



ULTTYQ  
TESTILEY  
ORTALYGY

ISSN: 3105-4161 (Online)

# ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ӨЛШЕМДЕР

ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ЖУРНАЛЫ

№2/2025



ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ  
ИЗМЕРЕНИЯ

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

PEDAGOGICAL  
MEASUREMENTS

JOURNAL OF RESEARCH AND PRACTICE

Қазақстан Республикасының Ғылым және жоғары білім министрлігі «Ұлттық тестілеу орталығы»  
шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорны

**«ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ӨЛШЕМДЕР»**  
ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ЖУРНАЛЫ

---

Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения «Национальный центр  
тестирования» Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ  
**«ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»**

---

Republican state enterprise under the right of economic management «National Testing Center»  
of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan

JOURNAL OF RESEARCH AND PRACTICE  
**«PEDAGOGICAL MEASUREMENTS»**

**№2(2) / 2025**

*Жылына 4 рет шығарылады  
2025 жылдан бастап шығады*

**Астана  
2025**

ҚР ҒЖБМ «Ұлттық тестілеу орталығы» ШЖҚ РМК

**«ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ӨЛШЕМДЕР»**  
ғылыми-практикалық журналы

---

*Бас редакторы:*

**Абдрасилов Б.С.**

ҚР ҒЖБМ Ұлттық тестілеу орталығының директоры, ҚР ҰҒА академигі

*Жауапты редактор:*

Шинетова Л.Е.

*Редакция алқасы:*

Matthew Courtney – PhD, Назарбаев Университет

Карданова Е. Ю. – ф.-м.ғ.к., доцент, «Жоғары экономика мектебі» Ғылыми-зерттеу университеті, Ресей

Иванова А.Е. – Білім беру ғылымдарының кандидаты, доцент, «Жоғары экономика мектебі» Ғылыми-зерттеу университеті, Ресей

Зулпыхар Ж.Е. – п.ғ.к., Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті

Калкеева К.Р. – п.ғ.к., профессор, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті

Кошербаева А.Н. – п.ғ.д., профессор, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті

Танирбергенова А.Ш. – п.ғ.к., Ы.Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы

Абаева Г.А. – п.ғ.к., доцент, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті

Абсатова М.А. – п.ғ.к., профессор, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті

Акижанова Д.М. – PhD, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті

Бегимбетова Г.А. – Universitas Negeri Yogyakarta, Индонезия

Дидарбекова Н.А. – ф.ғ.к., Ұлттық тестілеу орталығы

Temur Nezir – PhD, профессор, Гази университеті, Түркия

*Техникалық редактор:*

Бейсенова Ж.Ж.

**«Педагогикалық өлшемдер» ғылыми-практикалық журналы. – 2025. – 2 т. – 120 б.**

Редакцияның мекенжайы: 010000, Қазақстан Республикасы, Астана қ., Родниковая к-сі, 1/1, тел. 8(7172)799-889, і.н.157, e-mail: [naukauto24@gmail.com](mailto:naukauto24@gmail.com), сайт: <https://testcenter-zhurnal.kz/>.

Қазақстан Республикасы Мәдениет және ақпарат министрлігімен тіркелген. №KZ54VPY00116912 есепке қою туралы куәлігі.

## МАЗМҰНЫ / СОДЕРЖАНИЕ / CONTENT

### БІЛІМ БЕРУ НӘТИЖЕЛЕРІН БАҒАЛАУДЫҢ ЗАМАНАУИ ТӘСІЛДЕРІ ЖӘНЕ БІЛІМ БЕРУ САПАСЫН БАСҚАРУ / СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ И УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ОБРАЗОВАНИЯ / MODERN APPROACHES TO EDUCATIONAL OUTCOMES ASSESSMENT AND EDUCATION QUALITY MANAGEMENT

*А.Ж. Ауезханова*

«ФИЗИКА» ПӘНІ БОЙЫНША ТЕСТ ТАПСЫРМАЛАРЫНА ПСИХОМЕТРИКАЛЫҚ ТАЛДАУ..... 5

*Т.С. Ерсұлтанова, Ш.Ш. Альшурина*

ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ТЕХНИКАЛЫҚ, КӘСІПТІК БІЛІМ БЕРУ ЖҮЙЕСІНДЕ ПЕДАГОГТЕРДІҢ БІЛІМІН БАҒАЛАУ, ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ТӘЖІРИБЕ МЕН СТАНДАРТТАР..... 20

*Г.Т. Сағнаева, С.М. Аяганова, К.Т. Туралбаева*

РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ МАТЕМАТИКИ В ИСТОРИИ ЕДИНОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ..... 32

*Ш.Б. Алтыбаева, М.Д. Каргалдаева, Р.Д. Алибеков*

ЭФФЕКТИВНОСТЬ УПРАВЛЕНИЯ БАЗОЙ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ В ЦИФРОВОЙ СРЕДЕ..... 44

*М.Ш. Тасбулатова, Г.Е. Нұрмұханова*

ОҚУ САУАТТЫЛЫҒЫ БОЙЫНША ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ЖӘНЕ ОТАНДЫҚ ТЕСТ ЖҮЙЕЛЕРІНЕ СИПАТТАМА..... 58

*Г.С. Ерсұлтанова, С.К. Сердалина*

ҚАЗТЕСТ: ТЕСТІЛЕУДІ ӨТКІЗУ ТӘРТІБІ МЕН ТӘЖІРИБЕСІ..... 71

*Zh. Baigulova*

EXPLORING TEACHERS' PERCEPTIONS OF TRANSLANGUAGING AND TECHNOLOGY IN ENGLISH-MEDIUM STEM CLASSROOMS IN KAZAKHSTANI SECONDARY SCHOOLS.. 82

### ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ЖӘНЕ БІЛІМ БЕРУДІ БАҒАЛАУДАҒЫ ИННОВАЦИЯ / ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ИННОВАЦИИ В ОЦЕНИВАНИИ ОБРАЗОВАНИЯ / ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND INNOVATIONS IN EDUCATIONAL ASSESSMENT

*В.В. Пылин, Н.В. Хусаинова, М.П. Конькова*

ЭКОСИСТЕМА НЕЗАВИСИМОЙ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ПОРТАЛЕ I-EXAM.RU..... 97

*М.К. Джандильдинов, Г.Т. Ерсұлтанова*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБУЧЕНИИ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ: ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ..... 108

**БІЛІМ БЕРУ НӘТИЖЕЛЕРІН БАҒАЛАУДЫҢ ЗАМАНАУИ ТӘСІЛДЕРІ ЖӘНЕ  
БІЛІМ БЕРУ САПАСЫН БАСҚАРУ**

---

**СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ И  
УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ОБРАЗОВАНИЯ**

---

**MODERN APPROACHES TO EDUCATIONAL OUTCOMES ASSESSMENT AND  
EDUCATION QUALITY MANAGEMENT**

**А.Ж. Ауезханова**ҚР ҒЖБМ «Ұлттық тестілеу орталығы» ШЖҚ РМК, Астана қ, Қазақстан Республикасы  
e-mail: gulnaz1972@mail.ru

ORCID 0009-0005-9335-9593

**«ФИЗИКА» ПӘНІ БОЙЫНША ТЕСТ ТАПСЫРМАЛАРЫНА ПСИХОМЕТРИКАЛЫҚ ТАЛДАУ**

Мақалада Ұлттық бірыңғай тестілеуде (бұдан әрі – ҰБТ) қолданылатын тест материалдарының сенімділігі мен жарамдылығын арттыру мақсатында тест тапсырмаларына психометрикалық талдау жасау қарастырылған. Психометрикалық талдау 2022 жылғы тест тапсырмасы апробациясы шеңберінде әзірленген бейімделген нұсқалардың нәтижесіне негізделген. Бейімделген нұсқада қазақ және орыс тілінде оқытылатын мектептерге мазмұны жағынан бірдей тест тапсырмалы ұсынылады. Бұл, тест тапсырмаларының сапасын бағалауға, тест тапсырмаларының дұрыс құрастырылғанын және оның қиындық деңгейлері тестіленушілердің деңгейіне сәйкестігін, тестіленушілердің тесттің нақты модельмен үйлесімділігін анықтауға мүмкіндік береді. Осы мақсатта, бейімделген нұсқа тест тапсырмаларына психометрикалық талдау жасалды. Статистикалық өңдеу WINSTEPS бағдарламасы бойынша өтті. Нәтижесінде тест тапсырмалардың қиындық коэффициенті және дистракторлық талдауы жасалып, тест тапсырмасының сапасын және емтихан тапсырушылардың белгілі бір тақырыптарды меңгеру деңгейін жетілдіру бойынша ұсыныстар ұсынылды. Сонымен қатар, тестілеуге дайындық сапасын арттыру үшін 2022 жылдан бастап ұлттық тестілеу орталығы тестілеу нәтижелеріне жеке тақырыптық талдауды енгізді. Емтихан аяқталғаннан кейін түлектер дұрыс және бұрыс жауаптармен ғана емес, сонымен қатар ҰБТ нәтижелерінің толық талдауымен де таныса алды. Яғни, тестіленушілер жеке тақырыптар бойынша өздерінің әлсіз жақтарын анықтайды.

**Түйін сөздер:** Тест, WINSTEPS, статистикалық өңдеу, статистикалық үйлесімділік, валидтілік, дистракторлық талдау.

**Кіріспе**

Ұлттық деңгейде жүргізілетін барлық емтихандар мен мониторингтердің маңызды құрамдас бөлігі өлшеу құралдары болып табылады. Жоғары сапалы өлшеу құралдары тестіленушілердің жетістіктері туралы нақты және объективті ақпарат алудың кілті болып табылады. Қазақстан Республикасында жоғары оқу орындарына түсуге арналған негізгі емтихан ұлттық бірыңғай тестілеу [1]. ҰБТ-да бағалау моделі кешенді болып табылады. ҰБТ-да тестіленушілер үш міндетті және екі бейіндік пәндер бойынша емтихан тапсырады.

Міндетті пәндер: математикалық сауаттылық (10 тапсырма); оқу сауаттылығы (10 тапсырма); Қазақстан тарихы (20 тапсырма).

Бейіндік пәндерді тек бекітілген комбинациялардың біреуінен таңдауға болады. Бейіндік пәндер комбинациялары (әр пәннен 40 тапсырма): математика және физика; математика және информатика; математика және география; биология және химия; биология және география; шет тілі және дүниежүзі тарихы; шет тілі және география; дүниежүзі тарихы және құқық негіздері; дүниежүзі тарихы және география; тіл және әдебиет (қазақ немесе орыс); химия және физика; шығармашылық.

Тестті үш тілдің (қазақ, орыс ағылшын) бірінде қалауы бойынша жылына бірнеше рет (бес рет) тапсыруға болады. ҰБТ балдары нәтижелері жоғары білім беру жүйесінде екі негізгі мақсатта қолданылады: талапкерлердің жоғары оқу орындарына түсу конкурсына қатысу мүмкіндігін айқындау және оларды іріктеу процесін жүзеге асыру. Мемлекеттік білім беру грантын тағайындау үшін үміткердің ҰБТ нәтижелері белгіленген шекті балдан жоғары болуы қажет.

Физика пәнін көптеген түлектердің бейіндік пән ретінде таңдауы Қазақстандағы жоғары білім беру жүйесіндегі құрылымдық өзгерістермен және еңбек нарығындағы сұраныспен байланысты. Біріншіден, мемлекеттің техникалық және инженерлік мамандықтарға басымдық беруі, оның ішінде STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) бағытындағы кадрларды даярлауды күшейтуі бұл үрдісті айқындайды. Екіншіден, мемлекеттік білім беру гранттарының едәуір бөлігі техникалық мамандықтарға бөлінеді, бұл өз кезегінде талапкерлерді физиканы таңдауға ынталандырады.

Бұл үрдіс жаһандық экономиканың технологиялық дамуы мен цифрландыру үдерісінің әсерінен де қалыптасып отыр. Физика – инженерия, ақпараттық технологиялар, энергетика, нанотехнологиялар және басқа да жоғары технологиялық салалардың негізін құрайтын ғылым. Сондықтан физиканы таңдау түлектердің болашақта еңбек нарығында бәсекеге қабілетті болуға ұмтылысын көрсетеді.

Сонымен қатар, білім беру саясаты мен реформаларының ықпалымен мектеп бағдарламасындағы жаратылыстану-математикалық бағыттың маңыздылығы артып келеді. Бұл оқушылардың жаратылыстану ғылымдарына деген қызығушылығын арттырып, олардың университеттік білім алу жолын физика, математика және басқа да техникалық пәндермен байланыстыруына ықпал етеді. Осылайша, түлектердің физиканы бейіндік пән ретінде таңдауы – Қазақстандағы жоғары білімнің техникалық бағытқа бағдарлануы мен инновациялық экономиканы дамытуға ұмтылысының айқын көрсеткіші.

Жыл сайын Қазақстан Республикасының өңірлері бойынша 150000 астам орта мектеп түлектері ҰБТ тапсырады. Соның ішінде, физика пәнін таңдайтындар 30 пайызын құрайды.

Физика пәнінен тест тапсырмалары құрастыру Қазақстан Республикасы түлектерінің орта білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарт талаптарын қамтамасыз ету талабына негізделгендіктен, әрбір нұсқа мектеп физикасы курсының барлық бөлімдерінің мазмұнын тексеруге бағытталған: механика, жылулық физика, электр және магнетизм. тербелістер, толқындар, оптика, атомдық және кванттық физика, атом ядросының физикасы.

Тест тапсырмаларының тиімділігі, олардың оқу бағдарламаларына сәйкестігі және оқушылардың дайындық деңгейін анықтауға қабілеттілігі жүйелі талдауды қажет етеді.

Осыған байланысты, бұл зерттеу ҰБТ-да қолданылатын физика бойынша тест тапсырмаларының сапасын бағалауға, олардың күшті және әлсіз тұстарын анықтауға, сондай-ақ оларды жетілдіруге арналған ұсыныстар әзірлеуге бағытталған. Зерттеудің мақсаты – тест тапсырмаларының құрылымы мен мазмұнын талдау, олардың күрделілік деңгейін анықтау, сондай-ақ оларды мемлекеттік білім беру стандарты талаптарына сәйкестігін бағалау.

#### *Тест тапсырмаларының сапалық көрсеткіштері.*

Тестологияда тест тапсырмаларының бірнеше түрлері бар, атап айтқанда: ашық түрдегі тест тапсырмалары, жабық түрдегі тест тапсырмалары, сәйкестікті анықтауға арналған тест тапсырмалары, дұрыс тізбекті орнатуға арналған тест тапсырмалары және т.б [2].

ҰБТ-да бір дұрыс жауапты, бір немесе бірнеше дұрыс жауапты таңдауға арналған және сәйкестікті анықтауға арналған тест тапсырмаларының түрлері қолданылады. Тест көмегімен білім, дағды, қабілеттер деңгейі бағаланады. Тестілеудің негізгі артықшылығы – тестіленушінің жалпы оқу курсының барлық тақырыптарын немесе белгілі бір тақырыпты меңгеру деңгейін шектеулі уақыт ішінде объективті түрде бағалауға мүмкіндік беруінде.

Бағалау рәсімдерін ұйымдастыру мен өткізудің теориялық негізделген бағыттарын келесі ғылымдар сипаттайды: квалиметрия, психометрия, тестология [3]. Біріншіден, бағалау рәсімдері, балдарды тағайындау және оларды түсіндіру, қаншалықты субъективті пікірлерден тәуелсіз болса, соншалықты объективті болып табылады. Компьютерлік технологиялар мен тест нәтижелерін автоматтандырылған өңдеуге арналған арнайы бағдарламалар мүмкіндігінше объективті етеді. Екіншіден, өлшеу құралдары – тест тапсырмалары мен тестер қаншалықты сапалы болса, тестілеу нәтижелері де соншалықты объективті болады. Сондықтан білім, дағды және қабілет деңгейлерін бағалау құралдарымен бірге тест тапсырмалары мен тестердің сапасын бағалау құралдары да қажет [4].

Тест сапасының негізгі көрсеткіштері сенімділік пен валидтілік, қиындық коэффициенті және дистракторлық талдауы болып табылады.

Сенімділік – тест сапасының басты критерийлерінің бірі. Сенімділік – өлшеу нәтижелерінде кездейсоқ қателіктер болмайтын өлшеудің дәлдігі мен тұрақтылық дәрежесі. Сенімділік ұғымы әртүрлі эквивалентті тапсырмалар жиынтығын қолданған кезде немесе бақылаудың басқа шарттарын өзгертіп әртүрлі уақытта сол тест тапсырушыларға қайта қолданған кезде алынған тест нәтижелерінің тұрақтылығы немесе дәйектілігі дегенді білдіреді (5).

Тестология тұрғысынан алғанда, сенімді тест бірнеше рет қолданылған жағдайда бірдей нәтижелер көрсетуі тиіс. Алайда, тәжірибе жүзінде бұл толық жүзеге аспайды. Мәселен, бірдей тест әртүрлі іріктелген тест тапсырушылар тобына қолданылғанда, олардың дайындық деңгейлерінің айырмашылығына байланысты алынған нәтижелерде өзгерістер байқалуы мүмкін.

Сол тестіленушілер тобы үшін тестті қайта қолдану барысында нәтижелердің төмендеуі ықтимал, себебі уақыт өте келе белгілі бір ақпарат ұмытылуы мүмкін. Керісінше, кейбір жағдайларда нәтижелер жақсаруы да мүмкін, өйткені тестіленушілер алғашқы тестілеу тәжірибесін пайдаланып, келесі сынаққа мақсатты түрде дайындалуы мүмкін. Бұдан бөлек, тестілеу нәтижелеріне оны өткізу жағдайлары, тестіленушілердің физиологиялық және психологиялық күйі және басқа да факторлар әсер етуі мүмкін.

Валидтілік – бұл тесттің өлшеу мақсатына қызмет ету қабілетінің сипаттамасы (6). Валидтілік тест нәтижелерінің тест өткізудегі мақсатқа жарамдылығын білдіреді (7). Демек валидтілігі бар тест өлшеуі тиіс нәрсені өлшейді.

Тест тапсырмасының валидтілігі мына жағдайларда көрінеді: тапсырма негізделетін мақсат анық және нақтыланған болса; тапсырма спецификацияға және нақты оқу мақсатына сәйкес келсе; тест тапсырушылар тест тапсырмасы мен оның кілтін тапсырманы әзірлеуші ойлағандай (талаптардың айқындығы) орындаса; білім алушылардың орта мектептің оқу бағдарламасында көзделген білім мен дағдыларды растаса.

Сенімділік пен валидтілік өзара байланысты ұғымдар. Тест сенімді болмаса, онда ол валидті бола алмайды. Сенімді тесттің валидті болуы міндетті емес. Сапалы тест тапсырмалары тесттің сенімділігі мен валидтілігін арттырады, бұл дәлірек мәліметтер алуға, негізделген қорытындылар жасауға және әділ шешім қабылдауға мүмкіндік береді.

ҰБТ тестті мен тест тапсырмаларының сенімділігі мен жарамдылығын бағалау үшін қазақ және орыс тілінде оқытылатын мектептерге арналған бейімделген бір нұсқа дайындалды.

Бейімделген нұсқада қазақ және орыс тілінде оқытылатын мектептерге мазмұны жағынан бірдей тест тапсырмалы ұсынылады. Бірінші кезеңде тесттің мақсаты мен міндеттері тұжырымдалып, тест спецификациясы [8] жасалып, тест түріндегі тапсырмалар құрылады. Бұл жұмыстардың барлығын, әдетте, тест тапсырмаларын педагогикалық өлшем негіздері бойынша арнайы дайындықтан өткен практик мұғалімдер-әзірлеушілер әзірлейді. Екінші кезеңде тексерілетін білім маңыздылығы анықталады. Маңыздылық принципі тестке оқу бағдарламасының ең маңызды деп саналатын элементтерін ғана енгізу қажеттігін негізделген. Үшінші кезеңде тапсырмалар іріктеліп, тесттің сапасы мен сенімділігін арттыратын тапсырмалар құрылады. Тест тапсырмаларының тақырыпқа, оқу мақсаттарына сәйкес және қиындық деңгейлері дұрыс қойылған тапсырмалар тесттің тұтастығы, құрамы және құрылымы бар жүйе ретінде әзірлеуге мүмкіндік береді [9].

Тапсырмалар базасы жыл сайын жаңартылып отырады. 2019 жылдан бастап түлектер жоғары оқу орындарына түсу үшін қаңтар, наурыз және тамыз айларында ҰБТ-ны ақылы негізде үш рет тапсыруға мүмкіндік алды.

Біздің елімізде, тест тапсырмалары оқыту нәтижелерін өзгерту құралы ретінде пайдаланылады, сондықтан олардың сапасы психометриялық талдау жүргізу арқылы бағаланады.

## Зерттеу материалдары мен әдістері

Зерттеу барысында физика бойынша тест тапсырмаларын кешенді талдау әдістері қолданылды:

1. Контент-талдау – тест тапсырмаларының оқу бағдарламалары мен мемлекеттік білім беру стандарттарына сәйкестігін зерттеу.
2. Статистикалық талдау – тест нәтижелерін бағалау, баллдардың бөлінуін, тапсырмалардың күрделілік деңгейі мен ажыратушылық қабілетін анықтау.
3. Сараптамалық бағалау – физика пәнінің мұғалімдері, әдіскерлер мен тест құрастырушылармен талқылау жүргізу арқылы проблемалық мәселелерді анықтау.

Зерттеу барысында апробациядан өткен физика пәні бойынша бейімделген тест нұсқаларының психометриялық сипаттамалары талданды. Бұл талдау тест тапсырмаларының сапасын бағалау, олардың мазмұндық және құрылымдық дұрыстығын анықтау, қиындық деңгейлерінің тестіленушілердің академиялық деңгейіне сәйкестігін тексеру және тестіленушілердің тест құрылымына сәйкестігін зерттеу мақсатында орындалды.

*Зерттеудің негізгі әдіснамалық қадамдары келесі кезеңдерден тұрды:*

Тест құрылымын сипаттау және бейімделген нұсқаларды анықтау:

Бейімделген нұсқалар қазақ және орыс тілдерінде оқытылатын мектептерге арналған, мазмұны бірдей тест тапсырмаларын қамтыды.

Тестілеуге қатысқан орыс тіліндегі нұсқа бойынша 288, ал қазақ тіліндегі нұсқа бойынша 368 тестіленуші болды.

Бұл қатысушылар саны зерттеудің статистикалық сенімділігін қамтамасыз ету үшін таңдалды, себебі тестологияда қабылданған ережелерге сәйкес, 100-ден аз тестіленушінің нәтижелері негізінде білім деңгейін нақты бағалау мүмкін емес (үлгілік статистикалық қателік жоғары) [10].

*Деректерді жинау және өңдеу:*

Тестілеу нәтижелері жинақталып, WINSTEPS бағдарламасы арқылы статистикалық өңдеуден өтті.

Психометриялық талдау аясында келесі көрсеткіштер есептелді:

- Тест тапсырмаларының қиындық деңгейі (Item Difficulty);
- Дистракторлық талдау (Distractor Analysis);
- Тестіленушілердің жауап беру үлгілері және олардың статистикалық үйлесімділігі (Fit Statistics);
- Корреляциялық талдау арқылы тапсырмалардың тесттің жалпы көрсеткіштерімен байланысын бағалау.
- Психометриялық көрсеткіштерді талдау;
- Әрбір тест тапсырмасының қиындық коэффициенті есептелді.
- Дистракторлық талдау негізінде тестіленушілердің қандай жауаптарды жиі таңдағаны анықталды, бұл тапсырмалардың сапасын бағалауға мүмкіндік берді.
- Біртұтас метрикалық шкала құру үшін ауыспалы карта (Variable Map) қолданылды, онда тестіленушілер мен тапсырмалар логит шкаласы бойынша орналастырылды.
- Тестілеу нәтижелерінің психометриялық сенімділігі мен валидтілігі талданды.

Бұл әдістемелік қадамдар арқылы физика пәні бойынша қолданылған тест нұсқаларының сапасы мен олардың тестіленушілердің білім деңгейіне сәйкестігі туралы жан-жақты ғылыми негізделген қорытындылар жасалды.

## Нәтиже және талқылау

Тестілеу нәтижесін талдау барысында әрбір тест тапсырмасының қиындық деңгейі, тестіленушілердің жауап беру үлгілері және тапсырмалардың психометриялық көрсеткіштері анықталды. WINSTEPS бағдарламасы арқылы жүргізілген статистикалық өңдеу нәтижесінде 1 және 2-кестелерде ұсынылған негізгі параметрлер есептелді. Бұл талдау тест

құрылымының тестіленушілердің дайындық деңгейіне сәйкестігін бағалауға, тапсырмалардың сапасын жақсарту бойынша түзету шараларын енгізуге және тест жүйесінің сенімділігі мен валидтілігін арттыруға мүмкіндік береді.

### Кесте 1 – Қазақ тілді мектептерге арналған нұсқа

Item STATISTICS: ENTRY ORDER

ENTRY NUMBER	TOTAL SCORE	TOTAL COUNT	TOTAL MEASURE	MODEL S.E.	INFIT MNSQ	INFIT ZSTD	OUTFIT MNSQ	OUTFIT ZSTD	PTMEASURE-A CORR.	EXP.	EXACT OBS%	MATCH EXP%	Item
1	220	368	-.68	.09	.64	-6.3	.69	-5.1	.35	.43	66.0	56.2	I0001
2	198	368	-.51	.09	.68	-5.3	.74	-3.9	.36	.42	65.2	59.2	I0002
3	158	368	-.16	.10	.75	-3.7	.82	-2.2	.36	.40	66.0	64.9	I0003
4	189	368	-.43	.09	.68	-5.1	.76	-3.5	.37	.42	67.1	59.8	I0004
5	122	368	.21	.11	.57	-6.1	.58	-5.0	.63	.38	82.1	71.5	I0005
6	152	368	-.10	.10	.63	-5.7	.69	-4.1	.52	.40	74.2	66.1	I0006
7	65	368	1.01	.14	1.04	.4	1.30	2.0	.09*	.31	80.2	83.1	I0007
8	195	368	-.48	.09	.70	-4.8	.73	-4.1	.36	.42	66.6	59.4	I0008
9	60	368	1.11	.14	.81	-1.7	.95	-.3	.37	.30	85.3	84.2	I0009
10	72	368	.89	.13	.99	-.1	1.22	1.6	.15*	.32	79.6	81.5	I0010
11	117	368	.27	.11	.64	-4.7	.72	-3.1	.53	.38	80.2	72.2	I0011
12	50	368	1.32	.15	.92	-.6	.99	.0	.27*	.28	86.1	86.9	I0012
13	168	368	-.25	.09	.78	-3.3	.83	-2.1	.31	.41	65.8	63.4	I0013
14	193	368	-.46	.09	.89	-1.6	.96	-.5	.12*	.42	52.4	59.5	I0014
15	65	368	1.01	.14	.88	-1.0	1.03	.3	.28*	.31	84.0	83.1	I0015
16	96	368	.53	.12	.92	-.9	1.03	.3	.23*	.35	75.0	76.5	I0016
17	123	368	.20	.11	.88	-1.5	1.04	.4	.24*	.38	70.4	71.3	I0017
18	120	368	.23	.11	.90	-1.2	1.01	.1	.24*	.38	66.3	71.8	I0018
19	152	368	-.10	.10	.83	-2.4	.91	-1.0	.28*	.40	62.8	66.1	I0019
20	104	368	.42	.11	.74	-3.1	.84	-1.6	.43	.36	79.1	75.1	I0020
21	260	368	-.97	.08	.48	-9.9	.52	-9.1	.42	.44	72.8	53.0	I0021
22	138	368	.04	.10	.71	-4.0	.81	-2.2	.43	.39	70.9	68.7	I0022
23	121	368	.22	.11	.75	-3.2	.80	-2.2	.42	.38	75.8	71.6	I0023
24	77	368	.81	.13	.91	-.8	1.02	.2	.27*	.33	78.5	80.4	I0024
25	55	368	1.21	.15	.89	-.9	.96	-.2	.29*	.29	85.9	85.6	I0025
26	190	368	-.44	.09	1.39	5.1	1.24	3.0	.60	.42	54.1	59.7	I0026
27	271	368	-1.05	.08	1.54	7.6	1.48	6.7	.53	.44	27.7	52.0	I0027
28	244	368	-.86	.09	1.20	3.0	1.17	2.5	.60	.43	45.4	54.5	I0028
29	150	368	-.08	.10	1.33	3.9	1.11	1.3	.55	.40	63.3	66.3	I0029
30	296	368	-1.22	.08	1.41	6.1	1.36	5.3	.63	.44	26.1	51.3	I0030
31	98	368	.50	.11	1.74	6.6	1.84	6.0	.16*	.36	74.2	76.2	I0031
32	258	368	-.96	.08	1.12	1.8	1.06	1.0	.61	.44	43.5	53.0	I0032
33	243	368	-.85	.09	1.56	7.6	1.48	6.4	.38	.43	38.3	54.5	I0033
34	135	368	.07	.10	1.46	5.0	1.34	3.4	.35	.39	64.1	69.1	I0034
35	188	368	-.42	.09	1.41	5.3	1.29	3.6	.48	.42	49.2	60.8	I0035
MEAN	152.7	368.0	.00	.10	.97	-.7	1.01	-.2			66.4	67.7	
S.D.	67.3	.0	.69	.02	.32	4.4	.28	3.5			15.5	10.6	

1 және 2-кестелердегі деректерді талдау нәтижесінде №1-ден №25-ке дейінгі тест тапсырмаларының белгілі бір сәйкессіздіктері анықталды, атап айтқанда, жоғары академиялық дайындық деңгейіне ие тестіленушілер аталған тапсырмаларға дұрыс жауап беруде қиындықтарға тап болған. Бұл құбылыс 6-9 бағандарда көрсетілген статистикалық үйлесімділік көрсеткіштерімен ((OUTFIT MNSQ), (INFIT MNSQ), (OUTFIT ZSTD), (INFIT ZSTD)) расталады.

Тестологияда қабылданған ережелерге сәйкес, статистикалық үйлесімділіктің негізгі шекті аралықтары 0,5–1,5 және – 2–2 аралығында болуы тиіс [11]. Алайда, зерттеу нәтижелері аталған тапсырмалар үшін бұл көрсеткіштердің белгіленген шектерден ауытқуын көрсетті. Бұл жоғары деңгейдегі тестіленушілердің салыстырмалы түрде жеңіл тапсырмаларға қате жауап беру ықтималдығының жоғары екенін білдіреді, бұл өз кезегінде тест тапсырмаларының күрделілік деңгейінің сәйкестігін қайта қарастыру қажеттілігін көрсетеді.

## Кесте 2 – Орыс тілді мектептерге арналған нұсқа

Item STATISTICS: ENTRY ORDER

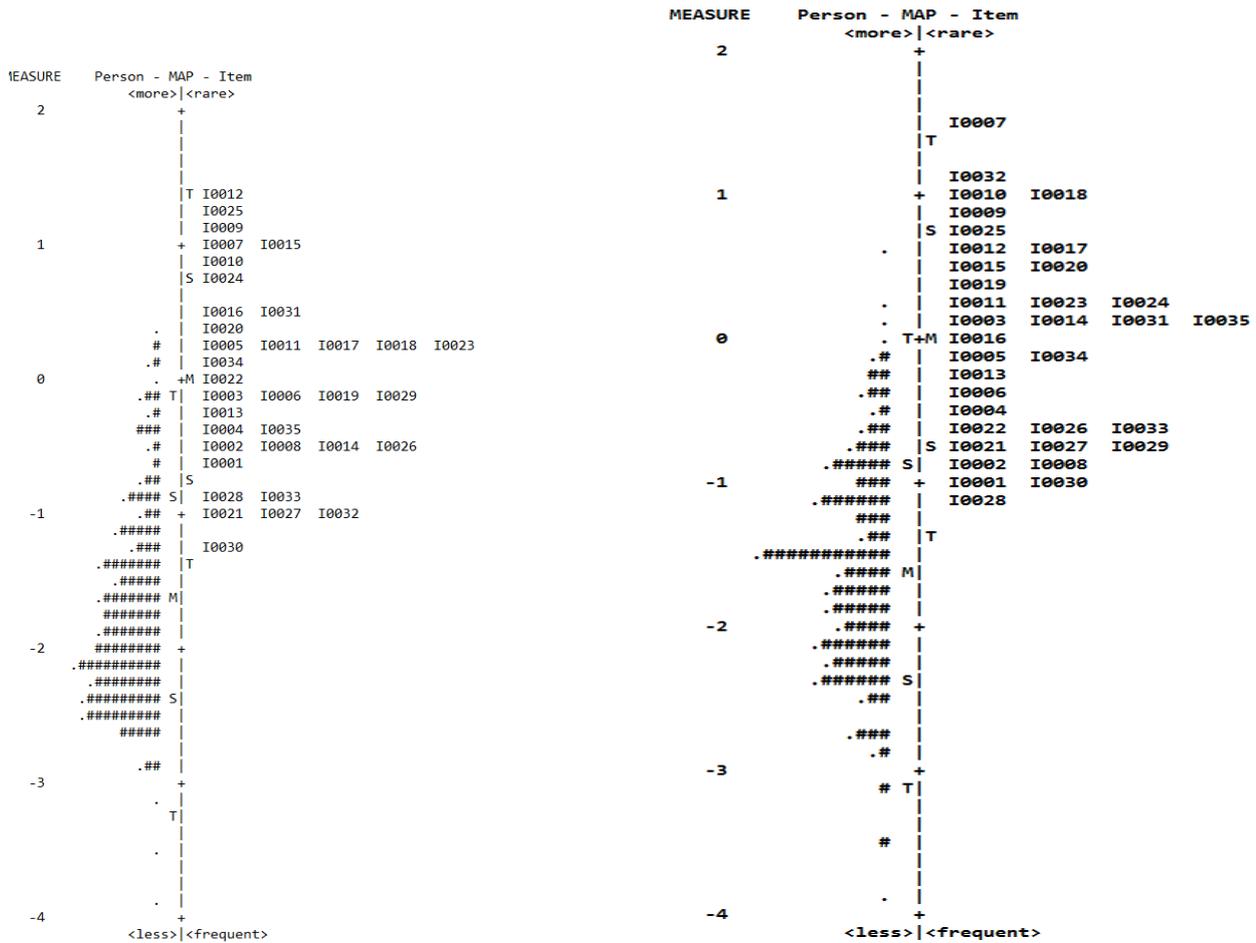
ENTRY NUMBER	TOTAL SCORE	TOTAL COUNT	MEASURE	MODEL		INFIT		OUTFIT		PTMEASURE-A		EXACT OBS%	MATCH EXP%	Item
				S. E.	MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	CORR.	EXP.				
1	226	288	-1.05	.09	.42	-9.9	.49	-9.0	.38	.43	76.7	52.6	I0001	
2	213	288	-.93	.09	.40	-9.9	.43	-9.9	.50	.43	78.1	53.3	I0002	
3	113	288	.11	.11	.75	-3.1	.79	-2.2	.38	.37	65.6	66.3	I0003	
4	163	288	-.46	.10	.62	-5.8	.71	-3.9	.38	.41	64.6	57.7	I0004	
5	135	288	-.16	.11	.55	-6.7	.59	-5.3	.57	.39	75.3	62.3	I0005	
6	153	288	-.35	.10	.62	-5.8	.73	-3.5	.42	.40	68.1	59.0	I0006	
7	39	288	1.45	.17	.97	-.1	1.24	1.2	.15*	.25	86.8	86.9	I0007	
8	206	288	-.87	.10	.49	-9.0	.52	-8.1	.41	.43	75.7	54.4	I0008	
9	64	288	.86	.14	.81	-1.7	.82	-1.3	.38	.31	79.5	79.0	I0009	
10	55	288	1.04	.15	.90	-.8	1.03	.2	.25*	.29	82.6	81.7	I0010	
11	99	288	.29	.12	.63	-4.6	.73	-2.7	.53	.36	80.2	69.8	I0011	
12	74	288	.68	.13	.91	-.8	1.07	.5	.22*	.32	75.7	76.2	I0012	
13	142	288	-.24	.10	.92	-1.1	.99	-.1	.10*	.40	52.8	61.6	I0013	
14	113	288	.11	.11	.78	-1.8	.82	-1.8	.35	.37	64.2	66.3	I0014	
15	84	288	.51	.13	.87	-1.3	1.12	1.0	.23*	.34	75.0	73.5	I0015	
16	121	288	.01	.11	.79	-2.6	.90	-1.0	.29*	.38	64.2	64.6	I0016	
17	75	288	.66	.13	.81	-1.9	.90	-.7	.36	.33	76.0	76.0	I0017	
18	59	288	.96	.14	.86	-1.2	.92	-.5	.30	.30	81.6	80.5	I0018	
19	91	288	.41	.12	.93	-.8	.94	-.5	.23*	.35	64.6	71.6	I0019	
20	83	288	.53	.13	.74	-2.8	.89	-.9	.41	.34	78.1	73.7	I0020	
21	192	288	-.74	.10	.43	-9.9	.47	-8.9	.55	.42	76.0	55.2	I0021	
22	178	288	-.60	.10	.52	-8.0	.55	-7.0	.49	.42	70.5	56.3	I0022	
23	101	288	.26	.12	.76	-2.9	.88	-1.1	.36	.36	73.6	69.0	I0023	
24	103	288	.24	.12	.92	-.9	.98	-.2	.21*	.36	63.2	68.6	I0024	
25	68	288	.78	.14	.91	-.8	1.06	.5	.23*	.32	75.3	77.6	I0025	
26	184	288	-.66	.10	1.53	6.3	1.44	5.1	.51	.42	39.2	55.4	I0026	
27	190	288	-.72	.10	1.83	9.4	1.74	8.1	.41	.42	30.6	55.3	I0027	
28	228	288	-1.06	.09	1.25	3.4	1.22	2.9	.62	.43	29.5	52.7	I0028	
29	193	288	-.75	.10	1.26	3.3	1.17	2.2	.64	.42	43.4	55.2	I0029	
30	227	288	-1.05	.09	1.49	6.2	1.42	5.3	.61	.43	25.0	52.7	I0030	
31	109	288	.16	.11	1.90	8.2	1.84	6.6	.24*	.37	60.1	67.3	I0031	
32	49	288	1.18	.16	1.66	4.3	1.16	1.0	.40	.28	89.9	83.6	I0032	
33	183	288	-.65	.10	1.87	9.6	1.76	8.1	.34	.42	32.3	55.4	I0033	
34	127	288	-.07	.11	1.64	6.6	1.49	4.6	.33	.38	52.4	63.5	I0034	
35	111	288	.13	.11	1.82	7.7	1.73	5.9	.34	.37	62.8	67.0	I0035	
MEAN	130.0	288.0	.00	.11	.99	-.9	1.02	-.4			65.4	65.8		
S.D.	56.5	.0	.70	.02	.45	5.5	.38	4.6			17.0	10.1		

Тестіленушілердің әртүрлі дайындық деңгейіне сәйкес тест тапсырмаларын орындау нәтижелерін талдау олардың күрделілік деңгейіне қарай саралануын айқын көрсетеді. Дайындық деңгейі төмен тестіленушілер, әдетте, физика пәнінің оқу материалдарын тек базалық деңгейде меңгергенін көрсетеді. Орташа дайындық деңгейіндегі тестіленушілер, өз кезегінде, орташа күрделіліктегі тапсырмалардың басым бөлігін дұрыс орындап, кей жағдайларда жоғары күрделіліктегі тапсырмаларды да сәтті шешетіні анықталды.

Жоғары ұпай жинаған тестіленушілер күрделілігі жоғары тапсырмаларды орындау барысында жоғары нәтижелер көрсеткен. Бұл заңдылықтар тест тапсырмалары мен тестіленушілердің өзара қатынасын сипаттайтын ортақ метрикалық шкала шеңберінде олардың үйлесімді орналасуын бағалауға мүмкіндік берді.

Бұл заңдылықты тестіленушілер мен тест тапсырмаларының өзара орналасуын сипаттайтын ауыспалы картадан (1-сурет) көруге болады, онда олар ортақ метрикалық шкалаға сәйкес бейімделген.

- а) қазақ тілді мектептерге арналған нұсқа    б) орыс тілді мектептерге арналған нұсқа



**Сурет 1 – Тестіленушілер мен тапсырмалардың бір-біріне қатысты ортақ метрикалық шкалада орналасуын көрсететін ауыспалы карта**

Сол жақта – логит шкаласы (тестіленушілердің дайындық деңгейі), оң жақта – тапсырма. Қиындық деңгейі жоғары тапсырмалар мен білім деңгейі жоғары тестіленушілер картаның жоғарғы бөлігінде, қиындық деңгейі жеңіл тапсырмалар мен білім деңгейі төмен тестіленушілер картаның төменгі бөлігінде орналасқан [12]. 1-суреттен көріп отырғанымыздай, тапсырмалар картаның жоғарғы бөлігіне жақын орналасқан, яғни тестіленушілерге бұл тесті орындау біршама қиындықтар тудырған. Әрине, тестті әзірлеу барысында әзірлеуші 1 және 2-кестедегідей мүлде жоспарламаған. Дегенмен, шын мәнінде күтілгендей, тапсырманың қиындық деңгейіне берілген автордың субъективті пайымдаулары тапсырмалардың статистикалық бағалауынан алыс болып шықты.

Талдау нәтижелері тестіленушілердің графикалық және кестелік ақпаратпен жұмыс істеу дағдыларын тиімді қолдана алатынын көрсетті. Олар жетіспейтін деректерді анықтауда жоғары нәтижелерге қол жеткізді.

Атап айтқанда, келесі тапсырмалар бойынша тестіленушілердің жауап беру үлгілерінде оң корреляция байқалды:

*№5 тапсырма:* екі дененің тербелісі бейнеленген график немесе кестеден тербеліс периодын анықтау (корреляция коэффициенті: қазақ тілді мектептерде 0,63, орыс тілді мектептерде 0,57).

*№29 тапсырма:* термодинамиканың бірінші заңын қолдануға арналған изопроецесс түрін анықтау (қазақ тілді мектептерде 0,55, орыс тілді мектептерде 0,64).

*№35 тапсырма:* ыдырамаған ядролар санының уақытқа тәуелділік графигі бойынша жартылай ыдырау периодын есептеу (қазақ тілді мектептерде 0,48, орыс тілді мектептерде 0,34).

Сонымен қатар, механика бөліміне қатысты тапсырмалар ең жоғары нәтижелерді көрсетті. Бұл тапсырмаларға серіппелі маятниктің тербелісі, көлбеу жазықтықтағы қозғалыс, парашютшінің тұрақты жылдамдықпен қозғалысы, орбитадағы спутниктің қозғалысы, денелердің еркін құлауы жатады. Заттың агрегаттық күйінің өзгеру графигі негізінде балку немесе қайнау үшін қажетті жылу мөлшерін анықтау тапсырмаларыда оң көрсеткіштер көрсетті.

Аталған тапсырмалар бойынша корреляция коэффициенті 0,35-0,58 аралығында өзгерді, бұл олардың тестіленушілердің білім деңгейін саралауда тиімділігін көрсетеді.

Талдауды тереңдету мақсатында *тест тапсырмаларының нүктелік-бисериалды корреляция коэффициенті* зерттелді. Бұл көрсеткіш әрбір жеке тапсырманың жалпы тест нәтижелерімен байланысын бағалауға мүмкіндік береді, яғни тест тапсырмасының тесттің жалпы өлшеу моделіне сәйкестігін және оның дискриминация қабілетін анықтайды. Нүктелік-бисериалды корреляция коэффициенті ( $r_{pbis}$ ) – жұмыс пен тест арасындағы корреляция коэффициенті. Ол тестте жеке тапсырманы орындау мен жалпы тест баллы арасындағы байланысты өлшейді [13].

Корреляция коэффициенті әрбір жеке тапсырманың баллын сол тест тапсырушылардың жалпы тест баллдарымен байланыстыру арқылы есептеледі. Бұл әр тапсырманың тесттің жалпы көрсеткішімен қаншалықты жақсы байланысты екенін көрсетеді. Тапсырма мен тест арасындағы корреляцияның неғұрлым жоғары оң коэффициенті тапсырманың тесттің жалпы баллына оң ықпал беретінін көрсетеді, яғни тапсырма бойынша жақсы нәтиже көрсететін тест тапсырушылар, әдетте, бүкіл тест бойынша неғұрлым жоғары балл алады. Керісінше, тапсырма мен тест арасындағы корреляцияның теріс коэффициенті кері байланысты көрсетеді, тапсырманы орындауда жақсы нәтиже көрсететін тест тапсырушылар әдетте барлық тест бойынша төмен балл алады (бұл өте жағымсыз).

Корреляция коэффициенті тесттің жалпы валидтілігі мен сенімділігіне жекелеген тапсырмалардың үлесін бағалау үшін құнды болып табылады. Корреляциясының жоғары коэффициенттері бар тапсырмалар, әдетте, жоспарланған құрылымды өлшеуде тиімдірек болып саналады және тесттің жалпы сапасына үлкен үлес қосады.  $r_{pbis}$  мәндері  $-1 \leq r_{pbis} \leq 1$  аралығында болады.

- Өзара күшті байланыс:  $r_{pbis} \geq 0,5$  мәні көбінесе тапсырма мен тест арасындағы берік оң байланыстың дәлелі болып саналады. Мұндай тапсырмалар жоғары және төмен балл жинайтын тест тапсырушыларды тиімді ажыратады және тесттің жалпы валидтілігі мен сенімділігіне айтарлықтай ықпал етеді.

- Бірқалыпты байланыс:  $0,3 \leq r_{pbis} < 0,5$  мәндері тапсырма мен тест арасындағы бірқалыпты байланысты көрсетеді. Бұл тапсырмалар тестке елеулі үлес қосса да, олар тест тапсырушыларды қабілет деңгейлері бойынша ажыратуда әлі де тиімді болмауы мүмкін.

- Әлсіз байланыс:  $0,15 \leq r_{pbis} < 0,3$  мәндері тапсырма мен тест арасындағы әлсіз байланысты көрсетеді. Бұл тапсырмалар шектеулі дискриминация қабілетіне ие болуы мүмкін және болжанған құрылымды өлшеуде тиімсіз болуы мүмкін.

- Байланыс жоқ немесе байланыс теріс:  $r_{pbis} < 0,15$  мәндері тапсырманың функционалды еместігін көрсетеді. Мұндай тапсырмалар салмақты қайта қарауды немесе оларды тесттен алып тастауды талап етеді.  $r_{pbis}$  теріс мәнге ( $r_{pbis} < -0,3$ ) ие болуының себебі жауап кілтін көрсетудегі қателік (оны әдетте оңай түзетуге болады) немесе тапсырманы құрастыру кезінде өрескел қателік болуы мүмкін [13].

Қазақ тілде әзірленген бейімделген бір нұсқа бойынша 12, орыс тілінде – 10 тапсырмаларының корреляция коэффициенті төмен болып шықты. Соның ішінде, 15 пен 19-тапсырмаларының корреляция коэффициентін және дистракторлық талдаулар жасайық.

*Дистракторлық талдау* – бұл тестіленушілердің дұрыс деп таңдаған жауаптарының саны [14].

Тест тапсырмаларын дайындауға қойылатын бірыңғай талаптарға қарамастан, әр пәннің ерекшелігі тапсырмалардың мазмұнына және дистракторларды таңдауға әсер етеді. Көп жағдайда физика бойынша тест тапсырмаларының мазмұны қысқаша түрде ұсынылады және

сапалық немесе сандық тапсырма ретінде жасалады. Физика бойынша тест тапсырмаларында тест тапсырмасының мазмұнының дистракторлармен сәйкестігіне ерекше назар аударылады.

Физика бойынша сандық тапсырмаларда балама жауаптарды таңдау көбінесе тест тапсырушылардың типтік қателіктеріне негізделеді. Көп жағдайда бұлар формулаларды қолдануға байланысты қателер болады. Физика бойынша тест тапсырмаларының дистракторлары да сенімділік талаптарына сай болуы керек. Бірақ физика бойынша тест тапсырмаларының түбегейлі айырмашылығы – жұмыс істейтін дистракторлар бір-бірінен айтарлықтай ерекшеленуі мүмкін.

Тестологияда қабылданған ережелерге сәйкес, тапсырма дистракторын 5%-дан астам тестіленушілер таңдаған болса, сол дистрактор дұрыс әзірленген болып саналады.

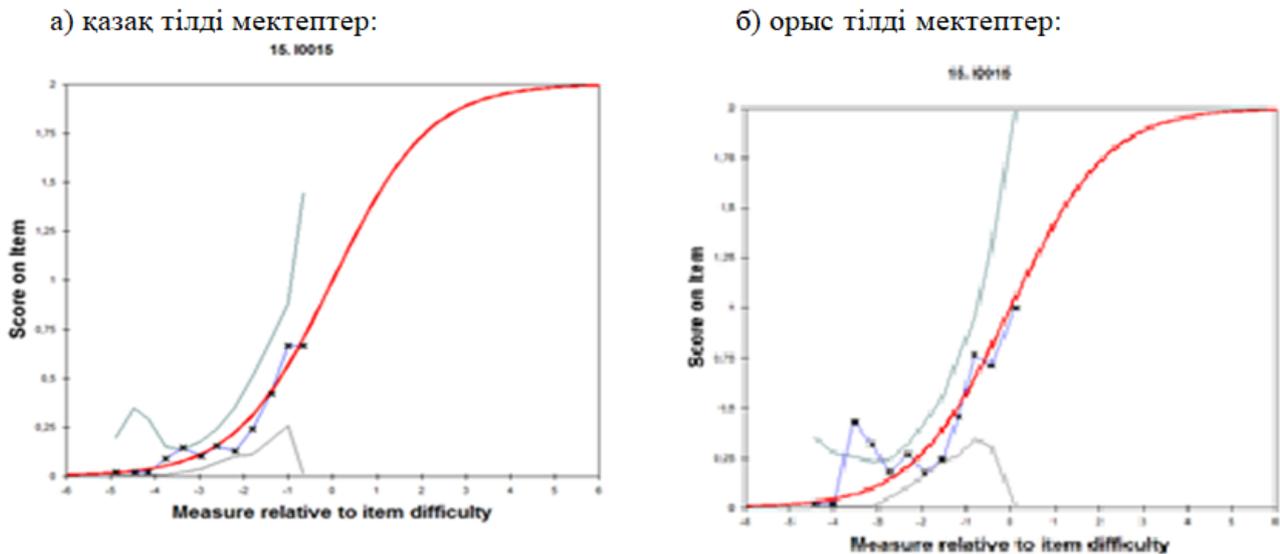
Дистракторлық талдаудан көріп отырғандай барлық дистракторлары тест тапсырмаларының талаптарына сәйкес, яғни мүмкіндігінше дұрыс жауапқа ұқсас етіп әзірленген және тестіленушілерді өзіне тарта отырып жұмыс істеген. Бұдан әрі, түсінікті болу үшін, кейбір тапсырмаларға тоқталайық, дистракторлық талдаулар жасап, тапсырмалардың нақты модельмен үйлесімділік графиктерін қарастырайық.

<p>15. Егер бөлшектің жылдамдығы жарық жылдамдығының жартысына тең болса, онда қозғалыстағы дененің <math>m</math> массасы мен оның тыныштықтағы <math>m_0</math> массасы арасындағы қатынас</p> <p>A) <math>\frac{m}{m_0} = 1,76</math></p> <p>B) <math>\frac{m}{m_0} = 1,15</math></p> <p>C) <math>\frac{m}{m_0} = 0,86</math></p> <p>D) <math>\frac{m}{m_0} = 0,66</math></p> <p>E) <math>\frac{m}{m_0} = 1</math></p>	<p>15. Если частица движется со скоростью равной половине скорости света, то масса <math>m</math> во время движения и масса покоя <math>m_0</math>, находятся в следующем соотношении</p> <p>A) <math>m = 1,41m_0</math></p> <p>B) <math>m = 0,75m_0</math></p> <p>C) <math>m = 1,15m_0</math></p> <p>D) <math>m_0 = 1,41m</math></p> <p>E) <math>m_0 = 1,15m</math></p>
---	--

№15 тапсырма дистракторы	Қазақ тілді мектептерге арналған нұсқа		№15 тапсырма дистракторы	Орыс тілді мектептерге арналған нұсқа	
	Тестіленушілер жауабы			Тестіленушілер жауабы	
	Саны	%		Саны	%
A	62	17%	A	87	30
B Кілті	65	18%	B	57	20
C	149	40%	C Кілт	84	29
D	54	15%	D	42	15
E	38	10%	E	17	6

Дистракторлық талдаудан көріп отырғандай барлық дистракторлары тест тапсырмаларының талаптарына сәйкес, яғни мүмкіндігінше дұрыс жауапқа ұқсас етіп әзірленген және тестіленушілерді өзіне тарта отырып жұмыс істеген. Сонымен қатар, жұмыс істемейтін дистракторлары жоқ деуге болады. Дегенмен, №15 тапсырманың корреляция

коэффициенті: қазақ тілді мектептер үшін 0,28\*, орыс тілді мектептер үшін 0,23\*. №15 тапсырманың нақты модельмен үйлесімділік графигі 2-суретте көрсетілген.



