

**TÜRKMENISTANYŇ BILIM MINISTRIGI
TÜRKMEN POLITEHNIKI INSTITUTY**

A.O. Sopyýewa

Ylmy barlaglaryň esaslary

Okuw gollanmasy

Aşgabat 2010

Giriş

Biziň ýurdumyzda ylmy we ylmy – tehniki kadalary taýarlamaga uly üns berilýär. Bu ugurda esasy taýarlaýyş formasy – aspiratura bolup durýar ýokary okuw mekdeplerde we ýokary kwalifikasiýaly alymlar ylmy barlag institutlarynda amala aşyrylýar we professor, mugallymlar tarapyndan ýolbaşçylyk edilýär. Aspirantura üsti bilen taýarlanylýan kadrlar ylmy işärleriň hünärleri boýunça amala aşyrylýar, olaryň nomeklaturasy Türkmenistanyň Prezidentiniň ýanyndaky ylmy tehniki bara-da ýokary geňeşi işläp düzülýär we tassyklanylýar.

Şu ýyl ylmy işleri tutulýan ugurlary boýunça ýokary okuw mekdeplerde, ylmy-barlag edaralarynda açylýan aspiranturalara, doktoranturalara, ordinaturalara ilkinji 218 ylmy işgärleri kabul edildi. Türkmenistanyň Prezidentiniň ýanyndaky ylmy we tehnika baradaky ýokary geňeşi we ýokary synag hünär synagy komiteti döredildi. Ol öz wezipe borçlaryna laýyklykda, alymlara, mugallymlara, hünärmentlere ylmylyň kandidanty, ylmylyň doktory diýen alymlyk derejelerini bermek we professor, dosent diýen atlary dakmak barada işleri alyp barýar.

Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasy öz işini täze talaplara laýyklykda guramalydyr, gelejekde ýurdumyzda ylmyň hemme taraplaýyn özgertmeginiň esasy orna eýe bolmalydygydyr (Türkmenistanyň Prezidenti G. Berdimuhamedowyň) ylmy we tehnika baradaky ýokary geňeşiň göçme mejlisinde sözlän sözleri; “Türkmenistanyň Ylmy – Tehnikasy žurnaly,,

Ylmy ulgamynda düýpli hem täze özgertmeleri amala aşyrmak ýurdumyzyň ylmy kuwatyny berkitmek üçin zerurdyr. Şoňa laýyklykda ilki bilen ylmyň ileri tutýan ugurlary kesgitlenildi. Bu babatda ýurdumyzyň ykdysady, syýasy, medeni taýdan ösdürmegiň derwaýys meselelerinde ugurlandy. Şeýlelikde nebit gazyň, mineral serişdeleriniň, energetikanyň, energiýanyň adaty däl çeşmeleriniň, saglygy goraýyş, daşky gurşawy goramagyň, oba hojalygyň, ykdysadyýetiň we beýleki ugrunyň derwaýys meselelerini çözmek alymlarymyzyň önünde goýan gaýragoýulmasyz wezipeler hökmünde kesgitlenildi.

Häzirki wagtda dünýä derejesinde giňden ulanylýan energiýasy adaty bolmadyk çeşmelerini. Türkmenistanda giňden peýdalanmaga örän uly mümkinçilikler bar. Türkmenistanda gazyň, energiýanyň ätiýaçlyk gorlarynyň köpdügi garmazdan, bu gün dünýä tejribesine giňden ulanylýan gün we ýel energiýasyny netijeleri peýdalanmaga türkmen alymlarynyň täze bir nesli kemala gelýär. Dünýä ylmynda gazanylan iň täze tehnikalara, tehnologiýalar önümçilik, ylma, bilime ornaşdyrylýar.

Ýokary okuw mekdeplerinde we ylmy barlag institutlarda açylýan aspiranturalarda ylym we ylmy pedagogiki kadrlary taýarlamagyň esasy formulasy bolup durýar. Aspirantlara ylmy taýdan ýolbaşçylar ýokary kwalifikasiýaly alymlar bilen amala aşyrylýar, olar ýokarda agzalan ylmy mekdeplerde işleýärler. Aspirantura üsti bilen kadrlary taýarlanmagy ylmy işgärleriň specialnostlary boýunça geçirýärler we ylmy tehnika boýunça ýokary geňeşiň tarapyndan işläp düzülýär we tassyklanylýar.

Ýokary okuw mekdeplerinde we pudak ylmy edaralarda açylmagy boýunça netije bilen ministirligi we ylym we tehnika boýunça ýokary geňeş tarapyndan çykarylýar. Ýurdumyzda ylmy we ylmy pedagogika boýunça kadrlary taýýarlamak meýilnama esasynda geçirilýär. Bu planlar ýurduň Halk Hojalygynyň ministirler ministerstwalaryň, wedostwolaryň, kabinetlarynyň teklipleri boýunça işläp düzülýär we tassyklanylýar. Aspirantura okuw 3-4 ýylyň dowamynda amala aşyrylýar. Aspirantura girmek üçin iki ýyl önümçilik stažy bolmaly ýa-da ýokary okuw mekdebi tapawutly gutaran we okuw döwründe özüni ylym işlerinde ýokary derejede görkezen ýokary okuw mekdebiň geňeşi tarapyndan talyplar önümçilik stažy bolmasada kabul edilip bilýärler. Aspirantura girmek üçin giriş synaglary we okuw prosesiniň dowamynda tassyklanan hususy plan boýunça kandidatyň synaglaryny geçmelidir. Aspirantura giren her aspirant üçin ylmy ýolbaşçy berkidilýär. Ýokary mekdebiň ylmy geňeşi tarapyndan tassyklanan hususy plany ýerine ýetirilmegi barlanýar we maslahat berilýär. Hem-de aspirantyň kandidatlyk dissertasiýasynyň temasy tassyklanylýar.

Aýratyn ýagdaýlarda ýörite ylmy ugry boýunça ylmy işgäri taýýarlamak üçin başga ýerde ýerleşýän aspiranturalara talyplar berilip bilýärler.

Ýokary bilimli hünärmenler kandidatlyk dissertasiýasynyň üstünde aspiranturadan daş dalaşgär hökmünde işläp bilýär. Olar belli bir ýokary okuw mekdebine ýa-da ylmy edara berkidilýär. Kandidatlyk synaglaryny we tabşyrylan saýlanan disertasion temasy boýunça ylmy ýolbaşçydan maslahat almak üçin. Disertasion temasy ýokary okuw mekdebiň ylmy geňeşi tarapyndan tassyklanylýar.

Disertasion temasynyň üstünden işleri tamamlanan soň BAK tarapyndan gurnalan ýöriteleşdirilende goramaga hödürlenýär.

Ýöriteleşdirilen geňeşiniň düzüminde ylmy derejeli hünärmenler dürli ylym edaralardan girýärler. Her ýöriteleşdirilen geňeşe onuň gurnalanda ylmy hünäri boýunça nomer bellenilýär, bellenilen ugur boýunça kandidat, dokdar derejeleri boýunça dissertasiýalary goramak üçin şertler döredilýär.

Dissertasiýanyň çuňňur analizyny geçmek maksady bilen önünden opponentlar bellenilýär: doktor dissertasiýasy üçin – 3 sany ylymlaryň doktary we ýörediji gurama; kandidatyň dissertasiýasy üçin – 1 doktor, 1 kandidat; 1 ýörediji gurama bellenilýär.

Dissertasiýanyň goralmagy – ýöriteleşdirilen geňeşiniň 50% agzalary ýapyk ses bermekde gelen netijä goralýan ylmy derejäni bermeli diýip hasap ýagdaýynda üstünlikli diýip hasaplanylýar.

Dissertasiýany goramagyň netijesi (protokol, (beýany), netijesi) ýöriteleşdirilen geňeşler ýokary attestasion komissiýa ugradylýar, dissertasiýalara gözegçilik etmek maksady bilen ýurduň öňdebaryjy alymlaryndan düzülen ekspert geňeşi düzülýär we seljerme usuly bilen dissertasiýalaryň ylymlyk derejelerini bermek işleriniň dogry gurnalşyna, çykarylan netijelerine çözügüçilik edýärler.

Kandidatlyk alym derejesiniň diplomy bermek baradaky in soňky netije BAKyň kollegiýasy tarapyndan diplomy çykarylýar; doktor alymlyk derejesini bermek

üçin BAKyň ekspert geňeşiniň položitel hödürnamasy esasynda Prezidentiň ýanyndaky ylmy – tehniki barada ýokary geňeşi tarapynda netije çykarýarlar.

Professor we dosent alymlyk atlary bermek bilen ministirler kollegiýa tarapyndan amala aşyrylýar.

Öňdebarjy uly okuw okuwy tapawutly tamamlayan talyplardan mugallym-stažer wezipesinde alyp galynýar, we olara ýolbaşçy belenilýär-kafedra müdiri we professorlardan biri, indiwiwal plany boýunça meýilnama düzülýär we soňky 1 ýylyň içinde attestasiýa geçirip stažery kafedranýň mugallymy hökümünde ulanmak barada netije çykarýar.

Ylymyň, tehnikanyň aktual problemalaryň işläp düzülişiniň effektivligini ýokarlandyrmak maksady bilen ylmy kadrlaryň alym derejesini ýokarlandyrmak – alymlaryň doktorlaryny taýarlamak-doktarantura üsti bilen täze taýýarlaýyş formasy-doktaranturalaryň açylmagydyr-bilim ministirligi, ylym we tehniki baradaky ýokary geňeşi, gyzyklanýan ministrlkler ýokary okuw mekdeplerinde we ylmy edaralarda açylýarlar. Doktoranturanyň dowamy – 3 ýyl we gerekli ýagdaýlarda öňdebarjy ylmy merkezlere iberip bilýäler.

Ylmy barlag işlerini gurnamak

Ylmy - tehnikanyň özgertmeleri zamanasynda hünärmenler öz bilimlerini kämilleşdirmeli. Onuň üçin kämilleşdirmek institutlaryň üsti bilen ýokary okuw mekdepleri we ylmy edaralarda stažirowkalar geçirilmelidir, ýokary kwalifikasiýaly professor mugallymlaryň maslahatlaryny almalydyr.

Birnäçe ýagdaýlarda hünärmenleriň kwalifikasiýalary çalt üýtgemek üçin ýöriteleşdirilen fakultetlar guralyp 10 aýdan –2 ýyla çenli dowamly okuwlary gurnalýar. Ýokary ýolbaşçy işgärleriň kämilleşdirmek ugurlary ýörite Halk Hojalyk Akademiýasy 2 ýyl dowamynda okuwlaryny gurnaýarlar.

Şu döwürde ýokary okuw mekdebiň esasy meselesi-hemme tarapyndan ösen hünärmenleri taýýarlamakdyr-olar öz bilimlerini üznüksiz köpeltmek we çuňňurlamak, nazary we professional derejeleri ýokarlandyrmakdyr. Şu maksat bilen ýokary okuw mekdebinde okuw, tertip we ylym barlag işleriň effektivligini ýokarlandyrmak üçin ýörite çäreleri amala aşyrmaly ylymyň, bilimiň we önümçiligiň entegrasiýasy bilen esasynda gurnalýan.

Birnäçe kafedralarda talyplaryň ylym kružoklary döredilýän taraplarynyň ylmy-barlag işlerini öz ýyllyk işlerinde, diplom tassyklamalarynda – talyplary ylmy –barlag işleriň elementlerini öwrenmek hem-de professor-mugallymlaryň ýolbaşçylygynda öz ylmy-barlag işlerini geçirilmegini – iki biri birine bagly elementlerini öz içine alýar.

Okuw barlag işleri – raspisaniýe bilen belenen okuw meýilnamalarynda 40-200 sagat sapaklary göz önünde tutýalar, onuň üçin tejribehanada işçi ýer belenilýär ýörite her talyp üçin kesgitlenilýär.

Ylmy okuw seminarlary – semestiriň dowamynda talyp öz geçiren ylmy – barlag işleri boýunça nutuklar bilen çykyş edýärler.

Önümçilik tejribeleriň dowamynda talyplar belli kesgitlenen ýumuşlar

boýunça ylmy – barlag işleri-önümçilik, tilsimat prosesslary, enjamlaryň kämilleşmek ugurlary boýunça hem-de diplom taslamalary üçin maglumatlary ýygnanýarlar, bu döwürde ylym boýunça işlere ýolbaşçylyk edýän mugallymlar we hünärmenler tarapyndan amala aşyýarlar.

Talyplar öz ýyllyk we diplom işlerini aýratyn bölümlerinde ylmy barlag işlerini geçirýärler we olaryň netijelerini takyk önümçilik şertlerde ornaşdyrylýar. Okuw prosessindaky, adatdaky formalarda talyplaryň ylmy-barlag işleri döwrebap şertlerde ýokary okuw mekdeplerde dürli ugurlarda baş çykarýan hünärmenteri taýýarlamak we olaryň ylmy – tehniki progressa işeňňir gatnaşmaklary esasy mesele bolup durýar. Bu maksat bilen ýokary okuw mekdeplerde bu işleriň effektiwligini ýokarlandyrmak, ylymyň, bilimiň we önümçiligiň integrasiýa ugrynda gönükdirmegi üçin çäreler hemişe amala aşyrylmalydyr.

Esasy üns geljekki hünärmenleriň döredijilik ukyplaryny özgertmek üçin döwrebap okuw formalaryny ornaşdyrmalydyr, kompýuter ulgamyny giňden ulanmak.

Ýokary okuw mekdepleriň professor – mugallymlar tarapyndan ýerine ýetirýän ylmy – barlag işlerine talyplaryň gatnaşmagy olaryň ylmyň, teknikanyň toparlaryna laýyk gelmegi hünärmenleriň taýarlanmagynyň hilini ýokarlandyrmakda uly ähmiýeti bar.

Ýokary okuw mekdebiň ylym potensialy näçe ýokary bolsa şonça-da okuw-usulyýet bazary berk we amatly bolýar.

Talyplaryň döredijilik we analitiki aňyýetini özgertmek üçin olaryň hökman ylmy-tehniki esasy usullaryň biri bolmalydyr.

Ylmy tehniki maglumatlar ulgamy

Döwrebap hünärmet fundamental we ýöriteleşdirilen bilimleriň eýesi bolup amaly çözümleri, netijeleri amala aşyrmak ukybyny ulanmak we professional häsiýetleri kämilleşdirmek ylmy-barlag işleriň üsti bilen ýokary okuw mekdebinde terbiýelenmelidir.

Talyplaryň ylmy-barlag işleri 2 sany biri birine bagly elementleri öz içine alýar:

1. Talyplary barlag işlerine ukyplylygyny öwretmek;
2. Ylmy barlaglary professor mugallymlaryň ýolbaşçylarynda geçirmek;

Talyplaryň ylmy-barlag işlerine ýolbaşçylyk professor mugallymlaryň işleriniň hökmany elementary bolup bu ugurda ýörite geňeşleri döredilýär (institutda, fakultetlarda). Olaryň esasy meseleleri-okuw mekdepde talyplaryň ylmy barlag işleri geçirmek üçin şertler döretmek ylmy-metodiki tarapdan kömek bermek. Talyplaryň ylmy-barlag işlerini okuw maglumatynda we okuwdan boş wagtynda geçirilip bilýär.

Okuw barlag işleri – ýörite bellenen we raspinsaniýa girizilen okuw wagtynda geçirilýär, talyplary belli barlag usullary, eksperimental işleriň

düzgünleri, enjamlary, gurallar bilen işlemegi öwredýärler. Özbaşdak ylmy meseleleriň netijelerini çykarmak üçin bilimlerini we ukybyny saklamak.

Okuw planlarynda dürli hünärler boýunça 40-200 sagat goýberilýär we inistitutyň geňeşi tarapyndan bellenilýär.

Okuw-barlag işleri geçirmek üçin talyplara ýörite iş ýerleri gunalýan, gerekli enjamlar, priborlar berkidilýär. Ylmy işiň temasy, göwrümi ýörite kesgitlenilýär, we metodiki ýazmalar, ylmy ýolbaşçylyk, kömekçi işler bilen üpjün etmelidir işeňňir mugallymlar, ylmy işgärler we aspirantlar gatnaşmalydyr.

Okuw barlag işleriň netijesinde hasabat talyp tarapdan işläp düzülýär. Aýratyn okuw mekdeplerinde ýöriteleşdirilen dersler boýunça bibliografiki we patent, oýlap tapyş işleri boýunça gazanylýar.

Kafedralar tarapyndan okuw-ylm seminarlary gurnalyp bolýar talyplar öz ýerine ýetiren işleri boýunça makalalar, nutuklar bilen çykyş edilýär. Her talyp indiwiidual ýumuş berip, ylmy elementleri işläp düzüp, referat görnüşinde habarbanamalar okuw prosesinde taýarlanmak ylmy-barlag işleriň bir görnüşü höküminde amala aşyryp bolýar.

Talyplary önümçilik tejribeliginde ylmy-barlag işleri ýörite ýumuşnama görnüşinde işläp düzülýär, olarda tilsimat prosesslaryň, barlag usullaryň kämilleşdirmek meselelerine seredýär. Ýygňalan tejribelik maglumatlar ýyllyk, diplom işlerinde ulanmak mümkinçilik döredýär. Tejribelik döwründe ýolbaşçylyk edýän mugallym we kärhananyň hünärmenleri tarapyndan amala aşyryp biler.

Ýyllyk işleri we diplom tassyklamalaryň çäginde tapylmalaryň ylmy-barlag işleri ýerine ýetirýär ýöriteleşdirilen bölümler, ylmy gözegçilik elementleri bu usullarda ulanmaga mümkinçilik döredýär. Bu görnüşli diplom taslamalary senagat kärhanalarda ornaşdyryp bilýär.

Bu işleri birnäçe talyplaryň sany gatnaşyp bilýärler we kompleksleýin ylmy temalar boýunça işler ýerine ýetirilip bilýär (dürli hünäler boýunça) köp ýokary okuw mekdepler senagat kärhanalary bilen bilelikde gyzykly önümçilik meseleleriň ylmy taýdan işlenmegi gurnap tapylar ýyllyk we diplom taslamalary üçin temalary berýärler we işleriň hilini, talyplaryň jogapkärçiligini ýokarlandyrmak üçin mümkinçilik döredýär.

Talyplaryň okuwdan boş wagty ylmy-barlag işlere gatnaşmagy döwlet şertleri we döwlet býudjet ylmy-barlag işleriň tematikasy boýunça ýerine ýetirip bilýär, bu işler kafedranýň meýilnamasy boýunça talyplaryň ylmy kružoklary, konstruktor, tehniki, ykdysady býurolary üsti bilen amaly aşyryp bolýar.

Kafedralarda, ylmy laboratoriyalarda belli bir ylmy problema boýunça kiçi toparçalar döredilip ylmy ýolbaşçylygy bilen ýöriteleşdirilen ýumşy her talyp özbaşdak ýerine ýetirýär.

Talyplaryň ylmy tehniki döredijiligini aktiwirlamak üçin ýurdymyzda geçirilýän talyplaryň arasynda ylmy-barlag işleri boýunça bäsleşikler ylmyň dürli ugurlary boýunça tebigy, tehniki, gumanitar ylmlary we meseleleri boýunça talyplar, bäsleşikleriň ýeňijileri gymmat sylaglar bilen sylaglanýarlar.

Talyplary ylmy-barlag işleriň kompleksleýin meýilnamasy üçin dürli çärelerini okuw programmalary bilen baglanyşkly amala aşyrylmagyny üpjün edip

biler we önümçilikde ornaşdyrmak üçin şertler döreder. Ýokary kwalifikasiýaly hünärmeleri taýarlamak we ylmy potensialy höküminde talyplaryň doly ulanmaga mümkinçilik döreder. Kuwwatly döwletde ylym esasy orny eýeleýär diýmek biz ylymyň iň täze gazananlary bilen aýakdaş gitmelidiris.

Türkmenistanyň Prezidentiniň ýanyndaky ylym we tehniki baradaky ýokary geňeşiň ýurdumyzda amala aşyrylýan özgertmelere ylymyň, bilimiň, medeniýetiň we ykdysadyýetiň, beýleki pudaklaryň ösmegine uly goşant goşýan alymlary bar.

“Türkmenistanda ylym ugryny kämilleşdirmek hakynda,, Türkmenistanyň Ylymlar Akademiýasynyň işi hakynda, şeýle hem “Türkmenistanyň ýokary derejeli hünärmenleri we ylmy işgärleri taýarlamagy üpjün etmek hem-de ylmy taslamalara döwlet maliýe goldawyny bermek hakynda karar çykaryldy,,.

Ylmy edaralarda we ýokary okuw mekdeplerde alymlar geňeşleriniň işe başlamagy uly ähmiýete eýe boldy. Ylmy işleriň jemgyýetimizde peýdaly işler bolmagyny gazanmalydyr, ýurdumyzyň kuwwatlylygyny özgertmek üçin täze tehnologiýalary işläp taýýarlamakdyr, pudaklara degişli öndebarjy tehnologiýalry kärhanalarda ornaşdyrmalydyr.

Ylmy düşüňjeleriň we döredijilik usulyýet esaslary

Ylym – tebigat, jemgyýet we aňyýet barada bilim almak üçin gönükdirilen barlag iş hereketleriň ýaýlamdyrylmagydyr.

Zähmetiň pikirleniş we fiziki işleriň görnüşlerine bölünmegiň netijelerinde jemgyýetde ylym bilen meşgurlanýan ýörite adam topary ýüze çykýar, döreýär. Uly mümkinçilikleriň döremegi ylmy önümçiligiň aktiw faktory görnüşinde we öwürýär. Maddy önümçilikde ylmy taýdan seredilmegi bilen soň ylymyň çalt öcmegini mejbur edýär.

Şu döwürde bar jemgyýetiň dürli pudaklarynyň ylymyň we tehnikanyň täsirinde bolup, ylmy – tehniki proggresiň çuňňur özgertmelerine getirýär.

Ylymyň toparlara bölünişi: tebigy, tehniki, jemgyýet ylymlary we filosofiýa. Bu toparlara bölünmegiň esasynda ylymlaryň öwrenýäm maddy obýektlaryň üýtgeşikleri ýatyr.

Ylymyň toparlara bölünmegi – ylmy bilimleriň strukturalaryň problemalarydyr. Tehniki ylymlar ýöriteleşdirilen bilimiň ýöriteleşdirilen bilim ugurlarydyr we tebigy obýektlaryň proseslaryň, usullaryň özgertmelere gönükdirilen.

Bilim – obýektiw dünýäniň kanunyna laýyk aragatnaşyklar baradaky umumylaşdyrylan gözyetimiň dil formasynda ideal görnüşinde wosproiamedeniýesi-

Bilim – hakykaty özgertmeler üçin gönükdirilen adamlaryň hereketleriniň netijesiniň – önümi.

Adam pikiriniň bilimsizlikden bilime çenli bilim prosessi.

Bilim öwrenmek diýip atklandyrylýan onuň esasynda dünýä hakykaty adamyň jemgyýet, aňynda suratlandyrmak ýatyr.

Dünýä öwrenmek prosessiň esasy we hereket ediji duýujy höküminde çykyp onuň maksady bolup durýar.

Ylmy, adamyň bilimi dünýäniň daşary we hakyky bilime ýetmek üçin gönükdirilen.

Düşünje – zadyň ýa-da hadysanyň wajyp we gerekli sypatlaryny suratlandyryýan pikir.

Düşünjeler bolup bilýär – umumy, ýekeleýin, abstrakt, absolýut.

Kanun – hadysalaryň içki wajyp aragatnaşyklarynyň we hadysalaryň özgertmeleriň kanuna laýyklygynyň sebäpleri.

Paradoks – umumy bellenilen subutnama golaý gelmeýän pikir.

Metodologiýa – hakykaty, dünýäni öwrenmek we özgertmeleriň usullary .

Dünýä öwreniş esasy meselesi – hadysalaryň we prosesslaryň.

Umumy meýilnamalaşdyrylan wajyp usullaryň biri – analogiýa –meňzeşlik
aňyýet prosesiniň dinamikasi



Aňyýet – pikiriň obýektleriň we hadysalaryň wajyp we gerekli sypatlaryny kesgitlemek.

Umumy ýekeleýin obstrakt belli (konkretno) meňzeş garşyly.

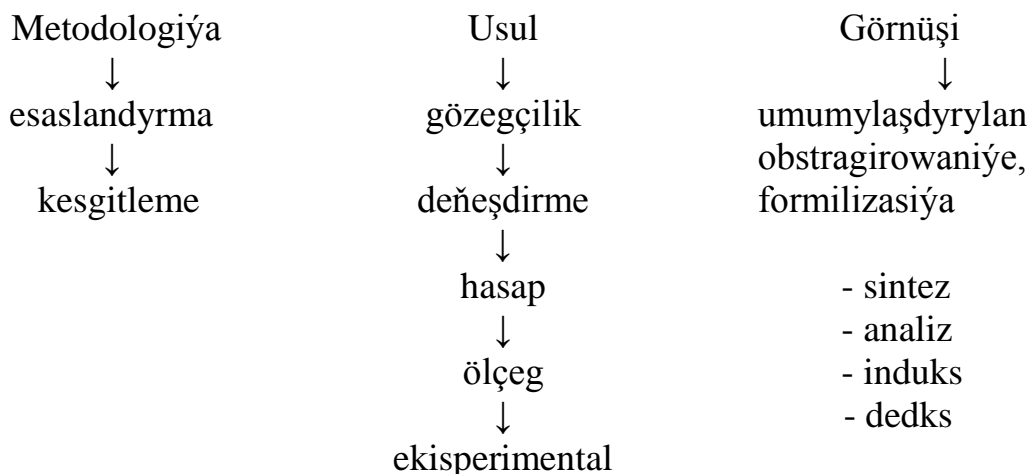
Suždeniýe – pikir garaýyş

Umozaklýuçeniýe – netijä gelmek pikirlenmelerne.

Ylmy ideýa gipoteza

Zakon, paradoks

Teoriýa (nazaryýet), aksioma (postulat)



Ylmy barlag işleriň ugurlaryny we tapgyrlaryny saýlamak

Ylmy barlagyň maksady:

Dülihemme tarapdan barlag obýektleri dogry (proseslary, hadysalary, asňýat usullary prinsiplaryna esaslanyp)

1. öwrenmek
2. olaryň netijelerini almak we önümçilikde ornaşdyrmak.

Hemme ylmy barlagyň öz obýekti wen predmety bar. Ylmy barlagyň obýekti – maddylaşdyrylan ýa-da idial ulgamy. Predmet – bu ulgamyň strukturasy düzümi, alementleriň biri biri bilen ulgamyň işinde we daşynda aragatnaşyklaryň we özgertmeleriň kanunalaýyklygy, onuň hil häsiýetleri.

Ylmy barlanglar önümçilik bilen özgylyklaryň görnüşleri we halk hojalyk üçin wajyplygy: üýtgetmek maksady, maliýe çeşmeleri we geçirilýän barlaglaryň dowamlylygy boýunça topara bölünýär:

Niýetlenmek maksady boýunça 3 görnüş ylmy barlaglary bolýar:

- 1.fudamental (esaslaýjy)
- 2.amaly (irikladnyý)
3. işläp düzmeler (pazrabortka)

fundamental barlaglar:

- 1.açyşlary täze
- 2.täze hadysalary we tebigatyň kanunlžaryny öwrenmek
- 3.barlag prinsiplary döretmek ugurlara gönükdirilen barlaglarda diýilýär.

