

ISSN 2312-475X
9 772312 475159 0 3

Ғылыми
журнал



Научный
журнал

ZHUBANOV
UNIVERSITY

**Қ.Жұбанов атындағы
Ақтөбе өңірлік
университетінің
ХАБАРШЫСЫ**

**ВЕСТНИК
Актюбинского
регионального
университета
имени К.Жубанова**

3

2023

К.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университетінің

ХАБАРШЫСЫ

ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛЫ

научный журнал

ВЕСТНИК

Актюбинского регионального университета им. К.Жубанова

ҚР Мәдениет және ақпарат министрлігінде 2014 жылдың 16 қаңтарында тіркелген, куәлік №14089-Ж
Зарегистрирован в Министерстве культуры и информации РК 16 января, 2014 года, свидетельство №14089-Ж

№ 3 (73)
20 қыркүйек 2023

Жазылу индексі: 74646

Подписной индекс: 74646

Үш айда бір рет шығады

Выходит один раз в три месяца

БАС РЕДАКТОР
ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР
КАРАБАСОВА Л.Ч.
БАС РЕДАКТОРДЫҢ
ОРЫНБАСАРЫ
ЗАМ.ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА
БЕКНАЗАРОВ Р.А.
РЕДАКЦИЯ АЛҚАСЫ
РЕДКОЛЛЕГИЯ
АБИЛОВА Г.К.
АМИНЕВА В.Р. (Россия)
АХМЕТ М.У. (Турция)
БАЛТЫМОВА М.Р.
БОТАГАРИЕВ Т.А.
ДИМИТРОВ В.Т. (Болгария)
ЕВТЮГИНА А.А. (Россия)
ИМАНБАЕВА З.О.
КАДЫКОВА Ю.А. (Россия)
КЕЛАМАНОВ Б.С.
КЕРИМБАЕВА Б.Т.
КУШКИМБАЕВА А.С.
ЛУЩИК А.Ч. (Эстония)
МЕНДЫБАЕВ Е.Х.
ПОПИВАНОВ Н. (Болгария)
САРТАБАНОВ Ж.А.
САРСИМБАЕВА С.М.
СЕРГЕЕВ Д.М.
СЕРГЕЕВА А.М.
СУЛТАНГАЛИЕВА Г.С.
ТУРЕБАЕВА К.Ж.
ШУНКЕЕВ К.Ш.
ЖАУАПТЫ РЕДАКТОР
ОТВЕТСТВЕННЫЙ РЕДАКТОР
БАЙШОВ Б.Б.

МЕНШІК ИЕСІ
СОБСТВЕННИК
НАО «Актюбинский региональный
университет им. К.Жубанова»

МАЗМҰНЫ	СОДЕРЖАНИЕ	LIST OF CONTENT
ФИЗИКА-МАТЕМАТИКА ҒЫЛЫМДАРЫ	ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ	
Б. Ж. Омарова, Н. Н. Тилесов, Ж.Т.Ходжабаева Орта сыныптарда ықтималдықтар теориясы бөлімдерін оқытуда және оқудағы мәселелер.....		3
ТЕХНИКА ҒЫЛЫМДАРЫ	ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	
Р.М. Жданов, А.А. Мырзағалиев, Б.Ж. Салкынбаев, С.А. Лайхан Модернизация газоочистных сооружений плавильного цеха №1 Актюбинского завода ферросплавов.....		12
Б.Ж. Салкынбаев, Н.А. Улмаганбетов, М.С. Досекенов, С.А. Лайхан Оптимизация узла дробления плавильного цеха №4 Актюбинского завода ферросплавов.....		20
ЭКОНОМИКА ЖӘНЕ ҚҰҚЫҚ	ЭКОНОМИКА И ПРАВО	
А. Zueva, M. Saiymova, J. Shirinov Smart parking: the future of smart cities.....		31
ПЕДАГОГИКА ЖӘНЕ ПСИХОЛОГИЯ	ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ	
М.Н. Есенғұлова, А.К. Тоғайбаева, Д.Ж. Рамазанова Оқушылардың ұлтаралық қарым-қатынас мәдениетін қалыптастырудың психологиялық мәселелері.....		38
А.К. Togaibayeva, R.T. Sagadatov, M.R. Shamtieva New system of assessment: theory and practice.....		50
ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ҒЫЛЫМДАРЫ	ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ	
С.Д.Дузельбаева, Ж.А.Ахметова, Э.Б.Молдашева, А.А.Ахметова Табиғи полимер хитозанды алу және оның күнделікті тұрмыста қолданылу қасиетін бағалау.....		58
Авторлар туралы мәлімет Сведения об авторах		70
«К. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университетінің Хабаршысы» ғылыми журналына мақала беру тәртібі		72
Порядок приема статей в научный журнал «Вестник Актюбинского регионального университета имени К. Жубанова».....		73
Rules of submitting articles for publication in the scientific journal «K. Zhubanov Bulletin of Aktobe Regional State University».....		74

ФИЗИКА-МАТЕМАТИКА ҒЫЛЫМДАРЫ
ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ
PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

ҒТАМР 27.01.45

ОРТА СЫНЫПТАРДА ЫҚТИМАЛДЫҚТАР ТЕОРИЯСЫ БӨЛІМДЕРІН ОҚЫТУДА
ЖӘНЕ ОҚУДАҒЫ МӘСЕЛЕЛЕР

Б.Ж. ОМАРОВА^{[0000-0002-3267-2501]*}, **Н.Н. ТИЛЕСОВ**^[0009-0002-9277-9455],

Ж.Т. ХОДЖАБАЕВА^[0009-0002-9312-5031]

Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе, Қазақстан

*e-mail: bibigul_zharbolkyzy@mail.ru

Аңдатпа. Ықтималдықтар теориясы соңғы жылдарда қарқынды түрде дамып жатқан ғылымдардың бірі. Әрі қазіргі уақытта ықтималдықтар теориясы ғылымда және қолданбалы бағытта маңызды рөл атқарып отыр. Ықтималдықтар теориясын мектеп математика курсына енгізу маңыздылығы және оқыту тек Қазақстанда ғана емес, барлық мемлекеттердегі өзекті мәселе. Кездейсоқ оқиғалар мен олардың ықтималдықтары туралы түсінік қалыптаспай физика, химия, биология пәндерін толық меңгеріп, құбылыстар мен процесстердің заңдылықтарын түсіну мүмкін емес. Сондықтан бұл мақалада ықтималдықтар теориясы бөлімдерін орта сыныптарды оқыту мен оқуда туындайтын мәселелер және олардың кейбір шешімдері қарастырылған, мұғалімдерге әдістемелік ұсынымдар, тиімді тапсырмалар жасақталған. Сондай-ақ, оқушыларға ықтималдықтар теориясының анықтамаларының айырмашылықтарын түсінуге арналған бірнеше шығармашылық тапсырмалар құрастырылып, олардың шешу жолдары әдістемелік нұсқаумен келтірілген. Сабақтар өткізу барысында ықтималдықтар теориясы элементтерін түсіндіруде оқушыларға ойын технологиясын қолданудың тиімділігі көрсетілген. Мақалада өмірлік жағдайларда шешімдер қабылдауға көмектесетін тапсырмаларды орындатудың тиімділігімен бірге оқушыларға ерте жастан бастап логикалық және ықтималды ойлау, аналитикалық шешімдерді қабылдау, мүмкін болатын шешімдерді анықтау, зерттеу процесстеріне бейімделу қабілеттерін дамытатын бірқатар ұғымдарды, заңдылықтарды, формулаларды меңгеруі керектігі анықталды.

Түйін сөздер: ықтималдықтар теориясы, математика, оқыту және оқу, ықтималды ойлау, шығармашылық тапсырмалар, ойын технологиясы.

Өмірде, тұрмыста ықтималдықтар теориясымен байланысты мәселелер мен тапсырмаларды шешуге тура келіп жатады. Сондықтан қазіргі орта сынып оқулықтарында арнайы тақырып болмаса да, ықтималдық теориясының есептері кездеседі. Ықтималдықтар теориясы арқылы өмірімізде болып жатқан құбылыстарды алдын ала барынша нақты болжай алуға болады. Адамзат болашағын болжау және жоспарлау үшін әр түрлі әдіс-тәсілдер іздеумен келді. Кейінірек, көптеген тәжірибелерден соң, адамзат кездейсоқ оқиғаларды

саралап, сол арқылы оқиғалардың шешімін шынайы, болымды, болымсыз болатынына көз жеткізе бастады.

Өмірде біз кездейсоқ оқиғалар өте жиі кездеседі. Шынайы оқиғалардың нәтижесінің қалай болатындығын немесе кездейсоқтығын білмеуіміз мүмкін. Сондықтан оқиғаларды зерделеу тек қана білім алу үшін емес, сонымен қатар қоршаған ортаның заңдылықтарын түсінуге көмектеседі және де күнделікті өмірде практикалық түрде қолданысқа ие.

Оқыту және оқу оқушылардың білімді, құндылықтарды, дағдыларды, әрекеттерді және т.б. меңгеруді қамтитын маңызды процесстер. Бұл екі процесті білімді игерту үрдісінің екі ұшы десе де болады. Оқыту білім беруді көздесе, оқу білімді меңгеруді қамтуы олардың басты айырмашылығы болып табылады. Сондай-ақ, ықтималдықтар теориясы бөлімін оқыту және оқуда туындайтын мәселелерді зерттеп, S. Fırat, R. Gürbüz [1] еңбегінде мұғалімдердің қалай дұрыс оқыту керектігі жөнінде, олардың дайындықтары оқыту барысында қандай ауқымды рөл атқаратындығын көрсеткен. Мұнда оқыту процесінде қандай қиындықтар туындайтыны жөнінде мұғалімдерге сауалнама жүргізу арқылы зерттеу жүргізілген. Нәтижесінде орта сыныптарда ықтималдықтар теориясы ұғымдарын енгізу барысындағы қиындықтар негізінен сабақ санының аздығынан және оқулықтарда мәліметтердің күрделі берілуінен туындайтыны анықталған. Сондықтан да мұғалімдерді осы сала бойынша қайта даярлау курстарынан өткізе отырып, алғашқы ұғымдарға қатысты есептерді төменгі сыныптардан бастаудың нәтижелі болатынын [2, 3] еңбектерінен көреміз. Орта сыныптардағы математикадан білім беру бағдарламасында арнайы тақырыптар болмағандықтан оқулыққа енгізілген ықтималдық теориясының алғашқы ұғымдарына қатысты есептерді мәселелік есептерге айналдырып, ойын технологиясын қолдана отырып, тәжірибе жасау арқылы шығарту оқушылардың танымдық, шығармашылық қабілеттерін дамытатыны келтірілген.

Мұғалімдердің дайындығын, білімдерін арттырудың бірден-бір жолы жоғары оқу орындарында болашақ мұғалімдердің ықтималды ойлауын дамытуды арттыру. Мәселен, білім алушылардың ықтималдық ұғымын толыққанды түсінуін қалыптастыру үшін бірлескен сабақта тәжірибелік және теориялық ықтималдықтар арасындағы байланысты ойын технологиясы арқылы ұйымдастырып, зерттеу жүргізудің тиімді жақтары [4] ғылыми зерттеуінде көрсетілген.

Ықтималдықтар теориясы мектеп оқушылары үшін түсінуге қиын болуы мұғалімдердің ықтималды ойлауы төмендігінен, оқушыға жеткізіп түсіндіре алмауынан болуы мүмкін. Ықтималдықтар теориясын оқытуда және оқуда, болашақ мұғалімдердің ықтималды ойлауын қалыптастыруда интербелсенді әдістерді қолдану барысында кездесетін мәселелерді, оларды шешуге әдістемелік ұсыныстарды [5–7] зерттеулерінен көруге болады.

Жоғарыда келтірілген зерттеулер бойынша мектептерде ықтималдықтар теориясының элементтерін оқыту, өмірмен байланысты есептерді шешуге дағдыландыру, оқушылардың логикалық және ықтималды ойлауын қалыптастыру әлі де болса зерттелу үстінде екенін көреміз. Бұл зерттеу тақырыбының өзектілігін көрсетеді.

Зерттеу жұмысының негізгі мақсаты – орта сыныптарда ықтималдықтар теориясы бөлімдері бойынша меңгеруге тиісті негізгі ұғымдар, қасиеттер, заңдылықтарды анықтау және оларды оқыту және оқуда, ықтимал ойлауды қалыптастыруда туындайтын мәселелерді айқындай отырып әдістемелік ұсыныстар жасақтау.

Материалдар мен әдістер. Ақтөбе қаласы №56 жалпы орта білім беретін мектебінде орта сыныптарда ықтималдықтар теориясы бөлімдерін оқыту және оқу әдістерін анықталып, тәжірибелік сабақтар жүргізілді. Орта сыныптарда ықтималдық ұғымдарын түсіндіру үшін математикалық аппарат жеткіліксіз. Ал жоғары сыныптарда ықтималдық теориясының негізгі ұғымдары түсінігін қалыптастыруды бастау өте тиімсіз. Сондықтан орта сыныптарда оқушыларда ықтималдықтың алғашқы ұғымдары қалыптастып, есептер шығара білулері керек. Мұғалімнің алдында тұрған маңызды міндеттердің бірі оқушылардың кездейсоқ фактілердің реттілігін, кездейсоқтық әлеміндегі тұрақтылықты түсінуін қалыптастыру. Ықтималдық теориясының негізгі тұжырымдамасы «кездейсоқ тәжірибе» екені белгілі. Кездейсоқ тәжірибе нәтижесінде бір немесе басқа қарапайым оқиға пайда болуы мүмкін немесе болмауы мүмкін. Ал тәжірибе қарапайым оқиғалардың біреуімен аяқталады. Сондай-ақ, «элементар оқиға» термині «элементар нәтиже» термині арқылы түсіндіруге болады.

Ықтималды–статистикалық ойлау стилін қалыптастыру үшін көптеген бақылаулар жүргізе отырып, ықтималдық ұғымын жиіліктің «теориялық» мәні ретінде ұсыну қажет. Сонымен қатар, тәжірибелік және теориялық ықтималдықтар арасындағы байланысты құру жиіліктің статистикалық тұрақтылығын түсінуге әкеледі. Ықтималдықтар теориясының ережелері мен заңдарын қолдана отырып, тәжірибе жүргізілгенге дейін белгілі бір оқиғаның пайда болу мүмкіндігін сандық бағалауды алдын–ала жасауға болатындығын түсіну қажет.

Ықтималдық теориясын орта сыныптарда оқыту және оқуда оқушыларда келесі қабілеттерді дамыту керек:

- 1) оқиғаларға қолданылатын негізгі амалдарды түсіну және алған білімдерін қолданбалы есептер шығаруда қолдану;
- 2) оқиғаның ықтималдығын анықтауда (геометриялық, аксиоматикалық, статистикалық, классикалық) жан–жақты қарап іздену;
- 3) есептерді шешу алгоритмін құру;
- 4) алған нәтижелерді тексеру.

Зерттеу нәтижелері мен талқылау. Жалпы білім беретін орта мектептердегі 5–9 сыныптардағы оқулықтарда көбінесе тәжірибелер мен шартты ықтималдықты қамтиды. Мұнда оқушылар негізінен комбинаторика формулаларын, оқиғаларды сипаттау әдістерін, тәжірибе мен құрылған модельдердің нәтижелерін тексеруде ықтималдықтар теориясының негізгі ұғымдарын, жәй және күрделі оқиғалардың ықтималдықтарын есептеу әдістерін меңгеру керектігі анықталды. Зерттеу барысында жоғары сынып, яғни 10–11 сынып оқушылары таңдама және бас жиынтықты анықтау, ықтималдықтарды үлестіру, тәжірибелік ықтималы үлестірім моделін құру, қарапайым жағдайларда кездейсоқ шамалардың күтімін есептеу, тәуелсіз тәжірибелер түсінігі, шартты ықтималдықты есептеу, күрделі оқиға ықтималдығын есептеу сияқты бірқатар ұғымдарды, заңдылықтарды, формулаларды меңгеруі керектігі алынды.

Математика пәнінен 5–6 сынып оқушыларына тәжірибелік сабақтар жүргізу барысында «ықтимал», «ықтималдығы аз», «тең мүмкіндікті» сияқты ұғымдарын түсіндіру кезінде алдымен «мүмкін иә» немесе «міндетті түрде иә» (әрине), «міндетті емес иә» немесе «міндетті емес» деген ұғымдарды айырмашылықтары келтірілді. Мұнда ойын технологиясы қолданылып, оқушыларға кездейсоқ оқиғаның пайда болу мүмкіндігін сапалы бағалауға үйретілді және кездейсоқ оқиға ұғымын туралы түсінігі қалыптастырылды. Оқушылар оқиғаның ықтималдығын басқа шамалар сияқты өлшеуге болатынын түсінуі үшін тәжірибелер жүргізе отырып ұзындық, масса, уақыт және т.б. арқылы оқиғаның салыстырмалы жиілігі тұрақтылық қасиетіне ие екені көрсетілді. Тәжірибелер санының өсуімен оқиғаның жиілігі белгілі бір санның маңайына жуықтайтынын оқушылар анықтады. Осылай тиындарды, шарларды, ойын сүйектерін қолданып тәжірибе жасау арқылы ықтималдықты анықтаудың классикалық формуласын анықталды. Жүргізілген тәжірибелер негізінде білім алушылар ықтималдық ұғымын түсініп, есептер шығаруда тәжірибеге жүгінбестен ықтималдықты анықтай алды.

Оқушыларға орта сыныптарды ықтималдықтар теориясы бөлімі бойынша логикалық және ықтималды ойлау және формулаларды қолдана алу қабілеттерін дамыту мақсатында құрастырылған бірнеше мысалдарды келтірелік.

1–тапсырма. Кітаптар сөресінде арасында «Абай жолының» төрт томдық кітабы бар 40 кітап орналасқан. Осы кітаптың төрт томының оңнан солға қарай өсу реті бойынша тұруының ықтималдығын табыңыз. Кітаптардың қатар тұруы шарт емес.

Бұл жағдайда оқушылар алдымен ықтималдықтың қай формуласын қолданатынын анықтап алады. Есептің берілгеніне қарап классикалық анықтамасы қолданылатынын анықтағаннан кейін, оның формуласын жазып, қолайлы және барлық мүмкін боларлық элементар оқиғалар санының комбинаторика формулалары арқылы анықтау қажет екеніне

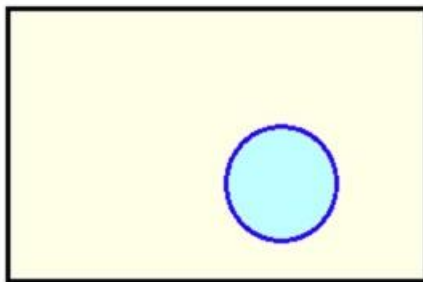
көз жеткізеді. Соңында ықтималдықты анықтап, нәтижені талқылап талдау жасай отырып ықтималды ойлауын дамытады.

2–тапсырма. Кездейсоқ жағдайда 50–ге дейінгі екі таңбалы сан таңдалды. Осы санның:

- 1) A оқиғасы нөлмен аяқталуының;
- 2) B оқиғасы екі бірдей цифрдан құралуының;
- 3) C оқиғасы 16 мен 33 санының арасында жатуының ықтималдығын табыңыз.

Бұл тапсырма оқушылардың элементар оқиғалар кеңістігі бойынша жұмыс жасау дағдыларын дамыту үшін құрылған. Себебі, оқушылар 50–ге дейінгі барлық екі таңбалы сандар санын (40) табудан бастап, соңы нөлмен аяқталатын (4), бірдей цифрлардан тұратын (4) және 16 мен 33 арасындағы жататын (16) сандардың санын анықтай отырып, ықтималдықтың классикалық анықтамасын қолданып есептейді.

3–тапсырма. Өлшемдері 5 см және 4 см болатын матадан радиусы 1.5 см болатын дөңгелек қиып алынды. Осы тіктөртбұрыш формалы матаға тасталған қаламның ұшы ойылған тесікке түсуі ықтималдығын табу керек.



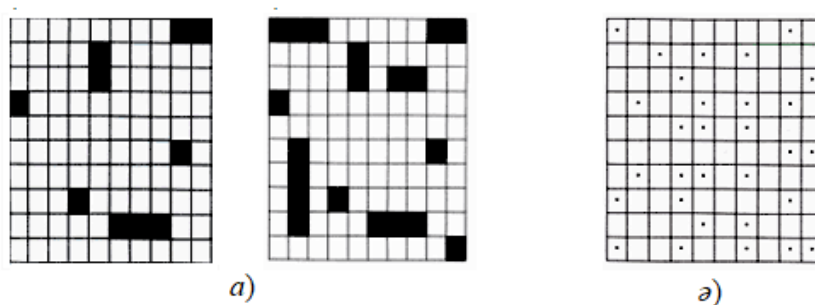
Сурет 1. Тік төртбұрышқа іштей орналастырылған дөңгелек

Мұнда оқушылар ықтималдықтың классикалық анықтамасын қолдана алмайтынын түсінеді, элементар оқиғалар кеңістігі сандар арқылы саналмайтынын түсінеді. Сондықтан бұл тапсырмада ықтималдықтың геометриялық анықтамасын қолданатынын анықтап, тіктөртбұрыш пен дөңгелектің аудандары арқылы ізделінді ықтималдықты анықтайды. Бұл тәжірибелік тапсырма оқушылардың шығармашылық қабілеттері арттыра отырып, ықтималдық анықтамалары арасындағы айырмашылықты түсінулеріне ықпал етеді. Оқушыларға мата орнына қағаздан тапсырма бойынша тәжірибе жасатуға да болады.

Тәжірибелік сабақ өткізу барысында геометриялық ықтималдыққа қатысты «Теңіз атысы» ойыны ұйымдастырылды. Сыныпта оқушыларды жұпқа бөліп, әрқайсысына 10x10 торкөзден тұратын екі шаршы қағаз берілді. Оның біріншісіне «Менің кемелерім», ал екіншісіне «Менің нысандарым» деп жазды. Бірінші ойыншы «Менің кемелерім» деп аталатын қағазына $1(a)$ –суреттегідей 10 торкөзді ғана қолданып кемелерінің орынын белгілесе, екіншісі өзінің қағазында 20 торкөзді қолданып белгіледі. Одан кейін екі ойыншы

да келесі «Менің нысандарым» атты парақтарын алып берілген аудан бойынан 1(ә) – суреттегідей 30 нүкте белгіледі.

Соңында 1–ойыншы өзінің «Менің нысандарым» парағын 2–ойыншының «Менің кемелерім» деп аталатын парағымен беттестірді, 2–ойыншы да дәл солай жасады. Олар нысандары дәл түскен тор көздерді санағанда 1–ойыншы жеңіске жетті. Бірақ ықтималдықтар теориясы бойынша санайтын болсақ, онда 2–ойыншының кемелерінің алатын ауданы 1–ші ойыншымен салыстырғанда екі есе көп болғандықтан, 1–ойыншының нысандары 2–ойыншыға қарағанда шамамен 2 есеп көп түседі. Сондықтан бұл ойын, ықтималдықтар теориясы бойынша әділ емес, себебі ойыншылардың жеңу ықтималдығы тең мүмкіндікті болып табылмайды.



