

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ**

**«Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ**

**Студенттер мен жас ғалымдардың  
«GYLYM JÁNE BILIM - 2023»  
XVIII Халықаралық ғылыми конференциясының  
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ  
XVIII Международной научной конференции  
студентов и молодых ученых  
«GYLYM JÁNE BILIM - 2023»**

**PROCEEDINGS  
of the XVIII International Scientific Conference  
for students and young scholars  
«GYLYM JÁNE BILIM - 2023»**

**2023  
Астана**

**УДК 001+37**  
**ББК 72+74**  
**G99**

**«GYLYM JÁNE BILIM – 2023» студенттер мен жас ғалымдардың XVIII Халықаралық ғылыми конференциясы = XVIII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «GYLYM JÁNE BILIM – 2023» = The XVIII International Scientific Conference for students and young scholars «GYLYM JÁNE BILIM – 2023». – Астана: – 6865 б. - қазақша, орысша, ағылшынша.**

**ISBN 978-601-337-871-8**

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

**УДК 001+37**  
**ББК 72+74**

**ISBN 978-601-337-871-8**

**©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, 2023**

## 11.5 ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ДИЗАЙН ҒЫЛЫМЫНЫҢ МЕТОДОЛОГИЯСЫ

УДК. 72.023

### БАЙЛАНЫС ДИЗАЙНЫ: ДЕМОНСТРАНТТАР ТЕХНОЛОГИЯНЫ ҚАЛАЙ КӨРСЕТЕДІ?

**Абдрахманова Әсемгүл Төлемісқызы**

keramaddina@gmail.com

Л.Н. Гумилёв атындағы ЕҰУ, 1 курс магистранты, Астана, Қазақстан

Ғылыми жетекші – Т.К. Самуратова

Бүгінгі күннің күрделі мәселелерін шешу үшін пәнаралық зерттеулердің маңыздылығы барған сайын мойындалуда. Бұл әртүрлі пәндердің зерттеушілері мен академиялық емес мүдделі тараптар арасындағы қарым-қатынас пен өзара әрекеттесудің жаңа түрлерін қажет етеді. Демонстранттар технологиялық зерттеулер мен әзірлемелердегі маңызды байланыс құралы болып табылады және әртүрлі білім салалары арасындағы байланысты күшейту мүмкіндігіне ие. Дегенмен, демонстранттарды қалай жасау керектігі туралы білім аз.