Olaryň maksady jemgiýet boýunça ylmy deňlwemelžeri giňeltmek; we adamyň amatly ýagdaýgda alyp boljaklygy. Bu bu barlaglar belli we billi däl zatlary çäginde geçirýär.

Amaly (prikladnyýe) barlaglar – adamyň iş hereketiniň täze şertleriniň we usullary döredilmegine we kämilleşmegine tebigatyň kanunlarynyň ulanmak usullaryny tapmaga gönükdirilýär.

Sel – adamyň maddy iş hereket fundamental barlagyň netijesinde alynan ylym bilimlari ulanmak mümkinçiligi bellemek.

Amaly barlaglaryň netijesinde ylmy düşüňjeleriň netijesinde tehniki düşüňjeler döredýär. Öz ornunda amaly barlaglar görnüşlere bölünýär: – gözlegi; ylmy –barlag we tejribe – konustruktur.

Gözleg barlaglary – barlag obýekta täsir edýän faktorlar bellemegine gönükdirilýär, hem-de täze tehnamlomiýalary – teknikalar fondamental barlaglaryň netijesinde dörediýlen tapmak ugurlary.

Nazary we imperiki barlaglary usullary

Maksada ýetmek üçin usul olaryň umumylaşdyrylan, ýöriteleşdirilen.

Umumylaşdyrylan ylym, ulanylýan usullar:

1. gözegçilik; – obýektiw dünýäni öwrenmek.
2. abstragirmek deňleşdirmek– maddy dünýäniň obýektiwleriniň üýtgeşikligini bellemek, kesgitlemek.
3. Sanaw; – bir görnüşli obýektleriň mukdar gatnaşygynyň sanynyň tapylmagy ýa-da olaryň parametrleri.
4. eksperiment – adatça tejribehananyň bir ugry.
5. umumylaşdyrmak – obýektiň baş, esasy manysyny häsiýetlendirýän umumy düşüňjani kesgitlemesi.
6. obýetiň gyzykly tarapyny, häsiýetini aňlatmak.

7. ölçeg – nusga bilen deňeşdirip sanlaryň mukdaryny kesgitlemegiň fiziki prosesy.

Fomulazizasiýa – barlag maksady bilen obýektiň belli görnüşinde görkezmek.

Aksimatiki usul – ylmy teoriýany gurmak üçin ulanylýal usul – haçan hemme düşüňjeler dokazateltwasyz kabul edilýär.

Analiz – barlag obýektlary böleklere bölmek öwrenmek üçin.

Sintez – obýektlaryň dürli taraplaryny bir bütinlige ýygnamak.

Maksada ýetmek ukyp – usul diýip atlandyrylýar. Usullar umumylaşdyrylan we ýöriteläşdirilen bolup bilýär.

Umumylaşdyrylan ylmy usullar – gözegçilik, deňeşdirmе, hasap ölçemek, eksperimental, umumylaşdyrmak, obstragirlmek, analiz, sintez, induksiýa, dediksiýa, analogiýa we ş.m.

Duýjy organlaryň kömegi bilen obýektiw daşky gurşawy öwrenmek usuly.

Deňeşdirmе – duýjy organlaryň kömegi bilen maddy dünýäniň obýektlary tapawutlylygy kesgitlemek usuly.

Hasabat – (narodano-hýustweniň) ýeke tipli obýektleryň mukdar gatnaşyklaryny kesgitleýän sany tapmak usul.

Ölçemek – bir sanyň etalon bilen deňeşdirip san ähmiýetini kesgitleýän fiziki proses.

Eksperiment – adam tejribesiniň bir oferasy, onda obýektiw dünýäniň kanuna laýyklygy ýüze çykyp ýa-da öňe sürülýän gipotezalaryň hakykylygynyň barlag usuly.

Umumylaşdyrmak – umumy düşüňjani kesgitlemek. Bu usul serişde täze ylmy düşüňjeleri döretmek üçin ulanylýan usul.

Abstragirlmek – alyp gyzyklandyrylýan tarapdan häsiýetleriň, gatnaşyklaryň pikirleýin – aňlaýyn özleşdirmek.

“A., görnüşleri – toždestwo, izolirlmek, konstruktivizasiýa.

Abstrag model görnüşinde – ideal gazy, bolup bilýär; fiziki, termodinamikada we başga ylmlarda ulanylýar.

Induksiýa – fontlarda gipoteza geçmek.

Deduksiýa – umumy häsiýetleriň bilimde esasynda obýektiň bir elementi barka düşüňje pikir döretmek, oýlanmak.

Ylmy öwrenişi bir usuly höküminde analogiýa bolup bilýär (meňzeşlik analogiýa modelirovaniýa bilen tygşytly baglydyr).

Biri - biri bilen bagly çylşyrymly problemalar öwrenilende sistamany analiz öwrenýär we giňden ylym işlerinde ulanylýar.

Maglumat gözleg ulgamy. Toparlara bölünişi (MU). Ylmy-tehniki progressiň üstünlikleriniň ulanylmagynyň mümkinçiligi öz wagtynda kärhanalary, edaralary we guramalarylym we tehnika ugrundaky gerekli maglumatlar bilen doly we dofry üpjün edilmegi we olaryň effektiwli ulanylmagyna hemme dolandyryş derejesinde wagtynda dogry netije çykarylмага sebäpli.

Täze enjamlar tehnika döredilende maglumatlaryň doly, näтактыk giň ulanylmagy dünýä we daşary ýurt nusgalary barada anyk düşünjy çykaryp bolanok. Şonuň üçin önüm taşlama tapgyrynda tehnika taýdan yzagalan bolýar. Maglumatyň gözlegi, işlenmegi, ulanylmagy, saklanmagy döwlet ulgamy tarapyndan aktual wajyp mesele bolup durýar. Informatika usullary effektiv onformasion ulgamlary döretmek, ylmy barlaglary awtomatlaşdyrmak ugurlarda ulanylýar.

- Şu wagt komýuter sistemasy
- EHM bilen adamyň gatnaşygy

Birnäçe ugurlary tehniki (inženering)

- programmirleme
- algoritm
- informasion üpjünçilik sistemasy
- ylmy kommunikasiýalar
- informasion önümler
- informasion resurslaryň maglumat bazalary
- informasion tehnologiýalar
- informasion tory
- aragatnaşyk serişdeleriň, gatnaşyklaryň

Hasabat tehnikanyň giňden ingormasion infrukturasyna birleşmesi esasynda onuň tehniki esasy informasion tory düzýär, onuň üsti bilen sarp ediji dürli maglumat bankyna ýol tapyp bilýär.

Şu döwürde ylmy komminkasiýalaryň dürli sitemalary bar. Olaryň birnäçeleri informasion merkezler we bibliotekalar üsti bilen tradision formada ýerleşdirilýär.

Informasiýanyň sarp edijileri-informasion ulgamlarynyň rejeli gurnalmagy üçin sarp edijileri 4 topara bölünmeli:

- ylmy barlag işleri geçirijiler;
- täze tehnikany taslamaçylar;
- täze tehnikany döretmek üçin dolandyryş işlerini geçirijiler;
- meýilleşdirme dolandyryş meseleleri, çözüjileri, ulgamyň effektivligini ýokarlandyrmak.
- köpçülik maglumat hyzmat ediş ulgamy (metbugat, radio, TW...);
- individual kommunikasiýalar we aragatnaşyk ulgamy (poçta, telefon, telegraf, teletäp...);
- maglumat sorag-jogap (sprawoçnik) ulgamy;
- maglumat dolandyryş ulgamy (ASY);
- ylmy tehniki maglumat Döwlet ulgamy;
- Halkara ylmy tehniki maglumatlar ulgamy;

Ylmy tehniki bibliotekalar dürli ylmy tehniki maglumatlary girizilýär we işleýärler hasabat we statistiki (ykdyadyýet maglumatlary) görkezilýär.

III esasy ýadrogy-maglumat gözleg ulgamy-awtomatlaşdyrylan (AMGU)-dil, logika, matematika, maglumat tehniki, zähmet resurslary boýunça maglumatlar awtomatlaşdyryp girizmek, işlemek, saklamak we gözlemek niýetlenýär.

Informasion gözegçilik ulgamy.

- köpçülik informasion hyzmatçylyk (çap etmek); ulgamy informasion indiuidual kommunikasiýalary we aragatnaşyk(poçta, telegramma, telefon, teletaýp, fax)
- sprawoçnik ulgamy; dolandyrys informasion ulgamy; (ASY)
- döwlet informasion ulgamy;
- halkara tehniiki ylmy – tehniki informasion ulgamy; informasion ulgamy esasy maglumatlary bir ýerde ýygnap, işläp, saklamak we gözleg işleri amala aşyrýar.

Awtomatlaşdyrylan informasion, – maglumatlary bir birine bagly däl, logiki, matematiki, informasion, tehniki we zähmet resurslaryň ýygynyndylary awtomatlaşdyryp girizmek, işlemek, saklamak we gözlemek üçin niýetlenilýär.

Her ulgam belli bir ulgamy göz önünde tutýar we informasion dokumentlaryň we howalaryň manysyny bir görnüşde ýazmak mümkinçilik döredýär. Dokumental integral informasion tor – informasion sistemalary birleşdirýär.

halkara şertmalara laýyklykda ylmy tehniki maglumat merkezi döredildi:

- Halkara maglumatlar çalyşmak.
- Halkara ylmy tehniki informasiýa boýunça ulgam.
- Ylmy tehniki we taslama işleri sazlaşdyrmak maksady döwrebap informasion tehnologiýalary we şertlere döretmek we özleşdirmek we informasion hyzmat bilen üpjün etmek maksady bilen döredildi (KUB, referatiw sborniklar, dissertasion nusgalar maglumat bazarlarynda)

Infarmasion topary – hünärmenler üçin distansion hyzmatlary informasion gözleg iş temalary we telekommunikasiýalar üsti bilen maglumatlary geçirmek we bu ugurda hyzmaty amala aşyrmak.

MKI – halkara klassifikasiýasy

HKI – milli klassifiktura

BOUC

MKI – bilimiň hemme

MKI

bölüm↓

↓

klass

↓

nog ulas

↓

topar

toparça

Birinji klassifikasiýasion hatar (ped) 8 sany bölüden ybarat, olar bolsa latynça harplar bilen belgilenýär Adan – N çenli. Olaryň indekslary bölümiň indeksi we 2 sany çislodan düzülýär.

Meselem, A 01, podklassyň indekslaryň indeksynda ybarat we latynça uly harp bilen ýazylýar, meselem A 01 B

Her podklass podrazdele bölünýär olar rubrikalar diýip atlandyrylýar. Rubrikalaryň arasynda esasy (baş) toparlar we toparçalar belgilenilýär.

Esasy toparyň indeksy podklassyň indeksyndan düzülýär, onuň yzyndan 2 we 3 sany çislo her çyzygynyň yzyndan 00 zimwolly, meselem:

A 01 B 1/00. Podgrafalar (toparçalar) indeksyň podklassyndan ybarat, onuň yzyndan 1,2 we 3 sanly topar nommer (00-la gerek) kese çyzygyň yzyndan, meselem: A 01 B 01/02,

Topardaky toparçalaryň biri birine podçinenlygy tekstiň saga süýşürilmegi we nokatlar bilen kesgitlenilýär.

Ierpahyky gatnaşyklar rubrikalaryň arasynda hemmişe tekstiň önünde durýan rubr nokatlaryň sany bilen kesgitlenilýär. Gaýtalamagyň önüni almak üçin, uly rubrikalaryň ilrarkiýa tekstyny nokatlaryň özleri rubrika tekstiň önünde duran nokatlar çalyşýarlar.

Meselem, alty nokatly poçdabnyň ulanylmagy bilen ierarhiýa klassifikasiýalary (rubrika BG4) (C23/30):

Bölüm B Dürli tehnalogiki prosesi
transporttirowaniýe

klass BG4 wozduhoplawaniýe

Podklas BG4C uçuryjy apparatlar, howadan agramly.

Esasy topar BG4C 25/00 urujy apparatlaryň gondyrjy gurallary.

1-nji nokatly podgrupp 25/02 nokat

2-nji nokatly podgrupp 25/08 hereketli berkidilen

3-nji nokatly podgrupp enjam 25/10 ýygnaýan

4-nji nokatly podgrupp 25/18 priwodlar

5-nji nokatly 25/26 barlag we ýapyjy gurallar

6-nji nokatly podgrupp 25/30 awarino podklýudat etmek

BG4C 25/30 rubrika şonuň bilen Awariýno ötürülýär, priwodyň barlag ýa-da blokirlaýan gurallary, hereketli şassi, uçuryjy apparatda ulanylan ýagdaýynda.

Patent gözleg işleri

Patent fondy sprawoçny-gözlegçilik aparat MKU-nyň oýlap tapylan (MKU, HKU) klassifikatorlaryň içinde oýlap tapyşlary. Laýyklyk dürli görkezijiler (ykrar) sanaw düşündürşleriň atlaryny görkezýärler.

Tablisalar indekislaryň laýyklygy (+ +) sistemasy oýlap tapyşlaryň klasifikasiýasy meňzeş rubrikalary tapmak üçin ulanylýar.

Patent informasiýasy ýuridiki we ylmy – tehniki tarapdan esaslanýar.

Patent öwreniş – açyşlaryň, oýlap tapyşlaryň hukuk tarapdan we olaryň prioritetini görýär, kömek tarapda awtorstwo goralyp durulýar.

Ylmy – tehniki netijeler dürli görnüşli bolýar – senagat nusga, haryt belgisi, firma atlary.

Peýdaly model – tehniki meseleleriň täze işlenmegi.

Senagat nusgasy – senagat önümiň daşky görnüşiniň üýtgeşikligi.

Haryt belgisi hyzmatlara ulanylýan belgä meňzeş başga kärhanalaryň harytlary bilen ýalňyşmazlyk üçin.

Awtor şahadatnamasy döwlet tarapyndan goralýar.

Patent goramak mehanizmi arzadan başlanýar. Hereket ediş möhleti (15-18), Patent dokumentasiýasy, Patent edebiýaty, Işläp düzüji bölümi patent barlagy bilen meşgullanýar. Informasion çeşmesi – patent býulletenler (hemme ýurtlary).

Oýlap tapmagynyň ýazuwy formulasynyň tpparlara bölünişi.

Oýlap tapmanyň – toparlara bölünişi patent fondunyň – oýlap tapmagyň milli klassifikatorlary ulanylýar.

Olary maglumat gözegçiligiň esasy gurnalşyny we gözleg serişdesi bolup durýar halkara serişdeleri.

Jemlemeler düzülip, dokazatelstwalar, pikirlenen, illýustrasiýalar taýarlanandan soň ylmy netijeler hasabat görnüşinde edebi syn taýarlanýar – makala, nutuk.

Edebi synyň ýazylşynyň düzgüni: – seredilýän mesele, sowallar, boýunça edebi ýazgy taýarlanylýar onuň üçin wajyp edebi seredilip bellenilen mazmunda ylmy işiň işleriň umumy düzüminde wajyplygy, aknallygy, gerekli kesgitlenilýär.

Edebi synda biziň ýurdymyzda, dünýäde seredilýän mesele boýunça nähili edebi çeşmeler bar, olaryň bu problema boýunça ylmy çözgütler, pikirler, jemlemeler synlanylýar we deňlenip görkezilýär – barlag obýektlar, tilsimatlar, önümiň hili we tilsimat prosesiniň dowamynda ýüze çykarýan üýtgeşmeler, ulanylýan çig malyň, materiýallaryň ýagdaýlarynyň üýtgemegi, taýýar önümiň täze dörän häsiýetleri, görkezijileri we täsir edýän faktorlary olary dolandyrmak üçin geçirilýän çärelerine seredýär.

Edebi synda seredilýän ylmy meseleler boýunça belli-belli ylmy mekdepleriň, alymlaryň işläp düzüliş çözgütleri we ylmy pikirleri, jemlemeli derňelýär.

Edebi synda görkezilýän, ulanylýan terminler, kesgitlemeler dogrylygyna we takyklygyna esasy üns bermeli.

Edebi synda ulanylýan edebi çeşmeler, alymlaryň ylmy maglumatlary hökmany salgylama görnüşinde görkezilmeli.(ylmy işiň soňunda ulanylýan edebiýatlaryň sanawyna girizilýär).

Hemme alynan edebi çeşmeler bibliografiýa tertibi boýunça ýazylyp yzygiderli nomerlamaly. Bibliografiýanyň her pozisiýasynda awtorlaryň familiýasy we inisialy, kitabyň ady, neşirýaty (meselem, maşyn gurluşyk), neşir edilen ýyly, sahypa göwrümi (323s). Žurnal salgylamçasynda - awtoryň familiýasy, inisialy, makalanyň ady, žurnalyň ady, çap edilen wagty, žurnalyň nommeri we sahypasy (makalanyň žurnalda ýerleşýän sahypasy). Düşündiriş ýazgyda edebi, çeşmäniň nomeri dik skopgada görkezilýär. Meselem, [e.24] ýa-da [e.24, s.189].

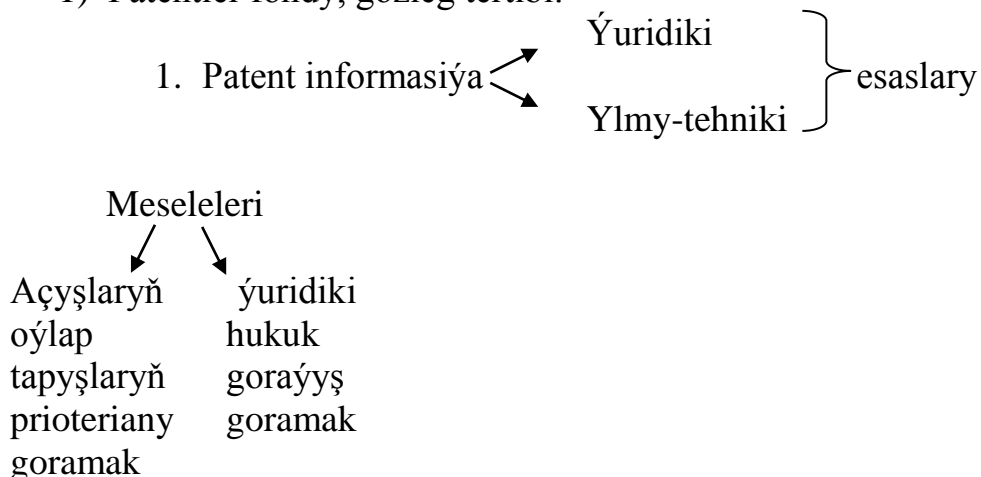
Edebi sanawda alfawit boýunça düzülýär, ilki bilen öz awtorlaryň familiýalary boýunça onsoň daşary ýurt awtorlaryň hronologiýa ýa-da işdäki salgylanma laýykda.

Köp ýagdaýlarda ylmy işiň teksty boýunça referat ýa-da annotasiýa taýýarlanýar. Annotasiýa – ylmy hasabatnyň gysgaça mazmuny – ylmy işiň esasy mazmuny ýazylýar.

Referat - ylmy işiň esasy gysgaça mazmuny ýazgy giriş we jemleme maglumatlary görkezilýär. Olar referatiw žurnallarda çap edilýär. Esasy talaplar Gost 7.0 – 77 görkezilýär.

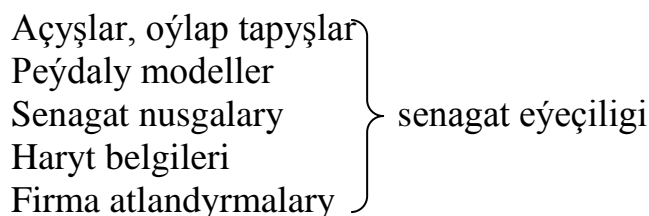
Patent informasiýasynyň esaslary;

1) Patentler fondy, gözleg tertibi.



Hemme açyşlar, oýlap tapyşlar döwlet tarapyndan awtorstwasy hukuk tarapyndan goralýar!

Adamyň aň zähmetiniň netijeleri senagatda ulanylan ýagdaýyna ony senagat eýeçiligi diýip atlandyrýarlar.



Tehniki meseleleriň çözgütleri täzeligi bilen tapawutlanýan modellere peýdaly modeller diýip atlandyrýarlar. Senagat nusgasy–senagat önümçiligiň daşky görnüşi bilen tapawutlanýarlar we senagat serişdelerinde öndürýärler.

Belli bir senagat eýeçiligi emlägi goramak üçin Döwlet patent ekspertize, awtor şahadatnamany almak üçin arza bermeli.

Awtor şahadatnamasy açyja hereket edýän kanuna laýyk hukuk we(ýeňillikler) berýär.

Patent maglumatlary ylmy – tehniki maglumatlaryň geçmegini operatiw görnüşli, sebäbi olaryň önünden dürli publikasiýalar bolýar hem-de olarda maglumatlaryň esaslary oýlap tapylyar.

Patent fondy– awtor şahadatnamalara ýazmalar

Döwlet kärhanasy döwlet tarapyndan maliýeleşme ýa-da döwletiň ýumşy boýunça ýerine ýetirildi. Awtor şahadatnamasy berilýär!

Patent informasiýanyň esasy gymmatlygy açyşlaryň oýlap tapyşlaryň ýazgylary bolýar sebäbi olarda dogry we doly informasiýa berilýär (patent ekspertiýasy). Patent işläp düzülmeginde öň ilki patent gözlegi amala aşyrylmalydyr, patent dokumentlary bilen işlemelidir.

Dünýä döwletleriň patent edaralarynyň patent buletenlary, oýlap tapyşlaryň ýazgylary – esaslary, tehniki ykdysady effektiwligi häsiýetnamasy, atlary, Halkara klassifikasiýasyny kalasy, oýlap tapyşyň formasyna girýär!

Oýlap tapyşyň

Halkara klassifikasiýasy

Dünýä patent fondynyň maglumat gözleginiň gurnalyş we gözlegiň esasy serişdesi. Oýlap tapyşyň klassifikasiýasynyň ulgamy bolup durýar.

Ylmy barlaglarda maglumatlary ýygnamak

Ylmy ýazmalaryň görnüşleri

Ylmy maglumatlary bilen işlemek ýollary

1. Ylmy maglumatlaryň dokumentleri.
2. Informatika ylmy.
3. Ylmy tehniki maglumatlar.

1. San tarapdan häsiýetlendirýän düzüm birligi-ylmy dokument bolup durýar. Onda ylmy maglumatlar öz düzüminde ylmy-tehniki informasiýany saklaýan we saklanmak, ulanmak üçin niýetlenýär. Informasiýany aňlatma usuly boýunça dürli dokumentleri görkezmek bolar:

tekst görnüşinde (kitaplar, žurnallar, hasabatlar we ş.m.)

grafika görnüşinde(çyzgylar, shemalar, diagrammalar)

audiowizual (kino, wideofilmler, ses ýazmalar)

Ondan başgada dokumentler:

Ilkinjiler- ylmy barlaglaryň netijelerini öz mazmunlarynda saklaýarlar.

Ikinjiler- birnäçe ylmy dokumentleriň maglumatlaryny analitiki sintez we pikirlenme esasynda amala aşyrylmagynyň netijesinde.

Ikinji dokumentler we neşirler.

Ilkinjiler we ikinjiler iki topara bölünýärler:

-Neşir edilen

-Neşir edilmedik

Informasion tehnologiýalaryň özgermekligi sebäpli bu üýtgeşiklik (bölünme) ýitip barýar. Ylmy edaralar gymmat maglumatlary neşir edilýän maglumatlaryň YTI guramalary ýaýratmak işleri täze serişdeler bilen amala aşyrylýar.

Ilkinji maglumat dokumentleriň sanyna kitaplar (748 sahypadan), broşýuralar (4-48 sah). Olar ylym, okuw, resmi, ylmy-populýarny, ylmy ugrundan we ylmy dersler boýunça. Olaryň wajyp görnüşi monografiýalar, onuň mazmunynda bir problemany hemme tarapdan maglumat berilýär.

Ylmy işleriň ýygnyndylary- bir ýa-da köp awtorlaryň makalalary, referatlary we başga-da dürli resmi ýa-da ylmy materiallary öz mazmunyna alýar.

Okuw üçin okuw kitaplary we okuw esbaplary ýöriteleşdirilen we amaly maglumatlary okuw dersleri boýunça amatly formasynda ýazylan.

Birnäçe neşirler döwletiň jemgyýetçilik guramalar, edaralar, wedomostwalar tarapyndan (adyndan) çap edilýärler, olara **resmi neşirler** diýip atlandyrylar. Olar mazmunlarynda kanun, kadalaşdyryjy ýa-da direktiw häsiýetli maglumatlary saklaýar.

Referat- ilkinji ylmy dokumentiň mazmunyny öz içine alýar. Hakyky esasy ylmy maglumatlary we jemlemäni bilen ilkinji dokumentiň gysgaça mazmuny görkezilýär. Referatiw žurnallarda ýa-da ylmy işleriň ýygyndysynda görkezilýär (ýerleşdirilýär).

Ylmy –tehniki informasiýanyň operatiw çeşmesi hökmünde periodiki neşirler wagtly wagtynda (her2,3,4 aýdan) belli sanda. Olara degişli: gazetler, žurnallar.

Tehniki neşirleriň ýöriteleşdirilen görnüşlerine degişli kadalaşdyryjy-tehniki dokumentler. Olarda öndürilýän önümleriň ylmy tehniki derejesini we hili çäkleýän, kesgitleýän maglumatlar dörkezilýär (standartlar, informasiýalar, esaslandyрма, usuly görkezmeler, dürli kategoriýaly- döwlet, pudak, kärhana).

Ylmy barlag işleri goýmak üçin wajyp ähmiýetli dokument hökmünde- patent dokumentleri degişlidir- açyşlar, oýlap tapyşlar. Bu maglumatlar täzeligi we peýdalygy boýunça ekspertiza geçýär. Şonuň üçin ýokary takykly bolmaly.

Ilkinji neşir edilmeyän dokumentler- ylmy-tehniki hasabat, dissertasiýa, deponirlenen golýazmalar, ylmy terjimele, konstruktor dokumenler.

Ikinji dokumentler we neşirler- sprawoçnikler, obzor, referatiw.

Referatiw neşirler kitap we žurnal maglumatlary, bibliografiki ýazgylar sistematlirlenen bellui ylym we tehnika ugrunda.

Dokument klassifikasiýasy- uniwersal onyk klassifikatory (UDK) dünýäniň 50 ýurtlarynda ulanylýar (MFD)- dokumental fondlaryň mazmunyny we maglumat fözlegiň üpjünçiligi.

Synplary: 0-umumy bölüm, ylym gurnamak, aň, pikir.