Сурет 2 – Тестіленушілердің №15 тапсырманың нақты модельмен үйлесімділік графигі

2-суреттен көріп отырғанымыздай, қазақ тілді және орыс тілді мектептер үшін де №15 тапсырманың нақты модельмен үйлессе жұмыс істемегенін көріп отырмыз. Ол үшін, тест тапсырушылардың дайындық деңгейлеріне қарай: дайындық деңгейлері жоғары, орташа және төмен деп үш топқа бөлеміз. Егер тапсырманың сипаттамалық қисығы (графиктегі көк сызық) нақты модель қисығымен үйлессе немесе айтарлықтай жақын болса, тест тапсырмасы дұрыс құрастырылған және оның қиындық деңгейлері тестіленушілердің деңгейіне сәйкес деп есептелінеді. Бұл тапсырма 11 сыныптың «Салыстырмалылық теориясының элементтері» тарауына берілген. Жаратылыстану-математикалық бағытқа арналған үлгілік оқу бағдарламасында 2 сағат бөлінген және 3-тоқсанда өтілетін тарау. Ал, қоғамдық-гуманитарлық бағыттағы мектептерде бұл тақырып оқытылмайды. №15 тапсырма мазмұны жағынан дұрыс құрастырылған, тапсырманың корреляция коэффициенті төмен болуы жоғарыда көрсетілген себептерге байланысты болуы мүмкін.

<p>№19. Когерентті толқындар қабаттасқанда фазалар айырымы <math>\frac{2\pi}{3}</math> болса, олардың жол айырымы</p> <p>A) <math>\frac{\lambda}{4}</math></p> <p>B) <math>\frac{\lambda}{2}</math></p> <p>C) <math>\frac{\lambda}{3}</math></p> <p>D) <math>\frac{\lambda}{5}</math></p> <p>E) <math>\frac{\lambda}{6}</math></p>	<p>№19. Если сдвиг фаз двух когерентных волн <math>\frac{2\pi}{3}</math>, то разность хода этих волн</p> <p>A) <math>\frac{\lambda}{6}</math></p> <p>B) <math>\frac{\lambda}{4}</math></p> <p>C) <math>\frac{\lambda}{2}</math></p> <p>D) <math>\frac{\lambda}{5}</math></p> <p>E) <math>\frac{\lambda}{3}</math></p>
--	---

№19 тапсырма дистракторы	Қазақ тілді мектептерге арналған нұсқа		№19 тапсырма дистракторы	Орыс тілді мектептерге арналған нұсқа	
	Тестіленушілер жауабы			Тестіленушілер жауабы	
	Саны	%		Саны	%
A	45	12%	A	108	38
B	139	26%	B	50	17
C Кілті	153	33%	C	30	10
D	16	16%	D	7	2
E	15	13%	E Кілт	92	32

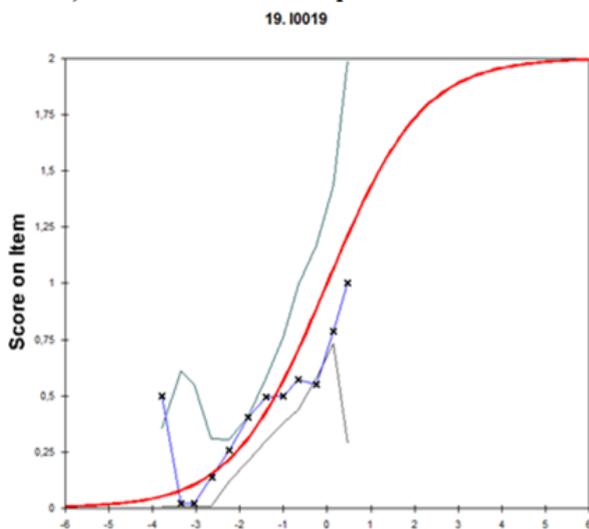
№19 тапсырма бойынша дистракторлық талдаудан көріп отырғандай орыс тілді мектептерге арналған нұсқада D) дистракторы тест талаптарына сәйкес емес, жұмыс істемейтін дистракторлар болып есептеледі, яғни тестіленушілердің 2%-ы осы дистракторды таңдаған. Көптеген жағдайда, бұндай дистракторлар ауыстырылады. Дұрыс емес, бірақ ақылға қонымды жауаптарды таңдау тапсырманың сапасын анықтауға мүмкіндік береді. Жауап нұсқаларының саны 4, яғни болжау пайызы 25%-ды құрайды. Әрбір жұмыс істемейтін дистрактор болжау пайызын арттырады, ал екі жұмыс істемейтін дистрактор болған жағдайда болжау пайызы 50%-ға жетеді [15]. Мысалы, №19 тапсырмада көп таңдалған дистракторы қазақ тілді мектептер үшін B) дистракторы, орыс тілді мектептер үшін A).

Бұл тапсырмада когортты толқындардың қабаттасуы кезіндегі фаза ығысулары берілген. Тапсырма шарты бойынша жол айырымдарын толқын ұзындығымен өрнектеу керек. Бұндай тапсырманы шешу үшін толқындық процестерде толқынның таралу қашықтығын фаза өзгерісімен өрнектей білуді қажет етеді. Толқын ұзындығы анықтамасынан ең жақын бірдей фазалар арақашықтығы бір толқын ұзындығына тең. Ал, ең жақын бірдей фазалар әр  $2\pi$  ( $360^\circ$ ) қайталанып отырады ( $\sin\alpha$  немесе  $\cos\alpha$  графиктерінде).

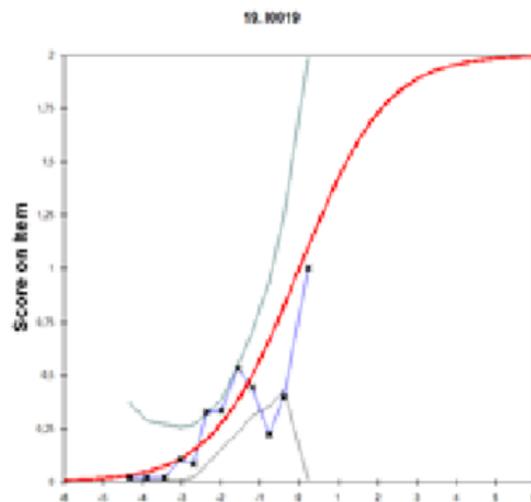
Дұрыс жауап нұсқасы  $\frac{\lambda}{3}$ ,  $\frac{\lambda}{6}$  немесе  $\frac{\lambda}{2}$  жауап нұсқалары формуланы қате қолданған

жағдайда алынады және бұл жауап нұсқалары дайындық деңгейлері төмен тестіленушілер үшін тартымды екенін көрсетті. Кей жағдайларда бір тест тапсырмасы екі оқу мақсатына жетуге бағытталуы мүмкін. Жоғарыда айтылғандай, физика бойынша тест тапсырмаларын әзірлеу кезінде дистракторларды таңдау ерекше маңызға ие.

а) қазақ тілді мектептер:



б) орыс тілді мектептер:



Сурет 3 – Тестіленушілердің №19 тапсырманың нақты модельмен үйлесімділік графигі

3-суреттегі мәліметтерге сәйкес, №19 тапсырма қазақ және орыс тілдерінде оқытатын мектептер үшін де күтілетін модельмен үйлесімді түрде жұмыс істемеген. Тестология қағидаларына сәйкес, оңтайлы тест тапсырмасы жоғары білімі бар тестіленушілердің дұрыс жауап беруін, ал төмен білімі бар тестіленушілердің қате жауап беруін қамтамасыз етуі тиіс. Алайда, зерттеу нәтижелері бұл талаптың орындалмағанын көрсетеді, яғни жоғары білім деңгейіне ие тестіленушілердің басым бөлігі аталған тапсырмаға дұрыс жауап бере алмаған. Бұл мәселе тапсырманың мазмұны мен құрылымына қатысты қосымша талдауды қажет етеді.

2022 жылғы физика пәні бойынша тест тапсырмасы апробациясы шеңберінде әзірленген бейімделген нұсқалардың тест тапсырмаларына жан-жақты психометрикалық талдау жүргізілді, нәтижесінде түзету жұмыстары жасалды. Білім деңгейі жоғары тестіленушілер қиындық деңгейі төмен тапсырмаларға жауап бере алмау себептерінің бірі «Физика» пәнінен жаңартылған мазмұндағы оқу бағдарламасында сағат санының қысқаруы, сонымен қатар, апробация өткен уақытта тестіленушілердің оқу жылының 3 және 4-тоқсан материалдарын әліде толық меңгермеуінен де болуы мүмкін.

Сонымен қатар, тестілеуге дайындық сапасын арттыру мақсатында 2022 жылдан бастап ҰТО тестілеу нәтижелеріне жеке тақырыптық талдауды енгізді. Емтихан аяқталғаннан кейін түлектер дұрыс және бұрыс жауаптармен ғана емес, сонымен қатар ҰБТ нәтижелерінің толық талдауымен де таныса алды. Яғни, тестіленушілер жеке тақырыптар бойынша өздерінің әлсіз жақтарын анықтайды.

Жоғарыда аталғандай, тест тапсырмаларының психометриялық талдауы олардың сапасын жетілдіруге ғана ықпал етіп қоймай, сонымен қатар емтихан тапсырушылардың белгілі бір тақырыптарды меңгеру деңгейін бағалауға мүмкіндік беретін әдістемелік аспектілерді анықтады.

## Қорытынды

Ұлттық бірыңғай тестілеудің сапасы – білім беру жүйесінің айнасы. Біздің зерттеуіміз осы жүйенің маңызды құрамдас бөлігі болып табылатын тест тапсырмаларының психометриялық қасиеттерін жан-жақты талдауға бағытталды. Нәтижесінде, біз ҰБТ-ның қазіргі құрылымының көптеген артықшылықтарын анықтап, оны одан әрі жетілдірудің нақты жолдарын белгіледік.

Жүргізілген талдау тест тапсырмаларының басым бөлігі білім алушылардың оқу жетістіктерін әділ және нақты бағалауға мүмкіндік беретінін көрсетті. Тест сұрақтары оқушылардың логикалық ойлау қабілетін, пәндік білімдерін және олардың түрлі жағдайда қолданылуын бағалайды. Сонымен қатар, біз анықтаған жекелеген мәселелер – бұл жүйенің дамуына бағытталған жаңа мүмкіндіктер.

Тест мазмұнын әрі қарай жетілдіру, тапсырмалардың күрделілік деңгейін оңтайландыру және дистракторлардың сапасын арттыру арқылы біз тестілеудің әділдігін және сенімділігін одан әрі нығайта аламыз. Бұл өзгерістер түлектерге өз білімдерін барынша дәл көрсетуге мүмкіндік береді және жоғары оқу орындарына талапкерлерді іріктеуге көмектеседі.

Зерттеу ҰБТ жүйесінің берік негізде қалыптасқанын және оны жетілдіруге қажетті барлық ресурстар бар екенін көрсетті. Алдымызда тұрған міндет – осы мүмкіндіктерді тиімді пайдалану. Әділ әрі сапалы тестілеу – елдің интеллектуалдық әлеуетін дамытудың маңызды құралы болып қала береді.

## Әдебиеттер тізімі

1. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2017 жылғы 2 мамырдағы № 204 бұйрығы «Ұлттық бірыңғай тестілеуді өткізу қағидаларын бекіту туралы». – <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1700015173>

2. Аванесов В. С. Композиция тестовых заданий. – М. : АДЕПТ, 1998. – 217 с.
3. Аванесов В. С. Композиция тестовых заданий (3-е издание). – М. : Центр тестирования, 2002. – 240 с.
4. «Орта білім беруді жаңғырту» жобасы № 8709-KZ қарыз туралы келісім бойынша қорытынды есеп (3-есеп) / «Ginger-SOFRECO» (Франция), National Foundation for Educational Research (Ұлыбритания), «Be Supply» ЖШС (Қазақстан) және сApStAn (Бельгия) консорциумы. – Б.ж.
5. Сагиндиқов И. У., Жумажанова С. К., Ауезханова А. Ж., Тасбулатова М. Ш. Жетілдіру және ынталандыру. – Астана, 2013. – 256 с.
6. Анастаси А. Надежность и валидность психодиагностических методик. – М., 2007. – 320 с.
7. Аванесов В. С. Теория и практика педагогических измерений (материалы публикаций) // Педагогические измерения. – 2007. – № 21. – С. 15-32.
8. Челышкова М. Б. Теория и практика конструирования педагогических тестов: Учебное пособие. – М. : Логос, 2002. – 432 с.
9. Аванесов В. С. Знания как предмет педагогического измерения // Педагогические измерения. – 2005. – № 3. – С. 3-31.
10. Ұлттық тестілеу орталығы. Пәндер бойынша тест спецификациялары. – 2024. – <https://testcenter.kz/ru/postupayushchim-v-vuz/ent/dlya-podgotovki-k-ent-i-ent-tipo/>.
11. Карданова Е. Ю. Моделирование и параметризация тестов: Основы теории и приложения. – М., 2008. – 180 с.
12. Аванесов В. С. Основы педагогической теории измерений // Педагогические измерения. – 2004. – № 1. – С. 3-20.
13. Аванесов В. С. Применение тестовых форм в Rasch Measurement // Педагогические измерения. – 2005. – № 4. – С. 22-40.
14. ЕАОКО. Качество образования в Евразии // Качество образования в Евразии. – 2015. – № 3. – С. 51-68.
15. Карданова Е. Ю. Преимущества современной теории тестирования по сравнению с классической теорией тестирования // Вопросы тестирования в образовании. – 2004. – № 10. – С. 7-34.

**A. Auezkhanova**

## **PSYCHOMETRIC ANALYSIS OF TEST ITEMS IN «PHYSICS» SUBJECT**

The article presents a psychometric analysis of test items to enhance the reliability and validity of test materials used in the Unified National Testing (UNT). Psychometric analysis is based on data obtained using adapted test options used during UNT approbation in 2022. As a result, the difficulty coefficient of test items was determined, a distractor analysis was conducted, and recommendations were provided to improve test performance quality and examinees' mastery of specific topics. This is essential for evaluating the quality of test items, the correctness of their design, and their level of difficulty in relation to the examinees. To achieve this, a psychometric analysis of adapted test items was conducted. Statistical processing was performed using the WINSTEPS software. The analysis included an evaluation of difficulty coefficients and distractor analysis of test items, along with recommendations for improving test performance quality and examinees' comprehension of specific topics. In addition, in order to improve the quality of preparation for testing, since 2022 the NTC introduced a separate thematic analysis of test results. After the exam, graduates were able to review not only their correct and incorrect answers but also a comprehensive analysis of their UNT results. This allowed examinees to identify their weaknesses in specific subjects.

**Keywords:** Test, WINSTEPS, statistical processing, item fit, validity, distractor analysis.

**А.Ж.Ауезханова**

## **ПСИХОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ПО ПРЕДМЕТУ «ФИЗИКА»**

В статье приведен психометрический анализ тестовых заданий с целью повышения надежности и валидности тестовых материалов, используемых в Едином Национальном тестировании (далее-ЕНТ). Психометрический анализ основан на результатах адаптированных вариантов, примененных в

апробации ЕНТ в 2022 году. В результате был определен коэффициент трудности тестовых заданий, проведен дистракторный анализ и даны рекомендации по повышению качества выполнения тестового задания и уровня усвоения испытуемыми отдельных тем. Это необходимо для оценки качества тестовых заданий, правильности составления тестовых заданий и уровня их сложности до уровня испытуемых. С этой целью был проведен психометрический анализ адаптированных тестовых заданий. Статистическую обработку проводили с помощью программы WINSTEPS. В результате проведен анализ коэффициента трудности и дистракторный анализ тестовых заданий, а также даны рекомендации по повышению качества выполнения тестового задания и уровня усвоения испытуемыми отдельных тем. Кроме того, в целях повышения качества подготовки к тестированию с 2022 года НЦТ ввел отдельный тематический анализ результатов тестирования. После экзамена выпускники смогли ознакомиться не только с правильными и неправильными ответами, но и с полным анализом результатов ЕНТ. То есть испытуемые определяют свои слабые стороны по отдельным предметам.

**Ключевые слова:** Тест, WINSTEPS, статистическая обработка, статистическая совместимость, валидность, дистракторный анализ.

### References

1. Prikaz Ministra obrazovaniya i nauki RK ot 2 maya 2017 goda № 204 "Ob utverzhdenii Pravil provedeniya edinogo natsional'nogo testirovaniya" [Order of the Minister of Education and Science of the RK dated May 2, 2017, No. 204 "On approval of the Rules for conducting the Unified National Testing"]. (2017). <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1700015173>
2. Avanesov, V. S. (1998). *Kompozitsiya testovykh zadaniy* [Composition of test items]. ADEPT.
3. Avanesov, V. S. (2002). *Kompozitsiya testovykh zadaniy (3-e izdanie)* [Composition of test items (3rd edition)]. Tsentr testirovaniya.
4. «Orta bilim berudi zhanghyrtu» zhabasy № 8709-KZ karyz turaly kelisim boyynsha korytyndy esep (3-esep) [Final report on the loan agreement No. 8709-KZ of the "Modernization of Secondary Education" project (Report 3)]. (n.d.). Consortium of «Ginger–SOFRECO», NFER, «Be Supply» & cApStAn.
5. Sagindikov, I. U., Zhumazhanova, S. K., Auezkhanova, A. Zh., & Tasbulatova, M. Sh. (2013). *Zhetildiru zhane yntalandyru* [Improvement and motivation].
6. Anastasi, A. (2007). *Nadezhnost' i validnost' psikhodiagnosticheskikh metodik* [Reliability and validity of psychodiagnostic methods].
7. Avanesov, V. S. (2007). Teoriya i praktika pedagogicheskikh izmereniy [Theory and practice of pedagogical measurements]. *Pedagogicheskie izmereniya* [Pedagogical Measurements], (21), 15-32.
8. Chelyshkova, M. B. (2002). *Teoriya i praktika konstruirovaniya pedagogicheskikh testov* [Theory and practice of constructing pedagogical tests]. Logos.
9. Avanesov, V. S. (2005). Znaniya kak predmet pedagogicheskogo izmereniya [Knowledge as a subject of pedagogical measurement]. *Pedagogicheskie izmereniya* [Pedagogical Measurements], (3), 3-31.
10. Ultyk testileu ortalygy. Pander boyynsha test spetsifikatsiyalary [National Testing Center. Test specifications by subjects]. (2024). <https://testcenter.kz/ru/postupayushchim-v-vuz/ent/dlya-podgotovki-k-ent-i-ent-tipo/>
11. Kardanova, E. Yu. (2008). *Modelirovanie i parametrizatsiya testov: Osnovy teorii i prilozheniya* [Modeling and parameterization of tests: Fundamentals of theory and applications].
12. Avanesov, V. S. (2004). Osnovy pedagogicheskoy teorii izmereniy [Fundamentals of the pedagogical theory of measurements]. *Pedagogicheskie izmereniya* [Pedagogical Measurements], (1), 3-20.
13. Avanesov, V. S. (2005). Primenenie testovykh form v Rasch Measurement [Application of test forms in Rasch Measurement]. *Pedagogicheskie izmereniya* [Pedagogical Measurements], (4), 22-40.
14. ЕАОКО. (2015). Kachestvo obrazovaniya v Evrazii [Quality of education in Eurasia]. *Kachestvo obrazovaniya v Evrazii* [Quality of Education in Eurasia], (3), 51-68.
15. Kardanova, E. Yu. (2004). Preimushchestva sovremennoy teorii testirovaniya po sravneniyu s klassicheskoy teoriey testirovaniya [Advantages of modern test theory compared to classical test theory]. *Voprosy testirovaniya v obrazovanii* [Issues of Testing in Education], (10), 7-34.

**Автор туралы мәлімет:**

**Ауезханова Анар Жумагалиевна** - ҚР ҒЖБМ «Ұлттық тестілеу орталығы» ШЖҚ РМК, бас сарапшы, Астана, Қазақстан, e-mail: gulnaz1972@mail.ru

**Сведения об авторе:**

**Ауезханова Анар Жумагалиевна** – РГП на ПХВ «Национальный центр тестирования» МНВО РК, главный эксперт, Астана, Казахстан, e-mail: gulnaz1972@mail.ru

**Information about author:**

**Auezkhanova Anar Zhumagaliyevna** – Republican State Enterprise on the Right of Economic Management «National Testing Center» of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan, Chief expert, Astana, Kazakhstan, e-mail: gulnaz1972@mail.ru

**Т.С. Ерсұлтанова\*<sup>1</sup>, Ш.Ш. Альшурина<sup>2</sup>**<sup>1,2</sup>ҚР ҒЖБМ «Ұлттық тестілеу орталығы» ШЖҚ РМК, Астана қ, Қазақстан Республикасы\*e-mail: <sup>1</sup>tursynkul-07@mail.ru<sup>1</sup>ORCID 0000-0003-3286-9096, <sup>2</sup>ORCID 0009-0009-8254-3271

## ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ТЕХНИКАЛЫҚ, КӘСІПТІК БІЛІМ БЕРУ ЖҮЙЕСІНДЕ ПЕДАГОГТЕРДІҢ БІЛІМІН БАҒАЛАУ, ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ТӘЖІРИБЕ МЕН СТАНДАРТТАР

Мақалада педагогтердің құзыреттілігін мемлекеттік реттеу мәселесі қарастырылады. Осыған байланысты барлық педагогтер, әдіскерлерді аттестаттау бес жылда бір реттен сиретпей өткізілсе, ал білім беру ұйымдарының басшылары атқаратын лауазымына сәйкестігін растау үшін үш жылда бір рет аттестаттаудан өтеді. Сондай-ақ, біліктілік санатын көтеру үшін мерзімінен бұрын аттестаттау белгіленген талаптарға сәйкес өтуге болады. Техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі білім беру ұйымдарының басшыларын аттестаттау облыстың, республикалық маңызы бар қалалардың және астананың білім басқармалары, ауданның (облыстық маңызы бар қаланың) білім бөлімі, білім беру саласындағы уәкілетті орган деңгейінде жүргізіледі. Аттестаттаудың мақсаты олардың біліктілік талаптарына сәйкестігін анықтау болып табылады. Аттестаттау үдерісін қазіргі білім сапасын бағалау жүйелерімен қамтамасыз ету мақсатында, аттестаттаудың маңызды кезеңі ретінде техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі білім беру ұйымдарының педагогтеріне арналған Педагогтердің білімін бағалау (бұдан әрі – ТЖКББ ПББ) енгізілді. Педагогтердің білімін бағалау білім беру саласындағы уәкілетті орган әзірлеген тест бойынша педагогтердің кәсіби құзыреттілік деңгейін айқындау мақсатында өткізілетін рәсім [1]. Бұл кезең жекелеген өңірлер деңгейінде ғана емес, бүкіл республика бойынша мониторингтік зерттеулер жүргізуге мүмкіндік береді. 2020 жылдан бастап Техникалық және кәсіптік білім беруді басқарудың педагогикалық білім беретін бөлімі (ТЖКББ ПББ) компьютерлік тестілеу түрінде өткізіледі, бұл педагогтардың білімін анағұрлым объективті және дәл бағалауға мүмкіндік береді. Халықаралық тәжірибемен салыстырғанда, компьютерлік тестілеу жүйесі білім беру сапасын арттыруға, педагогтар мен білім алушылардың нәтижелерін тиімді мониторингтеуге және білім беру процесін басқаруда жаңа мүмкіндіктер ашады. Тест жүйесі педагогтар мен білім алушылардың нақты білім деңгейін анықтауға, қателіктерді уақытында түзеуге және оқу үрдісін жеке тұлғаға бейімдеуге бағытталған.

**Түйін сөздер:** педагогтерді аттестациядан өткізу, біліктілік талаптары, Педагогтердің білімін бағалау.

### Кіріспе

Соңғы жылдары Қазақстанда мемлекеттік реформалар білім беру қауымдастығын педагогтердің мәртебесін зерделеуге және жақсартуға ынталандырды. Жұмыс сапасын бақылау және жақсарту бойынша іс-шаралар ұйымдастыру, сондай-ақ кәсіби дамуға және өзін-өзі оқытуға ынталандыру арқылы Мемлекет педагогтерге әлеуметтік кепілдіктер береді. Педагогикалық қауымдастық бұл өзгерістерге белсенді түрде жауап беріп, өзінің тиімді дамуы мен өзін-өзі оқытуға ерекше назар аударуда. Қазақстан Республикасында 2020-2025 жылдарға арналған білім мен ғылымды дамытудың мемлекеттік бағдарламасы аясында педагогикалық мамандықтың беделін арттыру және педагогикалық білім беруді жаңғырту шаралары қолға алынды. Бағдарлама аясында 2020 жылдан бастап білім беру саласында техникалық және кәсіптік білім беру бағдарламаын жүзеге асыратын педагогтердің кәсіби құзыреттілігін бағалаудың жаңа жүйесі енгізілді. Бұл жүйе педагогтердің біліктілігін көтеру және олардың кәсіби дағдыларын жетілдіру мақсатында әзірленген. Мұндай аттестация педагогтердің білімін бағалау үшін арнайы әзірленген тест арқылы жүзеге асырылады [2]. Бұл рәсім Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2016 жылғы

27 қаңтардағы №83 бұйрығы негізінде анықталады, Сонымен қатар, 2024 жылғы 2 сәуірдегі №72 бұйрыққа сәйкес аталған құжатқа өзгерістер мен толықтырулар енгізіліп [1], Педагогтердің білімін бағалау жүйесі жетілдірілді. Білім беру жүйесінің цифрландыру процесін ескере отырып, аттестаттау жүйесінде де заманауи ақпараттық технологиялар мен әдістер қолданылуда. Бұл педагогтердің кәсіби деңгейін объективті түрде бағалауға және олардың үздіксіз даму жолында тиімді көмек көрсетуге мүмкіндік береді.

### **Халықаралық тәжірибе**

Зерттеу педагогтердің кәсіби құзыреттілігін бағалаудың халықаралық тәжірибесін қарастыру Қазақстандағы білім беру жүйесін жетілдіру тұрғысынан өте маңызды және өзекті мәселелердің бірі болып табылады. Әр түрлі мемлекеттерде педагогтердің кәсіби құзыреттілігін бағалау жүйелері әзірленіп, жүзеге асырылуда. Бұл жүйелердің әрқайсысы өз тиімділігімен ерекшеленеді және халықаралық тәжірибе Қазақстанға педагогикалық аттестациялау жүйесін жетілдіруге мүмкіндік береді. Әр елдің тәжірибесіне жеке тоқталатын болсақ, оларды талдау Қазақстанның білім беру жүйесіне енгізу үшін көптеген пайдалы тұжырымдар мен шешімдер ұсынуға мүмкіндік береді.

Сингапурдың педагогикалық білім беру жүйесі әлемде ерекше орын алады. Бұл елде педагог болу үшін үміткерлер өте қатаң іріктеуден өтеді. Университетке түспес бұрын олар тестілеуден және іріктеуден өтуі қажет. Сингапурдың Білім министрлігі педагогикалық білім берудің барлық кезеңін қатаң бақылайды. Студенттердің стипендиялары педагогтер жалақысының 60%-ын құрайды, бұл болашақ педагогтер үшін ерекше қолдау болып табылады. Сонымен қатар, педагогтер мемлекеттік қызметкерлер ретінде есептеледі. Бұл жүйе педагогтік мамандыққа тек ең үздік студенттерді тартуға мүмкіндік береді, өйткені мұндай шарттар жоғары бәсекелестікті тудырады. Сингапур білім беруге салынған инвестициялар көлемі бойынша әлемде көшбасшы болып табылады. Университетті бітіргеннен кейін педагогтерді бағалау үшін тіл және пән бойынша тестілеу жүргізіледі. Содан соң педагогикалық мансап үш бағыт бойынша дамиды: шебер-мұғалім, зерттеуші және басшы. Сингапурде педагогтердің біліктілігін арттыру Ұлттық білім беру институтында жүзеге асырылады, бұл институт педагогтердің жыл сайынғы тестілеуін ұйымдастырады. Олар 35 сағаттық бейіндік пән, 40 сағаттық оқыту әдістемесі және 25 сағаттық жалпы педагогика курстарынан өтуі тиіс. Мұндай үнемі білім алу және даму жүйесі педагогтердің кәсіби шеберлігін үнемі жетілдіруге мүмкіндік береді [3].

Америка Құрама Штаттарында педагогтердің кәсіби құзыреттілігін бағалау әр түрлі әдістер арқылы жүзеге асырылады. Бұл елде педагогтерге арналған ұлттық стандарттар әзірленіп, олар педагогтердің қызметін бағалау үшін қолданылады. Педагогтердің кәсіби дамуының әртүрлі деңгейлері белгіленген, олар жаңадан келген педагогтан бастап, тәжірибелі маман, жоғары білікті педагог және үздік педагог деңгейлеріне дейін жетеді. Педагогтер өздерінің кәсіби деңгейін бағалауға арналған арнайы тесттерден өтеді, олардың бірі - HLP (High-leverage practice test) тесті. Бұл тестті тапсыру барысында педагогтер виртуалды зертханаларда микро-сабақтар өткізіп, сабақ мазмұнын түсіндіріп, студенттердің ойлау қабілетін дамытуға бағытталған сұрақтар қояды. Бұл тест педагогтың білімін және сабақ өткізудегі шеберлігін анықтауға мүмкіндік береді [4].

Австралиядағы педагогтердің кәсіби құзыреттілігін бағалау жүйесі де ерекше орын алады. Австралияның білім беру саласында педагогтердің кәсіби стандарттары белсенді түрде әзірленіп, олардың сапалы оқытуға қатысты құзыреттіліктері анықталған. Бұл стандарттар педагогтің кәсіби мансабының әр кезеңінде не білуі және істей алуы керек екендігін айқындайды. Австралияда педагогтер «түлек» деңгейінде тіркеледі және олардың белгілі бір уақыт ішінде «сарапшы» деңгейіне жету үшін талаптар орындалуы керек. Бұл жүйе педагогтерді үздіксіз оқыту мен кәсіби өсуге ынталандырады. Педагогтер өз біліктілігін көтеру үшін арнайы курстардан өтіп, әр бес жыл сайын тіркеу мерзімін жаңартып отыруы қажет.

Оңтүстік Кореядағы педагогтердің кәсіби құзыреттілігін бағалау жүйесі мемлекеттік қызмет ретінде ұйымдастырылған. Оңтүстік Кореяда педагогтерді іріктеу үкімет тарапынан бақыланады. Педагогтерді жұмысқа қабылдау үшін арнайы тестілеу жүргізіледі, ол жалпы педагогика, арнайы пәндер мен оқыту әдістемесін қамтиды. Бұл тесті сәтті тапсырған педагогтер жыл сайын қысқа мерзімді курстардан өтеді. Сондай-ақ, «Ұстаз-шебер» жобасы іске асырылып, үздік педагогтерді оқыту мен олардың педагогикалық қызметін бағалау жүйесі де осы жүйе арқылы жүзеге асады. Бұл жоба болашақ педагогтерге қолдау көрсетіп, тәжірибелі мамандардан білім алуға мүмкіндік береді [5].

Жапониядағы педагогтерді бағалау жүйесі де ерекше құрылымға ие. Жапонияда педагогтерді тестілеу процесі екі кезеңнен тұрады: педагогикалық білім мен пән бойынша тестілеу. Бұл тестілеу жүйесі педагогтердің кәсіби білімдері мен дағдыларын ашуға мүмкіндік береді. Бірінші кезеңде теориялық білім, заманауи оқыту әдістері мен топтық сұхбаттар бағаланады. Екінші кезеңде пән бойынша білімдер мен практикалық тапсырмалар тексеріледі, оған микро-сабақтар мен IQ тесті де кіреді. Бұл жүйе педагогтердің жасырын білімдері мен дағдыларын анықтауға мүмкіндік беретін ерекше құрал болып табылады.

Англияда да педагогтердің кәсіби құзыреттілігін бағалау жүйесі белгілі бір тестілеу форматымен жүзеге асады. Бұл жүйе Қазақстандағы жаңа форматтағы педагогтердің білімін бағалау жүйесіне ұқсас келеді. Англиядағы жүйе үш бөліктен тұрады: оқу сауаттылығы, математикалық сауаттылық және пәндік сауаттылық. Педагогтер тестілеуден өтіп, зертханалық сабақтар өткізіп, сертификат алады. Олар бір жылдық тағылымдамадан өткеннен кейін ғана жұмысқа қабылданады, әрі жыл сайын біліктілікті арттыру курстарынан өтеді. Бұл жүйе педагогтердің үздіксіз дамуында маңызды рөл атқарады.

Халықаралық тәжірибені зерттеу Қазақстанның педагогтерін аттестациялау және педагогикалық мамандық түлектерін сертификаттау жүйесін жетілдіру үшін үлкен маңызға ие. Сингапур, Америка Құрама Штаттары, Австралия, Оңтүстік Корея, Жапония және Англияның педагогтерді бағалау саласындағы тәжірибелері Қазақстандағы педагогикалық қызметті жетілдіру үшін елеулі үлес қосады. Әрбір елдің педагогикалық бағалау жүйесі өз ерекшеліктерімен бай және олар Қазақстанның білім беру жүйесінің сапасын арттыруға мүмкіндік береді [6].

### **Педагогтердің білімін бағалау**

*Педагогтердің білімін бағалау жүйесі: терең талдау мен болашақ бағыттары*

Педагогтердің кәсіби құзыреттілігін сапалы және объективті түрде бағалау – білім беру сапасын арттырудағы маңызды қадамдардың бірі. Қазақстанда педагогтердің білімін бағалаудың электрондық форматы енгізілді, бұл педагогтерге өздеріне ыңғайлы уақытта тестілеуден өтуге мүмкіндік береді. Бұл жүйе педагогтердің кәсіби дамуында маңызды рөл атқарып, олардың біліктілігін арттыруға, жанашыл әдістерді меңгеруге және оқу процесінде тиімді жұмыс істеуге жағдай жасайды [7].

*Аттестаттау және оның мақсаттары*

Аттестаттау процесі педагогтердің кәсіби құзыреттілігін анықтап, оларды белгіленген санаттарға сәйкестігін тексеру үшін маңызды құрал болып табылады. Бұл үдеріс педагогтердің оқу сапасын арттыру мақсатында олардың білімі мен дағдыларын жүйелі түрде бағалауға бағытталған. Аттестаттау кезінде педагогтердің пәндік білімі мен педагогикалық әдістемелері анықталады. Сонымен қатар, аттестаттау педагогтердің шығармашылық бастамаларын дамытуға, олардың мәртебесін көтеруге және еңбек ақысына қосымша ынталандыру шараларын енгізуге ықпал етеді.

Аттестаттау үрдісі педагогтердің кәсіби құзыреттілігін тексеру үшін әртүрлі тесттер мен бағалау тәсілдерін қамтиды. Бұл жүйе педагогтердің білімін бағалау үшін педагогикалық психология мен педагогика негіздерін меңгеру деңгейін де ескереді, әрі педагогтің психологиялық тұрақтылығын, стресс жағдайларында жұмыс істеу қабілетін де бағалауды қамтиды. Жоғары санатқа көтерілу үшін педагогтердің білім деңгейі тек теориялық емес, практикалық тұрғыдан да көрсетілуі керек.

*Компьютерлік тестілеудің маңызы*

Педагогтердің білімін бағалаудың маңызды элементі ретінде компьютерлік тестілеу өз тиімділігін көрсетті. Бұл процесс педагогтердің кәсіби құзыреттілігін бағалауда заманауи технологияларды қолдануды білдіреді. Компьютерлік тестілеу педагогтердің білімін әділ әрі объективті бағалауға мүмкіндік береді, себебі автоматтандырылған жүйе бағалау барысында адами қателіктерді болдырмауға көмектеседі. Тестілеу нәтижелері педагогтердің пәндік білімдерін ғана емес, олардың оқыту әдістемелерін де бағалауға мүмкіндік береді. Тесттер негізінен пәндік білім мен оқыту әдістемесі бойынша құрылып, педагогтердің әртүрлі деңгейдегі санаттары үшін арнайы тапсырмаларды қамтиды.

2020 жылы енгізілген педагогтерді бағалау жүйесі, ең алдымен, педагогтерге өз білімін бағалауды жеңілдетіп, уақыттарын тиімді пайдалануға мүмкіндік берді. Әр педагог аттестациядан өтуге өз уақытын еркін таңдай отырып, өзінің білімін үнемі жақсартып отырады. Сонымен қатар, электронды жүйе арқылы педагогтерге кері байланыс беріліп, олардың даму бағытын анықтауға болады.

2025 жылдан бастап, педагогтерге тек пәндік білімі бойынша тестілеу ұсынылады, оның ішінде 50 тапсырма пәндік білімге қатысты болады. Бұл жаңашылдық педагогтердің уақытын үнемдеуге мүмкіндік беріп қана қоймай, олардың нақты пән бойынша білімін тереңдетуге жағдай жасайды. Мұндай өзгеріс педагогтердің білімін бағалауда практикалық және теориялық білім арасындағы тепе-теңдікті сақтауға мүмкіндік береді, себебі тек пәндік білімнің көтерілуі мен бекітілуі маңызды (кесте 1).

**Кесте 1 - 2025 жылға арналған ПББ балдарын бөлу [2]**

Санаттар	Блок	Пән бойынша балдар	Біліктілік тестінен өту үшін (%)	Біліктілік тестінен өту үшін (%)
Педагог	Пәндік білім	50	50%	25
Педагог-модератор		50	60%	30
Педагог-сарапшы		50	70%	35
Педагог-зерттеуші		50	80%	40
Педагог-шебер		50	90%	45

Сондай-ақ, педагогтердің әр санаты үшін білімді бағалаудың шекті деңгейлері белгіленген. Мысалы, педагогтар үшін 50% талап етіледі, ал жоғары санаттағы педагог-модератор, педагог-сарапшы, педагог-зерттеуші және педагог-шеберлер үшін бұл көрсеткіш жоғарылайды. Бұл педагогтердің білім деңгейіне қойылатын талаптарды нақтылай отырып, олардың кәсіби дамуындағы маңызды факторларды айқындайды. Әрбір педагог үшін білім деңгейін үнемі арттыру және жаңғырту мүмкіндігі беріледі [7].

Аттестаттау процесінде жоғары санаттағы педагогтерге қойылатын талаптар күрделене түседі. Мысалы, педагог-зерттеушілер мен педагог-шеберлерден пәндік білім бойынша жоғары нәтижелер талап етіледі. Бұл санаттағы педагогтер оқу үдерісін тек жүргізіп қана қоймай, зерттеулер жүргізіп, білім беру саласында жаңашыл әдістерді енгізу және дамытуға міндетті. Бұл талаптар педагогтердің шығармашылық және ғылыми-зерттеу жұмыстарының деңгейін көтеруге бағытталған.

Педагог-шеберлер мен педагог-зерттеушілерге қойылатын талаптар әсіресе олардың оқу процесіне инновациялық технологиялар мен әдістемелерді енгізуімен тығыз байланысты. Сонымен қатар, олар өз білімдерін үнемі жетілдіріп, жаңа әдіс-тәсілдерді өз тәжірибелерінде қолдануға міндетті.

Аттестация барысында педагогтердің психология және педагогика негіздерін меңгеру деңгейі де маңызды рөл атқарады. Бұл бөлім педагогтардың оқушылармен қарым-қатынасын жақсарту, олардың психологиялық жағдайына бейімделу, түрлі қиындықтарды жеңу қабілетін арттыру мақсатында енгізілген. Педагогтердің психологиялық тұрғыдан тұрақты болуы және педагогика саласындағы білімдері жоғары деңгейде болуы оқу процесінің тиімділігі мен сапасына тікелей әсер етеді.

Жоғары санаттағы педагогтерге қойылатын талаптардың күрделенуі олардың кәсіби дамуындағы елеулі кезең болып табылады. Бұл педагогтердің тек білімін ғана емес, сонымен қатар олардың педагогикалық әдіснамасын, оқушылармен жұмыс істеу тәсілдерін де үздіксіз жетілдіріп отыруына мүмкіндік береді.

Педагогтердің білімін бағалау жүйесі білім беру сапасын арттырудың маңызды құралы болып табылады. Қазіргі уақытта енгізілген жаңа форматтар мен тестілеу жүйелері педагогтердің кәсіби деңгейін нақты әрі тиімді бағалауға мүмкіндік беріп, олардың уақытын үнемдеуге жағдай жасайды. Тестілеу нәтижелері педагогтердің біліктілігін үздіксіз арттыруға ықпал етеді, ал жоғары санаттағы педагогтерге қойылатын талаптар олардың кәсіби құзыреттілігін нығайтуға, шығармашылық тұрғыда жұмыс істеуге және жаңа білім беру әдістерін енгізуге бағытталған.

Педагогтердің білімін бағалау жүйесі Қазақстанның білім беру жүйесінде кәсіби білімнің сапасын арттыруға бағытталған маңызды қадам болып табылады [8].

### **Зерттеу материалдары мен әдістері**

Зерттеу нәтижелері ТжКББ ПББ жүйесінің педагогтердің кәсіби біліктілігін арттырудағы және олардың дамуына ықпал етудегі маңызын көрсетеді. Бұл жүйе педагогтерге тек теориялық білім емес, сонымен қатар олардың педагогикалық әдістемелерін дамытуға бағытталған практикалық дағдыларды меңгеруге мүмкіндік берді. Оқу процесінде педагогтер жаңа білім беру әдістерін меңгеруге, цифрлық сауаттылықты арттыруға, инновациялық технологияларды қолдануға бағытталған түрлі тренингтер мен курстарға қатысуды маңызды деп бағалады. Бұл әрекеттер педагогтердің тек білімін емес, сонымен қатар олардың оқыту әдістемелерін жетілдіруге де ықпал етті.

Педагогтердің кәсіби дамуына әсер ететін ішкі және сыртқы факторларды зерттеу барысында жүйенің мәнін терең түсіну мүмкін болды. Зерттеу көрсеткендей, ең басты ықпал ететін факторлар педагогтердің оқу процесінде алған білімдері мен жеке кәсіби мотивациясы болды. Сонымен қатар, жұмыстың сыртқы факторлары ретінде білім беру саласындағы мемлекеттік қолдау, инфрақұрылымның дамуы және цифрлық құралдарды пайдалану деңгейі айқындалды. Осы факторлардың барлығы педагогтердің кәсіби шеберлігін жетілдіруге және жүйеге қатысу процесінің тиімділігін арттыруға септігін тигізді [10].

Зерттеу барысында педагогтердің білім беру тәжірибесін жақсарту үшін арнайы курстар мен тренингтердің маңызы ерекше атап өтілді. Мұндай курстар педагогтердің кәсіби құзыреттілігін арттырып қана қоймай, олардың әдістемелік дағдыларын, технологияларды қолдану мүмкіндіктерін және оқу үдерісіндегі тиімділігін арттырады. Сонымен бірге, зерттеу қатысушылардың педагогикалық шеберліктерін дамыту үшін кәсіби даму жоспарларын жасау қажеттілігін және олардың тиімділігін көрсетеді. Кәсіби даму жоспары әрбір педагогтің жеке қажеттіліктері мен даму мақсаттарына негізделіп құрылуы тиіс, бұл

педагогтердің оқу барысында көрсетуі тиіс нәтижелер мен жеке мақсаттарды айқындауға көмектеседі.

Зерттеу нәтижелері педагогтердің ТжКББ ПББ жүйесіне қатысу арқылы кәсіби өсуін ынталандыратын бірнеше маңызды аспектілерді көрсетті. Педагогтер өздерінің кәсіби дағдыларын бағалауға, жаңа әдістемелерді енгізуге және тәжірибе алмасуға деген қызығушылықтарының артқанын байқадық. ТжКББ ПББ жүйесіне қатысу олардың педагогикалық әдістемелерді қолдану мен бағалау процесіндегі көзқарастарын кеңейтті. Әрбір педагог өз жұмысында жаңа тәсілдер мен әдіс-тәсілдерді қолданып, тәжірибе жинақтады, бұл өз кезегінде олардың кәсіби біліктілігін арттыруға ықпал етті.

*Жеке дамуды жоспарлау және кері байланыс.* Зерттеу барысында ТжКББ ПББ жүйесінің басты артықшылығы – педагогтерге өздерінің кәсіби дамуына бағытталған нақты кері байланыс алу мүмкіндігі екендігі анықталды. Мұндай кері байланыс педагогтердің өздерінің даму жолын тиімді жоспарлауына, нәтижелерді бағалауға және қажетті шараларды қабылдауға мүмкіндік береді. Педагогтерге осы жүйе аясында өздерінің кәсіби шеберлігін арттыру үшін жеке кеңестер мен ұсыныстар беріліп, болашақта білім беру сапасын арттыруға бағытталған жұмыстарын одан әрі жақсартуға көмектесті.

Қорытындылай келе, зерттеу ТжКББ ПББ жүйесінің педагогтердің кәсіби деңгейін арттырудағы маңыздылығын дәлелдеді. Педагогтерге арналған тренингтер, курстар, кәсіби даму жоспарлары мен тиімді кері байланыс педагогтардың жұмысын жақсартуға және олардың кәсіби дағдыларын дамытуға септігін тигізді. Педагогтердің білім беру сапасын арттыруға бағытталған үздіксіз кәсіби даму процесі Қазақстанның білім беру жүйесінің жаңғыруына және тиімділігіне оң әсер етеді.

## Нәтижелер мен талқылау

ТжКББ ПББ жүйесін енгізу процесінің талдау нәтижелері педагогтердің кәсіби біліктілігін арттырудағы компьютерлік тестілеудің маңызды рөлін айқындады. Бұл жүйе педагогтерге өз білім деңгейлерін объективті бағалауға мүмкіндік береді, әрі білім беру сапасын бақылауды жеңілдетеді. Компьютерлік тестілеудің негізгі артықшылықтарының бірі – автоматты түрде бағалау мүмкіндігі. Бұл өз кезегінде адами қателіктерді болдырмауға және бағалау процесінің ашықтығын қамтамасыз етуге көмектеседі. Сонымен қатар, тестілеу нәтижелері педагогтердің білім деңгейін жан-жақты, нақты және уақытылы анықтауға мүмкіндік беріп, олардың кәсіби дамуын бақылауды оңтайландырады.

Тестілеу нәтижелері педагогтердің кәсіби дамуына бағытталған нақты шаралар қабылдауға негіз болады. Біліктілікті арттыру бағдарламалары мен оқу жоспарлары осы деректер негізінде түзетілуі мүмкін. Педагогтерге арналған оқу бағдарламалары мен курстар, олардың қажеттіліктерін ескере отырып, жеке дағдыларын жетілдіруге арналған арнайы бағыттар бойынша әзірленеді. Бұл ретте, тестілеу нәтижелері оқу процесінің тиімділігін бағалауға, мұғалімдердің практикалық дағдыларын қалыптастыруға және жаңа әдістемелерді енгізуге бағытталған жаңа стратегияларды әзірлеуге мүмкіндік береді. Тестілеудің жүйелі әрі жан-жақты болуы оның оқу жоспарлары мен курстардың мазмұнын жаңартудағы маңызды құрал екенін көрсетеді.

ТжКББ ПББ жүйесі тек педагогтердің теориялық білімін ғана емес, сонымен қатар олардың практикалық дағдыларын да бағалауға мүмкіндік береді. Бұл жүйе білім беру сапасын арттырудың кешенді тәсілін ұсынады. Практикалық дағдыларды бағалау педагогтердің тек теориялық білімдерін ғана емес, күнделікті сабақ жүргізу кезінде қолданылатын дағдыларын дамытуға бағытталған қажеттіліктерді ескереді. Мұның бәрі педагогтардың кәсіби құзыреттілігін көтеруге мүмкіндік беріп, білім беру үдерісін әрі қарай жетілдіруге бағытталған маңызды құрал болып табылады.

Статистикалық деректер көрсеткендей, педагогтер арасында аттестациядан өту және кәсіби деңгейін растаудың маңызы туралы түсінік айтарлықтай өзгерді. Мұндай жүйе

педагогтердің үздіксіз білім алуына, өз кәсіби құзыреттіліктерін дамытуға ықпал етеді. Тестілеу нәтижелері мен аттестация үдерістері білім беру саласындағы кәсіби стандарттар мен талаптардың күшеюіне байланысты педагогтерді заманауи әдістер мен құралдарды қолдануға ынталандырады. Білім беру жүйесінің жаңаруымен бірге педагогтер өз білімдерін жаңартып, жаңа технологиялар мен әдістемелерді меңгеруге ұмтылады. Бұл үрдіс педагогтердің үздіксіз білім алу қажеттілігін туындатып, олардың кәсіби деңгейін үнемі жетілдіріп отыруға жағдай жасайды.

Сонымен қатар, білім беру саласындағы цифрлық технологиялардың дамуы мен қолжетімділігінің артуы педагогтердің жаңа білім беру әдістерін меңгеруге, өзін-өзі жетілдіруге және заманауи құралдарды тиімді пайдалануға мүмкіндік береді. Цифрлық сауаттылықтың артуы, онлайн оқыту мен цифрлық ресурстарды қолдану педагогтердің жұмыс тиімділігін арттырып, білім бағалау процесіне қызығушылығын оятады. Осылайша, педагогтердің білімін үздіксіз жаңарту, жаңа технологиялармен танысу және оларды оқу процесінде тиімді қолдану қажеттілігі туындайды. Білім беру жүйесінің цифрландыруы мұғалімдердің өз жұмыстарын оңтайлы әрі тиімді атқаруына мүмкіндік береді.

2024 жылы педагогтердің білімін бағалауға қатысушылар санының елеулі артуы олардың кәсіби өсуге деген ұмтылысын, сондай-ақ педагогтерді аттестаттау мен біліктілікті арттыру процесіне деген жоғары қызығушылығын көрсетеді. Бұл үрдіс педагогтердің үздіксіз дамуға деген талпынысының айқын дәлелі. Біліктілікті арттыру жүйесінің тиімділігі педагогтердің кәсіби даму жолдарын нақтылай отырып, оларға тиімді білім беру құралдарын ұсынуға мүмкіндік береді. Тестілеу нәтижелері мен аттестацияның жақсаруы педагогтердің өз білім деңгейлерін үнемі тексеріп отыруына, кәсіби дағдыларын дамытуына және шығармашылық тұрғыда жұмыс істеуіне жағдай жасайды.



**Сурет 1 – ПББ ТЖКББ-ға қатысушылар статистикасы**

Ескерту: статистикалық деректер бойынша автормен жасалған (ҰҒО, 2024)

ТЖКББ ПББ жүйесінің жетілдірілуі педагогтердің кәсіби деңгейін арттыруға мүмкіндік береді, бұл өз кезегінде еңбек нарығында сұранысқа ие мамандарды даярлау процесін оңтайландырады. Алдағы уақытта бұл жүйені одан әрі дамыту педагогикалық кадрлардың біліктілігін арттыруға, білім беру сапасын көтеруге және еліміздің білім беру жүйесін халықаралық деңгейге жақындатуға ықпал етеді. Сонымен қатар, педагогтер мен білім беру

ұйымдарының жүйелі түрде өзара қарым-қатынасын нығайту, халықаралық тәжірибені енгізу, заманауи білім беру технологияларын қолдану арқылы ТЖКББ ПББ жүйесінің тиімділігі артатын болады. Қазіргі кезде мұғалімдерге арналған курстар мен тренингтердің санын көбейтіп, әрбір педагогтің жеке даму жоспары мен оқу бағдарламаларын нақтылауға мүмкіндік беру – бұл жүйені жетілдірудің негізгі бағыттары болып табылады [12].

ТЖКББ ПББ жүйесі педагогтердің кәсіби дамуына үлкен үлес қосып, білім беру сапасын арттырудың негізін қалауда. Бұл жүйе білім беру процесін ашық, тиімді және кәсіби деңгейде жүзеге асыруға ықпал етеді, педагогтерді үздіксіз білім алу мен кәсіби дамуға ынталандырады. Жүйенің жетілдірілуі педагогтердің білім беру сапасын арттыруға бағытталған жаңа мүмкіндіктерді ашады, бұл өз кезегінде еліміздің білім беру жүйесінің сапасын әлемдік деңгейде жақсартуға ықпал етеді.

## Қорытынды

Қазақстанда техникалық және кәсіптік білім беру (ТЖКББ) жүйесін дамыту мен жаңғырту мақсатында жасалып жатқан қадамдар білім беру сапасын арттыруда маңызды рөл атқаруда. Мемлекет басшысы Қ.К. Тоқаевтың 2025 жылды жұмысшы мамандықтар жылы деп жариялауы осы салаға ерекше көңіл бөлінетінін көрсетеді. Бұл шешім Қазақстанның еңбек нарығында сұранысқа ие мамандарды даярлау процесін тиімді етуге бағытталған. Сонымен қатар, жұмысшы мамандықтарын дамытуға қатысты қолға алынған бастамалар жастар арасында кәсіби білім беру мен жұмысшы мамандықтарының беделін арттыруға ықпал етеді.