Бұл зерттеу интернет заттары мен робототехника салаларындағы демонстранттардың технологияны беруге қалай арналғанын түсінуге бағытталған. Мақсат-оңай енгізілетін дизайн білімі арқылы демонстрациялық тәжірибенің тиімділігін арттыру және артефактілерді беру саласындағы теориялық білімді жетілдіру. Біз демонстрант дизайнының 28 мысалын тақырыптық түрде талдадық, нәтижесінде дизайнның 13 негізгі қағидасын жіктеуге және түсінуге көмектесетін типология пайда болды. Типология үш тұрғыдан құрылған: біріншіден, ортақ мақсатпен байланыс тұрғысынан, екіншіден, келушілерді тарту мақсаттары (тарту, бастапқы тарту, терең тарту) және үшіншіден, ресурстарға байланысты мақсаттар тұрғысынан (әзірлеу мен пайдаланудың төмен шығындары). Осы типологияны қолдана отырып, біз әр түрлі мүдделі тараптар арасындағы тиімді технологиялық байланыс үшін демонстранттарды жобалау принциптерін түсінуге үлкен қадам жасадық. Пәнаралық және пәнаралық зерттеулер бүгінгі өте күрделі және көп қырлы мәселелерді шешудің негізгі механизмі ретінде көбірек танылуда. Алайда, іс жүзінде әр түрлі пәндердің ғалымдарын тарта отырып және ғылым мен қоғам өкілдері арасында зерттеулер жүргізу қиын және олардың арасындағы байланыс пен өзара әрекеттесудің жаңа формаларын қажет етеді. Мүдделі тараптардың әртүрлі тәжірибелер мен білімдермен сындарлы өзара әрекеттесуіне Ықпал етудің маңызды тәсілдерінің бірі-шекаралық нысандар. Ғылым мен техниканы зерттеуге негізделген тұжырымдама белгілі бір артефактілердің консенсусқа қол жеткізбестен әртүрлі әлеуметтік әлем субъектілерінің ынтымақтастығына нәтижесізден ықпал ететінін жақсы түсінуге мүмкіндік береді. Шекара объектілері әр түрлі әлеуметтік әлемдерде мағыналы болу үшін жеткілікті берік және жеке мүдделерге бейімделу үшін жеткілікті икемді болып саналады. Бұл топтардың гетерогенділігіне қарамастан мүдделерді үйлестіруге және білім қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Бұл зерттеуде демонстрант ғылыми процестегі шекаралық объект ретінде арнайы зерттеледі. Демонстрант (немесе демонстрация – демонстрантты ұсыну актісі) технологиялық зерттеулер мен әзірлемелерде танылған құрал болып табылады. Академияда ол ғылыми процесте ғылымның өзін қолдау, сондай-ақ оны тарату және коммуникация үшін жасалған артефактіні сипаттайды. Бұл демонстранттарды ұсыну үшін "демонстрациялық сессиялар" өткізілетін технологияларға қатысты конференцияларда байқалады (мысалы, қатты күйдегі схемалар бойынша халықаралық конференция немесе адам мен роботтың өзара әрекеттесу конференциясы). Дегенмен, - және бұл таңқаларлық-демонстрантты оның мақсаттары, түрлері немесе дизайны сияқты Мета перспективадан көрсететін өте аз зерттеулерді табуға болады. Moultrie демонстранттың ғылыми

зерттеулердегі рөлін зерттейтін бірнеше зерттеулердің бірін ұсынады. Ол іргелі зерттеулерден коммерцияландыруға дейінгі процеске көмектесетін демонстранттардың әртүрлі түрлері туралы түсінік береді. Ол жеке демонстранттардың бір уақытта бірнеше мақсатты орындай алатындығының дәлелдерін тапты және олардың ғалымдар, әлеуетті инвесторлар және жұртшылық сияқты бірнеше мүдделі тараптар арасындағы байланысты қамтамасыз ететін "аудармашы объектілері" ретіндегі ғылымдағы маңызды рөлін атап көрсетеді. Келесі мысал бір демонстрант қызмет ете алатын мүмкін болатын көптеген мақсаттар мен мақсатты топтарды көрсетеді: технологияны бағалау, негізгі ғылыми идеяларды қолдау үшін ғылыми конференцияда сөз сөйлеу, ғылыми тілді неғұрлым түсінікті тәжірибеге аудару үшін қоғамдық ғылыми кештерде сөз сөйлеу, ғылыми эксперименттер жүргізу, презентация кезінде әлеуетті инвесторларға ұсыну және әріптестеріне көрсету. зертханаға экскурсия кезінде әртүрлі пәндер. Сайып келгенде, демонстрант коммуникация құралы ретінде қызмет етеді, бұл ғылыми көрінудің жоғарылауына, пәнаралық және пәнаралық зерттеу процестерінің жақсаруына, қоғаммен нақты ғылыми байланысқа немесе технологияның нарыққа сәтті берілуіне әкелуі мүмкін.