1-filosofiýa

2-religiýa

3-ykdysadyýet, zähmet, hukuk

4-azatlyk

5-matematika, tebigy ylymlar

6-amaly ylym

7-sungat, amaly sungat, surat, saz

8-dil biliş, fililogiýa, çeper edebiýaty öwreniş

9-geografiýa, bibliografiýa, taryh

Magnit lentaldaky maglumat bazasy- bibliografiýa we faktografiki maşyn bilen okalýan maglumatlaryň bazasy habar möçberinde maglumatlary alyş-çalýş etmäge gönükdirilýär. Sarp edijileriň islegini, tekliplerin boýunça maglumat bazalaryň analiziniň netijesi görkezýär- ýöriteleşdirilen maglumat informasion

önümleriň ulanylýan hasaplaýyş serişdeleriň üpjün edilmegi bilen köp giňden ýaýradylýar.

Elektron hasaplaýjy maşyn –ony işini dolandyryjy programma laýyklykda hasaplaýjy we logiki operasiýalary ýerine ýetirmek üçin niýetlenen gural. EHM-ler uniwersal we ýöriteleşdirilen görnüşde bolýar. Uniwersal EHM algoritmiň üsti bilen hemme meseleleri işlemek üçin ulanylýar. Ýöriteleşdirilen EHM-ler belli bir meseleleri işlemek üçin niýetlenen. Sifrlama EHM-ler girizilbän ingormasiýany (maglumatlary) öňünde taýýarlanan programma laýyklykda diskret formasynnda maşynyň aňyna maglumat girizilenden soň EHM-yň işini programma dolandyryýar alan informasiýa laýyklykda. EHM-n programma we maglumatlar giriji guralyň kömegi bilen amala aşyrylýar. Meseläniň netijesi ulanyja ýörite çykaryjy guralyň kömegi bilen berilýär. Operasiýalaryň yzygiderliligi (programma bilen kesgitlenen) dolandyryjy guralyň kömegi ýerine ýetirilýär.

EHM-nyň aň guralyndan bir komandany saýlap dolandyryjy gural arifmetiki-logiki guraly gerekli operasiýalary ýerine ýetirmek üçin taýýarlaýar, aňyň öýjükleriniň adreslaryny görkezýär, olardan gerekli maglumatlar almak üçin. Operasiýalaryň netijeleri EHM-nyň aňyna girizilýär. Programma doly ýerine ýetirilse ulanyjynyň zakazy boýunçanetijeler raspeçatka-jedwel görnüşinde berilýär ýa-da displeýiň ekranyna çykarylýar. EHM-nyň aň guraly esasy opratiw aň (память) ОП ýa-da esasy ýat tutýan gural (ОЗУ) we daşky ýat tutýan gural (ВЗУ). Bu gurallarda esasan programma çykyjy, orta, çäkke we jemlenen netijeler saklanýarlar. Ýat tutýan guralyň (ОЗУ) esasy häsiýeti onuň göwrümidir-ol esasan kbaýt ölçeginde kesgitlenýär (1kbaýt=1025 baýt) ýa-da Mbaýt (1Mbaýt=1024 kbaýt). Baýt-aňyň iň kiçi salgylanýan elementi we 8 sany informasion razryadlardan ybarat, birnäçe baýtdan aňyň öýjügi düzülýär. Dolandyrys guraly AZU we aň EHM-nyň merkezi prosessory diýip hasaplanylýar we programmanyň hemme komandalary dolandyrmak arifmetiki logiki operasiýalar, aňyň içine maglumatlary girizmek we netijeleri çykarmak işleri ýerine ýetirýär. EHM-ny ОЗУ başga-da dürli funksiýaly we prinsipli gurallary öz içine alýar.

Maglumatlary girizýän gurallaryň iki görnüşi bolýar: el we awtomatlaşdyrylan.

El guraly-pult, displeýlar, elektrik ýazýan maşynlar. Awtomatlaşdyrylan gurallar degişli-informasiýany ortaça göterijilerden okamak ýada özleşdirilen gural (dürli blankalardan, grafiklerden)hem-de aragatnaşyk liniýalarynda maglumatlary kabul etmek gurallary. Maglumatlaryň işlenişini awtomatlaşdyrmak ulgamyny döretmek EHM-ryň kämilleşdirmegini talap edýär.

Ylmy barlag işleriniň geçirilmegi we maglumatlaryň işlenmegini awtomatlaşdyrmak şu gün obýektiw gerekli ýagdaý bolup dur, sebäbi eksperimentyň ylmy barlaglaryň netijelerini, maglumatlaryň almak wagtyny çaltlaşdyrmak we uly takyklygy üpjün etmek şu döwrüň esasy talaby. YBAU (ACHU) tehniki awtomatlaşdyrylan serişdeleriň usulyýet üpjünçiligi we matematiki usullaryň eksperiment üçin, netijeleri analizi üçin gerekli elementleriň ýygındysy diýip düşünmeli.

Eksperiment bilen bagly ylmy barlaglaryň awtomatlaşdyrylmagyň bütewileýin ulgamynda iki derejesi ýüze çykýar:

- 1) Obýektny-esasy talaplar obýekt tarapyndan barlag berilýär;
- 2) Instrumental-ugruň nazaryýet hem-de informasion we işleýiş serişdeler kesgitlenýär.

Kamak- eksperimental biologiýada we medisina awtomatlaşdyryş ulgamy. Maglumatlary çalyşmak serişdeler ugrunda logika, elektrik we konstruktiv ýerleşdirmegi boýunça standartlaryň ýygındysy. Bu ulgam modul strukturasyndan ybarat awtonom blok görnüşinde –kreýt funksional modullaryň saklanylşy (ammaly) analogowy san preobrazowateller, impuls sanaýjysy, impuls generatory, registrlar, kreýtiň kontrollary, kreýt kontroller-EHM bilen aragatnaşygynda çylşyrymly eksperimentde awtomatlaşdyrmak üçin eksperimental enjamlary gurallar bilen komponowat etmäge mümkinçilik döredýär. Köp maglumatly eksperimentleri we olaryň informasiýasyny geçirmek we awtomatlaşdyrmak üçin obýekt terminal hökmünde informasion hasaplaýyş kompleksler ulanylýar. (UBK) halkara ulgamy Kamak esaslanyp.

Uly massiwli eksperimental maglumatlary we ýokary takykly netijeleri almak üçin ES EHM komplekslary we olara degişli amaly programmalar- PLAMEKS we DIHLEKS ulanylýar.

Eksperimental barlaglar

Ylmy barlaglaryň wajyp düzüm bölegi eksperiment bolýar. Onuň esaslanmasy takyk hasaba alynan we dolandyrylýan şertleri bilen ylym taýdan goýulan tejribe. Eksperiment söze latin sözi “experimentum” – nusga, tejribe sözlerden çykýar.

Ylym dilinde we barlag içinde “eksperiment” terminy umumy bagly düşünje hökümünde ulanylýar: tejribe, maksada gönükdirilen gözegçilik, bilim, obýekty dikeltmek (воспроизведение) onuň üçin aýratyn şertleri gurnamak, hadysalara gözegçilik etmek, öwrenmek we şertler gaýtalananda dikeltmek. “Eksperiment” düşünjesi – hadysalaryň amala aşyrylmagy üçin şertleri döretmek üçin gönükdirilen hereketlerini. Eksperimentiň esasy maksady – barlanylýan obýektlaryň häsiýetlerini ýüze çykarmak, öňe sürülýän gipotezlaryň barlagy we onuň esasynda giň we çuňňur ylmy barlagyň temasyny öwrenmek.

Eksperimentiň goýulmagy we garnalmagy onuň niýetlenmegi bilen baglydyr. Ylymyň dürli ugurlaryndaky geçirilýän eksperimentler bolup bilýärler: himiki, biologiki, fiziki, psihologiki we sosial. Düzülýän şertleri boýunça olar bölünýärler: tebigy we emeli:

barlag maksatlary boýunça – özgertýän edýän, barlaýjy, gözlegi aýgatly; geçirilmek gurnaýjy – laborator, tebigat şertelri meýdandaky önümçilik we b.; öwrenilýän obýektlaryň durluşy boýunça – ýönekeý çylşyrymly; barlag obýekta daşky faktorlaryň täsir etmegi boýunça – maddalaşdyrylan, energetiki, informasion; eksperimental barlag seriştelriň barlag obýektlere täsir etmeginiň hüsiýeti boýunça – ýönekeý we model görnüşli;

eksperimentde barlanýan modelleriniň tiplary boýunça – maddalaşdyrylan we pikirleýin (мысленный);

täsir edýan faktorlaryň üýtgemesi boýunça – bir faktorly we köp faktorly;

öwrenilýan obýektlaryň ýa-da hadysalaryň häsiýetleri boýunça – tehnologi, sosiometriki toparlara bölmek üçin bulardadan başga sypatlara ulanylyp bolar.

Ýokarda agzalan häsiýetler boýunça – tebigy eksperiment, onuň amala aşyrylmak şertleri tebigy şertlerde barlag obýektlaryň barlagynyň geçirilmeli göz önünde tutulýar (biologiki, sosial we psihologiki ylmlar).

Emeli eksperiment – barlaglary geçirmek üçin emeli şertleri göretmegi we ulanylmagy göz önünde tutulýar we tebigy ylmlarda ulanylýar.

Özgerme eksperimenty (dörediji) – barlag obýektyň düzümini (strukturasyny) we funksiýasyny aktiw üýtgetmek, öňe sürülen gipoteza laýyklykda başga obýektler bilen aragatnaşyk düzmek. Barlasy emeli şertlerde obýektyň täze häsiýetleriniň we hiliniň döremegi gönükdirilýär.

Konstaktirlaýan eksperimenty – bellenilen gipotezanyň barlamak üçin amala aşyrylýar, obýekta we netijeler täsir ediji faktorlaryň barlygy tewşirmek üçin barlamagy göz önünde tutýar.

Kontrollýk eksperimenty – barlag obýekta daşky faktorlaryň täsir etmeginiň häsiýetini we garaşylýan netijesine gözekçilik etmek.

Gözleg eksperimenty – barlag obýekta, hadysalara täsir ediji faktorlaryny tapmak ýagdeýlarynde geçirilýär. Bu barlagyň netijesinde wajyp täsir ediji faktorlar ýüze çykarylýar.

Netije çykaryjy eksperiment – fundamental teoriýalaryň esasy düzgünnamalarynyň adalatlygyny barlamak üçin, gipotezanyň dogrylygyny ykrar etmek üçin geçirilýär.

Fransuz alymy **Fuko** (1819 – 1868) yşygyň duzy jisim içinden geçende nähili tyzlygy bolýar diýen soraga jogap.

Laborator eksperiment – laborator şertlerinde belli bir laborator gurallaryň, priborlaryň, stendlaryň, modellaryň kömegi bilen (obýektiň nusgasy) barlanýar. Bu barlaglaryň netijesinde gowy maglumatlary alyp bolýar. Emma bu eksperiment hadysalaryň, prosesslaryň hakyky ýagdaýyny anyklap bilenok, şonuň üçin natural eksperimentiň geçirilmeginiň gerekligi döreýär.

Naturny eksperiment – tebigy şertlerde we hakyky obýektler bilen geçirilýär. Naturny eksperimentiň geçirilýän şertlerine baglylykda olar önümçilik, meýdanly, poligon görnüşleri bolýar. Naturny eksperiment örän ykjam taýarlanylş şertlerini, ulanylýan usullary üpjün etmekligi talap edýar. Amatly şerlerde esasy ylmy problema gerekli derejede eksperimentiň şertlerini barlag obýektyň işlejek şertlerine laýyk bolmagyny döretmek.

Eksperimentler açyk we ýapyk görnüşli bolup bilýär. Barlag geçýän obýektlerde barlag meseleleri gizleýär ýa-da gizlin saklanylanok, takyk we hakyky maglumatlar almak üçin.

Ýönekeý eksperiment – ýonekli strukturalary obýektlary barlamak üçin.

Çylşyrymly eksperiment – barlag obýektlary çanamçaly strukturaly, biri biri bilen bagly elementle goşulýarlar. Bu görnüşli eksperimentde bir näçe strukturalar we goýulýan menesatlar bolup bilýär.

Informasion eksperimenty – barlag obýektlara dürli informasiýanyň (formasy we düzümi boýunça) täsir etmegi boýunça biologiýada, kibernetikada, psohologiýada, sosiologiýada we ş.m. Bu eksperimentiň kömegi bilen barlag obýektyň informasiýanyň täsir etmegi netijesinde emosional psihiki, fiziki ýagdaýlarynyň üýtgemegi öwrenilýär.

Madalaýjy eksperiment – dürli madda faktorlaryň barlag obýektlara täsir etmegi – dürli goşmaça maddalaryň poladyň hilini täsir etmegi.

Energetiki eksperiment – energiýanyň dürli görnüşleriniň barlag obýektlara täsir etmegi barlanylýar (elektromagnit, mehaniki, ýyllyk energiýalaryň täsiri tebigy ylymlarda giňden ulanylýar).

Klasiki eksperiment – eksperimentalar özüni öwreniş subýekt hökümünde ulanylýar. Obýekt ýa-da barlag seriştelere – instrumentler, priborlar, eksperimental gurallar, eksperimentatoryň arsylygynda bolýarlar.

Model eksperimenty – barlag obýekt hökümünde model ulanylýar. Model eksperiment ustanowkanyň düzümine girýär. Emma model wew hakyky şertleriň laýyk gelmezliginiň netijesinde ýalňyşyklar döreýär.

Modelirlemek aň (belgi modeller aň nusga modeleri bolup bilýär) ýa-da material görnüşinde bolup bilýär. Adamyň assynda, huşynda döreýän obýektler bolup bilýärler. Aň eksperimenti düzümine girýär:

- Barlag obýektyň modelleri düzmek;
- Gerekli ideal şertleri döretmek, üýtgetmek;
- Ylymyň hemme kanunlaryny ýerine ýetirmek;
- Olara netijesinde jemleme döreýär.

Material eksperiment meňzeş strukturasyny öz içine alýar emma bu barlag obýektler maddylaştyrylan.

Passiw eksperimenty – saýlanan görkezijileriň ölseplerini, emma ýerine ýetirilýan funksiýalar barlananok. Gözekçilik esasy amala aşyrylýan – keseller, işe ukyplylyk we ş.m.

Aktiv eksperiment – ýörite synaglaryň gözekçiligi, barlag ulagyň giriş çykyş synaglary barlanan.

Dürli görnüşli eksperimenty geçirmek üçin barlaga degişli gipotezany işläp düzmek, programmany düzmek eksperimental işleriň:

- Usullary kesgitlemek;
- Eksperimental işleriň şertlerini üpjün etmek;
- Gurallary, enjamlary taýýarlamak.

Wajyp ähmiýeti eksperimentyň metodikasyny saýlamak, oňsoň eksperimentyň planyny düzmek – maksady we meseleleri bellemek, faktorlary, TEO, opytlaryň sanlaryny, ölçeg seriştelere, netijeleriň işleniliş usullaryny we olaryň derňewini esaslandyrmak.

Matematiki planlaştyrmak – eksperimentiň göwrümini we takyklaryny ýokarlandyrmak. Ölçegler, ölçeg seriştelere metrologiýa ylmy esasynda amala aşyrylmaly.

Ekisperiment – ylmy barlaglaryň wajyp düzümi bölegi, bolup onuň esasy goýulan ylmy tejribelikleň çäklenen takyk hasaplanan we dolandyryjy şertleri “ekisperimentum,, – lat sözi – nusga, tejribe diýip terjime edilýär.

Ylmy dilde, barlag işlerde ekisperiment bellenen maksatda gönükdirilen gözegçilik, çaklamanyň barlagy.

Ekisperimentiň esasy maksady barlag obýektlaryň hil häsiýetleriniň barlamak, gipotezalaryň hakykylygyny barlagy, we öwrenilýän ylmy mowzuk boýunça giňden we çuňňur öwrenmek.

Ekisperimentiň goýulmagy we gurnalmagy onuň niýetlenmegi bilen bagly.

Ylmyň dürli ugryndaky geçirilýän ekisperimentler – himiki, fiziki, biologiki, pishologiki, sosial bolup bilýärler, olar şertleriň forminlenýän usuly boýunça (tebigi we iskusteweniý); barlaglaryň maksady boýunça – ýönekeý, çylşyrymly; ýönekeý täsir edýän şertler boýunça – maddaly, energetiki, maglumat: ekisperimental barlag serişde boýunça – ýönekeý, modelini.

Tebigiki ekisperiment – tejribe tebigy şertlerde geçirýärler.

Barlag ekisperimenti – daşky täsir ediji faktorlaryň täsiri edişiniň netijeleri barlanýar.

Gözleg ekisperiment – barlag obýekt täsir edýän faktoryň klasifikasiýasy kynçylyk ýagdaýda bolsa we bu öz maglumat bolsa.

Labarator ekisperimenty – tejribehananyň şertlerinde tipli priborlaryň, stendlaryň modelleriň netijesinde amala aşyrylýar.

Ýönekeý ekisperimenti – ekisperimental serişdeler we barlag obýektler biri-biri bilen bagly.

Modelniý ekisperiment – model ekisperiment guralyň düzümine girýär. Emma bu ekisperimentiň şikesi netijesinde ýalňyşlygy bolup bilýär.

Tehnalogiki ekisperiment – tehnalogiki prosessyň elementleriň öwrenilmegine gönükdirilen (önümi, enjamlary öwrenmegi).

Ylmy tejribeligi geçirilende esasy ünüs ulanylýan metodikalara (usullara) berilýär. Usul – akyl we fiziki operasiýalaryň ýygyndylary we olaryň kömegi bilen barlagyň maksadyna ýetirýärler.

Ylmy barlag işleriň wajyp düzümi böleginiň biri ekisperiment, onuň esasy takyk hasaba alynýan we dolandyrylýan çertlerde ylmy tejribedir. Ekisperiment “diýip söz alynça sözi ekisperimentum,, – nusga, tejribe sözlerden dörän. Ylmyň dilinde we barlag işlerinde bir näçe düşüňjeleriň manysynda ulanylýar: tejribe, maksada gönükdirilen gözegçilik; öwrenilýän obýetiň täzeden dikeltmek; aýratyn şertleriň gurnalmagy, barlag. Bu düşüjä diýýär belenilen şertlerde barlag obýektiň ylmy gurnalşy we gözegçilik we her gezek bu şertleri gerekli ýagdaýda täzeden dikeltmek we gaýtalamak.

Ekisperimentiň esasy maksady:

- barlag obýektiň häsiýetleriniň barlagy;

- gipotezalaryň dogrylygyny barlamak; bulara esaslanyp ylmy barlagyň temasyny giňden we çuňňur öwrenmek.

Ekisperimentiň gurnalmagy we geçirilmegi onuň niýetlenmegine baglydyr we onuň bilen kesgitlenilýär. Ylmyň dürli ugurlarynda geçirilmegi himiki, biologiki, fiziki, pishologiki, sosial ylmlary bolýar.

Olar dürli görnüşleri boýunça tapawutlanýarlar:

- döredilýän şertler boýunça – tebigi we amaly;
- barlag maksady boýunça - üýtgediji, konstatiruyuş; – barlag, gözleg, netijeli...
- geçirilýän ýeri boýunça – labaratoriýa meýdanda, tebigatda (natarniýe), önümçilikde we ş.m.
- baerlag obýektiň daşky täsir etmeklik boýunça – energetike, maddy, infarmasion.

Eksperimental şertleriň we barlag obýektlaryň biri birine täžsir etmegi boýunça.

- ýönekeý we modelirlenen:
- barlag obýektlaryň düzgüni boýunça–
- ýöneke we çylşyrymly.

Ylmy toparlara bölmek üçin şu sypatlar ulanylýar.

- Tebigy ekisperiment – tebigi şertlerde geçirilýär.
- Emeli ekisperiment – emeli şertlerde – tebigi we tehniki ylmlarda ulanylýar.
- Dörediji (probrazuýeşiý) – öňe sürülen giprofeziýa laýykda barlag obýektiň düzümini we funksiýasyny işeňňir üýtgedýär.
- Konstatiruyuş
- Netijeli ekisperimenti
- Labarator ekisperiment
- Ýönekeý; çylşyrymly
- Madda, energetiki
- Model ekisperimenti
- Maglumat informasion ekisperimenti – barlag obýekta dürli infarmasiýanyň täsir etmegi (biologiýada pishologiýada, sosiologiýada)
- Tehnologiki ekisperiment – tilsimat prosesiniň elementleriniň (enjamlarynyň, önümiň, gatnaşyjylaryň) kiçi toparlarda bu gatnaşyklary üýtgetmek maksady bilen.

Ekisperimenti gowy geçirmek üçin – enjamlar, piriborlar, personal bilen üpjün edilmeli. Esasy üýtgeşik ähmiýeti ekisperimentiň metodikasynyň dogry işläp düzülmegi. Metodika – barlagyň masada ýetmek üçin ulanylýan yzygiderli düzülen pikirlenme, fiziki operasiýalaryň bir näçeleri. Metodika ekispermendiň alynýan netijelerine uly täsir edýän, şonň üçin onuň saýlamasy örän wajypdyr. Metodiki saýlanan soň ony amatly şertlerde ulanyp görmeli sebäbi dürli üýtgeşikler – klimat, enjamlar, barlag obýektler täsir edip biler.

Ekisperimentiň önünden ýörite meýilnama (maklsatnama) düzülýär, onda ekisperimentiň maksady, meseleleri, faktorlar, esaslanma görkezilýär.

Ekisperimentiň göwrümi, geçiriliş etrtibi, netijeleriň işlenmesi. Ekisperiment geçirlende matimatiki teoriýanyň ulanylmagy.

Ekisperimental barlagyň göwrümini we takyklygyny ýokarlandyrmaga ýagdaý döredýär.

Ekisperimentiň wajyp, esay faktorlary saýlanýar. Ekisperiment geçirlende ulanylýan ölçeg serişdeler saýlanylmaly, olaryň ölçeg inullary metrallogiýanyň kanunlarynda esaslanmaly.

Metodika ekisperimentyň geçiriş prosesi işläp düzülmeli, her operasiýa toçna ýazylmaly, netijeler ýörite žurnala ýazylmaly we magkumatlar işlenmeli – tablisalar, grafiklar, fomulalar, nomogramalar taýarlanyp gowy analizlanmaly.

Ekisperimentiň netijeleri 3 sany statistiki talaplara laýyk gelmeli:

- bahalaryň efektiwligi;
- dogry bolmagy;
- parametirlaryň hasaplananda ýalňyşlyklaryň az bolmagy.

Ekspérimentlaryň iş ýerini gurnamak

Işleri – barlag prosessynda barlagçynyň iş giňliginiň bir bölegi.

Iş giňligi – tejribehananyň ýa-da önümçilik otagyň bir bölegi barlag üçin gerekli enjamlar, personal bilen üpjün edilen. Iş giňligi stasionar ýa-da goşmaça gönüşinde bolup bilýär.(labaratoriýa, poligon) tejribehana – ekisperiment geçirmek üçin ýörite enjamlanan otag – stasionar, göçme.

Stasionar labaratoriýanyň işleri ýörite iş stoly bilen komplektlenilýär.

Tejrihananyň (labaratoriýanyň) bniýetlanmegi boýunça her bijr labarator stoly suw,elektrik togynda başgada goşmaça bug, gysylan howa we umumy wakum bilen üpjün edilmeli.

Iş stollaryň üstünde ştebsel rozetkalary, lampa, hasaplaýjy maşyn, ýylydyjy (piriborlar – plitka)galyň aspest böleklere ýerleşdiruilmeli.

Esasy ünüsi iş ýerleriň şöhlenilmegi bermeli.

Göçme labaratoriýalar stasionar labaratoriýalary enjamlary boýunça meňzemeli, emma olaryň meýdanlary uly bolanok, hem-de labarator stollaryň deregine ekisperimentiň howamyzda ýazgylary üýtgetmek üçin ýörite galdyrylýan tlollar ulanylýar.

Ekspérimentçi (barlagçy) tejribehanada jogapkär işleri ýerine ýetirýär–nazaryýet we amaly meseleleriň çözgütleriniň dogrulugyny işgäriň ünsüne, ulanylýan metodikasynda, onuň takyklygyna baglydyr we ekspermental işleriň effetiwliliginiň esasy şertleri bolup durýar. Şonuň üçin ylym barlagçy işgär işe başlamazdan öň hemme zatlary pikirklenip, oýlanyp taýýarlamaly, gerekli enjamlary, esbaplary, resminamalary, iş depderçäni, žurnallary, ylmy netijeleri geçirmek, üçin.

Geçirilýän hemme analizler, kesgitlemeler, gözegçilik netijeleri ýörite žurnallaryň işine ýazmaly, ylym-barlag prosesine degişli hemme şertleri, faktorlary gerekli hasapalary, üýtgeşikleri žurnalda ýada aýratyn depderça geçirmek.

Labarator žurnallary we depderçeleri wajyp dokumentler höhmünde

ulanmaly, ýalňyşlyklar bolmaly däl ýa-da olaryň düşündirişleri görkezilmelidir. Depderde iş degişli däl maglumatlary ýazmaly däl.

Eksperiment geçirilen wagtynda barlagçy hemişe üznüksiz ölçege serişdelere gözegçilik etmelidir, apparatlaryň, gurallaryň berkligine olaryň ölçegleriniň dogrulygyny, takyklygyna, daş gurşawyň ýagdaýyna seretmeli we iş zology keseki adamlaryň bolmagy gadagan. Ýerine ýetiriji ölçege serişdeleriň takyklygyny wagtynda barlap durmaly.

Barlaglar geçirilýän dowamynda alynýan maglumatlaryň derňäp durmaly, bu barlag eksperimentiň dogrulugyny, takyklygyny we effektivligini ýokarlandyrar. Önümçilik eksperimenti çylşyrymly we dowamly bolýar, şonuň üçin olary örän dogry we talaba laýyk geçirmeli, ylym-barlag işleriň takyklygyny üpjün etmek üçin.

Eksperimental işleriň dowamynda arassaçylyk, gigiýena tehniki we ýangyn, partlama howpsuzlygynyň garşylyk taraplary göz önünde tutmaly, alnan maglumatlary jedwllere ýerleşdirilýär, anyklanylýar. Aýratyn laborator barlaglaryň netijeleri protokol görnüşinde düzülýär, we gol çekilýär.

Ylmy barlaglaryň ugurlaryny saýlamak Y-B maksady obýektlaryň, prosesslarynyň dürli tarpdan, doly we dogry öwrenmek.

Maksady boýunça YB-lar fundamental, priklandoý.

Ylmy barlaglary mowzuk – problemanyň bir düzüm bölümi bolup onuň soňunda goýulan berilen soraglara jogap berip (ylmy soraglar ylmy barlaga degişli soraglar).

Mowzугыň ykdysady effektivligini benalam.

Ylmy barlag işlerine edilýän talaplar (kriteriýalar) ydysady kriteriýalar

$K = \Theta / \Theta_{np}$ bu koeff.-giňleriň wajyp görkezijisi.

Umumy baha hökümünde euspert bahasy – ýokary kwalifikasiýaly ekspertler (7-13) çenli bilen edilýär. Ýokary baha alyp mowzuk perspektiw mowzuk diýip hasaplanylýar.

