значительное снижение этого времени, доходя до депривации сна, что приводит к нарушениям в состоянии здоровья. По данным литературы показатели здоровья студентов медицинских специальностей являются более низкими при сопоставлении с показателями здоровья студентов гуманитарных и технических специальностей.

В последние годы растет интерес к изучению продолжительности сна и его связью с развитием метаболических нарушений, в частности ожирением и сахарным диабетом. Результаты зарубежных эпидемиологических исследований описывают все возможные механизмы взаимосвязи депривации сна и нарушения пищевого поведения, приводящего к избыточной массе тела. Несмотря на обширные данные о влиянии хронической недостаточности сна на метаболизм, большинство исследований фокусируется на объективных показателях депривации сна или на экспериментальной депривации сна, проведенной в лабораторных условиях. В то же время в студенческой среде ключевым клинически значимым проявлением недосыпа является субъективная дневная сонливость. Остается не до конца ясным, какой из факторов – объективная нехватка сна или ее

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

субъективное ощущение в виде сонливости – является более значимым триггером нарушений пищевого поведения в естественных условиях.

Гипотеза: мы предполагаем, что студенты с недостатком сна и значимой дневной сонливостью будут демонстрировать более высокие показатели по шкалам экстернального и эмоционального голода.

Для того, чтобы понять патологические изменения, возникающие при депривации сна, необходимо сначала рассмотреть физиологические основы нормального сна и его роль в метаболических процессах.

Нормальный сон подразделяется на два состояния: сон с быстрым движением глаз (БДГ, REM) и сон без быстрого движения глаз (НБДГ, NREM). НБДГ-сон подразделяется на 3 стадии (N1, N2, N3). Третья стадия, или медленноволновой сон (SWS) играет важную роль в метаболических и гормональных изменениях во время сна [9]. Медленноволновой сон является периодом наиболее интенсивного высвобождения гормона роста (ГР). В жировой ткани ГР выполняет катаболическую функцию, а в мышечной – анаболитическую, стимулируя синтез белка [22].

Гормоны и другие биологически активные вещества характеризуются суточной динамикой, зависящей от взаимодействия циркадных и гомеостатических механизмов, описываемых двухпроцессной моделью регуляции сна [9].

Двухпроцессная модель регуляции сна объясняет взаимосвязь между гомеостатическим компонентом (процессом S) и циркадными процессами (процессом C). Процесс S отражает накопившеюся в течение бодрствования нехватку сна, обусловленную увеличением аденозина. Соответственно после сна уровень аденозина снижается и давление сна ослабевает. Процесс C регулируется супрахиазматическим ядром гипоталамуса, активность которого синхронизируется с внешним циклом «день-ночь» через свет, поступающий на сетчатку. Была выявлена взаимосвязь между этими двумя процессами, согласно которой сон наступает, когда гомеостатическое давление сна превышает «порог бодрствования», который задается циркадным компонентом [6,8].

Поскольку сон – не просто отдых мозга, а активный метаболический регулятор, можно наблюдать корреляцию между процессами S и C и уровнем гормонов, энергетическим балансом и пищевым поведением. Нарушение согласованности процессов S и C при депривации сна приводит к изменению секреции грелина и лептина, повышению инсулинорезистентности и нарушению гликемического контроля. Эти сдвиги способствуют усилению чувства голода и формированию положительного энергетического баланса, повышая риск ожирения и сахарного диабета 2 типа [8].

Рассмотрев основы регуляции сна, перейдем к системам, на которые сон оказывает непосредственное влияние – к механизмам регуляции аппетита.

Чувство голода и сытости – результат взаимодействия множества систем: периферических гормональных сигналов, центральной нервной регуляции, поведенческих механизмов, а также циркадных ритмов и режима сна.

Пищевое поведение регулируется двумя взаимосвязанными системами: гомеостатической – регулирует энергетический баланс и реагирует на дефицит или избыток энергии, гедонический – регулирует пищевое поведение через систему вознаграждения и удовольствия от приема пищи [3].

Центральная регуляция:

Гипоталамус, в частности, его дугообразное ядро (ARC) является ключевой структурой, участвующих в центральном контроле приема пищи и расхода энергии. Дугообразное ядро находится рядом с областью мозга, богатого капиллярами фенестрированного типа, что облегчает проникновение периферических гормональных сигналов и их восприятие нейронами ARC [16].

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

В дугообразном ядре функционально различают два типа нейронов:

Нейроны	Нейропептиды	Функция
Орексигенные (NPY/ AgRP - нейроны)	нейропептид Y (NPY), агути-родственный пептид (AgRP)	Стимулируют аппетит, активируются при голоде и повышении уровня грелина
Анорексигенные (POMC)	проопиомеланокортин (POMC)	Подавляют аппетит, активируются лептином и инсулином

Периферические сигналы:

Гормон/БАВ	Место синтеза	Основное действие
Грелин	Желудок	Стимулирует чувство голода
Лептин	Белая жировая ткань	Снижает аппетит
Инсулин	β -клетки поджелудочной железы	Снижает уровень глюкозы в крови
Глюкагоноподобный пептид-1	Кишечник	Стимулирует секрецию инсулина в ответ на прием пищи, усиливает чувство сытости
Холецистокинин	Двенадцатиперстная кишка	Вызывает чувство насыщения во время еды
Пептид YY и панкреатический полипептид Y (PYY и PPY)	PYY – L-клетки нижнего отдела желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) PPY – поджелудочная железа	Подавляет аппетит, усиливает ощущение чувства сытости

На периферическом вырабатываются два основных анорексигенных сигнала: лептин и инсулин. Попадая в кровоток, они достигают центральной нервной системы и активируют катаболические нейроны дугообразного ядра (АРК), одновременно ингибируют анаболические нейроны АРК. В противоположность им, грелин - основной орексигенный гормон стимулирует потребление пищи. Грелин активирует нейроны, кодирующие нейропептид Y (NPY) и агути-родственный пептид, что приводит к высвобождению ГАМК и норадреналина, что впоследствии повышает аппетит [12].

Однако гипоталамус не работает изолированно. Его активность модулируется высшими отделами головного мозга, которые обеспечивают интеграцию метаболических сигналов с когнитивными и эмоциональными процессами.

Современные исследования подчёркивают, что помимо гомеостатической регуляции питания (через сигналы о голоде и сытости), на приём пищи значительное влияние оказывает система пищевого вознаграждения. Постоянно растущая доступность высококалорийной пищи за последние несколько десятилетий подчеркивает роль вознаграждающих сигналов [3]. Пищевая система вознаграждения включает дофаминергические пути и мозговые структуры, которые обрабатывают вкус, запах, текстуру и визуальные стимулы пищи. Продукты питания влияют на систему вознаграждения двумя способами: первый – через нейронные импульсы от вкусовых рецепторов к нейронам мозга, секретирующим дофамин, второй – через гуморальные сигналы, возникающие при переваривании и усвоении пищи.

В последние годы внимание исследователей привлекла ещё одна нейрогуморальная система, тесно связанная с дофаминергическими механизмами вознаграждения — эндоканнабиноидная система (ECS). Эндоканнабиноидная система (ECS) – это липидная сигнальная сеть, участвующая в регуляции эндокринного гомеостаза, контроля аппетита,

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

энергетического баланса и метаболизма. Каннабиноидный рецептор типа 1 (CB1) широко экспрессируется в областях мозга, участвующих в регуляции аппетита, таких как гипоталамус и лимбическая система. На центральном уровне ECS стимулирует аппетит и усиливает вкусовую привлекательность пищи, за счёт активации CB1 эндоканнабиноидами. Более того, уровни 2-арахидоноилглицерина (2-AG) положительно коррелируют с уровнями грелина, усиливают голод и потребление пищи посредством связывания CB1. Активация CB1 в паравентрикулярном ядре ингибирует высвобождение 5-гидрокситриптамина (5-HT) и последующую серотонинергическую активность. Этот механизм, наряду с ингибированием высвобождения ГАМК, приводит к стимуляции потребления пищи [12].

Имея четкое представление о механизмах многоуровневой системы регуляции аппетита в норме, можно рассмотреть, как влияет депривация сна на центральные и периферические уровни регуляции аппетита и приводит к конкретным поведенческим и метаболическим последствиям.

Депривация сна – систематическое ограничение или полное лишение человека возможности получать достаточное количество сна, необходимое для нормального функционирования организма [22]. Одним из механизмов, лежащих в основе нарушения пищевого поведения при депривации сна, является дисфункция высших нервных центров, регулирующих аппетит и принятие решений. По данным функциональной МРТ, у лиц с ограничением сна наблюдается снижение активности префронтальной и передней островковой коры – областей мозга, отвечающих за сознательное принятие решений и самоконтроль. Это ослабляет способность противостоять импульсивному желанию потреблять высококалорийную пищу. В то же время, миндалевидное тело – центр эмоциональной обработки стимулов - демонстрирует повышенную реакцию на пищевую привлекательность [15]. Таким образом, депривация сна создает нейробиологический фон: ослабевает рациональный контроль над выбором пищи и одновременно усиливает ее эмоциональную и гедонистическую ценности.

Помимо изменений в ЦНС, фундаментальную роль в регуляции аппетита играют периферические гормональные сигналы, изменения уровня которых тесно связано со сном. Одним из таких гормонов является грелин, демонстрирующий 24-часовую ритмичность, находящуюся под влиянием как циркадных ритмов, так и самого сна. В дневное время его уровень физиологически повышается в ожидании поступления пищи и снижается после ее приема. Ночью уровень грелина повышается в начале сна и затем постепенно снижается, далее снова повышается утром в ожидании поступления пищи. По результатам исследования [10] полная депривация сна приводила к поддержанию уровня грелина во в второй половине ночи, что свидетельствует о прямом влияние сна на уровень данного гормона. Снижение уровня лептина — гормона насыщения — при депривации сна дополнительно способствует увеличению аппетита и перееданию. Нарушения сна связаны со снижением амплитуды суточного ритма лептина и изменением соотношения лептина и грелина, что приводит к смещению баланса в пользу усиления чувства голода [13].

Помимо прямых регуляторов аппетита, на пищевое поведение также влияет изменения уровня гормонов стресса. Депривация сна активирует гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковую ось. Физиологический пик кортизола в норме наблюдается через 30-45 минут после пробуждения, далее наблюдается тенденция к его уменьшению с достижением минимальных концентраций в течение первой половины цикла сна [13]. По результатам исследований при депривации сна отмечается уплощение суточной кривой кортизола, повышения его уровня в вечернее время и усиление реакции на пробуждение [1]. Нарушение сна также ассоциировано со снижением

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

чувствительности к инсулину и изменением секреции GLP-1, что способствует нарушению гомеостаза глюкозы [2].

При анализе исследований, проводимых с участием взрослых здоровых людей изучалось влияние полного или частичного ограничения сна на некоторые метаболические показатели: расход энергии, потребление энергии, нерегулируемое пищевое поведение и гомеостаз глюкозы [9]. При уменьшении часов сна в течение одной ночи не было выявлено увеличения потребления энергии на следующий день, однако в некоторых случая происходило преобладание в рационе пищи, богатой жирами, наблюдалось субъективные ощущения повышения чувства голода у участников [4,5,11,15]. Также стоит отметить снижение скорости метаболизма на 15% в ночное время, связанное не только с самим сном, но и с циркадными ритмами. При полном лишении сна в течение 24 часов наблюдались минимальные изменения в ночных энергетических затратах [17]. При депривации сна в течение более длительного периода (от 4 до 8 дней) наблюдалась тенденция к увеличенному потреблению калорий на 250-550 ккал/сутки. Это увеличение особенно выражено в вечерние время и за счет перекусов, с выраженным предпочтением пищи, богатой углеводами и жирами [1]. У испытуемых регистрируется сильное увеличение чувства голода [7,18,19,21].

Проведенный анализ позволяет подвести итог, что при депривации сна происходит комплексное нарушение регуляции на нескольких уровнях: на центральном уровне происходит дисбаланс между когнитивным и эмоциональным контролем. На периферическом уровне наблюдается гормональный дисбаланс, характеризующийся сдвигом в сторону орексигенных сигналов на фоне ослабления анорексигенных. Дополнительную роль играет гиперкортицизм и развитие инсулинорезистентности.

Материалы и методы:

Дизайн исследования и выборка:

Исследование имело поперечный дизайн и проводилось методом анонимного анкетирования. В исследовании приняли участие 398 студентов ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова». Средний возраст участников составил 20±3 лет.

Целью настоящего исследования являлась оценка связи между субъективной дневной сонливостью, показателями депривации сна и риском нарушения пищевого поведения у студентов медицинских ВУЗов.

Оценка параметров сна:

Для оценки характеристик сна использовались ключевые вопросы из Питтсбургского индекса качества сна (Pittsburgh sleep quality index - PSQI), адаптированные под данную исследовательскую группу. На основании этих вопросов рассчитывался интегральный показатель депривации сна, отражающий субъективные нарушения продолжительности и качества сна. Уровень дневной сонливости оценивался по адаптированной версии «Шкалы сонливости Эпворта» (Epworth Sleepiness Scale - ESS). Из оригинального опросника были отобраны наиболее релевантные для студенческой аудитории ситуации. Суммарный балл по шкале Эпворта использовался как количественный показатель выраженности дневной сонливости.