Ғалымдарға технологияның тиімді демонстранттарын құра алатындай етіп дизайн туралы нақты білім берудің маңыздылығы айқын болады. Бұл зерттеудің мақсаты-28 демонстранттың дизайнын тақырыптық талдау арқылы академиялық ортадан технология демонстранттарын жобалау принциптерін түсіну. Осы зерттеу арқылы біз технологияны әзірлеу кезінде коммуникативті артефактілер туралы теориялық білімді кеңейтуге және демонстранттарды жобалау үшін оңай жүзеге асырылатын дизайн білімін алуға тырысамыз. Алдымен біз байланысты артефактілерді (демонстрант, прототип, ғылыми экспонат) ұсынамыз және талқылаймыз және әдістемеміздің егжей-тегжейлі сипаттамасына көшеміз. Содан кейін біз алынған типологияны ұсынамыз және біздің жұмысымыздың әдебиетпен қалай байланысты екенін талқылаймыз. Соңында, біз зерттеуіміздің шектеулерін талқылаймыз және қосымша зерттеулерді ұсынамыз.

Демонстранттар технологиялық зерттеулер мен әзірлемелер саласындағы маңызды артефактілер болып табылады. Біз өз көкжиегімізді кеңейтіп, демонстрант сияқты ұқсас мақсаттары мен контексттері бар артефактілерді қараған кезде, прототип айтарлықтай ұқсастықтарды көрсететінін байқаймыз. Біздің ойымызша, әдебиетте прототип пен демонстрант ұғымдарының арасындағы нақты айырмашылықтың болмауына әкелетін алшақтық бар. Келесі бөлімде біз прототип пен демонстрант әдебиеттерін қарап, сәйкестендіру арқылы бұл олқылықтың орнын толтыруға тырысамыз. Сайып келгенде, бұл демонстранттың анықтамасын ұсынуға әкеледі. Соңында үшінші артефакт-ғылыми көрме ұсынылып, талқыланады. Үш артефактінің рөлдерін ажырату теориялық білімнің дамуына ықпал етеді, зерттеу нәтижелерін түсіндіруге көмектеседі.

Демонстранттар сияқты, прототиптер де зерттеу және әзірлеу процесінде жасалған артефактілер болып табылады. Дегенмен, демонстранттардан айырмашылығы, прототиптеу туралы, әсіресе дизайнға қатысты тәжірибе мен зерттеу салаларында үлкен білім бар. Прототиптер-бұл дизайнның маңызды элементтерінің физикалық немесе сандық бейнелері. Олар идеяны, технологияны немесе өнімнің нақты атрибуттарын зерттеу және дамыту үшін қолданылады. Прототиптеудің негізгі мақсаты-дизайн процесі мен дизайн шешімдері туралы хабардар ету. Прототиптер коммуникациялық мақсаттарда да қолданылады деп айтылды, өйткені олар көбінесе идеяның немесе гипотезаның ең алғашқы көрінісі болып табылады, дегенмен байланыс көбінесе клиенттермен, әлеуетті пайдаланушылармен және әріптестермен шектеледі. Бломквист пен Холмлид әдебиеттегі прототипке қатысты келесі консенсусты анықтады: прототиптер (А) инкарнация немесе өкілдік, (Б) болашақ туралы гипотеза және (В) нені бағалауға болады және неден әрекет етуге болады.

Moultrie демонстрантты технологиялық зерттеулер мен әзірлемелерде пайда болатын физикалық артефакт деп атайды. Ол демонстранттардың әртүрлі түрлерін ажыратады: олар ғылыми принциптерді, әлеуетті / нақты болашақ қолданбалардың техникалық