Ylmy barlag işleriň tapgyrlary

Ylmy barlag işleri belli yzygiderlilikde amala aşyrylýar. Ilki bilen, problema bilen umumy tanşylandan soň netijesinde ylmy işiň temasy düzülýär. Onuň çäginde geljekki barlaglar ýerine ýetirilmeli we esasy çykyş resminama işläp düzülýär, bu resminama-dokumente-tehniki-ykdysady esaslanma diýip atlandyrylýar (TYE) şu resminama esasynda saýlanan ylmy tema üçin zakazçik tarapyndan maliýe üpjünçilik we soňky meýilleşdirmek işlerini geçirmek mümkinçilik döreýär.

TYE- 1-nji bölümünde geçirilmeli ylmy işleriň sebäbi (esasy) görkezilýär, gysgaça edebi syn (barlag ugrunda nähili ylym-bilim derejesi we netijeler bar) hem-de çözülmelik meselelere, esaslanmasyna, aktuallygyna we halk hojalygyna pudaga wajyplygy esasy üns berilmelidir. Şunuň ýaly edebi syn ylmy barlaglaryň çözgüt uçullaryny, meseleleri, barlag tapgyrlaryny, jemleme we ylmyň temanyň

soňky maksadyny kesgitlemek üçin mümkinçilik döredýär. Bu ýerde hem ylmy temanyň patent işleniş we işiň lisenziýa alyş maksada laýyklygy kesgittenilýär.

Tpea E düzülen tapgyrynda ylmy barlag işleriň netijeleriniň ulanylyş ugurlary belenilýär, belenilen pudakda olaryň amaly taýdan ýerleşdirilmegi we garaşylýan ykdysady effektiwligi, sosial tarapdan birnäçe görkezijileriň ýokarlanmagy (öndürililik, howpsuzlyk, gigiýena...). TYE netijesinde ylmy barlag işleriň ýerine ýetirilmeginiň maksada laýyklygy we gerekliligi barada jemleme çykarylýar. TYE pudak ministrligi tarapyndan tassyklanylýar. Tassyklanmadan soň ylmy barlaglaryň maksady we meseleleri doly anyklanýar. Ondan soň bibliografiki spisok,

- ylmy-tehniki hasabatlaryň spisogy; (dürli guramalaryň)

- edebi çeşmeleriň annotasiýasy;

- gerekli pursatlarda referat;

- barlaga degişli hadysalar, barlag usullar (eksperimental, nazaryýet) belenilýär.

Teoretiki (nazaryýet) barlaglaryň maksady.

- Barlag obýektleriň fiziki düzümi esasyny öwrenmek. Onuň netijesinde fiziki modeliň esaslanmagy; matematiki modeli işläp düzülýär we onuň netijesinde alnan anyklama maglumatlar derňelýär.

Eksperimental barlaglaryň başynda meseleler işläp düzülýär, eksperimentiň programmasy we metodikasy-usuly saýlanylýar. Goýulan meseleleri çözmek üçin gollanmalar we kadalaşdyryjy resminamalara esaslanmalydyr.

Usulyýet netijeler eksperiment geçirmek üçin metodiki görkezmeler görnüşinde görkezilýär. Barlagyň metodikasy işläp düzülendenden soň işçi meýilnama düzülýär, onda görkzeilýär: eksperiment işleriň göwrümi; usullary, tehnikasy, zähmet göwrümi we ýerine ýetirmeginiň möhleti.

Nazaryýet we eksperimental işleriň geçirilenden soň alnan netijeleriň umumy analizi edilýär we gipoteza bilen deňeşdirilýär.

(anyklama) Analiziň we eksperimentiň netijeleri gabat gelmedik ýagdaýynda goşmaça eksperiment geçirilýär. Ondan soň ylmy we önümçilik jemlemeler edilip, ylmy tehniki hasabat düzülýär. İşlenýän ylmy temanyň indiki tapgyry barlagyň netijesinde alnan netijeleri önümçilikde ornaşdyrmak we olaryň hakyky ykdysady effektiwligini kesgitlemek. Fundamental we amaly ylmy barlaglaryň önümçilige tejribe konstruktor bbýuralaryň taslama guramalaryň, tejribe zawodlarda, ussahanalarda geçirilýär tejribe tehnologi, tejribe jonstruktor işler görnüşinde öz içinde temanyň atlanmasy; maksady meseleleri; ulanylan tarapdan taýýarlanmagy; tehniki taslamak (hasaplar, çyzgylar); aýratyn bloklaryň taýýarlanmagy, olaryň sistema birleşdirmegi, tehniki taslamany ylalaşmak; ondan soň içki taslamany ýerine ýetirmek; tejribe nusgany taýýarlamak, barlamak, kemçilikleri ýok etmek; stendiň üsti bilen we önümçilik synaglary geçirmek.

Ylmy barlag işleriň üstünlikli ýerine ýetirmek hemme görkezilen ýokarda belenilen tapgyrlary tamamlamak täze önümi, nusgany döwlet synaglaryna hödürlemek üçin mümkinçilik döredýär we doly önümçilige ornaşdyrmaga şert döredýär. İşläp düzüji hünärmenler bu tapgyrda gözegçilik edýärler we

konsultasiýalar berýärler. Ornaşdyrmak netijesinde ykdysady effektiwligi barada akt düzülýär we ylmy barlagyň netijesi görkezilýär.

TYE- ylmy barlag işiň işlenmaginiň gerekligini esaslandyrmak şu bölümiň esasynda ylmy barlag işiň meýilleşdirilmegi we maliýeleşdirmek edebi syn; işiň aktuwal, wajyplygy, ýurdyň halk hojalyk haýsypudagynda ulanyljak barada maglumatlara ýerleşdirilýär. Bu görnüşli geçirilýär syn önünde goýulýan meseleleriň çözgütlerini usullryny, ýetilmekligi netijeleri bellenmek üçin mümkinçilik berýär.

TYE işleniş tagyhrynda garaşylmaýan netijeleriň ulanylmak ugurlary kesgitlenilýär, olaryň pudakda amatly ornaşdyrylmagy we täze tehnika we täze tehnika we tehnalomgiýanyň ulanylanda göz önünde tutulýan posdensional ykdysady effektiwlik. Ykdysady effektiwlikden başgada sosial effektiwligi görkezilmedir:

- zähmet öndürjiligiň ösüşi;
- önümiň hiliniň ýokara galmagy;
- önümçiligiň arassalygy we howupsyzlygy;
- daş gursawyň we tebigaty goramagyň üpçinçiligi;

TYE düzümleriň netijesinde YB işleriň geçirilmweginiň maksada laýyklygy we gerekliligi; barada jemlemeçykarýarlar.

TYE (tehniki ykdysady esaslanma) ministerstwa tarapynbdan tassyklanylýar, ondan soň YB-nyň maksady we meseleleri doly belleniýär. Özimiziň we daşary ýurt edebiýatynyň bibliografiki sanawy düzülýär.

Eksperimental barlaglaryň metrologiki üpjünçiligi

Eksperiment barlaglarynda ölçegler uly rol oýnaýarlar. Kadalaşdyryjy resminama (GOST) laýyklykda ölçeg serişdeleriniň kömegi bilen tejribekik ugry bilen fiziki ululyklary tapmak diýip atlandyrylýar.

Ölçegleriň nazary we amaly taraplary bilen metrologiýa ylmy meşgullanýar.

-ölçegleriň düzgüni we olaryň birligi, takyklygyny üpjün edýän usullar we serişdeler baradaky ylym metrologiýa diýlip atlandyrylýar. Metrologiýanyň esasy problemasy ölçegleriň umumy teoriýasy:

- fiziki ululyklaryň birligi olaryň ulgamy;
- ölçegleriň usullary we serişdeleri;
- ölçegleriň takyklygyny kesgitleýän usullar;
- ölçegleriň birligini üpjün edýän esaslar;

Metrologiýada etalonlara we ölçegleriň nusgalyk serişdelerine wajyp üns berilýär. Etalonlara degişli birlikleriň ölçeglerini aşakdaky ölçeg serişdelere geçirmek maksady bilen saklanylýan serişdelere diýilýär. (uzynlygyň, massa agramyň birlikleri we ş.m.).

Nusgalyk ölçeg serişdeler işçi ölçeg serişdeleri üçin hyzmat edýän serişdelere diýülýär. Olar barlaglarda hemişe ulanylýarlar. Ölçeg birlikleriň etalonlardan ýa-da nusgalyk ölçeg serişdelerden geçirmek döwlet we wedomstwo metrologiýa guramalary, gulluklary tarapyndan amala aşyrylýar, olaryň işleri

ýurdumyzda ölçegleriň we ölçeg serişdeleriň bütewiligini üpjün etmek. Metrologiýa gullugy ýurduň standartlaşdyrmak ulgamy bilen bagly sebäbi metrologiýanyň özi ölçeg serişdeleriň, ölçegleri standartlaşdyrmagyň esasy bolup durýar we hil görkezijileriň dolylygyny, dogrylygyny, takyklygyny, kesgitleýji we görkezijileriň gözegçiligini üpjün edýär(metrologiýa barada kanun).

Ölçeg usullar-göni we koswennyý toparlara bölünýärler, hem-de absolýut, otnositel görnüşlere.

Ylmy barlaglarda köp ýagdaýlarda sowokupny, sowmestimyý ölçeg usullary deňeşdirme, differensial ulanylýar. Hemme ölçegler ölçeg serişdeleriniň kömegi bilen amala aşyrylýar. Eksperimentatora gerekli maglumatlary kadaly kesgitlenen ýalňyşlyk bilen tehniki serişdeleriň kömegi bilen almak.

Ölçeg pribory eksperimentatura gerekli formula gyzykly maglumatlary almak üçin niýetlenen serişdedir. (formulalary-signa, görkezme, sifirler, grafikler).

Ölçeg priberlar (gurallar) ýalňyşlyklary, takyklygy we duýujylygy bilen häsiýetlendirýärler.

Otnositel ýalňyşlyk (pregresnost) kesgitlenilýär.-botn = $-(X_u - X_D) * 100$ (XD;

Summalaryny (jemleme) ýalňyşlyk (pogreşnost)- kadaly şertlerde belenenilýär ($t = 20^0 \text{ C}$; $W = 80 \%$ $P = 1, 01325 * 10^5 \text{ H} / \text{M}_2$) gurlgy esasy ýalňyşlygy (pogreşnosti) diýip atlandylylýar.

Ölçeg çägi (diapazon) – priboryň görkezme çäginin bölegi üçin ýalňyşlyk belenen bolsa, oňa diýapozon diýip atlandyrylýar.

ölçeg guralyň esasy häsiýeti onuň takyklygy bilen ölçelýär hem-de onuň sumar (jemleme) ýalňyşlygy bilen. Ölçeg serişdeler toparlara bölünýärler. ($P_0 - P_d$); ölçeg serişdeleriň durnuklylygy.

Hemme ölçeg serişdeler wagtly wagtynda powerka (deňeşdirme) işlerini geçmelidir-ýalňyşlygy kesgitlemek we peseltmek ylmy barlag işleri üçin wajyp mesele bolup durýar. Ölçegleriň birligini üpçün etmek üçin Döwlet gözegçiligi amala aşyrylýar (1-2 ýylyň dowamynda bir gezek). Ýokary takyk ölçeg serişdeler üçin-şadatnama, az wajyply ölçeg serişdeleri üçin kleýmo belgisi gurala goýulýar.

Powerka – döwlet pudak (wedomstwo) işji derejede bolýar. Eksperment gurnalanda ölçeg serişdelerini saýlamak, ulanmak wajyp mesele bolup durýar, olar ylmy barlag işleriň temasy, maksady we çözülyän meselelere laýyk gelmelidir we eksperimental işleriň ýokary hilini üpçün etmeli, ykdysady taýdan netijeli bolmaly, ekspermenti ergonomiki taýdan talaplary üpçün etmeli, arassaçylyk we gigiyena, psiho-fizologiki, howupsyzlyk tehnikanyň talaplaryny üpçün etmeleidir.

Ylmy işleriň netijelerini işlemek we maglumatlary geçirmek

Ylmy işleriň netijeleri, jemlemeleri, düzülip umumymlaşdyrylansoň, ileýustasiýalar taýarlanan soň indiki tapgyr–alynan maglumat, netijeler hasabat, nutuk we makala görnüşinde edebi tarapdan işlenilýär. Bu prosess işgär tarapdan

ylmy barlaglara edilyän talaplary bilmek we olary ýerine ýetirmek göz önünde tutulýar.

– maglumatlary tertipli we yzygiderli ýazmak we hödürlemek.

Golýazmanyň teksti bölümlere bölünýär, her bölüm gyzyly stroçkadan başlanýar we her bölüm manyly bolmaly bir ýa-da birnäçe sözlemli.

Golýazmada gaýtalanmala, ylmy sözlemler bolmaly däl, maglumatlar analiznaly, hasaplanyp bilmeli. Esasy däl kömekçi materiýalary goşmaça maglumat hökümünde görkezilmeli we başgaça edebi çeşmlerden alynan maglumatlar hökmany tekstiň dowamynda, görkezilmeli, golýazmany sanlar, illýastrasiýalar, sistemalar bilen köp dolandyrmaly däl, sebäbi tekst kyn okalýar.

Ulanylýan şertli belgiler dogry bellenilmeli we kadalara laýyklykda rugsat berilýän sözleri gysgaldylyp bolýar.

(10 monna – 10 m, ýa-da 1 kilometr - 1 km)

Aýratyn ýagdaýda tema degişli sözler gysgalndylyp ýazylsa hasabatnyň başynda ýörite jedwelde görkezilmeli.

Ylmy hasabat ýazylanda umumy plana esaslanmaly: ady, mazmuny, sözbaşy, giriş, edebiýatlara syn, esasy bölümü, netije edebiýatlar.

Ylmy işiň ady – gysga, mazmuny laýyklyk, predmek katalogyň klassifikasiýasyna gabat geler ýaly. Işiniň ady titul listine çykarylýar we onda görkezilmeli: awtory doly ady, atasynyň ady, familasy, wezipesi, işiň ýatrine ýeirlen ýeri, şäheri, ýyly, ýolbaşçynyň familiýasy, wezipesi, ylmy ady, derejesi.

Mazmuny gysga formada işiň mazmuny esasy bölümleriň belgilenmegi bilen görkezilýär.

Işiň mazmuny hasabatnyň başynda ýa-da soňunda görkezilip biler.

Sözbaşy – käbir ýagdaýda ylmy işi düzülende sözbaşy ýazmaly bolýar – onda ylmy işiň döremegi, haçan, niredede ýerine ýetirleni, we gatnaşan guramalar, işiň, ýerine ýetirilmäge diňe kömek eden adamlar.

Girişde – awtor işiň meseleleri, esasy soraglary barada maglumatlar görkezýär – ylmy problemanyň ähmiýeti, aktuallygy, maksady we meseleleri barada maglumat berilýär.

Edebiýatlara syn – ylmy işde mowzuk boýunça seredilýän meseleler, soraglar boýunça bar edebiýatlary synlamak, ondada esasy wajyp edebiýatlary göz önünde geçirmeler sebäbi ylmy işiň bu ugur boýunça tutýan yerinikesgitlemek üçin. Ylmy hasabatnyň esasy mazmuny (bölümü) boýunça materiýalar, maglumatlar, usullar, eksperimental maglumatlar, barlagyň jemlemesi girizilýär. Bu bölüm ýazylanda ulanylýan sözlere, terminlere, düşünjere uly üns berilmelidir, olaryň takyk ulanylmagyny gazanmalydyr.

Sanly maglumatlartablisalara diagramalarda we grafiklarda görkezilmeli.

Her tablisas atlanmaly hem-de nomerlenmeli.

Numerasiýa atlanma tablisaly tekst.

Netije (wywod) işde ýazylan maglumata degişli bolmalydyr.

Işiň soňunda ýazylýar – gysga edilen işiň netijeleri barada, –netijeleri — aksentirlemeli.

Tablisanyň atlanmasy

ýyllar	umumy	Bir kitabyň orta göwrümi		başy
		Baş we orta mekdepler üçin	Ýokary okuw mekdepler üçin	
1980	9,6	9,9	16,9	Guýruk bölegi
2000	13,0	18,2	20,1	
2008	12,8	18,0	19,8	

Jemleme (zakluçeniýe) – ylmy barlagy wajyp esaslary umumylaşdyrylýar, täze düzgünler jemlere kiçi göwrümlü bolmalyndyr, netijäni gaýtalamaly däkldir, hasabatnyň soňunda ulanmak edebi çeşmeler görkezilýär.

Amotasiýa – hasabatnyň gysgaça häsiýetnamasy mazmuny, niýetlenmegi, formasy we başga üýtgeşikligi boýunça.

Näme barada gürrüň gidýär. Köp ýagdaýlarda kitaplarda reklamalarda, kitaplarda ýerleşýän.

Kaferat ylmy işiň mazmuny barada gysgaça maglumat referat bilim funksiýany ýerine ýetirýär. Referatiw žurnallarda, sbornikalarda informasion kartalarda ýerleşýär. Esasy talaplar GOST 7.9–77 görkezilýär ady işiň ady bilen deň gelmeli, mowzuk, obýekt, işiň häsiýeti we maksady, usuly, netijeler – nazary, eksperimental we ş.m.

- Referatyň göwrümi – 500 belgi – kiçi
 – 1000 sany – ortaça
 – 2500 sany neşir belgisi
 – uly işler üçin

Eksperimental barlagyň netijesiniň işleniş sluçayny ýalňyşlyklar teoriýasyna esaslanýar

$\Pi > 30$ ölçegleriň ortaça ulylygy hakyky ululyga ýakynlaşýar.

Ynanç mümkinçiligiň kömegi bilen integral usuly bilen bahalamak:

FORMULA

Guruntyň berkligini penetrasiýa usuly bilen ölçegleriň netijeleriniň işlenmegi.

Opyt seriýa	Ululygyň ölçegi we gat					Hasaplanma	
	1	2	3	4	5	Xi	Di
1	7	9	6	8	4	6,8	2,06
2	9	7	8	6	5	7,0	2,0
3	8	8	7	9	8	8,0	04

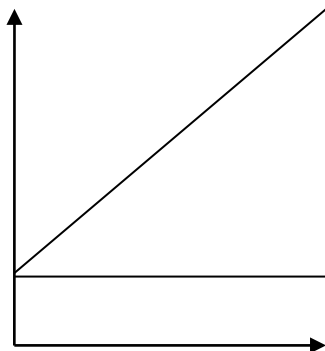
Işçi ýer – ýörite işçi stoly, suw elektrik, gaz, bug, gysylan howa, wakum, hasaplaýjy enjam, ýyladyjy priborlar: ýşyklandyrjy enjamly, hemme analizlar ýörite žurnallara ýazylmaly – doly we dogry.

Iş wagtynda howupsyzlyk tehnikanynyň düzgünleri doly ýerine ýetirilmeli. Bir näçe labarator netijeleriň ýörite protokollary düzülmeli.

Ölçegleriň netijelerini grafiki işleniş usullary

- 1) dogry burç koordinatlaryň ulgamy sistemasy;
- 2) koordinat setkalary (toplary)

Empriki formulalary saýlamagyň usullary.
“X,, we “Y,, parametrlaryň grafiki kesgitlemegi.



“X,, we “Y,, parametrlaryň grafiki kesgitlemegi

Ölçeg we düzegçilik işlenilmeginiň netijelerini işlenilmeginiň grafiki usul bilen görkezmegi öwrenilýän prosessleriň kanun ölçegini häsiýetlenilmegi jedwel görnüşinde gerekli netijeli we görnükli bolmazlygy sebäpli ulanylýar.

Eksperimentiň netijeleri barada maglumatlary grafiki şekillendirilende düşünmek öwrenilýän prosessiniň doly esasyny öwrenilýän üýtgame ululyklaryň funksional baglylygyň umumy häsiýetini ýüze çykarmak üçin, funksiýanyň maksimumynyň ýa-da minimumynyň barlygyny kesgitlemek, bellemek maksady bilen ulanylýar.

Ölçegleriň gözegçiligiň netijelerini grafik görnüşinde şekillendirmek üçin göniburç koordinat sistemasy ulanylýar.

Funksiýa $y=f(x)$ grafiki usul bilen analizirlenende göni burç koordinat sistemasynda $x, y, x_2, y_2, \dots, x_4, y_4$ ululyklaryň mukdarlary bellenilýär. Grafik gurulmazyndan oň barlanylýan hereketiniň häsiýetini bilmeli. Sebäbi eksperimental barlag ugury boýunça teoretiki maglumatlary belli bolup grafiğiň şekili hil we mukdar üýtgemeleriniň kanunlary göz önünde getirip bolýar. Grafiğiň hemme nokatlaryny eksperimental nokatlara ýakynlaşdyryp plawny çyzyk bilen birleşdirmeli. Sebäbi ol eksperimentiň maglumat netijesi boýunça funksiýanyň üýtgemegini grafik şekil görnüşinde anyklaýar. Eksperiment ýokary takykly ölçeg serişdeler bilen gaýtalanýan ýagdaýynda alnan netijeleriň az ýalňyşlyklary bolup plawny çyzgyda laýyk gelderdi. Emma aýratyn ýagdaýlarda barlag hadysalaryň belli interwallarda (çäkde) koordinatalaryň burçunda çalt böküş görnüşinde üýtgemekleri bolup bilýär. Bu bolsa fiziki-himiki prosessleriň aýratynlygy bilen baglydyr-çyglylygyň fazasynyň üýtgemegi, radioaktiw prosessindaky atomlaryň radioaktiw dargamagy we ş.m. bu ýagdaýda hemme nokatlary örän seresap täsir bilen birleşdirmeli.

Käbir ýagdaýlarda barlag netijeleriniň nokatlary grafigiň daşynda çykyp bilýär, onda gödek ýalňyşlyklar ýüze çykyp biler. Eksperimentiň täzedan gaýtalanmaly we grafige täze nokatlary geçirýärler ýa-da üns berip hadysanyň fiziki esasyňy doly öwrenmeli.

Birnäçe eksperimentiň netijeleri üç sany üýtgeýän ululyklar $b=(x,y,z)$ bolup bilýär. Bu ýagdaýda üýtgeýän ululyklaryň bölünmegi ulanylýar. $Y=f_1(x)$ $z_i = \text{Const}$. Bir grafikde $y=f_1(x)$ “z” dürli ululyk sanly bolýar.

Eksperimentiň netijelerini grafigi şekilde görkezilende koordinat sistemasy ýa-da koordinat toruny saýlamak uly rol oýnaýar, olaryň deňölçegli we deň däl ölçegli görnüşleri bolýar. Göniburçly koordinatalarda iki oslardaky ölçelýän bellikleriň arasy deňdir.

Deň däl koordinat torlaryň bir görnüşü -**Logarifmiki koordinatlary**. Bu toruň ulanylmagynyň sebäbi funksiýasynyň görkezilmeginiň görnüşli formasy bolup dürli torlarda görkezilýär.

Eksperiment netijeleriniň maglumatlarynyň görkezilen şertlerde uly ähmiýeti bar we dürli ýagdaýlarda ulanylýar- ölçegleriň takyklygyny bahalamak üçin, hasaplaýyş häsiýetleri kesgitlenende (W-çyglylygy, moduly abatlamagyň araçäginini we ş.m.). grafigiň masştabyny saýlamak uly ähmiýetli, köp ýagdablarda onuň razmeri 20*15 (sm) tejribelik şertlerinde amatly, optimal ölçegi hökmünde ulanylýar, ýalňyşlyk $\pm 0,1-0,2$ mm ýokary bolanok hasaplaýjy grafiklerde gysyk ýerlerinde köp sany nokatlar bolmalydyr.

Çylşyrymly teoretiki ýa-da empiriki gormulalary belli bir ölçeg çäginde kesgitlemek üçin nomogrammalar düzülýär. Nomogrammalar çylşyrymly algebra, matematiki kesgitlemeleri grafigi usul bilen görkezýärler. Nomogrammalar düzmek çylşyrymly proses. Emma ony bir gezek düzülen bolsa dürli uprawleniýalaryň, üýtgeýän ululyklaryň sanyny tapmak ýeňil düşýär. Nomogrammalaryň gurluşynyň birbäçe usullary bar. Köp ýagdaýlarda göniburç koordinat sistemasynda nomogramma gysyk çyzuw şekilli bolýar. Şonuň üçin kynçylyk döreýär- ýeke bir grafigi düzmek üçin köp any nokatlar bolmalydyr. Emma elektron hasaplaýyş maşynlaryň ulanylmagy bu kynçylygy aradan aýyrýar.

Empiriki formulalary saýlaýyş usullary

Eksperimental barlaglaryň prosesinde iki ululygyň ölçegleriniň statistiki hatary döreýär. Funksiýanyň y_1, y_2, \dots, y_n belli bir sanyna argumentiň x_1, x_2, \dots, x_n sany laýyk gelýär. Eksperimental maglumatlaryň esasynda funksiýanyň $y=f(x)$ algebra formulasyny saýlap bolýar. Bu formulalara **empiriki formulalar** diýilýär. Bu formulalar argumentiň $x_1 - x_n$ ölçeg çäginde saýlanyp biler hem-de eksperimentiň netijelerine näçe köp laýyk gelse, şonça ähmiýeti uly bolýar.

Empiriki formulalarynyň saýlanylmagynyň gerekligi köp ýagdaýlarda döreýär. Haçan-da analitiki wyrażeniýalar çylşyrymly bolanda-uly köp hasaplaýyş işleriniň geçirilmegi, EHM programmasyny düzmek kynçylygy dörände ýönekeý empiriki formulany ulanmak amatly bolar.

Empriki formulalar mümkinçiligi boýunça ýöne we takyk bolup eksperimental maglumatlara argumentiň üýtgemeginiň çäginde bolmalydyr. Şonuň bilen empiriki formulalar analitiki formulalaryň ýakynlaşan tötänleýin görnüşidir.

Takyk analitiki takyk analitiki formulalaryň ýönekeý empiriki formulalary bilen çalyşmak annroksimasiýa diýip atlandyrylýar.

Empriki formulalaryň saýlamagy iki tapgyrdan ybarat: I tapgyr-ölçeg maglumatlary göni burç koordinatalara geçirilýär, eksperimental nokatlary gyşyk çyzyk bilen birleşdirilýär we formulalaryň görnüşini saýlaýarlar.

II tapgyr-saýlanan formula laýyk gelýän formula-parametrlerini hasaplaýarlar. Köp hadysalaryň prosessleriň ölçeg netijeleri ýönekeý deňlik bilen annroksimirleýär; $y=a+bx$ a, b -koeffisientler

Regression analiz diýip-hadysalaryň, pprosesleriň arasyndaky kanuna laýyk gatnaşyklary barlamak. Bu aragatnaşyklar köp, käbir wagt belli däl faktorlara bagly bolýar. Ýygý-ýygý “x” we “y” aragatnaşyklar doly kesgitlenen däl we “x” bir sanyna “y”-iň birnäçe sany laýyk gelýär. Bu gatnaşyga regression gatnaşyk diýip atlandyrylýar. Şonuň üçin funksiýa $y=f(x)$ regression (korrelýasion) bolup, argumentiň her bir sanyna “y” ýerleşdirme statistiki hatary laýyk gelýär. Şol sebäpli, regression baglylyklar “weroýatnostny” “mümkinçilik gatnaşyklar” bilen häsiýetlenilýär. Şonuň üçin regression baglylyk “x” we “y” arasynda ýeke statistiki ölçegleriň ýerine ýetirmegi mümkin bolanda bellnilip bilinýär.