Оценка пищевого поведения:

Для оценки пищевого поведения использовались ключевые шкалы «Голландского опросника пищевого поведения» (Dutch Eating Behavior Questionnaire - DEBQ): эмоциональное, экстернальное и ограничительное пищевое поведение.

Для дальнейшего анализа был сформирован интегральный показатель риска нарушения пищевого поведения, включающий суммарные баллы по шкалам эмоционального и экстернального питания.

Формирование переменных:

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

После первичной обработки данных были сформированы следующие аналитические переменные:

- Сонливость – суммарный балл по адаптированной шкале Epworth Sleepiness Scale.
- Депривация сна – интегральный показатель на основе вопросов Pittsburgh sleep quality index.
- Риск нарушения пищевого поведения – суммарный показатель по шкалам эмоционального и экстернального пищевого поведения Dutch Eating Behavior Questionnaire.
- Академический стресс – субъективная оценка уровня стресса, связанного с учебной нагрузкой.

Предварительная обработка данных (кодирование ответов и расчет суммарных показателей) осуществлялась в Microsoft Excel.

Статистический анализ:

Статистический анализ выполнялся с использованием программы Statistica 12. Анализ включал: описательную статистику, корреляционный анализ Пирсона, межгрупповое сравнение показателей с использованием t-критерия Стьюдента для независимых выборок и множественный линейный регрессионный анализ. Нормальность распределения основных переменных оценивалась визуально с использованием гистограмм. Количественные данные представлены в виде среднего значения и стандартного отклонения (M ± SD). Статистически значимыми считались различия при уровне $p < 0,05$.

Результаты:

Характеристика сна:

По результатам опроса установлено, что в будние дни 69 % респондентов спят в среднем 4-6 часов в сутки, а ещё 7 % — менее 4 часов, что существенно ниже рекомендованной продолжительности ночного сна. Более половины опрошенных (54 %) отмечают субъективное ощущение хронического недосыпания практически ежедневно на протяжении последнего месяца. Оценка дневной сонливости по шкале Эпворта показала, что у 82 % респондентов существует вероятность непроизвольного засыпания во время учебных занятий. Вероятность засыпания в свободное время отмечена у 86 % участников, а во время подготовки к учебным занятиям — у 83 %. Полученные данные указывают на высокую распространенность хронической депривации сна у студентов медицинских вузов.

Особенности пищевого поведения:

На фоне выявленных нарушений сна были проанализированы особенности пищевого поведения участников исследования. У 44 % отмечалось увеличение аппетита в период обучения, 72 % опрошенных предпочитают высококалорийную пищу, богатую жирами и углеводами. У 36% участников выявлена склонность к употреблению пищи в ответ на стрессовые воздействия. Половина опрошенных указали, что часто или очень часто принимают пищу в вечернее или ночное время. У 37 % участников отмечается тенденция к приёму пищи под влиянием внешних стимулов, а не вследствие физиологического чувства голода.

Сравнение групп с различной продолжительностью сна:

При сравнении групп с разной продолжительностью сна выявлены статистически значимые различия по уровню дневной сонливости и академического стресса (табл. 1). Студенты, спящие менее 6 часов, имели достоверно более высокие показатели дневной сонливости (5,64 ± 2,11 против 3,78 ± 2,35; $p < 0,001$) по сравнению со студентами, спящими 6 и более часов. Размер эффекта различий был большим (Cohen's d = 0,83), что указывает на клиническую значимость выявленных различий.

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

Таблица 1. Сравнительная характеристика показателей в группах с различной продолжительностью сна.

Показатель	**<6 часов (n=303)**	**≥6 часов (n=95)**	**p**
Академический стресс	2,83 ± 0,79	2,25 ± 0,78	< 0,001
Дневная сонливость	5,64 ± 2,11	3,78 ± 2,35	< 0,001
Эмоциональное питание	2,96 ± 1,23	2,73 ± 1,32	0,148
Экстернальное питание	3,09 ± 1,16	2,95 ± 1,20	0,364

Примечание: данные представлены в виде M ± SD.

Влияние дневной сонливости на пищевое поведение:

Для сравнения показателей дисфункционального пищевого поведения между группами с различным уровнем дневной сонливости использовался критерий Стьюдента для независимой выборки (t-тест). Для сравнения были выделены две контрастные группы: студенты с высокой дневной сонливостью (верхние 25% по шкале Эпворта, n=100) и студенты с низкой дневной сонливостью (нижние 25%, n=102). Разделение на группы проводилось по показателю дневной сонливости (суммарный балл по шкале Эпворта, модифицированной под данную исследовательскую группу).

Результаты сравнения представлены в Таблице 2

Группа	**n**	**Риск_питания (M+SD)**	**t-тест**	**df**	**p**
Высокая дневная сонливость (верхний квартиль)	100	21,1 ± 5,93	4,23	200	<0.001
Низкая дневная сонливость (нижний квартиль)	102	17,67 ± 5,56			

Результаты сравнения представлены в таблице 2. Студенты с высокой дневной сонливостью демонстрируют достоверно более высокий риск нарушений пищевого поведения по сравнению со студентами с более низкой сонливостью ($t(200) = 4,23$; $p < 0,001$).

Корреляционный анализ:

Для проверки гипотезы о связи параметров сна с пищевым поведением был проведен корреляционный анализ Пирсона. Уровень дневной сонливости продемонстрировал статистически значимую положительную корреляцию с риском нарушений пищевого поведения ($r=0,218$; $p=0,002$). Это указывает на то, что студенты, сообщающие о более высокой дневной сонливости, склонны к более выраженному экстернальному и эмоциональному пищевому поведению. При этом интегральный показатель депривации сна не показал значимой связи с риском нарушения питания ($r = -0,004$; $p = 0,950$). Уровень академического стресса продемонстрировал более выраженную корреляцию с риском нарушений пищевого поведения ($r = 0,285$; $p< 0,001$). Это соответствует литературным данным о стрессе как ключевом триггере эмоционального питания. Также была выявлена значимая связь пола с риском нарушения питания ($r = 0,193$; $p = 0,005$), что говорит о более высокой склонности женщин к проявлениям эмоционального и экстернального голода. Важным методологическим ограничением является использование исключительно субъективных методов анализа. Студенты могли неточно оценить усредненные показатели сна за период, в то время как оценка текущей сонливости является со стороны опрошенных более точной в отношении собственных ощущений. Для верификации полученных результатов необходимы дальнейшие исследования с применением объективных методов оценки сна и пищевого поведения.

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

Регрессионный анализ:

Для оценки уникального вклада параметров сна в нарушения пищевого поведения при контроле других значимых факторов был проведен множественный регрессионный анализ методом ввода всех переменных. В качестве зависимой переменной выступил суммарный показатель риска нарушений пищевого поведения (по шкалам DEBQ, адаптированных под данную исследовательскую группу). Независимыми переменными стали: уровень дневной сонливости, интегральный показатель депривации сна, уровень академического стресса и половая принадлежность. Результаты анализа представлены в Таблице 3.

Предиктор	β	B	SE B	t(393)	p
Константа	-	9,44	2,51	3,76	< 0,001
Пол	0,186	2,73	0,72	3,80	< 0,001
Сонливость	0,127	0,32	0,13	2,51	0,012
Стресс	0,127	1,23	0,49	2,54	0,011
Депривация сна	-0,004	-0,02	0,21	-0,09	0,932

Примечание: N=398; R^2=0,09; Adj.R^2 = 0,081; F (4,393) = 9,72; p < 0,001

Как видим из таблицы 3, регрессивная модель оказалась статистически значимой (F (4,393) = 9,72; p < 0,001). Наиболее сильным предиктором оказалась половая принадлежность (β=0,186; p < 0,001): у женщин риск нарушения питания был в среднем на 2.7 балла выше, чем у мужчин. Ключевой для проверки гипотезы результат: уровень дневной сонливости остался статистически значимым показателем даже после контроля стресса и пола (β =0,127; p=0,012). Каждый дополнительный балл по шкале сонливости ассоциировался с увеличением риска нарушений питания на 0,32 балла. Уровень академического стресса продемонстрировал сопоставимый по силе вклад (β =0,127, p=0,011), что подчеркивает важность как соматического, так и психологического факторов в регуляции пищевого поведения. Интегральный показатель депривации сна не внес значимого вклада в модель (β=-0,004; p=0,932), что согласуется с результатами корреляционного анализа.

Обсуждение:

Проведенное исследование выявило значимую связь между уровнем дневной сонливости и риском нарушений пищевого поведения у студентов-медиков, что подтверждает гипотезу исследования. Полученные данные согласуются с современными представлениями о нейробиологических механизмах влияния депривации сна на пищевое поведение.

Во-первых, обнаружена взаимосвязь между сонливостью и экстернальной и эмоциональной моделью пищевого поведения, что соответствует данным о нарушении функции префронтальной коры при недосыпе. Как отмечалось ранее депривация сна приводит к снижению активности префронтальной коры, ответственной за когнитивный контроль и принятие решений, одновременно усиливая реакцию миндалевидного тела на пищевые стимулы. Это создает основу для импульсивного выбора высококалорийной пищи, что и наблюдается в нашем исследовании.

Во-вторых, значимая роль стресса, как фактора, оказывающего влияние на нарушение питания, согласуется с описанным в обзоре механизмом активации гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой оси при депривации сна. Повышение уровня кортизола при нарушении циркадных ритмов может непосредственно влиять на пищевое поведение, усиливая тягу к высококалорийной пище.

Ключевым и неожиданным результатом стало отсутствие значимой связи интегрального показателя депривации сна с пищевым поведением при наличии

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

положительной корреляции сонливости с риском нарушений питания. Это расхождение может иметь несколько объяснений. Как следует из теории двухпроцессной модели регуляции сна, депривация сна приводит увеличению гомеостатического давления (процесса S), но лишь при достижении определенного порога это давление проявляется в виде клинически значимой сонливости. Таким образом, именно субъективное чувство сонливости, а не объективные показатели недосыпа, может быть триггером нарушения пищевой регуляции. Кроме того, опрос, используемый как метод исследования, мог недостаточно точно отображать картину нарушений сна, чтобы выявить более тонкие патофизиологические взаимосвязи. Испытуемые точнее оценивают свое текущее состояние, чем усредненные показатели сна за продолжительный период, что является ключевым критерием депривации сна.

Полученные данные создают основания для более детального изучения нейроэндокринных механизмов выявленных взаимосвязей. В частности, представляет интерес оценки корреляции уровня грелина, лептина и кортизола у испытуемых с разной выраженностью дневной сонливости. Интеграция субъективных данных опроса с объективными методами оценки депривации сна и гормональными показателями позволила бы верифицировать предполагаемый дисбаланс орексигенных и анорексигенных сдвигов, установить влияние депривации на специфические нейроэндокринные оси и выявить потенциальные биомаркеры риска развития метаболических нарушений.

Выводы:

1. У студентов медицинских ВУЗов с высоким уровнем дневной сонливости (верхние 25% по шкале Эпворта, n=100) интегральный показатель риска нарушения пищевого поведения выше ($p < 0{,}001$), чем у студентов с низким уровнем сонливости (нижние 25% по шкале Эпворта, n=102).

2. Обнаружена статистически значимая положительная корреляция ($r = 0{,}218$; $p=0{,}002$) между субъективным уровнем дневной сонливости и риском нарушения пищевого поведения по шкалам DEBQ.

3. В регрессивной модели уровень дневной сонливости остался значимым независимым предиктором риска нарушений питания ($\beta = 0{,}127$; $p=0{,}012$) после контроля влияния уровня академического стресса и пола. Каждый дополнительный балл по шкале сонливости ассоциирован с увеличением риска нарушений питания на 0,32 балла.

4. Интегральный показатель депривации сна, рассчитанный на основе адаптированных вопросов PSQI, не показал статистически значимой связи с риском нарушений пищевого поведения ни в корреляционном ($r = -0{,}004$; $p = 0{,}950$), ни в регрессионном анализе ($\beta = -0{,}004$; $p=0{,}932$).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Дадаева В.А., Александров А.А., Орлова А.С., Драпкина О.М. Сон и ожирение: механизмы взаимосвязи // Рациональная фармакотерапия в кардиологии. – 2020. – Т. 16, № 4. – С. 564–570. – DOI: 10.20996/1819-6446-2020-08-10.

2. Файзуллина Д.Р., Ильина Н.Л. Депривация сна и ее влияние на регуляцию аппетита // Пензенский государственный университет. – 2024.

3. Alonso-Alonso M., Woods S.C., Pelchat M. et al. Food reward system: current perspectives and future research needs // Nutrition Reviews. – 2015. – Vol. 73, № 5. – P. 296–307.

4. Benedict C., Brooks S.J., O'Daly O.G. et al. Acute sleep deprivation enhances the brain's response to hedonic food stimuli: an fMRI study // Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism. – 2012. – Vol. 97, № 3. – P. E443–E447. – DOI: 10.1210/jc.2011-2759.

5. Benedict C., Hallschmid M., Lassen A. et al. Acute sleep deprivation reduces energy expenditure in healthy men // American Journal of Clinical Nutrition. – 2011. – Vol. 93, № 6. – P. 1229–1236. – DOI: 10.3945/ajcn.110.006460.