Үкімет жұмысшы мамандықтарының жылы аясында республикалық жоспар қабылдап, кәсіптік-техникалық білім беруді трансформациялау үшін Жол картасын бекітті. Бұл шаралар техникалық және кәсіптік білім беру жүйесінің заманауи талаптарға сәйкес жаңаруын қамтамасыз етеді. 2025-2027 жылдар аралығында жүзеге асырылатын Жол картасы бойынша, педагогтер мен білім беру ұйымдары арасында ынтымақтастықты нығайту және халықаралық тәжірибені енгізу міндеті қойылған. Бұл жоспардың жүзеге асырылуы еліміздің білім беру жүйесін халықаралық деңгейде бәсекеге қабілетті етуге мүмкіндік береді [13].

Педагогтердің кәсіби құзыреттілігін арттыру мен беделін көтеру үшін тиімді білім беру жағдайларын жасау маңызды. Бұл үшін, ең алдымен, педагогтерге арналған қосымша курстар мен тренингтер ұйымдастыру қажет. Қазіргі уақытта білім беру саласында ақпараттық технологияларды пайдалану өте маңызды, сондықтан компьютерлік жүйелер мен цифрлық құралдарды қолдану бойынша арнайы оқу бағдарламаларын енгізу ұсынылады. Оқу процесінде цифрлық технологияларды пайдалану педагогтардың оқу-әдістемелік жұмысының тиімділігін арттырады, білім беру процесінің жаңаруын қамтамасыз етеді. Сонымен қатар, педагогтердің психологиялық тұрақтылығын арттыру үшін стрессті басқару бойынша әдістемелік материалдар мен тренингтер өткізу де маңызды. Мұндай шаралар педагогтардың кәсіби қызметінде қиындықтарды жеңуіне және шығармашылық тұрғыдан дамуына көмектеседі.

ТЖКББ педагогтерінің біліктілігін көтеру мақсатында шетелдердің тәжірибесін зерттеу және олармен өзара тәжірибе алмасу өте пайдалы болар еді. Қазақстанда шетелдік білім беру жүйелерінің үздік тәжірибелерін енгізу арқылы кәсіби білім беру сапасын арттыруға және оны еңбек нарығының сұраныстарына сәйкестендіруге мүмкіндік береді. Әсіресе, Германия мен Жапонияның техникалық білім беру саласындағы тәжірибесі білім сапасын арттыруға үлес қосуы мүмкін. Сонымен қатар, халықаралық ынтымақтастық шеңберінде педагогтердің білімдерін жетілдіру үшін халықаралық сертификаттау жүйелері мен арнайы курстарды енгізу ұсынылады [14].

Қорытындылай келе, ТЖКББ педагогикалық білім беру жүйесінің тиімділігі өзінің құзыреттілік жүйесін мемлекеттік реттеуді қамтамасыз ету арқылы көрінеді. Бұл жүйе тек

педагогтердің кәсіби деңгейін көтеру ғана емес, сонымен бірге еліміздегі жұмысшы мамандықтар санының арттыруына да ықпал етеді. ТЖКББ жүйесінің жетілдірілуі мен заманауи білім беру талаптарына сәйкестігі Қазақстанның білім беру жүйесіндегі маңызды бағыттардың бірі болып табылады. Сондықтан, білім беру саласында тұрақты жаңғырту мен жетілдіру жұмыстарының аясында аталған ұсыныстарды іске асыру еліміздегі техникалық және кәсіптік білім беру жүйесін одан әрі дамытуды қамтамасыз етеді [15].

Бұл шаралар білім беру сапасының артуына, педагогтердің кәсіби деңгейінің көтерілуіне, және еліміздің еңбек нарығында бәсекеге қабілетті мамандардың санын арттыруға мүмкіндік береді.

### Әдебиеттер тізімі

1. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2016 жылғы 27 қаңтардағы № 83 бұйрығы «Педагогтерді аттестаттау ережелері мен шарттарын бекіту туралы» (Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрінің 2024 жылғы 2 сәуірдегі № 72 бұйрығымен өзгерістер мен толықтырулар енгізілді). – <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V1600013317>
2. Об утверждении квалификационных требований к педагогическим должностям. – 2024. – <https://www.gov.kz/memleket/entities/edu/press/article/details?id=20392&lang=ru>
3. Алищев Т. Б., Гильмутдинов А. Х. Опыт Сингапура: создание образовательной системы мирового уровня // Вопросы образования. – 2010. – № 4. – С. 240-245.
4. High-Leverage Practices in Special Education. – 2017. – <https://cedar.education.ufl.edu/wp-content/uploads/2017/07/CEC-HLP-Web.pdf>
5. Cha J., Kim J., Na J., Song J. Secondary school science teacher education and quality control in Korea based on the teacher qualifications and the teacher employment test in Korea // Asia-Pacific Science Education. – 2019. – Vol. 5, No. 1. – <https://doi.org/10.1186/s41029-019-0040-0>
6. Сурудина Е. А. Современные концепции: Образования за рубежом : учебное пособие. – М. : МПГУ, 2017. – 148 с.
7. Формат НКТ для технического и профессионального образования. Национальный центр тестирования. – <https://testcenter.kz/ru/pedagogam/nkt/nkt-v-tekhnicheskoi-i-professionalnoi-obrazovani-i-format-nkt-tipo/>
8. Кунадбаев А. К. Жаңа білім беру жүйесі: Қазақстандағы кәсіптік білім беру. – Алматы : Қазақ университеті, 2019. – 186 б.
9. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы. – <https://engime.org/kazastan-respublikasi-bilim-jene-filim-ministriligi-i-altinsarin/>
10. The Complete Guide to Skills Testing // Vervoe. – 2024. – <https://vervoe.com/skill-testing/>
11. О статусе педагога : Закон Республики Казахстан от 27 декабря 2019 года № 293-VI ЗРК. – <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1900000293>
12. Сағындықов С. Білім беру жүйесін реформалау: Қазақстанның кәсіптік білім беру саясаты. – Алматы : Қазақ университеті, 2017. – 210 б.
13. Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі. Қазақстандағы кәсіптік білім беруді дамыту стратегиясы 2021-2030 жылдарға арналған. – Астана, 2021.
14. Мұхамеджанова Р. М., Бекенова Д. Н. Кәсіптік және техникалық білім жүйесіндегі инновациялар және олардың енгізілу тәжірибесі. – Астана : Евразиялық зерттеу орталығы, 2018. – 145 б.
15. Әлиев А. С., Жұмабаев Т. Н. Кәсіптік және техникалық білім беру жүйесіндегі өзгерістер: Қазақстан тәжірибесі. – Алматы : Қазақ университеті, 2020. – 198 б.

**Т.С. Ерсултанова, Ш.Ш. Альшурина**

## **ОЦЕНКА ЗНАНИЙ ПЕДАГОГОВ В СИСТЕМЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ КАЗАХСТАНА: МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ И СТАНДАРТЫ**

В статье рассматриваются вопросы государственного регулирования компетенций педагогов. В связи с этим аттестация всех педагогов и методистов проводится не реже одного раза в пять лет, а руководители образовательных организаций проходят аттестацию для подтверждения соответствия занимаемой должности раз в три года. Также предусмотрена возможность досрочной аттестации для повышения квалификационной категории при соблюдении установленных требований. Аттестация руководителей образовательных организаций технического и профессионального образования, а также послесреднего образования проводится на уровне управления образованием области, города республиканского значения или столицы, отдела образования района (города областного подчинения) или уполномоченного органа в сфере образования. Цель аттестации – определить их соответствие квалификационным требованиям. С целью обеспечения процесса аттестации современными системами оценки качества образования в качестве важного этапа аттестации введена Оценка знаний педагогов (далее – ТиПО ОЗП) для педагогов организаций технического и профессионального, послесреднего образования. Оценка знаний педагогов – процедура, проводимая в целях определения уровня профессиональной компетентности педагога, по тестам, разработанным уполномоченным органом в области образования [1]. Этот этап позволяет проводить мониторинговые исследования как на уровне отдельных регионов, так и по всей республике. С 2020 года ТиПО ОЗП проводится в формате компьютерного тестирования, что позволяет более объективно и точно оценивать знания педагогов. Сравнительно с международным опытом, система компьютерного тестирования способствует повышению качества образования, эффективному мониторингу результатов педагогов и обучающихся, а также открывает новые возможности для управления образовательным процессом. Тестовая система направлена на определение реального уровня знаний педагогов и обучающихся, своевременное исправление ошибок и адаптацию учебного процесса под индивидуальные потребности.

**Ключевые слова:** Проведение аттестации педагогов, квалификационные требования, Оценка знаний педагогов.

**T. Ersultanova, Sh. Alshurina**

## **ASSESSMENT OF TEACHERS' KNOWLEDGE IN THE TECHNICAL EDUCATION SYSTEM OF KAZAKHSTAN: INTERNATIONAL EXPERIENCE AND STANDARDS**

The article addresses issues of state regulation of teachers' competencies. In this regard, the certification of all teachers and methodologists is conducted at least once every five years, while the heads of educational institutions undergo certification to confirm their compliance with the position held every three years. There is also the possibility of early certification for raising the qualification category, provided that the established requirements are met. Certification of heads of educational institutions in secondary, technical, vocational, and post-secondary education is carried out at the level of the education departments of regions, cities of republican significance or the capital, district (city of regional significance) education departments, or the authorized body in the field of education. The purpose of certification is to determine their compliance with qualification requirements. To enhance the certification process with modern systems for assessing education quality, Teachers' Knowledge Assessment (hereinafter referred to as TVET TKA) has been introduced as a significant stage of certification for educators in technical and vocational, as well as post-secondary education institutions. This stage enables monitoring studies not only at the regional level but also nationwide [1]. Since 2020, TVET TKA has been conducted in the format of computer-based testing, allowing for a more objective and precise assessment of teachers' knowledge. Compared to international experience, the computer-based testing system contributes to improving the quality of education, effectively monitoring the results of educators and learners, and opens up new opportunities for managing the

educational process. The testing system is aimed at determining the actual level of knowledge of educators and learners, correcting mistakes in a timely manner, and adapting the learning process to individual needs.

**Keywords:** Teachers' certification process, qualification requirements, assessment of teachers' knowledge.

## References

1. Kazakhstan Respublikasy Bilim zhane gylym ministrinin 2016 zhylgy 27 kantardagy № 83 buyrygy "Pedagogterdi attestattau erezheri men sharttaryn bekitu turaly" [Order of the Minister of Education and Science of the Republic of Kazakhstan dated January 27, 2016, No. 83 "On approval of rules and conditions for certification of educators"]. (2016). <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V1600013317>
2. Ob utverzhdenii kvalifikatsionnykh trebovaniy k pedagogicheskim dolzhnostyam [On approval of qualification requirements for teaching positions]. (2024). <https://www.gov.kz/memleket/entities/edu/press/article/details?id=20392&lang=ru>
3. Alishchev, T. B., & Gilmutdinov, A. Kh. (2010). Opyt Singapura: sozдание obrazovatel'noy sistemy mirovogo urovnya [Singapore's experience: creating a world-class educational system]. *Voprosy obrazovaniya* [Educational Studies], (4), 240-245.
4. High-Leverage Practices in Special Education. (2017). CEEDAR Center. <https://cedar.education.ufl.edu/wp-content/uploads/2017/07/CEC-HLP-Web.pdf>
5. Cha, J., Kim, J., Na, J., & Song, J. (2019). Secondary school science teacher education and quality control in Korea. *Asia-Pacific Science Education*, 5(1). <https://doi.org/10.1186/s41029-019-0040-0>
6. Surudina, E. A. (2017). *Sovremennye kontseptsii: Obrazovaniya za rubezhom* [Modern concepts: Education abroad]. MPGU.
7. Format NKT dlya tekhnicheskogo i professional'nogo obrazovaniya. Natsional'nyy tsentr testirovaniya [NCT format for technical and professional education. National Testing Center]. (n.d.). <https://testcenter.kz/ru/pedagogam/nkt/nkt-v-tekhnicheskoi-i-professionalnoi-obrazovani-i-format-nkt-tipo/>
8. Kunadbaev, A. K. (2019). *Zhana bilim beru zhuyesi: Kazakhstandagy kasiptik bilim beru* [New education system: Vocational education in Kazakhstan]. Kazakh universiteti.
9. Kazakhstan Respublikasy Bilim zhane gylym ministriligi Y. Altynsarin atyndagy Ultyk bilim akademiya [Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan, Y. Altynsarin National Academy of Education]. (n.d.). <https://engime.org/kazastan-respublikasi-bilim-jene-filim-ministriligi-i-altynsarin/>
10. The Complete Guide to Skills Testing. (2024). Vervoe. <https://vervoe.com/skill-testing/>
11. O statute pedagoga: Zakon Respubliki Kazakhstan ot 27 dekabrya 2019 goda № 293-VI ZRK [On the status of a teacher: Law of the Republic of Kazakhstan dated December 27, 2019, No. 293-VI ZRK]. (2019). <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1900000293>
12. Sagyndykov, S. (2017). *Bilim beru zhuyesin reformalau: Kazakhstannyn kasiptik bilim beru sayasaty* [Reforming the education system: Kazakhstan vocational education policy]. Kazakh universiteti.
13. Kazakhstan Respublikasynyn Bilim zhane gylym ministriligi. Kazakhstandagy kasiptik bilim berudi damytu strategiyasy 2021-2030 zhyldarga arnalgan [Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan. Strategy for the development of vocational education in Kazakhstan for 2021-2030]. (2021).
14. Mukhamedzhanova, R. M., & Bekenova, D. N. (2018). *Kasiptik zhane tekhnikal'nyy bilim zhuyesindegi innovatsiyalar zhane olardyn engizilui tazhiribesi* [Innovations in the system of vocational and technical education and their implementation experience]. Eurasian Research Center.
15. Aliev, A. S., & Zhumabaev, T. N. (2020). *Kasiptik zhane tekhnikal'nyy bilim beru zhuyesindegi ozgerister: Kazakhstan tazhiribesi* [Changes in the vocational and technical education system: Kazakhstan experience]. Kazakh universiteti.

### Авторлар туралы мәлімет:

**Ерсұлтанова Турсынкуль Серикбаевна** (автор-корреспондент) - Педагогика ғылымдарының магистрі, ҚР ҒЖБМ «Ұлттық тестілеу орталығы» ШЖҚ РМК, басқарма басшысы, Астана, Қазақстан, e-mail: tursynkul-07@mail.ru.

**Альшурина Шынар Шименбаевна** – ҚР ҒЖБМ «Ұлттық тестілеу орталығы» ШЖҚ РМК, бас сарапшы, Астана, Қазақстан, e-mail: shinara.a@mail.ru.

**Сведения об авторах:**

**Ерсултанова Турсынкуль Серикбаевна** (автор-корреспондент) – Магистр педагогических наук, РГП на ПХВ «Национальный центр тестирования» МНВО РК, руководитель управления, Астана, Казахстан, e-mail: tursynkul-07@mail.ru.

**Альшурина Шынар Шименбаевна** – РГП на ПХВ «Национальный центр тестирования» МНВО РК, главный эксперт, Астана, Казахстан, e-mail: shinara.a@mail.ru.

**Information about authors:**

**Ersultanova Tursynkul Serikbaevna** (corresponding author) – Master of Pedagogical Sciences, Republican State Enterprise on the Right of Economic Management «National Testing Center» of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan, Head of the Department, Astana, Kazakhstan, e-mail: tursynkul-07@mail.ru.

**Alshurina Shynar Shimenbaevna** – Republican State Enterprise on the Right of Economic Management «National Testing Center» of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan, Chief expert, Astana, Kazakhstan, e-mail: shinara.a@mail.ru.

Г.Т. Сагнаева\*<sup>1</sup>, С.М. Аяганова<sup>2</sup>, К.Т. Туралбаева<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>РГП на ПХВ «Национальный центр тестирования» МНВО РК, г. Астана, Республика Казахстан

\*e-mail: <sup>1</sup>cgulnar\_t@mail.ru

<sup>1</sup>ORCID 0009-0009-7651-508X, <sup>2</sup>ORCID 0009-0003-8728-5503, <sup>3</sup>ORCID 0009-0004-6640-0522

## РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ МАТЕМАТИКИ В ИСТОРИИ ЕДИНОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ

В статье рассматривается эволюция роли и значения математики в Едином национальном тестировании Казахстана (далее – ЕНТ) с момента его введения в 2004 году. ЕНТ является ключевым инструментом оценки знаний выпускников школ и отбора абитуриентов в вузы. Подчеркивается значимость математики как обязательного предмета, отражающего уровень подготовки и аналитические способности учащихся. Проанализированы изменения в структуре и содержании математической части ЕНТ, включая количество заданий, максимальные баллы и формат тестовых заданий. Особое внимание уделено нововведениям, таким как, увеличение количества обязательных предметов в 2008 году и внедрение заданий логического характера в 2012, направленных на проверку не только знаний, но и способности к нестандартному мышлению и применению теоретических знаний на практике. Исследуется влияние этих изменений на оценку качества математического образования и требования к подготовке выпускников. Приводится сравнительный анализ показателей результатов по предмету математика и математической грамотности за период с 2017 года по 2023 год. Статья демонстрирует стремление к совершенствованию ЕНТ как инструмента объективной оценки и справедливого отбора, отражающего современные образовательные тенденции.

**Ключевые слова:** ЕНТ, математика, математическая грамотность, система образования, качество знаний, тестирование.

### Введение

ЕНТ является одним из ключевых инструментов оценки знаний выпускников средней школы в Казахстане. Введенное в 2004 году ЕНТ объединило выпускные школьные и вступительные экзамены в высшие учебные заведения, став основой для объективного и справедливого отбора студентов.

ЕНТ является стандартизированной системой измерения академических достижений выпускников, обеспечивающей унифицированные критерии отбора при поступлении в вузы. Этот формат включает проверку знаний как по обязательным дисциплинам, так и по предметам, выбираемым в соответствии с направлением будущего обучения [1].

Одним из обязательных предметов является математическая грамотность, оценивающая степень владения математическими концепциями, способность применять их в практических задачах и анализировать количественные данные в различных контекстах. Включение математики в перечень профильных предметов обусловлено ее ключевой ролью в образовательной системе, поскольку навыки математического мышления необходимы для успешного освоения таких дисциплин, как физика, информатика, инженерное дело и экономика. Недостаточный уровень подготовки в данной области может существенно затруднить дальнейшее обучение и ограничить профессиональные перспективы выпускников.

Задания по математике в ЕНТ отличаются высокой степенью объективности, так как предполагают наличие четко определенных правильных решений, что снижает влияние субъективных факторов при оценке результатов. В условиях стремительно развивающейся цифровой экономики математические навыки востребованы не только в технических и естественно-научных специальностях, но и в аналитике, финансовом управлении, бизнес-процессах и других сферах.

Включение математической грамотности в перечень обязательных предметов и математики в категорию профильных предметов обусловлено их значимостью в развитии когнитивных способностей, формировании логического мышления и навыков решения комплексных задач.

Данный аспект тестирования способствует объективной оценке уровня подготовки выпускников и их готовности к обучению в высших учебных заведениях.

В рамках настоящего исследования проводится анализ изменений, произошедших в структуре и содержании математической части ЕНТ за последние двадцать лет, а также оценивается влияние данных трансформаций на образовательные результаты. Особое внимание уделяется внедрению новых форм заданий, включая логико-аналитические вопросы и тестовые элементы, базирующиеся на контекстном анализе, что соответствует современным международным подходам к оценке математической грамотности.

### **Материалы и методы исследования**

Данное исследование посвящено изучению эволюции содержания и формата математической части ЕНТ в период с 2004 по 2023 год. В рамках работы использованы следующие методы.

Описательный метод применяется для реконструкции процесса трансформации ЕНТ, включая введение обязательных дисциплин, изменения в структуре теста, корректировку количества заданий и интеграцию логических задач.

Аналитический метод позволяет выявить ключевые тенденции развития тестирования, проанализировать содержание заданий и их соответствие образовательным стандартам.

Сравнительный анализ используется для изучения различных этапов модернизации ЕНТ (2004, 2008, 2012 годы), а также для оценки степени его адаптации к международным оценочным системам, таким как SAT и PISA. Исследуются ключевые нововведения, включая введение логических заданий в 2012 году, расширение перечня обязательных предметов в 2008 году и переход на электронный формат в 2021 году.

Статистический анализ позволяет оценить влияние реформ на успеваемость выпускников, проследить динамику средних баллов и численность тестируемых по направлениям «Математика» и «Математическая грамотность» в период с 2017 по 2023 год.

### **Результаты и обсуждение**

Оценка уровня знаний по математике позволяет определить общее качество образования. Для повышения качества математических знаний, уровень и структура тестовых заданий постоянно обновлялись. Особое внимание уделялось поддержанию баланса между заданиями на проверку базовых знаний и углубленного понимания материала [2]. В результате этого проверялись глубокие знания и навыки выпускников по предмету математика, которая включает основные содержательные линии – числа, выражения, уравнения и неравенства, функции, элементы математического анализа и комбинаторики, теории вероятностей и статистики, геометрические фигуры.

В 2004 году ЕНТ проводилось по четырем предметам: три из них были обязательными – язык обучения (казахский или русский), математика, история Казахстана и один предмет на выбор [3]. Количество заданий по каждому предмету составляло 30, максимальный балл по тесту – 120. Форма тестовых заданий во всех предметах была одинаковой, а именно – закрытые тестовые задания с одним правильным ответом [4]. Поскольку математика была обязательным предметом, то количество вариантов тестирования было значительно увеличено. Тестовые задания разрабатывались на основе учебных программ.

До 2008 года указанный выше формат ЕНТ не менялся, однако количество проходных баллов изменялось, количество предметов в формате ЕНТ увеличилось.

В соответствии с языковой политикой Казахстана, в ЕНТ добавились тесты по русскому языку для школ с казахским языком обучения и по казахскому языку для школ с русским языком обучения. В связи с этим количество заданий по каждому предмету уменьшилось с 30 до 25, а максимальный балл по тесту увеличился с 120 до 125. Эти изменения оказали влияние на структуру содержания теста по предмету математика. К примеру, в некоторых крупных разделах математики, вероятно, не будут охвачены некоторые подтемы.

По всем предметам ЕНТ задания по форме остались такими же, то есть в виде тестовых заданий с одним правильным ответом в закрытой форме. Однако внесены изменения в пороговый балл по тестированию и с учетом мировой практики, было принято решение об увеличении времени тестирования на 30 минут. До 2012 года содержание ЕНТ оставалось без изменения.

В соответствии со стратегическим планом, разработанным Министерством науки и высшего образования РК и Всемирным банком на 2010-2014 годы, был внедрен новый проект по разработке и использованию тестовых заданий, схожих с тестами SAT (Школьный оценочный тест), PISA (Программа международной оценки учащихся) [5]. В рамках данного проекта были разработаны тестовые задания логического характера. В 2012 году, решением Министерства науки и высшего образования РК, разработанные тестовые задания были полностью переданы Национальному центру тестирования для использования в ЕНТ.

В связи с этим, в 2012 году в тест по математике было добавлено одно тестовое задание логического характера. Тестовые задания логического характера – это задания, которые решаются путем мышления, суждения. Такие задания логического характера предназначены для проверки умения обучающегося применять полученные знания в нестандартных ситуациях, а также для оценки внимательности и сообразительности.

Для решения логических задач обучающимся необходимы такие мыслительные действия, как сравнение, обобщение, синтез и анализ. Главная особенность тестовых заданий логического характера заключается в том, что они стимулируют и активизируют мыслительную деятельность. Потому что такие задачи не всегда можно решить без рассуждения или по аналогии, т.к. они имеют свою «особенность», и именно это заставляет задуматься глубже, анализировать их, а также выстраивать логические цепочки, умозаключения, устанавливать закономерности и связи. Задачи логического характера по математике не только развивают умственные способности, но и помогают в повседневной жизни, улучшая навыки анализа и принятия решений. Способность решать логические задачи является важным показателем степени освоения учебного материала и общего развития учащихся. С логическими заданиями выпускники знакомились и в период апробации заданий ЕНТ и во время пробного тестирования. Кроме того, в каждом регионе были проведены информационно-разъяснительные работы. Логическая задача стояла на 25 месте в тесте по предмету математика.

Введение тестового задания логического характера привело к снижению среднего балла по математике (рисунок 1).



Рисунок 1 – Средний балл по ЕНТ за 2010 - 2015 годы

Это, в свою очередь, повлияло на рейтинги по качеству образования в регионах, что привело к снижению показателей качества [6]. Выполнение логических тестовых заданий оказалось непростым для выпускников. Одна из причин заключается в том, что такие задания основаны на школьной программе, но не стандартизированы по содержанию. Но качество и результаты выполнения таких заданий с каждым годом улучшаются. В дальнейшем эти задания стали самостоятельным обязательным предметом по направлению «математическая грамотность».

Ниже приведены графики, отражающие, на сколько в тот период выпускники нашей страны справляются с тестовыми заданиями логического характера, в разрезе типов школ.

Сравнение результатов выполнения логических тестовых заданий выпускниками школ с обучением на казахском языке:

- в 2012 году наивысший результат показали школы для одаренных детей (62,90%), а наименьший - основные школы (31,72%);
- в 2013 году наивысший результат снова показали средние школы для одаренных детей (69,40%), а наименьший - основные школы (42,63%);
- в 2014 году наивысший результат был у лицеев (68,78%), а наименьший – у основных школ (42,38%) (рисунок 2).

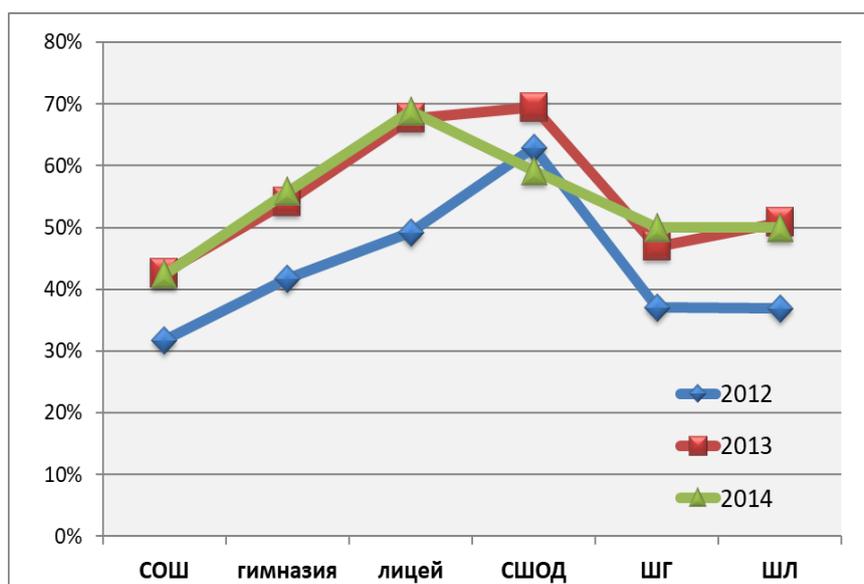
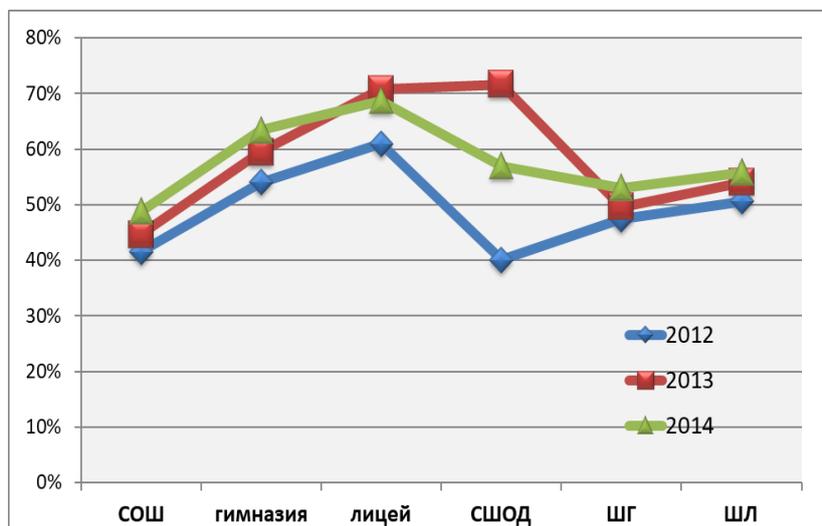


Рисунок 2 – Результаты выполнения логических тестовых заданий выпускниками школ с казахским языком обучения по ЕНТ (процентный показатель)

Сравнение результатов выполнения логических тестовых заданий выпускниками школ с обучением на русском языке:

- в 2012 году наивысший результат показали лицеи (60,94%), а наименьший – средние общеобразовательные школы (41,50%);
- в 2013 году наивысший результат снова показали средние школы для одаренных детей (71,66%), а наименьший - средние общеобразовательные школы (44,63%);
- в 2014 году наивысший результат был у лицеев (68,74%), а наименьший – у средних общеобразовательных школ (48,76%) (рисунок 3).



**Рисунок 3 – Результаты выполнения логических тестовых заданий выпускниками школ с русским языком обучения по ЕНТ (процентный показатель)**

Школы с углубленным изучением математики и лицеи показали лучшие результаты, в то время как основные школы испытывали больше трудностей. Опыт этого периода подчеркнул необходимость адаптации образовательных учреждений и учителей к новым форматам тестирования, а также необходимость разработки соответствующих методических материалов и программ подготовки.

В 2015 году логические тестовые задания были введены в предметы естественных наук ЕНТ, а именно в биологию, географию, химию и физику. Эти задания были направлены на проверку функциональной грамотности выпускников [7]. В этот период логические тестовые задания по математике стали актуализироваться через тесты, предназначенные для оценки математической грамотности.

Таким образом, необходимость внедрения математической грамотности в систему ЕНТ была обусловлена целью повышения качества образования.

В 2017 году формат ЕНТ и содержание тестов по предметам претерпели значительные изменения [8]. ЕНТ было разделено на два этапа:

1. Итоговая аттестация в школах проводится в форме государственных выпускных экзаменов по 3 предметам и в формате тестирования по 2 предметам (предмет по выбору с учетом профиля обучения (ОГН – общественно-гуманитарное направление или ЕМН – естественно-математическое направление) и казахский язык в школах с русским, узбекским, уйгурским и таджикским языками обучения или русский язык в школах с казахским языком обучения);

2. ЕНТ как вступительный экзамен в ВУЗы в формате тестирования по 5 предметам, которые были разделены на два блока:

- обязательные предметы: грамотность чтения, математическая грамотность, история Казахстана (по 20 заданий каждый);

- 2 предмета на выбор в зависимости от будущей профессии (по 30 заданий каждый).

Общее количество заданий - 120, максимальный балл по тесту - 140.

В связи с вышеуказанными изменениями математическая грамотность стала обязательным предметом, проверяющим способность выпускников применять математические знания в реальных жизненных ситуациях, а математика вошла в категорию профильных предметов [9]. Введение математической грамотности в ЕНТ, в сочетании с профильными предметами, отражало стремление к более глубокой и комплексной оценке знаний, а также стало частью инноваций в образовательной сфере. Математическая грамотность охватывает не только умение решать задачи, но и включает в себя основы математического мышления, логическое решение проблем и глубокое осознание математических принципов. Задания, связанные с математической грамотностью, оценивают не только теоретические знания учащихся, но и их способность применять эти знания на практике. Это подразумевает умение анализировать ситуации, делать обоснованные выводы и использовать математические инструменты для решения реальных задач. Таким образом, математическая грамотность является важным аспектом общего образования, способствующим развитию критического мышления и навыков, необходимых в повседневной жизни. Это изменение позволяло проверять, как выпускники применяют полученные математические знания в повседневной жизни, а также оценивать их аналитические и логические способности. В будущем планируется дальнейшее развитие этого направления и внедрение новых методик для повышения эффективности тестирования [10]. Спецификация тестов по математической грамотности была разработана с учетом международных исследований.

Тест по математической грамотности состоял из 20 закрытых заданий с одним правильным ответом. Профильный предмет математика включал 20 закрытых заданий с одним правильным ответом и 10 заданий с одним или несколькими правильными ответами [11].

Переход математики в категорию профильных предметов и увеличение количества тестовых заданий позволило качественнее проверять глубокие знания и навыки выпускников по предмету математика [12].

С 2018 года тестирование по математической грамотности и математике начало проводиться также на английском языке.

В 2020 году участникам ЕНТ разрешили использовать калькуляторы. В связи с этим количество операций, используемых в заданиях по математике, увеличилось. Задания были разработаны таким образом, чтобы калькулятор не мог напрямую помочь в нахождении правильного ответа без решения и применения специальных знаний и навыков.

В том же году задания, проверяющие функциональную грамотность, составили 35% от общего числа тестовых заданий (математики, предметов естественных наук и грамотности чтения).

В 2021 году ЕНТ полностью переходит на электронный формат. Также меняется количество заданий по предметам ЕНТ. В частности, количество заданий по математической грамотности сократилось с 20 до 15, а количество заданий по математике и по всем профильным предметам увеличилось с 30 до 35. Приоритет был отдан профильным предметам. Были добавлены тестовые задания на основе контекста (1 контекст из 5 вопросов).

Контекст – тематическая область, к которой относится описанная в вопросе (задании) проблемная ситуация. Контекст может быть представлен в виде сплошного текста, изображения, графика, таблицы, диаграммы, инфографики и т.д. Задания на основе контекста оценивают углубленные знания по предмету, понимание и интерпретацию контекста, рефлексию, сравнение, синтез, анализ и другие навыки широкого спектра [13].

Изменения в количестве заданий, введении заданий на основе контекста, и увеличении значимости профильных предметов, свидетельствовали об эволюции системы от оценки теоретических знаний к проверке практических навыков и анализа.

В 2023 году было принято решение уменьшить количество дистракторов (вариантов ответов) в тестовых заданиях для более эффективной оценки результатов и точного анализа.

Количество вариантов ответов в тестовых заданиях:

- в тестах с одним правильным ответом уменьшилось с 5 до 4;
- в тестах с одним или несколькими правильными ответами (не более трех правильных ответов) уменьшилось с 8 до 6.

Эти изменения коснулись как обязательных, так и профильных предметов.

Формат ЕНТ по всем предметам (количество заданий, максимальный балл и т.д.) остался без изменений.

В соответствии с концепцией развития высшего образования и науки в Казахстане на 2023-2029 годы, планируется улучшение системы ЕНТ с использованием психометрических методов формирования тестовых заданий и анализа результатов [14].

Для поэтапного перехода на стандартизированный формат ЕНТ, по предложению международных консультантов, в блок профильных предметов ЕНТ 2024 года были включены задания на установление соответствия мультимедийного контента. Тестовые задания на установление соответствия позволяют оценить умение устанавливать логические и функциональные связи между элементами, способность к аналитическому мышлению и рассуждению. Также система оценки таких заданий была включена в «Правила проведения Единого национального тестирования», утвержденные приказом Министра образования и науки РК от 2 мая 2017 года №204.

В 2024 году изменилось количество заданий по предметам ЕНТ. Произошло уменьшение количества заданий по математической грамотности с 15 до 10 и увеличение количества заданий по всем профильным предметам с 35 до 40.

Математика, среди предметов ЕНТ, выбираемых в зависимости от группы образовательных программ, является предметом, который образует наибольшее количество комбинаций с другими предметами [15]. Именно поэтому математика и является наиболее выбираемым предметом среди тестируемых. В системе ЕНТ математика включена в перечень комбинаций с такими предметами, как информатика, физика и география.

Математика служит не только основой для многих научных дисциплин, но и развивает логическое мышление, аналитические способности и умение решать проблемы. Эти навыки крайне важны в современном мире, где технологии и данные играют ключевую роль в различных сферах жизни. Поэтому высокий интерес к математике среди абитуриентов можно объяснить не только ее значимостью в образовательной системе, но и ее практическим применением в будущей профессиональной деятельности и жизни.

Кроме того, математическая грамотность, как обязательный предмет, также занимает важное место в системе ЕНТ. Она направлена на формирование у учащихся навыков, необходимых для успешного решения практических задач, связанных с числами и данными. Высокий показатель по количеству тестируемых по математической грамотности свидетельствует о том, что учащиеся осознают важность этих знаний для своей будущей карьеры и повседневной жизни. Сравнительный анализ показателей результатов по 2017-2023 годам по предметам математика и математическая грамотность отражен в таблице 1.

**Таблица 1 - Сравнительный анализ показателей результатов по 2017-2023 годам по предметам математика и математическая грамотность**

Год	Предмет	Количество заданий	Средний балл	Количество тестируемых
2017	Математическая грамотность	20	10,35	88583
	Математика	30	19,33	33811
2018	Математическая грамотность	20	11,67	92437
	Математика	30	21,78	35979
2019	Математическая грамотность	20	11,23	84203
	Математика	30	19,83	38814
2020	Математическая грамотность	20	10,66	94837
	Математика	30	15,31	43958
2021	Математическая грамотность	15	7,97	206079
	Математика	35	19,17	90962
2022	Математическая грамотность	15	7,93	210523
	Математика	35	19,41	88174
2023	Математическая грамотность	15	8,73	228552
	Математика	35	20,22	100027

Таким образом, сочетание математики и математической грамотности в рамках ЕНТ не только обеспечивает глубокое понимание предмета, но и подготавливает студентов к вызовам, с которыми они могут столкнуться в будущем. Это делает математику неотъемлемой частью образовательного процесса и важным инструментом для достижения успеха в различных областях.

Каждый человек в своей жизни сталкивается с математическими задачами, которые напоминают те, что решались в школьном курсе математики. Финансовые операции, расчеты в магазинах, инвестиции, оформление кредитов, ремонт, строительство и садоводство - во всех этих сферах необходимо уметь работать с числами и процентами. При отсутствии этих знаний трудно адаптироваться в современном мире.

Математика играет важную роль в развитии логического мышления и аналитических способностей школьников, что, в свою очередь, способствует развитию их интеллекта. Освоив в совершенстве школьную программу по математике, выпускник получает возможность для профессионального роста и умения оценивать происходящее, принимая рациональные решения.

Исходя из вышеизложенного, можно отметить, что система ЕНТ претерпела значительные изменения с момента своего внедрения. Современный формат ЕНТ, с его инновациями в математике, связанными с актуализацией развития математической грамотности и адаптацией к международным стандартам, показывает стремление к более практикоориентированной оценке знаний. Введение заданий на основе контекста, использование калькуляторов и уменьшение количества вариантов ответов свидетельствуют о переходе от традиционной оценки к более сложным и многогранным формам проверки знаний и навыков. Эти изменения не только соответствуют современным требованиям, но и открывают новые возможности для развития образовательной системы страны.

Эволюция структуры и содержания ЕНТ, в частности его математической части, демонстрирует стремление к более точному и прикладному измерению знаний выпускников. Включение логических задач и компонентов математической грамотности дало возможность оценивать не только владение теоретическими концепциями, но и умение применять их в практических условиях. Это соответствует глобальным образовательным трендам, ориентированным на развитие критического мышления и формирование функциональной грамотности.

Снижение средних баллов после введения логических заданий в 2012 году указывает на необходимость корректировки учебных программ и методических подходов к преподаванию, чтобы учащиеся могли адаптироваться к новому формату заданий. Однако последующее улучшение показателей свидетельствует об успешной адаптации образовательной системы к новым требованиям.

Цифровизация тестирования и интеграция заданий на основе контекста в 2021 году способствовали повышению объективности оценивания. Эти нововведения позволяют не только измерять уровень знаний, но и диагностировать аналитические способности, умение структурировать информацию и делать обоснованные выводы.

## Заключение

Проведенный анализ изменений в содержании и структуре математической части ЕНТ в Казахстане за последние два десятилетия продемонстрировал значительные преобразования, направленные на повышение объективности оценки знаний выпускников и приведение теста в соответствие с международными стандартами.

Одним из ключевых аспектов модернизации стало включение заданий, требующих логико-аналитического мышления, что обусловило необходимость совершенствования у обучающихся навыков критического анализа. Введение математической грамотности в перечень обязательных предметов связано с требованиями современной экономики и образовательными стандартами, ориентированными на формирование аналитических и исследовательских компетенций.

Статистические данные свидетельствуют о том, что первоначальное введение новых типов тестовых заданий сопровождалось временным снижением средних результатов по математике. Это подтверждает необходимость адаптации учащихся к изменяющимся методам оценки. Однако со временем наблюдается положительная динамика в освоении логико-аналитических задач, что указывает на постепенное улучшение математической подготовки выпускников и формирование у них способности к решению нестандартных задач.

Выводы исследования подтверждают, что обновление формата и содержания тестирования оказывает значительное влияние на уровень математического образования.

В связи с этим дальнейшая оптимизация структуры ЕНТ должна основываться на балансе между проверкой фундаментальных знаний и развитием критического мышления. Дальнейший анализ влияния реформ на образовательные результаты, а также мониторинг соответствия тестирования международным стандартам обеспечат объективность и валидность оценки знаний, что в конечном итоге будет способствовать повышению качества образования в Казахстане.

## Список литературы

1. Всемирный банк. Реформы в образовании и тестировании. Стратегия и проекты для стран с переходной экономикой. – 2003. – <https://www.worldbank.org/en/topic/education>
2. Сидорик В. В., Чичко О. И. Теория и практика разработки тестовых заданий : учебно-методическое пособие. – Минск : БНТУ, 2010. – 107 с.
3. Приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 20 октября 2003 года № 689 «О мерах по введению единого национального тестирования».
4. Аванесов В. С. Форма тестовых заданий : учебное пособие. – М. : Центр тестирования, 2005. – 156 с.
5. Результаты Международного исследования PISA-2022 // [taldau.edu.kz](https://taldau.edu.kz). – 2023. – <https://taldau.edu.kz/novost/opublikovany-rezultaty-mezhdunarodnogo-issledovaniya-pisa-2022-kazakhstan->
6. Сравнительный анализ результатов ЕНТ 2004-2013 гг. // [slideshare.net](https://www.slideshare.net). – 2015. – <https://www.slideshare.net/infoncepakz/20042013-46679319#22>

7. Постановление Правительства Республики Казахстан от 25 июня 2012 года № 832 «Национальный план действий по развитию функциональной грамотности школьников на 2012-2016 годы». – Астана, 2012.
8. Национальный центр тестирования : официальный сайт. – 2024. – <https://testcenter.kz/>
9. Трофимова Т. А., Барсуков И. Е. и др. Математическая грамотность: пособие по развитию функциональной грамотности старшеклассников. – М. : Академия Минпросвещения России, 2021. – 84 с.
10. Национальный доклад «Качественное образование, доступное каждому». – Астана : Министерство просвещения Республики Казахстан, 2024. – 180 с.
11. Аванесов В. С. Форма тестовых заданий. – М. : Центр тестирования, 2005. – 156 с.
12. Аванесов В. С. Композиция тестовых заданий. – М. : Адепт, 1998. – 217 с.
13. Сагиндиков И. У. и др. Өлшеу және бағалау : монография. – Нұр-Сұлтан : Талап, 2021. – 240 б.
14. Приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 2 мая 2017 года № 204 «Правила проведения единого национального тестирования». – <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V1700015173/history>
15. Финальный отчет (Отчет-3). Проект «Модернизация среднего образования». – Астана : Консорциум Ginger–SOFRECO, 2021. – 112 с.

**Г.Т. Сагнаева, С.М. Аяганова, К.Т. Туралбаева**

## **ҰЛТТЫҚ БІРЫҢҒАЙ ТЕСТІЛЕУДІҢ ТАРИХЫНДА МАТЕМАТИКА ПӘНІНІҢ РӨЛІ МЕН МАҢЫЗДЫЛЫҒЫ**

Мақалада 2004 жылдан бастап Қазақстандағы Ұлттық бірыңғай тестілеудегі (бұдан әрі – ҰБТ) математиканың рөлі мен маңыздылығының эволюциясы қарастырылады. ҰБТ мектеп бітірушілерінің білімдерін бағалаудың және жоғары оқу орындарына қабылдаудың іріктеу құралы болып табылады. Математиканың міндетті пән ретінде маңыздылығы – ол оқушылардың дайындық деңгейі мен аналитикалық қабілеттерін көрсететіндігі атап өтіледі. ҰБТ-ның математикалық бөлігінің құрылымы мен мазмұнындағы өзгерістер, оның ішінде тапсырмалардың саны, максималды балдар мен тест тапсырмаларының форматы талданған. 2008 жылы міндетті пәндердің санын арттыру және 2012 жылы логикалық сипаттағы тапсырмаларды енгізу сияқты жаңашылдықтарға ерекше назар аударылған. Бұл жаңашылдықтар білімнің ғана емес, сонымен қатар қалыптан тыс ойлау қабілеті мен теориялық білімдерді практикада қолдану дағдыларын тексеруге бағытталған. Бұл өзгерістердің тестіленушілердің математикалық білім сапасын бағалауға және бітірушілердің дайындық талаптарына әсері зерттелген. 2017 жылдан 2023 жылға дейінгі кезеңде математиканың және математикалық сауаттылықтың нәтижелеріне салыстырмалы талдау жасалынған. Мақала ҰБТ-ны объективті бағалау құралы ретінде және қазіргі білім беру үрдістерін көрсететін әділ іріктеу құралы ретінде жетілдіруге деген ұмтылысты көрсетеді.

**Түйін сөздер:** ҰБТ, математика, математикалық сауаттылық, білім беру жүйесі, білім сапасы, тестілеу.

**G.Sagnaeva, K.Turalbaeva, S.Ayaganova**

## **THE ROLE AND SIGNIFICANCE OF MATHEMATICS IN THE HISTORY OF THE UNIFIED NATIONAL TESTING**

The article examines the evolution of the role and significance of mathematics in Kazakhstan's Unified National Testing (hereinafter - UNT) since its introduction in 2004. The UNT serves as a key tool for assessing the knowledge of high school graduates and selecting applicants for universities. The importance of mathematics as a mandatory subject is emphasized, reflecting the level of preparation and analytical abilities of students. Changes in the structure and content of the mathematics section of the UNT are analyzed, including the number of questions, maximum scores, and test formats. Special attention is given to

innovations such as the increase in the number of mandatory subjects in 2008 and the introduction of logical reasoning tasks in 2012, aimed at assessing not only knowledge but also the ability for non-standard thinking and the application of theoretical knowledge in practice. The impact of these changes on the assessment of mathematical education quality and the requirements for graduate preparation is explored. A comparative analysis of mathematics and mathematical literacy results from 2017 to 2023 is presented. The article highlights the continuous improvement of the UNT as a tool for objective assessment and fair selection, reflecting modern educational trends.

**Keywords:** UNT, mathematics, mathematical literacy, education system, quality of education, testing.

### References

1. World Bank. (2003). Reformy v obrazovanii i testirovanii. Strategiya i proekty dlya stran s perekhodnoy ekonomikoy [Education and testing reforms. Strategy and projects for countries with economies in transition]. <https://www.worldbank.org/en/topic/education>
2. Sidorik, V. V., & Chichko, O. I. (2010). *Teoriya i praktika razrabotki testovykh zadaniy* [Theory and practice of developing test items]. BNTU.
3. Prikaz Ministra obrazovaniya i nauki Respubliki Kazakhstan ot 20 oktyabrya 2003 goda № 689 "O merakh po vvedeniyu edinogo natsional'nogo testirovaniya" [Order of the Minister of Education and Science of the Republic of Kazakhstan dated October 20, 2003, No. 689 "On measures for the introduction of unified national testing"]. (2003).
4. Avanesov, V. S. (2005). *Forma testovykh zadaniy* [Form of test items]. Tsentr testirovaniya.
5. Rezul'taty Mezhdunarodnogo issledovaniya PISA-2022 [Results of the International PISA-2022 study]. (2023). [taldau.edu.kz](https://taldau.edu.kz). <https://taldau.edu.kz/novost/opublikovany-rezultaty-mezhdunarodnogo-issledovaniya-pisa-2022-kazahstan->
6. Sravnitel'nyy analiz rezul'tatov ENT 2004-2013 gg. [Comparative analysis of UNT results 2004-2013]. (2015). [slideshare.net](https://www.slideshare.net/infoncepakz/20042013-46679319#22). <https://www.slideshare.net/infoncepakz/20042013-46679319#22>
7. Postanovlenie Pravitel'stva Respubliki Kazakhstan ot 25 iyunya 2012 goda № 832 "Natsional'nyy plan deystviy po razvitiyu funktsional'noy gramotnosti shkol'nikov na 2012-2016 gody" [Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan dated June 25, 2012, No. 832 "National action plan for the development of functional literacy of schoolchildren for 2012-2016"]. (2012).
8. Natsional'nyy tsentr testirovaniya [National Testing Center]. (2024). <https://testcenter.kz/>
9. Trofimova, T. A., & Barsukov, I. E. (2021). *Matematicheskaya gramotnost': posobie po razvitiyu funktsional'noy gramotnosti starshklassnikov* [Mathematical literacy: a manual for the development of functional literacy of high school students]. Akademiya Minprosveshcheniya Rossii.
10. Natsional'nyy doklad "Kachestvennoe obrazovanie, dostupnoe kazhdomu" [National report "Quality education accessible to everyone"]. (2024). Ministerstvo prosveshcheniya Respubliki Kazakhstan.
11. Avanesov, V. S. (2005). *Forma testovykh zadaniy* [Form of test items]. Tsentr testirovaniya.
12. Avanesov, V. S. (1998). *Kompozitsiya testovykh zadaniy* [Composition of test items]. Adept.
13. Sagindikov, I. U. (2021). *Olsheu zhane bagalau* [Measurement and evaluation]. Talap.
14. Prikaz Ministra obrazovaniya i nauki Respubliki Kazakhstan ot 2 maya 2017 goda № 204 "Pravila provedeniya edinogo natsional'nogo testirovaniya" [Order of the Minister of Education and Science of the Republic of Kazakhstan dated May 2, 2017, No. 204 "Rules for conducting unified national testing"]. (2017). <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V1700015173/history>
15. Final'nyy otchet (Otchet-3). Proekt "Modernizatsiya srednego obrazovaniya" [Final report (Report-3). Project "Modernization of secondary education"]. (2021). Consortium Ginger-SOFRECO.

#### Авторлар туралы мәлімет:

**Сагнаева Гульнар Туяковна** (автор-корреспондент) - ҚР ҒЖБМ «Ұлттық тестілеу орталығы» ШЖҚ РМК, бас сарапшы, Астана, Қазақстан, e-mail: [cgulnar\\_t@mail.ru](mailto:cgulnar_t@mail.ru)

**Аяганова Светлана Мырқайдаровна** - ҚР ҒЖБМ «Ұлттық тестілеу орталығы» ШЖҚ РМК, бас сарапшы, Астана, Қазақстан, e-mail: [asm\\_060964@mail.ru](mailto:asm_060964@mail.ru)

**Туралбаева Кенжекул Турганбаевна** – ҚР ҒЖБМ «Ұлттық тестілеу орталығы» ШЖҚ РМК, зертхана меңгеруші, Астана, Қазақстан, e-mail: [kengebahit@mail.ru](mailto:kengebahit@mail.ru)

**Сведения об авторах:**

**Сагнаева Гульнар Туяковна** (автор-корреспондент) - РГП на ПХВ «Национальный центр тестирования» МНВО РК, главный эксперт, Астана, Казахстан, e-mail: cgulnar\_t@mail.ru

**Аяганова Светлана Мырқайдаровна** - РГП на ПХВ «Национальный центр тестирования» МНВО РК, главный эксперт, Астана, Казахстан, e-mail: asm\_060964@mail.ru

**Туралбаева Кенжекул Турганбаевна** – РГП на ПХВ «Национальный центр тестирования» МНВО РК, заведующий лабораторией, Астана, Казахстан, e-mail: kengebahit@mail.ru

**Information about authors:**

**Sagnaeva Gulnara Tuyakovna** (corresponding author) – Chief Expert of the RSE at the National Testing Center of the Ministry of Internal Affairs of the Republic of Kazakhstan, Astana, Kazakhstan, e-mail: cgulnar\_t@mail.ru

**Ayaganova Svetlana Mirkhaidarovna** – Chief Expert of the RSE at the National Testing Center of the Ministry of Internal Affairs of the Republic of Kazakhstan, Astana, Kazakhstan, e-mail: asm\_060964@mail.ru

**Turambayeva Kenzhekul Turganbaevna** – Head of the laboratory of the RSE at the National Testing Center of the Ministry of Internal Affairs of the Republic of Kazakhstan, Astana, Kazakhstan, e-mail: kengebahit@mail.ru

Ш.Б. Алтыбаева\*<sup>1</sup>, М.Д. Каргалдаева<sup>2</sup>, Р.Д. Алибеков<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>РГП на ПХВ «Национальный центр тестирования» МНВО РК, Астана, Республика Казахстан

\*e-mail: shugyla.altybayeva@gmail.com

<sup>1</sup>ORCID 0000-0003-0306-861X, <sup>2</sup>ORCID 0009-0003-0678-1987,

<sup>3</sup>ORCID 0009-0006-1138-4160

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ УПРАВЛЕНИЯ БАЗОЙ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ В ЦИФРОВОЙ СРЕДЕ

В условиях цифровой трансформации образования возрастает необходимость в автоматизированных решениях, обеспечивающих надежное, безопасное и эффективное управление тестовыми материалами. Настоящее исследование посвящено оценке эффективности системы, разработанной и внедренной Национальным центром тестирования для формирования вариантов комплексного тестирования в магистратуру. В работе использована комбинированная методология: количественный анализ (опрос 44 сотрудников Центра с применением шкалы Лайкерта, корреляционный анализ) и качественное хронометражное наблюдение за функционированием системы в реальных условиях. Исследование позволило выявить как стабильно работающие компоненты, так и зоны, требующие доработки. Разработаны практические рекомендации по совершенствованию архитектуры и интерфейса, повышению производительности, а также обеспечению правовой и информационной безопасности. Получены следующие результаты: высокая удовлетворенность функциональностью управления заданиями (M=4,67), при этом отмечены затруднения с производительностью (M=3,92) и обработкой больших объемов данных. Сформулированы направления оптимизации: усиление алгоритмов поиска, индексация базы данных, улучшение локализации интерфейса и приведение программного обеспечения в соответствие с лицензионными требованиями. Рекомендуется патентование ключевых технических решений для защиты интеллектуальной собственности. Полученные данные могут быть использованы при дальнейшей модернизации цифровых инструментов оценки в рамках государственной образовательной инфраструктуры.