Statistiki gatnaşyklar (baglylyklar) prosessiň matematiki modelleri bilen görkezilip bilýär. Model ýönekeý we adekwat bolmalydyr. Meselem materialyň uprugosti “E” moduly onuň dykzylygyna bagly we bu ululygyň ösmegi bilen “E” ösýär. Emma bu baglylygy ýeke köp sanly ölçegler geçirilen soň sebäbi her bir barlagda gatnaşyk $E=f(p)$ uly üýtgemeler ýüze çykýar.

Regression analiziň maksady regressionyň uprawleniýasyny düzmek “x” we “y” arasyndaky gragiki görnüşini bellemek, olaryň arasyndaky gatnaşyk gysnyşyklygy bahalamak dogrylygy we adekwatlylygy kesgitlemek. Ony tapmak üçin grafiga nokatlary geçirmek we korellýasion meýdany gurnaly. Göni ýada gyşyk çyzygyň ýanyndaky nokatlaryň ýerleşmekligine görä korellýasion aragatnaşyk barada subut etmek bolýar. Regressiýa baglylyklar iki görnüşde bolup bilýär-ýere jübüt we köp faktorly.

Jübüt regressiýa göni çyzyk, parabola, logarifm, dereje ýa-da göni çyzyk görnüşinde approksimirlenen bolup bilýär.

Köp faktorly gatnaşyklar “n”-ölçeg boşlugyň kömegi bilen deňlik görnüşinde

$$y = b_0 + \sum_1^n b_1 x_1 + \sum_i^n b_{ij} x_i y_j + \sum_1^n b_{ii} x_i^2$$

“x” we “y” lineýny funksional gatnaşygyny korellýasion ýakynlyk koeffisienti ýä-da korellýasion koeffisienti diýip atlandyrylýar we şu formula boýunça hasaplanylýar:

$$r = \frac{n \sum x_i y_i - \sum x_i \sum y_i}{\sqrt{[n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2][n \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2]}}$$

n- ölçegleriň sany: korellýasiýa koeffisientiniň mukdary “1” az bolmalydyr.

$r=1,0$ ýagdaýda “x” we “y” funksional gatnaşyk bilen bagly.

“x” bir sanyňa “y” bir sany laýyk gelýär.

$r < 1$ funksional korellýasion gatnaşyk ýok

$r = 0$ “x” we “y” korellýasion gatnaşyk ýok, emma lineýny däl regressiýa bolup bilýär. Köp ýagdaýlarda dar gatnaşyklar kanagatlandyryr $r \leq 0,5$ bolsa

$r = 0,8 \div 0,85$ -gowy korellýasion gatnaşyk diýip hasaplaýarlar.

Regressiýanyň uprawleniýasyny aşakdaky formula görnüşinde ýazyp bolar:

$$y = \bar{y} + r \frac{\partial y}{\partial x} (x - \bar{x})$$

“x” faktoryň üýtgemegi bilen kesgitlenýän “y” funksiýanyň ululygyny tapmak üçin hasaplanýar:

$$R_D = r^2$$

R_D -determinasiýa koeffisienti.

Bu formula boýunça tapylan determinasiýa koeffisienti

$K_D = 0,99^2 = 0,9898\%$ “y” üýtgemegi “x” üýtgemegi bilen bagly. Köp faktorly repressiýanyň teoretiki modeli aktiw eksperiment matematiki planlaşdyrmak usullary düzüp bolýar.

Eksperimental barlaglaryň, netijeleri işlenilmeli sebäbi alnan maglumatlary takyk, dogry bolmaly, gaýtadan işlenende öňki ölçeglere deň gelmeli we ýüze çykyp biljek ýalňyşlyklary bahalamak mümkinçiligi kesgitlenilýär. Tötänleýin ýalňyşlyklaryň teoretiki esaslanmasy köp san ölçeglerindäki tötänleýin ýalňyşlyklar belli bir çäkke çaklanylmasyndan düzülýär.

Ölçegleriň köp sanynda ölçenýän ululygynyň hakyky ululygy ortaça arifmetiki ululyga deňdir hem-de ölçeg netijesinde tötänleýin hadysalaryň ýüze çykması ýerleşdirmek kanuna gabat gelýär.

Tötänleýin ýalňyşlyklaryň teoriýasy ölçegleriň ygtybarlylygyny we takyklygyny bahalamaga mümkinçilik döredýär.

Doweritel çaklamasy bilen integral bahalanmasy.

Dispersiýa we warizasiýa koeffisiýenti ölçegiň umumy bahalama häsiýetnamasy üçin:

formula

Dispersiýa ölçegleriň bir meňzeşliligini görkezýär. K_w – wariýasiýa koeffisiýenti üýgeşmeleri häsiýetlendirýär.

Hakyky ölçegi çaklanan interwala X_D diýilmegi X_i ululygynyň hakyky ölçegi çäginde bolmagy.

Çäklenen mümkinçilik (weroýatnost) P_D :

$$P_2 - P[a \leq x \leq b] = (1/2) [\Phi(b - x) - \Phi(a - x)];$$

Nirede: $\Phi(+)$ – laplasyň integral funksiýasy

Bu fakultetiň argumenty μ ortaça kwadrat üýtgemäge deňdir: $T = \mu / \sigma$

T = ätiýaçlyk koeffisiýenti

$$\mu = b - x : \mu = -(a - x);$$

çaklanan mümkinçilik (wereýatnost) kesgitlenende ony $PD=0,90; 0,95; 0,9973$ hasaplaýar, ölçegleriň tatyklygyny (döwretel interwaly 2μ) $PD=\varphi(\mu/\partial)$ onuň ýarsy deňdir:

$\mu=\partial$ agr $\varphi(PD=\partial t)$;

niredede: agr $\varphi(PD)$ – zaplasyň hunksiýasynyň argumenti, $n<30$ – sturmiýantiň funksiýasy.

Doweritel weroýatnost – ölçegiň (dostowernost) gaýtalanmak häsiýete mümkinçiligini doweritel interwal – ölçegleriň tatyklygyny μ häsiýetlendirýär.

1) awtoulag ýoluň asfalt berkligini ölçemek üçin 30 sany ölçeg geçirildi $E = 170$ Мпа; uprugosti we ortaça kwadrat üýtgeşik $\partial = 3,1$ Мпа hasaplananda`

2) $n = 30$

$E = 170$ Мпа

$\partial = 3,1$ Мпа

$\mu = ?$

3) Ölçegiň gerekli tatyklygyny ($PD=0,9; 0,95, 0,9973$)-derejeli wereýatnost üçin tabl 10.1 boýunça “t,, ulylygyň alyp $\mu = +3,1 \cdot 1,65 = 5,1$; $+3,1 \cdot 2 = 6,2$;

4) bu şerişde we usul üçin doweritel interwal iki esse doweritel interwal PD ösýär.

Експериментиň tötänleýin ýalňyşlyklaryny kesgitlemek

Mesele şertleri boýunça ölçegleriň dogrylygy bellenen doweritel interwalynda çäginde kesgitlemek üçin

$M = \pm 7 / \partial \partial \text{Мпа}$, şonda formula boýunça:

$T = \mu / \partial$;

$T = \text{ätiýaçlyk koeffisiýenty}$

$\mu = b - x$; $\mu = (a-x)$;

$t = \mu / \partial = 7 / 3,1 = 2,26$;

tablisa 10.1 $t = 2,26$ üçin PD kesgitleýäris

$PD = 0,97$

Bu ulylyk kesgitlenilýär bellenen ynanç çäginde (doweritel interwalykda 100 sany ölçegleriň üç sanawy bellenen çäge doweritel interwaly) düşilenoklar.

Експериментиň tejribesiniň (opytlylygynyň) bellenen tatyklygyny we dogrylygy bilen geçirmek üçin ölçegleriň sanlaryny položitel netijesini almak üpjün edilýär. Bahalamakda statistiki usullaryň ulanylmagynyň baş meseleleri şu şertleriň ölçegleriň minimal sanyny bellemekdir (kesgitlemekdir)

N min bellenen doweritel interwalynda we olaryň tatyklanmagyny belkemek gereklidir.

$\Delta = \partial / x_1$ niredede: ∂_0 – ortaça kwadrat üýtgetmeleriň ortaça arifmetiki ululygy.

∂_0 – ortaça ýalňyşlyk diýip atlandyrylar. $\partial = \partial \sqrt{n}$;

Yalňyşlygyň doweritel interwaly $\Delta \mu = t \partial_0$ üçin ýaly kesgitlenilýär.

Türkmenistanyň kömegi bilen ölçegiň ýalňyşlygyny döweritel weroýatnosty (ynanç mümkinçiligi).

Ölçegiň ýalňyşlyklarynyň doweritel weroýatnosty (ynanç mümkinçiligi):

Ylmy barlaglarda belenen takyklykda Δ we ölçegiň doweritel weroýatnostda ölçegleriň minimal sany kesgitlenilýär, sebäbi Δ we PD talap edilýän ulylyklary ätiýaçlanýar.

Urawneniýalary:

$N_{\min} = n_1$ bolanda $N_{\min} = \partial^2 \cdot t^2 / \partial^2 / \partial^2_o = k_b \cdot t^2 / \Delta$; bu ýerde: Δ - ölçegleriň takyklygyny, %.

K_b – bariýasiýalar koeffisiýenti;

N miň kesgitlemek üçin aşakdaky hasap yzygiderlik ulanyp bilýar:

1) önünden ekislerimentde “N”, sanly ölçegler geçirilýär olaryň sany opytlaryň kynçylygyna bagly we sany 20 den 50 çenli bolup bilýär.

$$2) D = \partial^2 = \sum_{n=1}^n (x_1 - x)^2 / (n-1); k = \partial / x;$$

formula boýunça ortaça kwadrat üýtgeşmeler hasaplanylýar;

3) eksperimentde belenen meselelerde laýyklykda ölçegleriň takyklygyny Δ kesgitlenilýär.

4) kadalaşdyrylan üýtgeşiklik “t”, belenenilýär. Ulanylýan usulyň takyklygyny bagly.

$$5) N_{\min} = \partial^2 t^2 / \partial^2_o = K_n^2 \times t^2 / \Delta^2;$$

N miň kesgitlenilýär ondan soň eksperimentiň dowamynda ölçegleriň sany N miň az bolmaly däl. Amaly sapak N 5

Mesele:

Belli:

$N = 25$ ölçegler

$\Delta = \pm 0,1M$

$\partial = 0,4M$

Netije:

$$t = \sqrt{n} \frac{\Delta}{\delta} = \sqrt{25} \frac{0,1}{0,4} = 1,25$$

tablisa laýyklykda $t = 1,25 = 0,7\partial$

bu bolsa örän pes ýaňa mümkinçiligi (doweritel weroýatnosti).

Ynanç çäginde ýokary ýalňyşlyk bir gezek $0,79/(1-0,79) = 3,37$, dört gezekden bir gezek ýüze çykyp bilýär, şonuň üçin $N_{\min} = 0,4^2/x \cdot 1 \cdot 65^2/0,1^2 = 43$

Ölçegler PD = 0,90; 0.95 belenen 25 sany ölçeglerden has ýokary.

Doweritel interwalynda PD = 0,90; 0,95 çäginde bolmaly ölçeg sany ýokarda görkezilen hasaplamak bilen görkezilýär.

Ölçegleriň hasaplanmagy ∂ we ∂_4 kömegiwe ulanylýan usul bilen ýeke 4 > 30 ýagdaýda bolsa şertlerde.

Döweritel interwalyň çäginde tapmak şertlerde (kiçi ululyklar üçin) maksady bilen 1908 ý, inlis matematiki B,S Gosset tarapynda täze usul hödürlendi (stýudent psewdonim)

$M_{st} = \partial \times \lambda_{st}$; λ_{st} – st – tyň koeffis (tabl alynýar) PD – döwer interwala bagly.

Stýudentiň ýaýramak gyşynlary (kriwyýe) $n \rightarrow \infty$ ýagdaýynda ($n > 20$ ýagdaýynda) kadaly ýaýramak gyşynlara öwrülýärler.

Kiçi b aýlowda döweritel tuterwal (ynanç çägi)

$$\mu_{st} = \partial_o \times \lambda_{st}; \quad \text{nirede;}$$

X_{st} – stýudentiň koffosentini (PD döweritel weroýatnosta bagly wejedwel boýunça kawul edilýär)

μ_{st} bilip kiçi saýlow üçin öwrenilýän barlanýan häsiýetnamanyň kakyky ulylyk sanyny hasaplap bölýär:

$$XD = x \pm \mu_{st}.$$

1-nji surat

dürli ululyklar üçin stýudentiň ýerleşdirji gyşyklery

1-n $\rightarrow \infty$; 2-n =10; 3-n =2

Nazaryýet netijeleriň adekwatlygyny bahalamak

Eksperimentiň netijesinde bir, jübüt ýa-da köp faktorly ölçegleriň statistiki hataryny alýarlar. (x_i, y_i) (a_i, b_i, c_i). Statistiki ölçegler işlenýär we analizirlenýär, empriki formulalary saýlap olaryň dogrylygyny belleýärler.

Empriki formulalar saýlanmazdan ön eksperimentiň dogrylygyny anyklamaly, onuň üçin Kohreniň kriteriýasy boýunça netijeleriň dogrylygyny gutarnykly barlamaly.

Barlagyň gipotezanyň ulanyp bolmagyny bahalamak hem-de teoretiki maglumatlaryň anyklygyny barlamak (nazaryýet grafikleriň eksperimental maglumatlara laýyklygy) teoretiki eksperimental barlaglaryň hemme tapgyrlarynda gereklidir. Adekwatlygyň bahalanmak usuly doweritel interwalyň ulanylmagyna esaslanýar. Barlanýan parametriň ululygyny kesgitlemek üçin.

Bu barlagyň esasy alnan we göz önünde tutulan funksiýanyň $y=f(x)$ ölçeg netijeler bilen laýyklygyny barlamakdan ybarat. Amaly şertlerde adekwatlylygy barlamak üçin dürli ylalaşyk statistiki kriteriýalary ulanylýar. Şonuň ýaly kriteriýalaryň biri- **Fişeriň kriteriýasy**. Onuň üçin Fişeriň kriteriýasy eksperimental ululygyny hasaplamaly we ony jedwel ululygy bilen deňeşdirmeli. ($P_D = 0,95$) şertinde. Fişeriň kriteriýasy tejribe boýunça aşakdaky formula bilen hasaplanýar:

$$K_{fe} = D_a / D_{ortaça}$$

D_a – adekwat dispersiýasy

$D_{ortaça}$ – eksperimentiň ortaça dispersiýasy;

Giňden ulanylýan

-Dirsowýň kriteriýasy uly statistiki ölçeglerde ulanylýar.

$$\chi^2 = \sum_1^m (y_{ei} - y_{Ti})^2 / y_{Ti}$$

Pirsonyň koeffisientini hasaplamak üçin ulanylýan formula; Romanowskiniň kriteriýasy; Kolmogorowýň kriteriýasy.

Eksperimentiň matematiki teoriýasy ylmy barlagyň geçirilmeginiň optimal şertlerini kesgitleýär. Onuň üçin matematiki usullary ulanylýar. Eksperimentiň effektiwligini we barlag faktorlaryny kesgitlemegiň takyklygy üpjün edilýär hem-de dolandyryş çäreleri bellenilýär. Eksperiment kiçi seriýaly belli algoritm boýunça goýulýar, ýerine ýetirilmeli işler meýilleşdirilýär.

Matematiki meýilleşdirmegiň usullary ulanylanda çylşyrymly proses bilen bagly soraglary çözmek tehnologiýa prosesleri üýtgeýän şertlere adaptasiýasy we olaryň effektiwligini ýokarlandyrmak üçin mümkinçilik berýär.

Eksperimentiň matematiki teoriýasy birnäçe konsepsiýalardan ybarat:

-randomizasiýa

-yzygiderli eksperiment

- faktor boşlugynyň optimal ulalmagy we başgalar.

Randomizasiýa prinsipi- eksperimentiň planyna birden bolup biljek ýagdaý göz önünde tutulýar sistematiýa ýalňyşlyklary aradan aýyrmak üçin.

Eksperimentiň yzygiderligi – barlaglar bir wagtynda däl-de tapgyr boýunça geçirilmegi; her tapgyryň netijeleri analizirlenilýär. Indiki barlaglaryň maksada laýyklygy kesgitlenilýär. Eksperimentiň netijesinde regressiýa deňligi düzülýär we ony progressiň moduly diýip atlandyrylýar. Aýratyn ýagdaýlarda barlaglaryň maksadyna meselerine bagly aýratyn matematiki modeli düzülýär.

Şu döwürde eksperimenti meýilleşdirmek üçin ýörite kataloglar düzülen we olaryň esasynda aýratyn ýagdaýlara laýyklykda saklamak üçin. Eksperimentiň meýilleşdirmek teoriýasynda barlanýan prosesleriň köp komponentli sistemalarynyň kämilleşdirmek wajyp orun tutýar.

1. Ornaşdyrylmagyň Döwlet ulgamy.

Ylmy barlag işleriň netijeleriň ýerleşdirilmeleriň soňky formasy hökümünde ornaşdyrmak bolýar.

Ornaşdyrmak iki sypat boýunça toparlara bölünýär:

4. maddy ornaşdyryş formasy;

5. ornaşdyrylan obýektiň işçi funksiýasy.

1- nji forma boýunça ornaşdyrylan obýektler toparlara bölünýär:

6. binalar; desgalar;

7. maşynlar; esbaplar;

8. enjamlar; tilsimat prosesi.

9. Barlag we synag usullar we serişdeler; materiallar;

10. Proseslary we obýektleri awtomatlaşdyryş, dolandyryş serişdeler;

11. Projgramalar, algoritmlar;

12. Standartlar (ulassifik, T, S, düzgün kadalar).

2 nji formasy

13. benalaryň desgalaryň ulanylmagy (ekispluatsasiýa)

14. önümi öndürmek;

15. önümçilik işleriň ýerine ýetirilmegi;

16. gyuramaçylyk we dolandyryş ulgamlaryň funksionirlanmagy;

17. önümçilikde tipowoy normatiw – metodiki we ýolbaşçy

maglumatlaryň amaly ulanylmagy.

Ornaşdyrmak prosesi:

1) 1 tapgyr tejribe önümçilik ornaşdyrmagy;

2) seriýaly (toplu mly) ornaşdyrmak.

Optyny obraz.

(tejribe nusgasy – önümçilikde synlamak ýörite hünärmentler, toparyndan, bellenilýär, sebäbi hemme täze obýektlary haktyky şertlaerde işleýişini barlamaly.

Tejribe önümçilik barlagyň (synagynyň) soňynda esasynda tejribe nusgalaryň tehniki–ykdysady efektiwligini kesgitläýäçrler. Esasanam obýektiň eksplutaxsion temasyny ygtybarlylyk hil görkezijilerine aýratyn ünüs berýärler. Synag netijeleri düşündiriş ýazgyda görkezilýär, hem-de goşmeça konuspektiw, tehnaomgiki, ekspluatasion, ykdysadyýet, ergonomeki, sanitariýa–gigiýena, ýangyna garşy guraamaçylyk üýtgeşikligi boýunça bahalanyp akt düzülýär we zakazçik, podrýatçik tarapyndan gol çekilýär. Köp ýagdaýlarda tejribe nusgalaryň synaglaryň esasy kriteriýalary hökümünde önüniň uzak möhletlilikligi we ýokary hilli bolup durýar.

1 nji tapgyrda synag obýekti (maşyn) enjamlar.

Tehniki dokumantlar bile ýörite kamissiýa geçirýärlet döwlet, pudaklara pudak kabul ediş synaglary geçmek üçin – olaryň netijelerinde synag obýektlaryň synag obýektlaryň tehniki ýumuşa laýyk standartlar, tehniki dokumentasiýalaryň talaplaryna gelmekligini tasymlak üçin we obýekti önümçilik şertlerine geçmek üçin synaglaýň netijesi Döwlet, pundak kawul ediş akt görnüşinde işläp düzülýär ornaşdyrylmagyň Döwlet ulgamy öz içine 3 derejäni alýar:

- Döwlet;
- Pudak;
- İşläp düzüjiler we önümçilik guramalar.

Hemme işlere gözegçilik edýär – ylym we tehniki boýunça geňesi. Okuw–ylym – önümçilik komplekslary tejribe ekisperimental bazarlara ylm işleri ornaşdyryp.

Ylmy – barlag işleriň ornaşdyrylmagyň effekti – önüme we pudaga sarp edilýän zähmetiň azalmagyň netijesinde ýüze çykýar.

Ylmy barlag işleriň effekti dürli bolmagy mümkin. 1) ykdysady effekt (milli girdeýji, pul serişdeleriň önümçilige sarp edimeginiň peselmegi: ylmy–barlag işlere seredilýän serişdeleriň peselmegi w. ş.m.)

2) sosial–ykdysady effekti–

- zähmetiň öndürjiliginiň ýokarlanmagy;
- 2 Zähmetiň agramynyň ýersilenmegi;
- 3 Sanitariýa–gigiýena, psihologiki, guramaçylyk zähmet şertleriniň gowylanmagy;
- 4 Tebigaty goramak;
- 5 Adamlaryň işe ukyplylygyny ýokarlandyrmak we saglygyny saklamak;
- 6 Ýurduň goramak ukybyny berkitmek.
- 7 Ylmyň abraýyny galdyrmak.

Zähmetiň ýyllyk hakyny ykdysadyýeti (tygşytlylygy pul ölçeginde ýyllyk ykdysady efektiwligi diýip atlandyrylýar. Hakyky ykdysady efektiwligi ylym işiň tamamlanandan soň işiň netijeleri ornaşdyrylandan soň hasaplanylýar.

Fundamental barlaglar hakyky ykdysadyu efektiwligi bir näçe wagt geçenden soň netije berip başlaýar.

Ylmy işgäriň işiniň effektiwligini publikasiýalar, işiň täzelikleri bilen bahalanýar, alynýan patentlar, awtor şahadatnamalaryň sany bilen kesgitlenilýär.

Ylmy barlag işleriň ykdysady effektiwligi ýörite metodiki esasynda kesgitlenilýär.

“metodika opredelniýa ekonomičeskoý effektiwnosti ispolzowaniýa rasionalizatorzkiý predloženiýa,,.

YBI ýyllyk ykdysady efekty sarp edilen serişdeleriň deňeşdirmesi esasynda kesgitlenilýär tehnika, tehnologiýa, prosesslary formula boýunça:

$$З_{\text{yp}} = C + E \cdot n \cdot K; \quad 3^4 \text{ 1 önüme sarp edilen pul serişdesi;}$$

C – önümiň özüne düşýän baha;
 K – önümçilik fonduna udel kapital maýa goýumlar;
 $E = 0,15$ – normatiw koffisenti.

Ýyllyk ykdysady affekti formula boýunça hasaplanylýar.

$$\Theta = (3\pi p_1 - 3\pi p_2) X a_2;$$

$3\pi p_1 - 3\pi p_2$ – öňki we soňky adilen serişdeler;

A – YBI ornaşdyrylansoň önümiň ýyllyk önümçilik göwrümi: natural birlikde.

Ylmy tehniki döredijilikde modelirlemek

Dürli ylmy barlaglarda meňzeşligiň we modelirlemegiň nazary usullary giňden ulanylýar.

Modelirlemege obýektiň üsti bilen tejribe ýa-da nazaryýet usullýet diýip garasaň bolýar. Modelirlemekde wajyp tarapy onuň ghadysalaryň mukdary we hil häsiýetleriniň ýüze çykarylmagynda edýän kömegi we bir näçe ýagdaýlarda onuň delallardan ünsini çekip giň amatly umumylaşdyrmalary etmegi mümkinçilik berýär.

(modelirowaniýe) modelirlemek umumy ylym problemalardan konkretno ylmy tehniki meseleleriň çözgütlerine çenli gönükdirilen ylmy–barlag işleri öz düzgüne alýar. Olarda barlag serişde höküminde ulanylýar. Bu çözgütleriň apparatlary we usullary dürli bolmsada olar üçin meňzeşlik kriteriýalary belenilmelidir – modeliň orginala kanuna laýyklygyň hasaplanyp biliner ýaly şertleriň söz we matematiki formulirowkalary (häsiýetnamasy) orginalda we laýyk gfelýän modelleriň üç sany görnüşli bolup bilýär.

- obsolýut meňzeşligi;
- doly meňzeşligi;
- doly däl meňzeşlingi;
- (takmina) ýakynmaňzelligi;

Barlag hadysalaryň wagtyň we boşlugyň ölçeğinde geçýän prosesihrlary we ulanylýan modellaryň laýyklyk derejesi obsolýut (taždestwo), doly, doly däl meňzeşlikler diýip atlandyrylýar.

Fiziki tarapyndan, model we orginal laýyklygyň deňliginde deňeşdirýän şprosesslariň parametirlaryň deňligini talap edýär.

Meñzeşlikler barada teoremlar.

Hemme ýokarda görkezilen meñzeşlikler umumy kanuna laýyklygyga degişlidir.

Bu teoremlar üç sany:

1) meñzeş proseslaryň bir görnüşi deňlik bilen görkezilýär FORMULA

nirede: $1, 2, \dots, S$ – proseslaryň modelleri

Y_i, Y_n – modelleriň we obýektleriň parametirlary indeksleri aýyrmak:

$\prod_j = y_j / Y_n = \text{indem} (2)$; nirede:

\prod - meñzeşligiň kriteri;

indem – hemme seredilan proseslara “laýyk,, diýip belenilýär.

Hemme hadysanyň meñzeşlik kriteriýe başga formaly kriteriýe öwürüp bolýar ozal tapylan kriteriýalara bölüp ýa-da köpeldip.

Meselem $\prod R = \text{indem}$; we $\prod R + j = \text{indem}$ bolsa, onda $\prod R \cdot \prod R + j = \text{indem}$;

$\prod R / \prod R + j = m \text{ indem}$; 1) $\prod R = \text{INDEM}$; $R \prod R = \text{indem}$, nirede:

R – dürli üýtgemeyän san.

Haçan, prosessyň urawneniýasy onuň wagtyň we boşlugyň içinde geçmegini barlag üçin doly ýa-da ýeterlik dolylykkda geçmegini üpjün edýän bolsa onda bu şertde 2 – daňlik – doly meñzeşligiň kriteriýe bolup bilýär.

Haçan urawneniýanyň çykyş maglumatlary kriteriýalaryň kesgitlemeginden öňi olara täsir edýän faktorlar ünüsden aýyrlanda, kesgitlenen (tapjylan) kriteriýalar takmina meñzeşlikleriň kriteriýalary diýip atlandyryp bolýar.

Meñzeşligiň ikinji teoremasy.

Fiziki prosessyň hemme doly urawneniýalary belli birlik ulgamynda ýazyp bolýar hem-de biri–birine bagly ölçegsiz gatnaşyklaryň urawneniýa girýän parametrlardan ybarat we olara meñzeşlik kriteriýeleri diýip bolýar.

$$A_3 \frac{d^3 \varphi}{dt^3} + A_2 \frac{d^2 \varphi}{dt^2} + A_1 \frac{d\varphi}{dt} + A_0 \varphi = 0, \quad \text{nirede}$$

t – wagt; $A_3(C^3), A_2(C^2), A_1(C^1)$ – üýtgeşmesiz ulylyk kofisiýentlar: we A_0 ölçegsiz.