орындылығын, белгілі бір қолданбаның коммерциялық орындылығын немесе коммерцияландыруға қатысты ауқымды кеңейту үшін ғылымды немесе технологияны бейнелейді. Соңында, демонстрацияға қатысушылар әлеуетті демеушілерді немесе инвесторларды сендіру және ғылыми қоғамдастық ішінде және одан тыс байланыстарды қолдау үшін байланысады. Моултри мақаланы демонстранттың жиі назардан тыс қалған коммуникативті әлеуеті туралы айтумен аяқтайды. Алайда, оның жағдайлық зерттеулерінде дизайнерлер мен ғалымдар демонстранттар мен прототиптерді нақты артефактілер ретінде жасады және олардың арасында нақты айырмашылық жоқ. Махмуд-Джуини және басқалар демонстрантты өнеркәсіптегі дизайн процесінде физикалық артефакт ретінде сипаттайды. Олар демонстранттың тұжырымдаманы бағалауды қолдайтындығына және демонстрантты "аяқталмаған және үнемі дамып келе жатқан" деп сипаттайтындығына дәлел тапты әртүрлі мүдделі тараптар арасындағы өзара іс-қимылды қамтамасыз ететін шекаралық объект. Брэдшоу өнеркәсіптік өнімді әзірлеу шеңберіндегі демонстрациялық қызметті зерттеді және демонстрация ішкі мүдделі тараптарды тартудың қуатты механизмі екенін және ішкі инновациялық процесті қолдау үшін диалог пен компанияларды тарту платформасы ретінде пайдаланылатынын анықтады. Ол демонстранттар "өнімнің артықшылықтарын дәлелдейді, сондықтан байланыс құралы ретінде өте маңызды" деп санайды. Ол демонстранттарды бағалау алаңы ретінде сипаттайды.

Біз прототиптер мен демонстранттардың күшті сәйкестігін байқаймыз. Алайда, жоғарыда аталған әдебиеттерден біз ғылымда да, өнеркәсіпте де демонстранттар негізінен қарым-қатынас жасайды және болашақ идеясын міндетті түрде бағаламайды, ал прототиптер керісінше жасайды: олар негізінен болашақ идеясын бағалайды және міндетті түрде есеп бермейді. Егер біз демонстраторға ақпаратты басқа көзқараспен жеткізетін артефакт ретінде қарасақ, біз идеяларды алу үшін мұражайды зерттеудің перспективалы саласын табамыз. Бейресми оқу ортасындағы интерактивті ғылыми көрмелер демонстранттармен ортақ басты мақсатты көздейді: ғылым мен техника туралы ақпаратты тарату. Біз жоғары интерактивті ғылыми көрмелерге сілтеме жасаймыз, олардың түпкі мақсаты тартымды, тартымды және тиімді оқу процесін қамтамасыз ету болып табылады. Әдебиеттер келушілерді осындай ғылыми экспонаттармен таныстыру бай оқу тәжірибесіне әкелетінін көрсетеді. Келушілердің қатысуын келушілердің интеллектуалды, физикалық, әлеуметтік немесе эмоционалды қатысуы деп анықтауға болады және интерактивті экспонаттар арқылы келушілердің қатысуын арттыру экспонаттарды әзірлеу мен бағалаудың негізгі құралына айналды. Тартымды көрме келушілердің назарын аударуы, нақты кіру нүктесі болуы және ұзақ мерзімді өзара әрекеттесуді ынталандыруы керек. Бұл тарту циклі зерттеу барысында деректерді тақырыптық талдау үшін қолданылады.

Бұл зерттеу ғылыми зерттеулердегі технологиялық демонстранттардың дизайн принциптерін анықтау үшін 28 демонстрант мысалының деректерінің жағдайлық талдауын сипаттайды. Бес қатысушы онлайн сауалнама арқылы жиналған демонстрация жағдайларын талдады.

Демонстрант дизайнерлері мен көптеген демонстрант дизайнерлерін жасаушылардан алғашқы ақпаратты жинау үшін біз онлайн сауалнама жасадық. Біріншіден, демонстранттарды пайдаланудың мүмкіндігінше көп мысалдарын жинау үшін біз демонстранттарды анықтамадық, тек сауалнаманың кіріспесінде демонстранттарды технологиялық зерттеулер мен әзірлемелерде пайдалану контекстін көрсеттік. Демонстрантқа қолданылатын зерттеушілердің дизайн тәсілдерін түсіну үшін, сонымен қатар зерттеушілердің көпшілігі дизайнер емес екенін ескеру үшін сауалнама құрастырылып, дизайн туралы алдын-ала Білім қажет болмайтындай етіп тұжырымдалған. Осылайша, дизайн сұрақтары ішкі сұрақтарға бөлінеді. Қорытынды сауалнама демонстранттың жалпы ақпаратына (атауы, мекемесі, даму ұзақтығы, даму күштері), демонстранттың мақсаттарына (бастапқы мақсаттар мен ниеттер, екінші мақсаттар мен ниеттер, сәйкес мақсатты топтар мен пайдалану контексттері), демонстранттың дизайнына