**Ключевые слова:** автоматизированное тестирование, цифровая трансформация, оценка эффективности, шкала Лайкерта, информационная безопасность.

### Введение

В Республике Казахстан цифровая трансформация, развитие информационно-коммуникационных технологий и кибербезопасность определены как стратегические приоритеты государственного развития, что отражено в Концепции на 2023-2029 годы, утвержденной Постановлением Правительства от 28 марта 2023 года № 269. Успешная реализация целей и задач, поставленных данной Концепцией, неразрывно связана с надежностью и эффективностью функционирования всей информационно-коммуникационной инфраструктуры [1]. Основным элементом этой инфраструктуры для обеспечения непрерывности бизнес-процессов, повышения производительности труда и поддержания информационной безопасности является комплексное внедрение современных технологий в условиях ускоренной цифровизации.

Одним из ключевых решений в этом направлении является автоматизированная **система управления базой тестовых заданий** (далее – АСУ ТЗ) – эффективное средство цифровой трансформации образования, которое оптимизирует временные затраты на создание валидных тестов, обеспечивая их содержательную точность и сохранение психометрических характеристик [2].

Разработка АСУ ТЗ была обусловлена необходимостью обеспечения гибкого управления процессом оценивания и повышения его эффективности. Исторически первые системы тестирования обеспечивали лишь базовые функции управления данными (CRUD-операции: создание, чтение, обновление, удаление тестовых материалов) [3]. Однако в результате цифровой трансформации образования современные АСУ ТЗ эволюционировали в сложные аппаратно-программные комплексы, интегрирующие интеллектуальные алгоритмы генерации вариантов, адаптивные механизмы контроля знаний, системы аналитики результатов тестирования [4].

Одним из ключевых направлений применения АСУ ТЗ является управление базой тестовых заданий и генерация вариантов для комплексного тестирования в магистратуру (далее – КТ), проводимого Национальным центром тестирования (далее – Центр). Согласно нормативным документам, КТ представляет собой стандартизированный экзамен, включающий три обязательных компонента: тест по иностранному языку (английский, французский, немецкий по выбору), тест по профилю группы образовательных программ, тест на определение готовности к обучению на казахском или русском языке [5]. Его цель – объективно оценить уровень подготовки поступающих и обеспечить справедливый доступ к образовательным программам магистратуры.

Ввиду значимости экзамена и конфиденциального характера формируемых тестовых материалов, к процессу генерации варианта тестов предъявляются требования: уникальность, равнозначность, соответствие утвержденным спецификациям, а также полная защищенность от несанкционированного доступа и распространения.

Оценка эффективности АСУ ТЗ имеет критически важное значение. Надежность, функциональность и удобство использования этой системы напрямую влияют на качество, своевременность и объективность проведения вступительной кампании. Более того, учитывая специфику АСУ ТЗ как инструмента, предназначенного для автоматизации конкретных профессиональных задач, его оценка должна включать не только технические параметры (время генерации, устойчивость к сбоям), но и показатели организационно-технологической эффективности, отражающие степень рационализации рабочих процессов сотрудников Центра.

В настоящее время разработка заданий осуществляется в режимных помещениях Центра с использованием текстового редактора. Готовые материалы загружаются в централизованную базу тестовых заданий, управление содержанием и структурой которой осуществляется с помощью АСУ ТЗ. Система обеспечивает централизованную генерацию в соответствии с утвержденными спецификациями и планами теста, соблюдая требования защищенности и академической достоверности. В ее состав входят модули управления базой заданий, генерации, экспорта, логирования, административного контроля и обеспечения безопасности.

Разработка АСУ ТЗ является оригинальным продуктом Центра и включает уникальные алгоритмы формирования тестов, собственную модульную архитектуру и авторскую базу заданий. Управление банком тестовых заданий и генерация вариантов осуществляются в специально оборудованном кабинете, предназначенном исключительно для этих целей. Доступ в помещение строго регламентирован и предоставляется только уполномоченным сотрудникам. Кабинет оснащен сертифицированным оборудованием, не подключенным к внешним сетям, а также средствами физической и цифровой безопасности. Факт генерации фиксируется с указанием времени и идентификации пользователя.

Таким образом, внедрение АСУ ТЗ позволило централизовать и автоматизировать ключевые этапы подготовки вариантов тестов, обеспечив защитенность, стандартизацию и управляемость процессов. Вместе с тем, несмотря на достигнутые результаты, остается ряд нерешенных вопросов, касающихся оценки ее практической эффективности и соответствия современным требованиям.

Актуальность исследования обусловлена растущими требованиями к надежности и объективности процедур вступительных экзаменов в магистратуру, особенно в свете цифровой трансформации образования и необходимости повышения защищенности информационных систем. Внедрение АСУ ТЗ формирования вариантов тестов позволило достичь значительного прогресса, однако остаются открытыми вопросы, связанные с эффективностью функционирования системы, ее устойчивостью к сбоям, соответствием нормативным требованиям и удобством использования специалистами Центра.

Целью настоящего исследования является комплексный анализ эффективности функционирования АСУ ТЗ и выявление направлений ее оптимизации в рамках процессов цифровизации образования. Для достижения поставленной цели в исследовании рассматриваются технические параметры функционирования системы, оценивается ее эффективность при формировании базы тестовых заданий и генерации вариантов (на примере использования АСУ ТЗ в контексте КТ), анализируются ключевые факторы, влияющие на надежность, защищенность и производительность системы. Также формулируются практические рекомендации по повышению результативности ее функционирования и дальнейшей интеграции в цифровую образовательную среду.

Объектом исследования является АСУ ТЗ, предметом исследования выступает процесс автоматизации формирования тестовых заданий и его влияние на эффективность организации и проведения вступительных испытаний.

## Материалы и методы исследования

В рамках настоящего исследования, направленного на оценку эффективности АСУ ТЗ, была выбрана комбинированная методология, сочетающая как качественные, так и количественные методы.

Основным методом сбора эмпирических данных был опрос, ориентированный на пользователя, среди специалистов Центра, которые регулярно эксплуатируют АСУ ТЗ в реальной операционной среде. Опрос был направлен на сбор субъективных оценок функциональности системы, удобства использования, надежности и других практических измерений, критически важных для комплексного анализа производительности.

Помимо данных опроса, для сбора объективных показателей эффективности использовались методы наблюдения. В течение двух недель исследователи проводили прямое наблюдение за использованием АСУ ТЗ в рабочих условиях, включая отслеживание времени ключевых процессов, таких как генерация вариантов, поиск задач и экспорт документов. Это позволило провести перекрестную проверку между субъективными восприятиями пользователей и объективными операционными метриками системы.

Для анализа и интерпретации собранных данных применялись следующие математические и статистические методы:

– Дескриптивная статистика: использовалась для расчета средних значений (Mean) и стандартных отклонений (SD) по каждому разделу опросника. Эти показатели позволили количественно оценить удовлетворенность пользователей функциональностью, надежностью, удобством и производительностью АСУ ТЗ.

– Корреляционный анализ: с применением коэффициента корреляции Пирсона позволил выявить взаимосвязи между восприятием различных характеристик системы.

– Эмпирическое хронометражное наблюдение: осуществлялось для оценки реального времени выполнения ключевых операций (генерация тестов, поиск, экспорт, откат версий), что позволило верифицировать субъективные оценки и выявить узкие места в производительности системы.

Комплексное применение указанных методов позволяет получить репрезентативные данные о пользовательском восприятии системы и провести всестороннюю оценку функциональной полноты и практической пригодности АСУ ТЗ в контексте профессиональной деятельности сотрудников Центра.

Использование в исследовании стандартизированной терминологии и концептуального аппарата (в частности, модели качества программного обеспечения ISO/IEC 25002:2024) обеспечивает методологическую строгость, делает полученные результаты сопоставимыми с другими академическими исследованиями в области цифровизации образования и оценки информационных систем [6]. Это, в свою очередь, формирует надежную теоретическую и эмпирическую основу для разработки диагностического инструмента – опросника, предназначенного для комплексной оценки работоспособности АРМ, а также создает предпосылки для практической оптимизации функционирования подобных систем в государственных образовательных организациях.

## Результаты и обсуждение

*Теоретические основы оценки эффективности АСУ ТЗ.* В научной и прикладной литературе работоспособность программного обеспечения рассматривается как многокомпонентное понятие, объединяющее как технические параметры, так и пользовательские аспекты взаимодействия с системой [7]. Согласно международному стандарту ISO/IEC 25010, к ключевым характеристикам программных продуктов, определяющим их общее качество, относятся: функциональная пригодность, надежность, эффективность, удобство использования, а также безопасность и совместимость [8].

Функциональная пригодность (Functionality) отражает степень соответствия реализуемых функций целям пользователя. В контексте АРМ это способность корректно и полно выполнять заявленные задачи: автоматическое формирование уникальных вариантов тестов на основе утвержденных спецификаций, контроль повторяемости заданий, обеспечение равнозначности тестов и экспорт материалов в защищенные форматы [8].

Надежность (Reliability) определяется устойчивостью системы к сбоям, ее способностью поддерживать корректную работу при внешних или внутренних ошибках, а также возможностью восстановления после отказов. Поскольку АРМ функционирует в условиях защищенной среды с ограниченным доступом и используется для работы с конфиденциальными данными, надежность становится одним из ключевых атрибутов, напрямую влияющих на безопасность и легитимность процедур тестирования [8].

Удобство использования (Usability) трактуется как степень, в которой система может быть эффективно, результативно и с удовлетворением использована конечными пользователями для достижения своих целей. Это понятие включает такие показатели, как интуитивность интерфейса, логика навигации, скорость выполнения задач и восприятие системы пользователями. С учетом профессионального контекста работы специалистов Национального центра тестирования, удобство АРМ оказывает прямое влияние на эффективность их деятельности [8].

Эффективность (Efficiency) связана с ресурсами, затрачиваемыми пользователем на выполнение рабочих операций, и отражает, насколько рационально система использует время, вычислительные ресурсы и усилия оператора [8].

Таким образом, работоспособность автоматизированных систем управления является результатом комплексного взаимодействия функциональных, технических и пользовательских характеристик, каждая из которых вносит значительный вклад в общее восприятие качества системы. Недостатки в любой из указанных областей могут привести к снижению производительности, росту числа ошибок или созданию недостоверных тестовых материалов, что недопустимо в условиях экзаменов с высокой ставкой.

Одним из ключевых факторов, определяющих эффективность и надежность функционирования системы, является ее архитектура.

Разработанная архитектура АСУ ТЗ (рисунок 1), включающая модули аутентификации, управления пользователями, функциональные и вспомогательные компоненты, а также сервисный модуль, позволяет оптимизировать процессы создания, модерации и экспорта тестовых заданий, обеспечивая высокую производительность и удобство использования.



**Рисунок 1 - Архитектура АСУ ТЗ**

Представленная архитектура автоматизированной системы управления базой тестовых заданий охватывает ключевые этапы процесса: от аутентификации и разграничения прав доступа пользователей до формирования вариантов теста, включая ведение справочников, загрузку и каталогизацию заданий, подготовку макетов по спецификациям и визуализацию итоговых наборов с последующим экспортом на сервер.

*Разработка инструмента: опросник для оценки эффективности АСУ ТЗ.* Разработка опросника для оценки эффективности АСУ ТЗ включала несколько этапов и опиралась на работы Пру Андерсена и Джорджа Моргана [9]. Сначала мы выделили ключевые аспекты эффективности системы: функциональность, удобство использования, надежность, производительность и безопасность. Для каждого аспекта сформулировали утверждения, которые оценивались по 5-балльной шкале Лайкерта (от «совсем не соответствует» до «полностью соответствует») [10].

Опросник включает 8 разделов с 26 критериями, охватывающими:

- Управление тестовыми заданиями (добавление, редактирование, импорт/экспорт, классификация, контроль версий);
- Генерацию вариантов тестов (автоматическая и ручная сборка, баланс сложности, уникальность);
- Работу с базой данных (поиск, фильтрация, массовое редактирование, резервное копирование);
- Удобство интерфейса (интуитивность, локализация, адаптивность под устройства);
- Надежность и производительность (стабильность, время отклика, обработка больших объемов данных);
- Безопасность (разграничение доступа, логирование, шифрование);
- Технические характеристики (поддержка платформ, документация, обновления);
- Правовое соответствие (нормативные требования, лицензирование, защита персональных данных).

Каждый раздел сфокусирован на ключевых аспектах АСУ ТЗ, что позволяет осуществить детализированный и структурированный анализ пользовательских представлений. Также в опросник были включены демографические вопросы – возраст, стаж работы, частота использования АСУ ТЗ – для последующего анализа различий в восприятии между группами пользователей.

Перед основным этапом опросник прошел пилотное тестирование на 10 сотрудниках Центра. Это помогло уточнить формулировки и исправить логические недочеты. В итоге

получился валидный инструмент с четкими, нейтральными вопросами, что повысило качество данных и обеспечило достоверность дальнейшего анализа.

В результате была сформирована структура опросника, основанная на комбинации стандартизированных инструментов и вопросов, разработанных с учетом специфики функционала АСУ ТЗ и контекста деятельности Центра. Вопросы формулировались с соблюдением принципов нейтральности, ясности и фокусировки на одном аспекте, что повысило качество собираемых данных и обеспечило научную обоснованность опросника для последующего статистического анализа.

*Сбор данных и подготовка к анализу.* После завершения разработки и пилотного тестирования опросника был проведен сбор данных среди сотрудников Центра, использующих АСУ ТЗ в своей профессиональной деятельности. Общая численность целевой популяции составила 44 человека. Опрос проводился в электронном формате через Google Forms. Все участники дали информированное согласие, была обеспечена анонимность ответов.

Анкетные данные были переведены в электронный формат и очищены от пропущенных значений, дубликатов и выбросов. Шкальные ответы закодированы числовыми значениями (1–5), категориальные переменные подготовлены для анализа. Данные были структурированы в Excel и подготовлены к проведению анализа.

*Результаты опроса.* В рамках настоящего исследования была проведена эмпирическая оценка эффективности функционирования АСУ ТЗ, используемой сотрудниками Центра в рамках профессиональной деятельности. Целью опроса являлось выявление уровня удовлетворенности пользователей системой, а также анализ ключевых параметров ее функциональности, надежности, удобства использования и производительности.

Опрос проводился в электронном формате с использованием Google Форм в мае, июне 2025 года. В исследовании приняли участие 44 респондента – сотрудника Центра, непосредственно использующих АСУ ТЗ. Все участники были информированы о целях исследования и дали добровольное согласие на участие, анонимность данных была обеспечена.

Возрастной диапазон: от 25 до 57 лет, при этом наибольшая доля приходится на категорию 30-39 лет (32,4%), далее на 25-29 лет (29,4%) и 40-49 лет (22,1%). Стаж работы в Центре варьируется от 1 до 20 лет, медианное значение – 11 лет. Опыт работы с АСУ ТЗ составляет от 11 месяцев до 7 лет; более половины респондентов используют систему ежедневно (61,5%), 30,7% - несколько раз в неделю, и только 7,8% - эпизодически.

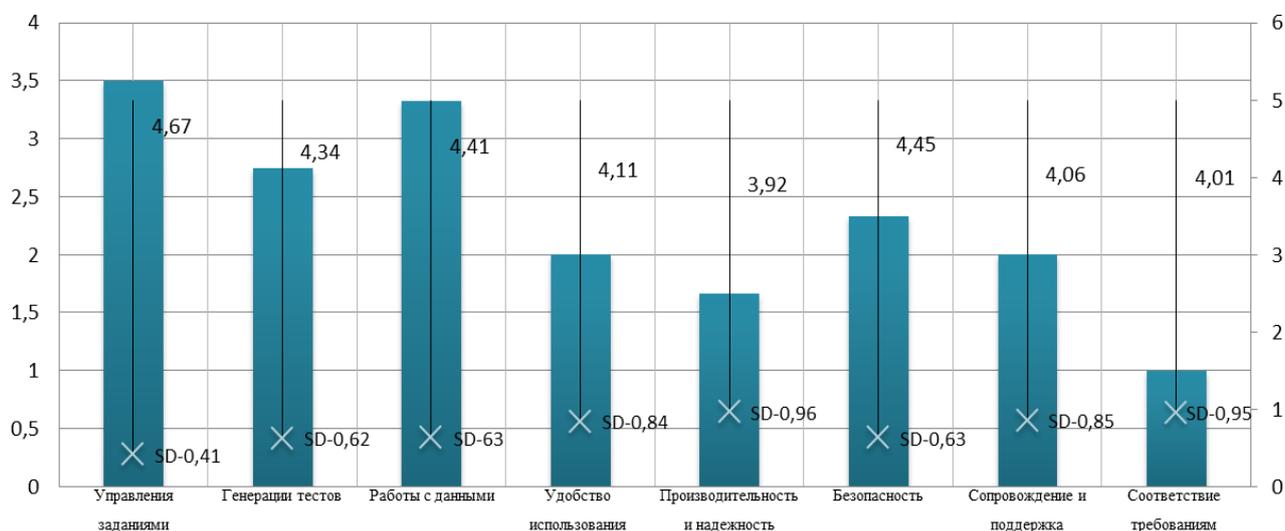
Полученные результаты позволили провести количественную оценку восприятия пользователей по ключевым направлениям. Опрос 44 респондентов, включавший 26 вопросов на основе 5-балльной шкалы Лайкерта, выявил **умеренную степень удовлетворенности АСУ ТЗ** (таблица 1).

**Таблица 1 – Ключевые метрики по разделам**

№	Раздел опросника	Мин. значение	Макс. значение	Среднее (M)	Стандартное отклонение (SD)
1	Функциональность управления заданиями	3,50	5,00	4,67	0,41
2	Функциональность генерации тестов	2,75	5,00	4,34	0,62
3	Функциональность работы с данными	3,33	5,00	4,41	0,63
4	Удобство использования (UI/UX)	2,00	5,00	4,11	0,84

5	Производительность и надежность	1,67	5,00	3,92	0,96
6	Безопасность	2,33	5,00	4,45	0,63
7	Сопровождение и поддержка	2,00	5,00	4,06	0,85
8	Соответствие требованиям и лицензирование	1,00	5,00	4,01	0,95

Средние значения по разделам варьируются от 3,92 до 4,67, что указывает на положительное восприятие системы в целом. Стандартные отклонения находятся в пределах от 0,41 до 0,96, свидетельствуя о умеренном разбросе мнений среди пользователей. Наивысшую среднюю оценку получила функциональность управления заданиями ( $M = 4,67$ ), а наименьшую – производительность и надежность ( $M = 3,92$ ), что может указывать на потенциальные зоны для улучшения.



**Рисунок 1 – Коридор колебаний**

Рисунок 1 иллюстрирует коридоры колебаний – интервалы  $[M \pm SD]$ , которые позволяют визуально оценить как общий уровень удовлетворенности пользователей системой АСУ ТЗ, так и степень согласованности их мнений по каждому из восьми функциональных направлений.

Наивысшая средняя оценка зафиксирована по разделу «Функциональность управления заданиями» ( $M = 4,67$ ;  $SD = 0,41$ ), что свидетельствует о высокой степени согласованности и положительном восприятии данного компонента. Напротив, наименьшее значение отмечено в разделе «Производительность и надежность» ( $M = 3,92$ ;  $SD = 0,96$ ), где широкий интервал колебаний указывает на существенную вариативность мнений и разнородность пользовательского опыта.

Сравнительно высокие значения стандартного отклонения наблюдаются также в разделах «Сопровождение и поддержка» ( $SD = 0,85$ ) и «Соответствие требованиям» ( $SD = 0,95$ ), несмотря на средние оценки, превышающие 4 балла. Это свидетельствует о неоднородном восприятии данных аспектов и указывает на необходимость более детального анализа и возможных точечных улучшений. В целом, узкие интервалы интерпретируются как показатель устойчивого качества отдельных компонентов системы, тогда как широкие

коридоры — как потенциальные зоны, требующие дополнительного изучения и индивидуального подхода к улучшению функциональности.

С целью выявления взаимосвязей между различными аспектами пользовательского восприятия АСУ ТЗ был проведен корреляционный анализ по результатам опроса. На основе данных, построена тепловая карта (Рисунок 2), визуализирующая коэффициенты корреляции Пирсона между 26 основными вопросами анкеты. Каждая ячейка на карте демонстрирует силу связи между двумя вопросами: чем ближе значение к 1, тем сильнее положительная корреляция; значения, приближенные к 0, указывают на слабую взаимосвязь [11]. Цветовая градация варьируется от светлых тонов (низкая корреляция) до темных (высокая корреляция). Отрицательные значения отсутствуют, что соответствует характеру собранных данных.

Полученные результаты показывают, что внутри категорий наблюдаются более высокие значения корреляции. Так, вопросы Q1.1-Q1.4, касающиеся вовлеченности и удовлетворенности, демонстрируют умеренную и сильную связь (от 0,47 до 0,58), что свидетельствует о согласованности измеряемых показателей и подтверждает обоснованность их объединения в одну тематическую группу.

Вопрос	Q1.1	Q1.2	Q1.3	Q1.4	Q2.1	Q2.2	Q2.3	Q2.4	Q3.1	Q3.2	Q3.3	Q4.1	Q4.2	Q4.3	Q5.1	Q5.2	Q5.3	Q6.1	Q6.2	Q6.3	Q7.1	Q7.2	Q7.3	Q8.1	Q8.2	Q8.3
Q1.1. Система поддерживает добавление, редактирование и удаление тестовых заданий.	1	0,44	0,48	0,45	0,47	0,43	0,42	0,35	0,46	0,41	0,38	0,45	0,38	0,37	0,46	0,39	0,39	0,47	0,45	0,41	0,46	0,39	0,44	0,38	0,37	0,39
Q1.2. Поддерживается импорт и экспорт заданий в различных форматах (например, Word, Excel, XML).	0,44	1	0,41	0,48	0,42	0,4	0,39	0,32	0,41	0,38	0,35	0,4	0,35	0,34	0,41	0,36	0,36	0,42	0,4	0,37	0,41	0,36	0,39	0,35	0,34	0,36
Q1.3. Имеется возможность классификации заданий по темам, уровням сложности и типам.	0,48	0,41	1	0,42	0,45	0,4	0,39	0,32	0,43	0,39	0,36	0,42	0,36	0,35	0,43	0,37	0,37	0,44	0,42	0,39	0,43	0,37	0,41	0,36	0,35	0,37
Q1.4. Система позволяет отслеживать версии тестовых заданий и историю изменений.	0,45	0,48	0,42	1	0,43	0,41	0,4	0,33	0,42	0,39	0,36	0,41	0,36	0,35	0,42	0,37	0,37	0,43	0,41	0,38	0,42	0,37	0,4	0,36	0,35	0,37
Q2.1. Система позволяет автоматически генерировать варианты тестов на основе заданных параметров.	0,47	0,42	0,45	0,43	1	0,42	0,41	0,34	0,45	0,4	0,37	0,44	0,37	0,36	0,45	0,38	0,38	0,46	0,44	0,4	0,45	0,38	0,43	0,37	0,36	0,38
Q2.2. Возможна ручная сборка вариантов с выбором конкретных заданий.	0,43	0,4	0,4	0,41	0,42	1	0,39	0,32	0,41	0,38	0,35	0,4	0,35	0,34	0,41	0,36	0,36	0,42	0,4	0,37	0,41	0,36	0,39	0,35	0,34	0,36
Q2.3. Система поддерживает балансировку по сложности, тематикам и типам заданий.	0,42	0,39	0,39	0,4	0,41	0,39	1	0,31	0,4	0,37	0,34	0,39	0,34	0,33	0,4	0,35	0,35	0,41	0,39	0,36	0,4	0,35	0,38	0,34	0,33	0,35
Q2.4. Предусмотрен контроль на уникальность вариантов тестов.	0,35	0,32	0,32	0,33	0,34	0,32	0,31	1	0,33	0,3	0,28	0,32	0,27	0,28	0,32	0,28	0,28	0,33	0,31	0,29	0,32	0,28	0,31	0,27	0,26	0,28
Q3.1. Система позволяет выполнять поиск и фильтрацию тестов и заданий.	0,46	0,41	0,43	0,42	0,45	0,41	0,4	0,33	1	0,4	0,37	0,43	0,37	0,36	0,44	0,38	0,38	0,45	0,43	0,4	0,44	0,38	0,42	0,37	0,36	0,38
Q3.2. Имеется возможность массового редактирования и обновления данных.	0,41	0,38	0,39	0,39	0,4	0,38	0,37	0,3	0,4	1	0,34	0,38	0,33	0,32	0,39	0,34	0,34	0,4	0,38	0,35	0,39	0,34	0,37	0,33	0,32	0,34
Q3.3. Поддерживается резервное копирование и восстановление баз данных.	0,38	0,35	0,36	0,36	0,37	0,35	0,34	0,28	0,37	0,34	1	0,35	0,3	0,29	0,35	0,3	0,3	0,36	0,34	0,31	0,35	0,3	0,33	0,29	0,28	0,3
Q4.1. Интерфейс интуитивно понятен и удобен для пользователей.	0,45	0,4	0,42	0,41	0,44	0,4	0,39	0,32	0,43	0,38	0,35	1	0,36	0,35	0,42	0,37	0,37	0,43	0,41	0,38	0,42	0,37	0,4	0,36	0,35	0,37
Q4.2. Доступна локализация интерфейса (поддержка нескольких языков).	0,38	0,35	0,36	0,36	0,37	0,35	0,34	0,27	0,37	0,33	0,3	0,36	1	0,29	0,35	0,3	0,3	0,36	0,34	0,31	0,35	0,3	0,33	0,29	0,28	0,3
Q4.3. Система адаптирована для работы на различных устройствах и экранах.	0,37	0,34	0,35	0,35	0,36	0,34	0,33	0,26	0,36	0,32	0,29	0,35	0,29	1	0,34	0,29	0,29	0,35	0,33	0,3	0,34	0,29	0,32	0,28	0,27	0,29
Q5.1. Система работает стабильно без сбоев и потери данных.	0,46	0,41	0,43	0,42	0,45	0,41	0,4	0,32	0,44	0,39	0,35	0,42	0,35	0,34	1	0,38	0,38	0,45	0,43	0,4	0,44	0,38	0,42	0,37	0,36	0,38
Q5.2. Время отклика системы удовлетворяет требованиям пользователей.	0,39	0,36	0,37	0,37	0,38	0,36	0,35	0,28	0,38	0,34	0,3	0,37	0,3	0,29	0,38	1	0,31	0,39	0,37	0,34	0,38	0,32	0,36	0,31	0,3	0,32
Q5.3. Система способна эффективно работать с большими объемами данных.	0,39	0,36	0,37	0,37	0,38	0,36	0,35	0,28	0,38	0,34	0,3	0,37	0,3	0,29	0,38	0,31	1	0,39	0,37	0,34	0,38	0,32	0,36	0,31	0,3	0,32
Q6.1. Поддерживаются уровни доступа и разграничение прав пользователей.	0,47	0,42	0,44	0,43	0,46	0,42	0,41	0,33	0,45	0,4	0,36	0,43	0,36	0,35	0,45	0,39	0,39	1	0,44	0,41	0,45	0,39	0,43	0,38	0,37	0,39
Q6.2. Все действия пользователей логируются.	0,45	0,4	0,42	0,41	0,44	0,4	0,39	0,31	0,43	0,38	0,34	0,41	0,34	0,33	0,43	0,37	0,37	0,44	1	0,39	0,43	0,37	0,41	0,36	0,35	0,37
Q6.3. Передача и хранение данных защищены (например, шифрованием).	0,41	0,37	0,39	0,38	0,4	0,37	0,36	0,29	0,4	0,35	0,31	0,38	0,31	0,3	0,4	0,34	0,34	0,41	0,39	1	0,4	0,34	0,38	0,33	0,32	0,34
Q7.1. Система работает на современных операционных системах и платформах.	0,46	0,41	0,43	0,42	0,45	0,41	0,4	0,32	0,44	0,39	0,35	0,42	0,35	0,34	0,44	0,38	0,38	0,45	0,43	0,4	1	0,38	0,42	0,37	0,36	0,38
Q7.2. Доступна подробная техническая и пользовательская документация.	0,39	0,36	0,37	0,37	0,38	0,36	0,35	0,28	0,38	0,34	0,3	0,37	0,3	0,29	0,38	0,32	0,32	0,39	0,37	0,34	0,38	1	0,36	0,31	0,3	0,32
Q7.3. Предусмотрены механизмы обновления и сопровождения системы.	0,44	0,39	0,41	0,4	0,43	0,39	0,38	0,31	0,42	0,37	0,33	0,4	0,33	0,32	0,42	0,36	0,36	0,43	0,41	0,38	0,42	0,36	1	0,35	0,34	0,36
Q8.1. Программное обеспечение соответствует национальным нормативным требованиям.	0,38	0,35	0,36	0,36	0,37	0,35	0,34	0,27	0,37	0,33	0,29	0,36	0,29	0,28	0,37	0,31	0,31	0,38	0,36	0,33	0,37	0,31	0,35	1	0,28	0,31
Q8.2. Имеются лицензии на используемые технологии и компоненты.	0,37	0,34	0,35	0,35	0,36	0,34	0,33	0,26	0,36	0,32	0,28	0,35	0,28	0,27	0,36	0,3	0,3	0,37	0,35	0,32	0,36	0,3	0,34	0,28	1	0,3
Q8.3. Система соответствует требованиям по защите персональных данных.	0,39	0,36	0,37	0,37	0,38	0,36	0,35	0,28	0,38	0,34	0,3	0,37	0,3	0,29	0,38	0,32	0,32	0,39	0,37	0,34	0,38	0,32	0,36	0,31	0,3	1

Рисунок 2 – Тепловая карта корреляции

Диапазон корреляций от 0,26 до 1,0 свидетельствует об общей направленности оценок и отсутствии противоположных тенденций между различными аспектами опроса. Это является важным критерием внутренней согласованности инструмента и подтверждает его пригодность для дальнейшего анализа.

Таким образом, тепловая карта демонстрирует логичную структуру опроса и выявляет устойчивые взаимосвязи между вопросами внутри тематических блоков.

**Результаты эмпирического наблюдения за эксплуатацией АСУ ТЗ.** В целях подтверждения достоверности данных, полученных методом анкетирования, было проведено структурированное наблюдение за функционированием АСУ ТЗ в условиях ее реальной эксплуатации. Наблюдательные процедуры реализовывались в течение 14 календарных дней специалистами отдела сопровождения базы данных с применением хронометража ключевых операционных процессов.

*Временные характеристики операционных процедур.* Средняя продолжительность выполнения полного цикла по формированию 200 тестовых заданий без наличия ошибок, включая проверку корректности, указание дисциплины и иных параметров, а также последующую конвертацию, составила 20 минут. При наличии ошибок на этапе проверки временные затраты возрастали в среднем на 5–10 минут в зависимости от индивидуальной скорости работы оператора. Следует отметить, что время на исправление варьировалось в зависимости от квалификации и опытности исполнителя.

Конвертация макетов тестов в формат HTML осуществлялась со средней скоростью 2 минуты на один вариант. Так, конвертация 27 вариантов заняла 57 минут, что подтверждает стабильность данного показателя при серийной обработке данных.

*Производительность алгоритмов поиска.* Проведенный хронометраж показал, что выполнение простых поисковых запросов по одному ключевому параметру занимало от 10 до 30 секунд (медианное значение – 18 секунд). Многокритериальные запросы, предполагающие одновременную фильтрацию по нескольким параметрам, обрабатывались системой в среднем за  $62 \pm 15$  секунд (при уровне значимости  $p < 0,05$ ).

*Экспорт и резервное копирование данных.* Операции по конвертации тестовых документов в форматы PDF или Word требовали от 20 до 40 секунд на один файл (медиана – 28 секунд). В случае пакетной выгрузки (более 50 документов одновременно) среднее время выполнения составляло  $112 \pm 24$  секунды.

*Функциональность модуля управления версиями продемонстрировала стабильную работу:* откат к предыдущей версии тестового документа выполнялся в течение  $45 \pm 8$  секунд. Процедура создания полной резервной копии базы данных объемом свыше 3000 тестовых заданий занимала от 3,2 до 5,1 минут, при этом наблюдалась линейная зависимость между объемом данных и временем выполнения операции.

**Сравнительный анализ с субъективными оценками.** Эмпирические данные подтверждают наличие расхождений между ожидаемым и фактическим пользовательским опытом, что может быть связано с различиями в уровне подготовки персонала. Полученные результаты указывают на необходимость повышения прозрачности работы системы и совершенствования отдельных функциональных модулей, в первую очередь — поиска и сопровождения. Сравнительный анализ с субъективными оценками выявил статистически значимые расхождения ( $p < 0,01$ , t-критерий Стьюдента) между:

- Субъективной оценкой надежности системы ( $3,9 \pm 0,8$ ) и фактической стабильностью выполнения резервного копирования и отката версий;
- Восприятием производительности интерфейса поиска ( $4,1 \pm 0,7$ ) и зафиксированными задержками при многокритериальных запросах (до 77 секунд);
- Оценкой сопровождения ( $4,06 \pm 0,85$ ) и наблюдаемыми случаями затрудненного взаимодействия пользователей с технической поддержкой.

Оценка функциональности управления заданиями коррелирует с наблюдаемой оперативностью выполнения соответствующих операций. В то же время, низкая удовлетворенность производительностью частично подтверждается замедлением обработки

сложных запросов, зафиксированным в ходе хронометража. Разнородность оценок по критериям надежности и сопровождения объясняется вариативностью пользовательского опыта и различиями в квалификации. В целом, сочетание опросных и наблюдательных данных обеспечивает более полное представление об эффективности и зонах развития АСУ ТЗ.

По результатам проведенного исследования, включающего анкетирование 44 пользователей АСУ ТЗ и анализ эмпирических показателей ее функционирования, были выделены три группы компонентов: проблемные зоны с пониженной удовлетворенностью, критически уязвимые направления с высокой вариативностью оценок, а также стабильные, положительно воспринимаемые элементы системы.

К числу компонентов, требующих внимания и демонстрирующих относительно низкие средние значения ( $M < 4.2$ ) [12], относится работа с большими данными ( $M = 3,93$ ;  $SD = 1,15$ ). Это указывает на необходимость оптимизации запросов в АСУ ТЗ, где шардирование базы данных рассматривается как одно из решений — через разделение каталогов по годам и блокам. Данный подход требует дальнейшего усиления и системной реализации. Также нуждаются в доработке механизмы контроля уникальности тестов ( $M = 4,30$ ;  $SD = 0,98$ ) — рекомендовано усиление логики проверки на дублирование и внедрение визуализации совпадений. Аналогично, модуль обновлений ( $M = 4,18$ ;  $SD = 0,99$ ) должен быть дополнен автоматическим обновлением и возможностью отката (rollback) в случае некорректной инсталляции.

Критически уязвимыми участками, сочетающими низкие оценки и высокий разброс мнений ( $SD > 1,2$ ), оказались скорость отклика ( $M = 3,91$ ;  $SD = 1,29$ ), лицензирование используемых технологий ( $M = 3,82$ ;  $SD = 1,21$ ) и локализация интерфейса ( $M = 4,11$ ;  $SD = 1,19$ ). Для их улучшения предлагается внедрить кэширование, провести аудит лицензионных рисков и расширить поддержку языков с последующим проведением юзабилити-тестирования.

В то же время, стабильными компонентами системы были признаны управление заданиями ( $M = 4,67$ ;  $SD = 0,41$ ) и блок безопасности ( $M = 4,18$ ;  $SD = 0,95$ ). Первая из них может быть использована в качестве референсной модели при совершенствовании других модулей, в то время как вторая требует расширения логирования и мониторинга на уязвимые участки, включая генерацию тестов и экспорт.

Таким образом, проведенный анализ позволяет выработать приоритетные направления для совершенствования АСУ ТЗ с опорой как на пользовательское восприятие, так и на объективные характеристики эксплуатации.

## Заключение

Программа включает в себя ряд модулей: управление банком заданий, автоматическая генерация тестов, контроль повторяемости и равномерности, экспорт документов, ведение логов и обеспечение безопасности. Генерация тестов осуществляется в специально оборудованных помещениях с ограниченным доступом, а итоговые материалы сохраняются в зашифрованной форме. Такой подход позволяет обеспечить академическую достоверность, предотвратить утечки информации и соблюсти высокий уровень информационной безопасности.

На основании проведенного исследования можно сделать вывод, что АСУ ТЗ, внедренная в работу Центра, в целом демонстрирует высокую степень эффективности и удовлетворяет ключевым требованиям пользователей в контексте функциональности, надежности и удобства использования. Тем не менее, собранные данные выявили отдельные компоненты, требующие внимания: это недостаточная скорость выполнения отдельных операций, ограниченные возможности пользовательской настройки и необходимость расширения функционала системы в части генерации отчетной документации.

С учетом полученных результатов исследования, особое внимание следует уделить обеспечению правовой и технологической защиты интеллектуальных решений. Поскольку один из компонентов – система автоматической генерации тестовой документации – потенциально уязвим с точки зрения воспроизводимости, рекомендуется рассмотреть вопрос о патентовании ключевых технических решений. Это обеспечит как защиту интеллектуальной собственности, так и устойчивость к внешним рискам.

Актуальность дальнейшего развития АСУ ТЗ обусловлена устойчивым трендом на цифровизацию процедур оценки в системе образования, особенно в условиях проведения экзаменов с высокой ставкой, где требования к надежности, прозрачности и воспроизводимости решений предельно высоки. В этом контексте АСУ ТЗ может рассматриваться как базовая технологическая платформа, способная обеспечить объективность и стандартизацию процедуры тестирования.

Таким образом, цифровые решения, такие как АСУ ТЗ, являются неотъемлемой частью процесса модернизации отечественного образования. Их внедрение требует системного подхода, включающего техническую оптимизацию, профессиональную подготовку пользователей, нормативно-правовое сопровождение и регулярную обратную связь как основу для непрерывного совершенствования.

### Список литературы

1. Постановление Правительства Республики Казахстан от 28 марта 2023 года № 269 «Концепция цифровой трансформации, развития отрасли информационно-коммуникационных технологий и кибербезопасности на 2023–2029 годы». – <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2300000269>
2. Gierl M. J., Lai H. Automated Item Generation: Practical Implications for Educational Testing // Journal of Educational Measurement. – 2018. – Vol. 55, No. 3. – P. 297-313. – DOI: 10.1111/jedm.12186
3. Baker F. B. The Basics of Item Response Theory. Chapter 2: Historical Development. – 2001. – <https://eric.ed.gov/?id=ED458219>
4. Chen L., Chen P. Machine Learning in Test Construction // Journal of Educational Data Mining. – 2023. – Vol. 15, No. 1. – P. 45-68. – <https://doi.org/10.5281/zenodo.7564321>
5. Приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 8 мая 2019 года № 190 «Об утверждении Правил проведения комплексного тестирования». – <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100026093>
6. ISO/IEC 25002:2024. Systems and software engineering – Quality requirements and evaluation (SQuaRE). – 2024. – <https://www.iso.org/standard/78175.html>
7. Gakhov A. Цифровизация обучения: вызовы, проблемы и пути решения. – 2023. – <https://tecedu.academy/en/blog/cifrovizaciia-obuceniia-vyzovy-problemy-i-puti-reseniia>
8. ISO 25010. System and Software Quality Models. – <https://www.iso25000.com/index.php/en/iso-25000-standards/iso-25010>
9. Андерсен П., Морган Д. Разработка тестов и анкет для национальной оценки учебных достижений. Книга 2. – М. : Логос, 2011. – 204 с.
10. Шкала Ликерта. – [https://ru.wikipedia.org/wiki/Шкала\\_Ликерта](https://ru.wikipedia.org/wiki/Шкала_Ликерта)
11. Pearson correlation coefficient. – [https://en.wikipedia.org/wiki/Pearson\\_correlation\\_coefficient](https://en.wikipedia.org/wiki/Pearson_correlation_coefficient)
12. Sauro J., Lewis J. Quantifying the User Experience: Practical Statistics for User Research (2nd ed.). – Elsevier, 2016. – 384 p.
13. Закон Республики Казахстан от 10 июня 1996 года № 6-І «Об авторском праве и смежных правах». – [https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z960000006\\_](https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z960000006_)

Ш.Б. Алтыбаева, М.Д. Каргалдаева, Р.Д. Алибеков

## ЦИФРЛЫҚ ОРТАДА ТЕСТ ТАПСЫРМАЛАРЫ БАЗАСЫН БАСҚАРУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ

Білім беру саласының цифрлық трансформация кезеңінде тест тапсырмаларын сенімді, қауіпсіз және тиімді басқаруды қамтамасыз ететін автоматтандырылған шешімдерге қажеттілік туындайды. Бұл зерттеу Ұлттық тестілеу орталығында магистратураға кешенді тестілеу нұсқаларын қалыптастыру мақсатында әзірлеп, іске асырған жүйенің тиімділігін бағалауға арналған. Зерттеу барысында аралас әдіснама қолданылды: сандық талдау (Лайкерт шкаласын пайдалана отырып Орталықтың 44 қызметкеріне сауалнама жүргізу, корреляциялық талдау) және жүйенің нақты жағдайда жұмыс істеуін сапалық хронометраждық бақылау. Зерттеу нәтижесінде тұрақты жұмыс істейтін компоненттермен қатар жетілдіруді қажет ететін бағыттары да анықталды. Жүйе архитектурасын және интерфейсін жетілдіру, өнімділікті арттыру, сондай-ақ құқықтық және ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету бойынша практикалық ұсынымдар әзірленді. Зерттеу нәтижелері жүйенің тапсырмаларды басқару функционалына жоғары қанағаттанушылықты көрсетті ( $M=4,67$ ), алайда өнімділік ( $M=3,92$ ) пен үлкен көлемдегі деректерді өңдеу мәселелері де байқалды. Оптимизациялау бағыттары ретінде іздеу алгоритмдерін күшейту, деректерді индекстеу, интерфейсін жетілдіру және бағдарламалық қамтамасыз етуді лицензиялық талаптарға сәйкестендіру ұсынылды. Зияткерлік меншікті қорғау мақсатында негізгі техникалық шешімдерді патенттеу ұсынылады. Алынған деректер мемлекеттік білім беру инфрақұрылымы жағдайында бағалау саласындағы цифрлық шешімдерді одан әрі жаңғырту үшін пайдалануға болады.

**Түйін сөздер:** автоматтандырылған тестілеу, цифрлық трансформация, тиімділікті бағалау, Лайкерт шкаласы, ақпараттық қауіпсіздік.

Sh.B. Altybayeva, M.D. Kargaldayeva, R.D. Alibekov

## EFFECTIVENESS OF TEST ITEM BANK MANAGEMENT IN A DIGITAL ENVIRONMENT

In the context of the digital transformation of education, there is an increasing need for automated solutions that ensure reliable, secure, and efficient management of test materials. This study focuses on evaluating the effectiveness of the system developed and implemented by the National Testing Center for generating versions of the comprehensive master's degree entrance test. A combined methodology was used in this research: quantitative analysis (a survey of 44 Center employees using the Likert scale, correlation analysis) and qualitative time-tracking observation of the system's operation in real-world conditions. The study identified both consistently functioning components and areas requiring improvement. Practical recommendations were developed for enhancing the system's architecture and interface, improving performance, and ensuring legal and information security. The findings revealed a high level of user satisfaction with the task management functionality ( $M=4.67$ ), while issues were noted with system performance ( $M=3.92$ ) and the processing of large data volumes. Optimization directions were formulated, including improved search algorithms, database indexing, better interface localization, and software compliance with licensing requirements. It is recommended to patent key technical solutions to protect intellectual property. The results can be used for further modernization of digital assessment tools within the national educational infrastructure.

**Keywords:** automated testing, digital transformation, effectiveness evaluation, Likert scale, information security.

### References

1. Postanovlenie Pravitel'stva Respubliki Kazakhstan ot 28 marta 2023 goda № 269 "Kontseptsiya tsifrovoy transformatsii, razvitiya otrasli informatsionno-kommunikatsionnykh tekhnologiy i kiberbezopasnosti na 2023–2029 gody" [Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan dated March 28, 2023, No. 269 "Concept of digital transformation, development of the information and

communication technologies industry and cybersecurity for 2023–2029"]. (2023). <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2300000269>

2. Gierl, M. J., & Lai, H. (2018). Automated Item Generation: Practical Implications for Educational Testing. *Journal of Educational Measurement*, 55(3), 297-313. <https://doi.org/10.1111/jedm.12186>

3. Baker, F. B. (2001). *The Basics of Item Response Theory. Chapter 2: Historical Development*. <https://eric.ed.gov/?id=ED458219>

4. Chen, L., & Chen, P. (2023). Machine Learning in Test Construction. *Journal of Educational Data Mining*, 15(1), 45-68. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7564321>

5. Prikaz Ministra obrazovaniya i nauki Respubliki Kazakhstan ot 8 maya 2019 goda № 190 "Ob utverzhdenii Pravil provedeniya kompleksnogo testirovaniya" [Order of the Minister of Education and Science of the Republic of Kazakhstan dated May 8, 2019, No. 190 "On approval of the Rules for conducting complex testing"]. (2019). <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100026093>

6. ISO/IEC 25002:2024. (2024). *Systems and software engineering – Quality requirements and evaluation (SQuaRE)*. <https://www.iso.org/standard/78175.html>

7. Gakhov, A. (2023). Tsifrovizatsiya obucheniya: vyzovy, problemy i puti resheniya [Digitalization of learning: challenges, problems and solutions]. <https://tecedu.academy/en/blog/cifrovizaciia-obuceniia-vyzovy-problemy-i-puti-reseniia>

8. ISO 25010. (n.d.). *System and Software Quality Models*. <https://www.iso25000.com/index.php/en/iso-25000-standards/iso-25010>

9. Andersen, P., & Morgan, D. (2011). *Razrabotka testov i anket dlya natsional'noy otsenki uchebnykh dostizheniy. Kniga 2* [Development of tests and questionnaires for national assessment of educational achievements. Book 2]. Logos.

10. Shkala Likerta [Likert scale]. (n.d.). Wikipedia. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Шкала\\_Ликерта](https://ru.wikipedia.org/wiki/Шкала_Ликерта)

11. Pearson correlation coefficient. (n.d.). Wikipedia. [https://en.wikipedia.org/wiki/Pearson\\_correlation\\_coefficient](https://en.wikipedia.org/wiki/Pearson_correlation_coefficient)

12. Sauro, J., & Lewis, J. (2016). *Quantifying the User Experience: Practical Statistics for User Research (2nd ed.)*. Elsevier.

13. Zakon Respubliki Kazakhstan ot 10 iyunya 1996 goda № 6-I "Ob avtorskom prave i smezhnykh pravakh" [Law of the Republic of Kazakhstan dated June 10, 1996, No. 6-I "On copyright and related rights"]. (1996). [https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z960000006\\_](https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z960000006_)

#### **Авторлар туралы мәлімет:**

**Алтыбаева Шугыла Болатовна** (автор-корреспондент) - экономика ғылымдарының магистрі, ҚР ҒЖБМ «Ұлттық тестілеу орталығы» ШЖҚ РМК, Астана, Қазақстан, e-mail: shugyla.altybayeva@gmail.com.

**Каргалдаева Молдир Дуйсенбаевна** - PhD, ҚР ҒЖБМ «Ұлттық тестілеу орталығы» ШЖҚ РМК, Астана, Қазақстан, e-mail: moldirk2018@gmail.com.

**Алибеков Рахымжан Джаныбекович** - техникалық ғылымдар магистрі, ҚР ҒЖБМ «Ұлттық тестілеу орталығы» ШЖҚ РМК, Астана, Қазақстан, e-mail: uto@testcenter.kz

#### **Сведения об авторах:**

**Алтыбаева Шугыла Болатовна** (автор-корреспондент) - магистр экономических наук, РГП на ПХВ «Национальный центр тестирования» МНВО РК, Астана, Казахстан, e-mail: shugyla.altybayeva@gmail.com.

**Каргалдаева Молдир Дуйсенбаевна** - PhD, РГП на ПХВ «Национальный центр тестирования» МНВО РК, Астана, Казахстан, e-mail: moldirk2018@gmail.com.

**Алибеков Рахымжан Джаныбекович** - магистр технических наук, РГП на ПХВ «Национальный центр тестирования» МНВО РК, Астана, Казахстан, e-mail: uto@testcenter.kz

#### **Information about authors:**

**Altybaeva Shugyla Bolatovna** (corresponding author) - master of economics, RST on the REM «National Testing Center» Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan, Astana, Kazakhstan, e-mail: shugyla.altybayeva@gmail.com.

**Kargaldayeva Moldir Duissenbayevna** - PhD, RST on the REM «National Testing Center» Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan, Astana, Kazakhstan, e-mail: moldirk2018@gmail.com.

**Alibekov Rakhymzhan** - master of Technical Sciences, RST on the REM «National Testing Center» Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan, Astana, Kazakhstan, e-mail: uto@testcenter.kz

**М.Ш. Тасбулатова\*<sup>1</sup>, Г.Е. Нұрмұханова<sup>2</sup>**<sup>1,2</sup>ҚР ҒЖБМ «Ұлттық тестілеу орталығы» ШЖК РМК, Астана қ, Қазақстан Республикасы\*e-mail: <sup>1</sup>tasbulatova.makhabbat@mail.ru<sup>1</sup>ORCID 0009-0009-2938-5307, <sup>2</sup>ORCID 0009-0007-3665-0602

## ОҚУ САУАТТЫЛЫҒЫ БОЙЫНША ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ЖӘНЕ ОТАНДЫҚ ТЕСТ ЖҮЙЕЛЕРІНЕ СИПАТТАМА

Қазақстандық білім сапасын бағалау жүйесі тест тапсырмаларын әзірлеуде көп жылғы тәжірибесі негізінде педагогикалық өлшеулер саласында үлкен жетістіктерге қол жеткізіп отыр. Бұл шолу мақалада халықаралық ұйымдар мен шетелдік тест компанияларының тәжірибелері зерделеніп, функционалдық сауаттылықтың жетекші факторларының бірі – оқу сауаттылығы бойынша тестілеу процесіндегі оң өзгерістер мен жаңашыл әдістерді қолдану туралы айтылады. Сонымен қатар оқу сауаттылығы жеке тұлғаның және жалпы қоғамның дамуындағы маңызды факторлардың бірі ретінде қарастырылады. Оқу сауаттылығы – білім алудың негізі және адам өмірінің әр кезеңінде қажет болатын дағды болып есептеледі. Сондықтан білім алушылар үшін бұл қабілет олардың болашақ кәсіби және әлеуметтік табыстылығына тікелей әсер ететіні сөз етіледі. Оқу сауаттылығының жеке тұлға мен қоғам өміріндегі рөлінің ерекше маңызы сипатталады. Мақалада оқу сауаттылығы жеке деңгейде адамның өзін-өзі дамытуына, танымдық қабілеттерін арттыруына және сыни ойлау дағдыларын жетілдіруге ықпал ететіндігі, ал қоғамдық деңгейде бұл – білімді, мәдениетті және ақпараттық қоғам құрудың басты құралы екендігі назарға алынады. Сондықтан оқу сауаттылығына арналған тест тапсырмаларының сапасын халықаралық жалпыға бірдей танылған стандарттарға сәйкес қамтамасыз ету аса маңызды. Соған сәйкес мақалада халықаралық шетелдік тест компанияларының тапсырмаларына сипаттама беріліп, оқу сауаттылығының отандық жүйесі туралы айтылады.