FORMULA

Ölçegsiz kofisiýentler (meñzeşlik kriteriýalary fundamentalno bagly) $\varphi = f(r)$

Meñzeşligiň üçinji teoremasy.

Öwrenýän obýektleriň meñzeşlik kriteriýalaryň deňlik we bir sanlyk şertlerinde meñzeş parametirlaryň gerkli we kanagatlandyryan şertlerinde şertlerinde.

Üç umumy meñzeşlik teoremlar goşmaça düzülenler bilen ulanylmaly köp amaly meseleleri ,jz.len (wagtynda) – ýagdaýynda. Modelirlemek prosesinde bu goşmaça düzgünler ulanylmaly.

Modelleriň görnüşleri.

Dürli model barlag obýektлары bilen laýyklykda öwrenilýän obýektлар barada maglumat almak üçin özbaşdak kwazi obýekt “höküminde seredýär,,. Modeller dürli görnüşli bolýar:

- konseptual modelleri;
- kibernetiki modelleri;
- kwazianalog modelleri;

Hadysalar iki deňeşdirilýän sistemalarda dürli fiziki esasy (perioda) bolan ýagdaýynda bu barlaglar üçin iki sitemada geçýän gyzykly prosesslary iki meňzeş urawneniýalar bilen düşündirilýän bolsa iki sistemanyň birini başgasynyň göni analog modeli diýip hasaplap boljak. Düzümleýin modelirlmek analog modelirlmegiň bir görnüşi bolup olaryň fiziki prosessleri differensial urawneniýalar bilen düşündirilende olar aýratyn elementler hökmünde hasaplanylýar. Göni analog modelleriň ulanylmagy çäklenilýär. Sebäbi hemme meseleler üçin analogiýany ýüze çykaryp we modeli saýlap tapmak mümkinçilik bolanok. Bu tarapdan struktur modeller aýratyn matematiki operasiýalar bilen elementleýin midelirläp uniwersal bolup uly takyklygy üpjün edýär. Göni analogiýanyň meselem elektrik modeller elektrik togy hasaplanan modeli aňladýar we üýtgemeyän toguň nalogy hökmünde lanylýar. Bu ýagdaýda üýtgeýän toguň sistemasy elektrik shemasy aktiw soprotiwleniýalaryň kömegi bilen dikeldilýän EDS (EDS-elektro dwižuşaya sila) elektrostansiýalaryň generatorlary- üýtgemeyän toguň çeşmeleriniň kömegi bilen. Üýtgeýän toguň hasaplanan modelleri aýratyn ýagdaýlarda fiziki modelleri ýa-da analogowyý modeller bolup bilýärler. Çylşyrymly sistemalarda geçelge prosessleriň hasaplanmay uly kynçylyk döredýär we köp wagt alýar. Şonuň üçin bu işleri ýeňilleşdirmek üçin ýöriteleşdirilen analogowy modelleriň döredilmegine getirde, başga-tarapdan uniwersal struktura analogowy modelleriň döredilmegine getirdi, başga tarapdan –struktur analogowy modelleriň barlaglarda giňden ulanylmagyna getirdi. Podobiýalaryň şertleri meňzeşligiň 1-teoremasynyň we a_1 koeffisienti m_1 masştaby bilen baglaýar we esasy bloklar geçiriji koeffisienti bilen (tabl 7.4.). Prosessiň modeliniň original prosessa analoglygyny üpjün etmek prosessi aňladýan differensial urawneniýalary bellemegi talap edýär. Modelde çözmek meseläniň prinsipial shemasyny düzmek; her esasy blogyň meňzeşlik şertini ýüze çykarmak we elementleriň birleşdiriji AHM komnýtasiýa meýdanynda işçi shemadyny düzmek başlangyç şertlerini bellemek, maşyny işe girizmek we çykarylan netijäni elektron şöhleli indikatoryň kömegi bilen registrirlemek.

Sifrowoý EHM, dürli prosessleri modelirleýän iki esasy ugurlarda ulanylýar. 1-nji ugur bilen hakyky wagtda geçýän prosessleriň modelirlmegi haçan EHM üçin dolandyryp bolýan sistemalar alnan maglumatlar hasaplar üçin girizilýär.

2- nji ugurda (taslama, meýilleşdirmek we programmirleme) anyklamaga degişli meseleler çözülende hakyky prosessi modelirlmek gerekli däl bu prosessleri modelirlmekde tizleşdirip bolýar. Şuňa meňzeş meseleler uprawneniýalaryň sany köpelen ýagdaýda döräp bilýär.

EHM-ler analiz üçin maglumatlary alyp funksiýany hasaplaýar, işleýär, ony saklaýar, formal modeli düzüp modeli çykarýar. Hasaplanýan funksiýanyň algoritmini .

Maglumatlary işleýän algoritmler umumy häsiýetli bolmaly-aýratyn meseläniň çözgüdiniň ugruny görkezmeli in soňky netijeleri umumylaşdyrylan baglanyşyklar görnüşinde bermeli- grafikler, gatnaşyklar we alnan maglumatlar meňzeş hadysalar toplumlara ýaýratmaga mümkinçilik döredýär. EHM-niň görkezilen şertleriniň ýerine ýetirilmegi laýyk gelbän algoritm bilen seredilmeli. Öwrenilýän prosess hökmünde we ylmy-tehniki meseleleriň çözgüdini üpjün edýän model ýaly seredilýär.

Modelirlemegiň netijeleriniň takyklygyny we dogrylygyna edilýän talaplargoýlan meselelere bagly dürli bolup bilýär. Taslama işlere degişli barlaglar we materiallary deňeşdirme we bahalama degişli bolanda ýokary takyklygy talap edenok. Emma, belli bir shema degişli barlaglar ýokary takyklygy talap edýär, sebäbi bu maglumatlary birnäçe originallara ýaýratmaly bolýar. Modelirlemek netijesinde alnan maglumatlar netijelere täsir edýän faktorlary göz önünde tutmaly.

Real sistemalaryň eksperimental barlaglaryň netijeleriniň takyklygy, fiziki modelleriň üstündäki tejribelikler, modelirlemek prosessleri, barlag prosessi düşündirýän urawneniýalar sistemasy dürli tarapdan bahalanmaly:

1. Natura –belli hadysa seredilýär;
2. Fiziki model-meňzeşlik teoriýasy esasynda fiziki taýdan hadysanyň belli taraplary dikeldilýär;
3. AHM-öwrenilýän prosessiň urawneniýalaryň üsti bilen matematiki kanunbaglylygy dikeldilýär.

Modulirlemegiň netijeleriniň dogrylygyny bahalamak iki meselä getirilýär:

1. Meňzeşligiň kriteriýalarynyň bahalama täsiri;
2. Tötänleýin modelirlemäniň ýalňyşlygyň bahalanmasyna;

Modelirlemegiň ýalňyşlyklaryny bahalamak barlag prosessiň we meňzeşlik kriteriýalarynyň üýtgemekligiň ara baglylygyň häsiýetini öwrenilmegini talap edýär we regressiýa urawneniýasy bilen görkezip bolýar.

$$\pi = b_0 + \sum_{i=1}^3 b_i \pi_i + \sum_{i,j=1}^3 b_{ij} \pi_i \pi_j +$$

Nirede: $\pi_i \pi_j$ -kriteriýalaryň kodlaşdyrylan san ähmiýeti.

Alnan urawneniýe her meňzeşlik kriteriýanyň π mukdaryna täsir etmeklik derejesini görkezýär görünýän ýalňyşlyklaryň zolaklaryny bellemäge mümkinçilik döredýär, onam seredilmek çäginde aýrylmaly. Alnan informasiýa meňzeşlik kriteriýanyň dikeldilmeginiň gerekli takyklygy barada meseläni obýektiw çözmek üçin mümkinçilik döredýär.

Tötänleýin modelirlemegiň ýalňyşlygy –iki sany öä-özünü korrektörleýän ugur boýunça ýüze çykarylýar.

1) yzygiderli modelirlemek bilen barlamak dürli masştabda bir sistemany modelirläp;

2)meñzeşlik kriteriýalaryň urawneniýalara esaslanmasy boýunça barlag geçirip we tötänleýin kriteriýalaryň urawneniýalara esaslanmasy boýunça barlag geçirip we tejribeleriň seriýasyny geçirip we tötänleýin kriteriýalaryň düzümine girýän sanlaryň dürli sazlaşyklarynyň hasaplary geçirmekligi bilen . mtematiki sifrowoý meñzeşlik we modelirleme ýokarda görkezilen maglumatlardan ybarat.

Meñzeşlik teoremasy we modelirlemek ekisperimentaly we analitiki barlaglarda olaryň gurnalyş we işleýiş teoriýasy bolup bilýärlar emma olar aýratyn ylmy hünärmentde hasaplanyp bilenok. Sebäbi, hemme model-tebigy ýa-da emeli obýekt öwrenilýän obýekt bilen laýyklykda bolýar.

Öwreniliş tapgyr dowamynda model özbaşdak “kwazi obýekt” hökmünde ulanylyp bolýar sebäbi öwrenilýän obýekt barada maglumat almaga mümkinçilik döredýär – dürli prosesslar, dürli guramalaryň işleýiş prosessyny takykklamak üçin ula nylýar. Modeller okamak, öwrenmek maksady bilen maşynlaryň, apparatlaryň işlerini täzeden öwrenmek, awareýnirezynlary täzeden döretmek we tejribe almak adamyň we maşyn, apparatlaryň arasyndaky psihologiki meseleleri çözmegini üpjün edýär.

Modelleriň görnüşleri: konseptual, klibernetiki, kwazianalog modelleri bolýar.

Konseptual modelleri – obýektyň funksionirlemek dowamynda öwrenmek, gözegçilik etmek prosesinde modeliň işläp düzmegi we ulanylmagy göz önünde tutulýar. Käbir wagt logiki modelleri belenilýär-olar matematiki apparatynyň kömegi bilen logiki model düzülýär.

Kibernetiki modeli – öwrenilýän obýektlaryň işiniň düzümini açan, ýönekeý giriş we çykyş funksiýalary gatnaşyklary tapmaga esaslanýar.

Kwazianalogowy modelleriň – we elektron modelleri dürli obýektlaryň modelleri bolýan zynjyrlaryň sintezlary bilen meşgullanýarlar.

Bu ýagdaý uly tilsimat ulgamlaryň ulanylmagynda we proyektirlenende döreýän meseleleriň çözgütlerini tapmakda uly ähmiýetti bar.

Elektron modelirlemek – kombinirlenen operasion bloklaryň modellaryň sistezany geçirmek obýektlaryň we hadysalaryň üsti bilen meseleleri çözmäge mümkinçilik döredýär.

Unwersal kombinirlenen operasion bloklaryň nobory unwersal we ýöriteleşdirilen analogiýany elektron maşynlary döretmegi bilen bagly.

Meñzeşlik modelirlemek garşy usul bolmak analitiki usulyň barlagyny we üstünklikli ulanylmagyny üpjün edýär.

Soňky döwürde sinteziň meselelerine analiziň meselerinde köp üns berýär. Sebäbi sinteziň netijesinde prosessyň ýeke häsiýeti kesgitlenmän oňa belli bir şertlerde belenilen ulganda hem-de onuň möçberi. Täsir edýän faktorlaryň häsiýeti ondan başgada tasyklanylýan prosesda gerekli häsiýetleri ornaşdyrmagyny üpjün edýär.

Modeliň ulanmagy dürli prosesslaryň matematiki ýazuwynda awariýa şertlerinde bolup biljek kemçilikleri, ýalňyşlyklary aýyrmaga, göz önünde tutmaga uly mümkinçilik döredýär we şonuň üsti bilen ýerine ýetirilýän operasiýalaryň psihologiki modelirlemegini amala aşyrylýar.

1.

Matematiki modelleri-matematiki gatnaşyk ulgamyndan ybarat-formulalardan, funksiýalardan, uprawleniýalardan düzülip barlag obýektleriň prosessleriň, hadysalaryň dürli tarapdan.

I tapgyr- mesele goýmak obýekty saýlamak, ýumuş, kriteriýalar.

II tapgyr-matematiki modeli saýlamak- birnäçe modeller saýlanýar deňeşdirme üsti bilen, onuň gowusyny saýlamaly.

Gözleg eksperimentiň maglumatlaryny deňeşdirip barlag obýektiň görnüşi bellenilýär- nelineýnost, dinamiki, dinamiki däl (statistligi), stasionar (däl) determinirlik derejesi.

Lineýnost-barlag obýektiň statiki häsiýetnamasy boýunça kesgitlenilýär. Lineýny material modeliň ulanylmagy indiki analiziň ýeňilleşdirilmegine getirýär.

Modeliň tipy (klasy) saýlananda modeliň stasionarlygy bellenilýär. Wagtyň dowamynda parametrleriň üýtgemegi boýunça sud edýärler. Köp ýagdaýlarda belli matematiki sanlar hasaplanylýar $W(t)$, σ_1 ($i=1,2,\dots,n$).

Ortaça kwadrat üýtgemegi $M(\tau_1)$; $M(\tau_2)$; $M(\tau_{min})$ saýlanylýar we çäklenen interwal gurulýar:

$$M(\tau_{min}) + \Delta x; \quad M(\tau_{min}) - \Delta x;$$

Nirede Δx - barlanýan görkezijiniň ölçeginiň usulynyň takyklygy. Ortaça kwadratiçny otkloneniýa üçin hasaplanylýar.

$$\sigma_1 = \sqrt{\frac{D_1}{n}}; \quad \sigma_2 = \sqrt{\frac{D_2}{n}}$$

ýa-da

$$D_1 = \left\{ \sum_{i=1}^n [x_i - M(\tau_{min}) + \Delta x]^2 \right\} \frac{1}{n-1}$$

$$D_2 = \left\{ \sum_{i=1}^n [x_i - M(\tau_{min}) - \Delta x]^2 \right\} \frac{1}{n-1}$$

n-gözegçilik sany

Barlag obýekti stasionar diýip hasaplananda hemme ululyklaryň sanlary $\sigma_1 \dots \sigma_t$ interwala ýerleşýärler.

Umumy häsiýetleriň bellemegi matematiki apparady saýlamaga mümkinçilik berýär we görkezilen shema boýunça saýlanylýar. (Suratda görkezmeli).

Mowzuk boýunça ylmy tehniki hasabatlar edebi çeşmeleriň annotasiýalary, referatlary düzülýär, hadysalar prosessler, barlag usullar boýunça gözyetirme gözegçiligi geçirilýär.

Teoretiki barlaglaryň maksady obýektiň fiziki subutnamasyny öwrenmek, onuň netijesinde fiziki modeli esaslandyrylýar, matematiki modeli işläp düzülýär we alnan aninialyň netijeleriň derňewi geçirilýär. Eksperimental barlaglaryň gurnalmagyndan ön meseleler işläp düzülýär, eksperimentiň usuly we programmasy, ölçeg serişdesi saýlanýar we gollanma dokumentleriň, standartlaryň talaplaryna laýyklykda geçirilmeli. Ylmy barlag işleriň usullary işläp düzülen soň işçi meýilnama düzülýär- onda eksperiment işleriň göwrümi, usullary,

tehnikasy, agyr agramlygy, we senesi görkezilýär. Eksperimental barlaglar geçirilenden soň alnan netijeleriň analizi deňeşdirme esasynda amala aşyrylýar, teoretiki modelleri takyklandyrylýar, gerekli ýagdaýda goşmaça eksperiment geçirilýär. Soňra ylym we önümçilik netijeleri çykaryp ylmy tehniki hasabat taýýarlanýar.

Indiki tapgyr alnan netijeleriň önümçilige ornaşdyrylmagy we hakyky ykdysady effektiwligi hasaplamak, nusgalyk önümi taýýarlamak, önümçilik synaglaryndan geçirmek, goşmaça işleri geçirmek. Üstünlikli ýerine ýetirilen ylmy barlag işiň soňunda döwlet synaglary geçirilýär we köp mukdary önümçilige goýbermäge rugsat berilýär. Önümiň önümçilige ornaşdyrylmagy barlaglaryň netijeleriniň ykdysady effektiwligi barada aktyň düzülmegi bilen tamamlanýar.

Ýumuşlaryň esasy hökmünde bolup bolýärler;

-ylmy barlag işleriň netijeleri;

-standartlaşdyrylýan obýekty baradaky maglumatlaryň derňewi;

-ylmy-tehnika baradaky üstünlikler;

-patentleriň, açylyşlaryň, kataloglaryň, sprawoçnikleriň maglumatlary;

-önümçiligiň we ulanylşygyň tejribesinden alnan maglumatlar;

Ýumuşda standartlaşdyrylýan obýektiň häsiýeti, niýetlenmegi, önümçiligiň, ylmy barlaglaryň esasy maksadyna we meselelerine bagly, gerekli ýagdaýlarda goşmaça barlaglar, synaglar geçirilip bilinýär.

Goýulan meseleler amala aşyryp biler:

a. naturny modelirlemek;-barlaga degişli obýekte gurallar döredilenok (önümiçilik ekisperimenty); modelirlemek naturada geçýän aýratyn proseslerde ýa-da hadysa barada maglumatlar umumylaşdyryşýar ugrynda amala aşyrylýar.

b. Ýöriteleşdirilen modellerde we standartlardar.

Fiziki model (meselem energosistemalar) – fiziki taýdan hakyky sistemany miniatura nusgasyny (kopiýasyny) bolup durýar. Hemme modeller üçin hemişe meseleler goýulýarlar we olar modeliň kömegi bilen olaryň çözümleri tapylýar. Bu bolsa sistemanyň takyk we doly görkezilmeli bölekleri model üsti bilen aňladylýar, meňzeşlik teoriýasy talabyna we amatly şertleri laýyk gelýär.

Onuň ýaly barlaglary geçmek üçin düzülýän modeliň parametrlary kriteriýa boýunça originalyň meňzeşlik kriteriýalary deň gelmegidir.

Käbir ýagdaýlarda model döredilenok onuň deregine gerekli ustanowka düzülip eksperimentiň alynýan prosess originala ýakynlanylýar.

Ondan soň prosessyň wajyp kriteriýalary saýlanyp alynýar we öňünden bu kriteriýalere girýän parametrlar bahalanýarlar. Belli kriteriýalar masştablary saýlamaga mümkinçilik döredýäler olar bilen goýulýan meseleler hem-de enjamlaryň mümkinçiligi göz önünde tutulýar.

Bu talaplar ýerine ýetirmese, hasaplanan görkezijiler we modeliň parametrlary biri-birine gabat gelmez şonuň üçin hemme barlaglaryň önünde modeliň hemme parametrlary gowy barlamaly.

Eksperimentiň geçirilmeginde öň modeliň enjam işleýşi barlagda geçirilmelidir. Modeliň hemme elementleri barlanyp, originalyň elementlerine laýyklygy anyklanyp, çäklenen şertlerde birleşdirilip eksperimente başlamaly.

Şu tertipde taýýarlanan model ekisperimenty doly we dogry geçirmäge mümkinçilik döredýär we onuň netijesinde alnan maglumatlary kriterial formasynda alyp işlenmegini üpjün edýär.

Oýlap tapmalara arzany düzmek

Ylmy barlag işleri, amaly we tehniki ylmlaryň ugurlarynda ýetirilenleri täze konustraksiýalar, materiýallar, tilsimat prosess görnüşinde netijeleri öz düzümine alýar. Şonuň üçin ylmy barlag işleriň netijelerini oýlap tapmalar ugrunda analiz geçirmeli hem olar ýüze çykan ýagdaýynda arza ýazmak düzmek gerek bolýar. Oýlap tapmalaryň obýektlary hökmünde dürli gurallar (maşynlar, priborlar, insturumentler); usullar-önümi öndürmek, maddany almak; keseli bejermek; maddy (garyndy, ergin, himiki däl usul bilen alynan materiýallar: himiki birleşigi we başgalar) ; ozal belli guramalaryň, maddalaryň täze niýetlenmegi wizuslara, suw otlary usullary ulanylmagy: mikroorganizimlaryň ştablary(bakteriýalar), peýdaly maddalary öndürýän ýa-da özleriniň ulanylmagy.

Olardan başga seleksion üstünlikler oba hojalyk önümleriň görnüşleri, gibritlary; mallaryň we guşlaryň görnüşleri.

Oýlap tapyjylaryň hukuklaryny goramak boýunça iki formasy bar – awtor şahadatnamasy berilýär haçan ol awtoryň döwlet, kofferatiw, jemgyýet edarasynda ýa-da onuň ýumuşlamasy esasynda iş prosessiniň netijesinde döredilen bolsa.

Awtor şahadatnamasy berilmek üçin arzany oýlap tapmalara we açyşlar boýunça Döwlet komitetine berilmeli. Gulluk işleriň netijesinde dörän bolsa gatnaşýan başga awtorlar we gurama tarapyndan berilýär.

Arza düzülen ýörite görkezmä laýyk berilmelidir we arzadan başga bolmaly:

- oýlap tapmagyň ýazuwy, formulasy: çyzgydyr, shemasy, synag beýany;
- her gatnaşyjynyň döredijiligi barada guwanama;
- annotasiýa
- tehniki çözgütleriň täzeligi barada jemleme: ulanylyş ugurlary;
- halk hojalykda ulanylmagy boýunça ykdysady efekty;
- ekispertiza akty.

Berilýän arзалary üçin ýöriteleşdirilen blanky ýa-da formasy bar.

Oýlap tapmagyň ýazuwy, grafiki materiýallar arzanyň easy dokumeti bolup durýar. Ýazuwyň düzgünine tarapyň ady we tapmagyň Halkara klassifikatory boýunça degişli klasy we tehnika ugry görkezilýär.

- meňzeş analogiýalaryň häsiýatnamasy,analizy, üýtgeşikligi
- grafiki şekilleriň sanawy;
- ýerine ýetirilmeginiň meseleleri;
- tehniki ykdysady effektiwligi;

- oýlap tapmagyň formulasy.

Ýazuwyň her bölümi aýratyn bölüm ýaly ýerleşdirilýär, olardan terminler, ölçeg birleşikleriň, tehnikalaryň бүтewiligini ýerine ýetirmeli. Ekspertiza geçirilýän gurama üçin oýlap tapmagyň formulasy wajyp ähmiýeti bolýar, täzeligi, üýtgeşikligi arza edilýän obýektlaryň ýene bir hökümünde hasap edilmegi üçin. Kriteriýa bolýar položitel effekti, sebäbi oýlap tapmany.

Oýlap tapmanyň formulasy – bu oýlap tapmagyň bellenen düzgüni boýunça gysgaça söz häsiýetnamsy, onuň esasynda oýlap tapmanyň tehniki esasynda we oýlap tapma obýektyň sypatyny aňlaýar, meselem, guralyň detaly, operasiýa, rezynyň parametrlary, usullary we ş.m. görkezilýän sypatlar bu obýekti başgalardan üýtgeşikligini we položitel effektda ýüze çykarýan hili bilen häsiýetlenmelidir.

Oýlap tapmanyň formulasy 1 ýa-da 2 punktly görnüşinde düzülmeli we bir ýa-da köp zynjyrlý diýip atlandyrylýar. Bir zynjyrlý formulada oýlap tapmanyň tehniki esasynda bir näçe gerekli we kanagatlandyrylýan amatly sypatlary umumy görnüşinde häsiýetlendirilýär.

Köp zynjyrlý formulada birinji we soňky punktlar oýlap tapmanyň wajyp sypatlary düzümine girip olaryň hemmesi oýlap tapmanyň ýerine ýetirilmende we ulanylanda gerekli bolýarlar.

Oýlap tapmanyň formulasynda düzgün boýunça çäklendiriji bolup – arz berilen obýektiň umumy sypatlary we belli (prototip) sypatlary görkezilmeli; üýtgeşiklik bölümi – arz edilen obýektyň özüne meňzeş (protapdan) obýektinde aýratynlyklary görkezilýän sypatlary aňlatmaly-(oýlap tapmanyň) obýektiň täze häsiýetlerini kesgitlemelidir;

Oýlap tapmanyň maksady onuň položitel effektyň häsiýetlendirmeli.

Haçanda, oýlap tapmanyň obýektiň hökümünde belli gurallaryň täzeden niýetlenmegi boýunça ulanlmagy ýagdaýynda oýlap tapmanyň formulasy üýtgeýär – oýlap tapma obýektiň – guralyň ady, nähili madda ýa-da usul hökümünde ulanylmagyna niýetlenýän ugryny görkezmeli – görkezilen guralyň usulunyň, maddanyň täze niýetlenmegi.

Oýlap tapmagyň işine gatnaşýan hünärmenler barada ýörite görnüşli goşmaça guwanama görkezilýär.

Grafiki materiýallar (çertýožkalar, shemalar, grafiklar, suratlar we başgalar) oýlap tapmanyň ýazuwyna goşulýan ýazuwyň teksti bilen gowy sazlaşdyrylan bolmaly we oýlap tapmanyň obýekty barada doly maglumat berilmelidir.

Shemalar masştabsyz çekilsede bolýar, önümiň, guralyň düzümi tötänleýin görkezilýär.

Suratlar ýönekeý ýerine ýetirilmeli we shema häsiýetleri bolmalydyr, olaryň ýanynda düşündirilişi ýerleşdirilmelidir.

Oýlap tapmagyň täzeligi barada jemlemesi – bu ugur boýunça kompetently hünärmenler tarapyndan taýýarlanylýar. Oýlap tapmagyň wajyp üýtgeşikligi tehniki çözgütleriň we položitel effekty barada ýazylýar we guramanyň bölümüniň, laboratoriyanyň, kefedaranyň, ylmy, ylmy-tehniki geňeşiň ýygnaýynda ara alyp maslahatlaşýarlar we ýolbaşçy tapyndan tassyklanylýar, guwanamada görkezilen

maglumatlaryň dolylygyny we dogrylygyny edaranyň patent ýa-da oýlap tapmak, rasiolizasiýa bölümüniň başlygy ykrar edýär.

Oýlap tapmanyň täzeligi barada jemlemesini oýlap tapmanyň ady, awtorlaryň atlary görkezilýär, geçirilen patent barlaglar barada maglumatlar güwanama görnüşinde, hem-de halk hojalygy haýsy pudaklarynda ulanylmak mümkinçiligi, tehniki-ykdysady efekty, halk hojalykda ulanylmak üçin tehniki taýdan taýýarlyk ýagdaýy anyklanýar. Geçirilen patent barlaglary arza berji tarapyndan bar seredilen patent dokumentlary suratlandyrmaly obýekta degişli ylmy-tehniki edebiýatlar (kataloglar, patentlar, kitaplar, dissertasiýalar, hasabatlar, žurnallar).

Dil üsti bilen görkezilýän maglumatlar.

Ylmy maglumatlary köpsi alymlar we hünärmenler dil üsti çeşmelerden alýarlar-ýygnanlarda, seminarlarda, simpoziumlarda, konferensiýalarada we şahsy söhbetlikde dokladlaryň üsti bilen.

Soweşýaniýelerde – ylmyň bir ugryndaky alymlaryň we hünärmenleriň kollektiwleýin gatnaşyk formasy (görnüşü) soweşýaniýelere gatnaşyjylaryň düzgüni we açyşlaryň dowamlylygy örän çäklendirilýär.