(тұжырымдама, түпкілікті дизайн) және демонстрантты бағалау (ретроспективті бағалау). Респонденттер демонстрацияға қатысушының суретін жүктеп, сұрақтар туындаған жағдайда қосымша ақпарат пен электрондық пошта мекенжайы үшін веб-сайтқа сілтеме қалдыра алады. Толық шолуды қосымшадан табуға болады. Ұсынылған типология демонстранттың нақты мақсаттарына арналған 13 негізгі дизайн принциптерін жіктеуге және түсінуге көмектеседі. Типология үш тұрғыдан құрылды: біріншіден, коммуникациялық мақсат тұрғысынан (1-кесте), екіншіден, келушілерді тарту мақсаттары тұрғысынан (2-4 кестелер) және үшіншіден, байланысты мақсаттар тұрғысынан ресурстармен (5-6 кестелер).

Кесте 1. Демонстранттың коммуникациялық мақсатына байланысты дизайн принциптері

<b>Контекст</b>	Көбінесе демонстранттың типологиясы немесе қосымша мағына немесе егжей-тегжейлі пайдалану мақсатын ескеру арқылы контекстті қамтамасыз етуге арналған. Бұл адамдардың біріккен типологиясы туралы қысқаша мағына алады. Математика қорғанысы негізгі егжей-тегжейлі және қысқаша ету үшін де қолданылуы болып табылады. Бұл оны сәтсіз дауыс анықтау мүмкін, бірақ осылай ескеру принциптерін өзара байланысты, білгір және қалыптасқан болуы керек.	Мысал: "Мені" Демонстранты бұл саладағы жүргізушілерді көрсетіп, санайтын және көрсетілетін жұмыс істейтін күйеу, қолшайыр, сарғалық және қарағайлы адамдар. Басуға түпкілікті қолдануға алады және роботтар арқылы муниципалдық органдардың тұрақты басқару алады, негізінен нақты жүргізушілер. Осы егжей-тегжейлі және "шындық" көрсетуіне қарамастан.
<b>Көрінбейтінді көрсету</b>	Біз өзімізге тиімді дизайн тиімділігіне қарамастан, ол бейнесі көрсетілетін типологияларды немесе ұбылдарды көрсету үшін және өзімізге тиімділіктерін пайдалануға. Бұл көптеген дизайн принциптеріне қарамастан, бірақ олардың көрсетуіне байланысты күшейтілген көрсетулерді көрсетуге болды. Егер біз мына ретте көрсетулерді қолдануға алатын болсақ, онда ол көрсетулердің біртіндеп көрсетулері немесе көрсетулерді көрсетулерді біртіндеп көрсетулері болуы мүмкін. Бұл көрсетулерді біртіндеп көрсетулері болуы мүмкін.	Мысал: "Колонна" Демонстранты көпшілік колонна қорғанысы арқылы көрсету арқылы байланысты ретте көрсету арқылы. Көпшілік көпшілік жүргізушілеріне көрсету арқылы байланысты ретте көрсету арқылы. Сонымен қатар, және қорғанысты айналысты. Жарық көрсетулері Демонстранты байланысты көрсету арқылы қорғанысты байланысты көрсетулерді.
<b>Шынайылық</b>	Түпкілікті принциптерді код, ГЛД немесе басқа да тереңрек арқандар сияқты шынайы және сұхбат нұсқасы мен типологиясы сияқты мұқият біртегіс дизайн тереңі сипаттады. Бұл принциптер көбінесе аспектілері арқылы деп саналады болды.	Мысал: Демонстрациялық демонстрациялық қолшайыр "Мені" Демонстранты түпкілікті демонстрациялық көрсетулерді бағалайды, оны сәтсіздік немесе мақсатты көрсетулерді көрсету арқылы көрсету мүмкін. Чатта көрсету қолшайыр, сондай-ақ оның негізгі құрылымы туралы сөйлесу арқылы көрсетулерді біртегіс код көрсетеді.