**Түйін сөздер:** қазақстандық бағалау жүйесі, бағалау құралдары, оқу сауаттылығы, тест тапсырмалары.

### Кіріспе

Қазақстан Республикасында білім сапасын бағалауда педагогикалық өлшеулер жүйесі мен тестілеу технологиялары жыл сайын жетілдіріліп келеді. Бұл ретте, функционалдық сауаттылықтың жетекші факторларының бірі – оқу сауаттылығы бойынша білім сапасын бағалауға арналаған өлшеу құралдарының өте үлкен қоры қалыптастырылған және ол жыл сайын оқу бағдарламаларының, оқулықтардың өзгерулеріне байланысты тапсырмалардың жаңа түрлерімен толықтырылып отырады.

Білім сапасын арттыру мәселесі қазіргі уақытта ең өзекті әрі практикалық маңызы зор мәселе. Бүгінгі таңда еліміздегі сапалы білім қазіргі қоғамның сұранысы мен экономиканың қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін қажет. Бұл орайда Қазақстан Республикасының нарықтық кезеңге көшуіне байланысты білім беру жүйесінің сапалы әрі кәсіби бағдарланған стандарттары мен өлшемдері қабылданды [1, 7-б].

Қоғамның дамуында оқу сауаттылығының рөлі айтарлықтай маңызды. Оқу сауаттылығы жоғары қоғамда адамдар өз құқықтары мен міндеттерін жақсы түсінеді, мемлекеттік басқару мен экономикаға белсенді түрде қатысады. Сонымен қатар, оқу сауаттылығы қоғамның инновациялық әлеуетін арттырып, ғылыми және мәдени прогресті тездетеді. Әлемнің көптеген дамыған елдерінде оқу сауаттылығы деңгейі жоғары болғандықтан, олар жаңа технологияларды енгізуде, білім саласында ілгерілеуде және экономикалық өсуде жетістіктерге жетуде.

Қазақстанның да білім беру жүйесіндегі реформалар оқу сауаттылығын арттыруға бағытталған, себебі бұл еліміздің бәсекеге қабілеттілігін көтерудің негізгі факторларының бірі болып табылады. Қазақстанда оқу сауаттылығының деңгейі соңғы жылдары әр түрлі халықаралық зерттеулер арқылы бағаланып, бұл мәселеге үлкен көңіл бөлінуде. Оқу сауаттылығы еліміздің білім беру жүйесінің сапасын, сондай-ақ қоғамның жалпы даму деңгейін айқындайды. Қазақстанның жаһандық бәсекеге қабілеттілігін арттыру үшін бұл мәселе маңызды орын алады. Білім беру жүйесі жаңартылған білім бағдарламалары мен жаңа оқыту әдістерін енгізуге бағытталғанымен, оқу сауаттылығын арттыру мәселесі әлі де өзекті болып қалуда. 2018 жылы өткен PISA зерттеуінде Қазақстан жасөспірімдерінің оқу сауаттылығының деңгейі орташа болып бағаланды. Осыдан біршама жыл бұрын жүргізілген зерттеулер, әсіресе ауылды жерлерде оқу сауаттылығының төмендігін көрсеткен болатын. Бұл мәселенің себептері түрлі факторларға байланысты: білім беру сапасы, оқулықтардың сапасы, мұғалімдердің біліктілігі, сондай-ақ ақпараттық технологиялар мен интернетке қолжетімділіктің шектеулігі.

2016-2018 жылдары Қазақстанның барлық өңірлерінде 16-65 жастағы ересек тұрғындарының оқу сауаттылығы мен математикалық сауаттылық дағдыларын бағалауға арналған PIAAC халықаралық зерттеуі жүргізілді. Зерттеуге қазақстандық алты мың ересек адам қатысты. Яғни, алты мың адамды зерттеу арқылы бүкіл халықтың оқу сауаттылығы мен математикалық сауаттылықтары анықталды. PIAAC зерттеуіне барлығы 39 мемлекет пен аймақ қатысты. Зерттеу қорытындысы қазақстандық ересектердің экономикалық ынтымақтастықты дамыту ұйымы (ЭЫДҰ) елдерінің орташа деңгейінен айтарлықтай төмен екенін көрсеткен. Сонымен қатар, Қазақстанға ғана тән ерекше нәтижелер де анықталды. Адам дағдыларының даму шыңы 25-34 жасқа келетінін, ал одан әрі құлдырау басталатыны белгілі. Қазақстандық жастардың дағдылары (25-34 жас) аға ұрпақ өкілдерінің (55-65 жас) дағдыларымен бірдей, ал кей жағдайларда олардан төмен болып шықты. Зерттеу нәтижесі бойынша: «Егер шұғыл шаралар қабылдасак, 20-25 жылдан кейін халықтың дағдылары қазіргіден де төмендеп кетуі мүмкін. Жалпы 25-34 жастағы азаматтардың 50%-ның жоғары білімі бар, ал 55-65 жастағы адамдардың 27%-ы ғана жоғары білім алған», – деп жазды қазақстандық құзыретті ұйымдар [2].

Бұл жалпы әлемдік трендке қарама-қайшы құбылыс және дабыл қағатын жағдай. Әлемдік тәжірибеге сай, әр жаңа буын алдыңғы буыннан гөрі жоғары нәтиже көрсетуі керек. Бұдан ел тұрғындары тек жеңіл мәтіндермен, сондай-ақ талдауды, сараптауды және түсіндіруді талап етпейтін ақпаратпен ғана жұмыс істей алады, яғни оқу сауаттылығы төмен деген қорытынды шығаруға болады.

PISA зерттеуіне қатысқан қазақстандық жасөспірімдердің де, PIAAC зерттеуіне қатысқан қазақстандық ересек тұрғындардың да оқу сауаттылығы бойынша көрсеткіштері төмен болып шықты. PISA және PIAAC зерттеулерінің нәтижелері Қазақстандағы оқу сауаттылығы мәселесін айқындап, осы салада шешімін табуы тиіс бірқатар мәселелерді көрсетті. Жасөспірімдер мен ересектердің оқу сауаттылығының төмен деңгейі еліміздің білім беру жүйесінің және әлеуметтік дамуының маңызды аспектілерін нығайтуды талап етіледі. Бұл мәселе шешімінің бірі – білім беру жүйесінде оқу сауаттылығы бойынша халықаралық озық тәжірибелерге назар аудару, жаңа бағалау құралдарын әзірлеу.

Соған сәйкес бұл мақалада халықаралық және отандық жоғары оқу орындарына түсушілердің оқу сауаттылығын өлшеу контексіндегі мәтіндерді іріктеу және оларға тапсырмалар әзірлеу жүйесі ұсынылған.

### **Зерттеу материалдары мен әдістері**

Бұл зерттеуде оқу сауаттылығын бағалау жүйесін, халықаралық және отандық тест тапсырмаларын талдауға, сондай-ақ Қазақстандағы білім сапасын бағалау жүйесінің дамуына байланысты зерттеулер жүргізу үшін ғылыми әдіс-тәсілдер кешені қолданылды.

*Салыстырмалы талдау әдісі.* Зерттеу барысында халықаралық тест жүйелері (SAT, PISA, психометриялық тесттер) мен Қазақстанда қолданылатын тест тапсырмаларының салыстырмалы талдауы жүргізілді. Оқу сауаттылығын бағалауда қолданылатын әдістер, тапсырмалардың құрылымы, мазмұны және бағалау критерийлері салыстырылды. Халықаралық тәжірибенің Қазақстан жүйесіне бейімделуі мен интеграциясы ғылыми негізде қарастырылды.

*Контент-анализ (мәтін талдауы).* Зерттеуде SAT, психометриялық тесттер және ҰБТ-да қолданылатын мәтіндер мен тест тапсырмаларының мазмұны талданды. Мәтіндердің түрлері (әлеуметтік, ғылыми, тарихи), олардың күрделілік деңгейі және оқушылардың оқу сауаттылығын бағалаудағы рөлі анықталды. Сонымен қатар, тест тапсырмаларының құрылымы, дистракторлардың (жауап нұсқалары) сапасы және олардың оқушылардың білім деңгейін бағалаудағы тиімділігі жан-жақты қарастырылды.

*Теориялық талдау.* Оқу сауаттылығының анықтамалары, оның білім беру жүйесіндегі рөлі және дамуына байланысты теориялық материалдар зерттелді. Халықаралық және отандық зерттеулерде қолданылатын функционалдық сауаттылық, критикалық ойлау және мәтіндермен жұмыс істеу дағдыларының теориялық негіздері талданды. Сонымен қатар, оқу сауаттылығын бағалауда қолданылатын педагогикалық өлшемдер мен стандарттар зерттеу нысаны ретінде қарастырылды.

*Жинақтау және жалпылау әдісі.* Зерттеу нәтижелері жинақталып, оқу сауаттылығын бағалау жүйесін жетілдіру бойынша ұсыныстар әзірленді. Халықаралық тәжірибенің Қазақстан білім беру жүйесіне интеграциясының тиімділігі бағаланып, оқу сауаттылығын бағалау жүйесінің болашақ даму бағыттары айқындалды.

*Жүйелік тәсіл.* Оқу сауаттылығын бағалау жүйесі білім беру жүйесінің құрамдас бөлігі ретінде қарастырылды. Сонымен қатар, оқу сауаттылығын бағалау жүйесінің қоғамдағы рөлі және оның білім беру саясатына ықпалы ғылыми тұрғыдан талданды.

## **Нәтижелер және талқылау**

Бүгінгі күні аталған мәселені шешу жолында қазақстандық бағалау жүйесі оқу сауаттылығы бойынша тест тапсырмаларын әзірлеуде көп жылғы тәжірибе, педагогикалық өлшемдер мен білім сапасын бағалауда үлкен жетістіктерге қол жеткізген халықаралық ұйымдар мен шетелдік тест компанияларының тәжірибесін зерделеп, жаңашыл әдіс-тәсілдерді қолдануда.

Қазіргі қоғамда оқу сауаттылығы бойынша келесі анықтама қалыптасқан: «Мәтінді оқу сауаттылығы – жазбаша мәтіндерді ой елегінен өткізу, оларға рефлексия жүргізу, мәтіндерді өз мақсаттарына қолдана білу, қоғам өміріне белсене араласу үшін білімі мен мүмкіндіктерін қолдана білу қабілетінің деңгейі» [3, 3-б.]. Сондықтан, мәтінмен жұмыс кезінде оқу техникасы, оны оқу жылдамдығы бағаланбайды, оның орнына мәтінге рефлексия, оны түсіну және оқылған мәтінді әр түрлі мақсаттарға қолдана білу қабілеті бағаланады. Осы орайда Н.Сметанникова орнықты да тұжырымды анықтама береді: «Функционалдық сауаттылық – оқу және жазу білігін күнделікті өмірде қолдану («мәтінмен жұмыстың әлеуметтік практикасы») [4, 6-б.].

Халықаралық қолданыста кеңінен қолданылып жүрген *SAT тесттері*. Америка Құрама Штаттарының жоғары оқу орындарында талапкерлерді бағалау құралы ретінде олардың дайындық деңгейін көрсететін барлығына бір стандарттандырылған тесттер қолданылады. SAT – бұл АҚШ колледждері мен жоғары оқу орындарында дәстүрлі және кең тараған тест түрі. Оның алғашқы нұсқалары XX ғасырдың басында әзірленіп, бүгінгі күнге дейін үнемі жетілдіріліп келді. SAT тесттерінің атқаратын функциясы – талапкерлердің жоғары оқу орындарында білім алу қабілеттерін анықтау. SAT емтиханы екі негізгі секциядан тұрады: Reading and Writing (тілдік бөлімі) және Math (математикалық бөлім). Эссе жазу бөлімі қазір ұсынылмайды.

Тілдік бөлімінде сыни оқу және жазу дағдыларын бағалауға бағытталған тапсырмалар қолданылады. Тест Джейн Остин, Чарльз Диккенс немесе Марк Твен сияқты американдық немесе әлемдік әдебиеттерден бір мәтіннен, АҚШ-тың құрылтай құжатынан немесе онымен байланысты бір мәтіннен, экономика, психология, әлеуметтану немесе басқа гуманитарлық ғылымдар бойынша бір мәтіннен, жаратылыстану ғылымдары бойынша үзінділерден тұрады [5, 11-б.].

*Reading and Writing секциясының үлгілік тест тапсырмалары*

1. *Renowned climatologist Dr. Elena Martinez concedes that while she cannot specify exactly when drastic changes will occur, she \_\_\_\_\_ that global temperatures will continue to rise if current trends persist. Her assertion underscores the urgency of addressing climate change.*

Which choice completes the text with the most logical and precise word or phrase?

- A) denies
- B) predicts
- C) ignores
- D) doubts

2. *In 2012, engineer Aisha Khan noticed that traditional solar panels lost efficiency in dusty environments due to accumulated dirt blocking sunlight. To address this issue, Khan developed a self-cleaning solar panel using a transparent, conductive coating that repels dust particles when an electric current is applied. This innovation not only maintains the panels' efficiency but also reduces maintenance costs, making solar energy more accessible in arid regions.*

Which choice best states the main purpose of the text?

- A) To describe Aisha Khan's invention of a self-cleaning solar panel
- B) To explain how dust affects solar panel efficiency
- C) To highlight the cost of maintaining solar panels in arid regions
- D) To discuss the properties of conductive coatings used in technology

Төмендегі мәтін қазіргі романнан алынған

3. *«Despite her reputation as a brilliant engineer, Elena was seldom seen in the company's spotlight. While others presented the team's achievements, she quietly worked behind the scenes, refining designs and solving complex problems that no one else could. Her colleagues often took credit for her innovations, but she didn't mind. For Elena, the true reward was in the elegance of a well-crafted solution, not in public recognition».*

According to the text, what is true about Elena's attitude toward her work?

- A) She seeks public recognition for her engineering achievements.
- B) She prefers to work quietly, focusing on solving complex problems.
- C) She often presents the team's achievements to the company.
- D) She is disheartened when colleagues take credit for her work.

**Келесі мәтін заманауи ғылыми зерттеулерге негізделген**

4. *«In the remote forests of Southeast Asia, the recently discovered insect species *Luminex nocturnus* exhibits a unique bioluminescent behavior. Entomologists Dr. Mei Chen and Dr. Carlos Alvarez conducted field observations and laboratory experiments to understand this phenomenon. They noted that *L. Nocturnus* emits light pulses in a specific pattern during the night, particularly in the presence of certain predatory bats. Further analysis revealed that these light emissions coincide with ultrasonic clicks produced by the bats. The researchers propose that the insects use their bioluminescence as a defensive mechanism, synchronizing their light pulses with the bats' echolocation to confuse or deter the predators».*

Which observation, if confirmed, would best support the researchers' proposal?

- A) *L. nocturnus* also emits light pulses during mating rituals, independent of bat presence.
- B) The light intensity of *L. nocturnus* increases in the absence of moonlight, regardless of predators.

C) Predatory bats avoid areas with high concentrations of *L. nocturnus* during peak bioluminescent activity.

D) Other nocturnal insects in the same habitat do not exhibit bioluminescence in response to bat echolocation.

5. While researching a topic, a student has taken the following notes:

*The blue whale is the largest animal ever known to have existed.*

*Blue whales can reach lengths of up to 30 meters (98 feet).*

*The African elephant is the largest land animal currently living.*

*African elephants can weigh up to 6,000 kilograms (13,227 pounds).*

*Both animals are mammals and are known for their impressive sizes. The student wants to compare the sizes of the blue whale and the African elephant. Which choice most effectively uses relevant information from the notes to accomplish this goal?*

A) Both the blue whale and the African elephant are mammals known for their impressive sizes.

B) The African elephant, the largest land animal, can weigh up to 6,000 kilograms (13,227 pounds), while the blue whale, the largest animal ever, can reach lengths of up to 30 meters (98 feet).

C) The blue whale is larger than the African elephant, which is the largest land animal currently living.

D) African elephants can weigh up to 6,000 kilograms (13,227 pounds), making them significantly heavy land animals [6].

Жоғарыда берілген SAT тестіндегі әр үзінді мазмұн бойынша анализ жасауды, негізгі идеяны анықтауды, детальдарға интерпретация жасауды немесе контекстегі сөздердің мағынасын түсінуді қажет ететін тапсырмаларды қамтиды. Сонымен қатар, тапсырмалар грамматика, синтаксис және пунктуация туралы білімді бағалайды

Келесі халықаралық қолданыстағы тест жүйелерінің бірі израильдік *психометриялық қабылдау емтиханы*.

Бұл – израильдік емтихандар мен бағалау орталығы құқығындағы талапкердің жоғары оқу орнында білім алу мүмкіндігін болжайтын тест. Емтиханның мақсаты – жоғары оқу орындарының түрлі факультеттеріне үміткерлерді іріктеу.

Емтихан құрылымы үш бағыттан тұрады: сөздік бөлім, сандық бөлім (математикалық қабілеттер), ағылшын тілі бөлімі. 2012 жылдан бастап емтихан эссе жазуды қамтиды, эссе бағасы сөздік бөлім бағасына енгізіледі. Психометриялық қабылдау емтиханы иврит, араб, орыс және француз тілдерінде өткізіледі.

*Сөздік бөлім* академиялық қолданыста қажет етілетін тіл байлығын, логикалық ойлау қабілетін, қиындық деңгейі жоғары мәтіндерді талдай білу, түсіну сияқты тілдік машықтарды талап етеді. Бөлім ішінара сөз және сөз мағынасы, аналогия, сөйлемді толықтыру, логика, оқу және түсіну сияқты бөліктерден тұрады.

*Сандық бөлімде* есептерді шешу үшін сандар мен математикалық ұғымдарды қолдану мүмкіндігі, сондай-ақ кесте және диаграмма сияқты әртүрлі тәсілдермен ұсынылған деректерді талдау дағдысы тексеріледі

*Ағылшын тілі* бөліміндегі тест тапсырмалары талапкерлердің ағылшын тілін меңгеру деңгейін бағалауға арналған. Атап айтсақ, күрделі сөйлемдер мен академиялық деңгейдегі мәтіндерді оқу және түсіну қабілетін тексереді [7а, 5-б.].

Мысал ретінде сөздік бөлімнің «Оқу және түсіну» бөлігінің орыс тіліндегі тапсырмалары ұсынылып отыр:

*В течение более чем двухсот лет люди используют животных в научных целях, с тем чтобы на основании изучения их неврологических, физиологических и поведенческих механизмов сделать выводы об аналогичных механизмах у человека. Использование животных в научных целях почти с самого начала сопровождалось разногласиями по вопросу о том, является ли оно оправданным с точки зрения человека.*

До 18-го века религиозное мировоззрение господствовало во всех областях жизни, в том числе и в науке. В соответствии с ним, Бог создал людей по своему образу и подобию, а другие существа – для того чтобы они служили людям, и поэтому люди могут использовать их в своих целях. Философские концепции светских мыслителей также утверждали, что люди не имеют каких-либо нравственных обязательств по отношению к животным, ведь поскольку животные не способны пользоваться языком, у них также отсутствуют убеждения, стремления и желания, а, следовательно, интересы, которые следует защитить.

В конце 18-го века впервые прозвучали протесты против причинения вреда животным. Английский философ Джеремии Бентам утверждал, что в данном случае важен не вопрос о наличии у животных сознания, а вопрос о том, способны ли они испытывать страдания, и что на этот вопрос следует ответить положительно. Последователи Бентама также выразили свое несогласие с концепцией, в соответствии с которой у животных отсутствуют убеждения и желания. Они утверждали, что «собака может верить в то, что какая либо кость вкусна, даже если она не в состоянии образовать предложение, выражающее данную мысль».

Эти разногласия обострились во второй половине 19-го века после публикации эволюционной теории Чарльза Дарвина. Дарвин утверждал, что люди и животные имеют общее происхождение, и указывал на физиологическое сходство между различными видами. Данное утверждение еще более подкрепило концепцию, в соответствии с которой опыты на животных могут служить источником информации об организме человека. Вместе с тем, поскольку эволюционная теория поместила человека и животных на одной непрерывной линии развития, стало труднее утверждать, что лишь человек способен испытывать страдания и боль.

Мәтінге берілген тест тапсырмалары:

1. Из второго абзаца можно заключить, что «светские мыслители» (строка 8) \_\_\_\_\_ тем, кто придерживался религиозного мировоззрения, утверждали, что использование животных в научных целях является обоснованным и что каждая из этих школ \_\_\_\_\_.

(1) подобно/использовала для оправдания своей позиции различные аргументы

(2) в противоположность/ приводила для оправдания своей позиции аргументы из области нравственности

(3) подобно/ возражала против использования человеком животных в других целях

(4) подобно/аргументировала это неспособностью животных пользоваться языком

2. «Концепция» (строка 15) – это:

(1) концепция, в соответствии с которой животные обладают сознанием

(2) концепция, в соответствии с которой причинение вреда животным является безнравственным

(3) концепция носителей религиозного мировоззрения, которая упоминается во втором абзаце

(4) концепция светских кругов, упоминаемых во втором абзаце

3. Какое из следующих утверждений относительно эволюционной теории является неверным на основании сказанного в отрывке?

(1) спор об использовании животных в научных целях начался еще до ее обнародования

(2) из нее следует, что ответ на вопрос, заданный Бентамом, является положительным

(3) она подтвердила научную обоснованность выполнения опытов на животных

(4) она предложила компромиссную позицию по вопросу об использовании животных в научных целях [7 б, 27-29 б.].

Үзінділерге берілген тапсырмалар оқылған мәтінді, оны құрайтын элементтер (сөйлемдер мен абзацтар) арасындағы байланысты және ондағы идеяларды түсіну қабілетін бағалайды. Тапсырма шарттары мәтінде айтылған қорытындыларға, оның әртүрлі бөліктері

арасындағы байланысқа, жеке сөздердің мағынасына және олардың контекстіндегі мағынасына қатысты берілген.

Ал, отандық бағалау жүйесінде халықаралық жүйелерге негізделген оқушылардың, талапкерлердің, сонымен қатар ересек адамдардың оқу сауаттылығы деңгейін бағалауға арналған көптеген емтихандар бар. Солардың бірі, жоғары және (немесе) жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру ұйымдарына түсуге арналған іріктеу емтихандарының бір нысаны – Ұлттық бірыңғай тестілеу (бұдан әрі – ҰБТ) болып табылады [8]. Шығармашылық дайындықты талап ететін білім беру бағдарламалары топтарының түсушілерін қоспағанда, түсушілер Қазақстан тарихы, математикалық сауаттылық, оқу сауаттылығы (оқу тілі) және екі бейіндік пән бойынша ҰБТ тапсырады [9]. Яғни, оқу сауаттылығы барлық түсушілер жаппай тапсыратын міндетті бағыт болып табылады. Түсушілер оқу сауаттылығын оқыту тіліне сәйкес қазақ, орыс, ағылшын тілдерінде тапсыра алады.

ҰБТ форматы жылдан жылға уақыт талабына сай өзгерістерге ұшырап, әрі қарай да даму үстінде. Соған сәйкес оқу сауаттылығы әрдайым жетілдіріліп, өзгерістер мен толықтырулар кезең-кезеңімен енгізіліп келеді. Бұл өзгерістер тест тапсырмаларының сапасын және олардың функционалдық сауаттылық дағдыларын бағалаудың әлемдік стандарттарына сәйкестігін арттыруға бағытталған. Қазақстанның білім беру жүйесінің ерекшеліктерін ескере отырып және халықаралық озық тәжірибелерге сүйене отыра оқу сауаттылығы форматы қалыптастырылды.

Қазіргі қолданыстағы «Оқу сауаттылығы» бөлігі үш мәтіннен және олардың мазмұны бойынша әзірленетін он тест тапсырмасынан тұрады (кесте 1) [10].

### Кесте 1 - Оқу сауаттылығының форматы

Мәтін №	Мәтіндегі сөз саны	Тапсырмалар саны
№1 мәтін	60-100 сөз	2
№2 мәтін	100-150 сөз	3
№3 мәтін	150-350 сөз	5

Оқу сауаттылығы бойынша мәтіндер әдебиет, тарих, әлеуметтік және жаратылыстану ғылымдары салаларын қамтиды. Мәтінге берілген тест тапсырмаларының формасы – бір дұрыс жауапты таңдауға арналған.

Айтылғандардың негізінде, оқу сауаттылығы бойынша үлгілік тест тапсырмалары ұсынылады.

**1-мәтін.** *Бұқаралық ақпарат құралдары (БАҚ) – арнайы техникалық құралдардың көмегімен, кез келген тұлғаларға әртүрлі мәліметтерді ашық жариялауға арналған әлеуметтік нысан.*

*Қоғамның өмір сүруін қамтамасыз етудегі БАҚ-тың рөлі зор. Наполеон: «Жауға қарсы жүздеген мың қол әскерден, төрт газеттің ойсырата соққы беру мүмкіндігі зор», – деген екен. Сондай-ақ, 1840 жылы француз жазушысы О. де Бальзак баспасөзді «төртінші билік» деп атады.*

1. БАҚ-ты билік күшіне теңеген

- A) Француз қолбасшысы
- B) Француз ағартушысы
- C) Француз саясаткері
- D) Француз қаламгері

2. Наполеон сөзіне қатысты қорытынды ой

- A) Жауға қарсы жүздеген мың қол жинауда маңызы зор.
- B) Жауға қарсы соғыста БАҚ құралдарын пайдаланған жөн.
- C) Соғыстың мән-жайын БАҚ-тың бүкпесіз хабарлап тұрғаны жөн.

D) Қоғамның көзқарасын, ой-санасын басқаруда БАҚ-тың рөлі зор.

1-тест тапсырмасының дұрыс жауабы: D) Француз қаламгері. Тапсырма мәтіндегі ақпаратты анықтауға бағытталған. Тестіленуші мәтінді мұқият оқып, оны тест тапсырмасының шартымен байланыстыруы қажет етіледі. Бұл тапсырманың ерекшелігі – дұрыс жауап балама формада ұсынылған.

2-тест тапсырмасының дұрыс жауабы: B) Жауға қарсы соғыста БАҚ құралдарын пайдаланған жөн. Тапсырмаға берілген дистракторлардың барлығы мәтін мазмұнына қатысты, тапсырманың дұрыс жауабына жақын құрастырылған [11, 1-б.]. Сондықтан, тестіленушінің тапсырмаға жауап беруі үшін мәтін мазмұнын толық түсінуі талап етіледі.

**2-мәтін.** Қағаз бен оған ұқсас өнімдердің шикізаты – целлюлоза. Табиғи түрде кездесетін целлюлоза ағаштардан алынады. Сондықтан қағаз өндіру үшін жыл сайын мыңдаған ағаш кесіледі. Алайда, қазір мұндай зиянды әрекеттерге бармай-ақ целлюлоза алу жолы бар. Ол – қағаз бен картон қалдықтарын қайта өңдеу. Осы әдіс әрі өндіріс құнын азайтады, әрі экологиялық теңдіктің маңызды бөлшегі ағаштардың кесілмеуін қамтамасыз етеді.

Қағазды қайта өңдеудің бірінші сатысы – қағаз бен картон қалдықтарын қоқыс жәшіктеріне емес, қайта өңдеу жәшіктеріне тастау. Оны басқа қоқыстармен араластырмау керек. Үйде, жұмыс орындарында, мектептерде және басқа жерлерде қағаз қалдықтарын бөлек жинау керек. Жиналған макулатураны қайта өңдеу орталықтарына тапсыру қажет. Азық-түлік материалымен ластанған, су төгілген немесе май тиген қағаздардан басқа қағаздардың барлығын қайта өңдеуге болады. Қалдық қағаздан өндіру барысында жұмсалған су мөлшері ағаштан өндірілгенге қарағанда 45 пайыз аз. Қағазды қайта өңдеу арқылы әрі ормандардың сақталуына, әрі экономикаға үлес қосамыз.

3. Қағазды қайта өңдеу арқылы біз неге үлес қосамыз?

- A) қағаз сапасының жақсаруына
- B) қағаз өндірісінің артуына
- C) сапалы целлюлоза өндіруге
- D) экономиканың дамуына

4. Қайта өңделетін қағаз қандай болуы керек?

- A) таза
- B) жұқа
- C) сапалы
- D) лас

5. Қағаз қалдықтарын өңдеу кезінде келтірілетін пайдалардың бірі

- A) жұмыс орындары көбейеді
- B) өңдеу жәшіктерінің саны артады
- C) электроэнергия шығыны азаяды
- D) жұмсалатын су шығыны азаяды

Талапкер мәтіннің негізгі мақсатын, мазмұнын түсінуі үшін тест тапсырмалары негізгі идеядан басталған. Егер бір тест тапсырмасы екіншісіне жауап берсе, олар «антагонистік» болып саналады және олар бір тест аясында болмауы керек. Бір мәтінге/контекстке байланысты бірқатар тапсырмаларды жасау кезінде антагонистік тест тапсырмалары қолданылмайды [12, 14-б].

**3-мәтін.** Қазіргі қазақстандық архитектураның ерекшелігі – заманауи сәулет ғимараттарында ұлттық нышан мен нақыштың келбеті. Қазір архитектурада негізгі басымдылық инновациялық бағыттардың ұлттық мәдениетпен сабақтастығында.

Мәселен, елордада Хан-Шатыр кешенін салған Норман Фостер құрылыс бастамас бұрын көшпенділердің тарихын зерттеп, хан ордаларында шатырлардың сән-салтанат

құрып, асқақтап тұратынын дәл тапқан. Содан шатыр бейнесін кешеннің бейнелік шешімі ретінде алды.

Сондай-ақ, Норман Фостердің жобасы бойынша салынған Бейбітшілік пен келісім сарайының (Пирамида) ғимараты тарих пен мәдени құбылыс болып саналады. Сонымен қатар, Арқа төсіндегі астананың ауа райы мен климаттық жағдайына ыңғайланып жасалған техникалық шешімнің көрінісі.

Әрине, Астана қаласының архитектурасында сыртқы сәулеттік стилі – классикалық түрде, түсі бірдей, қабаттылығы бір, әрлеу материалдары біртектес болып салынған бұрынғы аудандар бар. Алайда, елордада соңғы отыз жыл көлеміндегі барлық стильдік бағыттар көрініс тауып отыр. Жаңа астанада социалистік реализм бағытынан бастап постмодернистік архитектураның ең бір жоғары үлгілеріне дейінгінің бәрі бар. Егер І Петр Санкт-Петербуркте ерекше символдық реңкі бар, салтанаты жарқырап көрінетін барокко-классикалық бірыңғай пішінді қалыптастырса, астанада әртүрлі футуристикалық пішіндер қалыптасты.

6. Астана қаласының архитектурасында қандай стильдік бағыттар көрінбейді?

- A) Социалистік реализм
- B) Футуристикалық
- C) Барокко-классикалық
- D) Постмодернистік

7. Үзінді авторының басты мақсаты қандай?

- A) Елорданың түрлі сәулет стильдерін салыстыру
- B) Елорданың заманауи ғимараттарымен таныстыру
- C) Астананың ұлттық нақыштағы архитектурасын насихаттау
- D) Астана қаласының ерекше архитектурасымен таныстыру

8. Норман Фостердің жобаларында қандай ерекшелік байқалады?

- A) социалистік реализм
- B) көшпенділер тарихы
- C) барокко-классикалық
- D) заманауи-ұлттық нақыш

9. Хан Шатыры кешенін салуда Норман Фостер жоспарының реттілігі

1. Керемет кешен құрылысын бастайды;
2. Көшпенділердің тарихын зерттейді;
3. Шешім ретінде шатыр бейнесі таңдалады.

- A) 1,2,3
- B) 3,1,2
- C) 3,2,1
- D) 2,3,1

10. Қазақстан Республикасының «Сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы» Заңы, 1-тарау 6-бап 2-тармақша. Бірыңғай сәулеттік стиль – құрылыста пайдаланылатын, аумақтың белгілі бір құрылыс салу ауданына, оның ішінде жеке құрылыс салуға тән бірыңғай белгілер жиынтығы.

Берілген заң тармақшасы мәтіннің қай абзацында көрініс тапқан? A) Бірінші B) Екінші C) Үшінші D) Төртінші.

Мәтін бірнеше идея мен тұжырымдарға негізделгендіктен, бір-бірімен қиылыспайтын және кедергі келтірмейтін тест тапсырмаларынан тұрады. Тест тапсырмалары мәтіннің барлық бөлігін қамтып тұр.

Тапсырмалар Блум таксономиясына сәйкес талапкерлердің тұжырымдары мен аналитикалық дағдыларын бағалауға арналған. Ал 10-тест тапсырмасы үзінді/цитатаны негізгі мәтінімен салыстыру дағдыларын қажет етеді. Әрбір тест тапсырмасы тестіленушіден мәтін мазмұны бойынша негізгі ақпаратты анықтауды, түйін, тұжырым шығара білуді,

ақпараттарды сәйкестендіруді, мәтін бөлімдері, азатжолдарымен жұмыс жасай білу машықтарын бағалайды.

*Талдау.* Мәтін коммуникативті міндеттерге ие, семантикалық толықтығы және жанрлық, типтік ерекшеліктер бар коммуникативті бірлік болып табылады. Мәтін ақпаратты сақтай және жеткізе алатын күрделі және көп қырлы коммуникация құралы. Ақпарат пен коммуникацияның ауызша немесе жазбаша берілген аяқталған өнімі болып табылады [14, 25]. Сонымен қатар, коммуникативті қарым-қатынас мәселесін мәтіндік қызмет ретінде қарастырған жөн. Мәтінге қатысты өмірдегі коммуникативті жағдайлар оқу сауаттылығын және оқу сауаттылығы бойынша ақпаратты білу мен түсіну, ақпаратты қолдану мен бағалау және ой қорыту сияқты негізгі дағдыларды қалыптастырады [15, 25]. Ал осы мәтін мазмұны бойынша тест тапсырмасын немесе шартын құрған кезде, мақсатқа жауап бере алатын тест тапсырмаларының немесе шарттарының ішінен *жарамдылығы* мен *сенімділігі* жоғары, ал олардың ішінен қолданысқа *қолайлысын* таңдап алу көзделеді [13, 10-б.]. SAT тестіндегі «Тілдік бөлім», израильдік психометрикалық тест жүйесіндегі «Сөздік бөлім», қазақстандық ҰБТ-дағы «Оқу сауаттылығы» бөлімдерінің тест тапсырмалары тестологияның осы басты талаптары негізінде әзірленген.

Жеке тұлғаның дамуына оқу сауаттылығының маңызы өте зор. Мақалада қарастырылған мәтіндік тапсырмалар маңызды ақпаратты сараптау, критикалық ойлау және шешім қабылдау дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді. Ал, оқу сауаттылығының жоғары деңгейі адамның білімін кеңейтіп, тұлғалық дамуына ықпал етеді. Сонымен қатар, ол өз пікірі мен көзқарасын қалыптастырып, қоғамда белсенді түрде қатысуға мүмкіндік береді. Бұл өз кезегінде оның мансаптық мүмкіндіктерін арттырады.

## Қорытынды

Оқу сауаттылығы қазіргі заманғы қоғамда аса маңызды рөл атқаратын факторлардың бірі болып табылады. Ол жеке тұлғаның интеллектуалдық, мәдени және әлеуметтік дамуына тікелей ықпал етсе, жалпы қоғамның прогресіне де зор әсер етеді.

Әлемнің көптеген дамыған елдерінде оқу сауаттылығы деңгейі жоғары болғандықтан, олар жаңа технологияларды енгізуде, білім саласында ілгерілеуде және экономикалық жетістіктерге жетуде. Оқу сауаттылығы жоғары қоғамдарда адамдар өз құқықтары мен міндеттерін жақсы түсінеді, мемлекеттік басқару мен экономикаға белсенді түрде қатысады. Сонымен қатар, оқу сауаттылығы қоғамның инновациялық әлеуетін арттырып, ғылыми және мәдени прогресті тездетеді.

Тестілеудің халықаралық тәжірибесі мен баламалы тәсілдерін зерделеу білім алушылардың білімін, дағдыларын бағалаудың жаңа және тиімді әдістерін табуға мүмкіндік береді. Қазіргі қоғамдағы талаптардың бірі – оқу сауаттылығын дамыту, озық тәжірибелерді енгізу, оның бағалау әдістері мен жолдарын үнемі жетілдіріп отыру. Сондықтан оқытудың жаңа технологияларын меңгеріп, оларды сараптап, отандық және шетелдік тәжірибелерді шығармашылық тұрғыдан тиімді қолдана білуіміз қажет. Бұл тек білім беру сапасын арттыруға ғана емес, сонымен қатар жастардың және ересек азаматтардың оқу сауаттылығын дамытуға да септігін тигізеді. Қазақстанның білім беру жүйесіндегі соңғы жылдардағы өзгерістер оқу сауаттылығын арттыруға бағытталған реформалармен тығыз байланысты, себебі бұл еліміздің бәсекеге қабілеттілігін көтеру үшін маңызды әрі қажетті факторлардың бірі болып табылады.

Жаңа технологиялар мен инновациялық әдістер білім беру процесін жеңілдетіп, оны тиімді ете отырып, оқушылар мен студенттердің сыни ойлау, ақпаратты өңдеу және практикалық дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді. Отандық және халықаралық тәжірибелерді шығармашылық тұрғыда қолдану білім беру жүйесінің әр түрлі деңгейлерінде оқу сауаттылығының жоғарылауына ықпал етеді. Бұл, өз кезегінде, болашақ ұрпақтың

интеллектуалдық әлеуетін арттырып, еліміздің әлеуметтік-экономикалық дамуына жаңа серпін береді.

### Әдебиеттер тізімі

1. Сагиндиков И. У., Динаева Б. Б., Убайдуллаева Г. Ж. Өлшеу және бағалау. – Нұр-Сұлтан қ., 2021. – 283 б.
2. Сборник заданий по измерению грамотности чтения среди студентов вузов. – Шымкент : Акционерное общество «Национальный центр исследования и оценки в образовании «Талдау» имени А. Байтурсунова, 2023. – 311 б.
3. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2012 жылғы 25 маусымдағы № 832 қаулысы «Мектеп оқушыларының функционалдық сауаттылығын дамыту жөніндегі 2012-2016 жылдарға арналған ұлттық іс-қимыл жоспары». – Астана: Әділет, 2012. – 14 б. – <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P1200000832>
4. Сметанникова Н. Н. Грамотность. Единственное или множественное число? Страница социолога. – [https://www.library.ru/1/sociolog/text/article.php?a\\_uid=77](https://www.library.ru/1/sociolog/text/article.php?a_uid=77)
5. Barron's The Leader in Test Preparation SAT. – 2023. – 960 p.
6. Подготовка к международным образовательным экзаменам. – <https://www.testverbal.ru>
7. Вступительный психометрический экзамен в университеты. Информационная брошюра. – Израильский Центр Экзаменов и Оценки, 2019. – 194 б.
8. Қазақстан Республикасының 2007 жылғы 27 шілдедегі № 319 Заңы «Білім туралы» (1-бап, 56-тармақша). – [https://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z070000319\\_](https://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z070000319_)
9. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2017 жылғы 2 мамырдағы № 204 бұйрығы «Ұлттық бірыңғай тестілеуді өткізу қағидаларын бекіту туралы». – <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V1700015173>
10. Ұлттық бірыңғай тестілеу тест спецификациялары. – <https://testcenter.kz>
11. Тест тапсырмаларының базасын қалыптастыру қағидалары. – Астана : Ұлттық тестілеу орталығы, 2023. – 11 б.
12. Қорытынды есеп (3-есеп). – Астана : «Ginger-SOFRECO» (Франция), National Foundation for Educational Research (Ұлыбритания), «Be Supply» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі (Қазақстан) және сАрStAn (Бельгия) консорциумы, 2024. – 94 б.
13. Сагиндиков И. У., Жумажанова С. К., Ауезханова А. Ж., Тасбулатова М. Ш. Жетілдіру және ынталандыру. – Астана, 2023. – 255 б.
14. Kintsch W. Comprehension: A paradigm for cognition. – Cambridge : Cambridge University Press, 1998. – 282 p.
15. Шукин А. Н. Методика обучения речевому общению на иностранном языке: Учебное пособие для преподавателей и студентов языков вузов. – М. : Издательство Икар, 2014. – 454 б.

**M. Sh. Tasbulatova, G. E. Nurmukhanova**

### **REVIEW OF INTERNATIONAL AND DOMESTIC TEST ASSIGNMENTS ON READING LITERACY**

The Kazakhstan system of education quality assessment, based on many years of experience in developing test tasks, has achieved significant success in the field of pedagogical measurements. This review article examines the leading factors in studying the experience of international organizations and foreign testing companies, supporting positive changes and innovative methods in the testing process, and analyzes the domestic system of reading literacy assessment. Today, reading literacy is one of the most important factors in the development of the individual and society as a whole. It includes not only the ability to read and understand the content of the text, but also the ability to analyze, evaluate and apply the information received in everyday life. Reading literacy is the basis of learning and a skill necessary at every stage of a person's life. For students, this ability directly affects their future professional and social success. The article takes into account the peculiarity of the role of reading literacy in the life of the individual and society. At the individual level, reading literacy contributes to the self-development of a person, increasing cognitive abilities and improving critical thinking skills. At the social level, it is the foundation for building an educated, cultural and information society. That is why increasing reading literacy levels is one of the main

tasks of our time. Consequently, this article examines the need to ensure that reading literacy tests meet high international standards for educational quality.

**Keywords:** Kazakhstani system for assessing the quality of education, measuring materials, reading literacy, test tasks.

**М.Ш. Тасбулатова, Г.Е. Нұрмұханова**

## **ОБЗОР НА МЕЖДУНАРОДНЫЕ И ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ГРАМОТНОСТИ ЧТЕНИЯ**

Казахстанская система оценки качества образования, опираясь на многолетний опыт разработки тестовых заданий, достигла значительных успехов в области педагогических измерений. В данной обзорной статье рассматриваются ведущие факторы изучения опыта международных организаций и зарубежных тестовых компаний, поддержка позитивных изменений и новаторских методов в процессе тестирования, анализируется отечественная система оценки грамотности чтения. Сегодня грамотность чтения является одним из важнейших факторов развития личности и общества в целом. Она включает в себя не только способность читать и понимать содержание текста, но и умение анализировать, оценивать и применять полученную информацию в повседневной жизни. Грамотность чтения – это основа обучения и навык, необходимый на каждом этапе жизни человека. Для обучающихся эта способность напрямую влияет на их будущий профессиональный и социальный успех. В статье учитывается особенность роли грамотности чтения в жизни личности и общества. На индивидуальном уровне грамотность чтения способствует саморазвитию человека, повышению познавательных способностей и совершенствованию навыков критического мышления. На общественном уровне она является фундаментом для построения образованного, культурного и информационного общества. Именно поэтому повышение уровня грамотности чтения – одна из главных задач современности. Следовательно, в статье дается характеристика заданий международных зарубежных тестовых компаний и рассказывается о отечественной системе грамотности чтения.

**Ключевые слова:** казахстанская система оценки качества образования, измерительные материалы, грамотность чтения, тестовые задания.

### **References**

1. Sagindikov, I. U., Dinaeva, B. B., & Ubaidullaeva, G. Zh. (2021). Olsheu zhane bagalau [Measurement and assessment]. Nur-Sultan.
2. *Sbornik zadaniy po izmereniyu gramotnosti chteniya sredi studentov vuzov* [Collection of tasks for measuring reading literacy among university students]. (2023). National Center for Research and Assessment in Education "Taldau" named after A. Baitursynov.
3. Kazakhstan Respublikasy Ukimetin 2012 zhylygy 25 mausymdagy № 832 kaulysy "Mektep okushylarynyn funktsionaldyk sauattylygyn damytu zhonindegi 2012-2016 zhyldarga arналган ulttyk is-kiimyl zhospary" [Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan dated June 25, 2012, No. 832 "National Action Plan for the development of functional literacy of schoolchildren for 2012-2016"]. (2012). Adilet. <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P1200000832>
4. Smetannikova, N. N. (n.d.). *Gramotnost. Edinstvennoe ili mnozhestvennoe chislo? Stranitsa sotsiologa* [Literacy. Singular or plural? Sociologist's page]. [https://www.library.ru/1/sociolog/text/article.php?a\\_uid=77](https://www.library.ru/1/sociolog/text/article.php?a_uid=77)
5. *Barron's The Leader in Test Preparation SAT*. (2023).
6. *Podgotovka k mezhdunarodnym obrazovatelnyim ekzamenam* [Preparation for international educational exams]. (n.d.). <https://www.testverbal.ru>
7. *Vstupitelnyi psikhometricheskii ekzamen v universitety. Informatsionnaya broshyura* [Psychometric entrance exam to universities. Information brochure]. (2019). Israeli Center for Exams and Evaluation.
8. Kazakhstan Respublikasynyn 2007 zhylygy 27 shildedegi № 319 Zany "Bilim turaly" [Law of the Republic of Kazakhstan dated July 27, 2007, No. 319 "On Education"]. [https://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z070000319\\_](https://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z070000319_)

9. Kazakhstan Respublikasy Bilim zhane gylym ministrinin 2017 zhylygy 2 maydagy № 204 buyrygy "Ultyk biryngay testileudi otkizu kagidalaryn bekitu turaly" [Order of the Minister of Education and Science of the Republic of Kazakhstan dated May 2, 2017, No. 204 "On approval of the rules for conducting the Unified National Testing"]. <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V1700015173>
10. *Ultyk biryngay testileu test spetsifikatsiyalary* [Unified National Testing test specifications]. (n.d.). National Testing Center. <https://testcenter.kz>
11. *Test tapsymalarynyn bazasyn kalyptastyru kagidalary* [Rules for the formation of the database of test items]. (2023). National Testing Center.
12. *Korytyndy esep (3-esep)* [Final report (Report 3)]. (2024). Consortium of Ginger–SOFRECO (France), National Foundation for Educational Research (UK), Be Supply (Kazakhstan) and cApStAn (Belgium).
13. Sagindikov, I. U., Zhumazhanova, S. K., Auezhanova, A. Zh., & Tasbulatova, M. Sh. (2023). *Zhetildiru zhane yntalandyru* [Improvement and motivation].
14. Kintsch, W. (1998). *Comprehension: A paradigm for cognition*. Cambridge University Press.
15. Shchukin, A. N. (2014). *Metodika obucheniya rechevomu obshcheniyu na inostrannom yazyke* [Methodology of teaching speech communication in a foreign language]. Ikar.

**Авторлар туралы мәлімет:**

**Тасбулатова Махаббат Шалабаевна** (автор-корреспондент) - ҚР ҒЖБМ «Ұлттық тестілеу орталығы» ШЖҚ РМК, зертхана меңгерушісі, Астана, Қазақстан, e-mail: [tasbulatova.makhabbat@mail.ru](mailto:tasbulatova.makhabbat@mail.ru)  
**Нұрмұханова Гүлнар Ерғалиқызы** - ҚР ҒЖБМ «Ұлттық тестілеу орталығы» ШЖҚ РМК, бас сарапшы, Астана, Қазақстан, e-mail: [Gulnarae@bk.ru](mailto:Gulnarae@bk.ru)

**Сведения об авторах:**

**Тасбулатова Махаббат Шалабаевна** (автор-корреспондент) - РГП на ПХВ «Национальный центр тестирования» МНВО РК, заведующий лабораторией, Астана, Казахстан, e-mail: [tasbulatova.makhabbat@mail.ru](mailto:tasbulatova.makhabbat@mail.ru)  
**Нұрмұханова Гүлнар Ерғалиқызы** - РГП на ПХВ «Национальный центр тестирования» МНВО РК, главный эксперт, Астана, Казахстан, e-mail: [Gulnarae@bk.ru](mailto:Gulnarae@bk.ru)

**Information about authors:**

**Tasbulatova Makhabbat Shalabaevna** (corresponding author) - Republican State Enterprise on the Right of Economic Management «National Testing Center» of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan, Head of Laboratory, Astana, Kazakhstan, e-mail: [tasbulatova.makhabbat@mail.ru](mailto:tasbulatova.makhabbat@mail.ru)  
**Nurmukhanova Gulnar Ergalikyzy** - Republican State Enterprise on the Right of Economic Management «National Testing Center» of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan, Chief expert, Astana, Kazakhstan, e-mail: [Gulnarae@bk.ru](mailto:Gulnarae@bk.ru)

**Г.С. Ерсұлтанова\*<sup>1</sup>, С.К. Сердалина<sup>2</sup>**

ҚР ҒЖБМ «Ұлттық тестілеу орталығы» ШЖҚ РМК, Астана қ, Қазақстан Республикасы

\*e-mail: e\_gulnura@mail.ru

<sup>1</sup>ORCID 0000-0001-9503-7217, <sup>2</sup>ORCID 0000-0001-6200-2085

## ҚАЗТЕСТ: ТЕСТІЛЕУДІ ӨТКІЗУ ТӘРТІБІ МЕН ТӘЖІРИБЕСІ

Бұл мақалада ҚАЗТЕСТ жүйесінің қалыптасуы, тестілеу тәртібі мен көпжылдық тәжірибесі кеңінен және жан-жақты қарастырылады. Ғылыми жазбада қазақ тілін меңгеру деңгейін бағалауға арналған, нақты мақсаттарға бағытталған ҚАЗТЕСТ жүйесінің әдістемелік және ұйымдастырушылық құрылымы сипатталады. Тестілеудің диагностикалық және сертификаттық түрлері, оларды өткізудің нақты кезеңдері, бағалау талаптары және іргелі әділдік қағидаттары жан-жақты баяндалады. Жүйенің халықаралық стандарттарға толық сай жүргізілуі, автоматтандырылған форматта сәтті жүзеге асырылуы, цифрлық трансформация үдерісіндегі жетістіктері мен жоғары қауіпсіздік талаптарына сәйкестігі тереңірек атап өтіледі. Соңғы жылдары ҚАЗТЕСТ жүйесіне электронды форматтың енгізілуі тестілеу үдерісінің қолжетімділігін, тиімділігін және жеделдігін арттырды. Заманауи технологияларды қолданудың арқасында электронды тестілеу платформалары арқылы өңірлік және халықаралық деңгейде тест тапсыру мүмкіндігі кеңейіп, деректерді өңдеудің дәлдігі мен жылдамдығы қамтамасыз етілді. Бұл өзгерістер тестілеу нәтижелерінің объективтілігі мен ашықтығын арттыруға да ықпал етті. Сонымен бірге, ҚАЗТЕСТ жүйесінің тіл саясатының тиімді құралдарының бірі ретіндегі стратегиялық рөлі, оның мемлекеттік тілді дамыту мен қолдану аясын кеңейтудегі орнына ерекше назар аударылады. Ұсынылған талдау білімді бағалау жүйесін жетілдірудің ұзақ мерзімді перспективаларын анықтауға мүмкіндік береді.

**Түйін сөздер:** ҚАЗТЕСТ, мемлекеттік тіл, стандарт, тестілеу тәртібі, диагностикалық тест, сертификаттық тест.

### Кіріспе

Қазақстан Республикасында мемлекеттік тіл саясатының басты басымдығы – қазақ тілінің қоғамдық өмірдің барлық саласында толыққанды қызмет етуін қамтамасыз ету. Мемлекеттік тілді меңгеру деңгейін бағалау тетіктерін жетілдіру – бұл саясаттың маңызды құрамдас бөлігі. Осы бағытта әзірленген ҚАЗТЕСТ жүйесі қазақ тілін екінші тіл ретінде үйренушілердің тілді меңгеру деңгейін әділ және халықаралық талаптарға сай бағалауға арналған бірегей ұлттық модель болып табылады.

ҚАЗТЕСТ жүйесі – халықаралық тілдік тестілеу тәжірибесіне негізделген ұлттық бағалау жүйесі. Жүйенің басты мақсаты – азаматтардың мемлекеттік тілді қолдану деңгейін анықтап, оны әрі қарай дамытуға ынталандыру. Жүйе Еуропалық тілдік портфель (CEFR) құрылымын басшылыққа ала отырып, тіл үйренушілердің А1–С1 аралығындағы деңгейлерін нақты анықтауға мүмкіндік береді.

ҚАЗТЕСТ жүйесі алғаш рет 2006 жылы Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі Ұлттық тестілеу орталығы жанынан құрылып, өз жұмысын ғылыми-әдістемелік негізде бастады. Оның қалыптасуында IELTS, TOEFL сияқты халықаралық тестілеу жүйелерінің құрылымы мен тәжірибесі зерттеліп, ұлттық ерекшеліктер ескерілді. ҚАЗТЕСТ бүгінде тілдік құзыреттілікті бағалаудың сенімді, әділ және тиімді құралы ретінде танылып отыр.

Мақаланың мақсаты – ҚАЗТЕСТ жүйесінің қалыптасу алғышарттарын, тестілеу үдерісінің ұйымдастырылу тәртібі мен тәжірибелік нәтижелерін талдай отырып, оның мемлекеттік тіл саясатын жүзеге асырудағы рөлін айқындау.