6. Borbély A.A. A two process model of sleep regulation // Human Neurobiology. – 1982. – Vol. 1, № 3. – P. 195–204.

7. Calvin A.D., Carter R.E., Adachi T. et al. Effects of experimental sleep restriction on caloric intake and activity energy expenditure // Chest. – 2013. – Vol. 144, № 1. – P. 79–86. – DOI: 10.1378/chest.12-2829.

8. Deboer T. Sleep homeostasis and the circadian clock // Neurobiology of Sleep and Circadian Rhythms. – 2018. – Vol. 5. – P. 68–77. – DOI: 10.1016/j.nbscr.2018.02.003.

9. Duan D., Kim L.J., Jun J.C., Polotsky V.Y. Connecting insufficient sleep and insomnia with metabolic dysfunction // Annals of the New York Academy of Sciences. – 2023. – Vol. 1519, № 1. – P. 94–117. – DOI: 10.1111/nyas.14926.

10. Dzaja A., Dalal M.A., Himmerich H., Uhr M., Pollmächer T., Schuld A. Sleep enhances nocturnal plasma ghrelin levels in healthy subjects // American Journal of Physiology. Endocrinology and Metabolism. – 2004. – Vol. 286, № 6. – P. E963–E967. – DOI: 10.1152/ajpendo.00527.2003.

11. Fang Z., Spaeth A.M., Ma N. et al. Altered salience network connectivity predicts macronutrient intake after sleep deprivation // Scientific Reports. – 2015. – Vol. 5. – Article 8215. – DOI: 10.1038/srep08215.

12. Forner-Piquer I., Giommi C., Sella F. et al. Endocannabinoid system and metabolism: the influences of sex // International Journal of Molecular Sciences. – 2024. – Vol. 25, № 22. – Article 11909. – DOI: 10.3390/ijms252211909.

13. Fries E., Dettenborn L., Kirschbaum C. The cortisol awakening response (CAR): facts and future directions // International Journal of Psychophysiology. – 2009. – Vol. 72. – P. 67–73. – DOI: 10.1016/j.ijpsycho.2008.03.014.

14. Gan H.W., Cerbone M., Dattani M.T. Appetite- and weight-regulating neuroendocrine circuitry in hypothalamic obesity // Endocrine Reviews. – 2024. – Vol. 45, № 3. – P. 309–342. – DOI: 10.1210/endrev/bnad033.

15. Greer S.M., Goldstein A.N., Walker M.P. The impact of sleep deprivation on food desire in the human brain // Nature Communications. – 2013. – Vol. 4. – Article 2259. – DOI: 10.1038/ncomms3259.

16. Hypothalamic circuits regulating appetite and energy balance [Электронный ресурс] // Disease Models & Mechanisms. – 2017. – Vol. 10, № 6. – P. 679–689. – URL: journals.biologists.com.

17. Jung C.M., Melanson E.L., Frydendall E.J. et al. Energy expenditure during sleep, sleep deprivation and sleep following sleep deprivation in adult humans // Journal of Physiology. – 2011. – Vol. 589, Pt 1. – P. 235–244. – DOI: 10.1113/jphysiol.2010.197517.

18. McNeil J., Doucet É., Brunet J.F. et al. The effects of sleep restriction and altered sleep timing on energy intake and energy expenditure // Physiology & Behavior. – 2016. – Vol. 164, Pt A. – P. 157–163. – DOI: 10.1016/j.physbeh.2016.05.051.

19. McNeil J., Forest G., Hintze L.J. et al. The effects of partial sleep restriction and altered sleep timing on appetite and food reward // Appetite. – 2017. – Vol. 109. – P. 48–56. – DOI: 10.1016/j.appet.2016.11.020.

20. Sakurai T., Amemiya A., Ishii M. et al. Orexins and orexin receptors: a family of hypothalamic neuropeptides and G protein-coupled receptors that regulate feeding behavior // Cell. – 1998. – Vol. 92, № 4. – P. 573–585. – DOI: 10.1016/S0092-8674(00)80949-6.

21. Spaeth A.M., Dinges D.F., Goel N. Effects of experimental sleep restriction on weight gain, caloric intake, and meal timing in healthy adults // Sleep. – 2013. – Vol. 36, № 7. – P. 981–990. – DOI: 10.5665/sleep.2792.

22. Stich F.M., Huwiler S., D'Hulst G., Lustenberger C. The potential role of sleep in promoting a healthy body composition // Neuroendocrinology. – 2022. – Vol. 112, № 7. – P. 673–701. – DOI: 10.1159/000518691.

23. Watson N.F., Badr M.S., Belenky G. et al. Joint consensus statement of the American Academy of Sleep Medicine and Sleep Research Society on the recommended amount of sleep for a healthy adult // Sleep. – 2015. – Vol. 38, № 8. – P. 1161–1183. – DOI: 10.5665/sleep.4886.

NATIONAL ACADEMY OF SCIENTIFIC AND INNOVATIVE RESEARCH
«SCIENCE AND EDUCATION: MODERN TIME»
(ISSUE 20, 2026)
ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

УДК: 616.94-053.2:616-056.52/.56

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ И БИОХИМИЧЕСКИХ КРИТЕРИЕВ ПРИ ОЦЕНКЕ БЕЛКОВО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У ДЕТЕЙ С СЕПСИСОМ

Акбарова Муштарийбегим Хусан кизи[1], студент 5 курса лечебного факультета
Ашурова Гульчехра Закиржановна[1,2], PhD, ассистент
[1]Ташкентский государственный медицинский университет
[2]Национальный детский медицинский центр
Ташкент, Узбекистан

Цель. Провести сравнительный анализ антропометрического критерия (дефицит массы тела) и биохимических показателей (общий белок, альбумин, трансферрин) при оценке степени белково-энергетической недостаточности (БЭН) у детей с сепсисом.

Материалы и методы. Обследованы 90 детей в возрасте от 2 месяцев до 6 лет с сепсисом соматического (нехирургического) происхождения, госпитализированных в отделения реанимации и интенсивной терапии Многопрофильной детской клиники Ташкентского государственного медицинского университета и Национального детского медицинского центра в период с 2021 по 2024 годы. Степень БЭН определяли в первые сутки пребывания по процентному дефициту массы тела, а также по уровням общего белка, альбумина и трансферрина сыворотки крови. Распределение пациентов по степеням БЭН представлено в абсолютных и относительных значениях.

Результаты. По антропометрическим данным I, II и III степени БЭН выявлены у 52,2%, 30,0% и 17,8% пациентов соответственно. По уровню общего белка распределение составило 64,4%, 20,0% и 15,6%; по уровню альбумина - 74,4%, 16,7% и 8,9%. При оценке по трансферрину I, II и III степени зарегистрированы у 6,6%, 56,7% и 36,7% пациентов соответственно. Полученные данные демонстрируют различия в структуре распределения степеней БЭН в зависимости от применяемого критерия оценки.

Заключение. Использование различных показателей приводит к неодинаковой стратификации детей с сепсисом по степени выраженности БЭН. Результаты исследования указывают на целесообразность интерпретации антропометрических и биохимических критериев в совокупности при оценке нутритивного статуса.

Ключевые слова: сепсис, белково-энергетическая недостаточность, нутритивный статус, альбумин, трансферрин, дети, интенсивная терапия

ВВЕДЕНИЕ. Сепсис у детей остаётся одной из ведущих причин летальности и развития полиорганной недостаточности в отделениях реанимации и интенсивной терапии. Тяжёлое течение инфекционного процесса сопровождается гиперметаболизмом, выраженным катаболизмом белка и быстрым истощением нутритивных резервов организма. Нарушения нутритивного статуса у критически больных детей ассоциированы с увеличением длительности искусственной вентиляции лёгких, ростом частоты осложнений и неблагоприятных исходов [1,2]. По данным международного многоцентрового исследования, значительная часть пациентов уже при поступлении в отделение интенсивной терапии имеет признаки белково-энергетической недостаточности (БЭН), что связано с неблагоприятными клиническими исходами [3]. Кроме того, вариабельность массы тела и исходный нутритивный статус при поступлении ассоциируются с неблагоприятным прогнозом [4]. Показано, что недостаточность питания увеличивает продолжительность респираторной поддержки и утяжеляет течение критического состояния [1].

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

Современные клинические рекомендации по нутритивной поддержке подчёркивают необходимость ранней и обязательной оценки нутритивного статуса у детей в отделение реанимации и интенсивной терапии [5–7]. При этом подчёркивается, что интерпретация показателей питания должна проводиться с учётом тяжести воспалительного процесса и органной дисфункции. Ранее нами было показано, что своевременная диагностика полиорганной недостаточности существенно влияет на прогноз и исходы лечения у детей [8], что дополнительно подчёркивает необходимость комплексной оценки всех факторов, определяющих тяжесть состояния, включая нутритивный статус. Традиционно диагностика БЭН в клинической практике основывается на антропометрических показателях, прежде всего на дефиците массы тела. Однако у пациентов с сепсисом эти показатели могут искажаться вследствие инфузионной терапии, отёчного синдрома и перераспределения жидкости. В связи с этим возрастает интерес к лабораторным маркерам белкового обмена.

Наиболее широко используются общий белок, альбумин, трансферрин и транстиретин (преальбумин). Однако современные данные свидетельствуют о том, что сывороточные белки не являются исключительно маркерами нутритивного статуса, поскольку их концентрация зависит от активности воспалительного ответа [9,10]. Альбумин относится к отрицательным белкам острой фазы и может снижаться при системном воспалении независимо от выраженности белкового дефицита [11]. Ряд исследований подчёркивает различную диагностическую ценность белковых фракций. В частности, показано, что уровень трансферрина и транстиретина может более динамично отражать изменения нутритивного статуса по сравнению с альбумином [12]. В исследовании Godala и соавт. продемонстрирована неодинаковая информативность альбумина, трансферрина и транстиретина при оценке активности заболевания и состояния питания [13]. Это подтверждает необходимость сравнительного анализа различных маркеров. Таким образом, несмотря на наличие клинических рекомендаций и накопленных данных, остаётся дискуссионным вопрос о сравнительной диагностической информативности антропометрических и биохимических показателей при оценке степени БЭН у детей с сепсисом. Однако данные о сравнительном распределении степеней БЭН при использовании различных критериев в педиатрической реаниматологии ограничены. Недооценка выраженных форм нутритивной недостаточности может приводить к несвоевременной коррекции нутритивной поддержки и потенциально ухудшать клинические исходы [14].

Цель. Провести сравнительный анализ антропометрического критерия (дефицит массы тела) и биохимических показателей (общий белок, альбумин, трансферрин) при оценке степени белково-энергетической недостаточности (БЭН) у детей с сепсисом.

Материал и методы. В исследование включены 90 пациентов в возрасте от 2 месяцев до 6 лет с сепсисом соматического (нехирургического) происхождения, госпитализированных в отделения реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) Многопрофильной детской клиники Ташкентского государственного медицинского университета и Национального детского медицинского центра в 2021-2024 гг. Исследование носило наблюдательный характер. Средний возраст пациентов составил 2,66 ± 0,47 года; мальчики составили 62%, девочки - 38%. Тяжесть сепсиса у детей оценивали в первые сутки госпитализации с использованием педиатрической шкалы SOFA (pSOFA). Оценка степени БЭН проводилась с использованием антропометрических и биохимических критериев. Степень БЭН по дефициту массы тела определяли по формуле:

Дефицит массы тела (%) = ((Ожидаемая масса тела − Фактическая масса тела) / Ожидаемая масса тела) ×100

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

где ожидаемая масса тела определялась на основе стандартов Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) для соответствующего возраста и пола (WHO Child Growth Standards, 2006). Масса тела измерялась при поступлении на калиброванных электронных весах; взвешивание проводилось без одежды, у младенцев - без подгузника.

Для оценки степени БЭН анализировались уровни общего белка, альбумина и трансферрина сыворотки крови. Биохимические исследования выполнялись в клинико-диагностической лаборатории с использованием автоматического анализатора Mindray BS-330E (Китай). Забор крови осуществлялся из периферической вены натощак. Референсные значения: общий белок 60-80 г/л; альбумин 35-50 г/л; трансферрин 2,0-3,6 г/л. Степень БЭН определялась на основании снижения концентрации указанных белков. Выраженность изменений зависела от периода полураспада соответствующего белка, что определяло их различную диагностическую информативность.

Статистическая обработка данных проводилась с использованием пакетов прикладной статистики (SPSS/Statistica). Категориальные показатели представлены в абсолютных значениях (n) и относительных частотах (%). Для сравнения распределений применялся критерий χ^2 Пирсона. Различия считались статистически значимыми при уровне $p < 0,05$.

Результаты исследования. Оценка степени БЭН у пациентов проводилась при поступлении в ОРИТ на основании антропометрических и биохимических показателей.

Антропометрическая оценка (дефицит массы тела). При расчёте процентного дефицита массы тела пациенты были распределены по степеням БЭН следующим образом: I степень (10–20%) - 52,2% пациентов; II степень (20–30%) - 30,0%; III степень (>30%) - 17,8%.