Kollokwium – kollektiw duşyşyklaryň bir formasy, olarda ylmyň dürli ugurlary boýunça gürrüňler, diskussiýalar geçirmek. Doklaçiklar resmi taýdan bellenenok.

Simpozium – önünden taýarlanan doklادلara boýunça doly resmi däl ýagdaýyna gepleşip hemme dokladlar gatnaşmak hökman däl.

Konferensiýa – ylmy informasiýa çalyşmak bilen bagly maslahat giňden ulanylýan görnüşü olarda täze ylmy ideýalar, teoretiki we eksperimental işleriň netijeleri önümçilik tejribeligi barada we berilýär soraglarda jogaplar barada gatnaşyjylaryň bir bölegi çykyş edýär gatnaşyjylaryň başga uly bölegi informasiýanyň diňleýjileri - olar maglumatlary diňläp, sorag berip we ara alyp maslahatlaşýarlar. Doklad edýän we diňleýän gatnaşyjylaryň üstüne uly informasion agram düşýär şonuň üçin olaryň çykyş ediş wagtlary örän çäklendirilýär we leksion bölümçeler işleri gunalýar we bellenen ýerde dokladçik soraglara jogap berip bilýär sebäbi diňleýjiler sborniklardaky dokladlaryň annotasiýalar üsti bilen tanyşýarlar. Doklatdan ön trezislar taýýalanmalydyr – esasy maglumatlaryň gysgaça beýanydyr. Onda-ylmy işiň başyndan soňuna çenli esasy düzgünlerini anyklaýar.

Tezislar esasy doklatdan gysgadyr hem-de işiň aýratyn detllary suratlary düşüňjeleri görkezilenok.

Algoritmlaryň diogramalary – meseleriň analitiki çözgütlerini görkezmek üçin ulanylýar we algaritimlar bilen işlemegi üpjün edýär. Algoritimiň her bir ädiminde ýerine ýetirýän operasiýa diagramma simwoly bilen belgilenýär, onuň içinde sözlem ýa-da simwoliki ýazuwy görkezilýä (Gost 19.003-80 ESKD) Shema algoritom program. Obznaçeniýe uslownyýe grafiçesiý.

Diskussiýa – köpçilik aňlatmanyň peýdaly formasy (görnüşü) diskussiýanyň dowamynda bolýan jedeller, gözyetimliler aktiw pikirlenmek ukybyny döredýär we öz aňýetimini giňeltmegini üpjün edýär. Diskussiýa gatnaşmak alymyň ýuridiki pikirlenmegi ukybyny we köpçiligiň önünde çykyş etmegiň türgenleşigidir.

Diskussiýanyň dowamynda ýeke diňlemek dälde maglumatlary ýazmak – (aýratyn sözleri, sözlemeleri, meseleleri), sorag bermek üsti bilen goşmaça bilmeýän maglumatlary alyp bolýar .

Disukssiýanyň kesgitlemesi: - garşydaşyň ýeňişi dälde - ylmy diskussiýa garşydaşyň üstinden ýeňiş däl-de hakykatyň gözlegi, sebäbi hakykat garşydaşyň tarapyndan çykyp bilýär.

Meňzeşligi we modelirmek teoriýasynyň usullary ylmy barlaglarda giňden ulanylýar.

Modelirowaniýe – amatly ýa-da nazaryýet teoretiki taýdan barlag obýekti bilen operirlamak usuly atlandyrylýar.

Bu ýagdaýda obýektyň özi öwrenilmeýär, belgide bir kesgitlenen ýagdaýlarda ylmy-barlag obýekta meňzeş bolup hem-de barlagyň netijesinde obýektiw laýyklykda obýekt barada maglumat berip bilýär.

Modelirmek hadysanyň hil we mukdar häsiýetlerini ýüze çykarylanda, wajyp kömek edilýär. Modelirmek hemişe modelden obýekte geçmek üçin bellenilýän şertleriň birnäçe gatnaşyklar bolmalydyr – oňa masştab diýip atlandyrylýar. Modelirmek umumy ylym we belli ylmy-tehniki meseleleriň çözgütlerine gönükdirilen bolmalydyr.

Analizyň we çözgüt apparatyň usullary dürli bolsada emma olar meňzeşlik kriteriýalary söz ýa-da matematiki formulirowkasy originalyň we modeliň laýyklygy hasaplamak şertleri bir meňzeş kesgitlenen bolmalydyr.

Hadysalary meňzeşligi oňa gatnaşylýan sanlaryň laýyklygy bilen häsiýetlenilýär, olaryň parametrlaryň laýyklyk derejesi boýunça 3 görnüşde bolýar: absolýut, doly we doly däl (tötänleýin) bolup bilýärler;

Absolýut meňzeşlik – ýagdaýyň ýa-da hadysanyň boşlukda we wagtyň çäkliginde doly deňligini (meňzeşligini) toždestwany talap edýär we ýeke aň göz ýetimde ýerleşýän abstrakt düşünjäni aňladýar.

Doly meňzeşlik – öwrenilýän hadysalary kesgitlemek barlaglary geçirmek maksatlary üçin kanagatlandyrylan boşlugyň we wagtyň çäginde geçýän prosesslaryň meňzeşlige doly meňzeşlik diýip atlandyrylýarlar.

Sinhron generator, meselem, doly elektromehaniki meňzeşligi başga generator bolup bilýär – haçan hemme prosessrlar – togyň, napraženiýanyň, waldygy toglaýjy momentini meňzeş ýagdaýynda magnit we elektrik meýdanlaryň ýeke masştablary bilen üýtgeşikligi aýratynlanýarlar. Emma, başga parametrlary düpli üýtgeşiklik berenok.

Doly däl meňzeşlik – bu görnüşli meňzeşlik ýeke-diňe ýa-da wagtyň, ýa-da boşlugyň çäginde geçýän proseslaryň öwrenilmegi bilen baglydyr.

Meselem: sinhron generatoryň elektromehaniki prosesslary wagtyň dowamynda meňzeş bolup bilýärler haçan geometriki meňzeşligiň maşynyň içinde ýerine ýetirmedik ýagdaýlarynda.

Tötänleýin meňzeşligi – ýönekeý rugsat berilen ýagdaýynda, hemde önünden belli bir mukdar taýdan hasaplanan, bahalanan üýtgeşikler iskaženiýalara getirýär.

Modelleri we orginalyň fiziki tarapdan adekwatlygy (deňligi, meňzeşligi) modelirmek fiziki bolup bilýär deň fiziki düzümi boýunça Olary öwrenilýän hadysalar (priroda)

Analogowy modelirlek matematiki modelirmek .

Meňzeşligiň ýokarda agzalanlary belli birnäçe kanunlara esaslanýarlar, olar meňzeşlik teoremlar diýip atlandyrylýar-teoremlar 3 sany.

1-nji teorema. Hadysalaryň meňzeşligik kriteriýalary sany boýunça deň bolasa onda hadysalar meňzeş diýip hasaplap bolýar: $Y^1_i / Y^1_n = Y^2_i / Y^2_n = Y^i_s / Y^s_n$
1,2.. S – prosesslary nomerlary Y_i Y_n – modeliň we obýektiň parametrlary.

2-nji teorema. Fiziki prosessiň doly urawneniýasy belli bir birlik ugrunda ýazylsa – meňzeşlik kriteriýalar diýip atlandyryp bolýar iki teoremda belli meňzeş hadysalaryň meňzeşligi ozal belliligi göz önünde tutulýar meňzeşligiň hasaplap kesgitlemek usuly görkezilenok.

3-nji teoremda.

Meňzeşligi kesgitleýji usullar we hadysalaryň meňzeşliginiň şertlerini ýeke 3-nji teorema bulara jogap berýär. Öwrenilýän hadysalaryň meňzeşlik kriteriýanyň deňligi we şertlere girýän parametrlaryň meňzeşliginiň proporsionallygy gerekli we kanagatlandyryjy meňzeşlik şertleri bolan ýagdaýy tassyklanýar.

Ylmy işleriň netijelerini tewsirlemek we maglumat bermek

Ylmy işler geçirilen soň – jemleme, umumylaşdyrma, subutnamalar anyklanan, illýustrasiýalar taýýarlanan indiki tapgyryň nobaty gelýär – alynan netijeleri hasabat, nutuk, makalalar görnüşinde edebi tarapdan işlenip taýýarlanmaly.

Bu düzüliş prosessy ylmy golýazmalaryň döredijilik zähmetiň düzüliş tertibiniň talaplaryny ýerine ýetirmegiň ugrunda bilimli we ukyply bolmaly.

Ýazylýan hödürlenýän materiýalaryň mazmunynyň sistemasy, yzygiderliligi özän wwajypdyr.

Golýazmanyň teksti böleklere bölünmelidir, her bölek özboluşly pikiri anyklamaly birnäçe sözlemleriň sözler, sözlemler üsti bilen golýazmada bir ýazylan maglumatlar gaýtalanmaly däl.

Ýazylan maglumatlar ýöne göçürlip ýazylmak edebiýatdaky maglumatlar bilen deňeşdirmeli, bahalamaly. Jedelli pikirler çykan ýagdaýda düşündirmeli, tekstiň dowamynda awtorlara salgylama görkezilmeli.

Golýazmada köp sifralar, sistemalar, illýustasiýalar ulanylmaly däl sebäbi okyjyynyň ünsini ilerä çekýär we mazmuna düşünmekde kynçylyk döredýär. Emma bu materiýalary ulanmakdan gaçmaly däl sebäbi olar barlagyň netijesinde alnan materiýalary barlamak kömek edýär. Hemme kömkçi maglumatlary goşmaça materiýal hökümünde görkezmek gowy bolar.

Golýazmalarda şertli belgileriň бүтewiligini ýerine ýetirmeli we rugsat berilen görnüşinde ulanylmalydyr, meselem 10 tonna, 10 tonne däl-de ýeke 10 m

diýip ýazmaly. Gysgaldymaly we standartlar barada maglumatlar sprawoçniklarda, ensiklopediýalarda we sözlüklerde görkezilýär.

Standartlara degişli däl ýeke ylmy-barlag temada ulanylýan gysgaltmalary aýratyn jedwelde görkezip hasabatnyň başynda ýerleşdirilmeli.

Ylmy hasabatlar, nutuklar, ýazylanda aşakda görkezilýän umumy plan boýunça ýazylsa maksada laýyk bolýar diýip hasaplanylýar.

ilki bilen işiň atlanmasy pikirlenip ýazylýar – ol gysga kesgitlenen, işiň mazmunyna gabat gelýän sebäbi ady boýunça ylmy işiň peredmet katalogynda klassifikasiýasy kesgitlenilýär. Işiň ady titul listiniň ýüzüne çykarylýan we awtory doly ady, familiýasy, wezipesi, hödürlenilýän işiň haýsy edarada, şäherde ýazylan, düzülen ýyly we ýolbaşçynyň familiýasy, wezipesi, görkezilýär.

– mazmuny 1) esasy razdelleryň (bölümleriň), bölümçeleriň belgilen belgilenmeleri kömegi bilen. 2) okyjynyň önünde gysgaça formada işiň düzümini görkezýär.

Käbir ýagdaýlarda ylmy işiň oformileniýasynde sözbaşy girismek gerekli bolýar. – onda ylmy işiň döremeginiň sebäbi, esaslanmasy görkezilýär – näme üçin döremegi, haçan we nirede işiň ýerine ýetirilmegi we bu işiň ýerine ýetirilmegine goldaw beren guramalara, wezipeler sanalýar.

Girişde awtor ylmy işiň, barlagyň esasy problemasy we soragy bilen okyjyny tanyşdyrýar. Hödürlenýän maglumatlary gowy düzüler ýaly. Girişde problemanyň ähmiýeti, aktuwalýgy, täzeligi, goýullan maksatlary, meseleri we goýulan problemenyň şu günki ýagdaýy. Emma ylmy işiň indiki razdellerdaky görkezilýän faktorlara we jemlemere degmeli däl.

Girişiň yzynda seredilýän ugur boýunça gysgaça edebi syn edilýär. Şu ýerde wajyp edebiýatlary saýlamak örän wajypdyr. Okyjylar üçin bu bölüm uly ähmiýetlidir sebäbi bu ugur boýunça işleriň umumy strukturasynda tutýan ugruny kesgitlemek üçin mümkinçilik döredýär.

Işiň esasy mazmunynda barlagyň özündäki materiýallar, usullar, eksperimental maglumatlar, umumylaşdyrmalar we jemlemeler görkezilýär. Bu bölüm ýazylanda hödürlenýän materiýalar boýunça okyjyny gyzyklandyrylýan soraglary göz önünde getirmek gerekli şoňa laýyklykda doly jogap bermeli.

I eksda ulanylýan sözleriň sözlemleriň aýratyn üns bermeli.

Täzeden girizilen terminleri we düşüňjeleri jikme-jik düşündirilmeli emma ýöriteleşdirilen terminleri düşürmek hökman däl sebäbi ylmy işler bu ugur boýunça taýar okyjy we hünärmen üçin niýetlenýär.

Sifrlý materiýal ýeňil düşüňmek formasynda görkezilmeli – tablisalar, giogramalar, grafiklar görnüşlerinde. Dorgy däl pikirler, jemlemeler döremezlik ýaly bu materiýallar dogry we örän takyk bolmaly.

Her bir jedwel (tablisa) atlanmaly, nomerlanmaly.

Tablisa 27 Tablisalara degişli tekst gysgaça we görkezilen materiýallardan çykýan easasy netijeler we jemlemeler görkezilýär.

Tertip nomerasiýasy wertikal grafiklar üçin ýeke-tekstda ulanylsa ýa-da tablisa başga sahypada geçirilen ýagdaýda belleniýär. Tablisalarda uly sanlary

ulanmaly däl – gysgalmaly ýa-da uly birliklere getirmeli. Meselem: 1391000 t deregine 1,391 mün diýip ýazmaly.

Netijeleri –ýeke bu işde görkezilen materiýallara degişli bolmalydyr. Jemlemeler işiň soňunda ýazylýar, gysgaça düzülen, nomerlanan aýratyn rezislar gönüşinde. Käbir ýagdaýda olar biri birine bagly gysgaça görnüşinde işiň netijeleri barada aýratyn esalardan umumy, wajyp esaslara geçirmeli we görkezilmeli.

Soňunda ylmy barlagy iň wajyp esaslarynyň umumylaşdyrma jemlemede berilýär, netijeler çykarlyp awtoryň täze esaslary, düzgünleri öňe sürmeginiň, adalatlygy, we gelede çözülmeli meseleleri görkezilýär. Jemlemeler netijeleri gaýtalanmaly däl, göwrümi boýunça uly däl-de maglumatyň hili we mukdary boýunça çuňňur bolmalydyr.

Işiň soňunda ulanylan edebiýatlar çeşmeleri görkezilýär. Işiň tekstini dowamynda ulanylýan edebi çeşmeleri az gezek ulanylýan bolsa tekstiň aşagynda görkezip bolýar, köp gezek gaýtalanýan ýagdaýynda tekstde edebi çeşmäniň edebiýat sanawy boýunça tertip nomer işiň soňunda görkezilýär.

Bibliografiýa tertibi boýunça hemme çeşmeleri ýazylmaly: awtoryň familiýasy we inisialy, kitabyň ady, neşitrýaty, (meselem: M.Maşinostroýeniýe), neşir edilen ýyly, sahypa göwrümi, (meselem: 5235). Haçan salgylama žurnala berilse, onda awtoryň familiýasy, inisialy, görkezilýär, makalanyň ady, žurnalyň ady, neşir edilen ýyly, žurnalyň nomeri we sahypasy (makalalary žurnalda, ýerleşdirýän sahypasy) (meselem, s.21...30). ylmy işiň tekstinde ýeke edebi çeşmäniň tertip nomerini göni skopgada görkezilmeli.

Haçan, belli bir sahypa salgylanmaly bolsa şol sahypa salgyny görkezmeli meselem [24,c.189],- edebiýatyň 189 sahypasynda salgylan edilen, we edebi sanawda bu çeşme 24 sanynda belenilendigi görkezilýär. Edebi sanawy awtorlaryň familiýalary alfawit boýunça düzülýär ilki öz milli awtorlar, ondan soň daşary ýurt awtorlary ýazylýar. Köp ýagdaýlarda edebi sanaw bu işde salgylanmak tertibi boýunça düzülýär.

Ylmy işiň ýazylanda onuň arhitekturasy ýatdan çykarylmalý däl, belli bir propriýetler bölümleriň, bölümçeleriň, pragraflaryň arasynda goýulmalydyr, bu tertip ylmy işiň görme göý gurlyşyny görkezýär. Golýazmanyň göwrümi peçat belgileriň düzüminde 1700-1800 belgi, neşir edilen list – 40 mün begi ýa-da 24 maşyn ýazylyş sahypada ybarat.

Ylmymişlerde köp ýagdaýlarda işiň soňunda goşmaça materiýallar, görkezilýär: jedweller, grafiklar, we başga materiýallar, her bir materýala ýörite öz boşy tertip nomeri berilýär we olara işiň tekstiň dowamynda salgylanýarlar.

Ylmy işiň teksti boýunça referat ýa-da annotasiýa taýýarlamaly bolýar. Annotasiýa – hasabatnyň gysgaça häsiýetnamasy onuň mazmuny, formasy, niýetlenmegi we başga aýratynlygy boýunça.

Annotasiýa ilki bilen signal funksiýasyny ýerine ýetirýär we ýekeleýin dokumentde näme barada gürrüň edýär? Diýen soraga jogap berýär. Şonuň üçin ýazylan aşakdaky sözler ulanmaly: seredildi, barlandy, ara alyp maslahatlaşyldy. Annotasiýa hasabatlarda, kitaplarda, broşýuralardaky, tematiki planlardaky, reklama materiýallarda, bibliografiki neşirlerde, katalog kartoçkalarda ýerleşdirýärler.

Referat – ilkinji dokumentiň mazmunynyň gysgaldylan beýany hakyky maglumatlar we netijeler bilen.

Referatyň anotasiýasynda üýtgeşikligi - onuň signal däl-de bilim funksiýany ýerine ýetirmegi.

Ilkinji dokumentde näme diýilýär? – soraga jogap bermek.

Şonuň üçin onuň düzgünde dürli grammatiki formalar ulanyň bolýar. Referatlar ýörite referativ žurnallara sborniklarda, informasion kartalarda ýerleşdirýäler.

Referatlara, anotasiýalara edilýän esasy talaplar ýörite resminamalarda görkezilýär Gost 7.9-77, oňa laýyklykda referatyň ady, we tekst bolmaly.

Tekstda işiň formasy, obýekti, häsiýetnamasy, maksady ulanylýan usullar, alnan belli netijeler (teoretiki, eksperimental, ýazuw görnüşinde), hem-de olaryň täzeligi, aktuallygy, ähmiýeti görkezilýär.

Gost 7.9-77 öz düzüminde işiň temasy, problemasy, obýekti, maksady we netijeleri, täzelige we niýetlenmegi görkezilýär.

Ylmy-tehniki hasabatynyň oformileniýesine edilýän esasy talaplary Gost 7.32-81 resminamada görkezilýär. Hasabat öz düzüminde anotasiýany, referaty alýar. Hasabatynyň tekstine girýär: meselem goýmak, tehniki ýumuşy düzmek, meseleleriň çözgütleriniň metodlaryny we usullarynyň analizi, netijesiniň bahalanmagyň jemlemesi we ulanyş ugurlary görkezilýär.

Amatly şertlerde hasabatynyň maglumatlaryň 1/5 bölegi okaýjylara berilýär, galan bölegi edaralaryň, guramalaryň arhiwlerinde saklanylýar.

Bu ýagdaý hemme YBI we KI ylmy tehnikanynyň hemme ugurlary boýunça hökmany belgilenmegi we hasaba alynmagy bilen baglydyr.

Ylmy barlag işleriň hemme tematikasy boýunça alynan maglumatlar, netijeler barada ylym jemgyýetine habar berip durmaly. Bu maksady hem ýokary attestasion komissiýa tarapyndan göz önünde tutulýar – kandidatlyk we dogtarlyk dissertasiýanyň goralmagynda ön hökman awtoreferatlaryň ylmy edaralara, guramalara, ýokary okuw jaýlaryna ibermek. Bu ýagdaýda bellemeli zadyň biri – ylmy maglumatlaryň – kommunýatiwligi – ylmy dokumentlerde girmeginiň dowamynda ylmy maglumatlaryň göwrümleri azalýar ony maglumatyň tygşytly ýygrylmak ugry bilen amala aşyrylar.

Maglumatlaryň ýygrylmagy iki görnüşde bolýar: – informatiw – esasy maksat – belli meseleriň çözgütlerini tapmak üçin informasion çeşme hökümünde ulanylýar; Metainformatiw görnüşiniň esasy maksady birnäçe dokumentleriň düzülmegi bilen ylmy temanyň mazmuny açmak we başga dokumentlaryň mazmunyny görkezmek (bibliografiki ýazuwlar, anotasiýalar, bibliografiýasyny, dissertasiýasynyň awtoreferatlary, kitaplaryň, okuw maksatnamalaryň sözbaşy we girişleri, sprawoçniklar).

Informasion ýygrylmaklaryň netijeleri: hasabat, makalalar, gysga hasabatlar, informasion listok (sahypa), hem-de referatlar, faktografiki sprawoçniklar, referativ syn we ş.m.

Hasabatynyň golýazmanyň üstünde işlemegiň wajyp taraplary neşirýata taýýarlamak – redaktirlamak – iki awtor tarapyndan amala aşyrylýan onda soň referatlaryň tarapyndan.

Redaktirlamagyň esasy – çap etmäge taýýarlanan işiň kritiki analizi görkezilýän faktlary, olaryň täzeligi, dogrylygy, takyklygy, kanuna laýyklygy belli ylyma, önümçilige, bilime edilen goşandy, ýazylan tekstiň düzümine we formasyna gözegçilik.

Tekstyň redaksiýany geçirlende dil-stilistiki tarapyna seredilýär.

Redaktirowaniýe – “lat sözi düzgüne getirmek,, manysy aňladýar. Emma düzgün tertibe getirmek ýeke redaktor tarapyndan däl-de awtoryň tarapyndan hem ýerine ýetirmeli.

Redaktirowaniýe 3 sany tapgyrdan ybarat I,I tapgyrlar awtoryň tarapyndan, III tapgyr ýalalňyşlykaryň jikme-jik barlanmangy, we ondan soň golýazma neşirýata tabşyrylýar.

Žurnala makala taýýarlananda edilýän talaplara laýyk gelmelidir. Işiň doly ady, awtoryň familiýasy, inisiallary annotasiýa (aýratyn sahypada), ulanylan edebiýatlaryň sanawy.

Olardan başga – aýyk neşirde çap etmek üçin rugsat (ekispertiza akty). Golýazma awtoryň tarapynda gol çekilmeli, goşmaçada awtoryň familiýasy, doly ady, atasynyň ady, ylmy derejesi, adreslary, telefony görkezilmeli. Guramalarda ýerine ýetirlen işiň netijeleriň esasynda ýazylan makala gurama tarapyndan çap etmek üçin haýyş-arza ýazylmaly. Tekst 2 ekzemplýar hödürlenýär. Golýazma iki interwalda kagyz listiň bir tarapynda ýazylmaly illiýustratiw we grafiki materiýallar nomerlanan we neşir üçin taýýar görnüşde bolmalydyr.

Birnäçe ylmy-tehniki materiýallar aýratyn hünärmenteri gyzykdyryp bilýär, şonuň üçin olary köp tiražly žurnallarda çap etmegi ýok – olary deponirowaniýa berýärler – materiýallaryň kopiýasy çykarylýar, awtoryň çap etmek hukugy saklanylýan, awtora çap edilen barada güwanama gowşurulýar. Ylmy işleri çap etmek netijelerini ýörite žurnallaryň redkollegiýasy, alymlar, geňeşler tarapyndan çykarylýar.

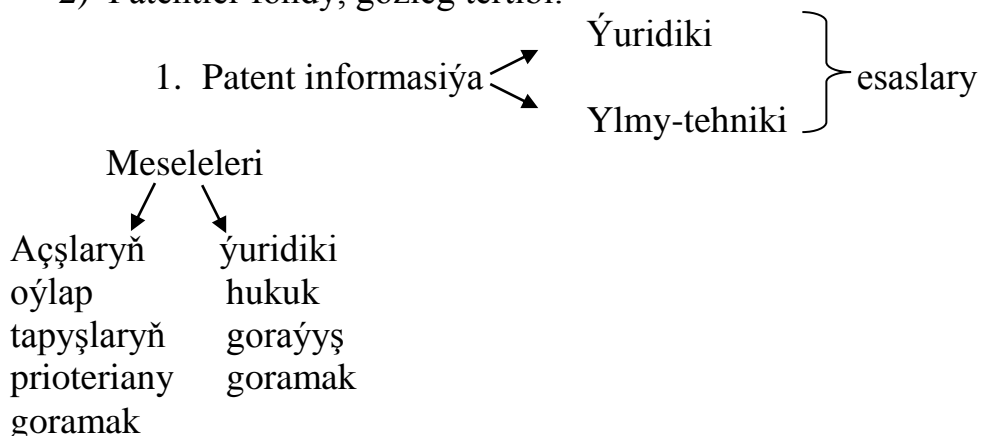
Neşir etmek üçin niýetlenen hemme işler önünden synlanmaly – resenziýadan geçmeli.

Resenziýa (syn) – çap edilen işiň bahalanmagyň analizi we kritikasy boýunça kiçi statiya – işiň ady, esasy sowallaryň sanawy, işiň položitel we otrisatel taraplarynyň görkezilmegidir. Resenziýanyň sonunda işiň aýratynlygy, amatly we umumy baha berilýär. Resenziýalar infomasion we kritiki mazmunly bolup bilýär.

Işleri çap etmäge taýýarlananda, esasan makala, broşýura, momografiýa görnüşlerinde ekspertiza akty hem taýarlanmaly-çap etmek üçin rugsat ýörite komisiýa tarapyndan seredilýär. Ekspertiza akty ýörite bellenen forma boýunça düzülýär, ekispert-agzalary bilen gol çekýär we ekipertiza geçirýär we ekspertiza geçirýän edarasyň möhüri bilen tasyklanylýar. Hünärmenleri ylmy-barlag işleriň netijeleri barada maglumatlar bilen çalt üpjün etmek, ylmy ugurlar barlanan hödürnamalary düzmek, ylmy netijeleri halk hojalyga ornaşdyrmak maksady bilen dürli ylym we ylmy-tehniki konferensiýalar, gurultaýlar, seminarlar, simpoziumalar gurnalýar. Bu ýygynaklarda çykyş etmek üçin hünärmenler dokladlar, habarlar taýýarlaýarlar bellenen talaplara laýyklykda.

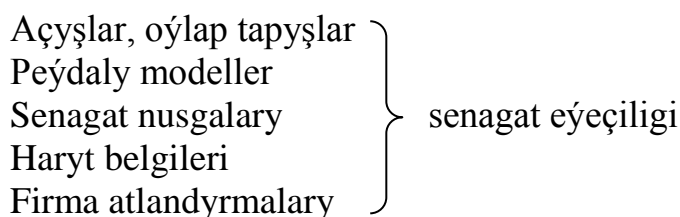
Konferensiýalaryň (seminarlaryň, simpoziumlaryň) geçirliş netijeleri barada žurnallarda we başga neşirýatlerde çap edilýär.