Сурет 2. «Теңіз атысы» ойынының парақшалары

Осындай мысалдардың және ойындардың көмегімен сабақ барысында оқушылардың математика пәніне деген қызығушылықтарын арттырып қана қоймай, оқушыларға бұл бөлімді түсінікті әрі қызықты етіп үйретуге болады. Оқушыларға осындай сұрақтарға толы ойындардың жауаптарын іздеу арқылы ықтималдықтар теориясы бөлімі бойынша білім деңгейлері артып қана қоймай, бұл бөлімге қатысты тағы да мәліметтерді зерттеп, ізденіс жасайтындары сөзсіз.

Қорытынды. Мектепте орта сыныптарды математика курсында ықтималдықтар теориясының негіздерін зерттеу өте маңызды. Себебі, бұл өте ауқымды және қиын процесс болғанымен, ол оқушының әрі қарай білім алуына ғана емес, оның өмірде кездесетін пайдалы бірқатар дағдыларды дамытады. Мұғалімдер мектеп оқушыларын ықтималды ойлауға, яғни ақпараттарды қабылдауға, талдауға, өңдеуге, ой–санада саралауға, әртүрлі жағдайларда саналы әрекеттер жасауға үйретулері керек. Оқушылар ықтималдық теориясын неғұрлым жақсы меңгерген сайын олар саналарында «ықтималдық», «сенімділік» ұғымдарын бекіту арқылы өмірде таңдаулар жасағанда батыл шешімдер қабылдай алады.

Ықтималдық теориясының элементтері туралы білімді қалыптастыру кезінде білім алушылардың оны толық игеруі үшін материалды берудің дұрыс реттілігін сақтау маңызды. Әр түрлі әдістемелік жинақтарда материал әртүрлі тәсілдермен беріледі, сондықтан оқу

процесін құру кезінде белгілі бір сыныптың математикалық дайындық деңгейіне сәйкес оқулықтар мен оқу құралдарын таңдау өте маңызды.

Әдебиеттер тізімі

1. Fırat S. Evaluation of the probability teaching–learning process based on mathematics teachers' views / S. Fırat, R. Gürbüz // Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. – 2022. – Vol. 22, Iss. 4. – P. 1621–1641. DOI: <https://dx.doi.org/10.17240/aibuefd.2022.22.74506-1192410>
2. Temnikova M. Introduction of elements from probability theory in the education in mathematics for primary school // Proceedings of CBU in Social Sciences. – 2021. – Vol. 2. – P. 325–330. DOI: <https://doi.org/10.12955/pss.v2.241>
3. Vasquez C. Analysing probability teaching practices in primary education: What tasks do teachers implement? / C. Vasquez, A. Alsina // Mathematics. – 2021. – Vol. 9. – P. 2493(1)–2493(21). DOI: <https://doi.org/10.3390/math9192493>
4. Dayal H.C. Investigating probability concepts of secondary pre–service teachers in a game context / H.C. Dayal, S. Sharma // Australian Journal of Teacher Education. – 2020. – Vol. 45, Iss. 5. – P. 91–109. DOI: <http://dx.doi.org/10.14221/ajte.2020v45n5.6>
5. Тарасевич А.К. Особенности изучения основ теории вероятностей в школьном курсе математики / А.К. Тарасевич, Е.В. Морозова // Научно–методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – Т. 11. – С. 1946–1950.
6. Batanero C. Research on teaching and learning probability / C. Batanero, E.J. Chernoff, J. Engel, H.S. Lee, E.A. Sánchez. – Springer, 2016. – 33 p. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-31625-3_1
7. Samigova N. Teaching currently using Interactive methods in problem Probability theory and mathematical statistics / N. Samigova, G. Kadyrova, N. Alieva, M. Rasuleva, S. Djuraeva // Central Asian Journal of Mathematical Theory and Computer Sciences. – 2021. – Vol. 2, Iss. 4. – P. 26–28.

References

1. Fırat, S., Gürbüz, R. (2022). Evaluation of the probability teaching–learning process based on mathematics teachers' views. Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Vol. 22, Iss. 4, 1621–1641. DOI: <https://dx.doi.org/10.17240/aibuefd.2022.22.74506-1192410>
2. Temnikova, M. (2021). Introduction of elements from probability theory in the education in mathematics for primary school. Proceedings of CBU in Social Sciences, Vol. 2, 325–330. DOI:

<https://doi.org/10.12955/pss.v2.241>

3. Vasquez, C., Alsina, A. (2021). Analysing probability teaching practices in primary education: What tasks do teachers implement?. *Mathematics*, Vol. 9, 2493(1)–2493(21). DOI: <https://doi.org/10.3390/math9192493>

4. Dayal, H.C., Sharma, S. (2020). Investigating probability concepts of secondary pre-service teachers in a game context. *Australian Journal of Teacher Education*, Vol. 45, Iss. 5, 91–109. DOI: <http://dx.doi.org/10.14221/ajte.2020v45n5.6>

5. Tarasevich, A.K., Morozova, E.V. (2016). Osobennosti izuchenija osnov teorii veroyatnostej v shkol'nom kurse matematiki [Features of studying the foundations of the theory of probability in the school course of mathematics]. *Nauchno–metodicheskij jelektronnyj zhurnal «Koncept» – Scientific and methodological electronic journal «Koncept»*, Vol. 11, 1946–1950 [in Russian].

6. Batanero, C., Chernoff, E.J., Engel, J., Lee, H.S., Sánchez, E.A. (2016). Research on teaching and learning probability. Springer. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-31625-3_1

7. Samigova, N., Kadyrova, G., Alieva, N., Rasuleva, M., Djuraeva, S. (2021). Teaching currently using Interactive methods in problem Probability theory and mathematical statistics. *Central Asian Journal of Mathematical Theory and Computer Sciences*, Vol. 2, Iss. 4, 26–28.

ПРОБЛЕМЫ ПРЕПОДАВАНИЯ И ОБУЧЕНИЯ РАЗДЕЛОВ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ В СРЕДНИХ КЛАССАХ

Б.Ж. ОМАРОВА, Н.Н. ТИЛЕСОВ¹, Ж.Т. ХОДЖАБАЕВА¹

Актыбинский региональный университет им. К. Жубанова, Актобе, Казахстан

*e-mail: bibigul_zharbolkyzy@mail.ru

Аннотация. В последние годы теория вероятностей является одним из быстро развивающихся разделов математики. Также, в настоящее время теория вероятностей играет важную роль в науке и в прикладных направлениях. Важность внедрения теории вероятностей в школьный курс математики и ее обучения является актуальной проблемой не только в Казахстане, но и во всех странах мира. Без развития понятия о случайных процессах и их вероятностей невозможно полностью освоить физику, химию, биологию и понять закономерности явлений и процессов. Поэтому в данной статье рассматриваются проблемы, возникающие при преподавании и обучении разделов теории вероятностей в средних классах и некоторые их решения, разработаны эффективные задания и методические рекомендации для учителей. Также было составлено несколько творческих заданий для учащихся по пониманию различий определений теории вероятностей, а пути их решения приведены методическими указаниями. Показана эффективность использования игровой технологии при объяснении ученикам элементов теории вероятностей при проведении урока. В статье определена эффективность выполнения заданий, помогающих принимать решения в жизненных ситуациях и необходимость овладении учащимся с раннего возраста рядом понятий, закономерностей, формул,

развивающих умение логически и вероятностно мыслить, принимать аналитические решения, определять возможные решения, адаптироваться к исследовательским процессам.

Ключевые слова: теория вероятностей, математика, преподавание и обучение, вероятностное мышление, творческие задания, игровые технологии.

PROBLEMS OF TEACHING AND LEARNING OF THE SECTIONS OF PROBABILITY THEORY IN THE MIDDLE SCHOOL

B. OMAROVA¹, N. TILISSOV¹, ZH. KHOJABAYEVA¹

K. Zhubanov Aktobe Regional University, Aktobe, Kazakhstan

*e-mail: bibigul_zharbolkyzy@mail.ru

Abstract. In recent years, probability theory has been one of the quickly developing branches of mathematics. Nowadays, the probability theory also plays an important role in science and in applied areas. The importance of introducing the probability theory into the school course of mathematics and its teaching is an actual problem not only in Kazakhstan, but also in all countries of the world. It is impossible to fully mastered of physics, chemistry, biology and understand the patterns of phenomena and processes without the development of the concept of random processes and their probabilities. Therefore, in this article considered the problems that arise when teaching and learning of sections of the probability theory in the middle classes and some of their solutions, effective tasks and guidelines for teachers are developed. In addition, several creative tasks were compiled for learners to understand the differences of definitions of probability, and the ways to solve them was given with methodological instructions. The effectiveness of the use of gaming technology in explaining the elements of probability theory to learners during the lesson is shown. The article determines the efficiency of completing tasks that help make decisions in life situations and the need for learners to master a number of concepts, patterns, formulas from an early age that develop the ability to think logically and probabilistically, make analytical decisions, determine possible solutions, and adapt to research processes.

Key words: probability theory, mathematics, teaching and learning, probabilistic thinking, creative tasks, game technologies.

ТЕХНИКА ҒЫЛЫМДАРЫ
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ
TECHNICAL SCIENCES

МРНТИ 53.01.83

**МОДЕРНИЗАЦИЯ ГАЗООЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ПЛАВИЛЬНОГО ЦЕХА
№1 АКТЮБИНСКОГО ЗАВОДА ФЕРРОСПЛАВОВ**

Р.М. ЖДАНОВ^{1[0009-0009-8372-8227],*}, **А.А. МЫРЗАГАЛИЕВ**^{1[0009-0009-1749-5154]},
Б.Ж. САЛЖЫНБАЕВ^{1[0000-0002-0907-4116]}, **С.А. ЛАЙХАН**^{1[0000-0001-6847-4075]}

¹Научно исследовательский-инжиниринговый центр ERG, Актобе, Казахстан

*Renat.zhdanov@erg.kz

Аннотация. В работе исследован способ модернизации газоочистного сооружения плавильного цеха №1 с помощью изменения вида рукавных фильтров и типа используемого материала, а также метод очистки рукавов от скопившихся загрязнений. Статья посвящена сравнению эффективности работы и продувки напорных фильтров и фильтров с импульсной регенерацией. Изучен принцип работы, особенность и конструкция фильтров напорного типа с обратной продувкой и фильтров с импульсной регенерацией. Осуществлен анализ технических характеристик используемых и предлагаемых фильтров. В статье описываются существующие проблемы с действующими газоочистными сооружениями плавильного цеха №1 и методы их решения путем модернизации данных газоочистных сооружений. Проведены гидравлические испытания действующих напорных фильтров с обратной продувкой и предлагаемых с импульсной регенерацией. Произведена оценка влияния неочищенного газа на абразивный износ дымососов, элементов конструкции. Произведена оценка влияния модернизации газоочистных сооружений плавильного цеха №1 на экологическую обстановку и снижение выбросов путем конструктивных улучшений. Использование плотных нетканых материалов в качестве исходного сырья для изготовления рукавов фильтров вместо действующих тканых и более плотная компоновка рукавных фильтров в корпусе газоочисток, позволит сократить количество используемых фильтров, тем самым уменьшив площадь размещения.

Ключевые слова: Газоочистка, напорные фильтра, фильтра импульсной регенерации, пыль, дымосос, рукавные фильтра.

Мощными источниками выброса пыли в атмосферу являются открытые печи эксплуатируемые в основном на металлургических предприятиях. Длительное время для очистки отходящих газов открытых печей использовались рукавные фильтры напорного типа с обратной продувкой. Данные фильтры были сооружены и в настоящее время эксплуатируются на Актюбинском заводе ферросплавов в ПЦ № 1. Работа напорных фильтров с обратной продувкой осуществляется под избыточным давлением, создаваемым дымососами. Они конструктивно устанавливаются перед фильтрами на линии запыленного

газа, что негативно сказывается на газоочистку при длительной эксплуатации в таком режиме. Учитывая это, возникает необходимость минимизации или исключения этих потерь, подходящим решением для очистки отходящих газов открытых печей в ферросплавном производстве является использование всасывающих рукавных фильтров с импульсной регенерацией.

Напорные фильтры с обратной продувкой имеют следующие недостатки:

1) Низкая скорость фильтрации (удельная газовая нагрузка), этот показатель равен $0,5 \text{ м}^3/\text{м}^2\text{мин}$, что в 3 раза меньше, чем у фильтров рукавных с импульсной регенерацией (ФРИР). Соответственно увеличиваются габариты, материалоемкость и капитальные затраты на газоочистное сооружение. Схема газоочистки показана на рисунке 1.

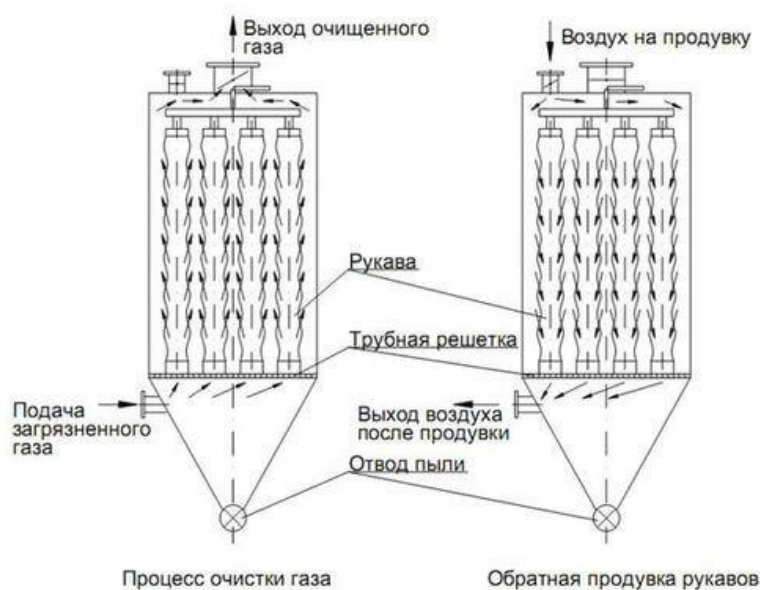


Рисунок 1 – Схема газоочистки напорного типа с обратной продувкой

2) Низкая эффективность очистки проявляется в высокой остаточной запыленности, которая составляет не менее $30 \text{ мг}/\text{м}^3$. Недостаточная скорость срабатывания продувочных клапанов и небольшая мощность продувки не позволяет применять плотные нетканые фильтровальные материалы, поэтому используют тканевые материалы. На рисунке 2 и 3 показаны ткани используемые для изготовления рукавов фильтра.



Рисунок 2 – Арамид + арселон



Рисунок 3 – 100% Арселон

3) Рукава напорных фильтров имеют двухстороннее крепление (сверху и снизу), что затрудняет их замену. Ремонтные операции рабочим персоналом по ревизии и замене рукавов проводятся внутри фильтра в запыленном, загазованном пространстве. Крепление рукавов показаны на рисунке 4 и 5.



Рисунок 4 – Верхнее крепление рукавов



Рисунок 5 – Нижнее крепление рукавов

4) К абразивному износу и пылевым отложениям на рабочих колесах, залипанию и их разбалансировке приводит работа дымососов на линии запыленного газа. На рисунке 6 и 7 показана разница между новым и прошедшим эксплуатацию рабочим колесом дымососа.



**Рисунок 6 – Новые лопатки
рабочего колеса**



**Рисунок 7 – Эрозионный износ
лопаток рабочего колеса**

Классические напорные фильтры быстрее набирают автослой и в дальнейшем при помощи обратной продувки регенерируются неэффективно, что ограничивает возможности фильтрующей способности ткани при дальнейшем использовании. Данные об изменении гидравлического сопротивления приведены в таблице 1.

**Таблица 1 – Изменение Гидравлического сопротивление классических напорных
фильтров в течение 6 месяцев**

Месяцы	1	2	3	4	5	6
Нп, Па	1380	1650	1780	1820	1850	1860

5) Газоочистки с напорными фильтрами не имеют сосредоточенного выброса газов после очистки через высокую дымовую трубу. Выброс происходит на верхней отметке фильтра через жалюзийные проемы или вытяжные шахты. На рисунке 8 показаны вытяжные шахты газоочистки печей 15 и 17.



**Рисунок 8 – Вытяжные шахты для выхода очищенного газа
на газоочистке 15 и 17 печи.**

Методы

1) Система клапанов для подачи сжатого воздуха на импульсную продувку имеет увеличенное быстродействие и возросшую мощность импульса. Скорость фильтрации (удельная газовая нагрузка) составляет не менее $1,5 \text{ м}^3/\text{м}^2\text{мин}$. Соответственно снижаются габариты, материалоемкость и капитальные затраты на газоочистное сооружение. Схема газоочистки показана на рисунке 9.

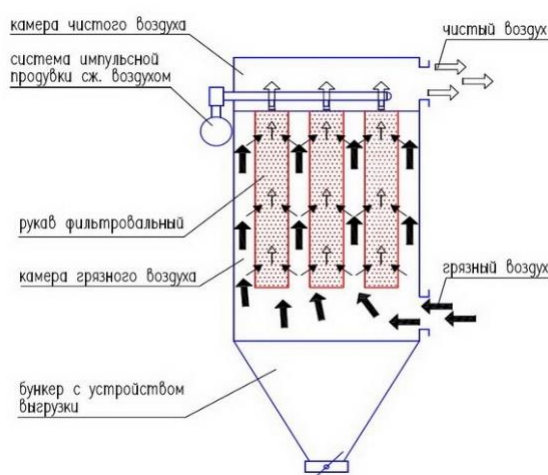


Рисунок 9 – Схема газоочистки всасывающего типа с импульсной регенерацией

2) Качественная очистка газов от примесей за счет эффективного воздействия сжатого воздуха позволяет снизить концентрацию пыли после очистки до значения, не превышающего $10 \text{ мг}/\text{м}^3$. Рукава изготавливают из плотных нетканых иглопробивных материалов, обеспечивающие высокую степень пылеулавливания и соответственно пониженную остаточную концентрацию пыли после очистки. На рисунке 10 и 11 показаны плотный нетканый материал из политетрафторэтилена (ПТФЕ) и рукава фильтров из этого материала.



Рисунок 10 – Волокно из ПТФЕ



Рисунок 11 – рукава фильтров из ПТФЕ

3) ФРИР конструкционно крепятся на верхней секции, упрощающее эксплуатацию фильтров. Ревизия и замена ткани и рукавов фильтров не вызывает затруднений. Все ремонтные операции проводятся в верхней секции фильтра, в камере чистого газа, без входа внутрь фильтра и контакта с запыленной и загазованной средой. Крепление рукавов показано на рисунке 12.



Рисунок 12 – Одностороннее верхнее крепление рукавов

4) В газоочистках с ФРИР дымососы устанавливаются на линии очищенного газа после фильтров, что обеспечивает непрерывную работу дымососов, без проведения технического обслуживания, в течение долгого времени. Нетканые фильтровальные материалы продемонстрировали стабильность в наборе и сохранении гидравлического сопротивления в длительном промежутке времени. Данные о гидравлическом сопротивлении приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Гидравлическое сопротивление ФРИР в течение 6 месяцев

Месяцы	1	2	3	4	5	6
Нп, Па	1450	1550	1620	1630	1630	1650

5) После ФРИР происходит сосредоточенный выброс очищенных газов в атмосферу через дымовую трубу любой необходимой высоты. Дымовая труба показана на рисунке 13.



Рисунок 13 – Дымовая труба для сосредоточенного выброса газов

Результаты

Скорость фильтрации, она же удельная газовая нагрузка – главная характеристика рукавного фильтра, поэтому чем выше гидравлическое сопротивление, тем ниже скорость фильтрации. В таблице 3 показана разница гидравлического сопротивления между напорными фильтрами с обратной продувкой и фильтрами с импульсной регенерацией.

Таблица 3 – Разница гидравлического сопротивления

№ п/п	Фильтра с обратной продувкой	Фильтра с импульсной регенерацией
Среднее гидравлическое сопротивление за 6 месяцев	1723	1588

Полученные результаты показывают, что работа импульсной системы регенерации с применением пневматической системы продувки эффективнее, по сравнению с обратной продувкой напорных фильтров. Стоит отметить, что нетканые фильтровальные материалы показали стабильность в наборе и сохранении гидравлического сопротивления в течении длительного промежутка времени. Отметим и то, что фильтра с неткаными материалами в течении всего периода эксплуатации показали низкий уровень остаточной запыленности. В то время, как напорные фильтра по мере растяжения структуры ткани показали увеличение остаточной запыленности.

Заключение

Внедрение данной системы позволит использовать два действующих корпуса для модернизации и реконструкции газоочистки вместо трех эксплуатируемых на данный момент. Таким образом, снизится количество используемых рукавных фильтров и связанные с ними эксплуатационные затраты. Снизятся затраты на ремонт и обслуживание дымососов, так как они будут расположены после фильтров, в зоне выхода очищенного газа. Снизятся затраты на ремонт и запасные части, так как многие элементы конструкции не будут подвержены абразивному износу.

Список литературы

1. Зарубежное и отечественное оборудование для очистки газов: Справочное издание / М. Ладыгичев, Г. Бернер. –М.:Теплотехник, 2004. – 696.
2. Осипенко В., Осипенко В. Анализ работы секций напорного рукавного фильтра при повышенном давлении // Motrol. Commission of motorization and energetics in agriculture – 2014, Vol. 16, No. 6, 159 – 166
3. Межотраслевой журнал «Пылегазоочистка» № 3, 2012. 53с.

Reference

1. Zarubezhnoe i otechestvennoe oborudovanie dlya ochistki gazov: Reference edition / M. Ladigichev, G. Berner. –M.:Heatengineer, 2004. – 696.
2. Osipenko V., Osipenko V. Analiz raboty sekcij napornogo rukavnogo fil'tra pri povyshennom davlenii // Motrol. Commission of motorization and energetics in agriculture – 2014, Vol. 16, No. 6, 159 – 166
3. Mezhotraslevoi zhurnal «Pylegazoochistka» № 3, 2012. 53с.