Анализ полученных данных показал, что у всех включённых в исследование пациентов выявлены признаки БЭН различной степени выраженности (рис 1).

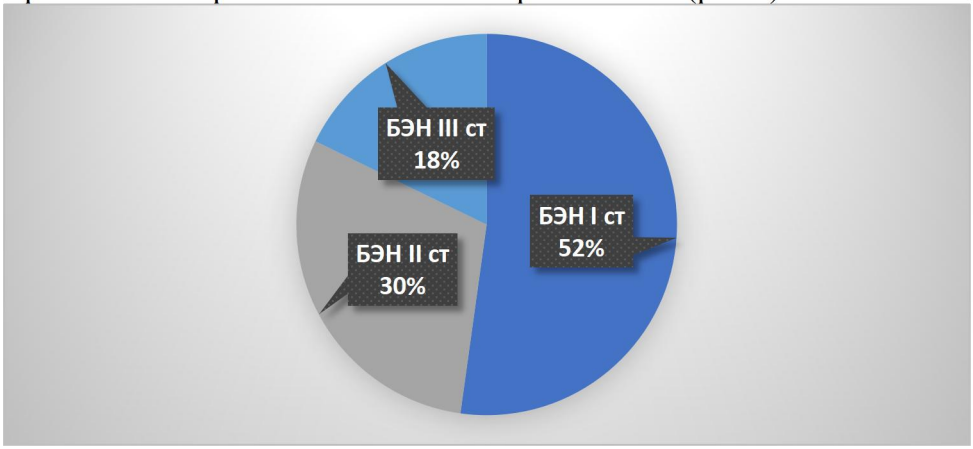


Рис. 1. Распределение пациентов по дефициту массы тела (%)

Таким образом, у подавляющего большинства пациентов (82,2%) диагностированы лёгкая и средняя степени БЭН. Тяжёлая степень нутритивного дефицита выявлена у 17,8% детей. Полученные результаты свидетельствуют о высокой распространённости БЭН у детей с сепсисом уже на этапе поступления в отделение интенсивной терапии. Преобладание I степени БЭН указывает на ранний характер нутритивных нарушений, однако доля пациентов с тяжёлой степенью (почти каждый шестой пациент) отражает наличие выраженного хронического или субострого дефицита питания.

Оценка по уровню общего белка. Для биохимической оценки нутритивного статуса анализировался уровень общего белка сыворотки крови при поступлении.

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

Таблица 1.

Степень белково-энергетической недостаточности по уровню общего белка у детей с сепсисом (n = 90)

Степень	Диапазон (г/л)	n	%
I	55–60	58	64,4
II	50–55	18	20,0
III	<50	14	15,6
Всего	—	90	100

Примечание: $\chi^2 = 19{,}73$; $p < 0{,}001$.

Согласно полученным данным (табл. 1), большинство пациентов (64,4%) имели I степень БЭН по уровню общего белка. Тяжёлая степень зарегистрирована у 15,6% детей. Распределение носило статистически неравномерный характер ($\chi^2 = 19{,}73$; $p < 0{,}001$). Полученные результаты указывают на то, что общий белок чаще отражает лёгкие формы нутритивной недостаточности.

Оценка по уровню альбумина. Анализ распределения пациентов по степени БЭН на основании уровня альбумина показал выраженное преобладание лёгкой степени нутритивной недостаточности, а тяжёлая степень выявлялась реже по сравнению с антропометрической оценкой (рис. 2).

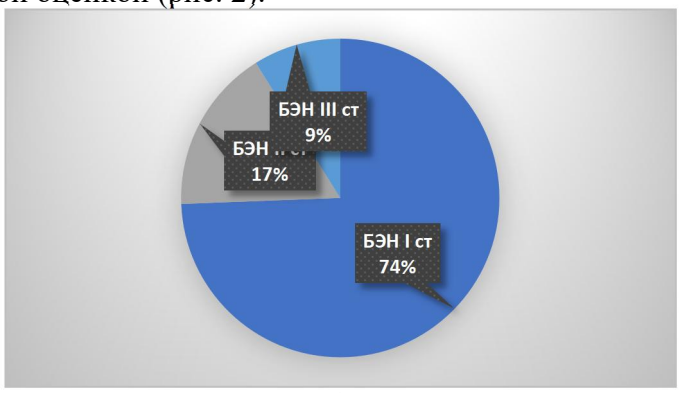


Рис. 2. Распределение больных по уровню альбумина

Оценка по уровню трансферрина. Анализ распределения пациентов по степени БЭН на основании уровня трансферрина продемонстрировал иную структуру по сравнению с антропометрическими и альбуминовыми показателями (рис. 3). При оценке по уровню трансферрина преобладали II и III степени БЭН (в совокупности 93,4%). Доля пациентов с тяжёлой степенью БЭН составляет более одной трети обследованных детей.

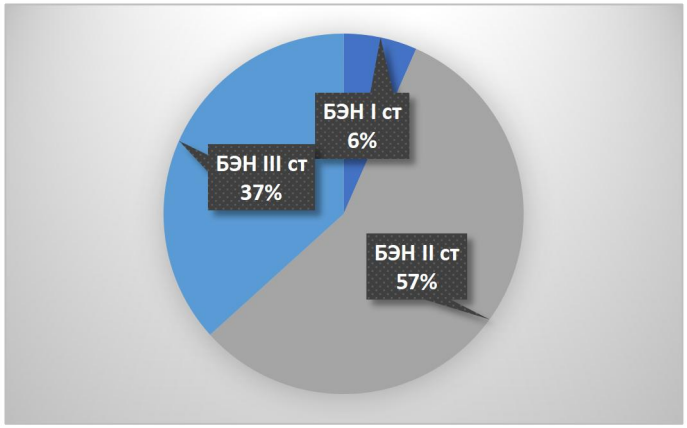


Рис 3. Распределение больных по уровню трансферрина

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

Сравнительный анализ методов оценки. Сопоставление распределения степеней БЭН в зависимости от применяемого показателя представлено на рисунке 4.

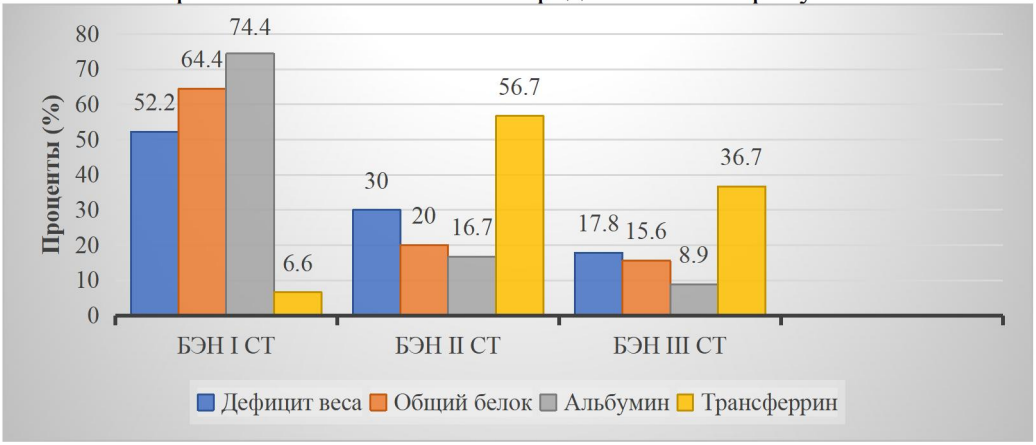


Рис 4. Сравнительный анализ степени БЭН по всем показателям (%)

Антропометрическая оценка, а также уровень общего белка и альбумина преимущественно относили пациентов к I степени БЭН (52,2%, 64,4% и 74,4% соответственно). В то же время трансферрин показывает принципиально иную картину: доля пациентов со II–III степенью БЭН составила 93,4%, включая 36,7% с III степенью. Эти показатели превышают соответствующие значения, полученные при антропометрической оценке, а также при использовании уровня общего белка и альбумина. Полученные данные свидетельствуют о различиях в распределении степеней БЭН в зависимости от используемого критерия оценки. Применение различных показателей приводит к неодинаковой стратификации пациентов по степени выраженности нутритивного дефицита.

Обсуждение. Настоящее исследование показало высокую распространённость белково-энергетической недостаточности у детей с сепсисом уже при поступлении в ОРИТ. По данным антропометрической оценки I–II степени БЭН выявлены у большинства пациентов, что соответствует данным литературы о частоте нутритивных нарушений у критически больных детей [6, 9]. Вместе с тем распределение степеней БЭН различалось в зависимости от используемого показателя. По уровню общего белка и альбумина преимущественно регистрировалась I степень, тогда как при оценке по трансферрину чаще выявлялись II–III степени. Подобные различия могут быть связаны с влиянием системного воспаления на концентрацию сывороточных белков и особенностями их кинетики. Известно, что альбумин является отрицательным белком острой фазы [4, 8], тогда как трансферрин быстрее реагирует на изменения белкового обмена [5].

Полученные данные подтверждают необходимость комплексной оценки нутритивного статуса у детей с сепсисом, поскольку использование одного критерия может приводить к различиям в интерпретации степени БЭН.

Заключение. У детей с сепсисом белково-энергетическая недостаточность выявляется уже при поступлении в отделение реанимации и интенсивной терапии и имеет различную степень выраженности. Антропометрическая оценка и определение уровня альбумина преимущественно отражают лёгкие формы БЭН, тогда как при использовании трансферрина чаще регистрируются среднетяжёлые и тяжёлые степени нутритивных нарушений. Полученные данные указывают на различия в информативности применяемых методов оценки и свидетельствуют о возможной недооценке выраженности белково-энергетической недостаточности при использовании только антропометрических показателей или уровня альбумина.

Комплексная оценка нутритивного статуса с включением нескольких биохимических маркеров позволяет более полно охарактеризовать степень нарушений белкового обмена и обосновать тактику нутритивной поддержки у детей с сепсисом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Grippa R.B., Silva P.S., Barbosa E., Bresolin N.L., Mehta N.M., Moreno Y.M.F. Nutritional status as a predictor of duration of mechanical ventilation in critically ill children. Nutrition. 2017; 33:91-95. PMID: 27889272 https://doi.org/10.1016/j.nut.2016.05.002
2. Jung J.H., Kim Y.H., Kim M.J., Park M., Kim H., Kim K.W., et al. Weight variability at pediatric intensive care unit admission and adverse outcomes in critically ill children. Acute and Critical Care. 2025;40(4):605-613. https://doi.org/10.4266/acc.001550
3. Grippa R.B., Silva P.S., Barbosa E., Bresolin N.L., Mehta N.M., Moreno Y.M.F., et al. Nutritional status as a predictor of duration of mechanical ventilation in critically ill children. Nutrition. 2017; 33:91-95. PMID: 27889272 https://doi.org/10.1016/j.nut.2016.05.002
4. Li J., Li B., Qian J., Zhang J., Ren H., Ning B., et al. Nutritional survey in critically ill children: a single center study in China. Translational Pediatrics. 2020;9(3):221-230. PMID: 32775240 https://doi.org/10.21037/tp-19-173
5. Mehta N.M., Skillman H.E., Irving S.Y., Coss-Bu J.A., Vermilyea S., Farrington E.A., et al. Guidelines for the provision and assessment of nutrition support therapy in the pediatric critically ill patient. JPEN Journal of Parenteral and Enteral Nutrition. 2017;41(5):706-742. PMID: 28686873 https://doi.org/10.1177/0148607117711387
6. Singer P., Blaser A.R., Berger M.M., Alhazzani W., Calder P.C., Casaer M.P., et al. ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. Clinical Nutrition. 2019;38(1):48-79. PMID: 30348463 https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.08.037
7. Tume L.N., Valla F.V., Joosten K.F.M., Jotterand Chaparro C., Latten L., Marino L.V., et al. Nutritional support for children during critical illness. Intensive Care Medicine. 2020;46(3):411-425. PMID: 32036518 https://doi.org/10.1007/s00134-019-05922-5
8. Ashurova G.Z., Mamatkukov I.B. The Impact of Early Diagnosis of Multiple Organ Failure on Treatment Prognosis. American Journal of Medicine and Medical Sciences. 2025;15(12):4238-4241. https://doi.org/10.5923/j.ajmms.20251512.09
9. Evans D.C., Corkins M.R., Malone A., Miller S., Mogensen K.M., Guenter P., et al. The use of visceral proteins as nutrition markers: an ASPEN position paper. Nutrition in Clinical Practice. 2020;36(1):22-28. PMID: 33073834 https://doi.org/10.1002/ncp.10588
10. Keller U. Nutritional laboratory markers in malnutrition. Journal of Clinical Medicine. 2019;8(6):775. PMID: 31195679 https://doi.org/10.3390/jcm8060775
11. Gremese E., Bruno D., Varriano V., Perniola S., Petricca L., Ferraccioli G. Serum albumin levels: a biomarker to be repurposed in different disease settings in clinical practice. Journal of Clinical Medicine. 2023;12(18):6017. PMID: 37763720 https://doi.org/10.3390/jcm12186017
12. Delliere S., Cynober L. Is transthyretin a good marker of nutritional status? Clinical Nutrition. 2017;36(2):364-370. PMID: 27393901 https://doi.org/10.1016/j.clnu.2016.06.004
13. Godala M., Gaszyńska E., Walczak K., Małecka-Wojciesko E. Evaluation of Albumin, Transferrin and Transthyretin in Inflammatory Bowel Disease Patients as Disease Activity and Nutritional Status Biomarkers. Nutrients. 2023;15(15):3479. PMID: 37568777 https://doi.org/10.3390/nu15153479
14. Fivez T., Kerklaan D., Mesotten D., Verbruggen S., Wouters P., Vanhorebeek I., et al. Early versus late parenteral nutrition in critically ill children. The Lancet Respiratory Medicine. 2016;4(12):902-913. PMID: 27832874 https://doi.org/10.1016/S2213-2600(16)30333-7