## Зерттеу материалдары мен әдістері

Негізгі талдау нысаны ретінде 2006–2024 жылдар аралығында ҚАЗТЕСТ жүйесі бойынша тест тапсырушылар саны алынды. Зерттеу барысында сандық деректер жинақталып, жылдық динамикада талданды. Деректер ҚР ҒЖБМ Ұлттық тестілеу орталығының ресми статистикасы мен ашық ақпарат көздері негізінде алынған.

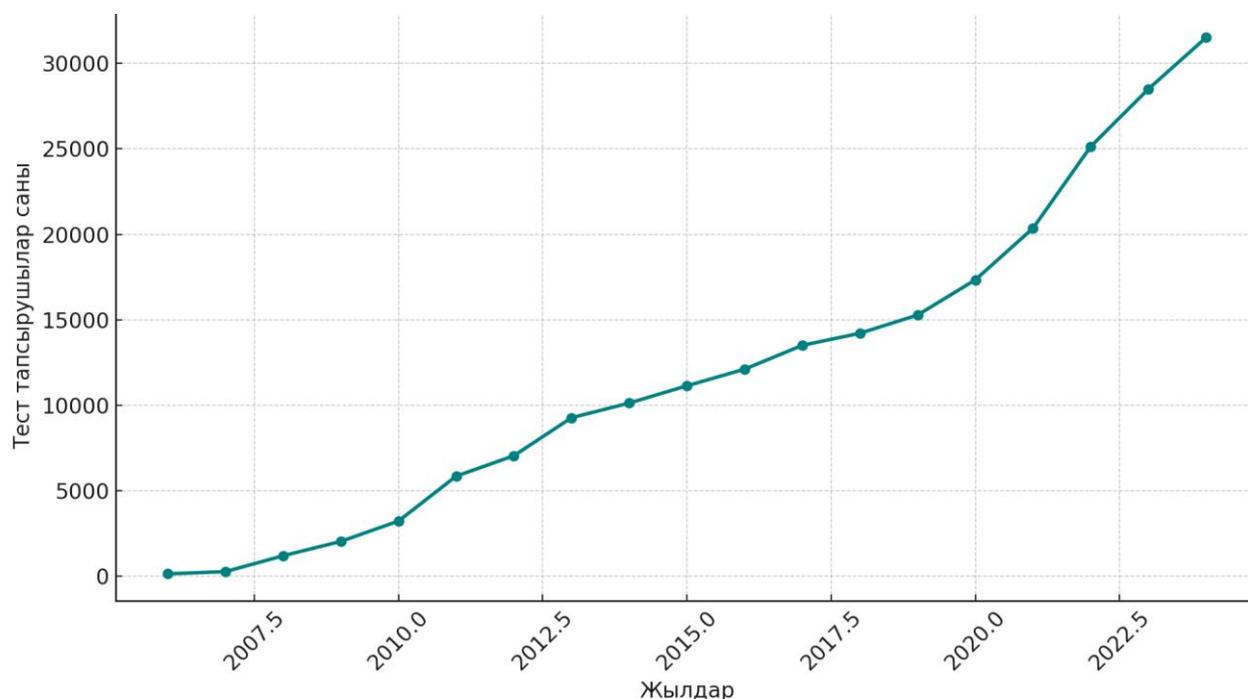
Зерттеу әдістері ретінде:

- Педагогикалық өлшеу әдістері – тілдік білім мен коммуникативтік құзыреттілікті бағалау үшін;

- Салыстырмалы статистикалық талдау – жылдар бойынша тест тапсырушылар санының өзгерісін айқындау үшін;

- Графикалық визуализация – тенденцияны көрнекі көрсету үшін қолданылады.

ҚАЗТЕСТ жүйесі бойынша тест тапсырушылар санының өсу динамикасы төмендегі диаграммада 2006 жылдан бастап 2024 жылға дейінгі аралықтағы тест тапсырушылар саны көрсетілген. 2006 жылы бар болғаны 127 адам тест тапсырған болса, бұл көрсеткіш 2024 жылы 31 515 адамға жеткен. Бұл – 18 жыл ішінде 250 еседен астам өсімді білдіреді (сурет 1).



Сурет 1 - ҚАЗТЕСТ жүйесі бойынша тест тапсырушылар саны (2006–2024 жж.)

## Нәтижелер және талқылау

Қазақ тілін білу деңгейін бағалау жүйесін қолданысқа енгізу алдында, жалпы теория мен тәжірибенің ұштасу нүктесін тану мақсатында тілдік тест табиғаты мен олардың дүниежүзілік деңгейде танымал тәжірибелеріне ғылыми-практикалық тұрғыдан талдаулар жасалынды. Тілдік білімді бағалаудың институционалдық мүмкіндіктері көптеген жылдан бері қолданысқа еніп, тиімділікпен өзінің өміршеңдігін дәлелдегені халықаралық тіл білу деңгейін бағалаудың мынадай жүйелеріне талдау жасалынды:

- TOEFL (Test of English as a Foreign Language);
- IELTS (International English Language Tests System);
- DALF/DELF (Diplome Approfondi de Langue Française/Diplome d'Etudes en Langue Française);

- DSH (Deutsche Sprachprüfung für den Hochschulzugang);
- Grundbaustein DaF, Zertifikat Deutsch;
- TORFL (Test of Russian as a Foreign Language);
- TÖMER (Türkçe Öğretim Merkezi) және т.б.

Осылардың ішінде қазақстандық тіл үйрету жүйесінің табиғатына құрылымдық және мазмұндық жағынан жуық деп төмендегі жүйелер танылды.

TOEFL (Test of English as a Foreign Language). Бұл – ағылшын тілін меңгерудегі негізгі біліктіліктерді бағалайтын, ағылшын тілі азаматқа шет тілі ретінде қабылданатын халықаралық емтихан. АҚШ–тың Нью-Джерси штатында, Принстон университетіндегі ETS (Educational Testing Service) білім саласында американдық тестілеу қызметі дайындаған, танымал стандартты тестілердің бірі. TOEFL–дың негізгі мақсаты – ағылшын тілі ана тілі болып саналмайтындардың тілдік білімін бағалау. Сондай-ақ TOEFL–дан сертификаты болуы АҚШ, Канада және ағылшын тілді басқа да елдердегі университет, колледждерге оқуға түсудің қажетті шарты болып табылады. Нақ осы тестінің нәтижесі бұрын басқа тілде оқыған студенттердің, аспиранттардың АҚШ университеттеріне оқуға түсу кезінде де талап етіледі. Сонымен, бірге TOEFL–ды тапсыру – көптеген шетелдік бағдарламалар бойынша тағлымдамаларға қатысу үшін және кейбір ғылыми және кәсіби сертификаттық бағдарламалар да үміткердің TOEFL–ды тапсыруын талап етеді. TOEFL емтихандары 4 бөлімнен тұрады: тыңдалым – Listening, грамматикалық конструкция – Structure, оқылым – Reading, жазылым – Writing. TOEFL–дың барлық орындалған міндетті бөліктеріне балл қойылады, содан кейін жиынтық балл есептелінеді.

ТРКИ (шет тілі ретінде орыс тілінен тесттер). ТРКИ – шетел азаматтарының орыс тілін меңгеру деңгейін бағалау тестілеуі. Бұл жүйе Ресей Білім министрлігі ұсынған, М.Ломоносов атындағы Мәскеу мемлекеттік университетінде және тағы басқа жоғары оқу орындарында қолданылады. ТРКИ жүйесінде 6 деңгей қалыптасқан: қарапайым, базалық және 4 сертификациялық деңгейлер. Олардың ішінде 1 сертификациялық деңгей – ресейлік жоғары оқу орындарына түсудің қажетті шарты, 2-4 деңгейлері инженерлік-техникалық, гуманитарлық және басқа салалардың кәсіби талаптары. Емтихандарды бір-біріне тәуелсіз тапсыруға болады және жарамдылық мерзімі шектелмеген.

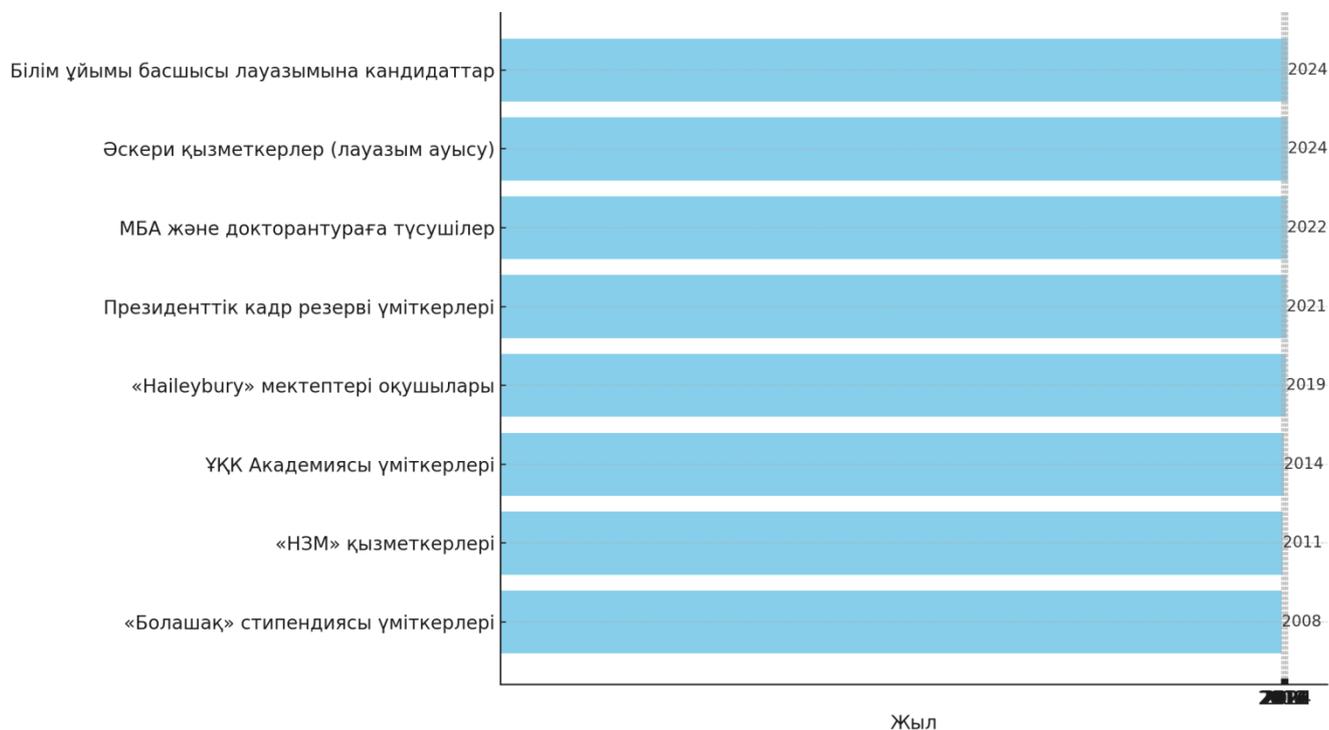
Бұл жүйелердің ҚАЗТЕСТ жүйесіне жақын келетін тұстары:

- біріншіден, бұл тест жүйелерінде бойынша оқылым, айтылым, жазылым және лексика-грамматикалық дұрыстығы сияқты сөйлеу іс-әрекетінің түрлеріндегі маңызды орын алатын коммуникативтік күзиреттілігі тексеріледі;
- екіншіден, бұл жүйелерде деңгейлік жүйелердің құрылымдық және мазмұндық болмысы айқын градациялықпен өсіп отырады;
- үшіншіден, ресейлік тіл білімін тексеру жүйесінде орыс тілі – ресейліктерге және шетелдіктерге деген арнамен берілген. ҚАЗТЕСТ жүйесінде де осы бағыт ұсталынып отырғандықтан, мұндай тәжірибелердің маңыздылығы ескерілуі қажет.

ҚАЗТЕСТ тестілеуі диагностикалық және сертификаттық түрлерге бөлінеді:

Диагностикалық тестілеу – тіл үйренушінің бастапқы тілдік деңгейін анықтайды. Диагностикалық тестілеу – мемлекеттік қызметшілер; мемлекеттік қызмет көрсету саласының қызметкерлері; ұлттық компаниялар мен холдингтердің; мемлекеттік емес мекемелердің, күштік құрылым қызметкерлеріне міндеттелген. Жыл сайын ҚАЗТЕСТ жүйесі бойынша шамамен 20 000 адам диагностикалық тестілеуден өтіп, өздерінің мемлекеттік тілді меңгеру деңгейін анықтайды. 230 «Мемлекеттік тілді және Қазақстан халқының басқа да тілдерін дамыту» бюджеттік бағдарламасының 101 «Қазақстан Республикасы азаматтарының қазақ тілін білу деңгейін бағалау» кіші бағдарламасы шеңберінде диагностикалық деректер талдауы соңғы жылдары тест тапсырушылардың қазақ тілін меңгеру көрсеткіштерінде оң серпін байқалатынын көрсетеді. Бұл мемлекеттік тілдің қоғамдық қолданыс аясының кеңейіп келе жатқанын және ҚАЗТЕСТ жүйесінің тиімділігін айғақтайды.

Сертификаттық тестілеу – нақты деңгейді растайтын ресми құжат (сертификат) алуға бағытталған. ҚАЗТЕСТ жүйесі бойынша тестілеу төмендегі контингенттер үшін міндеттелген (сурет 2), яғни:

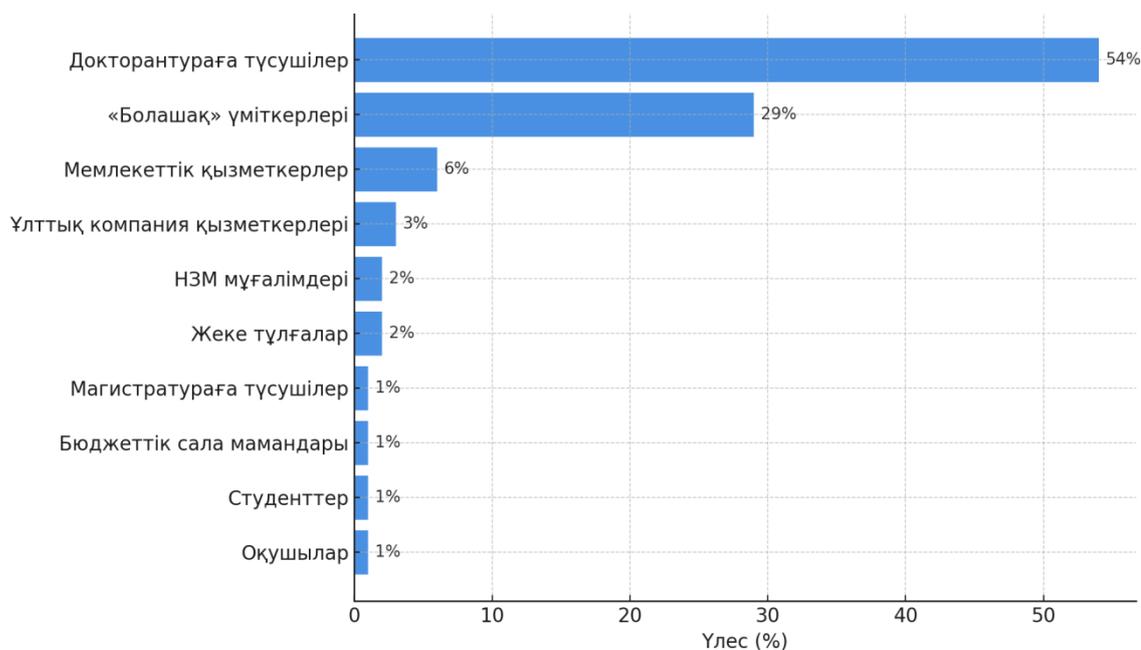


**Сурет 2 – ҚАЗТЕСТ жүйесі міндеттелген контингенттің кеңеюі (2008-2024)**

Қазіргі таңда ҚАЗТЕСТ жүйесіне деген сұраныс үнемі артып келеді. Бұл тестілеуді, ең алдымен, мемлекеттік қызметшілер, бюджеттік сала өкілдері, ұлттық компаниялар мен холдинг қызметкерлері, студенттер, оқушылар, жеке тұлғалар, сондай-ақ «Болашақ» халықаралық стипендиясына және докторантураға түсуші үміткерлер, Назарбаев Зияткерлік мектептерінің педагогтері мен мемлекеттік білім беру ұйымдарының бірінші басшысы лауазымына кандидаттар, әскери қызметшілер және Қазақстан Республикасының азаматтығын алуға ниет білдірушілер тапсырады.

Тестілеу статистикасы жыл сайын қарқынды өсіп келе жатқанын көрсетеді. Мәселен, 2020 жылы ҚАЗТЕСТ жүйесіне 7 335 адам қатысқан болса, 2024 жылы бұл көрсеткіш 31 515 тестіленушіге жеткен. Бұл – төрт жыл ішінде тестіленушілер санының шамамен 4,3 есеге артқанын білдіреді.

2024 жылғы мәліметтерге сәйкес, тест тапсырушылардың құрылымы келесідей (сурет 3):



Сурет 3 – 2024 жылғы ҚАЗТЕСТ тапсырушылардың үлесі

Аталған деректер ҚАЗТЕСТ жүйесінің тек мемлекеттік құрылымдар үшін ғана емес, сонымен қатар академиялық және азаматтық секторлар үшін де маңызды құралға айналғанын айғақтайды.

ҚАЗТЕСТ жүйесі бойынша тестілеуді ұйымдастыру мен өткізу үдерісі бірнеше өзара байланысқан кезеңдерден тұрады. Бұл кезеңдер тестіленушілерді тіркеуден бастап, нәтижелерді бағалап, сертификат беруге дейінгі барлық процестерді қамтиды. Тестілеудің жоғары сапада өтуі үшін алдын ала дайындық, материалдық-техникалық қамтамасыз ету, әдістемелік нұсқаулық беру және әділ бағалау механизмдері нақты реттеліп, стандартталған түрде жүзеге асырылады.

#### 1. Тестілеуге дайындық кезеңі

##### а) Тест тапсырушыларды тіркеу

Қатысушылар [app.testcenter.kz](http://app.testcenter.kz) сайтындағы жеке кабинет арқылы онлайн тіркеледі немесе жауапты ұйым арқылы орталықтандырылған түрде тіркеуден өтеді. Тіркеу кезінде жеке деректер, тестілеу өтетін қала мен уақыт белгіленеді.

##### б) Материалдарды дайындау

Тест нұсқалары бір үлгілік тестілеу жүйесі: бір тест тапсыру арқылы бұл тестіленушілердің нақты тілдік деңгейін анықтауға ықпал ететіндей жасалады (A1–C1). Құпия ақпарат ретінде тест тапсырмалары арнайы электрондық базада сақталады және тек тест күні ашылады.

##### с) Өткізу орнының дайындығы

Тестілеу өтетін аудиториясы сыртқы шудан оқшауланған, техникалық құралдармен (компьютер, колонка, микрофон) жабдықталған, бейнебақылау орнатылады. Қағаз форматта әр қатысушыға арналған жеке тест бланкісі, жауап парағы, есту материалдары алдын ала дайындалады.

#### 2. Тестілеу өткізу барысы

##### а) Нұсқаулық кезеңі

Тест әкімшісі қатысушыларға тестілеу ережелерін, тәртібін, уақыт шектеулерін және бөлімдердің құрылымын түсіндіреді.

##### Қатысушыларға:

Телефон, қағаз, сөздік қолдануға болмайтыны ескертіледі. Бөлмеден шығу, басқа қатысушымен сөйлесу тыйым салынатыны айтылады. Қандай жағдайда тест нәтижесі жойылатыны түсіндіріледі.

б) Тестілеудің төрт бөлімі

Тыңдалым – қатысушылар аудиожазбаны тыңдайды, тыңдалған диалог пен мәтіндерге тікелей қатысты сұрақтарға жауап береді.

Оқылым – мәтіндер ұсынылады, бірнеше нұсқаның ішінен бір дұрыс жауапты таңдайды.

Жазылым – берілген тақырыпқа байланысты эссе жазу немесе сурет бойынша өз ойын жеткізу сұралады.

Айтылым – бұл бөлікте, қатысушыларға нақты жағдайларда сөйлеу, өз пікірін білдіру немесе сұрақтарға жауап беру тапсырмалары беріледі.

3. Бағалау және қорытындылау

а) тыңдалым мен оқылым автоматты түрде немесе жауап парақтарындағы мәліметтер оптикалық сканерден өту арқылы арнайы бағдарламада өңделіп тексеріледі.

б) айтылым мен жазылым арнайы дайындықтан өткен тәуелсіз тексерушілермен балдық жүйеде бағаланады (мазмұн, құрылым, грамматика, лексика, байланыстыру құралдары бойынша).

с) нәтижелер бірінғай базаға енгізіледі, әр қатысушы [www.app.testcenter.kz](http://www.app.testcenter.kz) жеке кабинеттен өзінің сертификатын жүктеп ала алады және сертификат екі жылға жарамды.

Тестілеудің әділдігін қамтамасыз ету шараларына тоқталсақ:

Идентификация: қатысушы жеке куәлікпен қатысады.

Бақылау: тест барысы бейнежазбаға жазылады.

Ереже бұзу: егер тест тапсырушы тыйым салынған әрекеттер жасаса (мысалы, көшіру, суретке түсіру), оның нәтижесі жарамсыз деп танылады.

Сонымен қатар, соңғы жылдары мемлекеттік тіл саясатының тиімділігін арттыру мақсатында ҚАЗТЕСТ жүйесін цифрландыру үдерісі белсенді жүргізілуде. Бұл бағытта ең маңызды жаңалық – ҚАЗТЕСТ жүйесінің электронды форматқа біртіндеп көшуі. 2024 жылдың қазан айынан бастап Астана қаласында ҚАЗТЕСТ сертификаттық тестілеуі алғаш рет электронды форматта өткізілді. Жаңа формат сынақ тәртібінде енгізіліп, оң нәтижелер көрсеткеннен кейін, 2025 жылдан бастап еліміздің өзге аймақтарында орналасқан аймақтық тест орталықтарында өткізіліп отыр.

Электронды форматтың енгізілуі бірнеше артықшылықтарды қамтамасыз етті. Біріншіден, тестілеу үдерісін дербестендіріп, қатысушыларға тіркелу, тапсыру және нәтижелерді алу сияқты барлық кезеңдерді онлайн режимде орындауға мүмкіндік берді. Екіншіден, тестілеудің ашықтығы мен объективтілігі артты: компьютер арқылы автоматтандырылған бағалау жүйесі адамның субъективті араласуын азайтады. Электронды форматта тестілеу [app.testcenter.kz](http://app.testcenter.kz) платформасы арқылы ұйымдастырылады. Қатысушылар өз қалауы бойынша тестілеу уақытын таңдап, жеке кабинет арқылы тіркеледі. Тестілеу аяқталған соң, сертификаттар да электронды түрде беріледі. 2023 жылдан бастап ҚАЗТЕСТ сертификаттары тек электронды форматта ұсынылады және QR-код арқылы шынайылығын тексеру мүмкіндігі қамтамасыз етілген. Сертификатта тест тапсырған тұлғаның аты-жөні, нәтижелері, деңгейі және жарамдылық мерзімі көрсетіледі. Бұрын берілген қағаз сертификаттар жарамдылық мерзімі біткенге дейін заңды күшінде қала береді.



## ҚАЗТЕСТ тестілеуін электронды форматта өткізудің артықшылықтары

<p><b>Жылдамдық</b></p> <p><b>Нәтижелерді өңдеу:</b> Компьютерлік тестілеу жауаптарды автоматты түрде тексеріп, Тыңдалым және Оқылым блоктарының нәтижелерін бірден шығара алады.</p> <p><b>Уақыт үнемдеу:</b> Тест тапсыруға кететін уақыт қысқарады, өйткені жауаптарды қолмен белгілеудің қажеті жоқ.</p>	<p><b>Ыңғайлылық</b></p> <p><b>Қолжетімділік:</b> Тестілеуді тестілеу өткізу пункттері орналасқан кез-келген қалада тапсыруға болады.</p> <p><b>Түзету мүмкіндігі:</b> Тест тапсыру бағдарламасында тестіленуші жауаптарды тексеріп, өзгертулер енгізуге мүмкіндігі бар.</p>	<p><b>Тиімді басқару</b></p> <p><b>Деректерді сақтау:</b> Тестіленушілердің жауаптары автоматты түрде сақталады, сондықтан деректерді жоғалту қаупі төмен.</p> <p><b>Талдау:</b> Жинақталған нәтижелерді автоматты түрде статистикалық өңдеуге және талдауға болады.</p>
<p><b>Мүмкіндіктері шектеулі адамдар үшін қолайлылық</b></p> <p><b>Арнайы функциялар:</b> Мысалы, мәтінді дыбыстау, шрифт өлшемін үлкейту немесе түс контрастын реттеу мүмкіндігі бар.</p>	<p><b>Қауіпсіздік</b></p> <p><b>Ақпараттың құпиялығы:</b> Жүйеде тест сұрақтары мен нәтижелері қауіпсіз түрде сақталады.</p>	<p><b>Объективті</b></p> <p><b>Бағалау:</b> Адами фактордың әсері төмендейді, себебі тексеру барысында тапсырмалар кодпен беріледі, жауаптардың тексерілуі автоматтандырылған.</p>
<p><b>Экологиялық артықшылықтар</b></p> <p><b>Қағаз үнемдеу:</b> Қағаз бен принтер сиясын қолдануды қажет етпейді, бұл экологиялық таза шешім.</p>	<p><b>Икемділік</b></p> <p><b>Тест форматтары:</b> Компьютерде тестіленушілерге әртүрлі тест нұсқаларын қолдануға болады.</p>	<p><b>Уақытты бақылау:</b> Тест тапсырушыларға бірдей уақыт беріледі, оны жүйе дәл есептейді.</p>

Жалпы алғанда, ҚАЗТЕСТ жүйесінің электронды форматқа көшуі мемлекеттік тілді меңгеруді бағалау үдерісін заманауи, тиімді әрі қолжетімді етуге бағытталған стратегиялық қадам болып табылады. Бұл формат мемлекеттік тілді оқыту мен меңгерудің жаңа сатыға көтерілгенін көрсетеді. Сонымен қатар, электронды форматтың кеңеюі тіл саясатының ашықтығын арттырып, мемлекеттік басқару жүйесінде цифрлық технологияларды қолданудың үлгісін қалыптастырады.

### Қорытынды

ҚАЗТЕСТ жүйесі – мемлекеттік тілді меңгеру деңгейін бағалауға арналған ұлттық механизм ғана емес, сонымен қатар мемлекеттік тілдің қолданылу аясын кеңейтуге бағытталған стратегиялық құрал. Жүйенің халықаралық стандарттарға сай құрылуы, ғылыми-әдістемелік негізінің жүйелілігі және оның барлық өңірлерде тиімді қолданылуы – мемлекеттік тіл саясатының пәрменді жүзеге асуына ықпал ететін маңызды факторлар қатарында.

ҚАЗТЕСТ жүйесі тілдік құзыреттілікті бағалаумен қатар, азаматтардың тілді меңгеруге деген уәжін арттырады, кәсіби және әлеуметтік салаларда қазақ тілін қолдануды жандандырады. Жүйе арқылы алынған нәтижелер білім беру ұйымдары мен мекемелерде тілдік дайындықты оңтайландыруға, оқыту сапасын бағалауға және оқу үдерісін жетілдіруге мүмкіндік береді.

Сонымен қатар, ҚАЗТЕСТ – мемлекеттік тілдің әлеуметтік мәртебесін нығайтатын, күнделікті және кәсіби коммуникация құралы ретінде қазақ тілінің рөлін нақтылайтын маңызды тетік. Оның ғылыми негізделуі мен халықаралық тәжірибеге сәйкестігі жүйенің сенімділігі мен өміршеңдігін қамтамасыз етеді.

Қорытындылай келе, ҚАЗТЕСТ жүйесі – мемлекеттік тіл саясатын тиімді жүзеге асырудың, тілдік білім мен дағдыны бағалаудың және қазақ тілінің қоғамдық беделін арттырудың пәрменді құралы ретінде өзектілігін сақтап келеді.

**Әдебиеттер тізімі**

1. Қазақстан Республикасының «Тіл туралы» Заңы. – Астана, 1997. – [https://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z970000151\\_](https://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z970000151_)
2. Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңы. – Астана, 2007. – [https://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z070000319\\_](https://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z070000319_)
3. CEFR – Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment. – Council of Europe, 2001. – 273 p.
4. Әбілдаева Ж. Б. Мемлекеттік тілді меңгеру деңгейін анықтаудың ҚАЗТЕСТ жүйесі // Тілтаным. – 2019. – № 3(77). – Б. 45-52.
5. Ерсұлтанова Г. С. Тілді меңгеру деңгейін бағалаудағы ҚАЗТЕСТ жүйесінің рөлі: жаңа форматтағы тиімділік // Қазақстан Республикасында мемлекеттік тілді оқытудың жүйесі: деңгейлері мен сатылары. – Алматы: Мемлекеттік тілді дамыту институты, 2024. – Б. 362.
6. Кульманова Ш. Т. Қазақ тілін екінші тіл ретінде оқыту: оқыту технологиясы және бағалау жүйесі. – Алматы: Қазақ университеті, 2021. – 168 б.
7. Ахметова Г. А. Мемлекеттік тілді оқытуда ҚАЗТЕСТ жүйесінің рөлі // ҚазҰУ хабаршысы. Филология сериясы. – 2020. – № 2(180). – Б. 110-115.
8. Нұрғали Ә. ҚАЗТЕСТ жүйесінің тіл меңгерудегі маңыздылығы // Қазақ тілі мен әдебиеті. – 2021. – № 4. – Б. 75-80.
9. KAZTEST.kz – Ресми ақпараттық сайты. – <http://www.kaztest.kz>
10. Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрінің 2024 жылғы 23 қыркүйектегі № 458 бұйрығы «ҚАЗТЕСТ» қазақ тілін меңгеру деңгейін бағалау жүйесі бойынша қағидаларды бекіту туралы».
11. Қазақстан Республикасының мемлекеттік стандарты 1926-2009. Қазақ тілін меңгерудің коммуникативтік тілдік құзыреттіліктері. Қарапайым деңгей. Жалпы меңгеру. – Астана: Мемстандарт, 2009.
12. Қазақстан Республикасының мемлекеттік стандарты 1928-2009. Қазақ тілін меңгерудің коммуникативтік тілдік құзыреттіліктері. Базалық деңгей. Жалпы меңгеру. – Астана: Мемстандарт, 2009.
13. Қазақстан Республикасының мемлекеттік стандарты 1929-2009. Қазақ тілін меңгерудің коммуникативтік тілдік құзыреттіліктері. Орта деңгей. Жалпы меңгеру. – Астана: Мемстандарт, 2009.
14. Қазақстан Республикасының мемлекеттік стандарты 1925-2009. Қазақ тілін меңгерудің коммуникативтік тілдік құзыреттіліктері. Ортадан жоғары деңгей. Жалпы меңгеру. – Астана: Мемстандарт, 2009.
15. Қазақстан Республикасының мемлекеттік стандарты 1927-2009. Қазақ тілін меңгерудің коммуникативтік тілдік құзыреттіліктері. Жоғары деңгей. Жалпы меңгеру. – Астана: Мемстандарт, 2009.
16. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2023 жылғы 16 қазандағы № 914 қаулысы «Қазақстан Республикасында тіл саясатын дамытудың 2023-2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы».

**G. Yersultanova, S. Serdalina**

**KAZTEST: TEST ADMINISTRATION PROCEDURES AND EXPERIENCE**

This article discusses in detail the formation of the KAZTEST system, the procedure and practice of testing. The scientific record describes the methodological and organizational structure of the KAZTEST system for assessing the level of proficiency in the Kazakh language. The diagnostic and certification types of testing, the stages of their implementation, assessment requirements and principles of fairness are described in detail. The system's compliance with international standards, implementation in an automated format, achievements in the process of digital transformation and compliance with security requirements are noted. In recent years, the introduction of the electronic format into the KAZTEST system has increased the accessibility, efficiency and efficiency of the testing process. The possibility of passing tests at the regional and international levels through electronic test platforms has been expanded, and the accuracy and speed of data processing have been ensured. These changes also helped to increase the objectivity and transparency of the test results. At the same time, special attention is paid to the strategic role of the KAZTEST system as

one of the effective tools of language policy, its place in the development and expansion of the scope of the state language. The presented analysis allows for the identification of long-term prospects for improving the knowledge assessment system.

**Keywords:** KAZTEST, state language, testing procedure, diagnostic test, certification test.

Г.С. Ерсұлтанова, С.К. Сердалина

## КАЗТЕСТ: ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ТЕСТИРОВАНИЯ И ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ

В данной статье подробно и всесторонне рассматривается формирование системы КАЗТЕСТ, порядок и многолетняя практика тестирования. Научная запись описывает методическую и организационную структуру системы КАЗТЕСТ, предназначенную для оценки уровня владения казахским языком. Подробно излагаются диагностические и сертификационные виды тестирования, конкретные этапы их проведения, требования к оценке и фундаментальные принципы справедливости. Отмечается полное соответствие системы международным стандартам, реализация в автоматизированном формате, достижения в процессе цифровой трансформации и соответствие высоким требованиям безопасности. В последние годы внедрение электронного формата в систему КАЗТЕСТ значительно повысило доступность, эффективность и оперативность процесса тестирования. Благодаря использованию современных технологий расширена возможность прохождения тестов на региональном и международном уровнях через электронные тестовые платформы, обеспечена высокая точность и скорость обработки данных. Эти изменения также способствовали существенному повышению объективности и прозрачности результатов тестирования. Вместе с тем, особое внимание уделяется стратегической роли системы КАЗТЕСТ как одного из эффективных инструментов языковой политики, ее месту в развитии и расширении сферы применения государственного языка. Представленный анализ позволяет определить долгосрочные перспективы совершенствования системы оценки знаний.

**Ключевые слова:** КАЗТЕСТ, государственный язык, порядок тестирования, диагностическое тестирование, сертификационное тестирование.

## References

1. Kazakhstan Respublikasynyn "Til turaly" Zany [Law of the Republic of Kazakhstan "On Languages"]. (1997). [https://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z970000151\\_](https://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z970000151_)
2. Kazakhstan Respublikasynyn "Bilim turaly" Zany [Law of the Republic of Kazakhstan "On Education"]. (2007). [https://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z070000319\\_](https://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z070000319_)
3. *CEFR – Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment*. (2001). Council of Europe.
4. Abildaeva, Zh. B. (2019). Memlekettik tildi mengeru dengeyin anyktaudyn KAZTEST zhuiesi [KAZTEST system for determining the level of state language proficiency]. *Tiltanym* [Linguistics], (3), 45-52.
5. Ersultanova, G. S. (2024). Tildi mengeru dengeyin bagalaudagy KAZTEST zhuiesinin roli: zhana formattagy tiimdilik [The role of the KAZTEST system in assessing the level of language proficiency: efficiency in a new format]. *Kazakhstan Respublikasynda memlekettik tildi okytudyn zhuiesi: dengeyleri men satylary* [The system of teaching the state language in the Republic of Kazakhstan: levels and stages] (p. 362). Institute for the Development of the State Language.
6. Kulmanova, Sh. T. (2021). *Kazakh tilin ekinshi til retinde okytu: okytu tekhnologiyasy zhane bagalau zhuiesi* [Teaching Kazakh as a second language: teaching technology and assessment system]. Kazakh universiteti.
7. Akhmetova, G. A. (2020). Memlekettik tildi okytuda KAZTEST zhuiesinin roli [The role of the KAZTEST system in teaching the state language]. *KazNU khabarshysy. Filologiya seriyasy* [Bulletin of KazNU. Philology series], (2), 110-115.
8. Nurgali, A. (2021). KAZTEST zhuiesinin til mengerudegi manizdylygy [Importance of the KAZTEST system in language learning]. *Kazakh tili men adebieti* [Kazakh Language and Literature], (4), 75-80.

9. KAZTEST.kz – Resmi akparattyk saity [KAZTEST.kz – Official information site]. (n.d.). <http://www.kaztest.kz>

10. Kazakhstan Respublikasy Gylym zhane zhogary bilim ministrinin 2024 zhylygy 23 kyrkuiedegi № 458 buyrygy "KAZTEST kazakh tilin mengeru dengeyin bagalau zhuiesi boyynsha kagidalary" [Order of the Minister of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan dated September 23, 2024, No. 458 "On approval of the rules for the KAZTEST system for assessing the level of Kazakh language proficiency"]. (2024).

11. Kazakhstan Respublikasynyn memlekettik standarty 1926-2009. Kazakh tilin mengerudin kommunikativtik tildik kuzyrettilikteri. Karapayym dengey. Zhalpy mengeru [State Standard of the Republic of Kazakhstan 1926-2009. Communicative language competences of Kazakh language proficiency. Elementary level. General proficiency]. (2009). Memstandart.

12. Kazakhstan Respublikasynyn memlekettik standarty 1928-2009. Kazakh tilin mengerudin kommunikativtik tildik kuzyrettilikteri. Bazalyk dengey. Zhalpy mengeru [State Standard of the Republic of Kazakhstan 1928-2009. Communicative language competences of Kazakh language proficiency. Basic level. General proficiency]. (2009). Memstandart.

13. Kazakhstan Respublikasynyn memlekettik standarty 1929-2009. Kazakh tilin mengerudin kommunikativtik tildik kuzyrettilikteri. Orta dengey. Zhalpy mengeru [State Standard of the Republic of Kazakhstan 1929-2009. Communicative language competences of Kazakh language proficiency. Intermediate level. General proficiency]. (2009). Memstandart.

14. Kazakhstan Respublikasynyn memlekettik standarty 1925-2009. Kazakh tilin mengerudin kommunikativtik tildik kuzyrettilikteri. Ortadan zhogary dengey. Zhalpy mengeru [State Standard of the Republic of Kazakhstan 1925-2009. Communicative language competences of Kazakh language proficiency. Upper-intermediate level. General proficiency]. (2009). Memstandart.

15. Kazakhstan Respublikasynyn memlekettik standarty 1927-2009. Kazakh tilin mengerudin kommunikativtik tildik kuzyrettilikteri. Zhogary dengey. Zhalpy mengeru [State Standard of the Republic of Kazakhstan 1927-2009. Communicative language competences of Kazakh language proficiency. Advanced level. General proficiency]. (2009). Memstandart.

16. Kazakhstan Respublikasy Ukimetinin 2023 zhylygy 16 kazandagy № 914 kaulysy "Kazakhstan Respublikasynda til sayasatyn damytudyn 2023-2029 zhyldarga arnalgan tuzhyrymdamasy" [Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan dated October 16, 2023, No. 914 "Concept for the development of language policy in the Republic of Kazakhstan for 2023-2029"]. (2023).

#### *Авторлар туралы мәлімет*

**Ерсултанова Гүлнұр Серікбаевна** (автор-корреспондент) - Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің докторанты, ҚР ҒЖБМ «Ұлттық тестілеу орталығы» ШЖҚ РМК ҚАЗТЕСТ жүйесін дамыту жөніндегі басқарманың басшысы, Астана, Қазақстан, e-mail: e\_gulnura@mail.ru

**Сердалина Сания Куановна** – PhD докторант, ҚР ҒЖБМ «Ұлттық тестілеу орталығы» ШЖҚ РМК ҚАЗТЕСТ жүйесін дамыту жөніндегі басқарманың бас сарапшысы, Астана, Қазақстан, e-mail: saniya\_serdalina@mail.ru

#### *Сведения об авторах*

**Ерсултанова Гульнур Серикбаевна** (автор-корреспондент) - докторант Евразийского национального университета имени Л.Н. Гумилева, руководитель управления по развитию системы КАЗТЕСТ РГП на ПХВ «Национальный центр тестирования» МНВО РК, Астана, Казахстан, e-mail: e\_gulnura@mail.ru

**Сердалина Сания Куановна** – PhD-докторант, ведущий эксперт управления по развитию системы КАЗТЕСТ РГП на ПХВ «Национальный центр тестирования» МНВО РК, Астана, Казахстан, e-mail: saniya\_serdalina@mail.ru

#### *Information about the Authors*

**Gulnur Serikbaevna Yersultanova** (corresponding author) – PhD student at L.N. Gumilyov Eurasian National University, Head of the Department for the Development of the KAZTEST System, Republican State Enterprise on the Right of Economic Management «National Testing Center» of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan, Astana, Kazakhstan, e-mail: e\_gulnura@mail.ru

**Saniya Kuanovna Serdalina** – PhD student, Leading Expert of the Department for the Development of the KAZTEST System, Republican State Enterprise on the Right of Economic Management «National Testing Center» of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan, Astana, Kazakhstan, e-mail: saniya\_serdalina@mail.ru

**ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ЖӘНЕ БІЛІМ БЕРУДІ БАҒАЛАУДАҒЫ ИННОВАЦИЯ**

---

**ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ИННОВАЦИИ В ОЦЕНИВАНИИ  
ОБРАЗОВАНИЯ**

---

**ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND INNOVATIONS IN EDUCATIONAL ASSESSMENT**

**Zh. Baigulova**Nazarbayev University, Astana, Republic of Kazakhstan  
e-mail: baigulovazh25@gmail.com

ORCID 0009-0001-4494-499X

## EXPLORING TEACHERS' PERCEPTIONS OF TRANSLANGUAGING AND TECHNOLOGY IN ENGLISH-MEDIUM STEM CLASSROOMS IN KAZAKHSTANI SECONDARY SCHOOLS

This study examines the integration of English-Medium Instruction (EMI) and translanguaging practices in STEM education within private secondary schools in Astana, Kazakhstan. Drawing on the TPACK framework, extended to include multilingual pedagogies, the study investigates how these strategies support student engagement and comprehension. Using a phenomenological approach, data were collected through interviews and observations with six teachers across four private schools in Astana. Findings reveal that translanguaging is commonly used to scaffold content and address language barriers, yet it remains informal and unsupported by policy. Technology is primarily used for content delivery, and it is rarely aligned with multilingual teaching practices. The separation of these tools limits their potential to foster inclusive and effective learning. The study contributes a Multilingual TPACK framework and recommends professional development and policy changes to integrate translanguaging with digital tools in EMI-STEM contexts. These insights are critical as Kazakhstan expands multilingual education within secondary STEM subjects.

**Keywords:** EMI, STEM, translanguaging, multilingual education, TPACK framework, technology in education.

### Introduction

Kazakhstan's commitment to multilingual education has grown significantly in recent years, particularly through the implementation of English Medium Instruction (EMI) in STEM (science, technology, engineering, and mathematics) subjects. Introduced under the Trilingual Policy in 2007 and reinforced by Kazakhstan's adoption of the Bologna Process in 2010, EMI is positioned as a pathway to global integration, scientific literacy, and economic competitiveness [1, 2]. While special-purpose schools such as Nazarbayev Intellectual Schools (NIS) and Bilim-Innovation Lyceums (BIL) have pioneered EMI-STEM implementation with strong institutional support, private and mainstream schools with less selective admissions face persistent challenges, including student language barriers, limited teacher training, and a lack of cohesive multilingual pedagogical strategies [3, 4].

In this context, translanguaging has become a widely used but unofficial classroom strategy. It allows teachers and students to fluidly move between Kazakh, Russian, and English to scaffold comprehension and engagement in STEM learning [5, 6]. While studies have emphasized translanguaging's value in bilingual education, less is known about its application in EMI-STEM classrooms, where content demands are high and language support structures are often weak. Moreover, despite the Ministry of Education's promotion of digitalization, teachers often report using technology mainly for content delivery—rather than as an interactive or multilingual support tool [7, 8].

The lack of integration between translanguaging and technology represents a missed opportunity in multilingual STEM education. While both strategies are used independently to support student learning, they are rarely aligned in a purposeful, theory-driven way. This disconnection raises the need for a more comprehensive pedagogical model that accounts for linguistic diversity alongside technological and content-based instruction.

To address this gap, this study applies the Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) framework [9], extended to include translanguaging as a core pedagogical component [10]. TPACK traditionally focuses on how teachers integrate technology into subject-specific instruction, but it has been critiqued for its monolingual assumptions.

While much of the existing literature on EMI in Kazakhstan focuses on higher education or elite secondary schools, this study examines private, non-special-purpose secondary schools, where linguistic diversity is high and institutional support varies. The purpose of the research is to explore how teachers in these settings perceive and implement translanguaging and technology as part of EMI-STEM instruction. It specifically investigates how these strategies shape student engagement, comprehension, and equitable access to STEM learning.

### **Research Questions**

1. How do teachers experience the implementation of English-medium STEM education within Kazakhstani lower secondary schools?
2. What challenges and opportunities do teachers observe for students from diverse backgrounds in their classrooms?
3. How do teachers promote student engagement to improve academic outcomes?
  - a. How, if at all, do teachers use translanguaging?
  - b. How, if at all, do teachers integrate technology?

Guided by a phenomenological approach, the study draws on semi-structured interviews and classroom observations with six STEM teachers across four schools in Astana. By capturing teachers' lived experiences and instructional practices, the study aims to highlight how translanguaging and digital tools can be more effectively integrated into EMI-STEM frameworks. The findings contribute to the development of more inclusive educational strategies and inform teacher training, curriculum design, and EMI policy in Kazakhstan's evolving multilingual landscape.

### **Literature review**

English-medium instruction (EMI) in STEM education has expanded rapidly in Kazakhstan, aligning with global trends and the national Trilingual Policy promoting Kazakh, Russian, and English [1, 2]. In this multilingual context, teaching science and mathematics through English poses significant challenges for both teachers and students, especially in non-elite schools with varying linguistic backgrounds and limited support systems [3, 4].

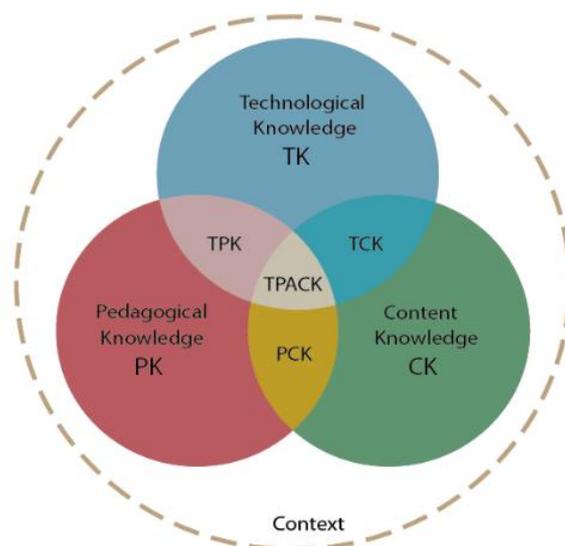
Translanguaging has emerged as a key strategy in these settings. Unlike traditional code-switching, translanguaging is a fluid use of the entire linguistic repertoire, facilitating meaning-making across languages [5, 11]. It supports comprehension and student engagement by allowing teachers to explain complex STEM concepts using students' L1s, such as Kazakh or Russian [6, 12]. Research has shown translanguaging also boosts metalinguistic awareness and fosters inclusive classroom environments [13]. However, tensions persist. Translanguaging remains largely informal and unsupported by national policy, with dominant languages (e.g., English) often privileged over minority languages [14, 15]. Teachers report using translanguaging as a workaround rather than a pedagogically sanctioned strategy, leading to inconsistencies in practice [6].

Parallel to language challenges, the integration of technology in EMI-STEM has grown, especially under digitalization initiatives in Kazakhstan [7]. Technology-enhanced tools like simulations, videos, and apps are widely used for content delivery but rarely adapted to multilingual needs [8]. Teacher-centered tech use dominates due to time constraints, limited training, and English-only interfaces [16, 17].

The TPACK framework (Technological Pedagogical Content Knowledge) provides a lens to analyze these dynamics [9]. TPACK emphasizes the intersection of content knowledge, pedagogy, and technology. In EMI-STEM classrooms, TPACK is relevant but incomplete as it lacks attention to language diversity. Scholars have called for its extension to multilingual contexts, integrating translanguaging as part of pedagogical content knowledge [10, 18].

Beyond these separate concepts, the framework emphasizes the points where they intersect:

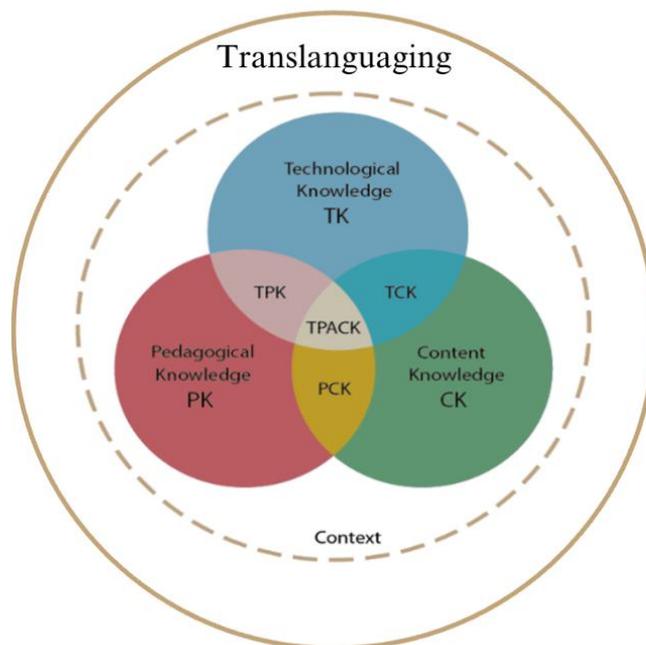
- Technological Pedagogical Knowledge (TPK) about understanding how to use technology to improve teaching methods;
- Technological Content Knowledge (TCK) as the ability to use technology to deliver information in an understandable manner.
- Pedagogical Content Knowledge (PCK) as using pedagogical techniques in line with certain subject requirements [19, 20].



**Figure 1 - The TPACK Framework**

*Note.* The TPACK framework, illustrating the interplay of technological, pedagogical, and content knowledge is from <http://tpack.org>.

This study responds to that gap by proposing a Multilingual TPACK framework (Figure 2) by incorporating translanguaging as a pedagogical component, recognizing that a monolingual TPACK approach may not fully support students' comprehension in diverse settings [10]. While the study primarily examines the independent roles of technology and translanguaging, it considers their potential synergy, such as multilingual digital resources, as a secondary interest. This approach aligns with culturally responsive teaching, promoting equitable learning in EMI-STEM classrooms.



**Figure 2 - Translanguaging-Integrated Multilingual TPACK Framework**

*Note.* The Translanguaging-Integrated Multilingual TPACK Framework, developed for this study, extends the TPACK model [21] to incorporate translanguaging practices in multilingual EMI-STEM classrooms.

While treated as separate strategies in current practice, combining them could address both linguistic and cognitive demands in STEM instruction. Yet no research in Kazakhstan has explicitly explored this intersection from the teacher's perspective, particularly in private non-elite secondary schools.

By examining how teachers experience and apply translanguaging and technology in EMI-STEM classrooms, this study builds on and extends prior work in CLIL, EMI, and multilingual education, offering theoretical and practical insights into inclusive, effective teaching in Kazakhstan and similar multilingual contexts.

## Materials and research methods

This study employed a qualitative phenomenological approach to explore how EMI-STEM teachers in Kazakhstan use translanguaging and technology in multilingual classrooms. The research aimed to uncover the lived experiences of teachers, focusing on the meanings they assign to their pedagogical decisions. Participants were selected using purposeful and snowball sampling techniques. Six secondary STEM teachers (biology, chemistry, physics, mathematics) from four private schools in Astana participated. The four different types of schools were selected according to their language policy and content focus:

- 1 private STEM school whose curriculum prioritized STEM subjects through the adoption of an international curriculum (STEM school)
- 1 technology-focused private school that integrates an international curriculum (Tech school)
- 1 private school with diverse students whose international curriculum prioritized full EMI immersion (International school)
- 1 international school following the IB model (IB school)

Data collection involved semi-structured interviews and non-participant classroom observations. Interviews allowed for in-depth exploration of teacher beliefs and strategies, while observations focused on real-time instructional practices involving translanguaging and technology. Interviews were conducted in the teachers' preferred language (Kazakh, Russian, or English) to ensure comfort and authenticity.

Data were analyzed using Braun and Clarke's [22] thematic analysis, adapted to a phenomenological lens. Codes were developed inductively and aligned with TPACK domains and translanguaging practices. Triangulation between interview and observational data enhanced validity. This methodology enabled a nuanced understanding of how teachers integrate (or fail to integrate) technology and multilingual pedagogy in EMI-STEM classrooms.

The findings from this study are presented thematically and aligned with the five research questions. The first theme explores teachers' overall experiences with EMI-STEM implementation, responding to Research Question 1. The second theme focuses on the challenges and opportunities teachers encounter in multilingual classrooms, addressing Research Question 2. The third theme highlights strategies teachers use to enhance comprehension and student engagement, directly related to Research Question 3. Themes four and five explore how translanguaging and technology are used in practice, responding to Research Questions 4 and 5. A final theme discusses the disconnect between translanguaging and technology, emphasizing a missed opportunity for integration. Together, these findings offer a comprehensive view of how EMI-STEM teachers navigate multilingual and technological demands in their classrooms.