АҚТӨБЕ ФЕРРОҚОРЫТПА ЗАУЫТЫНЫҢ № 1 БАЛҚЫТУ ЦЕХЫНЫҢ ГАЗ ТАЗАРТУ ҚОНДЫРҒЫЛАРЫН ЖАҢҒЫРТУ

**Р.М. ЖДАНОВ^{1,*}, А.А. МЫРЗАҒАЛИЕВ¹,
Б.Ж. САЛҚЫНБАЕВ¹, С.А. ЛАЙХАН¹**

¹ERG-дің ғылыми-зерттеу және инжиниринг орталығы, Ақтөбе, Қазақстан

*Renat.zhdanov@erg.kz

Андатпа. Жұмыста №1 балқыту цехының газ тазарту құрылысын, қалта сүзгілерін және қолданылатын материалды өзгерту арқылы жаңарту әдісі, сондай-ақ сүзгі жинақталған ластанудан тазарту әдісі зерттелді. Мақала қысым сүзгілері мен сүзгілерін импульстік регенерациямен жұмыс істеу және үрлеу тиімділігін салыстыруға арналған. Жұмыс істеу принципі, кері үрлеу және импульстік регенерация сүзгілері бар қысым типті сүзгілердің ерекшелігі мен дизайны зерттелді. Пайдаланылатын және ұсынылатын сүзгілердің техникалық сипаттамаларына талдау жасалды. Бұл жұмыста №1 балқыту цехының қолданыстағы газ тазарту құрылыстарының қазіргі проблемалары және осы газ тазарту құрылыстарын жаңғырту арқылы оларды реттеу, жөндеу әдістері сипатталады. Кері үрлеумен жұмыс істеп тұрған және импульстік регенерациямен ұсынылатын қысымды сүзгілерге гидравликалық сынақтар жүргізілді. Тазартылмаған газдың түтін сорғыштардың, конструкция элементтерінің абразивтік тозуына бақылау жүргізілді. №1 балқыту цехының газ тазарту құрылыстарын жаңғыртудың экологиялық жағдайға әсерін бағалау және конструкциялық жақсарту әдістері қарастырылды. Жұмыс істеп тұрған тоқымалы материал орнына сүзгілерді дайындау үшін бастапқы шикізат ретінде тығыз, тоқымалы емес материалдарды пайдалану және газ тазалау корпусында сүзгілерді неғұрлым тығыз құрастыру, пайдаланылатын сүзгілердің санын қысқартуға мүмкіндік береді, осылайша орналастыру алаң санын азайтады.

Түйін сөздер: Газ тазалау, қысым сүзгілері, импульстік регенерация сүзгілері, шаң, түтін сорғыш, сүзгі қаптары.

MODERNIZATION OF GAS-CLEANING FACILITIES OF THE MELTING SHOP NO. 1 OF THE AKTOBE FERROALLOY PLANT

R.M. ZHDANOV^{1,*}, A.A. MURZAGALIYEV¹, B.Z. SALKYNBAYEV¹, S.A. LAIKHAN¹

¹ERG Research and engineering centre, Aktobe, Kazakhstan

*Renat.zhdanov@erg.kz

Abstract: The article investigates a method for improving the gas cleaning facility of the smelting shop № 1 using a change in the type of bag filters and the type of material used, as well as a method for cleaning the bags from accumulated contaminants. The article is devoted to evaluating the efficiency of operation and blowdown of pressure filters and filters with impulse regeneration. The principle of operation, feature and design of filters of pressure type with back blowing and filters with impulse regeneration have been studied. The technical characteristics of the used and proposed filters were analyzed. The article describes the existing problems with the existing gas treatment facilities of

smelting shop № 1 and methods of their solution by upgrading these gas treatment facilities. Hydraulic tests have been carried out on the existing pressure filters with back blowing and proposed with impulse regeneration. The influence of untreated gas on abrasive wear of smoke exhausters and structural elements was evaluated. The influence of modernization of the gas treatment facilities of smelting shop № 1 on the environmental situation and reduction of emissions through structural improvements was evaluated. The use of dense non-woven materials as a raw material for the manufacture of bag filters instead of active woven and a denser configuration of bag filters in the gas cleaning will reduce the number of filters used, thereby reducing the placement area.

Keywords: Gas cleaning, pressure filters, impulse regeneration filters, dust, exhauster, bag filters.

МРНТИ 53.31.21

ОПТИМИЗАЦИЯ УЗЛА ДРОБЛЕНИЯ ПЛАВИЛЬНОГО ЦЕХА №4 АКТЮБИНСКОГО ЗАВОДА ФЕРРОСПЛАВОВ

Б.Ж. САЛКЫНБАЕВ^{1[0000-0002-0907-4116],*}, **Н.А. УЛМАГАНБЕТОВ**^{1[0000-0003-4747-9381]},
М.С. ДОСЕКЕНОВ^{1[0000-0003-2483-8118]}, **С.А. ЛАЙХАН**^{1[0000-0001-6847-4075]}

¹Научно исследовательский-инжиниринговый центр ERG, Актобе, Казахстан

*Bekarys.salkynbayev@erg.kz

Аннотация. В статье исследуется оптимизация узла дробления плавильного цеха №4 с помощью изменения размера зазора разгрузочной щели щековой дробилки СМД-111, а также в данной статье рассматривается динамика изменения размера зазора разгрузочной щели щековой дробилки. Статья посвящена оптимизации узла дробления в плавильном цехе №4, повышению эффективности и качества фракционирования ферросплавов. Изучено принцип работы, особенность и конструкция щековых дробилок. Осуществлен анализ технических характеристик используемых щековых дробилок. Приведена технологическая схема дробления высокоуглеродистого феррохрома плавильного цеха №4. Проведена процедура первичного дробления мобильным гидромолотом и очистка дробильно-сортировочной линии от остатков предыдущих партии ферросплавов. В статье анализируется метод исследования опытно-промышленных испытаний оптимизации узла дробления в плавильном цехе №4. Проведены опытно-промышленные испытания для определения оптимального размера зазора разгрузочной щели дробилки СМД-111. Произведена оценка к влиянию изменения зазора СМД-111 на стойкость дробильных плит. Проведен анализ результатов с выдачей рекомендацией и сделан вывод по результатам опытно-промышленных испытаний. Подтверждено проведением опытно-промышленных испытаний технологическую возможность снижения выхода отсевов высокоуглеродистого феррохрома путем изменения крупности исходного материала.

Ключевые слова: высокоуглеродистый феррохром, дробление, щековая дробилка, фракционирование, слиток, бункер.

Производство ферросплавов состоит из нескольких основных этапов: подготовка исходной шихты, процесс выплавки, а также дробления и фракционирования готовых сплавов. Товарный продукт должен соответствовать требованиям по химическому и гранулометрическому составу (по требованию заказчиков). На Актобинском заводе ферросплавов (далее – АктЗФ) основную долю фракционированных ферросплавов получают путем дробления слитков в щековых дробилках с последующим их рассевом на виброгрохотах.

По завершению процесса выплавки высокоуглеродистого феррохрома (далее – ВУФХ) осуществляется его выпуск на разливочный полигон в заранее сформированные «лунки» размерностью 1,0×2,0×0,3 м из отсевов феррохрома. По истечении 20-30 минут

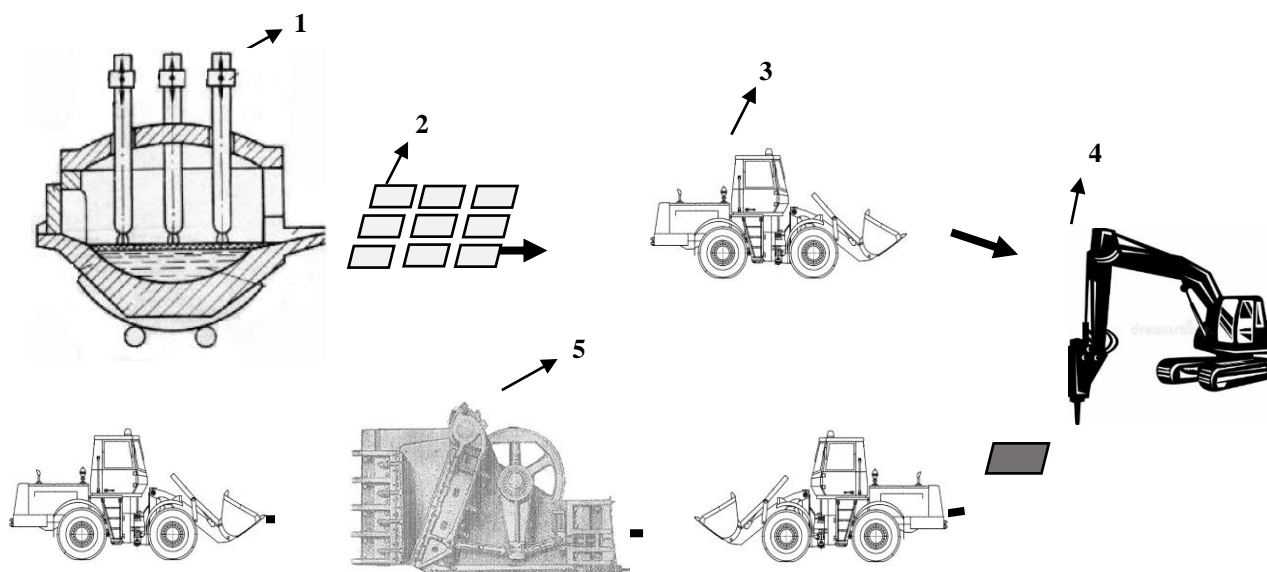
феррохром «послиточно» собирается специальным погрузчиком и укладывается в закрома для дальнейшего остывания. Слитки укладываются друг на друга. После остывания слитков производится первичное дробление мобильным гидромолотом до фракции крупностью 600 мм (рисунок 1). Далее дробленный металл с помощью ковшевого погрузчика транспортируется в приемный бункер с пластинчатым питателем и начинается процесс промежуточного дробления на щековых дробилках.



Рисунок 1 – Процесс первичного дробления гидромолотом

Процесс довольно простой и высокопроизводительный, но обладает рядом недостатков. Основной недостаток этого способа – образование большого количества некондиционного по фракционному составу металла (отсевы). На настоящий момент известно, что определенную роль в механизме образования отсевов играет крупность исходных кусков феррохрома, подаваемых в дробилку.

На рисунке 2 приведена технологическая схема дробления и фракционирования феррохрома плавильного цеха №4 АктЗФ.



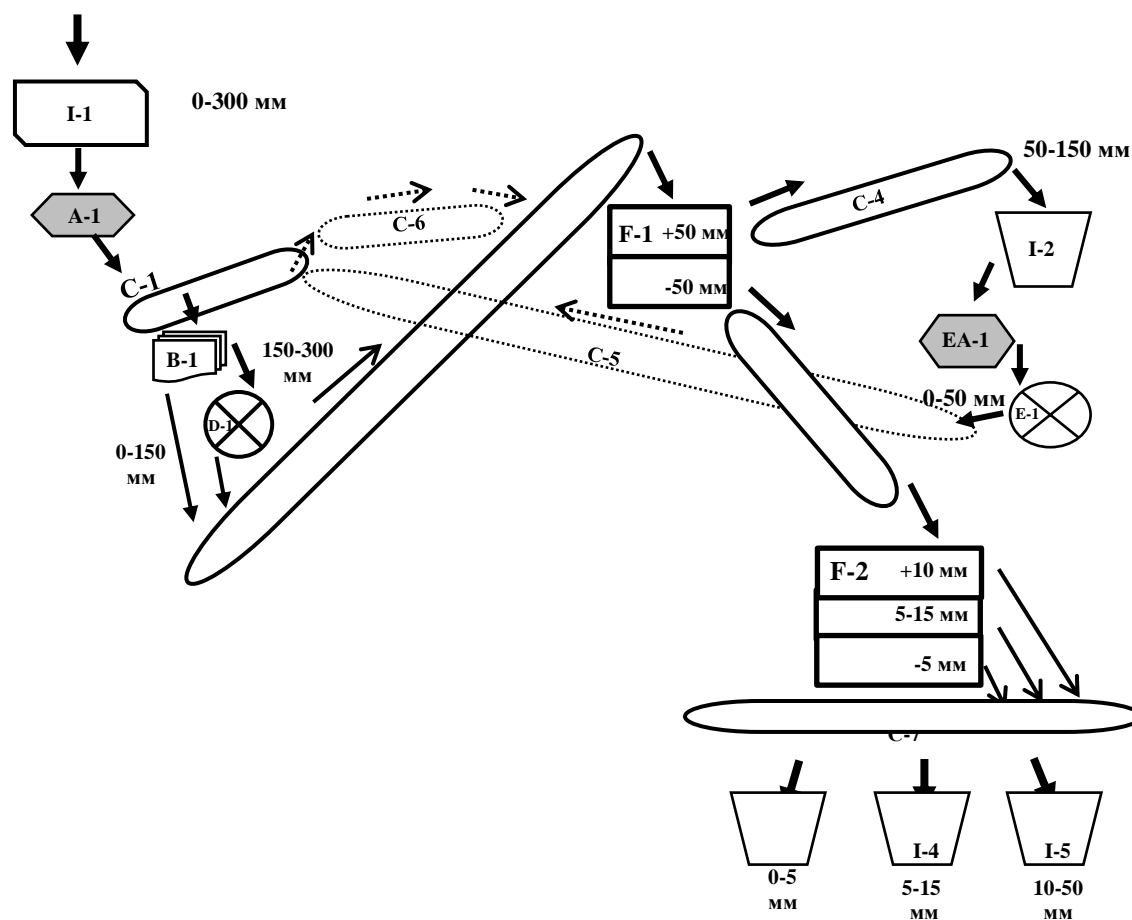


Рисунок 2 – Технологическая схема дробления и фракционирования феррохрома плавильного цеха №4 АктЗФ:

1 – дуговая печь постоянного тока; 2 – слитки ВУФХ; 3 – погрузчик; 4 – гидромолот; 5 – щековая дробилка СМД-111; I-1, I-2 – приемочные бункера; A-1, EA-1 – пластинчатые питатели; C-1, C-2, C-3, C-4, C-5, C-6, C-7 – ленточные конвейеры; B-1 – колосниковый вибропитатель; D-1, E-1 – эксцентриковые дробилки; F-1, F-2 – грохот; I-3, I-4, I-5 – буферные бункера.

Принцип работы щековой дробилки построен на раздавливании материала рабочими поверхностями (щеками). В месте соприкосновения возникает повышенное усилие сжатия и частично сдвига, что и приводит к дроблению материала. В процессе одна щека закреплена неподвижно. Вторая же закреплена на валу и приводится в действие возвратно-поступательным механизмом, который и обеспечивает ее качание. В рабочем процессе участвуют только щеки, боковые стенки дробильной камеры выполняют исключительно функцию ограничителя. Привод шатуна соединяется с двигателем через клиноременную передачу. Оператор может выполнять регулировку положения нижнего края подвижной

щеки по горизонтали при помощи механического или гидравлического привода. В результате задается требуемый размер выходной щели и размер готового продукта [1]. Целью данной работы является уменьшение выхода мелкой фракции 0-10 мм за счет регулирования разгрузочной щели щековой дробилки СМД-111.

Отличительными особенностями щековых дробилок, имеющих широкое распространение на предприятиях металлургической промышленности, являются характер движения неподвижной щеки (простое, сложное) и расположение оси подвеса подвижной щеки (верхнее, нижнее).

Вместе с тем, во всех конструкциях дробилок используется один и тот же принцип дробления – раздавливание исходного материала в пространстве между подвижной и неподвижной щеками (Рисунок 3). Собственно, процесс дробления происходит во время сближения подвижной щеки и неподвижной (рабочий ход), выгрузка полученного материала – при удалении подвижной щеки от неподвижной (холостой ход). [3].

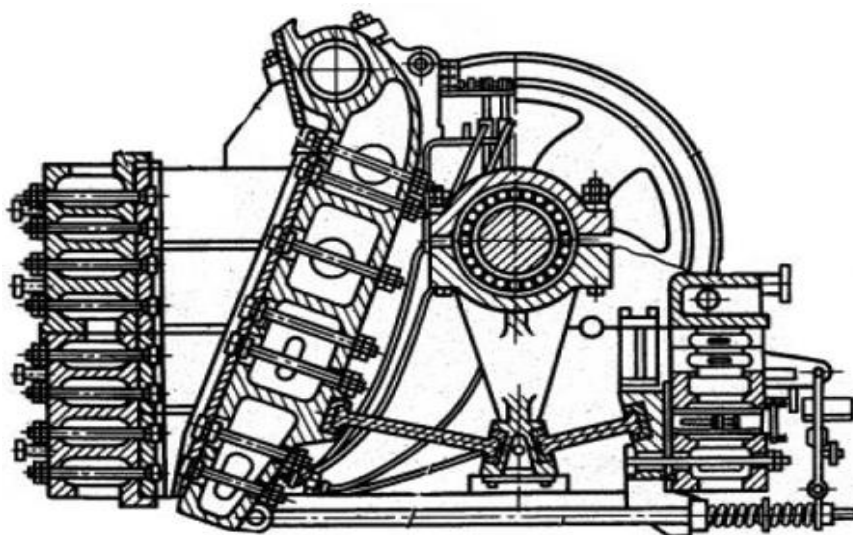


Рисунок 3 – Конструкция щековой дробилки СМД-111 [4]

Методы

Перед началом опытно-промышленных испытаний (далее – ОПИ) проведено накопление феррохрома в объеме 1000 тонн марки ФХ-900. Накопление металла осуществлялось на промежуточном складе плавильного цеха №4.

По мере остывания слитков произведена первичная обработка мобильным гидромолотом до получения фракции 0-600мм согласно существующего технологического регламента. Перед началом работы была проведена очистка всей цепочки дробильно-сортировочной линии №1 (далее – ДСЛ-1) от остатков металла предыдущих партий ВУФХ.

После завершения процедур первичного дробления (гидроломотом) начался этап регулировки разгрузочной щели дробилки СМД-111.

Первый этап ОПИ проводился с установкой зазора разгрузочной щели СМД-111 на уровне 150 мм (Рисунок 4). После регулировки зазора с закрома временного хранения логистики №2, заранее обработанный мобильным гидроломотом ВУФХ (крупностью до 600 мм) с помощью ковшевого погрузчика загружался в приемный бункер дробилки СМД-111.



Рисунок 4 – Процесс регулировки зазора СМД-111

После включения пластинчатого питателя оператором пульта управления выполнена подача ВУФХ определенными порциями в зев дробилки СМД-111 (Рисунок 5). С дробилки СМД-111 дробленый феррохром фракции от 0 до 150 мм по наклонному конвейеру транспортировался на грохот ГИТ-42, с последующим распределением по закромам (по классу крупности 0-10 мм, 10-50 мм, 50-150 мм). По мере накопления в закроме ВУФХ фракции 50-150 мм ковшевой погрузчик перевозил его на заранее подготовленную площадку, до момента накопления необходимого объема металла. Также в процессе дробления через каждые 50 тонн дробимого металла производили проверку зазора разгрузочной щели СМД-111 на соответствие выставленному параметру крупности.



Рисунок 5 – ВУФХ перед погрузкой в бункер дробилки СМД-111

После того как было накоплено необходимое количество металла (в объеме не менее 200 тонн) осуществлялась проверка зазоров дробилок основной ДСЛ №2. На дробилке крупного дробления D-1 разгрузочная щель была установлена на уровне 100 мм, на малых дробилках E-1 размер выходной щели составлял 50 мм. Затем с помощью ковшевого погрузчика осуществлена подача феррохрома (необходимой фракции) в приемный бункер основной линии отделения переработки продукции. Далее с приемного бункера металл поступал непосредственно на дробильно-фракционирующее оборудование ДСЛ-2 с осуществлением дробления и отсева. Конечные продукты поступали в накопительные бункера готовой фракции. С накопительных бункеров металл фракции 0-5 мм, 5-15 мм и 10-50 мм подавался через ленточные конвейеры на участок упаковки и отгрузки готовой продукции. Металл каждой фракции выгружался отдельно в автосамосвал, после чего взвешивался.

На этапе №2 ширина разгрузочной щели СМД-111 была выставлена на уровне 170 мм. Разгрузочная щель на этапе №3 устанавливалась на уровне 190 мм. В обоих этапах порядок проведения работ был абсолютно идентичен этапу №1, в том числе и в части дробления на основной линии ДСЛ-2. По завершению ОПИ отдельно проведено дробление по базовому варианту, где ширина разгрузочной щели дробилки СМД-111 составляет 220мм. Результаты ОПИ были внесены в таблицу 1.

Результаты

Данные по результатам опытного дробления ВУФХ представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты ОПИ с регулировкой крупности питания основных ДСЛ

Зазор СМД-111,мм	Общий вес готовых фракций, тонн	Фракция, мм					
		0-5		5-15		15-50	
		т	%	т	%	т	%
150	202,2	54,51	26,96	26,89	13,30	120,79	59,74
170	209,1	51,25	24,51	24,28	11,61	133,57	63,88
190	204,0	47,21	23,14	20,60	10,1	136,19	66,76
220 (базовый)	201,1	52,83	26,27	21,84	10,86	126,43	62,87

В процессе проведения работ получены следующие результаты:

– при зазоре 150 мм выход отсевов (0-5мм) составил 26,96%, что превышает показатели базового дробления на 0,69%. При базовом дроблении количество отсевов было на уровне 26,27%;

– при зазоре 170 мм выход отсевов составил 24,51%, что ниже на 1,76% в сравнении с показателями базового дробления;

– при зазоре 190 мм выход отсевов составил 23,14%, что также ниже на 3,13% показателей базового варианта.

Изменена крупность первичного дробления на дробильно-сортировочной линии (далее – ДСЛ) ПЦ-4 в меньшую сторону путем уменьшения зазора разгрузочной щели дробилки СМД-111. Это позволило уменьшить эффект «пережёвывания» крупных кусков на дробилках основной ДСЛ за счет соблюдения соотношения между зазором разгрузочной щели дробилки и крупностью питания и соответственно снижению образования отсевов.

Мониторинг состояния дробящих плит СМД-111 в течение 14 суток (при зазоре 190 мм) не выявил преждевременного их износа, а также каких-либо отклонений/затруднении технологического процесса дробления и фракционирования ВУФХ;

Заключение

С учетом полученных результатов, рекомендуется на основную линию ДСЛ-2 осуществлять подачу ВУФХ крупностью на уровне 50-190 мм. Зазор разгрузочной щели дробилки СМД-111 держать на уровне 190 мм.

Список литературы

1. А.Н. Петухов, П.С. Желобков. Увеличение эффективности дробления исходного сырья в щековых дробилках. 2009г. 37с.

2. Андреев С.Г., Перов В.А., Зверевич В.В. Дробление, измельчение, грохочение полезных ископаемых. - М.: Недра. 1980г. 178с.

3. Кузбаков Ж.И. Учет переходных процессов в щековой дробилке при измельчении ферроматериалов. Вестник МГТУ им. Г. И. Носова. 214. №3. 2с.

4. Динамика крупных машин. Соколовский В.И., Казак С.А., Кирпичников Б.М., Составов М.И. М.: Машиностроение, 1969. 512с.

References

1. A.N. Petuhov, P.S. Zhelobkov. Uvelichenie jeffektivnosti droblenija ishodnogo syr'ja v shhekovyh drobilkah [Increasing the efficiency of crushing feedstock in jaw crushers]. 2009g. 37s [in Russian].

2. Andreev S.G., Perov V.A., Zverevich V.V. Droblenie, izmel'chenie, grohochenie poleznyh iskopaemyh [Crushing, grinding, screening of minerals]. - М.: Nedra. 1980g. 178s [in Russian].

3. Kuzbakov Zh.I. Uchet perehodnyh processov v shhekovoj drobilke pri izmel'chenii ferromaterialov [Consideration of transients in the jaw crusher when grinding ferromaterials]. Vestnik MGTU im. G. I. Nosova. 214. №3. 2s [in Russian].

4. Dinamika krupnyh mashin [Dynamics of large machines]. Sokolovskij V.I., Kazak S.A., Kirpichnikov B.M., Sostavov M.I. М.: Mashinostroenie, 1969. 512s [in Russian].