NATIONAL ACADEMY OF SCIENTIFIC AND INNOVATIVE RESEARCH
«SCIENCE AND EDUCATION: MODERN TIME»
(ISSUE 20, 2026)
ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

УДК 616.351-007.43-053.2-089

ОПТИМИЗАЦИЯ ХИРУРГИЧЕСКОЙ СТРАТЕГИИ И ПОЭТАПНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ У ДЕТЕЙ С АНОРЕКТАЛЬНЫМИ МАЛЬФОРМАЦИЯМИ: МЕЖДУНАРОДНЫЕ ДАННЫЕ И КЛИНИЧЕСКИЕ ИСХОДЫ

Нарбаев Темур Тураевич- Доктор медицинских наук, доцент
Байахмедов Фатхулла Файзиевич- старший преподаватель
Кафедра детской хирургии, урологии, детской урологии, анестезиологии и реаниматологии, детской анестезиологии и реаниматологии
Ташкентский государственный медицинский университет
Ташкент, Узбекистан

Аннотация: Аноректальные мальформации представляют собой сложную группу врожденных аномалий, характеризующихся нарушением формирования дистального отдела кишечника и аномальными соединениями с мочеполовой системой. Частота данной патологии составляет примерно 1 случай на 3000–5000 новорожденных, что делает ее одной из наиболее значимых проблем детской колоректальной хирургии.

Цель исследования — провести комплексный анализ международных данных о хирургическом лечении фистульных форм аноректальных мальформаций и разработать оптимизированный алгоритм хирургической коррекции и послеоперационной реабилитации.

Материалы и методы. Проведен систематический анализ международных регистров и научных публикаций с участием более 2400 пациентов с аноректальными мальформациями. Изучены типы фистул, хирургические методы коррекции, частота осложнений и функциональные результаты.

Результаты. Реконструктивная хирургия выполнялась у 91–92% пациентов. Основными методами являлись задняя сагиттальная аноректопластика, передняя сагиттальная аноректопластика и лапароскопически ассистированная реконструкция. Частота послеоперационных осложнений составила около 25%. Наиболее распространенными осложнениями были раневая инфекция, анальный стеноз и пролапс слизистой.

Заключение. Индивидуализированная хирургическая тактика, основанная на анатомическом типе порока, в сочетании с поэтапной реконструкцией и комплексной реабилитацией позволяет значительно улучшить функциональные результаты и качество жизни пациентов.

Ключевые слова: аноректальные мальформации, детская хирургия, PSARP, фистула, реабилитация

Введение

Аноректальные мальформации представляют собой широкий спектр врожденных аномалий развития дистального отдела кишечника, возникающих вследствие нарушения эмбриогенеза клоакальной мембраны.

По данным международных эпидемиологических исследований, частота данной патологии составляет от 1:3000 до 1:5000 новорожденных. Более чем у 60% пациентов выявляются сопутствующие врожденные аномалии, включая пороки мочеполовой системы, позвоночника и сердечно-сосудистой системы.

Основной целью хирургического лечения является: 1. Восстановление анатомической непрерывности кишечника; 2. Формирование функционального анального канала; 3. Сохранение сфинктерного аппарата; 4. Обеспечение контроля дефекации.

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

Несмотря на значительный прогресс хирургических технологий, функциональные нарушения остаются распространенной проблемой. По данным клинических исследований, недержание кала наблюдается у 37% пациентов, а хронические запоры — у 28%. В связи с этим разработка оптимальной хирургической стратегии и комплексной реабилитационной программы является важной задачей современной детской хирургии.

Научная новизна исследования

Научная новизна настоящего исследования заключается в следующем:

1. Проведен комплексный анализ международных клинических данных с участием более 2400 пациентов с аноректальными мальформациями.
2. Выполнено сравнительное исследование эффективности различных хирургических методов реконструкции.
3. Разработан оптимизированный алгоритм поэтапного лечения пациентов с фистульными формами аноректальных мальформаций.
4. Обоснована необходимость интеграции хирургического лечения и структурированной программы реабилитации.
5. Предложена модель мультидисциплинарного ведения пациентов с данной патологией.

Практическая значимость

1. Практическая значимость исследования заключается в разработке комплексного алгоритма диагностики и лечения аноректальных мальформаций у детей.
2. Внедрение предложенной стратегии позволяет:

- снизить частоту послеоперационных осложнений;
- улучшить функциональные результаты лечения;
- повысить качество жизни пациентов;
- оптимизировать хирургическую тактику в специализированных центрах.

3. Полученные результаты могут быть использованы при разработке национальных клинических рекомендаций по лечению аноректальных мальформаций.

Материалы и методы

Исследование основано на анализе международных клинических данных и научных публикаций. Основным источником данных являлись материалы международного регистра ARM-Net, объединяющего более 30 специализированных центров детской хирургии.

Критерии включения:

- дети с фистульными формами аноректальных мальформаций (Таб. 1);
- наличие данных о хирургическом лечении;
- наличие информации о послеоперационных осложнениях.

Таблица 1 Распределение типов аноректальных мальформаций

Тип порока	**Частота**
перинеальная фистула	**28%**
вестибулярная фистула	**35%**
ректоуретральная фистула	**21%**
ректовезикальная фистула	**10%**
другие формы	**6%**

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

В анализ включались следующие показатели:
- тип анатомического порока;
- метод хирургической операции;
- частота ранних осложнений;
- частота поздних осложнений;
- функциональные результаты лечения.

Результаты и обсуждение

Современные подходы к хирургическому лечению аноректальных мальформаций основываются на принципах анатомической реконструкции и сохранения сфинктерного аппарата. Преимущества примененных методов операций и частота послеоперационных осложнений приведены в таблице 2 (Таб. 2)7

Таблица 2 Сравнительный анализ хирургических методов

Метод	Частота осложнений	Преимущества
PSARP	25–29%	высокая точность реконструкции
ASARP	22–26%	меньшая травматичность
LAARP	24–30%	хорошая визуализация при высоких формах

Метод задней сагиттальной аноректопластики является «золотым стандартом» лечения данной патологии.

Основные преимущества метода:
- точная визуализация мышц тазового дна;
- возможность анатомической реконструкции;
- низкий риск повреждения нервных структур.

Однако при сложных формах порока все чаще применяются лапароскопические методы.

Малоинвазивные технологии позволяют:
- снизить травматичность операции
- уменьшить послеоперационную боль
- сократить срок госпитализации.

Однако по данным международного регистра, общая частота осложнений после реконструкции составляет около 25% (Таб. 3).

Таблица 3 Частота послеоперационных осложнений

Осложнения	Частота
инфекция раны	9–12%
несостоятельность швов	6–8%
анальный стеноз	12–19%
рецидив фистулы	5–7%
пролапс слизистой	12–14%

Особое значение имеет послеоперационная реабилитация.

Комплексная реабилитационная программа включает:
- анальные дилатации
- программы тренировки кишечника
- диетотерапию
- психологическую поддержку пациентов.

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

На основании проведенного анализа международных данных и клинических исходов по оптимизации хирургической стратегии и поэтапной реабилитации детей с аноректальными мальформациями удалось разработать комплексный алгоритм диагностики и лечения аноректальных мальформаций у детей.

Далее приведена графическая модель алгоритма лечения:

Алгоритм диагностики и лечения детей с аноректальными мальформациями

Диагностика
↓
Классификация порока
↓
оценка сопутствующих аномалий
↓
выбор хирургической стратегии
если низкая форма
→ первичная реконструкция
если высокая форма
→ колостомия
→ реконструктивная операция
→ закрытие колостомы
↓
послеоперационная реабилитация
↓
долгосрочное наблюдение

Заключение:

1. Аноректальные мальформации остаются сложной проблемой детской хирургии.
2. Оптимизация хирургической стратегии и внедрение комплексной программы реабилитации позволяют значительно улучшить функциональные результаты лечения.
3. Наиболее эффективными методами хирургической коррекции остаются задняя и передняя сагиттальная аноректопластика.
4. Дальнейшее развитие международных регистров и мультицентровых исследований позволит совершенствовать стандарты лечения данной патологии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Holschneider A., Hutson J., Peña A. Preliminary report on the international conference for the standardization of treatment of anorectal malformations. Journal of Pediatric Surgery. 2005.
2. Peña A., Hong A. Advances in the management of anorectal malformations. American Journal of Surgery. 2000.
3. Levitt M., Peña A. Outcomes from the correction of anorectal malformations. Current Opinion in Pediatrics. 2010.
4. Rintala R., Pakarinen M. Long-term outcomes of anorectal malformations. Seminars in Pediatric Surgery. 2010.
5. Systematic review of robotic surgery for anorectal malformations. Pediatric Surgery International. 2024.
6. Long-term functional outcomes after posterior sagittal anorectoplasty. Journal of Pediatric Surgery. 2022.
7. Clinical outcomes in patients with anorectal malformations from the international registry of the European Anorectal Malformation Network.

NATIONAL ACADEMY OF SCIENTIFIC AND INNOVATIVE RESEARCH
«SCIENCE AND EDUCATION: MODERN TIME»
(ISSUE 20, 2026)
ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

УДК 10.01.

МЕЖКУЛЬТУРНАЯ КОММУНИКАЦИЯ КАК ПРЕДМЕТ ИССЛЕДОВАНИЯ В СОВРЕМЕННОЙ СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Байгожина Акмарал Егеубаевна кандидат филологических наук, доцент
Казахский университет технологии и бизнеса им.К.Кулажанова,
Астана, Казахстан

Аннотация: В данной статье рассказывается о том, что межкультурная коммуникация представляет собой особый процесс общения, который имеет свои неповторимые черты и условия. Этот вид общения принципиально отличается от внутрикультурного, обладая собственной структурой и спецификой.

Ключевые слова: межкультурная коммуникация, многогранный, индивид, лингвистика, ментальный, шаблон.

Общение – это сложный и многогранный процесс, который проявляется как в форме взаимодействия индивидов, так и в формировании отношений между ними, а также в процессах взаимного влияния, сопереживания и понимания. В целом, это один из основополагающих аспектов человеческой жизнедеятельности. Высокая практическая значимость общения обуславливает его активное изучение специалистами в самых разных областях гуманитарного знания, включая философию, психологию, социологию, культурологию, этнологию и лингвистику. Каждая из этих научных областей, исследуя общение, определяет свой собственный предмет изучения, фокусируясь на конкретных его аспектах.

В отечественной науке в последние годы наблюдается активное внедрение и распространение термина "коммуникация", который дополнил и, по мнению ряда ученых, фактически приравнялся к понятию "общение".

Исследователи, включая Л.С. Выготского, В.Н. Курбатова и А.А. Леонтьева, обосновывают это отождествление этимологической и семантической близостью слов. Латинский корень "communicatio" означает "делать общим, связывать", что, по их мнению, точно отражает суть обмена мыслями и информацией посредством сигналов. Русское слово "общение" также подразумевает взаимный обмен мыслями, информацией и эмоциональными состояниями. Следовательно, сторонники данного подхода не видят принципиальных различий в содержании этих терминов и считают их взаимозаменяемыми.

В контексте межкультурного взаимодействия каждый индивид решает двойную задачу: поддержание своей культурной идентичности и адаптация к новой культуре. Комбинация подходов к решению этих задач порождает четыре основные модели межкультурной коммуникации: прямую, косвенную, опосредованную и непосредственную. Прямая коммуникация характеризуется непосредственной передачей информации от отправителя к получателю, как в устной, так и в письменной форме. Косвенная коммуникация, как правило, односторонняя, использует в качестве источников информации культурные продукты, такие как литература, искусство, СМИ. Различие между непосредственной и опосредованной формами заключается в наличии или отсутствии посредника между участниками диалога.

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

В современном обществе, где растет интерес к многообразию языков и культур, межнациональное общение занимает важное место в социальной жизни. Признавая, что для эффективного общения требуется определенная общность сознаний участников, мы понимаем, что частичное отсутствие этой общности может стать источником недоразумений. Важно отметить, что принадлежность к разным национальным культурам является одной из причин, по которой сознания коммуникантов могут совпадать не полностью.