Кесте 2. Келушілерді тарту мақсатымен байланысты дизайн принциптері

<b>Өзара байланыс</b>	Біз көбінесе демонстранттар олардың мақсатын тереңірек білгеннен кейін, қызығушылықтарымен немесе күнделікті өмірімен байланыстыруға арналғанын байқайды. Бірақ осылайша, бұл адамдарға және құралдарға сезімді немесе демонстрантпен қарым-қатынас жасау үшін уақыт пен қолдану ресурстары жұмсауға қызығушылық танытады. Осылайша, ол адамдарды өзімізге қарым-қатынасқа тартады.	Мысалдар: "Тыңда" болып табылатын пайдаланушылар мен өлеңдерді оқып серіктестерге ақпаратты басқаруды және тұрақтылықты көрсету туралы. Шынайы ұсыныс сияқты белгілер ақпаратты жүргізушілер үшін осы футуристік тұжырымдамамен танысу үшін өте маңызды. "Серфинг демонстранты" жасөспірімдер мен жас ересектерге тастық Интернетте болып қорғанысты тұрақты арқандар беріп қояды. Белгіленген ақпарат үшін ол сәтсіз спорттық серфингке арналған қосымша оның түрде байланысты.
<b>Назар аудару</b>	Біз демонстрантқа адамдардың назарын аудару үшін назар аударатын дизайн принциптерін анықтайды. Бұған мақсаттабы, өлшемді, жаңылық, дыбысты, жаңалықты, контекстті немесе қызықты құбылыстарды үлкейту арқылы қол жеткізуге болады.	Мысал: демонстрациялық орын өлеңдерді клиенттерге, серіктестерге және инвесторларға ақпаратты қолданып көрсету арқылы. Демонстрант назар аударатын ит түрде ит роботын қымыла негізделген басқаруды суреттейді.

Кесте 3. Келушілерді бастапқы тарту мақсатымен байланысты дизайн принциптері

<b>Төмен тосқауыл</b>	Біз демонстранттарды төмен тосқауыл жүру нүктелерінен жоғары тосқауыл жүру нүктелеріне дейін үлкендік диапазонында бақылауды. Бастапқыда адамдарды қызықтыру үшін көбінесе демонстранттар өзара әрекеттесу туралы кеңестер беруге арналған. Кейбінесе бұл мүмкіндіктер адамды ойына шақыру үшін ойын сипаттамаларын пайдаланады, ал басқалары оны шешу үшін қарапайым талпыныс береді. Біз тосқауыл жоғары жерлерге кіру үшін жәй арнайы киім немесе құрылыстар киюі қажет екенін байқадық, бұл өз кезегінде тереңрек сүңгуге әкелуі мүмкін (қараңыз) сүңгу). Осылайша, бұл екі қағида бір-біріне қайшы келеді.	Мысал: "ұрылған автономды көліктер" көрсетеді жол қиылысы арқылы автономды түрде қозғалатын миниатюралық автомобильдермен келесі буынның байланыс тұжырымдамалары-соқтығысуы. Автокөліктің дизайны ойыншық машиналарға ұқсайды, бұл өзара әрекеттесудің қол жетімділігін көрсетеді. Шынында да, адамдар араласып, көліктерді тоқтата алады. Егер автомобильдер аз сенімді және ойыншық, ал оның орнына абстрактілі немесе футуристік болса, өзара әрекеттесу сигналы болмас еді деп санаймыз.
-----------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Кесте 4. Келушілерді терең тарту мақсатымен байланысты дизайн принциптері



Демонстранттың маңызды байланыс құралы ретінде хабардарлығын арттыру шешім қабылдаушылар, байланыс бөлімдері немесе технологиялар трансферті бюросы сияқты ғылыми мекемелердегі басқа мүдделі тараптар арасында да өте маңызды.