## Results and discussions

***Teachers' Experiences with EMI-STEM.*** Teachers across all school types described EMI-STEM education in Kazakhstan as experimental and evolving. While the Ministry of Education and Science of RK promotes English as a medium to foster global competitiveness, many teachers reported a lack of standardization and resources, particularly in non-specialized schools. Teachers expressed concern that EMI often prioritized English over content mastery, especially for newcomers with low language proficiency. Teacher B (Biology, Tech school) shared, "Teachers usually teach science only theoretically," underscoring the disconnect between theory and real-life application.

Despite these constraints, many teachers viewed EMI-STEM as an opportunity to motivate students and encourage international perspectives. Teacher A, a physics instructor at a STEM-focused school, supported this view, saying, "Most universities require English proficiency for STEM majors, so students who learn these subjects in English now will have a much smoother transition later." While they acknowledged EMI-STEM's potential to enrich students' learning and prepare them for global opportunities, teachers emphasized the need for more practical, hands-on approaches, stronger teacher training programs, improved access to technology and resources across schools, and clearer frameworks for implementing STEM nationwide.

### ***Challenges and Opportunities***

Participants reported a complex mix of challenges and opportunities in implementing EMI-STEM instruction in multilingual classrooms. One of the most pressing challenges was the persistent language barrier, especially for newcomer students who lacked academic English proficiency. This often required teachers to slow down instruction or repeat explanations in multiple languages. Teacher F (Chemistry) explained, "When you're already spending extra time making sure students understand the concepts in English, there's not always room for more activities," illustrating how linguistic needs directly impacted lesson pacing.

Time constraints were closely linked to another challenge—balancing competing curricula. Teachers frequently noted the difficulty of reconciling national standards with international expectations, which created planning overload. Furthermore, many described the shortage of

bilingual STEM materials and the absence of institutional policies supporting L1 use as systemic barriers.

Despite these issues, teachers identified valuable opportunities as well. Many noted that EMI-STEM created access to global knowledge through updated digital resources and international content. Students were often enthusiastic about using English and engaging with multimedia platforms, which enhanced motivation. In addition, some teachers highlighted access to professional development and opportunities for international collaboration as enabling factors. These positive aspects, however, were usually dependent on the type of school and its resources, underscoring disparities across institutions. Overall, while teachers saw potential in EMI-STEM to enrich student learning, they remained constrained by policy gaps, limited materials, and inconsistent training in both technology and multilingual pedagogy.

### **Teachers' Strategies to Encourage Students' Comprehension and Engagement**

Teachers in EMI-STEM classrooms apply a variety of strategies to sustain student engagement and improve academic outcomes. Given the dual challenge of understanding both complex STEM concepts and English as the medium of instruction, interactive tasks, real-world applications, and multimodal teaching emerged as the most commonly used methods. According to teachers, these strategies not only enhanced comprehension but also appeared to encourage students to participate more actively in lessons.

To address challenges, teachers reported using a range of differentiation strategies, with translanguaging emerging as a common approach. Many teachers used students' first languages (Kazakh or Russian) to check understanding, provide explanations, or scaffold learning when necessary. "I always mix languages—if students don't understand a concept in English, I explain it in Russian. Otherwise, they lose time trying to decipher the language instead of focusing on the content" (Teacher D, Physics, IB school).

Observations confirmed that teachers frequently switched between English and students' first languages, particularly during complex explanations or when responding to students' questions (Teacher A, Teacher B, Teacher D, Teacher E, Teacher F). In several observed lessons, students themselves initiated translanguaging by asking for clarifications in Kazakh or Russian, after which teachers briefly explained in the requested language before switching back to English.

Another frequently used strategy was simplifying instructional language while maintaining academic terminology. Teachers reported that they often rephrased complex explanations into simpler English but ensured that key subject-specific terms remained unchanged. "I don't translate scientific terms, but I simplify the sentences around them. That way, students focus on learning the new vocabulary while still understanding the concept" (Teacher B, Biology, Tech school). Observations showed that teachers frequently used shorter, more direct sentences, avoided unnecessary jargon, and provided visual aids to support comprehension. For instance, in a biology class, the teacher introduced the term "photosynthesis" and kept the scientific term in English. However, they simplified the surrounding explanation: "Plants make food using light. This process is called photosynthesis" (Observation data, Teacher B, Biology, Tech school, 13.01). Visual aids such as diagrams helped students connect the term with its meaning. In another lesson, the teacher avoided complex sentence structures, opting for shorter, clearer instructions like: "First, measure the water. Then, add the salt. Finally, stir" (Observation data, Teacher D, Physics, IB school, 16.01). This allowed students to focus on key content without getting lost in language complexity.

Peer support was also encouraged as a strategy to help students navigate language difficulties. In some classrooms, teachers deliberately paired students with stronger English skills with those who struggled, allowing them to work collaboratively on tasks. "Students learn best from each other—sometimes they explain things in a way that makes more sense to their peers" (Teacher C, Biology). This was evident in observed group activities, where students frequently assisted each other by paraphrasing instructions or summarizing key points in their first language before switching back to English for discussion.

### ***Translanguaging as Pedagogical and Content Knowledge (PCK)***

Teachers across different school contexts demonstrated a generally positive attitude toward translanguaging, recognizing its effectiveness in supporting student comprehension. Teacher-driven translanguaging was widespread. Rather than viewing it as a barrier to English acquisition, teachers strategically used students' first languages (Kazakh or Russian) to scaffold learning, clarify complex concepts, and maintain lesson flow. Teacher A (Physics, STEM school) noted, "I use Russian or Kazakh to clarify and then reinforce in English." While translanguaging helped bridge comprehension gaps, its absence in assessments and policies limited its official application.

Student-driven translanguaging also emerged. Students explained tasks to peers in L1 and translated between languages, fostering peer-to-peer support. Teacher C (Biology, International school) shared, "Sometimes students translate for each other faster than I can." Though widely practiced, translanguaging was not systematized. It functioned as a coping mechanism rather than an endorsed pedagogical strategy.

### ***Technology as Content and Pedagogical Support (TK/CK/TPK)***

Technology was used primarily for content delivery. Teachers frequently cited YouTube videos, simulations, and tools like PhET or Kahoot to visualize concepts and make lessons engaging. Yet, these were often used outside classroom instruction or as homework. Teacher D noted, "We rarely have time to integrate simulations into actual lessons." This illustrates the challenge of developing Technological Pedagogical Knowledge (TPK) in EMI contexts.

Apps like Quizlet were popular for vocabulary development. However, digital resources were mostly English-only. Teachers lacked training in how to adapt technology for multilingual learners.

Barriers included limited training, infrastructure issues, and English-only platforms. This led to surface-level tech use, often disconnected from translanguaging goals.

### ***Missed Opportunities for Integrating Translanguaging***

Despite the widespread use of technology, the results showed little indication that teachers intentionally combined digital tools and language comprehension. Although some students checked foreign phrases on their own using bilingual dictionaries or online translation apps, this did not take place during teacher-directed teaching. Some teachers allowed students to have quick conversations in their first languages before tasks or summarized English-language video content in Kazakh or Russian, but these activities were not regularly organized or structured around the use of technology.

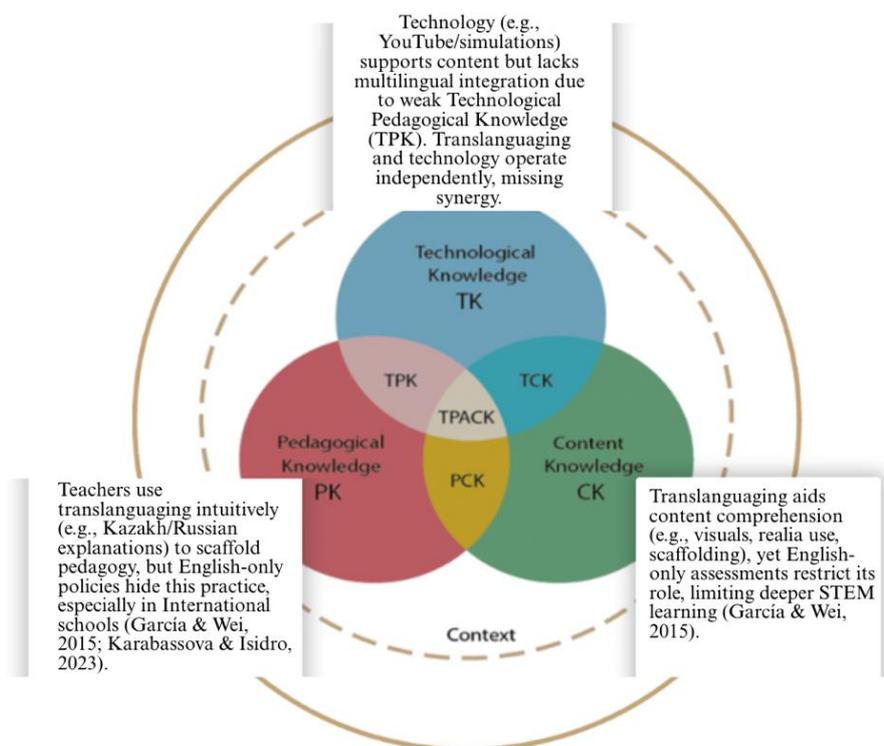
This suggests a gap in teachers' Technological Pedagogical Knowledge (TPK): while teachers demonstrated competence in selecting tech resources and adapting explanations to students' needs, they lacked the training or frameworks to combine digital tools with multilingual strategies. As a result, EMI-STEM learning is supported by both technology and translanguaging, but they do not reinforce each other, leading to a fragmented instructional approach.

While existing research [7, 10] highlights the passive use of digital tools in EMI settings, this study goes further by identifying a critical gap in the TPACK framework itself—its failure to account for multilingual pedagogical realities. The findings demonstrate that translanguaging operates as an essential form of pedagogical and content knowledge in multilingual EMI-STEM classrooms. As such, this study extends the TPACK model by proposing the explicit integration of translanguaging into its structure, offering a new Multilingual TPACK framework that reflects the dual demands of linguistic and technological mediation in diverse classrooms.

The study's teachers were also concerned that students would become dependent on translation applications, emphasizing word-for-word conversion over conceptual understanding. This underscores the conflict between deeper academic learning and technological convenience [7]. To bridge this gap, professional development should prioritize training combining translanguaging and technology within TPACK's domains. Teachers could adapt English-only tools like PhET with bilingual annotations or use Padlet for multilingual discussions, enabling lessons that support translanguaging and reduce cognitive load [5]. The Ministry of Education and Science of RK must develop multilingual STEM resources and revise assessments to value translanguaging, aligning with classroom realities for equitable EMI-STEM education.

### Recommendations for EMI-STEM Education in Kazakhstan

The main recommendation is a Multilingual TPACK framework integrating translanguaging and technology to bridge their disconnect in EMI-STEM classrooms, enhancing student engagement and comprehension. Phenomenology, focused on understanding the essence of lived experiences [23], was ideal for exploring how EMI-STEM teachers in Kazakhstan's private schools perceive teaching in multilingual classrooms. Unlike surveys, which collect broad but surface-level data, or case studies, which examine specific contexts, phenomenology captures teachers' subjective experiences through in-depth interviews, aligning with the research questions on their experiences and practices (translanguaging and technology use). This method's strength was evident in interviews with six teachers across four schools (STEM, Tech, International, Innovation). For example, Teacher F's use of Kazakh equivalents to teach chemistry revealed how linguistic diversity shapes pedagogical choices, a nuance that quantitative methods might overlook. This depth informed the study's findings, such as the disconnect between translanguaging and technology, guiding a framework that leverages teachers' experiential knowledge.



**Figure 3 - Multilingual TPACK Framework for EMI-STEM Education**

*Note.* The Multilingual TPACK Framework, developed for this study to integrate translanguaging (PK/PCK) and technology (TK/CK) in EMI-STEM education, extends Koehler et al. [21] to address multilingual support gaps

Figure 3 shows translanguaging (PK/PCK) and technology (TK/CK) operating separately, limiting multilingual support. Intuitive translanguaging (e.g., Kazakh explanations) is obscured by English-only policies [6], while assessments restrict comprehension [5]. Technology's content support (e.g., PhET) lacks TPK for multilingual integration [24], necessitating a framework for synergy.

To integrate translanguaging and technology in Kazakhstan's EMI-STEM classrooms, the Ministry of Education should recognize translanguaging as a valid strategy, implementing a framework guiding L1 use (e.g., Kazakh, Russian) to support STEM mastery and English proficiency [5]. This framework should include bilingual materials like glossaries and lab

instructions to reduce cognitive load, allow L1 in formative assessments (e.g., oral explanations) while maintaining English summative outputs, and launch pilot programs to test bilingual strategies, informing national reforms [16]. Additionally, developing multilingual resources, such as PhET simulations with Kazakh/Russian annotations and collaborative platforms like Padlet, can enhance CK and PCK, addressing resource scarcity [5, 23]. Furthermore, ongoing, context-specific training within TPACK should move beyond trial-and-error, focusing on designing multilingual lessons with digital tools (e.g., translation apps, videos, gamified apps), adapting English-only tools with bilingual prompts, and using “translanguaging moments” (e.g., L1 clarifications) to scaffold learning, extending TPACK to address linguistic diversity [5, 9, 25].

Building on this framework, the following recommendations address policy, infrastructure, and teacher development to integrate translanguaging and technology, aligning with TPACK and findings. The Table 1 below outlines the proposed framework, detailing strategies for integrating translanguaging in EMI-STEM classrooms. Each component aligns with TPACK domains to ensure cohesive implementation.

**Table 1 - Translanguaging Integrated Framework**

Component	Description	TPACK	Strategies
<b>Multilingual Resource Development</b>	Create and improve STEM materials in English and students' L1 (e.g., Kazakh, Russian).	Technological Knowledge (TK) + Content Knowledge (CK)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Develop bilingual glossaries for key STEM terms.</li> <li>- Adapt platforms like PhET simulations with L1 subtitles or annotations.</li> <li>- Partner with ed-tech providers to produce multilingual content.</li> </ul>
<b>Structured L1 Use Guidelines</b>	Define when and how to use L1 to scaffold comprehension without undermining English goals.	Pedagogical Knowledge (PK) + Translanguaging Knowledge	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Use L1 for initial concept explanation, transitioning to English for reinforcement.</li> <li>- Encourage L1 discussions in group activities, followed by English summaries.</li> <li>- Implement “translanguaging moments” (e.g., 10-minute L1 clarifications).</li> </ul>
<b>Technology-Enhanced Translanguaging</b>	Leverage digital tools to support multilingual learning interactively.	TK + PK + Translanguaging Knowledge	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Use collaborative platforms like Padlet for students to post questions in L1 and English, with teachers providing bilingual feedback to scaffold STEM concepts.”</li> <li>- Use gamified apps with bilingual prompts to engage students.</li> </ul>
<b>Multilingual assessment</b>	Design assessments that value multilingual processes while prioritizing English outputs.	PK + CK + Translanguaging Knowledge	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Allow L1 planning in formative assessments, with final submissions in English.</li> <li>- Use bilingual rubrics to evaluate content and language progress.</li> <li>- Incorporate oral assessments to capture translanguaging fluency.</li> </ul>

*Note.* The Translanguaging Integrated Framework, informed by study findings and Koehler et al. [21], proposes TPACK-aligned strategies for multilingual EMI-STEM classrooms.

Kazakhstan’s EMI-STEM policies prioritize English proficiency, often neglecting multilingual resources that enhance STEM understanding and English development [5]. Teachers intuitively use translanguaging (e.g., Kazakh explanations) and technology but lack training to integrate them cohesively, relying on trial-and-error. To address this, professional development should embed translanguaging within TPACK, offering ongoing, context-specific training on designing multilingual lessons with digital tools (e.g., translation apps, Padlet), balancing content and English goals, and adapting tools like PhET with bilingual annotations [9, 24]. TPACK’s limitation in not

addressing linguistic diversity requires extending it to guide L1 use in digital pedagogies, preventing English-centric marginalization [5]. The Ministry of Education should incorporate bilingual materials (e.g., glossaries, lab instructions) and allow L1 in formative assessments (e.g., simplified language, definitions, or translations) to reduce cognitive load while maintaining English summative outputs. Structured training with guidebooks and model lessons, plus pilot programs testing bilingual strategies, can inform inclusive reforms, ensuring translanguaging supports equitable STEM education [16]. These strategies, detailed in Table 1, align with Multilingual TPACK for student-centered learning.

## Conclusion

This study explored how EMI-STEM teachers in Kazakhstani private secondary schools perceive and implement translanguaging and technology in multilingual classrooms. Through a phenomenological approach, it uncovered how these strategies are used to support student comprehension and engagement, but often in parallel rather than as part of a unified pedagogical model. Translanguaging emerged as a practical and widely accepted method for scaffolding understanding, particularly when learners struggled with English-medium STEM content. However, its informal status and absence from policy and assessments limited its full potential. Technology, while frequently used to enhance instruction and visualize abstract concepts, was similarly constrained—used more for content delivery than for linguistic or interactive support.

A key contribution of this study is the development of the Multilingual TPACK framework, which explicitly integrates translanguaging into the domains of pedagogical and content knowledge. By doing so, the framework acknowledges the multilingual realities of EMI-STEM classrooms and highlights the need to align instructional strategies with students' linguistic repertoires. Findings show that while teachers intuitively blend language support and technology, their practices remain fragmented due to policy silence, limited training, and the absence of structured tools for integration.

This study recommends that policymakers recognize translanguaging as a legitimate instructional approach and embed it into teacher training, curriculum materials, and assessment design. Technology tools should be adapted or developed to support multilingual learning environments, ensuring inclusivity and cognitive accessibility. Future professional development should focus on helping teachers design integrated lessons that draw on both translanguaging and digital tools within a TPACK framework. In doing so, Kazakhstan's EMI-STEM education can evolve into a more inclusive, equitable, and effective system—better aligned with the multilingual realities of its learners.

## References

1. Karabassova L. Understanding trilingual education reform in Kazakhstan: Why is it stalled? // *Education in Central Asia* / D. Egea (Ed.). – Springer International Publishing, 2020. – P. 37–51. – [https://doi.org/10.1007/978-3-030-50127-3\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-030-50127-3_3)
2. Policy from below: STEM teachers' response to EMI policy and policy-making in the mainstream schools in Kazakhstan / S. Manan, S. Mukhamediyeva, S. Kairatova et al. // *Current Issues in Language Planning*. – 2023. – Vol. 25, No. 1. – P. 89–109. – <https://doi.org/10.1080/14664208.2023.2243170>
3. Maximova G. STEM teachers' perceptions about pre-service training and their challenges in CLIL classrooms in Kazakhstan : Master's thesis. – Nazarbayev University, 2020. – <http://nur.nu.edu.kz/handle/123456789/4961>
4. Hajar A., Babeshko Y., Smagulova J. EMI in central Asia // *The practice of English as a medium of instruction (EMI) around the world* / C. Griffiths (Ed.). – Springer International Publishing, 2023. – P. 93–111. – [https://doi.org/10.1007/978-3-031-30613-6\\_7](https://doi.org/10.1007/978-3-031-30613-6_7)

5. García O., Wei L. Translanguaging, bilingualism, and bilingual education // *The handbook of bilingual and multilingual education* / W. E. Wright, S. Boun, O. García (Eds.). – John Wiley & Sons, 2015. – P. 223–240.
6. Karabassova L., San Isidro X. Towards translanguaging in CLIL: A study on teachers' perceptions and practices in Kazakhstan // *International Journal of Multilingualism*. – 2023. – Vol. 20, No. 2. – P. 556–575. – <https://doi.org/10.1080/14790718.2020.1828426>
7. Mustafina A. Teachers' attitudes toward technology integration in a Kazakhstani secondary school // *International Journal of Research in Education and Science*. – 2016. – Vol. 2, No. 2. – P. 322–332. – <https://eric.ed.gov/?id=EJ1105117>
8. Uses of technology in lower secondary mathematics education: A concise topical survey / P. Drijvers et al. – Springer Nature, 2016. – 41 p.
9. Mishra P., Koehler M. J. Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge // *Teachers College Record*. – 2006. – Vol. 108, No. 6. – P. 1017–1054. – <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>
10. Experiences and practices of STEM teachers through the lens of TPACK / M. P. Morales et al. // *Journal of Turkish Science Education*. – 2022. – Vol. 19, No. 1. – P. 233–252. – <https://eric.ed.gov/?id=ED618306>
11. Otheguy R., García O., Reid W. A translanguaging view of the linguistic system of bilinguals // *Applied Linguistics Review*. – 2019. – Vol. 10, No. 4. – P. 625–651. – <https://doi.org/10.1515/applirev-2018-0020>
12. 'I can easily switch to the Kazakh language, also to the Russian language': Reimagining Kazakhstani CLIL implementation as a third space / M. Bedeker et al. // *Language Culture and Curriculum*. – 2023. – Vol. 37, No. 2. – P. 1–18. – <https://doi.org/10.1080/07908318.2023.2245832>
13. Sustaining critical approaches to translanguaging in education: A contextual framework / A. Mendoza et al. // *Tesol Quarterly*. – 2024. – Vol. 58, No. 2. – P. 664–692. – <https://doi.org/10.1002/tesq.3240>
14. Goodman B., Tastanbek S. Making the shift from a codeswitching to a translanguaging lens in English language teacher education // *TESOL Quarterly*. – 2021. – Vol. 55, No. 1. – P. 29–53. – <https://doi.org/10.1002/tesq.571>
15. Sah P. K., Li G. English medium instruction (EMI) as linguistic capital in Nepal: Promises and realities // *International Multilingual Research Journal*. – 2018. – Vol. 12, No. 2. – P. 109–123. – <https://doi.org/10.1080/19313152.2017.1401448>
16. Williyani A., Sirniawati. ICT in distance learning: teachers' attitudes and problems // *ELT Echo: The Journal of English Language Teaching in Foreign Language Context*. – 2020. – Vol. 5, No. 2. – <https://doi.org/10.24235/eltecho.v5i2.6949>
17. Nugroho A., Mutiaraningrum I. EFL teachers' beliefs and practices about digital learning of English // *EduLite: Journal of English Education, Literature and Culture*. – 2020. – Vol. 5, No. 2. – P. 304–321.
18. Niyazbayeva V. Exploring Kazakhstani primary teachers' values and beliefs of mobile-assisted language learning (MALL) [Электронный ресурс] : Master's thesis. – Nazarbayev University, 2023. – <http://nur.nu.edu.kz/handle/123456789/7360>
19. Taopan L. L., Drajadi N. A., Sumardi S. TPACK framework: Challenges and opportunities in EFL classrooms // *Research and Innovation in Language Learning*. – 2020. – Vol. 3, No. 1. – P. 1–22. – <https://doi.org/10.33603/rill.v3i1.2763>
20. From TPACK to DPACK: The “digitality-related pedagogical and content knowledge”-model in STEM-education / C. Thyssen et al. // *Education Sciences*. – 2023. – Vol. 13, No. 8. – <https://doi.org/10.3390/educsci13080769>
21. Koehler M. J., Mishra P., Cain W. What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)? // *Journal of Education*. – 2013. – Vol. 193, No. 3. – P. 13–19. – <https://doi.org/10.1177/002205741319300303>
22. Braun V., Clarke V. Using thematic analysis in psychology // *Qualitative Research in Psychology*. – 2006. – Vol. 3, No. 2. – P. 77–101. – <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
23. Merriam S., Tisdell E. J. *Qualitative research: A guide to design and implementation* (4th ed.). – John Wiley & Sons, 2016. – 352 p.

24. Kelly-Holmes H. Multilingualism and technology: A review of developments in digital communication from monolingualism to idiolingualism // Annual Review of Applied Linguistics. – 2019. – Vol. 39. – P. 24–39. – <https://doi.org/10.1017/S0267190519000102>

25. Developing a national assessment that supports Kazakhstan's education goals: Report. – OECD, 2020. – [https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2020/12/developing-a-national-assessment-that-supports-kazakhstan-s-education-goals\\_0928b94a/1c4ed074-en.pdf](https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2020/12/developing-a-national-assessment-that-supports-kazakhstan-s-education-goals_0928b94a/1c4ed074-en.pdf)

**Ж. Байгулова**

### **ҚАЗАҚСТАНДЫҚ ОРТА МЕКТЕПТЕРДЕ АҒЫЛШЫН ТІЛІНДЕ ОҚЫТАТЫН STEM-СЫНЫПТАРДА МҰҒАЛІМДЕРДІҢ ТРАНСЛИНГВИЗМ МЕН ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ПАЙДАЛАНУЫН ҚАБЫЛДАУЫН ЗЕРТТЕУ**

Бұл зерттеу Қазақстан мектептерінде ағылшын тілінде жаратылыстану-ғылыми цикл пәндерін (EMI-STEM) оқытудағы транслингвизм мен технологиялардың рөлін қарастырады. Көптілді педагогиканы қосу арқылы кеңейтілген ТРАСК (Технологиялық-педагогикалық-мазмұндық білімдер) моделіне сүйене отырып, зерттеу осы стратегиялардың оқушылардың сабақта қатысуы мен түсінуін қалай қолдайтынын зерттейді. Феноменологиялық тәсілді пайдалана отырып, деректер Астананың төрт жекеменшік мектебінде алты мұғаліммен сұхбат және сабақ бақылау арқылы жиналды. Нәтижелер көрсеткендей, мұғалімдер STEM мазмұнын бекіту және оқушылардың түсінігін қолдау үшін басқа тілге аударуға жиі жүгінгенімен, бұл тәжірибе әлі де бейресми болып қалуда және білім беру саясаты мен бағалау жүйесінде көрініс таппайды, олар әлі де бір тілді болып қала береді. Технологиялар мазмұнды жеткізу мен оқушылардың қызығушылығын арттыру үшін кеңінен қолданылғанымен, олар көптілді оқыту тәжірибесімен сирек ұштасады. Бұл құралдарды бөлу олардың инклюзивті және тиімді оқытуды ынталандыру тұрғысынан әлеуетін шектейді. Зерттеу көп тілді ТРАСК құрылымын ұсынады және EMI-STEM контекстінде басқа тілдерге аударманы цифрлық құралдармен біріктіру үшін кәсіби даму мен саясаттағы өзгерістерді ұсынады.

**Түйін сөздер:** EMI, STEM, транслингвизм, көптілді білім, ТРАСК моделі, Білім берудегі технологиялар.

**Ж. Байгулова**

### **ИЗУЧЕНИЕ ВОСПРИЯТИЯ УЧИТЕЛЯМИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРАНСЛИНГВИЗМА И ТЕХНОЛОГИЙ В STEM-КЛАССАХ С ПРЕПОДАВАНИЕМ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ В СРЕДНИХ ШКОЛАХ КАЗАХСТАНА**

В данном исследовании рассматривается интеграция преподавания на английском языке (EMI) и практик транслингвизма в STEM-образовании в частных школах среднего образования Астаны, Казахстан. Опираясь на концептуальную рамку ТРАСК, расширенную с учётом многоязычных педагогических подходов, исследование изучает, каким образом данные стратегии способствуют вовлечённости учащихся и усвоению учебного материала. С применением феноменологического подхода данные были собраны посредством интервью и наблюдений с участием шести учителей из четырёх частных школ Астаны. Результаты показывают, что транслингвизм широко используется для поддержки освоения содержания и преодоления языковых барьеров, однако он остаётся неформальным и не подкреплённым на уровне политики. Технологии применяются преимущественно для подачи учебного содержания и редко согласуются с многоязычными педагогическими практиками. Разобщённость этих инструментов ограничивает их потенциал для создания инклюзивного и эффективного обучения. Исследование предлагает концептуальную рамку многоязычного ТРАСК и рекомендует профессиональное развитие педагогов и изменения в образовательной политике для интеграции транслингвизма с цифровыми инструментами в контексте EMI-STEM. Данные выводы имеют особую значимость в условиях расширения многоязычного образования в рамках предметов STEM на уровне среднего образования в Казахстане.

**Ключевые слова:** EMI, STEM, транслингвизм, многоязычное образование, модель ТРАСК, технологии в образовании.

## References

1. Karabassova, L. (2020). Understanding trilingual education reform in Kazakhstan: Why is it stalled? In D. Egea (Ed.), *Education in Central Asia* (pp. 37–51). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-50127-3\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-030-50127-3_3)
2. Manan, S., Mukhamediyeva, S., Kairatova, S., & et al. (2023). Policy from below: STEM teachers' response to EMI policy and policy-making in the mainstream schools in Kazakhstan. *Current Issues in Language Planning*, 25(1), 89–109. <https://doi.org/10.1080/14664208.2023.2243170>
3. Maximova, G. (2020). *STEM teachers' perceptions about pre-service training and their challenges in CLIL classrooms in Kazakhstan* [Master's thesis, Nazarbayev University]. <http://nur.nu.edu.kz/handle/123456789/4961>
4. Hajar, A., Babeshko, Y., & Smagulova, J. (2023). EMI in central Asia. In C. Griffiths (Ed.), *The practice of English as a medium of instruction (EMI) around the world* (pp. 93–111). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-30613-6\\_7](https://doi.org/10.1007/978-3-031-30613-6_7)
5. García, O., & Wei, L. (2015). Translanguaging, bilingualism, and bilingual education. In W. E. Wright, S. Boun, & O. García (Eds.), *The handbook of bilingual and multilingual education* (pp. 223–240). John Wiley & Sons.
6. Karabassova, L., & San Isidro, X. (2023). Towards translanguaging in CLIL: A study on teachers' perceptions and practices in Kazakhstan. *International Journal of Multilingualism*, 20(2), 556–575. <https://doi.org/10.1080/14790718.2020.1828426>
7. Mustafina, A. (2016). Teachers' attitudes toward technology integration in a Kazakhstani secondary school. *International Journal of Research in Education and Science*, 2(2), 322–332. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1105117>
8. Drijvers, P., Ball, L., Barzel, B., Hummes, M., Moeller, V., & Ricci, M. (2016). *Uses of technology in lower secondary mathematics education: A concise topical survey*. Springer Nature.
9. Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>
10. Morales, M. P., et al. (2022). Experiences and practices of STEM teachers through the lens of TPACK. *Journal of Turkish Science Education*, 19(1), 233–252. <https://eric.ed.gov/?id=ED618306>
11. Otheguy, R., García, O., & Reid, W. (2019). A translanguaging view of the linguistic system of bilinguals. *Applied Linguistics Review*, 10(4), 625–651. <https://doi.org/10.1515/applirev-2018-0020>
12. Bedeker, M., et al. (2023). 'I can easily switch to the Kazakh language, also to the Russian language': Reimagining Kazakhstani CLIL implementation as a third space. *Language Culture and Curriculum*, 37(2), 1–18. <https://doi.org/10.1080/07908318.2023.2245832>
13. Mendoza, A., et al. (2024). Sustaining critical approaches to translanguaging in education: A contextual framework. *Tesol Quarterly*, 58(2), 664–692. <https://doi.org/10.1002/tesq.3240>
14. Goodman, B., & Tastanbek, S. (2021). Making the shift from a codeswitching to a translanguaging lens in English language teacher education. *TESOL Quarterly*, 55(1), 29–53. <https://doi.org/10.1002/tesq.571>
15. Sah, P. K., & Li, G. (2018). English medium instruction (EMI) as linguistic capital in Nepal: Promises and realities. *International Multilingual Research Journal*, 12(2), 109–123. <https://doi.org/10.1080/19313152.2017.1401448>
16. Williyana, A., & Sirniawati. (2020). ICT in distance learning: teachers' attitudes and problems. *ELT Echo: The Journal of English Language Teaching in Foreign Language Context*, 5(2). <https://doi.org/10.24235/eltecho.v5i2.6949>
17. Nugroho, A., & Mutiaraningrum, I. (2020). EFL teachers' beliefs and practices about digital learning of English. *EduLite: Journal of English Education, Literature and Culture*, 5(2), 304–321.
18. Niyazbayeva, V. (2023). *Exploring Kazakhstani primary teachers' values and beliefs of mobile-assisted language learning (MALL)* [Master's thesis, Nazarbayev University]. <http://nur.nu.edu.kz/handle/123456789/7360>
19. Taopan, L. L., Drajiati, N. A., & Sumardi, S. (2020). TPACK framework: Challenges and opportunities in EFL classrooms. *Research and Innovation in Language Learning*, 3(1), 1–22. <https://doi.org/10.33603/rill.v3i1.2763>
20. Thyssen, C., et al. (2023). From TPACK to DPACK: The “digitality-related pedagogical and content knowledge”-model in STEM-education. *Education Sciences*, 13(8). <https://doi.org/10.3390/educsci13080769>

21. Koehler, M. J., Mishra, P., & Cain, W. (2013). What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)? *Journal of Education*, 193(3), 13–19. <https://doi.org/10.1177/002205741319300303>
22. Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
23. Merriam, S., & Tisdell, E. J. (2016). *Qualitative research: A guide to design and implementation* (4th ed.). John Wiley & Sons.
24. Kelly-Holmes, H. (2019). Multilingualism and technology: A review of developments in digital communication from monolingualism to idiolingualism. *Annual Review of Applied Linguistics*, 39, 24–39. <https://doi.org/10.1017/S0267190519000102>
25. Organisation for Economic Co-operation and Development. (2020). *Developing a national assessment that supports Kazakhstan's education goals*. OECD Publishing. [https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2020/12/developing-a-national-assessment-that-supports-kazakhstan-s-education-goals\\_0928b94a/1c4ed074-en.pdf](https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2020/12/developing-a-national-assessment-that-supports-kazakhstan-s-education-goals_0928b94a/1c4ed074-en.pdf)

***Автор туралы мәлімет:***

**Жибек Байгулова** – Назарбаев университет, Астана, Республика Казахстан, e-mail: baigulovazh25@gmail.com

***Сведения об авторе:***

**Жибек Байгулова** – Назарбаев университет, Астана, Қазақстан Республикасы, e-mail: baigulovazh25@gmail.com

***Information about author:***

**Zhibek Baigulova** – Nazarbayev University, Astana, Republic of Kazakhstan, e-mail: baigulovazh25@gmail.com

**В.В. Пылин<sup>1\*</sup>, Н.В. Хусаинова<sup>2</sup>, М.П. Конькова<sup>3</sup>**Научно-исследовательский институт мониторинга качества образования, г. Йошкар-Ола, Россия  
e-mail: \*nii.mko@yandex.ru<sup>1</sup>ORCID 0009-0004-7100-0689, <sup>2</sup>ORCID 0009-0009-8982-3620,<sup>3</sup>ORCID 0009-0001-0207-0761

## ЭКОСИСТЕМА НЕЗАВИСИМОЙ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ПОРТАЛЕ I-EXAM.RU

В статье рассмотрены механизмы независимого оценивания, реализуемые на портале i-exam.ru под управлением оператора – НИИ мониторинга качества образования. Детально освещены подробности использования сервисов, формирующих единую систему независимого оценивания качества подготовки обучающихся, которая позволяет проводить измерения качества подготовки студентов вузов и ссузов на различных этапах обучения. Показано, что активное внедрение сервисов в рамках систем внутреннего оценивания качества образования в образовательных организациях позволяет эффективно решать задачи мониторинга качества образования. В статье предложены различные алгоритмы и конфигурации использования реализованных на портале i-exam.ru сервисов. При этом отдельное внимание уделено вопросу гибкости предложенных подходов, что позволяет обеспечить их эффективное внедрение широкому кругу образовательных организаций. Отдельное внимание в работе посвящено технологическим аспектам использования механизмов независимого оценивания через инструменты онлайн-тестирования, которое, с одной стороны, обеспечивает массовое и доступное использование этих систем, но с другой – требует повышенного внимания к вопросам обеспечения надежности результатов. Также в статье рассматривается вопрос использования механизмов искусственного интеллекта для решения прикладных задач в составе рассматриваемой экосистемы.

**Ключевые слова:** независимая оценка, качество образования, искусственный интеллект, база заданий, онлайн-тестирование.

### Введение

Основная миссия и предназначение всех образовательных организаций весьма очевидны и заключаются в обеспечении молодого поколения специалистов качественным обучением, достаточным объемом теоретического материала для получения необходимых знаний, дальнейшего овладения практическими навыками. Не секрет, что вузы активно стремятся получить статус «престижного» в регионе или даже в стране. Чтобы занимать лидерские позиции, необходимо демонстрировать высокие показатели по различным критериям, но самым важным из них всегда будет качество образования студентов и выпускников.

### Материалы и методы исследования

Регулярный контроль за уровнем подготовки обучающихся осуществляется в вузах и ссузах с помощью различных инструментов. Как пример, более 600 образовательных организаций пользуются сервисами интернет-тестирования на единой платформе i-exam.ru. Качественный мониторинг уровня подготовки студентов предполагает независимое оценивание образовательных достижений на всех этапах обучения. На данной концепции строится вся экосистема сервисов интернет-тестирования [1, 2], представленная на рисунке 1.



Рисунок 1 – Экосистема сервисов независимого оценивания на портале i-exam.ru

### Результаты и обсуждение

Чтобы проследить всю динамику прогресса образовательных достижений, в расчет берутся и показатели начального уровня обязательной подготовки студентов, той базы, с которой они поступили в учебное заведение. Эта оценка максимально оперативно и массово проводится с помощью «**Диагностического интернет-тестирования студентов первого курса**», которое было разработано в 2010 году. Но основная задача сервиса по оценке усвоения материала школьной программы сохранилась и в текущей версии, получив свое воплощение в «**Диагностике знаний**» [4]. Полученные результаты более точно отражают объем базовых знаний первокурсников, что в дальнейшем может быть использовано преподавателями для более грамотного построения процесса обучения. Также с целью упрощения процедуры проведения вступительных экзаменов образовательные организации в период приемной кампании могут использовать Диагностическое интернет-тестирование в качестве входного внутривузовского контроля уровня знаний [5].

В связи с введением Всероссийских проверочных работы не только для школьников, но и для студентов колледжей, техникумов возникла необходимость в инструменте, который помог бы в организации подготовки к тестированию, проводимого контрольными службами. Поскольку Диагностическое интернет-тестирование предоставляет возможность оценить уровень базовой подготовки выпускников как 11, так и 9 классов, то, чтобы оно стало еще более полезным образовательным организациям, реализующим обучение по программам среднего профессионального образования (СПО), требовалась актуализация измерительных материалов. В 2024 году было проведено существенное их обновление и приведение в соответствие со структурой содержания новой формы контроля. Таким образом, функции сервиса направлены на помощь ссузам в подготовке студентов к Всероссийским проверочным работам для оценки результатов обучения по общеобразовательным предметам, освоенным по программам СПО.

Уникальность интернет-тестирования первокурсников не ограничивается только материалами для проведения оценки уровня базовых знаний по школьной программе. В 2012 году сервис расширил свои границы, включив в себя новое направление – проведение «Диагностики готовности», нацеленной на выявление особенностей мотивации к учению, интеллектуальных способностей и качеств личности как факторов дальнейшего успешного обучения. Это возможность посмотреть на только поступивших студентов с точки зрения их перспектив в образовательной среде [5].

Итогом проведения тестирования первокурсников станет предоставление, помимо рейтинг-листов с указанием процентов правильно выполненных заданий, отчета «Диагностика знаний студентов первого курса» по каждой дисциплине для представителей ректората, деканов, заведующих кафедрами, профессорско-преподавательского состава.

Переходя на следующую ступень обучения, студенты будут показывать уровень усвоения уже вузовской программы. Одной из форм промежуточного и итогового контроля в системе i-exam.ru становится **«Федеральный интернет-экзамен в сфере профессионального образования (ФЭПО)»** [12]. Гибкость и мобильность сервиса позволяют сделать единую оболочку экзамена уникальной для каждого преподавателя, благодаря функции конструирования, при которой есть возможность на усмотрение организатора добавлять и исключать темы и разделы изучаемой дисциплины. Все результаты отражены в полном педагогическом анализе, содержащем количественные показатели участия в ФЭПО, сравнительную оценку результатов обучения образовательной организации на фоне остальных образовательных организаций – участниц проекта, мониторинг результатов тестирования студентов по дисциплинам, отдельным направлениям подготовки и специальностям.

Успешность прохождения независимой оценки уровня подготовки по различным дисциплинам может быть отмечена сертификатом качества при условии выполнения установленных критериев (рисунок 2).



**Рисунок 2 – Сертификаты качества прохождения независимой оценки уровня подготовки**

Помимо очевидной гордости за достойное, качественное обучение по перечисленным направлениям подготовки и специальностям, сертификат может быть предоставлен экспертам при прохождении различных аккредитационных процедур, а также учтен при определении позиции образовательной организации в рейтингах [6, 13].

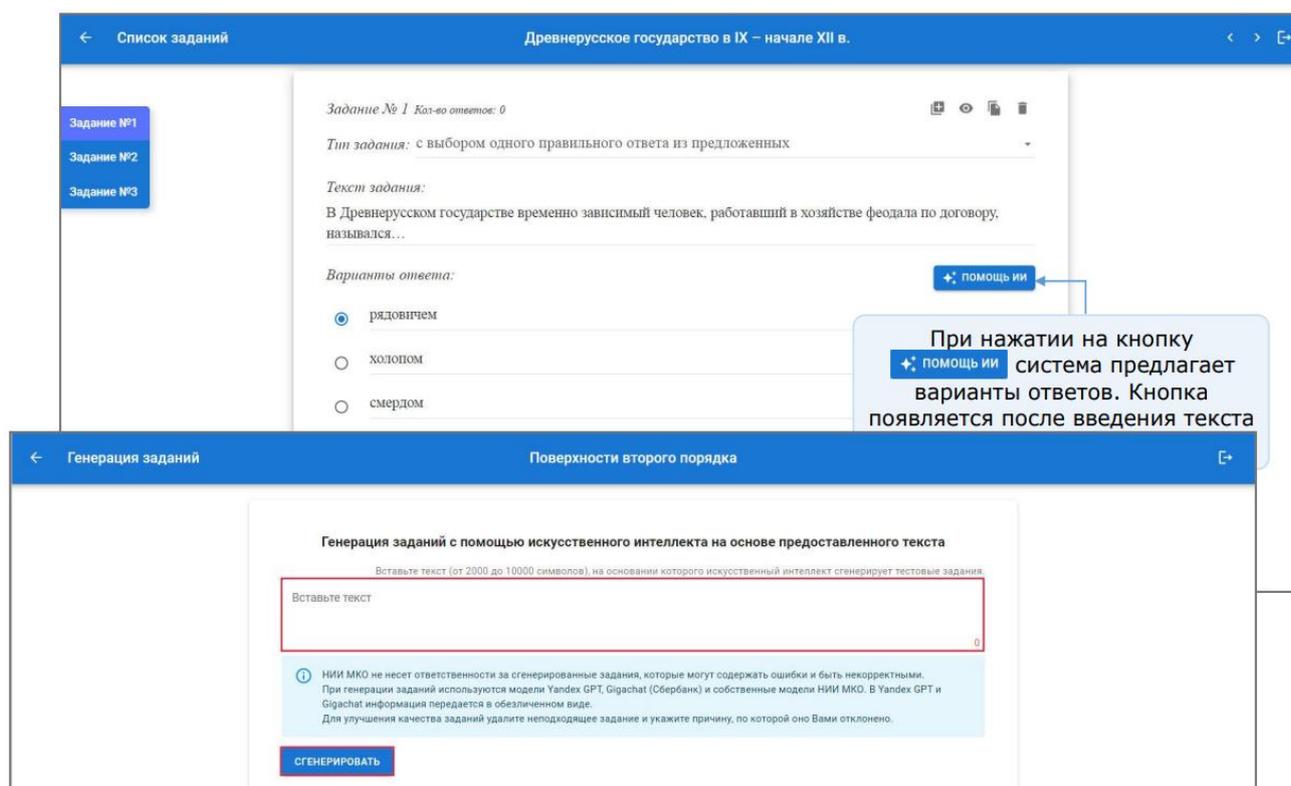
Высокие результаты достигаются усердной подготовкой, поэтому для уверенности в успешном прохождении независимой оценки в 2007 году пользователям был представлен проект **«Интернет-тренажеры в сфере образования»**, целью которого изначально была лишь возможность «репетиции» перед интернет-экзаменом. Эта важная миссия тренажеров сохранилась в студенческих режимах «Обучение» и «Самоконтроль», которые помогают ознакомиться с системой, типами заданий и благодаря предлагаемым подсказкам и предоставлению текста правильного решения закрепить пройденный материал или восполнить пробелы в знаниях, а затем испытать себя в формате реального экзамена с более строгими критериями [7].

Придать уверенность преподавателям в качестве усвоения студентами пройденного материала позволят результаты тестирования в режиме «Текущий контроль». Рейтинг-листы наглядно покажут готовность студентов к предстоящему «Федеральному интернет-экзамену в сфере профессионального образования (ФЭПО)» или необходимость в повторении изученного и более тщательного разъяснения какой-либо темы.

Наряду с сохранением традиций проекта, исключительно направленного на подготовку, Интернет-тренажеры максимально вобрали в себя все современные технологии. Так, серьезным и важным достижением стало появление модуля **«Тест-Конструктор»** [7, 10], который выводит сервис в разряд не просто вспомогательной, а самостоятельной системы. Изначально главной задачей Тест-Конструктора было только заполнение белых пятен в объеме измерительных материалов по уникальным и узкоспециальным дисциплинам, отсутствующим в основном блоке Интернет-тренажеров, несмотря на то, что количество представленных на портале i-exam.ru дисциплин, по которым возможно проведение текущего, промежуточного контроля суммарно достигает 216.

К 2025 году подсистема «Тест-Конструктор» уже готова помочь решать задачи, поставленные органами федерального государственного контроля (надзора) в сфере образования РФ при проведении диагностической работы, основным требованием которой является наличие собственных фондов оценочных средств образовательной организации. Для оперативности создания тестовых заданий система дает доступ к импортированию базы портала i-exam.ru, которая может быть отредактирована по необходимости.

Следующим этапом в развитии технологичности модуля стало обращение к возможностям искусственного интеллекта при подборе вариантов ответа (дистракторов). Система автоматически предлагает набор вариантов ответа на основе двух введенных преподавателем смежных понятий [8]. Помощь искусственного интеллекта будет полезна при создании заданий типов «с выбором одного правильного ответа из предложенных», «с выбором нескольких правильных ответов из предложенных». На данный момент модуль приобрел более точное, расширенное название **«Тест-Конструктор с нейросетями»** и не только использует возможности искусственного интеллекта в подборе вариантов ответов, но и помогает преподавателям создавать задания разных типов, в том числе сложных, на основе введенного текста, лекционного материала (рисунок 3).



**Рисунок 3 – Использование возможностей искусственного интеллекта**

При приближении к завершению всего обучения в образовательной организации картина уровня подготовки студентов для вузов становится более полной и ясной. Остается лишь получить финальное подтверждение тому, что в отдельно взятом учебном заведении выпускают достойных, готовых к профессиональной деятельности специалистов. Дополнительный сертификат качества, как и полученный ранее по итогам «Федерального интернет-экзамена в сфере профессионального образования (ФЭПО)», вузу может быть предоставлен в случае успешного прохождения независимой оценки уровня подготовки студентов в формате «Федерального интернет-экзамена для выпускников бакалавриата и специалитета (ФИЭБ)» [9].

Поскольку экзамен «на выходе» имеет наибольшую значимость как для образовательной организации, так и для самих студентов, то технология проведения ФИЭБ существенно отличается от более лояльного ФЭПО [12]. Важной особенностью интернет-экзамена для выпускников стало ведение видеотрансляции в режиме реального времени. Чтобы обеспечить прозрачность и объективность всей процедуры, необходимо было на старте появления выпускного экзамена создать сеть вузов – базовых площадок, готовых предоставить аудитории и обеспечить трансляцию в режиме реального времени. Так, с 2014 года более чем в 40 регионах России и 2 странах СНГ ежегодно вузы не только проводят ФИЭБ для своих студентов, но и открывают двери всем желающим [3, 14].

Однако технологически ФИЭБ развивается на протяжении всего времени реализации. Так, помимо упомянутого выше очного формата сдачи экзамена в аудиториях базовых площадок с видеонаблюдением, студентам была предоставлена возможность принять участие в ФИЭБ дистанционно. У этой формы, безусловно, свои особенности, но принципы прозрачности и открытости неизменно сохраняются. Это возможно благодаря технологии **прокторинга**, подразумевающей видеотрансляцию сдающего и его активного сеанса тестирования на экране. Такой формат сдачи экзамена оказался весьма востребован студентами. Он позволяет принять участие в независимой оценке даже тем выпускникам, кто

по каким-либо причинам не имеет возможности очно присутствовать в вузе – базовой площадке. А зачастую прокторинг выручает в том случае, когда в каком-либо городе или даже регионе базовая площадка отсутствует совсем. С ростом числа участников, выбирающих дистанционный формат, появилась необходимость оптимизации системы наблюдения за тестируемыми. Поэтому дополнительным требованием при подключении к прокторингу стало использование камеры мобильного телефона для передачи изображения рабочего места студента [11].

Возрастающий интерес образовательных организаций и самостоятельных выпускников к экзамену стимулирует к расширению направлений подготовки, по которым проводится экзамен. И ежегодно НИИ мониторинга качества образования заботится о том, чтобы увеличить возможность участия студентов различных направлений подготовки. Путь ФИЭБ начинался всего с 5 направлений, в 2024 году к 32 направления подготовки впервые добавлены измерительные материалы по 8 специальностям. Благодаря такому расширению все больше студентов смогут воспользоваться предоставляемыми именными сертификатами при поступлении в магистратуру или на государственной итоговой аттестации (рисунок 4). Именно успехи выпускников становятся важным показателем престижности вуза в целом. Руководителям образовательной организации предоставляется полный педагогический анализ с ключевыми данными о результатах независимого оценивания [12, 14].



**Рисунок 4 – Студенты-участники Федерального интернет-экзамена для выпускников бакалавриата и специалитета (ФИЭБ)**

Несколько вне учебного процесса существует проект, дающий возможность талантливым и одаренным студентам проявить свои способности и показать широту знаний в различных областях. Интернет-олимпиады не требуют подробного описания. Однако во всем многообразии проводимых студенческих соревнований именно интернет-олимпиады имеют свои особенности. На портале [i-exam.ru](http://i-exam.ru) можно принять участие в **Открытых международных студенческих интернет-олимпиадах** для обучающихся по программам высшего и среднего профессионального образования, а также в Междисциплинарной

интернет-олимпиаде инновационного характера «Информационные технологии в сложных системах».

Все олимпиады двухэтапные. Исключение составляют лишь соревнования по дисциплинам «Статистика и анализ данных» и «Математика»: по ним предусмотрено проведение третьего финального очного тура в едином базовом вузе (рисунок 5).



**Рисунок 5 – Награждение абсолютного победителя интернет-олимпиады по математике (2025 год)**

По остальным дисциплинам победители определяются по результатам второго тура, организация которого осуществляется в базовых вузах с ведением видеотрансляции. За ходом заключительного тура на портале i-exam.ru могут следить все заинтересованные лица. Стоит отметить, что участие вузов и ссузов в отборочных турах не является формальным. Организаторы и представители образовательных организаций получают результаты в форме рейтинг-листов и информационно-аналитического отчета. Безусловно, наличие победителей международных олимпиад приносят вузу заметные преимущества при определении позиции в различных рейтингах, примером которых является **RAEX** [13].

## **Заключение**

Основная цель сервисов интернет-тестирования на платформе i-exam.ru заключается в помощи при создании и организации полноценной системы оценивания образовательных достижений студентов на всех этапах обучения. При этом у вузов и ссузов всегда есть возможность выбрать инструменты для выполнения конкретных задач. Эффективность сервисов, разработанных НИИ мониторинга качества образования, определяется объемами их использования. Ежегодно в вузах и ссузах проводится более 1,4 млн сеансов тестирования. С помощью Тест-Конструктора создано более 24 000 банков тестовых заданий. Программным модулем воспользовались порядка 4 500 преподавателей из 500 образовательных организаций. В 2025 году число направлений подготовки и специальностей ФИЭБ увеличилось до 43. Более 159 образовательных организаций за 2024-2025 учебный год получили сертификаты качества ФЭПО и ФЭПО-про, 59 вузов получили сертификаты ФИЭБ и 210 свидетельств по направлениям и специальностям. Более 55 000

студентов стали участниками первых туров интернет-олимпиад, 1162 студентов – победителями и обладателями медалей.

Перспективой развития деятельности НИИ мониторинга качества образования является поддержание достойного уровня качества обучения в вузах и ссузах посредством регулярного проведения мониторинговых исследований в форме интернет-тестирования и внедрение передовых IT-технологий в учебный процесс образовательных организаций.