Межкультурное общение можно рассматривать как своего рода "аномалию" в коммуникации. Это происходит потому, что люди из разных культур не имеют полного взаимопонимания, их сознания не совпадают идеально. В результате, привычный и автоматический процесс общения нарушается, и мы начинаем замечать детали, которые обычно остаются незамеченными. Другими словами, межкультурное общение выводит на поверхность те аспекты коммуникации, которые в "нормальных" условиях остаются в тени. Каждый человек, воспитанный в определенной культуре, формирует уникальный набор качеств сознания, обусловленных этой культурой. Мыслительные процессы и восприятие мира тесно связаны с национальной культурой, которую мы усваиваем. Язык и культура неразрывно связаны. Он отражает культуру народа, который на нем говорит, и развивается вместе с ней и проникает во все сферы внутренней культуры. Ученые используют разные метафоры, чтобы описать язык: живой организм, система правил, инструмент перевода, зеркало сознания, хранилище опыта, оболочка смыслов. Каждая из этих метафор подчеркивает определенный аспект языка. Раньше ученых больше интересовала структура языка сама по себе. Сейчас же акцент сместился на изучение связи языка с человеком, влияния языка на человека и роли контекста общения в выборе языковых средств. То есть, теперь важнее понять, как язык влияет на наше восприятие мира и как мы используем его в различных ситуациях.

Язык может легко переключаться между внутренними и внешними культурными контекстами, чтобы соответствовать потребностям общения. Это возможно благодаря тому, что слова обладают гибкостью в своей культурной направленности. Слова по-разному связаны с культурами разных народов. Их можно разделить на несколько категорий по культурной ориентации: нейтральные слова, не привязанные к какой-либо культуре; слова, обозначающие универсальные явления, общие для всех культур; слова, описывающие явления, специфичные для конкретной культуры; и, наконец, слова, обозначающие уникальные явления из других культур (реалии).

Основное предназначение языка – служить инструментом внутренней культуры. Тем не менее, в условиях глобализации культурная изоляция стала невозможной, и любой язык в той или иной мере задействуется в коммуникации с внешними культурами. Широкое распространение получило понятие "межкультурная коммуникация", которое подразумевает взаимодействие между различными культурами и преодоление языковых и культурных преград. Растущий интерес к специфике межкультурного взаимодействия привел к возникновению новой научной области, где диалог культур является предметом исследования. Вовлечение языка во взаимодействие с чужими культурами является прямым следствием межкультурного обмена. Язык расширяет свое присутствие в других культурах через множество типичных контекстов, включая прессу (газеты, журналы), повседневные взаимодействия и специализированные издания по лингвострановедению.
Межкультурная коммуникация – это комплексное явление, привлекающее внимание множества научных дисциплин. Её можно понимать как в общем, так и в более специфическом смысле. В широком смысле, культурология рассматривает межкультурную коммуникацию как взаимодействие между различными культурами и их общественными структурами. Изучая многообразие культур, культурология выявляет как

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

общие закономерности, так и уникальные черты, присущие отдельным культурам. В более узком понимании, межкультурная коммуникация может быть описана как процесс адаптации языка к условиям другой культуры.

Взаимодействие между представителями разных культур представляет собой парадоксальное явление: оно одновременно подтверждает и опровергает базовые постулаты нормального общения, заложенные Грайсом и развитые последующими учеными.

С одной стороны, межкультурная коммуникация опирается на те же фундаментальные правила, что и общение внутри одной культурной группы. С другой стороны, специфика межкультурного диалога неизбежно приводит к закономерным отклонениям от этих правил. Принципы кооперации Грайса, которые обычно рассматриваются как залог успешного взаимодействия, в межкультурной среде могут оказаться неэффективными или даже стать барьером на пути к взаимопониманию.

Эта категория определяет, сколько информации нужно передать, чтобы общение было полным и понятным. Высказывание должно содержать ровно столько сведений, сколько необходимо для достижения цели коммуникации. Избыток информации может быть вреден: он способен запутать собеседника, отвлечь его от основной темы и даже вызвать подозрения в неискренности говорящего, если тот заподозрит намеренное усложнение. В рамках одной культуры, где участники уже обладают общими знаниями, излишние пояснения замедляют процесс общения. В таких ситуациях экономия усилий и передача только необходимой информации становятся ключом к эффективному диалогу. В межкультурном общении привычные правила коммуникации могут давать сбой. Это происходит из-за разницы в объеме знаний о своей и чужой культуре у разных участников. Один может знать о своей культуре много, а о чужой - мало, и наоборот. Из-за этого возникают разные представления о том, сколько информации достаточно, а сколько - избыточно. Этот дисбаланс может привести к прерыванию и непоследовательности в общении. Чтобы межкультурная коммуникация была успешной, необходимо не избегать "лишней" информации, а наоборот, намеренно ее добавлять: повторять сказанное, перефразировать его и обязательно проверять, правильно ли вас поняли. То, как мы воспринимаем мир, может влиять на наше понимание тождества, приводя к ошибкам.

Привычка идентифицировать новые вещи, опираясь на знакомые образы, которая обычно помогает нам понимать друг друга внутри одной культуры, в межкультурном общении может обернуться неверными интерпретациями, искажением связей между понятиями и, как следствие, коммуникативными проблемами. Автоматическое возникновение ассоциаций, полезное для запоминания и восстановления информации, в межкультурном контексте может приводить к ложным связям и использованию нерелевантных знаний. Наши повседневные действия в рамках одной культурной среды часто соответствуют так называемым "скриптам" – предсказуемым последовательностям стереотипных реакций на конкретные стимулы. Эти ментальные шаблоны, однажды сформировавшись, снижают когнитивную нагрузку и служат основой для интеграции нового опыта с существующими представлениями о мире. Проблема возникает, когда эти скрипты не совпадают между культурами.

Применение привычных сценариев в межкультурной коммуникации может привести к путанице, замешательству, ощущению неловкости и общим трудностям в общении, что в итоге оборачивается коммуникативными сбоями и требует дополнительных усилий для их устранения.

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

В контексте естественного языкового погружения, неверный выбор речевых средств или поведенческих моделей может не препятствовать достижению коммуникативной цели, но неизбежно сигнализирует о статусе говорящего как иностранца и, в некоторых случаях, может негативно повлиять на характер межличностных отношений. При взаимодействии представителей разных культур нельзя полагаться на то, что у них есть одинаковая "общая память". Культурная память – это многогранное явление, включающее в себя ассоциации, неявные предположения, фоновые знания и понимание общепринятых культурных отсылок (прецедентных текстов). Именно в этих аспектах кроются основные причины межкультурных расхождений.

Культурная память формируется на двух уровнях: индивидуальном и коллективном. Объем и содержание индивидуальной памяти зависят от уникальных черт личности, жизненного пути, уровня образования и социального окружения. Однако для успешной коммуникации ключевую роль играет коллективная память, которая может содержать как универсальные для всех людей элементы, так и те, что присущи только определенной культуре.

Следовательно, объем "общей памяти" будет значительно больше внутри одной культурной группы, чем между представителями разных культур. Трудности в межкультурном общении могут возникнуть из-за незнания важных культурно-исторических событий, личностей или понятий, их различной оценки, а также из-за отсутствия понимания исторического контекста, в котором используются определенные выражения.

Качество коммуникации напрямую зависит от честности и правдивости передаваемой информации. Внутрикультурное общение опирается на комплексное понимание, включающее вербальные, невербальные и паравербальные элементы. Однако, межкультурная коммуникация осложняется тем, что жесты, мимика и интонации могут иметь совершенно разные значения в разных культурах, что может привести к дискомфорту и серьезным коммуникативным сбоям. Когда люди из разных культур общаются, их системы знаков (язык, жесты, символы) могут не совпадать. Это приводит к тому, что смысл сказанного или показанного может теряться или искажаться, что мешает успешному общению.

Важно понимать, что все виды знаков – как слова (звуки, грамматика, лексика), так и невербальные сигналы (мимика, жесты) – играют роль в этом процессе. Различия в том, как разные культуры кодируют информацию, могут вызывать недопонимание и ошибки в общении между культурами.

Современный взгляд на культуру и язык предполагает наличие в них двух составляющих: общечеловеческой и национальной. Именно общечеловеческие ценности, одинаково воспринимаемые всеми людьми или представителями различных культур, служат основой для успешного межкультурного диалога. Без этого общего фундамента взаимопонимание между культурами было бы принципиально невозможно. Параллельно с этим, каждая культура имеет свои уникальные, специфические значения, которые проявляются в языке, моральных принципах, убеждениях и особенностях поведения. Форма подачи информации является неотъемлемой частью коммуникативного процесса. Х.П. Грайс полагает, что фундаментом эффективного общения служит прозрачность, доступность и однозначность высказываний. Лаконичность и стройность в изложении своих мыслей способствуют максимальному удобству для реципиента. Неуместность формулировок и наличие двойных смыслов препятствуют нормальному ходу коммуникации, порождая отклонения от стандартного сценария общения.

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

Общепринято считать, что чем ближе культуры, тем легче достичь взаимопонимания. Однако существует и альтернативная гипотеза: чем сильнее мы ощущаем культурное сходство, тем выше вероятность возникновения коммуникативных барьеров. В качестве иллюстрации можно привести пример американцев: отправляясь в Японию или африканские страны, они готовы к культурным различиям, так как их собеседники явно отличаются внешне, по манере общения и поведению. Однако, когда дело доходит до общения с русскими, они могут быть менее подготовлены к разрешению культурных противоречий, поскольку ощущают сильное межкультурное сходство.

Исходя из этого, можно заключить, что межкультурная коммуникация обладает уникальными чертами, отличающими ее от обычного общения внутри одной культуры. Это особый вид взаимодействия, где два или более человека из разных культур обмениваются не только информацией, но и своими культурными ценностями. Межкультурное общение – это не просто владение иностранным языком. Оно требует глубокого понимания материальной и духовной культуры другого народа, включая его религию, ценности, моральные нормы и мировоззрение. Все эти аспекты формируют поведенческие модели участников коммуникации. Сегодня эффективное международное общение невозможно без всестороннего знания не только языка, но и культуры его носителей: их менталитета, национального характера, образа жизни, взглядов на мир, обычаев и традиций. Только объединение языковых и культурных знаний гарантирует успешное и продуктивное взаимодействие.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1.Садохин А.П. Теория и практика межкультурной коммуникации: Учебное пособие для вузов. – М.: ЮнитиДана,2004. – 271 с. – с. 68.
2.Тарасов Е.Ф. Межкультурное общение – новая онтология анализа языкового сознания // Этнокультурная специфика языкового сознания. – М.: Институт языкознания РАН,1996. – С. 722. – с. 13.
3.Карасик В.И. Языковой круг: личность, концепты, дискурс. – Волгоград, «Перемена», 2002. – 476 с. – с. 4.
4.Кабакчи В.В. Практика англоязычной межкультурной коммуникации. – СПб.: Издательство «Союз», 2001. – 480 с. – с. 418.

NATIONAL ACADEMY OF SCIENTIFIC AND INNOVATIVE RESEARCH
«SCIENCE AND EDUCATION: MODERN TIME»
(ISSUE 20, 2026)
ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

ДӘРІЛІК ӨСІМДІКТЕРДІ ЗЕРТТЕУДЕ СТУДЕНТТЕРДІҢ КӘСІБИ ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕРІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ ҚҰРАЛЫ РЕТІНДЕ ИНТЕРАКТИВТІ КЕЙСТЕРДІ ӘЗІРЛЕУ

Дюсембек Кызжибек Манарбеккызы
Ш.Уәлиханов атындағы Көкшетау университеті,
Биология және оқыту әдістемесі кафедрасы, 1 курс магистранты
Ғылыми жетекші: Кыздарбекова Гульмира Турлыбековна,
биология ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, профессор
Көкшетау, Қазақстан

Аңдатпа: Мақалада «Дәрілік өсімдіктер» пәнін оқыту барысында студенттердің кәсіби құзыреттіліктерін қалыптастыру құралы ретінде интерактивті кейстерді әзірлеудің теориялық негіздері қарастырылады. Кейс-әдістің (Case-Based Learning) педагогикалық әлеуеті, оның ботаникалық және фармацевтикалық білім берудегі тиімділігі талданады. Блум таксономиясына сәйкес құрылған үшдеңгейлі кейс құрылымы (морфологиялық-диагностикалық, аналитикалық-сараптамалық, клиникалық-кәсіби) сипатталады.

Кілт сөздер: дәрілік өсімдіктер, кейс-әдіс, интерактивті оқыту, кәсіби құзыреттілік, Блум таксономиясы, фармакогнозия, морфологиялық идентификация.

Дәрілік өсімдіктер мыңдаған жылдар бойы халық медицинасының негізін құрап келеді және бүгінгі күнге дейін фармакологиялық белсенді қосылыстардың маңызды көзі болып табылады.

Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының деректері бойынша, әлем халқының шамамен 80%-ы дәрілік өсімдіктерді алғашқы медициналық көмек құралы ретінде пайдаланады, ал заманауи фармацевтикалық препараттардың төрттен бірінен астамы өсімдік шикізаты негізінде жасалған [1].

Сонымен қатар, әлемдік педагогикалық тәжірибе студенттердің ботаникалық құзыреттерінің тұрақты төмендеуін көрсетіп отыр. Stroud Sebastian және әріптестері (2022) бұл құбылысты «ботаникалық білім берудің жойылу қаупі» ретінде сипаттаса, Hackel Jan және әріптестері (2025) тіпті биология факультеттерінің студенттері кең таралған өсімдік түрлерін анықтай алмайтынын атап көрсетеді [2, 3].