АҚТӨБЕ ФЕРРОҚОРЫТПА ЗАУЫТЫНЫҢ № 4 БАЛҚЫТУ ЦЕХЫНЫҢ ҰСАҚТАУ ТОРАБЫН ОҢТАЙЛАНДЫРУ

**Б.Ж. САЛҚЫНБАЕВ^{1,*}, Н.А. УЛМАҒАНБЕТОВ¹,
М.С. ДОСЕКЕНОВ¹, С.А. ЛАЙХАН¹**

¹ERG-дің ғылыми-зерттеу және инжиниринг орталығы, Ақтөбе, Қазақстан
^{*}Bekarys.salkynbayev@erg.kz

Аңдатпа. Мақалада №4 балқыту цехының ұсақтау жинағын СМД-111 жақ ұсатқышының түсіру саңылауының өлшемін өзгерту арқылы оңтайландыру зерттеледі, сондай-ақ осы мақалада жақ ұсатқыштың түсіру саңылауының өлшемін өзгерту динамикасы қарастырылады. Мақала №4 балқыту цехындағы ұсақтау түйінін оңтайландыруға, ферроқорытпаларды фракциялаудың тиімділігі мен сапасын арттыруға арналған. Жақ ұсатқыштардың жұмыс принципі, ерекшелігі және дизайны зерттелді. Қолданылатын жақ ұсатқыштардың техникалық сипаттамаларына талдау жасалды. №4 балқыту цехының жоғары көміртекті феррохромын ұсақтаудың технологиялық схемасы келтірілген. Жылжымалы гидравликалық балғамен бастапқы ұсақтау процедурасы және ферроқорытпалардың алдыңғы партиясының қалдықтарынан ұсақтау-сұрыптау желісін

тазарту жүргізілді. Мақалада №4 балқыту цехындағы ұсақтау түйінін оңтайландырудың тәжірибелік-өнеркәсіптік сынақтарын зерттеу әдісі талданады. СМД-111 ұсатқыштың түсіру саңылауының оңтайлы мөлшерін анықтау үшін тәжірибелік-өнеркәсіптік сынақтар жүргізілді. СМД-111 саңылауының өзгеруінің ұсақтау тақталарының тұрақтылығына әсері бағаланды. Ұсыным бере отырып, нәтижелерге талдау жүргізілді және тәжірибелік-өнеркәсіптік сынақтардың нәтижелері бойынша қорытынды жасалды. Бастапқы материалдың көлемін өзгерту арқылы жоғары көміртекті феррохромның шығуын төмендетудің технологиялық мүмкіндігі тәжірибелік-өнеркәсіптік сынақтардың жүргізілуімен расталды.

Түйін сөздер: жоғары көміртекті феррохром, ұсақтау, щек ұсатқыш, фракциялау, құйма, бункер.

OPTIMIZATION OF THE CRUSHING UNIT OF THE MELTING SHOP NO. 4 OF THE AKTOBE FERROALLOY PLANT

B.Z. SALKYNBAYEV^{1,*}, N.A. ULMAGANBETOV¹, M.S. DOSSEKENOV¹, S.A. LAIKHAN¹

¹ERG Research and engineering centre, Aktobe, Kazakhstan

*bekarys.salkynbayev@erg.kz

Abstract: The article investigates the optimization of the crushing unit of the smelter No. 4 by changing the size of the gap of the discharge slot of the jaw crusher SMD-111, and also this article discusses the dynamics of changing the size of the gap of the discharge slot of the jaw crusher. The article is devoted to the optimization of the crushing unit in the melting shop No. 4, improving the efficiency and quality of fractionation of ferroalloys. The principle of operation, feature and design of jaw crushers have been studied. The analysis of technical characteristics of the used jaw crushers is carried out. The technological scheme of crushing of high-carbon ferrochrome of melting shop No. 4 is given. The procedure of primary crushing with a mobile hydraulic hammer and cleaning of the crushing and sorting line from the remnants of the previous batch of ferroalloys was carried out. The article analyzes the method of research of pilot tests of optimization of the crushing unit in the melting shop No. 4. Pilot tests were carried out to determine the optimal size of the discharge gap of the SMD-111 crusher. An assessment was made to the effect of the change in the gap of SMD-111 on the durability of crushing plates. The analysis of the results with the issuance of a recommendation was carried out and a conclusion was made based on the results of pilot tests. The technological possibility of reducing the dropout yield of high-carbon ferrochrome by changing the size of the starting material has been confirmed by conducting pilot tests.

Keywords: high-carbon ferrochrome, crushing, jaw crusher, fractionation, ingot, hopper.

ЭКОНОМИКА ЖӘНЕ ҚҰҚЫҚ
ЭКОНОМИКА И ПРАВО
ECONOMICS AND LAW

МРНТИ 06.61.53

SMART PARKING: THE FUTURE OF SMART CITIES

A.ZUEVA ¹[0000-0003-4703-6679],*, **SAIMOVA M.** ² [0000-0003-4089-1744],
SHIRINOV J ²[0009-0000-6067-1701]

¹Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russian Federation

²К. Zhubanov Aktobe Regional University, Aktobe, Kazakhstan.

*e-mail: 77mika-07@mail.ru

Abstract. The article examines the importance of incorporating smart parking as part of a smart city. With the advancement and widespread adoption of the Internet of Things, various aspects of society have been enhanced, resulting in an improved quality of life. Many cities worldwide are striving to become "smart cities." A popular initiative within smart cities is the implementation of smart parking solutions, which enable individuals to streamline their time management, decrease fuel consumption, and mitigate carbon dioxide emissions. Well-planned urban parking spaces are crucial for achieving sustainable urban development and have a positive impact on overall quality of life. This article focuses on the significance of considering the opinions of citizens and therefore conducts a questionnaire to evaluate the quality of urban parking spaces. Additionally, empirical research methods and a SWOT analysis are employed to identify strategic directions for the study. The article also examines successful case studies from foreign cities that have developed digital ecosystems for urban parking and explores the potential for adapting and localizing their experiences to enhance the smart parking concept in the city of Aktobe.

Key words. Smart parking, urban agglomeration, quality of life, smart city, urban parking spaces, innovation

Introduction. The global population is experiencing an exponential increase, resulting in a higher concentration of people in urban areas. This trend necessitates the exploration of new avenues for development and solutions that ensure a sustainable quality of life for city dwellers. It is projected that by 2050, 85% of the world's population will reside in cities, posing challenges in terms of infrastructure, resources, and pollution unless expedient and effective measures are implemented. This led to the emergence of smart cities, which aim to foster sustainable urban development. To delve deeper into this concept, smart cities refer to local governments that utilize information and communication technologies (ICT) to enhance operational efficiency, engage in effective public communication, and enhance public services while improving the well-being of citizens.

Although the precise definition may vary, the fundamental objective of a smart city is to optimize urban functions and stimulate economic growth, while simultaneously enhancing the

quality of life for residents through the utilization of intelligent technologies and data analysis. Smart city technology facilitates the interaction between urban infrastructure and citizens, thereby optimizing services to enhance efficiency and enabling comprehensive city monitoring. As a result, it reduces overall costs, losses and resource consumption. And the best part is: this improves the quality of urban life, urban services and the working environment.

Who among you has not been annoyed at the wheel of a car, spinning around in search of a parking space in the city? According to a study by IBM (International Business Machines Corporation), 66% of people avoid trips to the city center because of parking problems. The real problem for many large cities, according to today's estimates, finding a place will cause at least 30% of urban congestion. To solve these new challenges, more and more cities are turning to intelligent parking systems.[1]

umanity has always strived for continuous improvement in its inventions. However, the recent obsession with making things "smart" or intelligent has gained traction, especially in the last two decades. Intelligence, which was once considered exclusive to living beings, is now prevalent in technology. Over time, everyday objects such as phones, televisions, clocks, lights, switches, etc. have become intelligent.

While this trend has been in the works for some time, it may be time to introduce intelligence into the parking process. By parking, we specifically refer to finding a parking spot on a public road, not in a private parking lot. Unlike other types of parking, this particular type presents unique challenges, as it lacks a controlled environment and introduces a whole new set of variables.

It is apparent, without extensive research and surveys, that the lack of available parking spaces is universally disliked. This dissatisfaction leads to wasted time, fuel, and patience, as people circle blocks in search of an empty spot, straining their necks and risking accidents while reversing. Although specific research on this issue may be scarce in Kazakhstan, several studies have shown the long search times and high traffic congestion caused by the search for parking spaces. Considering the problems faced by users and cities, it is evident that intelligent parking should aim to minimize unnecessary driving in search of a spot. Therefore, it is crucial to know where to park before reaching our destination. While this concept may seem simple in theory, it is challenging to put into practice.

Currently, intelligent parking is gaining popularity in developed countries, particularly through IoT (Internet of Things) based solutions. Many roads are now equipped with sensors that provide users with information about the number and location of available parking spaces. Other systems handle issues such as congestion management, license plate reading, and mobile app-based payment. These advancements lead to significant time savings for drivers, nearly halving the search

time for parking. The advantages are also visible from the point of view of the environment: urban pollution is 30% less.

However, intelligent parking in Kazakhstan covered only a few cities. Aktobe was not among these cities. To identify the problems and the concept of how parking spaces are used effectively, a survey was conducted among the citizens of the city. In the questionnaire, the questions were about the satisfaction of parking spaces in the city and the ability of city residents to pay extra for parking spaces.

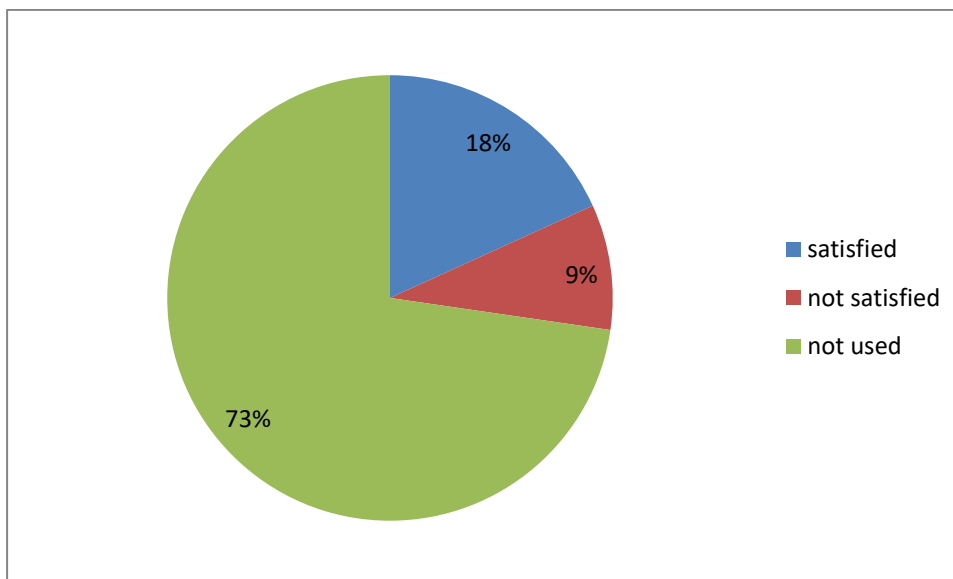


Figure 1 - How satisfied are the residents of the city with the number of parking spaces

Note: compiled by the authors on the basis of a questionnaire

According to the figure, it can be seen that more than half of the residents are not satisfied with the number of parking spaces. And every day the number of cars in the city increases, respectively, it is necessary to increase parking spaces, but when building it is necessary to use the concept of a smart city and digital technologies. As you know, smart parking requires large monetary investments and, accordingly, these parking lots become paid. And to find out if the residents of the city are willing to pay extra for such parking. We also turned to the questionnaire.



Figure 2 - Are the residents of the city ready to pay for a parking space

Note: compiled by the authors on the basis of a questionnaire.

As can be seen in the figure, 90% of respondents are willing to pay for smart parking. Based on the questionnaire, it can be concluded that the quantity and quality of available parking spaces do not meet the needs of residents. Therefore, it is necessary, first of all, to improve the existing parking spaces for the concept of smart parking, and secondly, to build new smart parking in places with a large accumulation of cars.

To find out the effectiveness of smart parking on the territory of the city of Aktobe, the analysis of "Strengths-weaknesses-opportunities-threats" (SWOT) is given below.

<p>Strengths</p> <ul style="list-style-type: none"> - Unique service offer · Can be expanded at national and global levels · An innovative app that will make finding a parking spot fast, cheap and easy · Has no competitors in this city. 	<p>Weaknesses</p> <ul style="list-style-type: none"> · High probability of malfunctions, glitches or bugs · Large expenses for the creation of smart parking
<p>Opportunities</p> <ul style="list-style-type: none"> - Expand at the national level · Create a good and reliable service application and improve it as much as possible 	<p>Threats</p> <ul style="list-style-type: none"> · Limited financial financing of the initial costs and the launch of the application · New competitors are likely to provide the same services in other cities.

· Population growth leading to an increase in the number of cars.	
---	--

Table 1 - SWOT analysis of smart parking efficiency in Aktobe city

Note: compiled by the authors

Based on the table, it can be concluded that the creation of smart parking in the territory of the city of Aktobe, although they have certain threats, will be effective in the future.

Conclusion. Due to the rapid growth of the urban population and unplanned urbanization, there is a reduction in the number of urban parking spaces and an increase in traffic jams. As a result, smart parking is becoming a subject of interest for both researchers and urban planners. In conclusion, it should be noted that the issue of parking in many large cities is among the important problems. And today we are seeing how the number of cars in the city of Aktobe is increasing every day, and the problem of parking is already on the agenda of local authorities. And to improve the quality of life of the population, local authorities and the business community should create and further implement the concept of smart parking.

References:

1. Исследование городских парковок [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-gorodskihparkovok>
2. Пенроуз Р. Новый ум короля: О компьютерах, мышлении и законах физики. Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://psychosearch.ru/teoriya/psikhika/646-roger-penrose-the-new-mind>
3. Официальный сайт парковки Алматы AParking [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://aparking.kz/>
4. Jeremy Zuker: “Smart Parking in the Smart City: How Your Buildings Can Profit” Электронный ресурс 14.02.2022 . Режим доступа: <https://www.buildings.com/parking-structures/article/10196140/smart-parking-in-the-smart-city-how-your-buildings-can-profit>
5. Parklio's blog: “How Smart Parking Systems Help Form Smart Cities?” Электронный ресурс. Режим доступа: <https://parklio.com/en/blog/how-smart-parking-systems-help-form-smart-cities>
6. Отчет компании компаний «ВИРАМАКС»: “Решение проблем с парковочными местами в городах Казахстана.” Электронный ресурс. Режим доступа: <https://viramax.kz/reshenie-problem-s-parkovochnymi-mestami-v-gorodah-kazahstana/>

Әдебиеттер тізімі

1. Исследование городских парковок [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-gorodskihparkovok>
2. Пенроуз Р. Новый ум короля: О компьютерах, мышлении и законах физики. Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://psychosearch.ru/teoriya/psikhika/646-roger-penrose-the-new-mind>
3. Официальный сайт парковки Алматы AParking [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://aparking.kz/>
4. Jeremy Zuker: “Smart Parking in the Smart City: How Your Buildings Can Profit” Электронный ресурс 14.02.2022 . Режим доступа: <https://www.buildings.com/parking-structures/article/10196140/smart-parking-in-the-smart-city-how-your-buildings-can-profit>
5. Parklio's blog: “How Smart Parking Systems Help Form Smart Cities?” Электронный ресурс. Режим доступа: <https://parklio.com/en/blog/how-smart-parking-systems-help-form-smart-cities>
6. Отчет компании компаний «ВИРАМАКС»: “Решение проблем с парковочными местами в городах Казахстана.” Электронный ресурс. Режим доступа: <https://viramax.kz/reshenie-problem-s-parkovochnymi-mestami-v-gorodah-kazahstana/>

АҚЫЛДЫ ТҰРАҚ: АҚЫЛДЫ ҚАЛАЛАРДЫҢ БОЛАШАҒЫ

ЗУЕВА А.^{1,*}, САЙЫМОВА М.^{2,*}, ШИРИНОВ Д.²

¹ М. В. Ломоносов ат. Мәскеу мемлекеттік университеті, Мәскеу, Ресей Федерациясы

² Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ, Қазақстан.

*e-mail: 77mika-07@mail.ru

Аннотация. Бұл мақалада смарт тұрақтарды смарт қаланың бөлігі ретінде қосудың маңыздылығы талқыланады. Заттар интернетінің дамуы және кеңінен қолданылуымен қоғамның әртүрлі аспектілері жақсара бастады, нәтижесінде өмір сапасы жақсарды. Әлемнің көптеген қалалары ақылды қалаларға айналуға ұмтылуда. Ақылды қалалардағы танымал бастама адамдарға уақытты оңтайландыруға, отын шығынын азайтуға және көміртегі шығарындыларын азайтуға мүмкіндік беретін ақылды тұрақ шешімдерін енгізу болып табылады. Жақсы жобаланған қалалық тұрақ орындары қаланың тұрақты дамуына қол жеткізу үшін маңызды және жалпы өмір сапасына оң әсер етеді. Ақылды тұрақ шешімдерін енгізу, өйткені олар адамдарға уақытты оңтайландыруға, отын шығынын және көмірқышқыл газының шығарындыларын азайтуға мүмкіндік береді. Жан-жақты, жетік жобаланған қалалық саябақ қаланың тұрақты дамуына қол жеткізудің ең жақсы тәсілдерінің бірі болып табылады және өмір сүру сапасын жақсартуға үлкен үлес қосады. Бұл мақалада азаматтардың пікірлерін ескерудің маңыздылығына ерекше назар аударылған, сондықтан қалалық автотұрақтардың сапасын бағалау үшін сауалнама жүргізіледі. Сонымен қатар, зерттеудің стратегиялық бағыттарын анықтау үшін эмпирикалық әдістер мен SWOT талдауы қолданылады. Сондай-ақ мақалада қалалық автотұрақтардың

цифрлық экожүйесін әзірлеген шетел қалаларының сәтті жағдайлары қарастырылып, Ақтөбе қаласындағы смарт тұрақ тұжырымдамасын жақсарту үшін олардың тәжірибесін бейімдеу және локализациялау әлеуеті зерттеледі.

Кілт сөздер: Ақылды тұрақ, қалалық агломерация, өмір сапасы, ақылды қала, қалалық тұрақ орындары, инновация.

УМНАЯ ПАРКОВКА: БУДУЩЕЕ УМНЫХ ГОРОДОВ

ЗУЕВА А.^{1,*}, САЙЫМОВА М.², ШИРИНОВ Д.²

¹ Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,
г. Москва, РФ

² Актюбинский региональный университет имени К.Жубанова, г.Актобе, Республика
Казахстан

*e-mail: 77mika-07@mail.ru

Аннотация. В данной статье рассматривается значимость включения смарт-парковки в состав умного города. С развитием и широким использованием интернета вещей различные аспекты общества стали улучшаться, что приводит к улучшению качества жизни. Многие города по всему миру стремятся стать "умными городами". Популярной инициативой в умных городах является внедрение решений в области смарт-парковки, которые позволяют людям оптимизировать управление временем, сократить потребление топлива и уменьшить выбросы углекислого газа. Хорошо спланированные городские парковочные места являются важным условием для достижения устойчивого развития городов и положительно влияют на общее качество жизни. В данной статье особое внимание уделяется значимости учета мнения граждан, поэтому проводится опрос для оценки качества городских парковочных мест. Кроме того, используются эмпирические методы и анализ SWOT для определения стратегических направлений исследования. Статья также рассматривает успешные кейсы из зарубежных городов, которые разработали цифровые экосистемы для городской парковки, и исследует потенциал адаптации и локализации их опыта для улучшения концепции смарт-парковки в городе Актобе.

Ключевые слова: Умная парковка, городская агломерация, качество жизни, умный город, городские парковочные места, инновация

ПЕДАГОГИКА ЖӘНЕ ПСИХОЛОГИЯ

ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ

PEDAGOGY AND PSYCHOLOGY

FTAMP 14.01.01

**ОҚУШЫЛАРДЫҢ ҰЛТАРАЛЫҚ ҚАРЫМ-ҚАТЫНАС МӘДЕНИЕТІН
ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ПСИХОЛОГИЯЛЫҚ МӘСЕЛЕЛЕРІ**

М.Н.ЕСЕНҒҰЛОВА ^{1[0000-0003-2705-6541],*}, **А.К. ТОҒАЙБАЕВА** ^{1[0000-0002-2071-9536]},

Д.Ж. РАМАЗАНОВА ^{1[0000-0001-8517-7072]}

¹Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Қазақстан

* ms.miko77@mail.ru

Андатпа. Мақаланың негізгі идеясы оқушылардың өзге ұлт өкілдерінің психологиялық ерекшелігін тани отырып қарым-қатынас мәдениетін қалыптастыруға, рухани ұлттық құндылықтарымыздың мәнін танып, түсіну, өзге ұлттың тарихына, психологиялық ерекшелігіне шолу жасап, мәдениетті жеке тұлғаны тәрбиелеудегі маңыздылығын көрсетілген. Қарым-қатынас ұғымы білім мен мәдениет ұғымының өз ара байланысын ашып көрсеткен. Қазіргі оқушы ертеңгі еліміздің зиялы қауымы ретінде санасында қалыптасуы басты мәселелердің бірі болып табылады. Қарым-қатынаста адамдардың білім, біліктілігі, дағды, икемділігі және рухани дүниесі мәдениеттіліктің негізі ретінде қарастырылып, еліміздің келешегі, бірлігі мен ынтамағы тығайтатын ұрпақ ретінде үлес қоса білу. Оқушылардың ақыл-ойымен көзқарасын ұлтаралық қарым-қатынас мәдениетінің негізінде қалыптастыра отырып, ойлауын, рухани-адамгершілігін жетілдіруге мүмкіндік береді. Оқушылардың ұлтаралық қарым-қатынас мәдениетін жетілдіру мәселесі ұлтаралық қарым-қатынас мәдениетінің негізінде ұлттық сананы қалыптастыруға, ұлттық құндылықтар мен рухани мұраларымыздың мәнін түсінетін жас ұрпақты тәрбиелеуде маңызы зор. Бұл қасиеттер адамгершілік пен ізгілікке негізделген қарым-қатынастарды нығайту үшін негіз болады. Мақалада, қазақ халқының ұлттық ерекшеліктерінің негізінде ұрпақ тәрбиесіне жан-жақты әсер ететінін мәселелері, жеке тұлғаны қалыптастырудың үлкен тәрбиелік болашағына ықпал ететін мәселелер жан-жақты қамтылған.

Түйін сөздер: оқушы, ұлтаралық қарым-қатынас, психология, қарым-қатынас мәдениеті, құндылық, сана, өркениет, мәдениет, тәрбие.

Қарым-қатынас процесінде өзге тұлғаларды қабылдауда баға беру және объективті көзқарастарды көрсетуге бет бұрыс жасалады. Еңбекте этнопсихология, әлеуметтік психология ғылымдарында кеңінен қолданылатын, зерттеу барысында пайдалануға болатын әдістер бөлігі қаралды.