Бұл мақалада біз онлайн сауалнама арқылы жинаған 28 демонстрациялық жағдайдың арасында дизайн принциптерін анықтау үшін тақырыптық талдау нәтижелерін ұсынамыз. Алынған типология белгілі бір демонстранттың мақсаттарына сәйкес келетін 13 дизайн принциптерінен тұрады. Фреймворк технология демонстранттарының дизайн принциптеріне түсінікті шолу жасайды және демонстрант тұжырымдамасын әзірлеу кезеңінде дизайн бойынша бай білімі бар зерттеу топтарына көмектесе алады. Сайып келгенде, құрылым демонстранттарға байланыс артефактісінің барлық әлеуетін пайдалануға және әзірлеу және пайдалану кезінде ресурстарды үнемдеуге мүмкіндік береді. Негізгі тұжырымдар сонымен қатар (А) келушілердің тәжірибесі мен ресурстарды пайдалану тиімділігі демонстрациялық залдарды жобалаудың маңызды факторлары болып табылатындығын көрсетеді, (б) жұмыс тобы (сарапшылар мен сарапшыларға кеңінен бөлінген) дизайн принциптерінің таңдауы мен формасына әсер етеді және (в) төмен деңгейден айырмашылығы батыру сияқты кейбір дизайн принциптері кедергілер немесе жалған шынайылықпен салыстырғанда бір-біріне қайшы келеді, өйткені олар бір мақсатқа байланысты және екіншісін төмендетеді.

Анықталған дизайн принциптері тұжырымдаманы технологияның басқа салаларына кеңейту сияқты қосымша зерттеулерге көптеген мүмкіндіктер береді. Жақын болашақта біз дизайнның нақты принциптерінің маман емес адамдармен ғылыми байланыс аспектілеріне әсерін зерттеуге ниеттіміз. Бұл демонстранттардың дизайны мен тәжірибесі туралы дәлірек және дәлелді білім базасын құруға әкелуі мүмкін. Ағымдағы және болашақ нәтижелерді демонстрациялық әзірлеушілер үшін одан да қолжетімді ету үшін болашақ жұмыс ашық және оңай қол жетімді құралға көшуді қамтиды.

Қорытындылай келе, дизайн принциптерінің бұл типологиясы технологиялық зерттеулер мен әзірлемелерді жүргізу үшін ғылыми демонстранттардың тұжырымдамалық дизайнын түсінудегі маңызды алғашқы қадам болып табылады. Әртүрлі пәндер немесе академиялық емес мүдделі тараптар арасындағы тиімдірек байланыс барған сайын күрделі Әлем мәселелерін шешу және болашақты саналы түрде жақсы жаққа өзгерту үшін пәнаралық және пәнаралық ынтымақтастыққа ықпал етуі мүмкін.

### **Пайдаланылған әдебиеттер тізімі**

- 1 Нестеренко О.И. Краткая энциклопедия дизайна. – М: Молодая гвардия, 1994. – 334 б.
- 2 Бейнелеу өнері және сызу. Ғылыми әдістемелік журнал №3, 2007. – 13 б.
- 3 Аакер Д.А. Бренд-лидерство: новая концепция брендинга. – М: Дом Гребенникова, 2003. – 464 б.
- 4 Аакер Д.А. Создание сильных брендов. – М: Дом Гребенникова, 2003. – 440 б.
- 5 Аксенова К.А. Реклама и рекламная деятельность. – М: Приор, 2005. – 96 б.
- 6 Алексунин В.А. Маркетинг. – М: Дашков и К, 2006. - 202 б.
- 7 Алешина И.В. Паблик Рилейшнз для менеджеров. – М: Экмос, 2003. – 480 б.