Дәстүрлі дәрістік форматтар мен гербарий үлгілерімен жұмыс істеу практикалық дайындықтың қажетті деңгейін қамтамасыз ете алмайды. Бұл нақты кәсіби контексті модельдейтін белсенді педагогикалық технологияларға деген қажеттілікті туындатады.

Кейс-әдіс (Case-Based Learning, CBL) — негізінде нақты немесе модельденген кәсіби жағдаяттарды талдау жататын педагогикалық технология. Проблемалық оқытудан (PBL) айырмашылығы — кейс толық аяқталған мәтін түрінде ұсынылады, бұл оқу контексінің жоғары деңгейдегі аутенттілігін қамтамасыз етеді.

Thistlethwaite Jill Elizabeth және әріптестері (2012) жүргізген 100-ден астам жарияланымды қамтыған жүйелі шолу CBL әдісінің академиялық үлгерімді тұрақты түрде арттыратынын, кәсіби ойлауды дамытатынын және студенттердің оқу үдерісіне тартылуын күшейтетінін растады [4].

Zainal Z.A. және әріптестері (2024) фармацевтикалық білім беру бойынша жүргізген жүйелі шолуда CBL-дің клиникалық бағытталған пәндерде ерекше тиімді екенін атап көрсетеді. Мұндай пәндер қатарына фармакогнозия да жатады: әдісті қолдану нәтижесінде студенттердің кәсіби шешімдерді өз бетінше қабылдауға дайындық деңгейі едәуір артады [5].

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

Дәрілік өсімдіктерді оқыту контексінде кейс-әдіс ерекше дидактикалық әлеуетке ие. Ол морфологиялық идентификация дағдыларын, фармакологиялық әсер ету механизмдері туралы білімді және клиникалық негізделген шешім қабылдау қабілетін біртұтас кәсіби жағдаят аясында біріктіруге мүмкіндік береді. Straus & Chudler (2016) мәліметтері бойынша, бұл саладағы ең тиімді білім беру ресурстары ботаникалық, фармакологиялық және клиникалық аспектілерді үйлестіре біріктіреді [6].

«Ботаникалық соқырлық» (plant blindness) феномені — өсімдіктерді тірі табиғаттың басқа нысандарының аясында байқамауға бейімділік, биологтар мен фармацевтерді кәсіби даярлау үдерісін едәуір қиындатады. Stagg & Dillon (2022) жүргізген 87 зерттеуді қамтыған жүйелі шолу осы құбылыстың ең кең таралған көрінісі өсімдіктерді анықтау дағдыларының жеткіліксіздігі екенін анықтаған [7].

Sanders Dawn және әріптестері (2022) бұл мәселені шешу үшін тек фактологиялық білім көлемін арттыру жеткіліксіз екенін атап көрсетеді. Олардың пікірінше, практикалық-бағдарланған оқыту жағдайында визуалды категориялау дағдыларын мақсатты түрде дамыту қажет [8].

Нақты үлгілермен және кәсіби жағдаяттармен жұмысты қамтитын интерактивті кейстер дәл осындай білім беру контексін қалыптастырады.

Кейстерді жобалау төрт негізгі қағидаға сүйенуі тиіс: кәсіби сценарийдің аутенттілігі, Блум таксономиясына сәйкестігі, сабақтас пәндер мазмұнын интеграциялау және жедел кері байланыс ұсыну [4, 9]. Осы қағидалар негізінде кейстердің үш деңгейі айқындалады.

Морфологиялық-диагностикалық кейстер (базалық деңгей) визуалды идентификация дағдыларын қалыптастырады: студент анонимді үлгілермен жұмыс істейді, морфологиялық сипаттама құрастырады және диагностикалық белгілерді тұжырымдайды.

Аналитикалық-сараптамалық кейстер (орта деңгей) фармакогностикалық сараптаманы модельдейді — өсімдік шикізатының түпнұсқалығын және сапалылығын бағалау.

Клиникалық-кәсіби кейстер (жоғары деңгей) фитотерапевт рөліндегі кешенді жағдаяттық тапсырмалардан тұрады: дәрілік өсімдіктерді таңдау, таңдауды негіздеу, қарсы көрсетілімдерді ескеру. Kaur және әріптестері (2020) мәліметтері бойынша, дәл осы соңғы типтегі тапсырмаларды студенттер болашақ кәсіби қызметі үшін ең құнды деп бағалайды [10].

Аталған үшдеңгейлі модель Блум таксономиясына сәйкес келеді және когнитивтік жүктеменің біртіндеп артуын қамтамасыз етеді. Burgess және әріптестері (2021) CBL енгізу барысында оқытушы-фасилитатордың рөлі шешуші мәнге ие екенін атап көрсетеді: ол студенттердің аналитикалық үдерісін бағыттап, әр кезеңнен кейін конструктивті кері байланыс береді [11].

Жүргізілген теориялық талдау дәрілік өсімдіктерді оқыту барысында студенттердің кәсіби құзыреттерін қалыптастыру құралы ретінде интерактивті кейстердің жоғары дидактикалық әлеуетін дәлелдейді [12].

Кейс-әдісті қолдану ботаникалық соқырлық феноменін мақсатты түрде еңсеруге, морфологиялық-диагностикалық, аналитикалық және клиникалық құзыреттерді контекстік негізде меңгеруге мүмкіндік береді [13].

Теориялық тұрғыда негізделген үшдеңгейлі кейс құрылымы ботаникалық және фармацевтикалық цикл пәндерінде қолдануға бейімделген. Болашақ зерттеулердің перспективалары аталған модельді педагогикалық эксперимент аясында эмпирикалық тұрғыдан тексерумен және өңірлік флора материалы негізінде кейстер банкін құрумен байланысты [14].

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. World Health Organization. WHO Traditional Medicine Strategy: 2014–2023. — Geneva: WHO Press, 2013. — 76 p. URL: https://iris.who.int/handle/10665/92455
2. Stroud S. et al. The botanical education extinction and the fall of plant awareness //Ecology and Evolution. – 2022. – Т. 12. – №. 7. – С. e9019.
3. Hackel J., Imhof S., Zizka A. Teaching plant identification at a university in the age of artificial intelligence //Plants, People, Planet. – 2026. – Т. 8. – №. 1. – С. 20-25.
4. Thistlethwaite J. E. et al. The effectiveness of case-based learning in health professional education. A BEME systematic review: BEME Guide No. 23 //Medical teacher. – 2012. – Т. 34. – №. 6. – С. e421-e444.
5. Zainal Z. A., Jee L. K. H., Hakeem W. A. A systematic review on the effectiveness of case-based learning (CBL) in the undergraduate pharmacy programme //Pharmacy Education. – 2024. – Т. 24. – №. 1. – С. 478-489.
6. Straus K. M., Chudler E. H. Online teaching resources about medicinal plants and ethnobotany //CBE—Life Sciences Education. – 2016. – Т. 15. – №. 4. – С. fe9.
7. Stagg B. C., Dillon J. Plant awareness is linked to plant relevance: A review of educational and ethnobiological literature (1998–2020) //Plants, People, Planet. – 2022. – Т. 4. – №. 6. – С. 579-592.
8. Sanders D. et al. Seeing the green cucumber: Reflections on variation theory and teaching plant identification //Plants, People, Planet. – 2022. – Т. 4. – №. 3. – С. 258-268.
9. Tsekhmister Y. Effectiveness of case-based learning in medical and pharmacy education: A meta-analysis //Electronic Journal of General Medicine. – 2023. – Т. 20. – №. 5.
10. Kaur G. et al. Case-based learning as an effective tool in teaching pharmacology to undergraduate medical students in a large group setting //Journal of Medical Education and Curricular Development. – 2020. – Т. 7. – С. 2382120520920640.
11. Burgess A. et al. Scaffolding medical student knowledge and skills: team-based learning (TBL) and case-based learning (CBL) //BMC Medical Education. – 2021. – Т. 21. – №. 1. – С. 238.
12. Андюсев Б. Е. Кейс-метод как инструмент формирования компетентностей //Директор школы. – 2010. – №. 4. – С. 61-65.
13. Горленко Н. М., Галкина Е. А., Прохорчук Е. Н. Кейсы как способ формирования естественно-научной грамотности (на примере биологии). – 2021.
14. Касимовская Н. А., Несвижский Ю. В. Основные формы и методы активного обучения: методические материалы для преподавателей //М.: Изд-во Первого МГМУ. – 2014.

NATIONAL ACADEMY OF SCIENTIFIC AND INNOVATIVE RESEARCH
«SCIENCE AND EDUCATION: MODERN TIME»
(ISSUE 20, 2026)
ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

THE EVOLUTION AND SOCIO-LINGUISTIC IMPACT OF YOUTH SLANG IN THE DIGITAL ERA

Torayeva Bossan Annamammedovna
Dovletmammet Azadi Turkmen national institute of world languages, third year student of the English language and literature faculty
Ashgabat, Turkmenistan

Abstract: This article examines the evolution of youth slang within the framework of modern digital communication and its socio-linguistic implications. By analyzing contemporary neologisms and linguistic shifts, the study explores how slang functions as a sophisticated tool for group identity and social differentiation. The author investigates the creative processes of word formation, such as clipping and cross-cultural borrowing, and evaluates the role of the internet in accelerating lexical innovation. Furthermore, the paper discusses the transition of informal codes into mainstream discourse, arguing that youth slang is a systematic "anti-language" that reflects the autonomy of younger generations and the rapid pace of technological globalization.

Keywords: Youth slang, socio-linguistics, digital communication, internet linguistics, lexical innovation, group identity, word formation, anti-language, global connectivity.

Youth slang serves as a dynamic and ever-evolving linguistic phenomenon that supersedes mere informal communication. It operates as a sophisticated social tool used by younger generations to establish group identity, differentiate themselves from their older cohorts, and adapt language to the precipitous pace of modern life. In the existing technological milieu, the intersection of internet culture and global connectivity has accelerated the formation of these linguistic codes. The work explores how youth slang acts as a marker of social belonging and a catalyst for neological expansion within the modern linguistic framework.

This study employs a descriptive-analytical strategy augmented by contextual discourse analysis. The information was gathered from primary digital sources, including short-form video platforms (TikTok, Instagram Reels) and microblogging sites (X/Twitter), to observe the dynamix flux of neologisms. Current digital discourse was evaluated by monitoring high-frequency hashtags and viral audio trends to delineate morphological patterns and semantic shifts.

The formation of youth slang generally encompasses several creative linguistic processes, such as clipping, where words are truncated for conversional efficiency, like turning “delusional” into “delulu”. Then there is borrowing, where words are integrated from other languages to acquire a new life. For instance, “kawaii” is borrowed from Japanese to describe something cute. By the same token, the term "mukbang" (from Korean) has transitioned from a specific video genre to a general term for large communal meals in youth discourse. This transcultural communicative shift allows youth to signal their participation in a globalized internet culture while simultaneously carving out a unique social identity.

Apart from clipping and borrowing, we observe the rise of "Acronymization" and "Semantic Bleaching." For instance, the term "POV" (Point of View), formerly a cinematic technicality, is now used as a grammatical marker to set a hypothetical scene. Meanwhile, "aesthetic" has moved from a noun describing a branch of philosophy to a versatile adjective (e.g., "Your room is so aesthetic.-Your room looks very cool/pretty), demonstrating how technical terminology is repurposed for image- oriented digital communication. “Internet slang is not a degradation of language, but rather a way of using the resources of writing to do the things that we normally do with our voices" [McCulloch 2019: 15].

Sociologically, slang acts as a form of "anti-language." By intentionally deviating from the orthoepic and grammatical norms taught in academic settings, youth assert their autonomy and challenge established social hierarchies. For instance, one might describe meal or film as “average” or “mediocre”, but youth label it as “mid”. Slang is a way of talking which aims to exclude the non-initiate” [Pierre 1991:146]. This differentiation is not merely about rebellion but about the creation of a unique cultural space.

New slang often moves from small groups into mainstream dictionaries and professional discourse. “The internet is a medium based on writing, but it is a writing which is often very close to speech” [Crystal 2001: 48]. This means that a word used in a casual text messaging can quickly become part of a formal report. For instance, terms like “aura” or “vibe” started in private chats but are now used by sports commentators and marketing agencies to describe a player's prestige or a brand's presence.The analysis reveals that while slang may appear disorganized, it follows specific internal logic and social rules that govern its “correct” usage within a community.

A critical finding of this research is the "Acceleration of Obsolescence," characterized by the reduction of the slang lifecycle from years to weeks. Historically, a slang term might have travelled from a specific neighborhood to a national television show over several years, but today’s viral algorithms act as a high-speed conveyor belt that brings niche vocabulary an instantaneous global dissemination. This swift lexical transmission creates a paradox where a word becomes "common" so quickly that it loses its original value as a latent code for the youth. As soon as a term like "demure", which means someone who is modest and mindful, or "sigma",which describes someone who is independent, successful or stoic, is adopted by major corporate marketing campaigns or used by news anchors on national television, it reaches a state of linguistic exhaustion. To a Gen Z or Gen Alpha interlocutor, this mainstream adoption signals that the word is now "cringe" or socially unacceptable, effectively "killing" the term's cool factor. This constant "death" of words is not a sign of lexical devaluation, but rather a protective mechanism that forces younger generations to innovate at an unprecedented pace. By constantly abandoning semantically diluted vocabulary and inventing new ones, youth ensure that a distinct linguistic barrier remains between "insiders" who understand the current code and "outsiders" who are still using last month's trends. This creates a high-speed cycle of creation and rejection that keeps the adult world in a state of chronic linguistic lag. By wasy of illustration, while an older observer might finally feel confident using a term like "bestie" or "slay," the younger generation has already moved through several new iterations to keep their group identity private and autonomous.