Ұлтаралық қарым-қатынас мәдениетін бағалау және адамның қабылдауы мәселелеріне қатысты әртүрлі көзқарастар талқыланады. Ол зерттеу жұмыстарында қолдануға болатын этнопсихология мен әлеуметтік психологияда қолданылатын әдістер кеңінен

қарастырылады. Зерттеу ұлттық қасиеттердің адами қарым-қатынасқа әсерін зерттеуге және бұл мәселені психодиагностикалық әдістер арқылы зерттеуге бағытталған. Атап айтқанда, философтар, психологтар және педагогтар бұл мәселеге үлкен қызығушылық танытып, оған әртүрлі қырынан қарайды. Мысалы, ғалымдардың (Левитов Н.Д. [1], Қаған М.С. [2]) және республикамыздағы философ ғалымдар (Абділдин Ж.М. [3], Сужиков М.М., Сапарғалиев Ғ.С. [4], Кішібеков Д. [5]) әлеуметтік контекст аясында қарым-қатынасты зерттеудің философиялық негізін құрды (Ломов Б.Ф. [6], Буева Л.П. [7], Леонтьев А.А. [8], Парыгин Б.Д. [9]). Бұл ғалымдар тұлғаның дамуындағы қарым-қатынастың рөлін қарастырды (Ананьев Б.Г. [10], Бодалев А.А. [11], Кон И.С. [12], Рубенштейн С.Л. [13], Выготский Л.С. [14]), жақсы қолдау көрсететін байлық береді. көзқарастар.

Оқушылардың өзара қарым-қатынасы кезінде өзін-өзі бағалаудың психологиялық аспектілерін және әртүрлі ұлттық ортадағы тұлғалардың ерекшеліктерін ажырату қажет. Бұл үдеріс ұлтаралық қарым-қатынас мәдениетін тәрбиелеуге және әр түрлі студенттік ұжымда өз ұлтының және басқалардың психологиялық «портретін» дамытуға ықпал етеді. Бұл жұмыс қарым-қатынас кезінде адамдарды бағалау мен қабылдаудың объективті перспективаларын ұсынуға бағытталған. Қоғамдық құбылыстарды этнопсихологиялық тұрғыдан қарастыра отырып, көп ұлтты мемлекеттегі мектеп оқушыларының қарым-қатынас кезінде өзінің және өзге ұлттың ұлтын дұрыс бағалауы өте маңызды. Біздің елдегі алуан түрлі халықтардың бірлігі мен ынтымақтастығы әр адамның ұлттық ерекшеліктерін ескере отырып, көзқарастары мен өзара әрекеттестігіне байланысты. Адамның өмір бойы әр ұлттың адамдарымен қарым-қатынаста болып, өз ұлтының өкілі болып табылатындықтан, олардың басқа ұлт өкілдерімен қарым-қатынасына ұлттық ерекшеліктер әсер ететіні даусыз.

Әдістер

Біздің эксперименттік әдістеме тұлғаны топтық бағалау (ГОК) биполяризация әдісі негізінде жасалды. ГОЛ (групповая оценка личности) - методикасы жалпы жеке адамға, сол адамды жақсы білетін топ немесе коллектив сипаттама беру керек. Бұл әлеуметтік-психологиялық әдістеме. Бірақ біз жұмысымыздың мақсат, міндеттеріне байланысты бұл әдістемеге өзгерістер енгіздік. Енгізілген өзгерістер топтағы жеке адамды емес, адамдардың ұлттық ерекшеліктерін зерттеуге бағытталды. Осыған байланысты жеке адамның негізгі сыртқы көрінісі болып табылатын мінез қасиеттерінің тізімдерінің зерттелінушілерге өз ұлтын және басқа ұлттарды бағалауға қолдандық. Бұл саунама негізінде әр ұлтқа қатыпқалған психологиялық мінездеме береміз деуге болмайды, дегенмен де, ұлтаралық

қарым-қатынаста қаншалықты жағымды әсер ететіндігін және күнделікті тірлікте адамдардың бойынан қандай қасиеттер көрініп отыратындығын көре аламыз.

Әлеуметтік-психологиялық зерттеулерде кеңінен қолданылатын ГОЛ әдістемесін енгізу арқылы ғалымдар қолданып жүр. Осы өзгерістерге тоқталып өтейік.

Біз бағаланатын объектілер арасындағы тепе-теңдікті сақтай отырып, этнопсихологиялық зерттеулерде ГОЛ әдісінің әлеуетті қолданылуын зерттейміз. ГОЛ әдісін пайдаланудың қызықты мүмкіндігі түйілген. Бағалық биполяризация әлеуметтік-психологиялық диагностика ретінде тұлға зерттеуде кеңінен таралған, оның қасиеттері сапалық сын есімдермен - антонимдермен бейнеленеді (әлді-әлсіз, жақсы-жаман) Биполярлық өлшемдер тәжірибесінде «полярық профильдер» (М.Форверг) «семантикалық дифференциал» (Ч.Осгуд) үлгісіндегі пікір-терімдер биполярлық факторлардың тізімі бар тесттер (Дж.Гильфорд, Р.Кетелл, Г.Айзенк т.б.) қолданылады.

Адамның биполярлық бағалауды жүзеге асыруы оның қарым-қатынасының екі жақтылығын көрсетеді: жеке адам өзін қоршаған ортамен ұқсастық дәрежесін бағалауға арқылы қоршаған ортадан өзін-өзі бөледі немесе қарсы қояды («Мен -мен емес») немесе оның ішкі жүйесіне қосады («Мен- өзге мен»).

Биполярлық бағалау индивидтің өзара қарым-қатынастарының екі жақты сипатын көрсетеді: ол сол ортаға ұқсастық дәрежесін өлшеу арқылы жеке адамды қоршаған ортадан ажыратады. Биполярлық бағаның көмегінен адам өзін-өзі басқа адамдармен салыстыра отырып әлеуметтік перцепция механизмін үйренеді. Өзгелерді бағалау нақты түрде ғана емес, оймен де жүзеге асатын болғандықтан, тұлғаның өзгелерге ұқсастығын мойындау дәрежесі оқшауланудың индикаторы болады немесе өзгелердің қасиеттерінің өзінде де барлығын мойындайды. Осы ішкі дүниелік механизмде тұлғаның өзін-өзі түсінудің ерекшеліктері шешуші роль атқарады.

Нәтижелер

Оқушылардың мәдени қарым-қатынасқа тәрбиелеудің теориялық негіздері «мәдениеттілік», «мәдени қарым-қатынас» ұғымдарына байланысты. Демек, бұл ұғымдар ғылыми және психологиялық әдебиетте терең талқылауды қажет етеді.

Мәдениет белгілі бір мәдени ортада жинақталған ұжымдық өмір тәжірибесінің, білімнің, тәрбиенің және өмірлік бейненің қоймасын білдіреді.

Шығыс мәдениетінде Шығыс пен Батысты ажырататын Абай көзқарасының маңызы зор. Ол алғаш рет қазақ халқының диалектикасын қамтитын жаһандық даму мен өзгерістерге

қатысты ойлау жүйесін зерттейді. В.М. Соковнин өз зерттеулерінде: «Егер адамзаттың мәдениетін әлемдің мұқиттарға құятын өзендерге теңейтін болсақ, дәстүрлердің жалғасы оның құдіретімен теңестіруге болады» [15,147] деп орынды айтады. Абай шығармалары адамзат мәдениетінің қайнар көздеріне арналған сұрауларға толы.

Халқымыздың рухани дүниесінің дамуына үлес қосқан Ш.Құдайбердіұлының қосқан үлесі ұшан теңіз. Халқымыздың дәстүрін, ауыз екі әдебиетін моральдық кодекске негізделген рухани дүниенің бар екенін атап көрсеткен болатын [15; 9]. Ендеше, ұрпақтары ата-бабасынан қалған салтымызды, дініміз бен тілімізді, тарихи дүниемізді бір-бірімен байланыстырғанда ғана әрбір халық дамудың шыңына жете алады.

«Мәдениет», «қарым-қатынас мәдениеті», «ұлтаралық қарым-қатынас мәдениеті» ұғымдарының тамыры тереңге бойлайтын күрделі ұғымдар. Ал бұл ұғымдардың ғылыми әдебиеттердегі талқылануына тоқталып өтелік.

Мәдениеттің жоғары деңгейі әділдік, өнегелілі болу, адами қатыстағы сыйластық ұстанымдары мен сананалылықты айтамыз. Қарым-қатынас теориясында мәселенің тереңдігіне көз жеткізу, әсіресе іс-әрекет пен оның тәуелсіздігі проблемалары қарым-қатынастың философиялық негізін құрайды. Кейбір зерттеушілер іс-әрекет пен қарым-қатынасты құбылыстың екі белгісіне теңейді, ал кейбіреулері адамның өмір сүруінің екі жолы және формасы дейді.

Қарым-қатынас пен қоғамдық қатынастың бірлігі, ұлтаралық қарым-қатынастың тұлғаралық байланысына әкеледі. Ғылымдағы кейбір бағыттар қарым-қатынас іс-әрекеттің түрі деп тұжырымдайды. Олар қарым-қатынасты іс-әрекет түріне балайды. Тұлға аралық қатынастар өзінің негізгі сипаттамасына орай іс-әрекеттің ерекшелігін білдіреді, қарым-қатынас секілді ол қажеттіліктерді өтеуге бағытталады және ұлттық мәдениеті де өз кезегінде өзіндік сипатқа ие болады.

Тұлғалық қарым-қатынас адамдардың бір-бірімен байланысындағы теңдігі мен иерархиясы, мәдениеттердің айырмашылықтарының өлшемі болып есептеледі. Сонымен бірге қазақ халқының ұлттық-мәдени қайта өркендеуі жағдайында студенттердің рухани қайта өркендеу негіздерін қалыптастыратын халық дәстүрлерінде тәрбиелеудің заңды, объективті қажеттігі өсе түседі. Мұндай жағдай болашақ маман иелерінің өз халқының рухани қазынасымен, оның ұлттық мәдениетімен, әдет-ғұрыптары мен дәстүрлерімен неғұрлым тереңірек таныстыру қажеттігін тудырады. Рухани білім, қарым-қатынас туралы білімі біліктілігі адамдардың қарым-қатынасын реттейді. Оның әртүрлі құралдары бар, оның ішінде тарихи ескеркіштер, көркемөнер, бейнелер, мәтіндер және дәстүрлер т.б.сонымен

қатар топтың, қоғамның және азаматтың басқа да мәдени құндылықтарының жинақталған мұра мазмұны болып табылады.

Қарым-қатынас мәдениетін қалыптастыру үшін іс-әрекеттің тиімділігі мен қоса белсенділік, ынталылық, еркіндік қажет және субъектінің өз құндылықтарынан көрініс табатын қарым-қатынастың адамды тәрбиелеу үшін, дүниені қабылдау және түсіну үшін, адамдарға және өзіне, өзара әрекет субъектісі ретінде қатынасының негізгі құралы ретінде көрініс береді (1-сурет).

Оқушылардың этникалық ерекшеліктерін зерттеу және қарым-қатынас мәдениетін тәрбиелеу мақсатындағы әдістемеміз бастапқыда мектеп оқушыларының арасында қарым-қатынас мәдениетін тәрбиелеуге бағытталған психологиялық әдістер қамтылды. Әрі қарай біз әртүрлі ұлт өкілдерінің психологиялық қасиеттерін бағалау үшін сауалнамалар жүргізілді.



Сурет 1. Оқытушы мен оқушылардың қарым-қатынасының негізгі қызметтері

Оқушылардың ұлттардың психологиялық ерекшеліктерін және олардың қарым-қатынас кезінде басқа ұлт өкілдерін бағалауын анықтау. Этносаралық қарым-қатынас мәдениетін дамытуға үлес қосу болып табылады.

Өз ұлтының немесе әртүрлі қауымдастықтардағы басқа ұлттардың психологиялық «портретін» құру. Осы жалпы мақсатты ескере отырып, біз келесі зерттеу мақсаттарын белгіледік:

1. Оқушылар арасындағы ұлтаралық қарым-қатынастардың этникалық негізі туралы теориялық мәлімет беру.
2. Білім беру орындарында оқитын әртүрлі ұлттарға психологиялық сұрақ сауал жүргізу негізге алынды.
3. Оқушылардың бойында тәрбиеленетін ұлттық психологиялық қасиеттерге салыстырмалы талдау жасау.
4. Сауалнамаға қатысқа әртүрлі ұлт өкілдері өзін-өзі бағалауға және өзге ұлттарды бағалауы арқылы қалыптасатын психологиялық атрибуттарын бөліп көрсетеді.

Талқылау

Қазіргі уақытта білім беру ұйымдарында педагогикалық теория мен практикада оқушылардың коммуникативті бейімділігін тәрбиелеу үшін бірқатар диалогтық және пікірталас әдістемелері қолданылады. Бұл әдістер жас адамдардың икемділігін, қызығушылығын, тартымдылығын, мұқият тыңдауын, өз көзқарастарын нақты жеткізуді және қарым-қатынас кезінде сұрақтарды нақты айтуды дамытады. Біз студенттермен және жаңа білім беру мамандарымен педагогикалық қарым-қатынаста мәдени белсенділіктің жоғары деңгейін көтеруге бағытталған экспериментімізге коммуникативті элементтерді енгіздік. Коммуникативті бейімделуді дамыту психологиялық-педагогикалық тәжірибе аясында, тұлғааралық қарым-қатынас саласында және теориялық білім беруде өзара тиімді деп есептейміз.

Біз оқыту барысында келесі коммуникациялық дағдыларды қамтитын мәдени қарым-қатынас дағдыларын дамытудың барысын бағаладық:

- Шынайы қарым-қатынасқа қатысу.
- Құрмет көрсету.
- Қамқорлық көрсету.
- Тапсырмалар мен өтініштерді ықыласпен орындау.
- Мінез-құлық және мінез-құлық ережелерін сақтау.
- Оқушыларға жақсы ниетпен әсер ету.
- Ұстамдылық таныту.
- Қоғамның назарын аудару.

- Дауысты қажетінше реттеу.

Мектептегі 10-11 класс оқушыларына төмендегідей сауалнамалар бердік:

- 1) Адамдармен, қарым-қатынас процесінде шапшаң және жеңіл тіл табыса аласыз ба?
- 2) Студенттік топта басымдылық сапаларын айқындау икемділігіңіз бар ма?
- 3) Қарым-қатынаста қалжыңды қолдана білесіз бе?
- 4) Қарым-қатынасты бағалау және дәлелдеу икемділігіңіз бар ма?
- 5) Қарым-қатынас мәдениеті дегеніміз не?
- 6) Халықтық педагогика идеялары қарым-қатынаста қажет пе?
- 7) Ұлттық мұралар туралы біліміңіз жеткілікті деп есептейсіз бе?
- 8) Ұлттық дәстүрлеріміздің тәрбиелік мәні қандай?
- 9) Халықтық педагогика идеяларының қарым-қатынас мәдениетін қалыптастырудағы мәні қандай?
- 10) Оқу-тәрбие үрдісінде халықтық педагогика элементтерін пайдалану жағдайына талдау жасай аласыз ба?

Зерттеу оқушылардың қарым-қатынас дағдысын анықтауға арналған. Бақылау мына кесте бойынша жүзеге асырылды.

I. Оқушылардың өзара және ұстаздармен қарым-қатынасы.

1. Сабырлылықты сақтай отырып, әңгімеге араласу, қызығушылық білдіру, тілектер мен өтініштерді айту мүмкіндігін көрсету; өтініштер қабылданбаған кезде ересектердің жауаптарын өлшеу және сыпайы тілді қолданғанда нанымдылықты көрсету.

2. Өз іс-әрекетін ұйымдастыру, өзін-өзі бағалау, өзара бағалау құзыреттілігі. Бұл әңгімені бастамас бұрын ойларды жинақтауды, сөйлеу процесіне мақсат қоюды және сөйлеушінің сөзін бөлмей жауап беруді қамтиды.

3. Әңгімелесушіге қызығушылық таныту, көмек көрсету, өтініштерді қарастыру және қамқор болу.

II. Құрдастармен байланыс:

1. Құрбыларымен сыпайы қарым-қатынасты сақтау, оның ішінде амандасу және қоштасу, есімдерді қолдану, сыпайылық, байсалдылық; әртүрлі жағдайларда сыпайы тілді қолдану.

2. Досын қолдауға дайын болу, оның көңіл-күйін түсіну, көмектесуге тырысу, оның іс-әрекетін құрметтеу және пікірімен санасу.

3. Құрбыларымен қақтығыстардың себептерін анықтау, конфликттерді тиімді шешу, ауызша пікір алмасуда байсалдылық пен әзіл-оспақ қолдануды көрсету.

4. Құрбы-құрдастармен қарым-қатынаста қарапайымдылық таныту, тең дәрежеде болу, енжарлық таныту және жасырын және ашық қарсылық көрсету.

Эксперименттік зерттеу үш кезеңді қамтыды: сәйкестендіру, қалыптастыру және бақылау. Сауалнамаға 10 және 11 сыныптардан барлығы 43 оқушы қатысты.

Эксперименттік зерттеудің қорытынды бақылау кезеңінде сауалнаманы қайта тапсыру арқылы мектептегі 10 және 11 сынып оқушыларының ұлтаралық қарым-қатынас мәдениетінің даму дәрежесін анықтадық. Біз эксперименттің басында және аяқталғаннан кейін этносаралық қарым-қатынас мәдениетінің даму деңгейлерінің көрсеткіштерін ұсынамыз. Бұл деңгейлер оқушылардың ұлтаралық қарым-қатынас мәдениетінің қалыптасуын көрсетеді.

	10 класс (22 оқушы)		11 класс (21 оқушы)	
	Жоғары деңгей	4 (18%)	6 (27,2%)	3 (14,2%)
Орташа деңгей	8 (36,3%)	10 (45%)	7 (33,3%)	8 (38%)
Төмен деңгей	10 (45%)	6 (27%)	10 (47,6%)	9 (42,8%)

Кестеде көрсетілген деректер эксперимент барысында мектеп оқушыларының ұлтаралық қарым-қатынас мәдениетінің даму қарқынын көрсетеді. Айта кетерлігі, эксперименттік топта оқушылардың өз елінің мәдениеті, тарихы, ана тілі туралы білім алуға деген құлшынысы байқалды.

Қорытынды

Қазақ мектептерінің оқушылары статистикалық тұрғыдан басым ұлттардың, атап айтқанда өзге ұлт өкілдерін қамтыған сауалнамамыздан жиналған ақпаратты келесідей талдауға мүмкіндік береді:

1. Этникалық сәйкестік (ұқсастық) жеке адамдар арасындағы психоэлеметтік ұқсастықты білдіреді.

2. Этникалық сәйкестік жеке тұлғаның өзін-өзі тануына, өзін-өзі бағалауына және қарым-қатынас кезінде жағымды қасиеттерді сақтауға және нығайтуға ұмтылады.

3. Бұл іс-шараның мақсаты – жалпы ұлтаралық қарым-қатынастарды нығайту және қарым-қатынас мәдениетін арттыруға және дамытуға ықпал ету.

Осы зерттеу нәтижесінде алынған нәтижелер келесі қорытынды жасауға мүмкіндік береді:

- Қазақ халқының ұлттық ерекшеліктері ұрпақ тәрбиесіне жан-жақты әсер ететінін ескерсек, жеке тұлғаны қалыптастырудың үлкен тәрбиелік болашағын ұсынады. Бұл қасиеттер адамгершілік пен ізгілікке негізделген қарым-қатынастарды нығайту үшін негіз болады.
- Ұлттық психологияны болашақ ұрпақтың тұлғасын қоғам сұранысына сай етіп қалыптастыруға, сайып келгенде, жалпы ұлтаралық қатынастарды көтеруге пайдалануға болады.
- Бұл зерттеудің нәтижелері сонымен қатар бірқатар ұсыныстар берді:
- Халықаралық қатынастар мәдениетін қалыптастыру мәселелері бойынша әдістемелік семинарлар мен психологиялық кеңестер ұйымдастыру.
- Өзге ұлттардың өзіндік ерекшеліктерін мойындай отырып, дінге, ана тіліне, өз ұлтының тарихына құрметпен қарауға тәрбиелеу.
- Жеке тұлғалардың көпэтносты мемлекет ішіндегі бірлікті сезінуіне мүмкіндіктер туғызу, сол арқылы этносаралық ынтымақтастықты нығайту.
- Рухани атмосфераны көтеру, әдеби шығармалар мен кітаптарды ана тіліне аударуға басымдық беру, осылайша жастардың ұлттық санасын ояту.

Әдебиеттер тізімі:

1. Левитов Н.Д. Проблема характера в современной психологии / Н.Д. Левитов. – Москва // Психология индивидуальных различий : учебное пособие / ред. Ю.Б. Гиппенрейтер, В.Я. Романов. – Издание 2-е. – Москва : ЧеРо, 2002. – С. 210-214. – (Хрестоматия по психологии)
2. Норкина, Е. А. Уникальность концепции М. С. Кагана: взгляд современника / Е. А. Норкина. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. - 2016. - № 7 (111). - С. 1071-1073. - URL: <https://moluch.ru/archive/111/27869/> (дата обращения: 03.09.2023).
3. Сужиков М.М., Сапарғалиев Г.С. Некоторые философско-правовые проблемы совершенствования культуры межнациональных отношений. Алма ата : Наука, 1989. с.79
4. Кішібеков Д.Ю. Философия. - Алматы: Ғылым, 1999.– 200 б.
5. Ломов. Б. Ф. Проблема общения в психологии 11 В ки, Проблемы общения в психологии- М.: Наука, 1981. - 280 с.
6. Бueva Л.П. Человек, деятельности и общения. М.; Мысль, 1978. – С.216.

7. Леонтьев А.Ф. Проблема общения в психологии // В кн: Проблемы общения в психологии - М.: Политиздат, 1977. - С.304.
8. Паригин. Б. Д. Основы социально- психологической теории. – М.; Мысль, 1971. - с.351
9. Ананьев Б.Г. Человек как предмет познания. Т.1. М., 1980. - 322 с.
10. Бодалев А.А. Личность и общения - М.: Педагогика, 1983. - 271 с.
11. Кон И.С. Этнография детства. Традиционные формы воспитания детей и подростков у народов Восточной и Юго-Восточной Азии. М.: Просвещение, 1983. - 147 с.
12. Рубинштейн С.А. Проблемы общей психологии. М.: Педагогика, 1976. - С.693.
13. Выготский Л.С. Избранные психологические исследования М.: АПН СССР, 1986. - С.519.
14. Соковнин В.М. О природе человеческого общения. Опыт философского анализа. – 2-е изд. – Фрунзе, 1974. – 147 с.
15. Есенғұлова М.Н. Студенттердің қарым-қатынас мәдениетін қалыптастыруда халықтық педагогика идеяларын пайдаланудың педагогикалық шарттары. Пед. ғыл. канд. ... дисс.: 13.00.01. – Түркістан, 2007 – 142 б.