### Список литературы

1. Единый портал интернет-тестирования в сфере образования. – <https://i-exam.ru/>
2. Алдабергенова А. С., Палаткина Г. В. Мультимедийные технологии в современном онлайн-образовании вуза: исторический аспект изучения проблемы // Бизнес. Образование. Право. – 2023. – № 1(62). – С. 347–351. – <https://doi.org/10.25683/VOLBI.2023.62.545>
3. Демьянович И. В. Сквозная система контроля знаний с использованием технологии компьютерного тестирования // Образование: качество и инновации : сборник трудов Всероссийской научно-методической конференции / под ред. Е. С. Гафиатулиной. – Хабаровск : ДВГУПС, 2022. – С. 504–507.
4. Диагностическое интернет-тестирование – первая ступень мониторинга образовательных достижений // Аккредитация в образовании. – 2024. – № 3 (151). – <https://akvobr.ru/new/publications/553>
5. Кузнецова Т. В., Федурин Н. И. Тестирование как элемент независимой оценки качества образования и мотивационная составляющая // Потенциал образования для самореализации и развития талантов у молодежи : материалы региональной научно-практической конференции. – Иркутск : Иркутский ГАУ, 2023. – С. 58–63.
6. Луковникова Е. И., Нежевец Г. П., Даминова А. М. Об опыте проведения независимой оценки качества знаний обучающихся в ФГБОУ ВО «Братский государственный университет» // Совершенствование качества образования : сборник статей XXI Всероссийской научно-методической конференции. – Братск : БрГУ, 2024. – С. 46–54.
7. Максименко Л. А. Цифровые ресурсы для создания учебного контента // Регулирование земельно-имущественных отношений в России: правовое и геопространственное обеспечение, оценка недвижимости, экология, технологические решения. – 2024. – № 2. – С. 165–175. – <https://doi.org/10.33764/2687-041X-2024-2-165-175>
8. Портал I-EXAM.RU: в режиме наибольшего благоприятствования // Аккредитация в образовании. – 2024. – № 2 (150). – <https://akvobr.ru/new/publications/548>
9. Применение механизмов независимого оценивания в учебно-образовательном процессе вузов: методические рекомендации. – Йошкар-Ола: НИИ МКО, 2024. – 44 с. – [https://i-exam.ru/sites/default/files/sites/Metodicheskiye\\_rekomendatsii.pdf](https://i-exam.ru/sites/default/files/sites/Metodicheskiye_rekomendatsii.pdf)
10. Прохорова М. П., Винникова И. С., Кузнецова Е. А. Цифровые инструменты обучения проектной деятельности студентов вуза // Проблемы современного педагогического образования. – 2023. – № 79-4. – С. 154–159.
11. Семенов Д. А., Сидоркина И. Г. Прокторинг как система выявления аномального поведения студентов при прохождении интернет-тестирований // Труды XXVII научной конференции по радиофизике. – Нижний Новгород : ННГУ, 2023. – С. 538–541.
12. Тумурхонова Н. В. Внешняя независимая оценка качества образования в вузе (на примере Бурятской ГСХА) // Аграрное образование в условиях модернизации и инновационного развития АПК России : материалы IV Всероссийской конференции. – Улан-Удэ : БГСХА, 2023. – С. 318–326.
13. Чаплыгин А. Г., Гришанков Д. Э., Пылин В. В. Рейтинги, качество, репутация // Аккредитация в образовании. – 2021. – № 1 (125). – С. 13–19.
14. Шулимова А. А., Шулимова Е. А. Перспективы развития системы компьютерного тестирования обучающихся в сфере высшего образования Российской Федерации // Russian Journal of Education and Psychology. – 2024. – Т. 15, № 2. – С. 145–161. – <https://doi.org/10.12731/2658-4034-2024-15-2-532>

**В.В. Пылин, Н.В. Хусаинова, М.П. Конькова**

## **I-EXAM.RU ПОРТАЛЫНДА БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫҢ ДАЙЫНДЫҚ САПАСЫН ТӘУЕЛСІЗ БАҒАЛАУ ЭКОЖҮЙЕСІ**

Мақалада i-exam.ru порталында Білім беру сапасын бақылау ҒЗИ операторының бақылауымен жүзеге асырылатын тәуелсіз бағалау механизмдері қарастырылған. Мақалада жоғары оқу орындарында және орта арнаулы оқу орындарында студенттерді даярлаудың әртүрлі кезеңдерінде білім алу сапасын өлшеуге мүмкіндік беретін студенттерді даярлау сапасын тәуелсіз бағалаудың бірыңғай жүйесін құрайтын қызметтерді пайдалану егжей-тегжейлі қарастырылған. Білім беру ұйымдарында білім беру сапасын ішкі бағалау жүйесі шеңберінде қызметтерді белсенді енгізу білім беру сапасын бақылау мәселелерін тиімді шешуге мүмкіндік беретіні көрсетілген. Мақалада i-exam.ru порталында енгізілген қызметтерді пайдаланудың әртүрлі алгоритмдері мен конфигурациялары ұсынылған. Бұл ретте ұсынылып отырған тәсілдердің икемділігі мәселесіне ерекше назар аударылады, бұл оларды білім беру ұйымдарының кең ауқымының тиімді жүзеге асыруына мүмкіндік береді. Жұмыста ерекше назар онлайн тестілеу құралдары арқылы тәуелсіз бағалау тетіктерін пайдаланудың технологиялық аспектілеріне бөлінген, бұл бір жағынан осы жүйелерді кеңінен және қолжетімді пайдалануды қамтамасыз етеді, бірақ екінші жағынан нәтижелердің сенімділігін қамтамасыз ету мәселелеріне көбірек көңіл бөлуді талап етеді. Мақалада сонымен қатар қарастырылып отырған экожүйедегі қолданбалы мәселелерді шешу үшін жасанды интеллект механизмдерін пайдалану мәселесі қарастырылады.

**Түйін сөздер:** тәуелсіз бағалау, білім сапасы, жасанды интеллект, тапсырмалар базасы, онлайн тестілеу.

**V.V. Pylin, N.V. Khusainova, M.P. Konkova**

## **ECOSYSTEM OF INDEPENDENT ASSESSMENT OF STUDENT TRAINING QUALITY ON THE I-EXAM.RU PORTAL**

The article discusses the mechanisms of independent assessment implemented on the i-exam.ru portal under the control of the operator Research Institute for Monitoring the Quality of Education. The details of the use of services that form a unified system of independent assessment of the quality of training of students, which allows measuring the quality of training of students of universities and colleges at various stages of training, are covered in detail. It is shown that the active implementation of services within the framework of internal education quality assessment systems in educational organizations allows effectively solving the problems of monitoring the quality of education. The article proposes various algorithms and configurations for using the services implemented on the i-exam.ru portal. At the same time, special attention is paid to the issue of flexibility of the proposed approaches, which allows their effective implementation by a wide range of educational organizations. Special attention in the work is devoted to the technological aspects of using independent assessment mechanisms through online testing tools, which, on the one hand, ensures mass and accessible use of these systems, but on the other hand, requires increased attention to issues of ensuring the reliability of the results. The article also considers the issue of using artificial intelligence mechanisms to solve applied problems as part of the ecosystem under consideration.

**Keywords:** independent assessment, quality of education, artificial intelligence, task database, online testing.

## References

1. *Edinyi portal internet-testirovaniya v sfere obrazovaniya* [Unified portal of Internet testing in the field of education]. (n.d.). <https://i-exam.ru/>
2. Aldabergenova, A. S., & Palatkina, G. V. (2023). Multimedii nye tekhnologii v sovremennom onlain-obrazovanii vuza: istoricheskii aspekt izucheniya problemy [Multimedia technologies in modern online education of the university: historical aspect of studying the problem]. *Biznes. Obrazovanie. Pravo* [Business. Education. Law], (1), 347–351. <https://doi.org/10.25683/VOLBI.2023.62.545>
3. Demyanovich, I. V. (2022). Skvoznaya sistema kontrolya znaniy s ispolzovaniem tekhnologii kompyuternogo testirovaniya [An end-to-end system of knowledge control using computer testing technology]. In E. S. Gafiatulina (Ed.), *Obrazovanie: kachestvo i innovatsii* [Education: quality and innovation] (pp. 504–507). Far Eastern State Transport University.
4. Diagnosticheskoe internet-testirovanie – pervaya stupen monitoringa obrazovatelnykh dostizhenii [Diagnostic Internet testing – the first stage of monitoring educational achievements]. (2024). *Akkreditatsiya v obrazovanii* [Accreditation in Education], (3). <https://akvobr.ru/new/publications/553>
5. Kuznetsova, T. V., & Fedurina, N. I. (2023). Testirovanie kak element nezavisimoi otsenki kachestva obrazovaniya i motivatsionnaya sostavlyayushchaya [Testing as an element of independent assessment of the quality of education and a motivational component]. In *Potentsial obrazovaniya dlya samorealizatsii i razvitiya talantov u molodezhi* [The potential of education for self-realization and talent development among youth] (pp. 58–63). Irkutsk State Agrarian University.
6. Lukovnikova, E. I., Nezhevets, G. P., & Daminova, A. M. (2024). Ob opyte provedeniya nezavisimoi otsenki kachestva znaniy obuchayushchikhsya v Bratskom gosudarstvennom universitete [On the experience of conducting an independent assessment of the quality of students' knowledge at Bratsk State University]. In *Sovershenstvovanie kachestva obrazovaniya* [Improving the quality of education] (pp. 46–54). Bratsk State University.
7. Maksimenko, L. A. (2024). Tsifrovye resursy dlya sozdaniya uchebnogo kontenta [Digital resources for creating educational content]. *Regulirovanie zemelno-imushchestvennykh otnoshenii v Rossii: pravovoe i geoprostranstvennoe obespechenie, otsenka nedvizhimosti, ekologiya, tekhnologicheskie resheniya* [Regulation of land and property relations in Russia: legal and geospatial support, real estate appraisal, ecology, technological solutions], (2), 165–175. <https://doi.org/10.33764/2687-041X-2024-2-165-175>
8. Portal I-EXAM.RU: v rezhime naibolshego blagopriyatstvovaniya [Portal I-EXAM.RU: in the most favored nation mode]. (2024). *Akkreditatsiya v obrazovanii* [Accreditation in Education], (2). <https://akvobr.ru/new/publications/548>
9. *Primenenie mekhanizmov nezavisimogo otsenivaniya v uchebno-obrazovatelnom protsesse vuzov: metodicheskie rekomendatsii* [Application of independent assessment mechanisms in the educational process of universities: guidelines]. (2024). Research Institute for Monitoring the Quality of Education. [https://i-exam.ru/sites/default/files/sites/Metodicheskiye\\_rekomendatsii.pdf](https://i-exam.ru/sites/default/files/sites/Metodicheskiye_rekomendatsii.pdf)
10. Prokhorova, M. P., Vinnikova, I. S., & Kuznetsova, E. A. (2023). Tsifrovye instrumenty obucheniya proektnoi deyatel'nosti studentov vuza [Digital tools for teaching project activities to university students]. *Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya* [Problems of Modern Pedagogical Education], (79-4), 154–159.
11. Semenov, D. A., & Sidorkina, I. G. (2023). Proktoring kak sistema vyyavleniya anomal'nogo povedeniya studentov pri prokhozhenii internet-testirovanii [Proctoring as a system for detecting anomalous behavior of students during Internet testing]. In *Trudy XXVII nauchnoi konferentsii po radiofizike* [Proceedings of the XXVII scientific conference on radiophysics] (pp. 538–541). Nizhny Novgorod State University.
12. Tumurkhonova, N. V. (2023). Vneshnyaya nezavisimaya otsenka kachestva obrazovaniya v vuze (na primere Buryatskoi GSKHA) [External independent assessment of the quality of education in a university (on the example of the Buryat State Agricultural Academy)]. In *Agrarnoe obrazovanie v usloviyakh modernizatsii i innovatsionnogo razvitiya APK Rossii* [Agrarian education in the conditions of modernization and innovative development of the agro-industrial complex of Russia] (pp. 318–326). Buryat State Agricultural Academy.
13. Chaplygin, A. G., Grishankov, D. E., & Pylin, V. V. (2021). Reitingi, kachestvo, reputatsiya [Ratings, quality, reputation]. *Akkreditatsiya v obrazovanii* [Accreditation in Education], (1), 13–19.
14. Shulimova, A. A., & Shulimova, E. A. (2024). Perspektivy razvitiya sistemy kompyuternogo testirovaniya obuchayushchikhsya v sfere vysshego obrazovaniya Rossiiskoi Federatsii [Prospects for the

development of the computer testing system for students in the field of higher education of the Russian Federation]. *Russian Journal of Education and Psychology*, 15(2), 145–161. <https://doi.org/10.12731/2658-4034-2024-15-2-532>

***Авторлар туралы мәлімет:***

**Пылин Владислав Владимирович** (автор-корреспондент) - техника ғылымдарының кандидаты, Білім сапасын бақылау ғылыми-зерттеу институтының атқарушы директоры, Йошкар-Ола, Ресей, e-mail: nii.mko@yandex.ru

**Хусаинова Надежда Владимировна** - Білім сапасын мониторингілеу ғылыми-зерттеу институтының бас директоры, Йошкар-Ола, Ресей, e-mail: nii.mko@yandex.ru

**Конькова Мария Павловна** - Білім сапасын бақылау ғылыми-зерттеу институтының даму бөлімінің басшысы, Йошкар-Ола, Ресей, e-mail: nii.mko@yandex.ru

***Сведения об авторах:***

**Пылин Владислав Владимирович** (автор-корреспондент) - кандидат технических наук, исполнительный директор Научно-исследовательского института мониторинга качества образования, г. Йошкар-Ола, Россия, e-mail: nii.mko@yandex.ru

**Хусаинова Надежда Владимировна** - генеральный директор Научно-исследовательского института мониторинга качества образования, Йошкар-Ола, Россия, e-mail: nii.mko@yandex.ru

**Конькова Мария Павловна** - начальник отдела по развитию Научно-исследовательского института мониторинга качества образования, Йошкар-Ола, Россия, e-mail: nii.mko@yandex.ru

***Information about authors:***

**Pylin Vladislav Vladimirovich** (corresponding author) – Candidate of Technical Sciences, Executive Director of the Research Institute for Monitoring the Quality of Education, Yoshkar-Ola, Russia, e-mail: nii.mko@yandex.ru

**Khusainova Nadezhda Vladimirovna** – Director General of the Research Institute for Monitoring the Quality of Education, Yoshkar-Ola, Russia, e-mail: nii.mko@yandex.ru

**Konkova Maria Pavlovna** - Head of the Development Department of the Research Institute for Monitoring the Quality of Education, Yoshkar-Ola, Russia, e-mail: nii.mko@yandex.ru

**М.К. Джандильдинов<sup>1\*</sup>, Г.Т. Ерсұлтанова<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> Казахский национальный педагогический университет имени Абая

г. Алматы, Республика Казахстан

\*e-mail: m.jandildinov@gmail.com

<sup>1</sup>ORCID 0000-0001-6240-0841, <sup>2</sup>ORCID 0000-0001-8913-6067

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБУЧЕНИИ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ: ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

Цель данного исследования – проанализировать использование технологий искусственного интеллекта (ИИ) в обучении английскому языку в Казахстане. Актуальность работы обусловлена растущей потребностью в знании английского языка и быстрым развитием ИИ, создающим новые инструменты для образования. В ходе исследования оценивается эффективность различных приложений и веб-сервисов (таких как Duolingo, Babbel, Speechling, Pimsleur, Google Translate, ChatGPT, Grammarly, Quizlet) в улучшении языковых навыков учащихся. Применение этих технологий предоставляет возможности для индивидуализированного обучения, адаптированного к уровню знаний и потребностям учащихся, что способствует повышению качества образования. Методология включает опрос учеников и сравнительный анализ указанных цифровых инструментов с целью выявления наиболее эффективных. Результаты исследования показывают, что интеграция приложений на базе ИИ может существенно повысить мотивацию и успеваемость при изучении языка. Наиболее популярными среди казахстанских учащихся оказались Duolingo и Google Translate, в то время как ChatGPT и Grammarly получили высокие оценки за полезность в развитии разговорных навыков и письменной речи. Полученные выводы подтверждают потенциал технологий ИИ и позволяют сформулировать рекомендации по их внедрению в образовательный процесс.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, обучение английскому языку, Duolingo, Babbel, ChatGPT, образовательные технологии.

### **Введение**

Изучение английского языка в Казахстане в последние годы стало одной из приоритетных задач в системе образования и личностного развития молодежи. Современные технологии, в частности технологии искусственного интеллекта (ИИ), открывают новые возможности для повышения эффективности обучения иностранным языкам. ИИ позволяет создавать интеллектуальные обучающие системы и приложения, которые адаптируются под индивидуальные потребности учащихся, предоставляя интерактивный контент и мгновенную обратную связь. Это делает процесс изучения языка более доступным, гибким и увлекательным, что особенно важно в условиях быстро меняющегося цифрового мира.

Ранее ряд исследователей рассматривали различные аспекты применения технологий ИИ в обучении языкам. Так, С. Пинкер в своей работе по языковому инстинкту выделял когнитивные особенности усвоения языка человеком [1]. К. Кёдингер с соавторами изучали интеллектуальные обучающие системы и показали возможности использования больших данных для персонализации обучения [2]. Д. Литман и др. разработали автоматизированную систему оценки письменных работ, помогающую учащимся самостоятельно корректировать тексты [3]. М. Варшауэр и соавт. исследовали интеграцию вычислительного мышления и языкового обучения для многоязычных студентов [4]. К. Чапелл и Э. Восс проанализировали двадцатилетний опыт применения технологий в оценивании языковых навыков [5]. Эти и другие исследования заложили теоретическую основу, подтверждающую, что технологии ИИ способны существенно обогатить практику изучения языков.

Несмотря на мировой прогресс в данной области, в Казахстане остается открытым вопрос о том, насколько эффективно широко доступные ИИ-инструменты могут

использоваться для обучения английскому языку. Цель данного исследования состояла в том, чтобы оценить возможности и эффективность внедрения популярных ИИ-приложений и сервисов в процесс изучения английского языка казахстанскими учащимися. Для достижения этой цели были поставлены следующие задачи исследования:

- *Изучение доступных ИИ-инструментов для изучения английского языка.* Провести обзор основных приложений и веб-сервисов на основе ИИ (Duolingo, Babbel, Speechling, Pimsleur, Google Translate, ChatGPT, Grammarly, Quizlet), предназначенных для обучения английскому, и описать их функциональные возможности.

- *Оценка эффективности каждого инструмента.* Проанализировать, как использование каждого приложения влияет на различные аспекты изучения языка (словарный запас, грамматика, произношение, навыки письма и устной речи, мотивация и др.), и определить преимущества и ограничения каждого из них.

- *Сравнительный анализ инструментов.* Сравнить между собой выявленные ИИ-инструменты по ряду критериев, а также в общих чертах сопоставить их с традиционными методами обучения, чтобы выяснить, дают ли цифровые технологии преимущество в обучении.

Научная гипотеза исследования заключалась в том, что если казахстанские учащиеся будут активно использовать приложения и веб-сервисы на базе ИИ для изучения английского языка, то это заметно повысит эффективность их обучения по сравнению с традиционными методами. Новизна работы состоит во всестороннем анализе целого комплекса популярных языковых приложений с ИИ, что ранее не проводилось в условиях Казахстана. Кроме того, исследование интегрирует оценку разных аспектов (мотивация, прогресс, качество знаний) в единой работе, предлагая новый взгляд на практическое применение ИИ в обучении языку. Практическая значимость полученных результатов заключается в разработке рекомендаций для преподавателей и учеников по использованию наиболее эффективных цифровых инструментов, а также для разработчиков – по улучшению этих приложений с учетом потребностей учащихся.

## Материалы и методы исследования

В рамках исследования были рассмотрены восемь цифровых инструментов на основе технологий искусственного интеллекта, предназначенных для изучения английского языка: Duolingo, Babbel, Speechling, Pimsleur, Google Translate, ChatGPT, Grammarly и Quizlet. *Duolingo* – популярное игровое приложение для изучения иностранных языков, предлагающее разнообразные интерактивные упражнения и систему вознаграждений для поддержания мотивации [6]. *Babbel* – приложение, использующее коммуникативную методику обучения и предлагающее структурированные уроки с упором на диалоги и практическое применение языка [7]. *Speechling* – онлайн-платформа для тренировки произношения, где учащиеся могут повторять фразы за носителями языка и получать обратную связь по произношению [8]. *Pimsleur* – аудиокурс, основанный на методе поэтапного повторения, предназначенный для развития навыков восприятия и устной речи [9]. *Google Translate* представляет собой онлайн-сервис машинного перевода, позволяющий мгновенно переводить слова, фразы и тексты с английского и на английский язык [10]. *ChatGPT* – чат-бот с искусственным интеллектом, способный вести диалог на английском языке, отвечать на вопросы и тем самым предоставлять практику разговорной речи [11]. *Grammarly* – ИИ-сервис для автоматической проверки грамматики и правописания английского текста, который не только указывает на ошибки, но и предлагает улучшения [12]. *Quizlet* – платформа для создания электронных карточек и викторин, позволяющая учащимся запоминать новую лексику и проверять свои знания с помощью тестов [13]. Эти инструменты охватывают широкий спектр подходов к обучению – от игровых и коммуникативных методов до использования технологий машинного перевода и обработки естественного языка.

Участниками исследования стали учащиеся 10-х классов средней школы, изучающие английский язык. Для сбора данных был проведен анонимный *опрос*: ученикам предложено сообщить, какими из перечисленных ИИ-инструментов они пользуются для изучения английского, с какой частотой, а также оценить полезность каждого инструмента по нескольким показателям. Опрос позволил получить количественные данные о популярности различных приложений среди учащихся, уровне удовлетворенности их функционалом, а также качественные комментарии о замеченных преимуществах и недостатках.

Для оценки эффективности обучения с помощью данных приложений были определены *основные критерии (показатели)*, отражающие различные аспекты освоения языка и удовлетворенности учебным процессом:

- *Прогресс в изучении языка.* Улучшение результатов учащегося: пополнение словарного запаса, освоение новых грамматических структур, повышение оценок и успехов в выполнении языковых заданий.

- *Уверенность в использовании языка.* Повышение уверенности пользователя при общении на английском языке, снижение языкового барьера и страхов допускать ошибки.

- *Коммуникативные навыки.* Развитие способности вести диалог, понимать устную речь и реагировать в реальных коммуникативных ситуациях на английском языке.

- *Запоминание лексики и правил.* Степень, в которой обучение с помощью приложения способствует долговременному запоминанию новых слов, выражений и усвоению грамматических правил.

- *Практическая применимость.* Возможность применять полученные знания на практике: в реальном общении, письме, учебе или других жизненных ситуациях.

- *Удовлетворенность пользователя.* Общая удовлетворенность учащегося процессом обучения с помощью приложения, степень мотивации и интереса, поддерживаемые данным инструментом.

Исследование проводилось поэтапно. *Процедура исследования включала несколько этапов:*

- *Планирование исследования.* Были определены цели и задачи работы, отобраны для анализа восемь указанных ИИ-инструментов, а также установлены критерии оценки эффективности обучения (перечисленные выше).

- *Выбор участников.* Определена целевая группа – учащиеся старшей школы (10-е классы), находящиеся на продвинутом этапе школьного изучения английского языка. Получено согласие участников на проведение опроса.

- *Сбор данных.* Проведен опрос учащихся, включающий закрытые вопросы (для количественной оценки популярности и эффективности приложений по шкале) и открытые вопросы (для сбора мнений о плюсах и минусах каждого инструмента). Каждый участник имел возможность оценить, насколько использование того или иного приложения помогло ему в изучении различных аспектов языка.

- *Анализ данных.* Полученные результаты опроса обработаны статистически: рассчитаны показатели популярности (доля учащихся, использующих каждое приложение), средние оценки полезности по разным критериям, выявлены наиболее часто упоминаемые преимущества и недостатки. Проведен сравнительный анализ приложений между собой по каждому критерию эффективности, а также сопоставление с традиционным подходом (обычными уроками и учебниками) на основе мнений учащихся. На заключительном этапе сформулированы выводы и рекомендации на основе проанализированных данных.

## Результаты и обсуждение

Сравнительный анализ ИИ-приложений для изучения английского. Проведенный анализ собранных данных позволил выявить сильные и слабые стороны каждого из рассматриваемых приложений. Таблица 1 обобщает основные достоинства и недостатки этих инструментов.

**Таблица 1 – Достоинства и недостатки популярных приложений на базе ИИ для изучения английского языка**

Приложение	Достоинства	Недостатки
<b>Duolingo</b>	Игровой подход к обучению; разнообразие упражнений; мотивационная система поощрений, поддерживающая интерес.	Ограниченная глубина проработки материала (подходит в основном для базового уровня); со временем упражнения могут становиться однообразными.
<b>Babbel</b>	Коммуникативный подход; персонализированные курсы с учетом уровня; упор на практическую лексику и диалоги.	Требуется платная подписка для полного доступа к курсам; меньше игровых элементов, что может снижать привлекательность для некоторых учащихся.
<b>Speechling</b>	Уникальный фокус на произношении; предоставление обратной связи носителями языка; улучшает разговорные навыки.	Ограниченный набор бесплатных функций; для эффективного использования требует регулярной активной практики от пользователя.
<b>Pimsleur</b>	Эффективно развивает навыки аудирования и устной речи; методика повторения способствует запоминанию фраз и конструкций.	Узкая направленность (аудио-формат) без визуальной поддержки; ограниченный словарный запас и тематика в каждом курсе; не учитывает индивидуальный прогресс слушателя.
<b>Google Translate</b>	Моментальный перевод слов и текстов; поддерживает очень много языков; удобен для быстрого понимания значений незнакомых слов.	Возможны неточные или дословные переводы, особенно для сложных предложений; не обучает правилам использования языка, а лишь дает готовый перевод без контекста.
<b>ChatGPT (OpenAI)</b>	Позволяет практиковать диалоговую речь с ИИ; отвечает на вопросы по грамматике и лексике; имитирует собеседника, что полезно при отсутствии практики с носителем.	Взаимодействие с чат-ботом ограничено форматом текста и отсутствием невербальной коммуникации; модель может допускать ошибки или давать избыточно упрощенные ответы, не всегда исправляя пользователя как реальный учитель.

<b>Grammarly</b>	Автоматически исправляет ошибки в письме; дает рекомендации по стилю; помогает расширять знания грамматики через практику письменных заданий.	В бесплатной версии ограниченные возможности; не всегда учитывает контекст при исправлении ошибок; ориентирован только на письменную речь, не развивает устные навыки.
<b>Quizlet</b>	Удобно создавать собственные карточки для запоминания слов; большое сообщество с готовыми наборами; игровые викторины и тесты повышают интерес к заучиванию лексики.	Основной упор на запоминание фактов (слов, определений) и недостаточное внимание развитию разговорной речи; эффективность зависит от самостоятельной дисциплины учащегося при подготовке материалов.
Примечание – таблица составлена автором на основе результатов анализа функций указанных приложений и отзывов пользователей		

Как видно из таблицы, у каждого инструмента имеются свои уникальные преимущества, благодаря которым он привлекает пользователей, и одновременно присутствуют определенные ограничения. В итоге, ни одно отдельное приложение не обеспечивает абсолютно всех аспектов эффективного изучения языка, но каждое может занять свою нишу в учебном процессе. Например, Duolingo отлично мотивирует новичков за счет игрового формата, тогда как Babbel предлагает более глубокое изучение материала для продвинутых уровней. ChatGPT позволяет практиковать живое общение, однако не способен полностью заменить взаимодействие с человеком-учителем. Таким образом, оптимальная стратегия обучения может включать комбинированное использование нескольких инструментов, чтобы нивелировать недостатки каждого из них за счет достоинств другого.

*Влияние ИИ на различные аспекты обучения языку.* Использование технологий искусственного интеллекта оказывает разностороннее влияние на процесс изучения английского языка. На основании результатов опроса и сравнительного анализа можно выделить ряд аспектов, на которые особенно влияет внедрение ИИ-технологий:

1. *Эффективность обучения.* Персонализированные учебные планы в приложениях на базе ИИ помогают учащимся прогрессировать быстрее: задания автоматически подстраиваются под их уровень, что предотвращает ситуацию, когда материал слишком простой или слишком сложный. Благодаря этому студенты отмечают более заметное улучшение языковых навыков по сравнению с традиционными унифицированными программами.

2. *Мотивация и заинтересованность.* Игровые элементы и интерактивные методы обучения, реализованные в некоторых ИИ-приложениях (например, в Duolingo), значительно повышают мотивацию учащихся. Награды, конкурсы, уровни и другие геймификационные механики вовлекают пользователей в регулярные занятия и превращают обучение в увлекательный процесс.

3. *Развитие разговорных навыков.* Чат-боты и голосовые помощники на основе ИИ (такие как ChatGPT) дают возможность практиковать устную речь в формате диалога. Учащиеся могут отрабатывать навыки общения на английском, получая при этом имитацию собеседника, задающего вопросы и поддерживающего диалог. Это особенно полезно при отсутствии доступа к среде носителей языка.

4. *Качество обратной связи.* Системы проверки правописания и грамматики (например, Grammarly) обеспечивают мгновенную обратную связь на письменные работы учащихся. Автоматическое выявление ошибок и подсказки по их исправлению позволяют студентам сразу учиться на своих ошибках. Некоторые приложения также дают статистику результатов,

что помогает отслеживать прогресс.

5. *Доступность и гибкость обучения.* ИИ-инструменты доступны в любое время и в любом месте через интернет. Это означает, что учащиеся могут практиковаться тогда, когда им удобно, и столько времени, сколько необходимо, не ограничиваясь расписанием уроков. Технологии ИИ делают изучение английского более гибким: можно повторять материал неоднократно, пропускать известные темы или, наоборот, углубляться в сложные аспекты.

6. *Самостоятельность и ответственность за обучение.* Многие опрошенные отметили, что использование приложений побуждает их к более самостоятельной работе над языком. ИИ-приложения зачастую предполагают индивидуальное обучение, где успех зависит от активности и дисциплины самого учащегося. Это способствует развитию навыков самообразования и ответственности за свой прогресс, что является ценным качеством для дальнейшего обучения в течение жизни.

В целом, внедрение ИИ-технологий в процесс изучения английского языка положительно сказывается на перечисленных аспектах, дополняя традиционные методы обучения. Однако важно отметить, что роль преподавателя и живого общения не утрачивает своего значения: оптимальный результат достигается при сочетании инновационных цифровых инструментов с классическими педагогическими подходами.

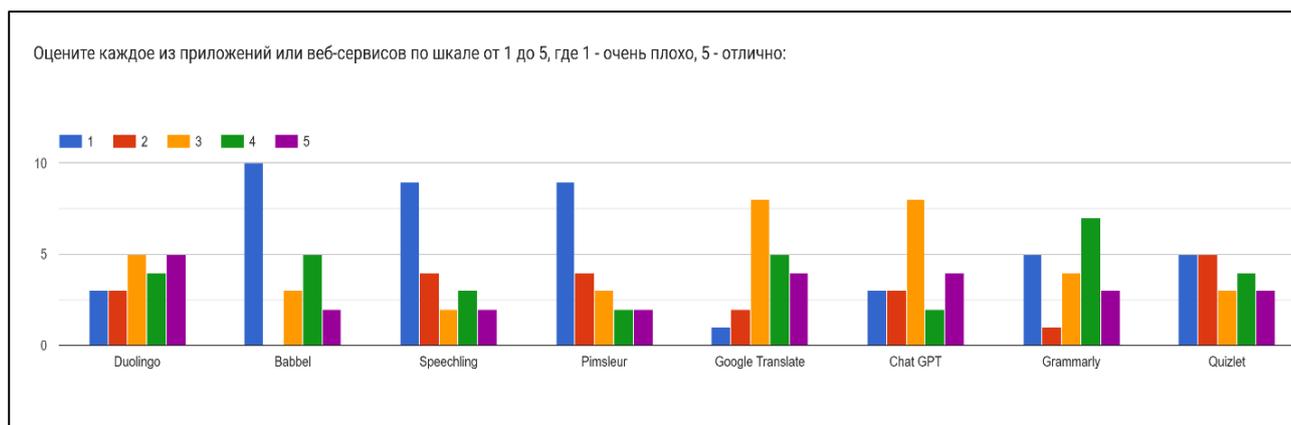
*Результаты опроса пользователей ИИ-приложений.* Проведенный среди учащихся опрос позволил оценить распространенность и воспринимаемую пользу различных приложений на практике. Выяснилось, что мобильные приложения и онлайн-сервисы для самостоятельного изучения английского языка становятся все более популярными среди школьников. Наиболее широкое использование получили *Duolingo* и *Google Translate* – их применяют в своем обучении большинство опрошенных (более 70% респондентов отметили, что регулярно обращаются к этим инструментам). Как показано на рисунке 1, эти два приложения заметно опережают остальные по числу пользователей. Высокой популярностью также пользуется *ChatGPT* от OpenAI, который занял третье место благодаря возможности практиковать разговорный английский в диалоговом режиме. Многие учащиеся указали, что периодически используют *ChatGPT* для отработки диалогов или получения пояснений по грамматике. Кроме того, значительная часть респондентов задействует в учебе *Grammarly* и *Quizlet*, ценя их помощь в выполнении письменных заданий и запоминании лексики соответственно. Таким образом, рисунок 1 отражает, что среди казахстанских школьников наиболее востребованными являются те инструменты, которые либо предлагают игровую и интерактивную форму обучения (*Duolingo*), либо предоставляют немедленную практическую пользу (переводчик *Google* и чат-бот для общения).



**Рисунок 1 – Наиболее популярные у учащихся ИИ-инструменты для изучения английского языка (доля опрошенных, использующих приложение)**

Примечание – составлено автором на основе данных опроса учащихся

Помимо частоты использования, учащиеся оценивали *эффективность и полезность* каждого инструмента по нескольким показателям. По результатам самооценок пользователей выявилось, что наивысшие средние *оценки* были присвоены таким инструментам, как *Google Translate* и *ChatGPT* (рис. 2). Переводчик Google получил высокие баллы за быстроту и удобство, с которыми он позволяет преодолевать трудности понимания текста – респонденты отметили, что регулярно используют его для перевода незнакомых слов и фраз при чтении или выполнении домашних заданий. Чат-бот ChatGPT был также оценен весьма положительно, в особенности за его *полезность в практике разговорной речи*: многие подчеркнули, что это единственный доступный им способ поддерживать регулярный диалог на английском вне класса. Приложение *Duolingo* получило устойчиво хорошие оценки, отражающие его популярность и эффективность в поддержании ежедневной практики – геймификация действительно мотивирует учащихся заниматься чаще. Сервис *Grammarly* пользователи ценят за ощутимую помощь в улучшении письменной речи: по мнению опрошенных, регулярное использование Grammarly способствует тому, что со временем они делают меньше ошибок и лучше понимают грамматические правила. В то же время отмечалось, что Grammarly не всегда идеален – ряд участников указали на случаи, когда сервис неправильно интерпретировал контекст или предлагал спорные исправления. *Quizlet* и *Pimsleur* получили положительные оценки за возможность создания персонализированных материалов (карточек и аудиуроков) и развитие навыков восприятия речи на слух соответственно. В целом, оценки приложений показывают, что пользователи ценят их разнообразные функции и полезность в различных аспектах изучения языка (рисунок 2).



**Рисунок 2 – Средние пользовательские оценки эффективности различных приложений (по данным опроса)**

Анализ открытых вопросов опроса позволил обобщить *основные преимущества*, которые школьники видят в использовании приложений и сервисов для изучения английского. Наиболее часто в ответах упоминались следующие положительные стороны (см. рис. 3):

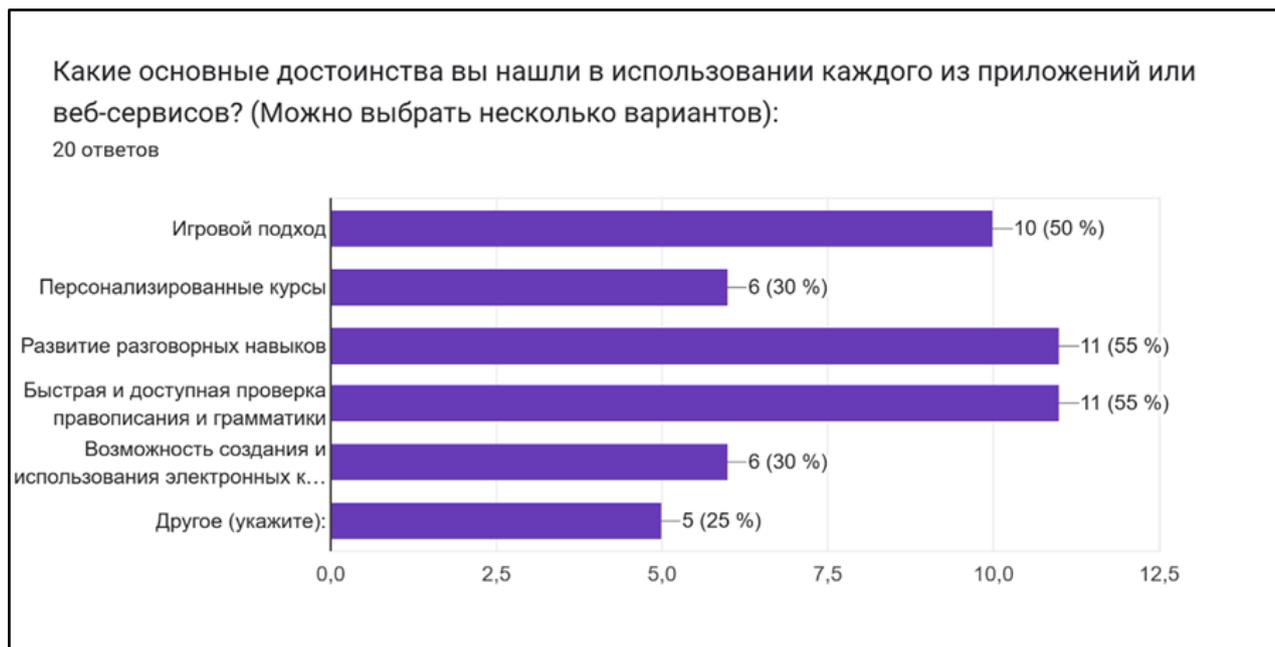
1. *Игровой формат обучения (Duolingo)*. Многие пользователи отмечают, что игровой подход Duolingo делает процесс изучения языка увлекательным и менее стрессовым. Соревновательные элементы, достижения и виртуальные награды стимулируют заниматься регулярно и с интересом.

2. *Развитие разговорных навыков (ChatGPT)*. Чат-бот ChatGPT от OpenAI ценится за возможность практиковать английский в диалоге. Учащиеся могут задавать ему вопросы, получать развернутые ответы и тем самым имитировать беседу на иностранном языке, что помогает преодолеть языковой барьер.

3. *Быстрая проверка письменной речи (Grammarly)*. Сервис Grammarly обеспечивает оперативную и подробную проверку грамматики и орфографии. Это позволяет учащимся сразу видеть и исправлять свои ошибки в письме, улучшая качество письменных работ и постепенно усваивая правильные языковые конструкции.

4. *Персонализированное запоминание лексики (Quizlet)*. Интерактивные карточки и тесты Quizlet дают возможность эффективно заучивать новые слова и термины. Пользователи отмечают удобство создания собственных наборов слов и наличие готовых списков по различным темам, что ускоряет процесс подготовки к урокам и экзаменам.

Перечисленные преимущества делают цифровые приложения привлекательным дополнением к школьной программе, позволяя учащимся укреплять те навыки, которым иногда уделяется недостаточно внимания на уроках (например, разговорная практика или обучение лексике через игру).



**Рисунок 3 – Ключевые преимущества использования ИИ-приложений (по отзывам учащихся)**

Примечание – показано процентное соотношение респондентов, упомянувших соответствующий аспект как преимущество

Наряду с плюсами, опрос выявил и *основные недостатки*, с которыми сталкиваются учащиеся при использовании рассматриваемых приложений (см. рисунок 4):

1. *Ограниченность бесплатных версий* (Duolingo, Babbel, Grammarly). Многие полезные функции доступны только по платной подписке, что снижает полноту использования приложения.

2. *Неглубокое покрытие материала* (Duolingo, Google Translate). Несмотря на увлекательность, Duolingo охватывает лишь базовый и средний уровень языка и не всегда подходит для продвинутого углубления в нюансы. Переводчик Google дает только перевод, но не учит правилам, не объясняет грамматику.

3. *Неточности и ошибки ИИ* (Google Translate, ChatGPT). Машинный перевод не гарантирует 100% правильности: иногда возникают неверные или дословные переводы, которые могут ввести в заблуждение. Чат-бот ChatGPT, хоть и очень продвинут, тоже не застрахован от ошибок или неоднозначных ответов по сложным вопросам.

4. *Ограниченный учебный контент* (Pimsleur). Аудиоуроки Pimsleur эффективны, но охватывают ограниченный круг ситуаций и лексики. ChatGPT и переводчики не предоставляют структурированной программы обучения – они реагируют на запросы, но не ведут учащегося последовательно по курсу.



**Рисунок 4 – Основные недостатки ИИ-приложений (по отзывам учащихся)**

Эти недостатки потенциально могут влиять на общее удовлетворение от использования приложений. Однако большинство считает указанные проблемы скорее нюансами, на которые следует обратить внимание разработчикам, чем серьезными препятствиями. Многие учащиеся готовы мириться с определенными ограничениями бесплатных версий или неточностями перевода, используя сразу несколько ресурсов для компенсации недостатков каждого из них.

### Заключение

Проведенное исследование подтвердило, что использование технологий искусственного интеллекта в обучении английскому языку обладает значительным педагогическим потенциалом. Анализ возможностей и эффективности популярных ИИ-приложений показал, что их внедрение в учебный процесс способно принести ряд важных преимуществ. Во-первых, технологии ИИ способствуют повышению *доступности образования*: благодаря онлайн-платформам и мобильным приложениям изучать английский язык можно в любое время и в любом месте, в индивидуальном темпе. Во-вторых, использование ИИ-инструментов ведет к улучшению *качества обучения*. Персонализированный подбор заданий и мгновенная обратная связь позволяют учащимся быстрее исправлять ошибки и более полно усваивать материал. В-третьих, реализуется принцип *индивидуализированного обучения*: программы адаптируются под уровень знаний и стиль обучения каждого ученика, что повышает эффективность освоения языка по сравнению со стандартным единообразным подходом. Наконец, применение современных цифровых инструментов, таких как чат-боты и интеллектуальные тренажеры, помогает учащимся развивать навыки, востребованные в XXI веке – самостоятельность в обучении, умение работать с информационными технологиями, а также уверенное владение английским языком, необходимое для будущей карьеры.

Таким образом, результаты подтверждают выдвинутую гипотезу о том, что интеграция ИИ-сервисов (Duolingo, ChatGPT, Grammarly и др.) в процесс обучения английскому языку может значительно повысить его эффективность и мотивированность учащихся. Однако важно учитывать, что цифровые технологии не являются панацеей и не могут полностью заменить преподавателя и живое общение. Некоторые выявленные *ограничения* – такие как неточности машинного перевода, платные барьеры или узкая специализация приложений –

требуют осознанного подхода к их использованию. Преподавателям рекомендуется направлять учеников в грамотном использовании данных инструментов, комбинируя их с традиционными методами, чтобы максимально усилить положительный эффект. Разработчикам же стоит обращать внимание на отзывы пользователей, устраняя недостатки и расширяя функциональность образовательных приложений.

В дальнейшем целесообразно продолжить исследования в данном направлении. Перспективными задачами являются, например, долгосрочное отслеживание результатов учащихся, системно использующих ИИ-приложения, сравнительный анализ эффективности ИИ-технологий в разных возрастных группах и уровнях владения языком, а также изучение оптимальных способов интеграции таких инструментов в школьную программу. Подобные исследования помогут более точно определить роль и место искусственного интеллекта в обучении иностранным языкам и сформировать лучшие практики для педагогов.

### **Информация о финансировании**

Исследование выполнено в рамках грантового финансирования молодых ученых по научным и (или) научно-техническим проектам на 2025-2027 годы, ИРН АР27511501 (Комитет науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан).

### **Список литературы**

1. Pinker S. The Language Instinct: The New Science of Language and Mind. – London: Penguin Group, 1994. – 494 p.
2. Koedinger K. R. New potentials for data-driven intelligent tutoring system development and optimization / K. R. Koedinger, E. Brunskill, R. S. Baker, E. A. McLaughlin, J. Stamper // AI Magazine. – 2013. – Vol. 34, No. 3. – pp. 27–41. – <https://doi.org/10.1609/aimag.v34i3.2484>
3. Litman D. J. An Automated Writing Evaluation System for Supporting Self-Monitored Revising / D. J. Litman, T. Afrin, O. Kashefi, C. Olshefski, A. Godley, R. Hwa // Proceedings of the International Conference on Artificial Intelligence in Education (AIED 2022). – 2022. – Vol. 1. – pp. 581–587. – [https://doi.org/10.1007/978-3-031-11644-5\\_119](https://doi.org/10.1007/978-3-031-11644-5_119)
4. Warschauer M. Teaching Computational Thinking to Multilingual Students through Inquiry-Based Learning / M. Warschauer, R. J. Sharin, H. Nguyen, L. Garcia, D. Richardson // Proceedings of 2020 Research on Equity and Sustained Participation in Engineering, Computing, and Technology (RESPECT) Conference. – 2020. – pp. 1–8. – <https://doi.org/10.1109/RESPECT49803.2020.9272504>
5. Chapelle C. 20 years of technology and language assessment / C. Chapelle, E. Voss // Language Learning & Technology. – 2016. – Vol. 20, No. 2. – pp. 116–128.
6. Duolingo: Language Learning Platform. – <https://www.duolingo.com>
7. Babbel: Online Language Learning. – <https://www.babbel.com>
8. Speechling: Speak New Languages Confidently. – <https://speechling.com>
9. Pimsleur: Audio-Based Language Learning. – <https://www.pimsleur.com>
10. Google Translate. – <https://translate.google.com>
11. ChatGPT: Optimizing Language Models for Dialogue. – <https://chat.openai.com>
12. Grammarly: Free Writing Assistant. – <https://www.grammarly.com>
13. Quizlet: Learning Tools and Flashcards. – <https://quizlet.com>

**М.К. Джандильдинов, Г.Т. Ерсұлтанова**

### **АҒЫЛШЫН ТІЛІН ОҚЫТУДА ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТТІ ҚОЛДАНУ: МҮМКІНДІКТЕРІ МЕН КЕЛЕШЕГІ**

Зерттеудің мақсаты – Қазақстанда ағылшын тілін оқытуда жасанды интеллект (ЖИ) технологияларын қолдануды талдау. Зерттеудің өзектілігі ағылшын тілін білуге деген сұраныстың артуымен және білім беру үшін жаңа құралдарды ұсынатын ЖИ-дің қарқынды дамуымен байланысты. Зерттеу барысында Duolingo, Babel, Speechling, Pimsleur, Google Translate, ChatGPT, Grammarly, Quizlet секілді түрлі қосымшалар мен веб-сервистердің оқушылардың тілдік дағдыларын жақсартудағы тиімділігі бағаланды. Аталған технологияларды қолдану әрбір оқушының білім деңгейі мен қажеттіліктеріне бейімделген жекелендірілген оқыту мүмкіндіктерін ұсынады, бұл білім беру сапасының артуына ықпал етеді. Зерттеу шеңберінде оқушылар арасында сауалнама жүргізіліп, аталған цифрлық құралдарға салыстырмалы талдау жасалды, нәтижесінде ең тиімділері анықталды. Зерттеу нәтижелері ИИ негізіндегі қосымшаларды интеграциялау тіл үйренуде мотивация мен үлгерімді едәуір жақсартатынын көрсетті. Сауалнамаға қатысқан қазақстандық оқушылар арасында ең танымал құралдар Duolingo мен Google Translate екені анықталды, ал ChatGPT пен Grammarly сөйлеу дағдыларын дамыту мен жазбаша тілді жетілдірудегі пайдалы мүмкіндіктері үшін жоғары бағаланды. Алынған қорытындылар ЖИ технологияларының әлеуетін растайды және оларды оқу үдерісіне енгізу бойынша ұсыныстар әзірлеуге мүмкіндік береді.

**Түйін сөздер:** жасанды интеллект, ағылшын тілін оқыту, Duolingo, Babel, ChatGPT, жекелендірілген оқыту.

**M.K. Jandildinov, G.T. Yersultanova**

### **USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN ENGLISH LANGUAGE EDUCATION: OPPORTUNITIES AND PROSPECTS**

The purpose of this study is to analyze the use of artificial intelligence (AI) technologies in English language education in Kazakhstan. The relevance of the research is determined by the growing need for English language proficiency and the rapid development of AI, which offers new tools for education. The study evaluates the effectiveness of various applications and web services (such as Duolingo, Babel, Speechling, Pimsleur, Google Translate, ChatGPT, Grammarly, Quizlet) in improving students' language skills. The use of these technologies provides opportunities for personalized learning tailored to each student's proficiency level and needs, thereby enhancing the quality of education. The methodology includes a student survey and a comparative analysis of the digital tools in order to identify the most effective ones. The results of the study show that integrating AI-based applications can significantly increase motivation and performance in language learning. Among Kazakhstani learners, Duolingo and Google Translate proved to be the most popular, while ChatGPT and Grammarly were highly rated for their usefulness in developing speaking and writing skills. The findings confirm the potential of AI technologies and enable the formulation of recommendations for their implementation in the educational process.

**Keywords:** artificial intelligence, English language learning, Duolingo, Babel, ChatGPT, personalized learning.

#### **References**

1. Pinker, S. (1994). *The language instinct: The new science of language and mind*. Penguin Group.
2. Koedinger, K. R., Brunskill, E., Baker, R. S., McLaughlin, E. A., & Stamper, J. (2013). New potentials for data-driven intelligent tutoring system development and optimization. *AI Magazine*, 34(3), 27–41. <https://doi.org/10.1609/aimag.v34i3.2484>
3. Litman, D. J., Afrin, T., Kashefi, O., Olshefski, C., Godley, A., & Hwa, R. (2022). An automated writing evaluation system for supporting self-monitored revising. *Proceedings of the International*

*Conference on Artificial Intelligence in Education (AIED 2022)*, 1, 581–587. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-11644-5\\_119](https://doi.org/10.1007/978-3-031-11644-5_119)

4. Warschauer, M., Sharin, R. J., Nguyen, H., Garcia, L., & Richardson, D. (2020). Teaching computational thinking to multilingual students through inquiry-based learning. *Proceedings of 2020 Research on Equity and Sustained Participation in Engineering, Computing, and Technology (RESPECT) Conference*, 1–8. <https://doi.org/10.1109/RESPECT49803.2020.9272504>

5. Chapelle, C., & Voss, E. (2016). 20 years of technology and language assessment. *Language Learning & Technology*, 20(2), 116–128.

6. Duolingo. (n.d.). *Duolingo: Language learning platform*. <https://www.duolingo.com>

7. Babbel. (n.d.). *Babbel: Online language learning*. <https://www.babbel.com>

8. Speechling. (n.d.). *Speechling: Speak new languages confidently*. <https://speechling.com>

9. Pimsleur. (n.d.). *Pimsleur: Audio-based language learning*. <https://www.pimsleur.com>

10. Google. (n.d.). *Google Translate*. <https://translate.google.com>

11. OpenAI. (n.d.). *ChatGPT: Optimizing language models for dialogue*. <https://chat.openai.com>

12. Grammarly. (n.d.). *Grammarly: Free writing assistant*. <https://www.grammarly.com>

13. Quizlet. (n.d.). *Quizlet: Learning tools and flashcards*. <https://quizlet.com>

#### **Сведения об авторах:**

**Джандильдинов Медет Курмангазиевич** (автор-корреспондент) - PhD, ассоциированный профессор, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, Алматы, Казахстан. E-mail: [m.jandildinov@gmail.com](mailto:m.jandildinov@gmail.com)

**Ерсултанова Гаухар Тилеукабуловна** – PhD, ассистент профессор, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, Алматы, Казахстан. E-mail: [gyersultanova@gmail.com](mailto:gyersultanova@gmail.com)

#### **Авторлар туралы мәлімет:**

**Джандильдинов Медет Курмангазиевич** (автор-корреспондент) – PhD, қауымдастырылған профессор, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан. E-mail: [m.jandildinov@gmail.com](mailto:m.jandildinov@gmail.com)

**Ерсултанова Гаухар Тилеукабуловна** – PhD, ассистент профессор, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан. E-mail: [gyersultanova@gmail.com](mailto:gyersultanova@gmail.com)

#### **Information about authors:**

**Jandildinov Medet** (corresponding author) – PhD, Associate Professor, Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan. E-mail: [m.jandildinov@gmail.com](mailto:m.jandildinov@gmail.com)

**Yersultanova Gaukhar** – PhD, Assistant Professor, Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan. E-mail: [gyersultanova@gmail.com](mailto:gyersultanova@gmail.com)