The evolution of youth slang in the digital era illustrates a sophisticated linguistic shift where informal codes serve as a crucial tool for establishing group identity and navigating the rapid pace of modern life. This research highlights how creative processes like clipping, borrowing, and semantic bleaching enable younger generations to repurpose technical or foreign terms, such as "delulu," "mukbang," and "POV", into flexible markers of a globalized internet culture. Sociologically, these terms function as a systematic anti-language that intentionally diverges from academic norms to exclude non-initiates and challenge established hierarchies. A defining characteristic of this contemporary discourse is the Acceleration of Obsolescence, a cycle driven by viral algorithms where a slang term can reach global saturation and experience lexical exhaustion within a matter of weeks. This rapid transition from a high-status code to a socially unacceptable cliché acts as a protective mechanism, forcing the emerging linguistic cohort to constantly innovate. Ultimately, the study reveals that while slang may appear disorganized, it follows a strict internal logic that reflects the technological age and the natural evolution of language to meet the shifting needs of its speakers.

REFERENCES:

1. Crystal, D. (2001). *Language and the Internet*. Cambridge University Press, UK.
2. Pierre Bourdieu (1991). Language and Symbolic Power. Polity Press edition, UK.
3. McCulloch, G. (2019). *Because Internet: Understanding the New Rules of Language*. Riverhead Books, USA.

NATIONAL ACADEMY OF SCIENTIFIC AND INNOVATIVE RESEARCH
«SCIENCE AND EDUCATION: MODERN TIME»
(ISSUE 20, 2026)
ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

МАЗМҰНЫ/ CONTENT/ СОДЕРЖАНИЕ

БАЛТАШ НҰРСҰЛУ ТАҒЫБЕРГЕНҚЫЗЫ, ӘБІЛОВА ЗӘРУ ТАСБОЛАТҚЫЗЫ (АЛМАТЫ, ҚАЗАҚСТАН) ЖАСӨСПІРІМДЕР АРАСЫНДАҒЫ БУЛЛИНГ, КИБЕРБУЛЛИНГТІҢ ӘЛЕУМЕТТІК-ПСИХОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ ЖӘНЕ ОНЫҢ АЛДЫН АЛУ ЖОЛДАРЫ 4
ЗАХАРОВА ЛЮДМИЛА НИКОЛАЕВНА, САЙГИНА ЕЛЕНА ВЛАДИМИРОВНА, ГОРЧИКОВ ЕГОР АЛЕКСЕЕВИЧ (НИЖНИЙ НОВГОРОД, РОССИЯ) ОРГАНИЗАЦИОННОЕ ДОВЕРИЕ МОЛОДЫХ ИНЖЕНЕРОВ: ГЕНДЕРНЫЙ АСПЕКТ..... 9
ЕРГЕШБЕК ДИАНА ЕРГЕШБЕККЫЗЫ (ТУРКЕСТАН, КАЗАХСТАН) СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТОПИЧЕСКИХ ИНГИБИТОРОВ КАЛЬЦИНЕВРИНА И ГЛЮКОКОРТИКОСТЕРОИДОВ В ДЕТСКОЙ ПРАКТИКЕ 25
ТОБАГАБЫЛОВА АЙЖАН ЖУНУСОВНА, БАРАТОВА АҚБАЛА (ТҮРКІСТАН, ҚАЗАҚСТАН) ВОКАЛИСТТІҢ КӘСІБИ ҰЗАҚ ШЫҒАРМАШЫЛЫҚ ӨМІРІНІҢ ФАКТОРЫ РЕТІНДЕ ДҰРЫС ӘНШІЛІК ҚАЛЫПТЫ ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ФИЗИОЛОГИЯЛЫҚ АСПЕКТІЛЕРІ 31
МАННАПОВА МОХИРА АБДУВОХИД ҚИЗИ (ТАШКЕНТ, УЗБЕКИСТАН) ВАКЦИНАЛЬНАЯ ГРАМОТНОСТЬ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ В ГОРОДСКИХ И СЕЛЬСКИХ УЧРЕЖДЕНИЯХ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН 39
ASHURMETOV AHMADJON, ASKAROV TOHIR ASKAROVICH, JAFAROV KHASAN MIRZAKHIDOVICH, ZHUNUSOV MURAT SAGINALIYEVICH, TULEZHANOV YERBOL NURILLAYEVICH (TURKISTAN, KAZAKHSTAN) THERAPEUTIC EFFICACY OF ENDOLYMPHATIC DRUG THERAPY IN THE TREATMENT OF PERITONITIS 46
БАЙСЕРИКОВА НАТАЛЬЯ СЕРГЕЕВНА (ТАЛДЫКОРГАН, КАЗАХСТАН) ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ГИМНАСТИКИ «АЙКУНЕ» В СИСТЕМЕ ШКОЛЬНОГО ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ 52
ТУРЕХАНОВА ЖАМИЛЯ ТУРЕХАНОВНА (АЛМАТЫ, КАЗАХСТАН) ПОДГОТОВКА УЧАЩИХСЯ К КОНЦЕРТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЕДАГОГОМ-МУЗЫКАНТОМ 55
ТОРГАУТОВА БАЛГЫН АМИРБЕКОВНА (АЛМАТЫ, КАЗАХСТАН) СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ДЕЛИКТОВ И КРИМИНОЛОГИЧЕСКОМУ ПРОГНОЗИРОВАНИЮ: КОМПАРАТИВНЫЙ АНАЛИЗ ПРАКТИКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН И ЗАРУБЕЖНЫХ ГОСУДАРСТВ В 2023–2025 ГОДАХ 59
АЛИМОВ НИКИТА АЛЬБЕРТОВИЧ (ПАВЛОДАР, КАЗАХСТАН) ПОТЕНЦИАЛ ИСТОРИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФИИ В НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОДАРЕННЫХ ШКОЛЬНИКОВ 65
ОРМАМБЕКОВА АСЕЛЬ КАЙРАТОВНА, БЕКМУРЗИНА ЖАНАР ИНБЕРГЕНОВНА (ҚОСТАНАЙ, ҚАЗАҚСТАН) «ҚАЗАҚ ТІЛІ МЕН АҒЫЛШЫН САБАҒЫНДА ПРОБЛЕМАЛЫҚ ОҚЫТУ АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ АЙТЫЛЫМ ДАҒДЫСЫН ДАМЫТУ» 69
НУРЫМБЕТОВА ЖАМИЛА ИГИЛИКОВНА (ТҮРКІСТАН, ҚАЗАҚСТАН) ӨНЕРДЕГІ РУХАНИ ҚҰНДЫЛЫҚТАР МЕН МҰРА САБАҚТАСТЫҒЫ 73

ТЕМИРХАНОВА НАРГИЗ НУРЛЫХАНКЫЗЫ (АЛМАТЫ, КАЗАХСТАН) ЗНАЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ РЫНКА ИНФОРМАЦИОННЫХ И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОВЕНЬ ВВП В КАЗАХСТАНЕ 79
A.N.ABDUVAKHITOVA (TASHKENT, UZBEKISTAN) INFLUENCE OF ARTERIOVENOUS FISTULA LOCATION ON HEMODYNAMICS AND CARDIOVASCULAR REMODELING IN HEMODIALYSIS PATIENTS: A DOPPLER STUDY..... 98
БАСКОВА МАРИЯ ОЛЕГОВНА (МОСКВА, РОССИЯ) ЭМПАТИЯ КАК СВЯЗУЮЩЕЕ ЗВЕНО МЕЖДУ ОБЩИТЕЛЬНОСТЬЮ И ЭМОЦИОНАЛЬНЫМ ИНТЕЛЛЕКТОМ БУДУЩИХ ПСИХОЛОГОВ 107
MALTSEVA YEKATERINA ALEKSANDROVNA (ASTANA, KAZAKHSTAN) THE ROLE OF THE KOREAN WAVE IN SHAPING SOUTH KOREA'S SOFT POWER AND GLOBAL IMAGE 112
SAIPOVA DURDONA SALIDJANOVNA, EGAMBERDIEVA DANO ABDISAMATOVNA, RUZMETOVA IRODA ARSLANOVNA (TASHKENT, UZBEKISTAN) OROPHARYNGEAL MICROBIOTA DYSBIOSIS AND ANTIBIOTIC RESISTANCE PATTERNS IN PATIENTS WITH CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE: A CROSS-SECTIONAL STUDY FROM UZBEKISTAN 117
БАЙМУРАТОВА АЛУА ТУЛЕГЕНОВНА (АЛМАТЫ, КАЗАХСТАН) ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ АДАПТАЦИЯ ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ В УСЛОВИЯХ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ: ИСТОРИКО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЛИЧНОГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОПЫТА ... 125
TEMIRBEK ENTOMAKOVICH OLZHEBAYEV (ALMATY, KAZAKHSTAN) THE IMPACT OF UNIVERSITIES ON REGIONAL DEVELOPMENT: A BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF SCIENTIFIC RESEARCH IN THE CONTEXT OF THE TRANSFORMATION OF THE KNOWLEDGE ECONOMY 135
ЯКУБОВА ЗУЛЬФИЯ АЗИЗЖОН КИЗИ (ТАШКЕНТ, УЗБЕКИСТАН) РАННЯЯ ДИАГНОСТИКА И КОМПЛЕКСНАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ НЕВРОЛОГИЧЕСКИХ НАРУШЕНИИ У ДЕТЕЙ С ДЕФЕКТАМИ И ДЕФОРМАЦИЯМИ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ..... 153
D.A. SERIKOVA, K.M. ILYASOVA (ASTANA, KAZAKHSTAN) GLOBAL COMPETITION FOR RARE EARTH ELEMENTS AND ITS IMPLICATIONS FOR AI DEVELOPMENT: STRATEGIC OPPORTUNITIES FOR KAZAKHSTAN 157
АЧИЛОВ ЖАВОХИРХУЖА АЗИЗОВИЧ (ЛУНД, ШВЕЦИЯ) ЭКСПЛУАТАТИВНЫЕ ЗЛОУПОТРЕБЛЕНИЯ ДОМИНИРУЮЩИМ ПОЛОЖЕНИЕМ В ПРАВЕ ЕС И РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН: СРАВНИТЕЛЬНО-ПРАВОВОЙ АНАЛИЗ 165
КАПИТОНОВА ВЕРОНИКА СЕРГЕЕВНА (САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ) НАРУШЕНИЯ СНА СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКИХ ВУЗОВ И РИСК РАЗВИТИЯ МЕТАБОЛИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ 174
АКБАРОВА МУШТАРИЙБЕГИМ ХУСАН КИЗИ, АШУРОВА ГУЛЬЧЕХРА ЗАКИРЖАНОВНА (ТАШКЕНТ, УЗБЕКИСТАН) СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ И БИОХИМИЧЕСКИХ КРИТЕРИЕВ ПРИ ОЦЕНКЕ БЕЛКОВО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У ДЕТЕЙ С СЕПСИСОМ .. 184
НАРБАЕВ ТЕМУР ТУРАЕВИЧ, БАЙАХМЕДОВ ФАТХУЛЛА ФАЙЗИЕВИЧ (ТАШКЕНТ, УЗБЕКИСТАН) ОПТИМИЗАЦИЯ ХИРУРГИЧЕСКОЙ СТРАТЕГИИ И ПОЭТАПНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ У ДЕТЕЙ С АНОРЕКТАЛЬНЫМИ

ISSN 3005-4729 / e-ISSN 3005-4737

МАЛЬФОРМАЦИЯМИ: МЕЖДУНАРОДНЫЕ ДАННЫЕ И КЛИНИЧЕСКИЕ ИСХОДЫ..... 190
БАЙГОЖИНА АКМАРАЛ ЕГЕУБАЕВНА (АСТАНА, КАЗАХСТАН) МЕЖКУЛЬТУРНАЯ КОММУНИКАЦИЯ КАК ПРЕДМЕТ ИССЛЕДОВАНИЯ В СОВРЕМЕННОЙ СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ 194
ДЮСЕМБЕК КЫЗЖИБЕК МАНАРБЕККЫЗЫ (КӨКШЕТАУ, ҚАЗАҚСТАН) ДӘРІЛІК ӨСІМДІКТЕРДІ ЗЕРТТЕУДЕ СТУДЕНТТЕРДІҢ КӘСІБИ ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕРІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ ҚҰРАЛЫ РЕТІНДЕ ИНТЕРАКТИВТІ КЕЙСТЕРДІ ӘЗІРЛЕУ 199
TORAYEVA BOSSAN ANNAMAMMEDOVNA (ASHGABAT, TURKMENISTAN) THE EVOLUTION AND SOCIO-LINGUISTIC IMPACT OF YOUTH SLANG IN THE DIGITAL ERA 202