References

1. Levitov N.D. The problem of character in modern psychology / N.D. Levitov. – Moscow // Psychology of individual differences : a textbook / ed. Yu.B. Gippenreiter, V.Ya. Romanov. – 2nd edition – Moscow: Chero, 2002. – pp. 210-214. – (Textbook on Psychology)
2. Norkina, E. A. Uniqueness of the concept of M. S. Kagan: the view of a contemporary / E. A. Norkina. — Text : direct // Young scientist. - 2016. - № 7 (111). - PP. 1071-1073. - URL: <https://moluch.ru/archive/111/27869/> (date of address: 03.09.2023).
3. Uzhikov M.M., Sapargaliev G.S. Some philosophical and legal problems of improving the culture of interethnic relations. Alma ata : Nauka, 1989. p.79
4. Kishibekov D.Y. Philosophy. - Almaty: Gylym, 1999. – 200 b.
5. Lomov. B. F. The problem of communication in psychology 11 In ki, Problems of communication in psychology - М.: Nauka, 1981. - 280 p
6. Bueva L.P. Man, activity and communication. М.; Thought, 1978. – p.216.
7. Leontiev A.F. The problem of communication in psychology // In the book: Problems of communication in psychology - М.: Politizdat, 1977. - p.304.
8. Parigin. B. D. Fundamentals of socio-psychological theory. – М.; Thought, 1971. - p.351

9. Ananyev B.G. Man as a subject of knowledge. Vol.1. M., 1980. - 322 p.
10. Bodalev A.A. Personality and communication - M.: Pedagogy, 1983. - 271 p.
11. Kon I.S. Ethnography of childhood. Traditional forms of education of children and adolescents among the peoples of East and Southeast Asia. Moscow: Prosveshchenie, 1983. - 147 p.
12. Rubinstein S.A. Problems of general psychology. M.: Pedagogy, 1976. - P.693.
13. Vygotsky L.S. Selected psychological studies M.:APN USSR, 1986. - P.519.
14. Sokovnin V. M. on the field of human society. Experience of philosophical analysis. – 2-е ISD. - Frunze, 1974. - 147 PP.
15. Yessengulova M. N. pedagogical conditions for the use of the ideas of folk pedagogy in the formation of a culture of communication of students. PED. science. Kand. дисс.: 13.00.01. - Turkestan, 2007- P. 142.

PSYCHOLOGICAL PROBLEMS OF FORMING STUDENTS' CULTURE OF INTERNATIONAL RELATIONSHIPS

M.N.YESSENGULOVA^{1,*}, A.K.TOGAIBAeva¹, D.J. RAMAZANOVA¹

¹Aktobe Regional University named after K. Zhubanov, Kazakhstan

*ms.miko77@mail.ru

Abstract. The main idea of the article is to form a culture of communication among students acknowledging the psychological characteristics of representatives of other nationalities, to recognize and understand the meaning of our spiritual national values, to show the importance of a comprehensively developed spiritual culture in the education of an individual, reviewing the history and psychological characteristics of other nations. The concept of communication is a part of a whole that cannot be divided by education and culture. One of the main problems is the formation in the mind of the present student as an intellectual community of tomorrow. In this regard, consider the relationship as a cultural intelligence based on the knowledge, skills, and inner spirit of a person, and be able to contribute to the future, unity, and enthusiasm of the country. The communication culture based on the national spirit allows students to form their mental attitude, free thinking, spiritual and moral world, and to perform their actions effectively. The problem of improving the culture of inter-ethnic communication among students is of great importance for the development of our own culture, for educating the young generation who understand the meaning of our national values and spiritual heritage. The article highlights in detail the issues that have a comprehensive impact on the upbringing of generations based on the national characteristics of the Kazakh people, issues affecting the great educational future of personality formation.

Key words: student, interethnic relations, psychology, communication culture, value, consciousness, civilization, culture, education.

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ КУЛЬТУРЫ МЕЖНАЦИОНАЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ УЧАЩИХСЯ

М.Н.ЕСЕНҒҰЛОВА^{1,*}, А.К. ТОҒАЙБАЕВА¹, Д.Ж. РАМАЗАНОВА¹

¹Актюбинский региональный университет имени К. Жубанова, Казахстан

*ms.miko77@mail.ru

Аннотация. Основная идея статьи – сформировать у школьников культуру общения с учетом психологических особенностей представителей других национальностей, признать и понять смысл наших духовных национальных ценностей, показать значение всесторонне развитой духовной культуры в воспитание личности с учетом истории и психологических особенностей других народов. Понятие коммуникации является частью целого, которое не может быть разделено образованием и культурой. Одной из главных проблем является формирование в сознании нынешнего учеников интеллектуального сообщества завтрашнего дня. В этом отношении рассматривайте отношения как культурный интеллект, основанный на знаниях и умениях, умениях и внутреннем духе человека, и способный внести вклад в будущее, единство и энтузиазм страны. Культура общения, основанная на национальном духе, позволяет студентам формировать свой психологический настрой, свободомыслие, духовно-нравственный мир, эффективно осуществлять свои действия. Проблема повышения культуры межнационального общения среди школьников имеет большое значение для развития нашей собственной культуры, для воспитания молодого поколения, понимающего смысл наших национальных ценностей и духовного наследия. В статье подробно освещены вопросы, оказывающие всестороннее влияние на воспитание поколений на основе национальных особенностей казахского народа, вопросы, влияющие на большое воспитательное будущее формирования личности.

Ключевые слова: студент, межнациональные отношения, психология, культура общения, ценности, сознание, цивилизация, культура, образование.

IRSTI 14.35.07

NEW SYSTEM OF ASSESSMENT: THEORY AND PRACTICE

A.K. TOGAIBAYEVA¹ [0000-0002-2071-9536], * **R.T. SAGADATOV**¹ [0009-0007-3124-658X],
M.R. SHAMTIEVA² [0000-0003-0881-7915]

¹K. Zhubanov Aktobe Regional University, Aktobe, Kazakhstan

²Kazan Federal University, Kazan, Russian Federation

*e-mail: aikat_76@mail.ru

Abstract. The article deals with the issue of the newly introduced criterion evaluation system in the field of Kazakhstani education. The attitudes of the participants of the direct training process, as well as the society as a whole to new technologies and the assessment system, have been clarified in various regulatory and legal documents and published in scientific methodical publications. Answers to questions that often arise among teachers (What and when to evaluate? Who evaluates? How to evaluate?) are given with references to the published documents and the requirements of experienced teachers are given, but it was determined that they were not reflected in the globalized Kazakh scientific-methodological and pedagogical publications. Actual issues of implementation of criterion-referenced assessment - the practice of feedback, analysis of assessment results and analysis of learning and teaching through implementation are clearly based. Today, one of the most urgent problems of pedagogical theory and practice is the problem of evaluating educational achievements of students. The traditional five-point evaluation system based on the principles of the educational paradigm of education monitors only the results of education, while the modern child-oriented educational paradigm based on competence and systemic actions requires reflection and monitoring the achievement of these learning outcomes.

Keywords: legal-normative documents, scientific-methodological publication, formative evaluation, criterion evaluation, feedback, evaluation methods.

Nowadays, one of the most essential problems of pedagogical theory and practice is the problem of evaluating educational achievements of learners. The traditional five-point evaluation system based on the principles of the educational paradigm of education monitors only the results of education, while the modern child-oriented educational paradigm based on competence and systemic actions requires reflection and monitoring of the achievement of these learning outcomes. Since 2017, the solution to this problem in Kazakh education has been implemented through the criterion evaluation system, which has been actively included in the educational process of general education schools.

How did the participants of the educational process accept the newly introduced criterion evaluation system? In the methodological-instruction letter (2017-2018 school year) "Educators and parents accepted the new system of evaluating students' educational achievements in different ways. That is why different questions arose throughout the year" [1. 28 p.]. The only reason for the

existence of many questions and misunderstandings regarding the newly introduced criterion evaluation system in the assessment of educational achievements of students is the inconsistency and mutual contradictions of the information provided in the legal and normative documents and methodological publications. For instance, in the methodological instruction letter "On the peculiarities of the organization of education in general secondary education institutions of the Republic of Kazakhstan in the 2017-2018 academic year" it is stated that "The teacher prepares a task for formative assessment and presents a set of tasks proposed for formative assessment" [1. page 41]. And the order of the Republic of Kazakhstan and the Minister of Science No. 265 dated June 6, 2017, Chapter 3 (Procedure of ongoing monitoring of the progress of students according to the content of updated secondary education) in Article 17 states that "Formative and educational monitoring tasks are prepared by the teacher individually" [2].

The main part

This document does not specify the usage of the recommended set of tasks for formative assessment. Today, teachers choose which document they are guided by. In most cases, teachers refer to ready-made tasks proposed for criterion evaluation. However, these assignments are available for both students and parents through the website <http://smk.edu.kz/>. As a result, what can we say about the objectivity and performance of the criterion evaluation described above?

The fact that the information is not clarified, each teacher's analysis of methodological rules according to his own convenience, leads to many unresolved questions in the new educational achievement assessment system: what and when to assess? Who will evaluate? How to evaluate?

Does the school teacher find answers to these questions arising in the learning process from methodological tools and methodological literature?

One of the methodological guidelines for teachers and heads of educational organizations, students of higher educational institutions and colleges, students of pedagogical specialties, and trainees of professional development courses presents concrete examples of the practical use of formative assessment [3]. It describes the personal experience of a primary school teacher in the school of Aktobe region in organizing the assessment process according to the concept of "Education assessment". The teacher's evaluation work described in the methodological tool really proves the implementation of the ideas of the new concept: "It wants students to see the results of their work and their grades at different stages of the lesson." The proposed evaluation process allows the learner to see the level of information in the learning materials provided in the lesson units. However, it can be seen that the teacher needs to use a five-point assessment. Before the new

chapter, the teacher distributes the assessment sheet to each student (each section has a standardized pocket), and after each section, the students put different colors (the colors correspond to the symbols "5", "4", "3", "2") in the pocket. Why? Many doubts about the right to use point assessment during formative assessment are due to the uncertainty of the requirements in the relevant documents. Thus, if the manual on criterion evaluation for teachers of primary and general secondary schools says that "Formative evaluation is provided by continuous feedback between the student and the teacher without points and grades", then the methodical-instruction letter leaves the teacher at his discretion: "The form of registration of the results of formative evaluation is provided by the teacher himself (digital, graphic, point) is defined" [1, page 30]. The opinion in the methodological literature on this issue is also different: Formative assessment is an "informal" (often unknown) assessment "[9, 11].

The searching for a solution to the evaluation problem can be misleading for teachers: "The teacher did not like this method very much, because ... only the owner sees the evaluation sheet, and the rest of the students do not see each other's rating" ... A teacher who mastered the concept of "Educational evaluation", in our opinion "Why?" Why should students see each other's grades?" is looking for answers to the thoughts. And how he related to the professional methodical guide presented in the management: "... next he hung the evaluation sheet on the board, on the evaluation screen different colored symbols were placed for each task. The assessment screen is convenient because it shows each student's progress. The learner sees where and what tasks to work on. (And the individual "evaluation screen" did not give him such information?). In this method, the grades of some students got worse because of this "transparency" is priceless. Did those who understand "how it works" improve their results? What recommendations do teachers make for themselves from this practical example: how to form the attitude of students towards authentic assessment? Is it possible to create competition among classmates? How to compare with the guiding principle of evaluation - only the student's current result can be compared with his yesterday's learning results in order to teach him to "evaluate the student's work without comparing it with others" [3, p. 13]. And how does the "Screening assessment" method correspond with the position stated in the above-mentioned methodological and instructional letter: "An important advantage of the criteria assessment system is to reduce the stress load on the student" [1, p. 24]? Have you looked at the sources of children's low educational results? Is the psyche of every child resistant to this...?

Another example can be seen as an idea of an updated educational program: "At the beginning of the lesson, each leader received an evaluation sheet, on which he wrote down the types

of work that should be evaluated. They performed this work with joy and observed the contribution of each member of the small group and evaluated his achievements. Managers approached this type of assessment very critically and objectively. Thus, they helped the teacher's assessment work" [3, pp. 31-32]. That is, the function of the teacher written in the criteria assessment manual is "During group work, the teacher should monitor the work of all groups placed on the shoulder of the student and of each individual student" [8, p. 15]. This situation happens in our schools. In the classroom, it is observed that teachers assign assessment functions to one student who assesses all members of the small group. It can be observed that many classmates have questions of the following content: "Who is he?" Why does he evaluate us? He's wrong! I do not agree with him! In such cases, do teachers improve student learning outcomes? Will their interaction be effective"?

According to the theory of formative assessment, which of the three positions of the organization of assessment (Williams, 2007) is aimed at the implementation of which of the three positions of the organization of assessment of a student's classmates' academic achievement: teacher assessment, self-assessment or peer assessment? Perhaps peer assessment, but "peer assessment allows students to integrate the studied material by evaluating each other's work" - each student learns, analyzes, not selected ones. According to many studies, Black and William (1998, 1989) emphasize that among the features of assessment that lead to the greatest achievement of success: the development of student self-evaluation skills and peer assessment. And this "... students aim to help each other improve their work. In this case, self-esteem benefits not only the student who receives feedback, but also the student who provides it" [7, p. 17].

One of the main requirements of self-assessment and peer assessment is the development of students' skills to evaluate the results, to see their mistakes, to know the requirements for different types of work. They are types of evaluation work, which are related to "the evaluation procedure, not the evaluation" [4, p. 33]. One of the functions of a modern teacher is to create conditions for "self-evaluation of students and the formation of skills to work with colleagues through peer evaluation to understand ways to improve their education" [5, pp. 42-43].

In this article, we do not pretend that we have analyzed all normative documents and methodological publications, we will give examples of some of them, proving that it is a difficult process for all participants of the educational process. The reason for this is what one teacher said with a big heart: "Don't confuse us, we will confuse ourselves!"

Otherways, in the "Teachers Forum" section of the SMK website, after one of the teachers answered the question "Answer the question and do not cite" [6], there were links to the general document.

However, the joint discussions organized by the pedagogical community in the framework of professional development courses allowed the teachers of the school to answer their questions with legal and normative, scientific and methodological publications. These issues are:

Questions	Answers
What should be evaluated?	<p>"the expected result of education is a set of qualifications that show what the student knows and understands at the end of the educational process" [10].</p> <p>"the learning process involves a departure from the traditional learning process and is based on the expected results defined in 6 areas of education and indicating the direction of activity: "knows", "understands", "uses", "analyses", "synthesizes", "evaluates" [13].</p> <p>"the teacher should include all the goals of the curriculum in the evaluation process of the format" [8, p. 12].</p> <p>"The content of the last control requires the organization of current control, because it is impossible to obtain the results necessary for a daily assessment" [11, p. 22].</p>
When to evaluate?	<p>"evaluation is carried out constantly, the movement process is evaluated according to the quality of the result" [12,p. 4].</p> <p>"... at various stages of organizing educational activities in the process of explaining the topic, performing tasks and providing feedback to students" [7, p. 17].</p> <p>"Formative assessment is conducted in each lesson to collect data on learning progress" [1,p. 26].</p> <p>"A statement that assessment is an integral part of learning and teaching, requires a significant change in thinking, which means an assessment process for learning "[5, p. 9].</p>
Who will evaluate?	<p>assessment of educational achievements is aimed at implementing of the three positions of organization of assessment according to the theory of formative assessment (William, 2007): teacher assessment, self-assessment or peer assessment? [7, p. 15].</p> <p>- "learners independently and consciously identify and work with the teacher to eliminate them. Part of the subject of management is transferred to the student, to self-control and self-evaluation" [9, p. 4].</p>
How to evaluate?	<p>"... the teacher was given the opportunity to independently determine the form, content and frequency, as well as the means of formative assessment" [p. 7,13].</p> <p>"Formative assessment should be an integral part of learning and should not be viewed as additional exercises or tests" [8, p. 12].</p>

What other questions do teachers have? According to the teachers answers during the interview, the description of the experience of effective analysis of the teachers during the lesson is beyond the scope of methodological publications. And teachers, analyzing the results of assessment

and evaluation, express the opinion that corrections should be made to teaching and learning processes based on this analysis.

Conclusion

The process of direct observation of lessons shows the problems of formative assessment: the assessment ends at the stage of determining the level of education or the level of formal feedback. In this case, if evaluation is only fixed and determines the fact of success or failure, does the function of evaluation fulfill the function of learning?

Thus, the study of legal documents and methodological publications for updating the content of secondary education, the study of school evaluation practices, shows that the emergence of problems related to the introduction of a new criterion evaluation system is often associated with the variety of relevant conclusions and the insufficient explanation of all the mechanisms of the implementation of criterion evaluation. In the process of direct learning. The cases of introducing criterial assessment in school practice, which have appeared in school practice, determine the need for researchers, methodologists, and teachers to consider the above-mentioned problems as a priority and solve them according to their relevance.

REFERENCES

1. On the peculiarities of the organization of the educational process in general secondary education organizations of the Republic of Kazakhstan in the 2017-2018 academic year: Methodological instruction letter. - Astana: Y. National Academy of Education named after Altynsarin, 2018. - 370 p.
2. Order No. 265 of June 6, 2017 of the Minister of Education and Science of the Republic of Kazakhstan.
3. Kokhaeva E.N. Formative (formative) assessment: methodological manual / E.N. Kokaeva. - Astana: AOO "Nazarbayev Intellectual Schools" Center of pedagogical excellence, 2014. - 66 p.
4. Formative assessment of mathematics lessons. Practical guide for teachers/ auth. R.H. Shakirov, M.F. Kydyralieva, G.N. Sakharova, A.A. Burkitova. - B.: "Bilim", 2012. - 76 p.
5. Aitpukeshev A.T., Kusainov G.M., Saginov K.M. Evaluation of training results: Method. - Astana: Center of pedagogical excellence, 2014. - 108 p.
6. SMK website "Forum for teachers"
<http://www.smk.edu.kz/Forum/Main/Topic?topicId=72262e76-37b8-43bc-9962-143150c9bd80>
7. Guide to criterion-referenced assessment for primary and general secondary school

teachers: Teaching method. Allowance. / Ed. O. I. Mozhaevoy, A. S. Shilibevovoy, D. B. Ziedenovoy. - Astana: JSC "Nazarbayev Intellectual Schools", 2016. - 56 p.

8. Guidelines for criteria-based assessment for teachers of Nazarbayev Intellectual Schools, Astana, 2016.

9. Evaluation of educational achievements of students. Methodical guide/Comp. R.Kh. Shakirov, A.A. Burkitova, O.I. Dudkin. - В.: "Bilim", 2012. - 80 p.

10. Standard rules for conducting ongoing monitoring of academic performance, intermediate and final certification of students in educational organizations that implement general education curricula for primary, basic secondary, general secondary education. Appendix to the order of the Minister of Education and Science of the Republic of Kazakhstan dated June 6, 2017 No. 265.

11. The system of criteria-based assessment of educational achievements of students. Toolkit. - Astana: National Academy of Education. I. Altynsarina, 2013. - 80 p.

12. Evaluation of educational achievements of students. Methodical guide/Comp. R.Kh. Shakirov, A.A. Burkitova, O.I. Dudkin. - В.: "Bilim", 2012. - 80 p.

13. Methodological recommendations to help teachers of the 1st grade in the context of the transition to the updated content of education - Astana: NAO named after I. Altynsarin, 2017. - 40 p.

БАҒАЛАУДЫҢ ЖАҢА ЖҮЙЕСІ: ТЕОРИЯ ЖӘНЕ ПРАКТИКА

А.К. ТОГАЙБАЕВА^{1,*}, Р.Т.САГАДАТОВ¹,

М.Р.ШАМТИЕВА²

¹Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе, Қазақстан

²Қазан федеральды университеті, Қазан, Ресей Федерациясы

*e-mail: aikat_76@mail.ru

Аңдатпа. Мақалада қазақстандық білім саласына жаңадан енген критериалды бағалау жүйесі туралы мәселе сөз етілген. Тікелей оқу үдерісіне қатысушылардың, сондай-ақ тұтас қоғамның жаңа технологияларға қарым-қатынасы мен бағалау жүйесінің әртүрлі нормативтік-құқықтық құжаттар мен ғылыми әдістемелік басылымдарда жарияланған түсініктер нақтыланған. Мұғалімдер арасында жиі туындайтын сұрақтарға (Нені және қашан бағалаймыз? Кім бағалайды? Қалай бағалайды?) жауаптар жарияланған құжаттарға сілтемелер жасала отырып берілген және тәжірибелі мұғалімдердің талаптары келтірілген, бірақ, жаһанданған қазақстандық ғылыми-әдістемелік, педагогикалық жарияланымдарда көрініс таппағандығы айқындалған. Критериалды бағалауды енгізудің өзекті мәселелері - кері байланыстың тәжірибесі, бағалау нәтижелерін талдау және енгізу арқылы оқу және оқыту туралы талдау айқын негізделген. Бүгінгі күні педагогикалық теория мен

практиканың ең өзекті мәселелерінің бірі білім алушылардың оқу жетістіктерін бағалау мәселесі болып табылады. Білім берудің білім парадигмасының қағидаттарына негізделген дәстүрлі бес баллдық бағалау жүйесі білімнің нәтижесін ғана қадағалайды, ал құзыреттілікке және жүйелік әрекеттерге негізделген қазіргі заманға сай балаларға бағытталған білім беру парадигмасы рефлексияны және осы оқу нәтижелеріне қол жеткізуді қадағалап бағалауды талап етеді.

Түйін сөздер: құқықтық-нормативтік құжаттар, ғылыми-әдістемелік жарияланым, қалыптастырушы бағалау, критериалды бағалау, кері байланыс, бағалау әдістері.

НОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

А.К. ТОГАЙБАЕВА^{1,*}, Р.Т.САГАДАТОВ¹,

М.Р.ШАМТИЕВА²

¹Актюбинский региональный университет им К.Жубанова, Ақтөбе, Казакстан

²Казанский федеральный университет, Казан, Российская Федерация

*e-mail: aikat_76@mail.ru

Аннотация. В статье рассматривается вопрос о новой критериальной системе оценивания в сфере казахстанского образования. Отношение участников процесса непосредственного обучения, а также общества в целом к новым технологиям и системе оценивания конкретизируется в различных нормативно-правовых документах и концепциях, публикуемых в научно-методических изданиях. Ответы на вопросы, которые часто возникают у преподавателей (Что и когда оценивать? Кто оценивает? Как оценивать?) даны со ссылками на опубликованные документы и приведены требования опытных преподавателей, но установлено, что они не нашли отражения в глобализированные казахстанские научно-методические и педагогические издания. Четко обоснованы актуальные вопросы внедрения критериального оценивания – практика обратной связи, анализ результатов оценивания и анализ обучения и преподавания посредством внедрения. Сегодня одной из наиболее актуальных проблем педагогической теории и практики является проблема оценки учебных достижений учащихся. Традиционная пятибалльная система оценивания, основанная на принципах образовательной парадигмы образования, отслеживает только результаты обучения, тогда как современная детско-ориентированная образовательная парадигма, основанная на компетентностных и системных действиях, требует рефлексии и контроля достижения этих результатов обучения.

Ключевые слова: нормативно-правовые документы, научно-методические публикации, формативное оценивание, критериальное оценивание, обратная связь, методы оценивания.

ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ҒЫЛЫМДАРЫ
ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ
PEDAGOGY AND PSYCHOLOGY

FTAMP 62.13.57

**ТАБИҒИ ПОЛИМЕР ХИТОЗАНДЫ АЛУ ЖӘНЕ ОНЫҢ КҮНДЕЛІКТІ ТҰРМЫСТА
ҚОЛДАНЫЛУ ҚАСИЕТІН БАҒАЛАУ**

С.Д. ДУЗЕЛБАЕВА¹ [0000-0003-3752-8119].*, **Ж.А. АХМЕТОВА**¹ [0000-0002-2239-2944],
Э.Б. МОЛДАШЕВА¹ [0009-0007-5530-1571], **А.А. АХМЕТОВА**² [0000-0002-2239-2944],
¹ Қ.Жубанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе, Қазақстан
² Байшев жоғары медициналық колледжі, Ақтөбе, Қазақстан
*e-mail: sduzelbayeva@bk.ru

Аңдатпа. Мақалада табиғи биополимер хитозанды зертханалық жағдайда асшаянның қабығынан бөліп алу әдісі келтірілген. Алынған хитозан өнімінің тағамды қоюландырғыш қасиеті анықталынды. Хитозан табиғи полисахариді өзінің пайдалы қасиеттерінің кең спектріне байланысты тамақ, медицина, ауыл шаруашылығы, парфюмерия және косметика сияқты көптеген салаларда қолданылады. Хитозанның сөзсіз артықшылығы оның адам мен қоршаған орта үшін мінсіз қауіпсіздігінде. Ол экологиялық таза және табиғи жағдайда толығымен ыдырайды. Бүгінде синтетикалық полимерлер біртіндеп өзінің тартымдылығын жоғалтып, табиғи полимерлерге көптеп көңіл бөлінеді. Хитин мен хитозан биомедицинада, қалдықтарды қайта өңдеуде, нанотехнологияда, экологиялық және байтылыған тағам өнімдерін алуда, қоршаған ортаны қорғауда және т.б. салаларда кеңінен қолданылады. Әр түрлі салаларда тиімді пайдалану үшін негізгі рөл атқаратын хитозанның негізгі сипаттамалары - суда ерімейтіндігі, әртүрлі концентрацияланбаған қышқылдардағы хитозан ерітінділерінің жоғары тұтқырлығы, пленка түзетін қасиеттері, сондай-ақ түйіршікті өнімдердің пайда болу мүмкіндігі, адам тіндерімен және басқа организмдермен биологиялық үйлесімділік, төмен уыттылық және топырақтағы биологиялық ыдырауы. Бұл қасиеттер осы аминсахарид молекулаларының химиялық құрылымына, яғни оның молекулалық массаларының таралуына, дезацетилдену дәрежесіне, сондай-ақ дезацетилденген топтардың барлық полимерлі молекулаларға біркелкі таралуына байланысты.

Түйін сөздер: хитозан, биополимер, қоюландырғыш, хитин, полисахаридтер

Кіріспе. Технологияның үздіксіз даму серпілісі адамзат өмірін түбегейлі өзгертіп ғана қоймай, бізді қоршаған ортаның экологиялық мәселелерін де туындатуда. Қазіргі таңда жер шарындағы қолданылу аясы күннен күнге артып жатырған полимерлі материалдардың 80% астамы қайтадан қалпына келмейтін шикізат көздерінен өндіріледі. Мындаған жылдар бойы өздігінен ыдырамайтын полимерлі материалдардың қалдықтары жер бетін ғана емес, ғарыш кеңістігін де ластауда. Британдық RS Components компаниясының мәліметі бойынша, 2020 жылы ғарыштық қоқыстардың көлемі 30 мың бірлікке жақындады. Синтетикалық полимерлі материалдарды табиғи биополимерлерге алмастыру өзекті мәселеге айналып отыр. Қайтадан

қалпына келетін табиғи шикізат көздерінен биополимерлерді алу әдісін зерттеу қарқынды даму үстінде.

Бүгінгі таңда Қазақстандық экономиканың қарқынды дамуы үшін өндірістік биотехнологияның орны ерекше. Биотехнология әлемдегі экономиканың инновациялық жетілуінің түйінді бағыттарының бірі болып табылады. Бұған себеп маңызды мәселелерді шешу үшін биотехнологияның мүмкіндіктер потенциалы болып отыр. Үрдісте биополимер мен нәзік химия өнімінің өндірістегі технологияда бақыланады. Осындай жолмен, қазіргі уақыттағы биотехнологияның негізгі даму бағыты болып табылатын: 1) Өндірістік биотехнологиялар (биополимерлер, өндірістік ферменттер мен органикалық қышқылдар). Полимерлер автомобиль саласында және электротехника саласында, құрылыста белсенді қолданылады. Әлемде ең көп назар аударылатын биополимер болып отыр. Полимер материалдарының өндірісі жылына мөлшермен алғанда 227 млн. тоннаны құрайды.

Химиядағы биотехнология тез дамып жатқан жоқ. Мысалы биополимердің бөлігі әлемдегі жалпы полимер өндірісінің мөлшерінен 0,1% ғана құрайды. Тіпті дамыған елдер үшін де ең күрделі тапсырма - технологияны енгізу. ЕС жасыл химияны енгізу үшін біріккен орталықтар жасалуда және ғалымдар мен химик-технологтардың өзара қарым қатынасы кеңейтілуде[1].

Биополимердің түбінде табиғи түрде кездесетін полимер түсінігі жатыр: ақуыздар, нуклеин қышқылдары, полисахаридтер. Биополимердің полимерлі материалдардан артықшылығы химиялық немесе физикалық әрекет арқылы микро ағзаларға бөлу мүмкіндігінде. Биополимерлер табиғатта кеңінен таралған.

Материалдар және зерттеу әдістері. Соның бірі - хитозан табиғи полисахариді өзінің пайдалы қасиеттерінің кең спектріне байланысты тамақ, медицина, ауыл шаруашылығы, парфюмерия және косметика сияқты көптеген салаларда қолданылады. Хитозанның сөзсіз артықшылығы оның адам мен қоршаған орта үшін мінсіз қауіпсіздігінде. Ол экологиялық таза және табиғи жағдайда толығымен ыдырайды. Бүгінде синтетикалық полимерлер біртіндеп өзінің тартымдылығын жоғалтып, табиғи полимерлерге көптеп көңіл бөлінеді.

Табиғи биополимерлердің арасында хитин мен хитозанға ғылыми және бизнес-орталар көбірек көңіл аударуда. Хитин және хитозан белсенділігі жоғары биополимерлер. Олар пайдалы қасиеттерінің бірегей үйлесімімен сипатталады [2].

Хитин табиғатта ең көп таралған полисахаридтердің бірі. Жыл сайын тірі ағзаларда және кейбір өсімдіктерде хитиннің шамамен 10 гигатоннасы түзіледі және ыдырайды. Хитин биополимерлер арасында целлюлозадан кейінгі екінші орында [3]. Хитин және хитозан

химиялық реакцияларға белсенді қатысады, олардан ауыспалы, әсіресе ауыр металдар мен радионуклидтерге қатысты сорбциялық қасиеті бар туындыларды жасайды. Шетелде хитин мен оның модификацияларын негізгі зерттеушілер E.W. Heit, R.A.A. Muzzarelli, M.M. Giraud-Guille және т.б. Хитин мен хитозан биомедицинада, қалдықтарды қайта өңдеуде, нанотехнологияда, экологиялық және байтылған тағам өнімдерін алуда, қоршаған ортаны қорғауда және т.б. салаларда кеңінен қолданылады.

Бүгінде хитозанға деген қажеттілік күн санап артып келеді. Американдық ғалымдардың пікірінше, алдағы жылдары қажеттілік оң мың тоннадан асады. Қазіргі күнде әлем бойынша жылына 2-3 мың тонна ғана өндіріледі. Біздің елдің нарығына дайын хитозан өнімінің негізі шетелдік тасымалдаушылар – Қытай және Үндістан болып отыр. Басқа көптеген өндіруші елдер хитозан мен оның туындыларын өз қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін өңдеуді жүзеге асыруда.

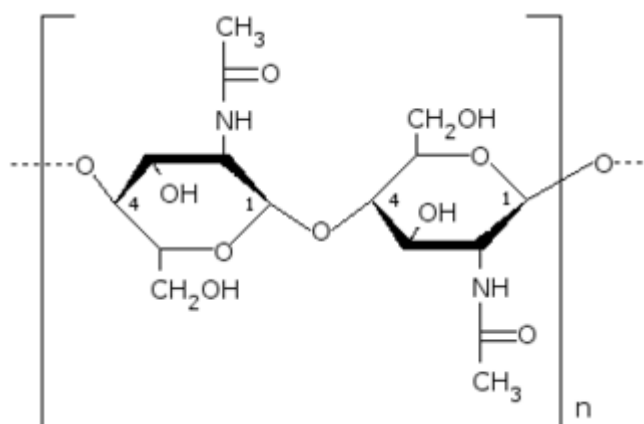
Хитозан шаян тәрізділердің сыртқы қаңқасына қаттылық беретін карбонатты кешеннің бөлінуін қолдана отырып, қызыл аяқты крабтардың жоғарғы бөлігіндегі хитинді өңдеу арқылы алынған [4]. Хитозан өндірудің бұл әдісі, өнеркәсіптік масштабта, өте қымбатқа түсті. Сондықтан басқа биологиялық ресурстардан хитозан алу әдісін, оның ішінде ұсақ шаян тәрізділердің хитинін пайдалану қажет болды.

Хитозан химиялық құрамы бойынша хитиндік полимерлерге жататын органикалық полисахаридтерге жатады. Хитозанның құрамында сутек иондарымен және әлсіз сілтілік қасиет көрсететін қосылыстар мен әрекеттесуге биім аминқышқылды топтары болады. Хитозан молекуласының көптеген аминқышқыл топтарындағы сутектік байланыс есебінен түзе алады. Оның бетіне көптеген микробтық токсиндер мен ішекте тамақ сіңіру кезінде пайда болатын зиянды заттарды қорыта алады.

Хитин ($C_8H_{13}O_5N$) — құрамында азот бар полисахаридтер санатындағы табиғи зат. Бұл полимер N-ацетилглюкозаминнен тұрады, оның қалдықтары бір-бірімен β -(1,4) - гликозидті байланыс арқылы байланысады. Хитин - артроподтар мен басқа да омыртқасыздардың кутикуласының негізгі элементі, сонымен қатар саңырауқұлақтар мен микроорганизмдердің (мысалы, бактериялар) жасуша жамылғысының құрылымына кіреді [5].

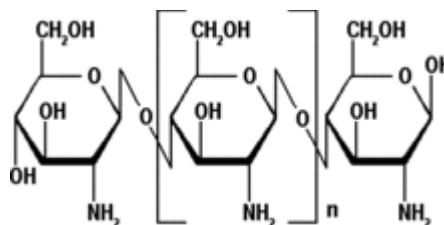
Хитин — табиғатта өте танымал жоғары молекулалы көмірсулардың бірі. Поли-N-ацетил-D-глюкозо-2-амин-бұл шаян тәрізділердің (карапас), саңырауқұлақтар мен бактериялардың жасушалық қабырғасында, жәндіктердің экзоскелетінде тіндердің жасушалық құрылымын қолдайтын қаңқа жүйесінің негізі. Хитин қалдықтары 1,4- β -

гликозидтік байланыс арқылы жалғанған тармақталмаған тізбегі 2-ацетамидо-2-дезоксиглюкозаның элементар фрагменттерінен тұратын сызықты полисахарид (1-сурет).



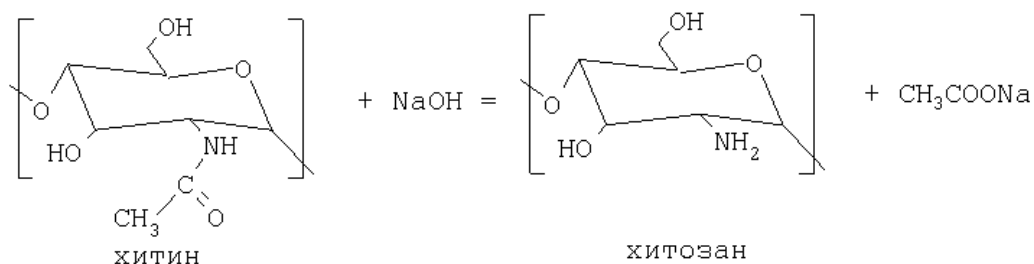
1-сурет. Хитин молекуласының құрылымдық формуласы

Хитозан құрамында бастапқы амин топтары, бастапқы және қайталама гидроксил топтары бар, олардың қатысуымен әртүрлі өзгерістер жүргізілуі мүмкін. Хитозан - бұл хитиннің дезацетилденген туындысы. Әр түрлі салаларда тиімді пайдалану үшін негізгі рөл атқаратын хитозанның негізгі сипаттамалары - суда ерімейтіндігі, әртүрлі концентрацияланбаған қышқылдардағы хитозан ерітінділерінің жоғары тұтқырлығы, пленка түзетін қасиеттері, сондай-ақ түйіршікті өнімдердің пайда болу мүмкіндігі, адам тіндерімен және басқа организмдермен биологиялық үйлесімділік, төмен уыттылық және топырақтағы биологиялық ыдырауы. Бұл қасиеттер осы аминсахарид молекулаларының химиялық құрылымына, яғни оның молекулалық массаларының таралуына, дезацетилдену дәрежесіне, сондай-ақ дезацетилденген топтардың барлық полимерлі молекулаларға біркелкі таралуына байланысты [6]. Хитозан макромолекуласы β -(1-4) D-глюкозамин фрагменттері мен N-ацетил-D-глюкозаминнен тұратын сызықты полисахарид (2-сурет).



2-сурет. Хитозанның макромолекуласы

Хитинді деацетилдеу реакциясы нәтижесінде негізгі мономері 2-амин-2-дезоксиглюкопиранозадан тұратын хитозан алынады.



Хитинді деацетилдеу 110-140⁰С температурада 45-50% NaOH ертіндісімен 4-6 сағат аралығында жүргізіледі. Реакция нәтижесінде хитиннің маңызды туындысы – хитозан түзіледі [7].

Хитозан алу үшін арнайы жабдықтар дайындалды: пестика бар ертінді (асшяанның қабығын қолмен ұсақтауға арналған зертханалық ыдыс); HCL және NaOH ертінділері (деминерализация, депротеинизация және хитинді деацетилдеу үшін); өлшеуіш цилиндрлер (ертінділерді өлшеу үшін); термометр, су моншасы, магнитті араластырғыш, ареометр (сүттің тығыздығын анықтау үшін). Әдістері: деминерализация, депротеинизация, деацетилдеу және сүтті қоюландыру.

Асшяанның қабығынан хитозан алу әдістері өзен шаяндарының құрғақ ұсақталған қабығы 1:6 қатынасында 4% HCL ертіндісімен құйылды, бөлме температурасында 1,5 сағат араластырылды, алынған масса сүзіліп, дистелденген сумен жуылады; сүзілген тұнбаға 1:6 қатынасында 4% NaOH ертіндісі құйылды және 70-80⁰С температурада 1 сағат араластырылды; алынған хитозан сүзіліп, дистелденген сумен жуылады және кептіріледі. Сүтті қоюландырудың 1 әдісі: ертіндіге табиғи шикізаттан алынған қоюландырғыш – хитозанды қосу. Онда тығыздық сүт сапасының маңызды көрсеткіштерінің бірі болып табылады. Тығыздық арнайы құрылғы ареометр көмегімен өлшенеді [8].

Зерттеудің бірінші кезеңінде біз 4% HCl ертіндісін және 4% NaOH ертіндісін дайындадық. Біздің есептеулеріміз бойынша 100 мл суға 24,6 мл концентрацияланған HCl және 4 г натрий гидроксиді кристалдарын қосу қажет болды. Алдыменен асшяанның қабығын тазалап алынды. Алынған асшаян қабығы кептіріліп өлшенді. 500 грамм асшаяннан шамамен 13 грамм асшяанның қабығы алынды (3 сурет).



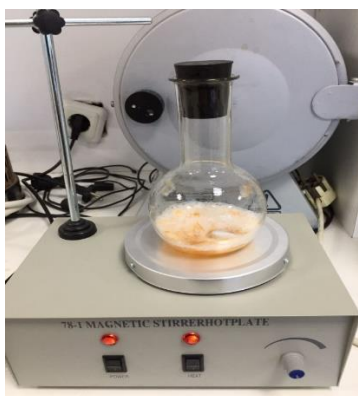
3-сурет. Асшаян қабықтары

Келесі кезеңде асшаянның деминерализациясы жүргізілді. Деминерализация келесі жолмен жүзеге асырылды: құрғақ ұсақталған асшаян қабығынан 3 граммы техникалық таразыда өлшеп алынды (4-сурет). Сыйымдылығы 250мл стаканға салып, үстіне 1:6 қатынасында 4% HCL ерітіндісінен 18 мл құйылды. Бөлме температурасында (23C°) алынған ерітінді ағаш таяқшамен 1 сағат бойы араластырылды.



4-сурет. Өлшеп алынған асшаян қабықтарының хитині

4% HCL ерітіндісімен араластырылғаннан алынған массаны сүзгіден өткізіп, дистелденген сумен бірнеше қайтара жуылды. Үшінші кезеңде су моншасын қолдана отырып, 70-80 C° температурада депротейнизация және деацетилдеу жүргізілді. Сүзіп алынған тұнбаға 1:6 қатынасында 4% NaOH ерітіндісін құйып, 1 сағат бойы магниттік араластырғышта 70-80 C° температурада араластырылды (5 сурет).



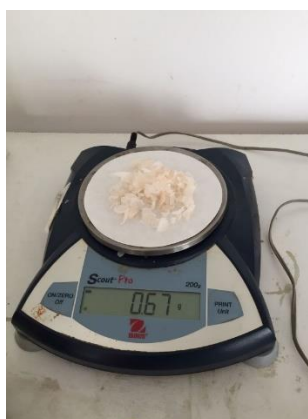
5-сурет. Асшаян қабығын сілтілі ортада деацетилдеу

Алынған зат хитозан сүзіліп, дистелденген сумен бірнеше рет жуылды. Сілті ерітіндісімен асшаянның қабығындағы хитинді деацетилдеу нәтижесінде бастапқы сары түсті қабық ақшыл түске айналғаны байқалды.



6-сурет. Сілтімен деацетилденген өнімді сүзу

60-70С⁰ температурада кептіргіш шкафта кептіріліп, алынған заттардың массасы өлшенді (7 сурет). Тәжірибелер нәтижесінде алынған өнім ақшыл түсті борпылдақ болды.



7-сурет. Соңғы өнім – хитозан

Жүргізілген тәжірибелер нәтижесінде 3г асшаян хитинінен 0,67 грамм хитозан алынды.

Нәтижелері мен талқылаулар. Тамақ өнеркәсібінде хитозан қоюландырғыш ретінде үлкен рөл атқарады. Сүт өнеркәсібінде хитозан сүт өнімдерін өндіру үшін кеңінен қолданылады: қышқыл сүт өнімдері, қаймақ, сүзбе, ірімшіктің жекелеген түрлері, сусындар. Теріс әсері жоқ табиғи зат сақтау мерзімін ұзартады және сүт өнімдерінің сапасын жақсартады. Тағамдық қоюлатқыш қосылған кезде ерітіндінің тұтқырлығы артады, осылайша ашытылған сүт ашыту процестері, сүзбе массасының пайда болуы жеделдейді [9].

Келесі кезеңде алынған хитозанның қоюландырғыш қасиеті анықталынды. Ол үшін зерттеуге майлылығы 3,2% «Айс» сүті алынды. Зерттелетін сүтті араластырып, шыны өлшеуіш цилиндрге мұқият құйыңыз. Бірінші ыдысқа ештеңе қоспаңыз, бақылау үлгісі ретінде қалдырыңыз. Екінші контейнерде 50 мл сүтке 0,5 г асшаян хитозаны қосылды. Алынған ерітінді жақсы араластырылып, 2 сағатқа қалдырылды және бөлме температурасында ареометрмен ерітінділердің тығыздығы өлшенді. Таза және құрғақ ареометрді сүтке батырып, екі минутқа қалдырады.



8-сурет. Сүттің тығыздығын ареометрмен өлшеу

Хитозанды зерттеу нәтижелері бойынша, сүтті қоюландырғыш ретінде, бақылау сынамасында тығыздық 1020 г/см^3 , асшаянның хитозаны бар екінші контейнерде – 1040 г/см^3 екені байқалды. Осылайша, асшаянның хитозаны тағамдық қоюландырғыштың керемет қасиеттеріне ие екендігі айқын көрінеді [10]. Хитиннің хитозанмен бірдей қасиеттері бар екені белгілі. Хитин мен хитозанның қоюландырғыш ретінде қасиеттерін салыстыру үшін біз хитиннің сүтке әсерін анықтауға шешім қабылдадық. Сол әдіс бойынша, бірдей әрекет алгоритміне сәйкес (50 мл сүтке 0,5 г асшаян хитині,) хитиннің әсері туралы зерттеу жүргізілді. Біздің болжамдарымыз расталды, ерітіндінің тұтқырлығы өзгерді: асшаянның

хитинінің тығыздығы 1040 г/см^3 болды. Осылайша, хитозанның қоюландырғыш ретіндегі әрекеті хитиннің әсерінен әлдеқайда жоғары.

Қорытынды. Хитин мен хитозан кеңінен қолданылатын және құрамында амин тобы бар полисахаридтер болып табылады. Сонымен қатар, хитозан әмбебап адсорбент болып табылады, өйткені ол органикалық және бейорганикалық сипаттағы қосылыстардың өте үлкен диапазонын байланыстыра алады. Бұл оны адам өмірі мен қызметінде қолданудың кең мүмкіндіктері туралы айтады.

Хитин химиясы және оның туындылары саласындағы көптеген зерттеулерге қарамастан, олар аяқталудан алыс. Әр түрлі ғалымдар үнемі осы қосылыстардың жаңа қасиеттерін ашады, атап айтқанда, олардың биологиялық белсенділігі әлі де назар аудармайды, химиялық құрылымы тұрғысынан бұл қасиеттің бар екендігі туралы түсінік табылған жоқ. Хитозанның биологиялық белсенділігі, ең алдымен, оның молекулалық салмағына, сондай-ақ деацетилдену дәрежесіне байланысты, бұл кейінгі тексеру мен зерттеуді қажет етеді.

Сондай-ақ, медициналық, косметикалық, тоқыма, биотехнологиялық салаларда биологиялық үйлесімді және биологиялық жойылатын пленкалық материалдарды олардың негізінде қолдану перспективалары келтірілген.

Хитозанда сутектік байланыстарының көп болуы, оның суда еритін көптеген органикалық заттарды, оның ішінде тоқ ішекте ас қорыту кезінде пайда болатын бактериялық токсиндерді байланыстыру қабілетін анықтайды.

Хитиннің қоры және оған деген сұраныс орасан зор, сонымен қатар, қазіргі уақытта құрамында хитині бар шикізаттың бірнеше түрі бойынша (шаяндар және антарктикалық криль) өнеркәсіптік өңдеу әдісі ғана жолға қойылған. Бұл хитинді басқа табиғи көздерден бөліп алудың тиімді технологияларын одан әрі дамыту қажеттілігін растайды.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Камская В.Е. Хитозан: структура, свойства и использование//Научное обозрение. Биологические науки. – 2016. – № 6. – С. 36-42
2. Федотов А.Ю. Создание материалов на основе биополимеров для реконструкции и восстановления кожного покрова организма человека. Электронный ресурс: [http:// kulibin.org/projects/show/2623](http://kulibin.org/projects/show/2623).

3. А.А. Гришин, Н.В. Зорина, В.И. Луцкий. Хитин и хитозан: химия, биологическая активность, применение // Известия Вузов. Прикладная химия и биотехнология, 2014, № 1 (6), 29-34стр.
4. Новиков В.Ю., Коновалова И.Н., Долгопятова Н.В. Химические основы технологии получения хитина и его производных из панциря ракообразных. СПб. : ГИОРД, 2012. 208 с.
5. Shigemasa Y., Matsuura H., Sashiwa H., Saimoto H. Evaluation of different absorbency ratios from infrared spectroscopy for analyzing the degree of deacetylation in chitin // International Journal of Biological Macromolecules. 1996. V. 18, N 3. P. 237–242.
6. Percot A., Chaussard G., Sorlier P. et al. Overall consideration on the evolution of the study of chitosan properties // Advances in Chitin Science. V. VII / ed. by I. Boucher, K. Jamieson, A. Retnakaran. Montreal, 2004. P. 1–6
7. Никитенко П., Хрустицкая Л. Хитозан – полимер будущего. // Наука и инновации. №9 (127) 2013, 14-17стр.
8. Chitin and Chitosan: Sources, Chemistry, Biochemistry, Physical Properties and Application / Ed. T. Anthonsen. L., N.Y. Elsevier, 1990
9. Абдуллин В.Ф., Артёмов С.Е., Овчинникова Г.П. Технология и свойства хитозана из панциря речного рака // Вестник СГТУ. 2006. № 4 (16). Вып. 1. С. 18–24.
10. Быкова В.М. Сырьевые источники и способы получения хитина и хитозана / В.М. Быкова, С.В. Немцев // Хитин и хитозан: получение, свойства и применение под ред. К.Г. Скрябина, Г.А. Вихоревой, В.П. Варламова. – М. : Наука. –2002. – С. 7–78.

REFERENCES

1. Kamskaya V.E. Chitosan: structure, properties and applications/Scientific review. Biological Science. – 2016. – No. 6. – P. 36-42
2. Fedotov A.Yu. Creation of materials based on biopolymers for the reconstruction and restoration of human skin. Electronic resource: <http://kulibin.org/projects/show/2623>.
3. А.А. Grishin, N.V. Zorina, V.I. Lutsky. Chitin and chitosan: chemistry, biological activity, application // Izvestia Universities. Applied chemistry and biotechnology, 2014, No. 1 (6), pp. 29-34.
4. Novikov V. Yu., Konovalova I. N., Dolgopyatova N. V. Chemical foundations of the technology for obtaining chitin and its derivatives from crustacean shells. Saint Petersburg. : GIORД, 2012. 208 p.

5. Shigemasa Y., Matsuura H., Sashiwa H., Saimoto H. Evaluation of various absorption coefficients from infrared spectroscopy data to analyze the degree of deacetylation of chitin // International Journal of Biological Macromolecules. 1996. Т. 18, no. 3. pp. 237–242.

6. Perko A., Chaussard G., Sorlier P. et al. A general view of the evolution of the study of the properties of chitosan // Advances in chitinology. Т. VII / ed. I. Boucher, K. Jamieson, A. Retnakaran. Montreal, 2004. pp. 1–6.

7. Nikitenko P., Khrustitskaya L. Chitosan – a polymer of the future.//Science and Innovation. No. 9 (127) 2013, pp. 14-17.

8. Chitin and chitosan: sources, chemistry, biochemistry, physical properties and applications / Ed. T. Anthony. L., New York Elsevier, 1990

9. Abdullin V.F., Artemenko S.E., Ovchinnikova G.P. Technology and properties of chitosan from river crab shell // Bulletin of SSTU. 2006. No. 4 (16). Vol. 1. pp. 18–24.

10. Bykova V.M. Raw materials and methods for producing chitin and chitosan / V.M. Bykova, S.V. Nemtsev//Chitin and chitosan: preparation, properties and application, ed. KG. Skryabina, G.A. Vikhoreva, V.P. Varlamova. - М.: Campaign. -2002. - P. 7–78.

ПОЛУЧЕНИЕ ПРИРОДНОГО ПОЛИМЕРА ХИТОЗАНА И ОЦЕНКА ЕГО ПРИМЕНИТЕЛЬНЫХ СВОЙСТВ В ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ

**С.Д.ДУЗЕЛЬБАЕВА^{1,*}, Ж.А.АХМЕТОВА¹,
Э.Б.МОЛДАШЕВА¹, А.А.АХМЕТОВА²**

Актыбинский региональный университет имени К. Жубанова, Актобе, Казахстан
sduzelbayeva@bk.ru

Аннотация. В статье описан метод извлечения природного биополимера хитозана из панциря креветок в лабораторных условиях. Определены пищевые загущающие свойства полученного хитозанового продукта. Хитозан, природный полисахарид, благодаря своему широкому спектру полезных свойств используется во многих областях, таких как продукты питания, медицина, сельское хозяйство, парфюмерия и косметика. Несомненным преимуществом хитозана является его абсолютная безопасность для человека и окружающей среды. Он экологически безопасен и полностью разлагается в естественных условиях. Сегодня синтетические полимеры постепенно теряют свою привлекательность, все больше внимания уделяется природным полимерам. Хитин и хитозан используются в биомедицине, переработке отходов, нанотехнологиях, производстве экологически чистых и обогащенных продуктов питания, охране окружающей среды и т. д. широко используется в промышленности. Основными характеристиками хитозана, играющими ключевую роль для эффективного использования в различных областях, являются нерастворимость в воде, высокая вязкость растворов хитозана в различных неконцентрированных кислотах, пленкообразующие свойства, а также возможность образования гранулированных продуктов, биологическая совместимость с тканями человека и

другими организмами, низкая токсичность и биологическое разложение в почве. Эти свойства зависят от химического строения молекул аминсахарида, то есть распределения его молекулярных масс, степени деацетилирования, а также равномерного распределения деацетилированных групп на всех молекулах полимера.

Ключевые слова: хитозан, биополимер, загуститель, хитин, полисахариды

PRODUCTION OF NATURAL POLYMER CHITOSAN AND EVALUATION OF ITS APPLICABILITY IN EVERYDAY LIFE

**S.DUZELBAYEVA^{1,*}, Zh. AKHMETOVA¹,
E.MOLDASHEVA¹, A.AKHMETOVA¹**

K.Zhubanov Aktobe Regional University, Aktobe, Kazakhstan

sduzelbayeva@bk.ru

Abstract. The article describes a method for extracting the natural biopolymer chitosan from shrimp shells in the laboratory. The food thickening properties of the resulting chitosan product were determined. Chitosan, a natural polysaccharide, due to its wide range of beneficial properties, is used in many fields such as food, medicine, agriculture, perfumes and cosmetics. The undoubted advantage of chitosan is its absolute safety for humans and the environment. It is environmentally friendly and completely decomposes under natural conditions. Today, synthetic polymers are gradually losing their attractiveness, and more and more attention is being paid to natural polymers. Chitin and chitosan are used in biomedicine, waste treatment, nanotechnology, organic and fortified food production, environmental protection, etc. It is widely used in industry. The main characteristics of chitosan, which play a key role for effective use in various fields, are insolubility in water, high viscosity of chitosan solutions in various non-concentrated acids, film-forming properties, and the possibility of forming granular products. , biocompatibility with human tissues and other organisms, low toxicity and biodegradation in soil. These properties depend on the chemical structure of the aminosaccharide molecules, that is, the distribution of its molecular weights, the degree of deacetylation, as well as the uniform distribution of deacetylated groups on all polymer molecules.

Key words: chitosan, biopolymer, thickener, chitin, polysaccharides.

АВТОРЛАР ТУРАЛЫ МӘЛІМЕТ
СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ
INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Togaibayeva A.K. – Candidate of Pedagogical Sciences, associate professor, K. Zhubanov Aktobe Zhubanov regional University, Aktobe, Kazakhstan, e-mail: aikat_76@mail.ru

Sagadatov R.T. – Master of Pedagogical Sciences, teacher, Aktobe Regional University named after K.Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan, e-mail: raibek.sagadatov.94@mail.ru

Shamtieva M.R. – Candidate of Pedagogical Sciences, associate professor, Kazan Federal University, Kazan, Russian Federation, e-mail: marina.romanovna2015@yandex.ru

Zueva A.S. - Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russian Federation

Saiymov M.D. - PhD. Associate Professor, K. Zhubanov Aktobe Zhubanov regional University, Aktobe, Kazakhstan, e-mail: 77mika-07@mail.ru

Shirinov J. - 1st year Master, K. Zhubanov Aktobe Zhubanov regional University, Aktobe, Kazakhstan, e-mail: dzhoshgun.shirinov@narxoz.kz

Омарова Б.Ж. – философия докторы (PhD), аға оқытушы, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе, Қазақстан, e-mail: bibigul_zharbolkyzy@mail.ru

Тилесов Н.Н. – жаратылыстану ғылымдарының магистрі, оқытушы, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе, Қазақстан, e-mail: tilesov90@mail.ru

Ходжабаева Ж.Т. – Математика мамандығы бойынша магистранты. Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан, e-mail: zh.h.t_98@mail.ru

Жданов Р.М. - бакалавр техники и технологии, инженер-технолог 2 категории, пром.зона.АктЗФ, г. Актобе, Казахстан, e-mail: Renat.zhdanov@erg.kz

Мырзагалиев А.А. - магистр технических наук, инженер-технолог 1 категории, пром.зона.АктЗФ, г. Актобе, Казахстан, e-mail: Aibar.Myrzagaliyev@erg.kz

Салкынбаев Б.Ж. - магистр технических наук, инженер-технолог, пром.зона. АктЗФ, г. Актобе, Казахстан, e-mail: Bekarys.salkynbayev@erg.kz

Лайхан С.А. - магистр технических наук, инженер-технолог, пром.зона. АктЗФ, г. Актобе, Казахстан, e-mail: Salamat.Laikhan@erg.kz

Улмаганбетов Н.А. - магистр технических наук, инженер-технолог 1 категории, пром.зона. АктЗФ, г. Актобе, Казахстан, e-mail: Nursultan.Ulmaganbetov@erg.kz

Досекенов М.С. - магистр технических наук, главный инженер-технолог, пром.зона. АктЗФ, г. Актобе, Казахстан, e-mail: Murat.Dossekenov@erg.kz

Есенғұлова М.Н.- педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе, Қазақстан, e-mail: ms.miko77@mail.ru

АВТОРЛАР ТУРАЛЫ МӘЛІМЕТ
СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ
INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Рамазанова Д.Ж. - философия докторы (PhD), аға оқытушы, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе, Қазақстан, e-mail: rdj_82@mail.ru

Дузелбаева С. Д. – мұнай-химия магистрі, аға оқытушы, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе, Қазақстан, e-mail: sduzelbayeva@bk.ru

Ахметова Ж.Ж. - педагогика ғылымдарының магистрі, оқытушы, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе, Қазақстан, e-mail: gadra_123@mail.ru

Молдашева Э.Б. – оқытушы, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе, Қазақстан, e-mail: moldasheva.elmira@mail.ru

**«Қ.ЖҰБАНОВ АТЫНДАҒЫ АҚТӨБЕ ӨңІРЛІК
УНИВЕРСИТЕТІНІҢ ХАБАРШЫСЫ»
ғылыми журналына мақалалар беру тәртібі**

Мақаланың рәсімделуі

1. Мақалалар компьютерде терілген жазбалар түрінде, бір данамен қабылданады. Сонымен қатар мақаланың Microsoft Word 2010 жүйесінде, жадыда электрондық нұсқасы да ұсынылады.
2. Қолжазбаларды авторлар мұқият тексеріп, қатесіз тапсыруы керек.
3. Мақала көлемі компьютерде терілген мәтінмен 3-10 бет (мәтін Times New Roman қарпімен теріледі, қаріп өлшемі-12) жадағай ара қашықтықта, абзацтық шегініс-1,25 см. Жиектік өлшемдері 2 см.

Мақала құрылымының жалпы тәртібі

ҒТАМР (Ғылыми-техникалық ақпараттық мемлекетаралық рубрикаторы) (12 қаріп өлшемімен).
Мақаланың атауы (12 қаріп өлшемі, бас, қою әріптермен).

Автордың(лардың) аты-жөні. (12 қаріп өлшемімен, қою қаріптермен).

Аннотация үш тілде (10 қаріп өлшемімен, ашық курсивпен, көлемі -150-200 сөз).

Мақаланың түйіндемесі және кілт сөздері болуы керек. (қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде, 10 қаріп өлшемімен, тік қаріппен, сөздер – ашық курсивпен).

Мақалаға ғылым докторының немесе кандидаттың пікірі беріледі.

Автордың аты-жөні (толық), ғылыми дәрежесі, ғылыми атағы, жұмыс орны көрсетілуі керек. Сонымен қатар автор(лардың) пошталық мекен-жайы, қызметтік және мобильді телефон нөмірлері, электрондық поштасы қосымша ұсынылады.

Мақаланың мәтіні 12-ші қаріп өлшемімен басылады. Тәжірибелік сипаттағы мақалалар мынадай бөлімдерге бөлінеді: Кіріспе (бас тақырыпсыз), Материал және Зерттеу әдістемесі, Нәтижелер және оны талқылау, Тұжырым. Егер тақырыпшалар бар болса 12-ші қаріп өлшемімен, қою курсивпен теріледі. «Жаратылыстану ғылымдары» айдарында көрсетілетін өсімдіктер мен жануарлардың латынша атаулары мәтінде курсивпен көрсетіледі.

Суреттер мен кестелер мәтінде келтірілген тәртіп бойынша нөмірленеді, әр кесте мен суреттің жеке тақырыбы болуы керек, тақырып қою қаріппен жазылады.

Қысқартулар. Жалпыға белгілі өлшем бірліктерінің (физикалық, математикалық, химиялық терминдердің, т.б.) қысқаша аталуын көрсетуге болады. Барлық қысқартулар мен шартты шамалардың мәтінде толықтай атауы (10 қаріп өлшемімен) көрсетілуі керек. Мекемелердің атаулары мәтінде алғаш кездескенде толығымен жазылып, қасына жақшаның ішіне қысқартылған түрі көрсетіледі.

Әдебиеттер

Әдебиеттер 12-ші қаріп өлшемімен нөмірленіп, мақаланың ішіндегі сілтемелер төртбұрышты жақшалар арқылы көрсетіледі.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі дереккөздердің түпнұсқалық тілінде (қазақ, орыс және басқа да ағылшын емес тілдерде) 7.1-2003 МЖСТ "Библиографиялық жазба. Библиографиялық сипаттама. Құрастырудың жалпы талаптары мен ережелері" бойынша рәсімделуі керек.

Латинизацияланған әдебиеттер тізімі келесі түрде рәсімделуі керек: автор(-лар) (транслитерация, <http://www.translit.ru>). (Шыққан жылы жақшада). Мақала атауы транслитерацияланған нұсқада [мақала атауының ағылшын тіліне аудармасы төртбұрышты жақшада], дереккөздің транслитерацияланған нұсқада атауы (немесе ағылшынша атауы – егер бар болса), шығыс деректері ағылшын тілінде.

Журналдың тақырыптық айдарлары

Физика-математика ғылымдары

Жаратылыстану ғылымдары

Техника ғылымдары

Филология ғылымдары

Тарих, философия және әлеуметтану

Экономика және құқық

Педагогика және психология

Өнер, мәдениет және спорт

**Порядок приема статей в научный журнал
«ВЕСТНИК АКТЮБИНСКОГО РЕГИОНАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМ. К.
ЖУБАНОВА»**

Оформление рукописи

1. Статья должна быть представлена в электронном виде (на съемных накопителях) или по электронной почте. Электронная версия записывается в формате Microsoft Word 2010.
2. Рукописи должны быть тщательно выверены и отредактированы авторами.
3. Объем статей должен составлять 3-10 страниц (текст набирается шрифтом Times New Roman; размер кегля -12; межстрочный интервал – полуторный; абзацный отступ -1,25 см.) Поля 2 см.

Общий порядок расположения частей статьи

МРНТИ (Межгосударственный рубрикатор научно-технической информации) (12 кегль)

Название статьи (12 кегль, жирн., прописные)

Инициалы, фамилия автор(ов) (12 кегль, жирн., прописные)

Место работы. (12 кегль, светлый курсив)

Аннотация на трех языках (на казахском, русском и английском, 10 кегль, объем 150-200 слов)

Ключевые слова на трех языках (на казахском, русском и английском, 10 кегль, прямым шрифтом, сами слова – светлым курсивым)

К статье прилагается рецензия доктора или кандидата наук.

Ф.И.О автора(ов) указываются без сокращений, место работы, почтовый и электронный адрес, а также служебные и мобильные номера телефонов.

Текст статьи (12 кегль). В статьях экспериментального характера должны быть разделы: Введение (без заголовка), Материал и методика исследований, Результаты и их обсуждение, Выводы. Подзаголовки набираются по центру. (12 кегль, жирным курсивым)

В рубрике «Естественные науки» латинские названия растений и животных, приводящиеся в тексте выделяются курсивым.

Таблицы и рисунки нумеруются в порядке упоминания их в тексте, каждая таблица и рисунок должны иметь свой заголовок (жирным строчным шрифтом), текст таблицы 10 шрифтом.

Сокращения. Разрешаются лишь общепринятые сокращения – названия мер, физических, химических и математических величин и терминов и т.п. Все сокращения должны быть расшифрованы, за исключением небольшого числа общеупотребительных. Названия учреждений при первом упоминании их в тексте даются полностью и сразу же в скобках приводится общепринятое сокращение.

Литература

Литература нумеруется размером шрифта 12 кегль, а ссылки внутри статьи указываются в квадратных скобках.

«Список литературы» - на оригинальном языке источников (казахском, русском и других не английских языках) оформляется в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

Латинизированный список литературы должен оформляться по шаблону: автор(-ы) (транслитерация, <http://www.translit.ru>). (Год выпуска в круглых скобках). Название статьи в транслитерированном варианте [перевод названия статьи на английский язык в квадратных скобках], название источника в транслитерированном варианте (либо английское название – если есть), выходные данные с обозначениями на английском языке.

Тематические рубрики журнала:

Физико-математические науки

Естественные науки

Технические науки

Филологические науки

История, философия и социология

Экономика и право

Педагогика и психология

Искусство, культура и спорт

Rules of submitting articles for publication in the scientific journal

“BULLETIN OF AKTOBE REGIONAL UNIVERSITY NAMED AFTER K. ZHUBANOV”

Registration of the manuscript

1. The article is to be submitted in electronic form (on mass storage devices) or by e-mail. The electronic version is to be made in Microsoft Word, 2010 format.
2. The manuscripts are to be carefully verified and edited by the authors.
3. The length of articles is to make up 3-10 pages (the text is typed by the Times New Roman font; font size-12; a line spacing – one-and-a-half; paragraph indentation -1,25 cm). Margins: top, lower – 2 cm; left, right – 2 cm.

General order of an arrangement of parts of article

- * IRSTI (Inter-state rubricator for scientific and technical information) (font size 12)
- * Headline of the article (font size 12, bold type, capital letters)
- * Initials, authors' surnames (font size 12, bold type, capital letters)
- *Place of employment (font size 12, light italic)
- *Abstracts in three languages (Kazakh, Russian and English, font size 10, length up to 150 units)
- * Key words in three languages (Kazakh, Russian and English, font size 10, upright font, words – in light italic)
- * A referee report of a Doctor or Candidate of Sciences is to be attached to the article.
- *The author(s)' names are to be written in full form, place of employment, a postal and e-mail address, and also office and mobile phone numbers.

The text of the article (font size 12). Articles of experimental character are to contain the following sections: Introduction (without heading), Material and technique of research, Results and their discussion, Conclusions. Subtitles are printed on the center. (font size 12, bold italic type). In the heading "Natural Sciences" the Latin names of plants and animals which are provided in the text are printed in italic type. .

Tables and drawings are numbered as their mention in the text, each table and drawing have to have the heading (bold lower case font), the text of the table is to be printed by font 10..

Abbreviations. Only the standard abbreviations – names of measures, physical, chemical and mathematical values and terms, etc. are allowed. All abbreviations are to be expanded, except for a small number of the most common ones. Names of institutions are to be given fully at their first mention in the text and at once the standard abbreviation is to be given in brackets.

List of references

The literature is numbered with a font size of 12 pins, and references within the article are indicated in square brackets.

“References” - in the original language of the sources (Kazakh, Russian and other non-English languages) is made out in accordance with STST 7.1-2003 “Bibliographic record. Bibliographic description.

The style of the Romanized list of literature (References): author (s) (transliteration, <http://www.translit.ru>). (year in parentheses). article title in transliterated version [translation of the article title into English in square brackets], name of the source (transliteration, or English name - if available), and notation in English.

Thematic sections of the journal:

Physical and Mathematical Sciences
Natural Sciences
Technical Sciences
Philological Sciences
History, Philosophy and Sociology
Economics and Law
Pedagogics and Psychology
Art, Culture and Sport

Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университетінің

ХАБАРШЫСЫ ВЕСТНИК

Актюбинского регионального университета им.К.Жубанова

2005 жылдан бастап шығады

Издается с 2005 года

Үш айда бір рет шығады

Выходит один раз в три месяца

Редакция мекен-жайы:
030000, Ақтөбе қаласы,
Ә. Молдағұлова д-лы, 34
Қ. Жұбанов атындағы
Ақтөбе өңірлік университеті

Адрес редакции:
030000, город Актөбе,
пр-т А. Молдагуловой, 34
Актюбинский региональный
Университет имени К. Жубанова

Телефон, факс: 8(7132) 241831, e-mail: vestnikarsu_aktobe@mail.ru

Жауапты редактор: БАЙШОВ Б.Б.

Шығарылған күні 20.09.2023

Форматы А4. Көлемі 28,0 баспа табақ. Таралымы 300 дана.

Тапсырыс № 414 Бағасы келісім бойынша.

Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университетінің
Медиа орталығында басылды.

Мекен-жайы: Ақтөбе қаласы, Ә. Молдағұлова даңғылы, 34

Дата выхода 20.09.2023

Формат А4. Объем 28,0 п.л. Тираж 300 экз.

Заказ № 414 Цена договорная.

Отпечатано в Медиа центре

Актюбинского регионального университета имени К.Жубанова

Адрес: г. Актөбе, пр-т А. Молдагуловой, 34

Жарияланған мақала авторларының пікірі редакция көзқарасын білдірмейді.

Мақала мазмұнына авторлар жауап береді.

Опубликованные материалы авторов не отражают точку зрения редакции.

За содержание статьи ответственность несут авторы.