- 1) Patent informasiýasynyň esaslary;
- 2) Patentler fondy, gözleg tertibi.



Hemme açyşlar, oýlap tapyşlar döwlet tarapyndan awtorustwasy hukuk tarapyndan goralýar!

Adamyň aň zähmetiniň netijeleri senagatda ulanylan ýagdaýyna ony senagat eýeçiligi diýip atlandyrýarlar.



Tehniki meseleleriň çözgütleri täzeligi bilen tapawutlanýan modellere peýdaly modeller diýip atlandyrýarlar. Senagat nusgasy–senagat önümçiligiň daşky görnüşi bilen tapawutlanýarlar we senagat serişdelerinde öndürýärler.

Belli bir senagat eýeçiligi emlägi goramak üçin Döwlet patent ekspertize, awtor şahadatnamany almak üçin arza bermeli.

Awtor şahadatnamasy açyjyja hereket edýän kanuna laýyk hukuk we(ýeňilleşikler) berýär.

Hereket edýän patent 15-18ýylyň wagty. Patent maglumatlary ylmy – tehniki maglumatlaryň geçmegini operatiw görnüşli, sebäbi olaryň önünden dürli publikasiýalar bolýar hem-de olarda maglumatlaryň esasyasyrlar oýlap tapyşlar.

Patent fondy– awtor şahadatnamalara ýazmalar

Döwlet kärhanasy döwlet tarapyndan maliýeleşme ýa-da döwletiň ýumşy boýunça ýerine ýetirildi. Awtor şahadatnamasy berilýär!

Patent informasiýanyň esasy gymmatlygy açyşlaryň oýlap tapyşlaryň ýazgylary bolýar sebäbi olarda dogry we doly informasiýa berilýär (patent ekispertizasiýasy). Patent işläp düzülmeginde öň ilki patent gözlegi amala aşyrylmalydyr, patent dokumentlary bilen işlemelidir.

Dünýä döletleriň patent edaralarynyň patent buletenlary, oýlap tapyşlaryň ýazgylary – esaslary, tehniki ykdysady effektivligi häsiýetnamasy, atlary, Halkara klassifikasiýasyny kalassy, oýlap tapyşyň formasyna girýär!

Oýlap tapyşyň

Halkara ulassifikasiýasy

Dünýä patent fondynyň maglumat gözleginiň gurnalys we gözlegiň esasy serişdesi. Oýlap tapyşyň klassifikasiýasynyň ulgamy bolup durýar.

MKI – halkara klassifikasiýasy

HKI – milli klassifikatura

BOUC

MKI – bilimiň hemme

MKI

bölüm↓

↓

klass

↓

nog ulas

↓

topar

toparça

birinji klassifikasiýasion hatar (ped) 8 sany bölüden ybarat, olar bolsa latynça harplar bilen belgilenýär Adan – N çenli. Olaryň indeksleri bölümiň indeksy we 2 sany rislodan düzülýär.

Meselem: A 01, podklassyň indeksy klassyň indeksynda ybarat we latynça uly harp bilen ýazylýar, meselem A 01 B

Her podklass podrazdele bölünýär olar rubrikalar diýip atlandyryulýar. Rubrikalaryň arasynda esasy (baş) toparlar we toparçalar bellenilýär.

Esasy toparyň indeksy podklassyň indeosyndan düzülýär, onuň yzyndan 2 we 3 sany çislo her çyzgynyň yzyndan 00 zimwolly, meselem:

A 01 B 1/00. Podgrafarlar (toparçalar) indeksyň podklassyndan ybarat, onuň yzyndan 1,2 we 3 sanly topar nommer (00-la gerek) kese çyzygyň yzyndan, meselem: A 01 B 01/02,

Topardaky toparçalaryň biri birine podçinenligy tekstiň saga süşürilmegi we nokatlar bilen kesgitlenilýär.

Ierpahyky gatnaşyklar rubrikalaryň arasynda hemmişetekistiň önünde duýan rubr nokatlaryň sany bilen kesgitlenilýär. Gaýtalamagyň önüni almak üçin, uly rubrikatlaryň ilrarkiýa tekstyny nokatlaryň özlere rubrika tekstiň önünde duran nokatlary çalyşýarlar.

Meselem, alty nokatly poçdabnyň ulanylmagy bilen ierarhiýa klassifikasiýalasy (rubrika BG4) (C23/30):

Bölüm B Dürli tehnologiýa prosessy

transporttirowaniýe

klass BG4 bozduhoplawaniýe

Podklas BG4C uçujy apparatlar, howwadan agramly.

Esasy topar BG4C 25/00 urujy apparatlaryň gondyrjy gurakllary.

1–nji nokatly podgruppa 25/02 nokat

2–nji nokatly podgruppa 25/08 herekeyli berkidilen

3–nji nokatly podgruppa enjam 25/10 ýygñalan

4–nji nokatly podgruppa 25/18 priwodlar

5–nji nokatly 25/26 barlag we ýapyjy gurallar

6–nji nokatly podgruppa 25/30 awarino podklýudat etmek

BG4C 25/30 rubrika şonuň bilen Abariýno ötürülýär, priwodyň barlag ýa-da blokirlaýan gurallary, hareketli şassi, uçurjy apparatda ulanylan ýagdaýynda.

Patent fondy sprawoçny-gözlegçilik aparat MKU-nyň oýlap tapylan (MKU, HKU) klassifikasorlaryň içinde oýlap tapyşlary.

Laýyklyk dürli görkezijiler (ykrar) sanow düşündürşleriň atlaryny görkezýärler.

Tablisalar indikisalaryň laýyklygy (+ +) sistemasy oýlap tapyşlaryň klasifikasiýasy meñzeş rubrikalary tapmak üçin ulanylýar.

Ylmy işiň effektiwligi we kriteriýleri

Ylmy işleriň ornaşdyrylmagyň effekti – pudakda önümi öndürlende harç edilýän jamly we maddylaşdyrılan zähmetiň netijesidir.

Ylmy barlaglaryň netijeleri bolup bilýär: ykdysady effekt (milli dohodyň ösmegi, önümçilige harçlanýan serişdeleriň peselmegi, ylmy-barlaga harç edilmegiň peselmegi); sosial-ykdysady effekt görnüşinde-zähmet öndürjiligiň ösmegi, zähmet ýeňilleşmegiň, sanitariýa-gigiýena we psihologiki guramaçylyk şertleriň gowylandyrmagyny, tebigaty goramak, işgärleriň işe ukyplylygynyň we saglygy goramak ýokarylandyrmak: ýurdy goramagy berkitmek we ş.m.

Zähmetiň hakyky ýylylyk tygşylylygy-ýyllyk ykdysady effekt diýip atlandyrylýar, ol öňirti, garaşylýan, hakyky (faktiçeski), potensial bolup bilýär.

Barlaglaryň effektiwligini diňe olaryň tamamlanan soň we ornaşdyralandan soň subut edip bolýar. Wagt faktory uly ähmiýeti bolýar, işläp düzmekleriň optimal wariýanty haçan işlenip möhleti 3 den köp bolmaly däl.

YBI ýyllyk ykdysady effektiwligi formula boýunçua kesgitlenilýär:

$\Xi_{np} = C + E_n K$; Ξ_{np} -getirilen harajatlar önümiň berkligine;

C – önümiň özüne düşýän gymmatlyk;

K – udel kapital goýumlar;

E_n – normatiw koeffisienti ($E_n = 0,15$)

$\Xi = (\Xi_{np1} - \Xi_{np2}) \times A_2$; A_2 – önümiň önümçiliginiň göwrümi:

Gerekli kapital goýumlar YBI dowamynda gerek bolýar şonda olary hakyky özüni ödeýän möhleti hasaplanylýan.

$$top = \frac{K_1 - K_2}{C_2 - C_1}; \quad tm = \frac{1}{E_n}; \quad top \leq tn - \text{YBI öz özüni ödeýär diýip hasaplanylýar.}$$

Täze tehnologiki proses ornaşdyrylmagynyň netijesinde:

$$\Xi = [(C_1 - C_2) + E_n (K_1 - K_2)] Q : \quad Q = \text{önümiň ýylyň dowamynda öndürülýän göwrümi.}$$

Sosial effekti wajyp görkezijileri : - 1) senagat önümçilik personalyň sanyny azaltmak;

2) kärhanada zähmet öndürjiligiň ýokarlanmagy:

Boşayan işleriň sany formula boýunça hasaplanylýar: $\Delta\varphi=(T_1 - T_t)\times A_t$:

$A\varphi$ işgärleriň sanawy

T_1 we T_t ylmy barlag işleriň netijeleriň ornaşdyrylžmagyndan soň önümiň sanynyň öndürmek üçin harç edilýän zähmet göwrümi; natural ölçegde;

Kärhanada zähmeti öndürjiligiň ýokarlanmagy formula boýunça kesgitlenilýär:

$$B_1 = \left[\frac{\varphi t}{\varphi_1 \Sigma A \varphi t} - 1 \right] \times 100; \text{ nirede:}$$

B_1 – ylmy barlag işleriň netijeleriň ornaşdyrmagyň esasynda zähmet öndürjiligiň ösmeginiň % görterimi.

φ – ylmy barlag işleriň ornaşdyrylmagy 1 ýyl öňündäki önümçilik işgärleriň ortaça dolanma sany:

$\Delta \Sigma \Delta \varphi$ – täze tehnikany ornaşdyrmagyň netijesinde önümçilik işgärleriň adam sanynyň azalmagy.

Ylmy barlag temanyň ykdysady effektivligini bahalamak

Ylmy tehnikany saýlanda edilýän talaplar saýlanan temalaryň belli ylmy-barlag guramalary üçin olaryň ähmiýetini kesgitlemek hem-de gerekliligini dürli tarapdan seredilmelidigine mümkinçilik döredýär. Bir näçe temalary meýilleşdirilende iň gerekli perspektiwaly, ykdysady taýdan esaslanan temalary saýlamak gerekli bolýar. Bu ýagdaýda ylmy işleriň temalaryň halk hojalygy üçin ähmiýetini sany kriteriýalar bilen kesgitlemek gerek, ýönekeý kriteriýanyň biri ykdysady effektivlik, aşakdaky formula bilen hasaplanylýar. $k_t = E_n / B_u$, nirede

E_{np} – ornaşdyrmakdan göz önüne tutulýan ykdysady effekti:

3_n – ylmy barlaglara harç edilen serişdeler.

K_3 ähmiýeti ýokary bolsa, şonçada saýlanan ylmy tema effektivligi we halk hojalyk effektivligi ýokary diýip hasaplaýar.

Emma “ K_3 ”, kriteriýa ornaşdyrýan önümiň göwrümini, ornaşdyrmagyň wagtyny aňladanok, şonuň üçin obyektiv kriteriýa höküminde aşakdaky formula boýunça hasaplanýan kriteriýa bolup blýär:

$Ke = C_2 \sqrt{T | 30}$: nirede: C_2 – ylmy barlagyň özleşdirmeginden we önümçilige ornaşdyrylan soň ýylyň dowamynda öndürilen önümiň bahasy:

T -önümçilige ornaşdyrylmagyň dowamlylygy: ýyllar: 30 – ylmy barlagy geçirmek, önümiň tejribe we senagat serişdelerinde özleşdirmek umumy harç edilen serişdeleriň umumy sany; we ýylyň dowamynda täze tehnologiýalar boýunça önümi öndürmek üçin harç edilen serişdeler.

Ylmy temalaryň perspektiwliginiň wajyp kriteriýasy ykdysady effektivligi,emma uly temalar bahalananda bu kriteriýa az bolup başga görkezijileri hasaba alýan

umumy bahanyň gerekliligi talap edýär. Bu ýagdaýda köp gezek ekspert bahasy ulanylýar ýokary kwalifikasiýaly eksperimentlerde ýörite düzülen komissiýa tarapyndan amala aşyrylýar. Eksperimentiň kömegi bilen tematikanyň üýtgeşikligine, ugruna we komplekslygyna bagly temanyň bahalama görkezijileri bellenilýär.

Eksperimentler tarapyndan köp goldaw tapan temany iň perspektiwli diýip hasaplaýarlar.

Täze tehnologiýalary we tejribe gurallar we priborlary döredilýär. Tejribe – konструктор işler netijesinde konstruksiýalaryň logiki esaslaryny kesgitleýän kontraksion häsiýetlerini saýlamak – olaryň maksady bolup durýar.

Fundamental we amaly barlaglaryň netijesinde täze ylmy we ylmy – tehniki maglumatlary döredýär. Şu maglumatlary senagat özgertmek üçin boljak forma öwrenmek maksada gönükdirilen prosesse – işläp düzmek diýip atlandyrylýar.

Bu barlag görnüşi täze tehnikany, materýallary, tehnologiýalary döretmek we kämilleşdirmek üçin gönükdirilýär, bu barlaglaryň soňky maksady amaly barlaglaryň maglumatlary orbnasdyrmak üçin taýarlamak.

Halk hojalyk üçin wajyp sderejesi boýunça bölünýärler: ýörite Döwlet karar boýunça ýerine ýetjiriolýär:

1. pudak ministerstwalary we wedomstlar tarapyndan ýerine ýetirilýär;
2. ylmy barlag guramalaryň meýilnamalary we inisiatiwalary boýunça ýerine ýetirilýän işler.

Ylmy barlag işleriň geçirilmeginiň maliýe çeşmeleri boýunça.

3. döwlet budjeti; – hojalyk şertnama (zakazçiklar)
4. maliýalaşdyrylmaýan işler görnülere bolýar (sotrudnistwo) iş aragatnaşyklar esasynda.

Her ylmy barlag işleri belli ugura degişli diýip hasaplap bolýar. Ylmy ugur diýip – bir ylym ýa-da ylym kompleksiň geçirilýän barlag ugry diýip ylmy ugry diýip düşüňärler. Şunuň esasynda tehniki, biologiki, sosial, fiziki-tehniki, taryh ugurlary bellenilýär.

Tehniki ugurlara degişli: tehniki termodinamika; biologiki ugura biohimiýa ýa-da geuninženeriýa.

Ylym ugryň ýöriteleşdirilen ylym ýa-da bir näçe ýöriteleşdirilen ylymlary esaslary bolup biýär hem-de ýöriteleşdirilwen barlag usullary we tehniki gurallary.

Ylmy ugurlaryň düzümi birliki hökümünde keseller temasy, temasy we ylmy sowallary bolup bilýär. Bir maksat bilen birleşýän meseler ýygynyndysy – komplekslaýyn meseler diýip atlandyrylarlar.

Ylmy barlagyň temasy – ylym problemalaryň bir düzümi bölegi bolýar. Barlaglaryň netijesinde belli soraglary jogap berilýär we olary umumylaşdyrylanda ylmy problemalaryň çözüti netijeleri berilýär.

Ylym soraglar – ylym barlaglaryň degişli kiçi ylmy meseleler diýip düşüňärler.

Ylmy ugry, problemalary, meseleleri saýlamak iň wajyp mesele bolup durýar.

Ylmy temany wajyp häsiýeti – barlaglaryň netijesini öňüni kesgitlemäge ornaşdyrmak.

Ylmy temany saýlamak – ugur boýunça edebiýatlaryň edilmegini netijesinde geçirilýär.

Ylmy barlaglaryň geçiriliş prosessinda dürli üýtgeşikler tematikada zakazçıklar tarapyndan çykyp bilýär.

Dil üsti bilen görkezilýän maglumatlar.

Ylmy maglumatlary köpsi alymlar we hünärmenler dil üsti çeşmelerden alyrlar-ýygnanlarda, seminarlarda, simpoziumlarda, konferensiýalarada we şahsy söhbetlikde dokladlaryň üsti bilen.

Soweşýaniýelerde – ylmyň bir ugryndaky alymlaryň we hünärmenleriň kollektiwleýin gatnaşyk formasy (görnüşi) soweşýaniýelere gatnaşyjylaryň düzgüni we açyşlaryň dowamlylygy örän çäklendirilýär.

Kollokwium – kollektiw duşyşyklaryň bir formasy, olarda ylmyň dürli ugurlary boýunça gürriňler, diskusiýalar geçirmek. Doklaçıklar resmi taýdan bellenenok.

Simpozium – öňünden taýarlanan doklادلara boýunça doly resmi däl ýagdaýyna gepleşip hemme dokladlar gatnaşmak hökman däl.

Konferensiýa – ylmy informasiýa çalyşmak bilen bagly maslahat giňden ulanylýan görnüşi olarda täze ylmy ideýalar, teoretiki we eksperimental işleriň netijeleri önümçilik tejribeligi barada we berilýär soraglarda jogaplar barada gatnaşyjylaryň bir bölegi çykyş edýär gatnaşyjylaryň başga uly bölegi informasiýanyň diňleýjileri - olar maglumatlary diňläp, sorag berip we ara alyp maslahatlaşýrlar. Doklad edýän we diňleýän gatnaşyjylaryň üstüne uly informasion agram düşýär şonuň üçin olaryň çykyş ediş wagtlary örän çäklendirilýär we leksion bölümçeler işleri gunalýar we bellenen ýerde dokladçik soraglara jogap berip bilýär sebäbi diňleýjiler sborniklardaky dokladlaryň annotasiýalar üsti bilen tanyşýrlar. Doklatdan öň trezislar taýýalanmalydyr – esasy maglumatlaryň gysgaça beýanydyr. Onda-ylmy işiň başyndan soňuna çenli esasy düzgünlerini anyklaýar.

Tezislar esasy doklatdan gysgadyr hem-de işiň aýratyn detllary suratlary düşüňjeleri görkezilenok.

Algoritmlaryň diogramalary – meseleriň analitiki çözgütlerini görkezmek üçin ulanylýar we algaritimlar bilen işlemegi üpjün edýär. Algoritimiň her bir ädiminde ýerine ýetirýän operasiýa diagramma simwoly bilen belgilenýär, onuň içinde sözlem ýa-da simwoliki ýazuwy görkezilýä (Gost 19.003-80 ESKD) Shema algoritom program. Obznaçeniýe uslownyýe grafiçesiý.

Diskusiýa – köpçilik aňlatmanyň peýdaly formasy (görnüşi) diskussiýanyň dowamynda bolýan jedeller, gözýetimliler aktiw pikirlenmek ukybyny döredýär we öz aňýetimini giňeltmegini üpjün edýär. Diskussiýa gatnaşmak alymyň ýuridiki pikirlenmegi ukybyny we köpçiligiň öňünde çykyş etmegiň türgenleşigidir.

Diskussiýanyň dowamynda ýeke diňlemek dälde maglumatlary ýazmak – (aýratyn sözleri, sözlemeleri, meseleleri), sorag bermek üsti bilen goşmaça bilmeýän maglumatlary alyp bolýar .

Disukssiýanyň kesgitlemesi: - garşydaşyň ýeňişi dälde - ylmy diskussiýa garşydaşyň üstinden ýeňiş däl-de hakykatyň gözlegi, sebäbi hakykat garşydaşyň tarapyndan çykyp bilýär.

Ylmy işler geçirilen soň – jemleme, umumylaşdyrma, subutnamalar anyklanan, illýustrasiýalar taýýarlanan indiki tapgyryň nobaty gelýär – alynan netijeleri hasabat, nutuk, makalalar görnüşinde edebi tarapdan işlenip taýarlanmaly.

Bu düzüliş prosessy ylmy golýazmalaryň döredijilik zähmetiň düzüliş tertibiniň talaplaryny ýerine ýetirmegiň ugrunda bilimli we ukyply bolmaly.

Käbir ýagdaýlarda ylmy işiň düzülişinde sözbaşy girizmek gerekli bolýar. Onda ylmy işiň döremeginiň sebäbi, esaslanmasy görkezilýär: näme üçin döremegi, haçan we niredede işiň ýerine ýetirilmegi we bu işiň ýerine ýetirilmegine goldaw beren guramalara, wezipeler sanalýar.

Girişde awtor ylmy işiň, barlagyň esasy problemasy we soragy bilen okyjyyny tanyşdyrýar. Hödürlenýän maglumatlary gowy düzüler ýaly. Girişde problemanyň ähmiýeti, aktuwalýgy, täzeligi, goýullan maksatlary, meseleri we goýulan problemenyň şu günki ýagdaýy. Emma ylmy işiň indiki razdellerdaky görkezilýän faktorlara we jemlemere degmeli däl.

Girişiň yzynda seredilýän ugur boýunça gysgaça edebi syn edilýär. Şu ýerde wajyp edebiýatlary saýlamak örän wajypdyr. Okyjylar üçin bu bölüm uly ähmiýetlidir sebäbi bu ugur boýunça işleriň umumy strukturasynda tutýan ugruny kesgitlemek üçin mümkinçilik döredýär.

Işiň esasy mazmynynda barlagyň özündäki materiýallar, usullar, eksperimental maglumatlar, umumylaşdyrmalar we jemlemeler görkezilýär. Bu bölüm ýazylanda hödürlenýän materiýalar boýunça okyjyyny gyzyklandyrylýan soraglary göz önünde getirmek gerekli şoňa laýyklykda doly jogap bermeli.

I eksda ulanylýan sözleriň sözlemleriň aýratyn üns bermeli.

Täzeden girizilen terminleri we düşüňjeleri jikme-jik düşündirilmeli emma ýöriteleşdirilen terminleri düşürmek hökman däl sebäbi ylmy işler bu ugur boýunça taýar okyjyja we hünärmen üçin niýetlenýär.

Sifirly materiýal ýeňil düşüňmek formasynda görkezilmeli – tablisalar, giogramalar, grafiklar görnüşlerinde. Dorgy däl pikirler, jemlemeler döremezlik ýaly bu materiýallar dogry we örän takyk bolmaly.

Her bir jedwel (tablisa) atlanmaly, nomerlanmaly.

Tablisa 27 Tablisalara degişli tekst gysgaça we görkezilen materiýallardan çykýan easasy netijeler we jemlemeler görkezilýär.

Tertip nomerasiýasy wertikal grafiklar üçin ýeke-tekstda ulanylsa ýa-da tablisa başga sahypada geçirilen ýagdaýda belleniýär. Tablisalarda uly sanlary ulanmaly däl – gysgalmaly ýa-da uly birliklere getirmeli. Meselem: 1391000 t deregine 1,391 müň diýip ýazmaly.

Netijeleri –ýeke bu işde görkezilen materiýallara degişli bolmalydyr. Jemlemeler işiň soňunda ýazylýar, gysgaça düzülen, nomerlanan aýratyn rezislar gönüşinde. Käbir ýagdaýda olar biri birine bagly gysgaça görnüşinde işiň netijeleri barada aýratyn esalardan umumy, wajyp esaslara geçirmeli we görkezilmeli.

Soňunda ylmy barlagy iň wajyp esaslarynyň umumlaşdyrma jemlemede berilýär, netijeler çykarlyp awtoryň täze esaslary, düzgünleri öňe sürmeginiň, adalatlygy, we gelede çözülmeli meseleleri görkezilýär. Jemlemeler netijeleri gaýtalanmaly däl, göwrümi boýunça uly däl-de maglumatyň hili we mukdary boýunça çuňňur bolmalydyr.

Işiň soňunda ulanylan edebiýatlar çeşmeleri görkezilýär. Işiň tekstini dowamynda ulanylýan edebi çeşmeleri az gezek ulanylýan bolsa tekstiň aşagynda görkezip bolýar, köp gezek gaýtalanýan ýagdaýynda tekstde edebi çeşmäniň edebiýat sanawy boýunça tertip nomer işiň soňunda görkezilýär.

Bibliografiýa tertibi boýunça hemme çeşmeleri ýazylmaly: awtoryň familiýasy we inisialy, kitabyň ady, neşitrýaty, (meselem: M.Maşinostroýeniýe), neşir edilen ýyly, sahypa göwrümi, (meselem: 5235). Haçan salgylama žurnala berilse, onda awtoryň familiýasy, inisialy, görkezilýär, makalanyň ady, žurnalyň ady, neşir edilen ýyly, žurnalyň nomeri we sahypasy (makalalary žurnalda, ýerleşdirýän sahypasy) (meselem, s.21...30). ylmy işiň tekstinde ýeke edebi çeşmäniň tertip nomerini göni skopgada görkezilmeli.

Haçan, belli bir sahypa salgylanmaly bolsa şol sahypa salgyny görkezmeli meselem [24,c.189],- edebiýatyň 189 sahypasynda salgy edilen, we edebi sanawda bu çeşme 24 sanynda belenilendigi görkezilýär. Edebi sanawy awtorlaryň familiýalary alfawit boýunça düzülýär ilki öz milli awtorlar, ondan soň daşary ýurt awtorlary ýazylýar. Köp ýagdaýlarda edebi sanaw bu işde salgylanmak tertibi boýunça düzülýär.

Ylmy işiň ýazylanda onuň arhitekturasy ýatdan çykarylmalý däl, belli bir propriýalary bölümeriň, bölümçeleriň, pragraflaryň arasynda goýulmalydyr, bu tertip ylmy işiň görme göý gurlyşyny görkezýär. Golýazmanyň göwrümi peçat belgileriň düzüminde 1700-1800 belgi, neşir edilen list – 40 mün begi ýa-da 24 maşyn ýazylyş sahypada ybarat.

Ylmymişlerde köp ýagdaýlarda işiň soňunda goşmaça materiýallar, görkezilýär: jedweller, grafıklar, we başga materiýallar, her bir materýala ýörite öz boşy tertip nomeri berilýär we olara işiň tekstiň dowamynda salgylanýarlar.

Ylmy işiň teksti boýunça referat ýa-da annotasiýa taýýarlamaly bolýar. Annotasiýa – hasabatnyň gysgaça häsiýetnamasy onuň mazmuny, formasy, niýetlenmegi we başga aýratynlygy boýunça.

Annotasiýa ilki bilen signal funksiýasyny ýerine ýetirýär we ýekeleýin dokumentde näme barada gürrüň edýär? Diýen soraga jogap berýär. Şonuň üçin ýazylan aşakdaky sözler ulanmaly: seredildi, barlandy, ara alyp maslahatlaşyldy. Annotasiýa hasabatlarda, kitaplarda, broşýuralardaky, tematiki planlarca, reklama materiýallarda, bibliografiki neşirlerde, katalog kartoçkalarda ýerleşdirýärler.

Birnäçe ylmy-tehniki materiallar aýratyn hünärmenteri gyzykdyryp bilýär, şonuň üçin olary köp tiražly žurnallarda çap etmegi ýok – olary deponirowaniýa berýärler – materiallaryň kopiýasy çykarylýar, awtoryň çap etmek hukugy saklanylýan, awtora çap edilen barada güwanama gowşurulýar. Ylmy işleri çap

etmek netijelerini ýörite žurnallaryň redkollegiýasy, alymlar, geňeşler tarapyndan çykarylýar.

Edebiýat

- 1 . Gurbanguly Berdimuhammedow. Garaşsyzlyga guwanmak, Watany, halky söýmek bagtdyr. Aşgabat, 2007.
2. Türkmenistanyň Prezidenti Gurbanguly Berdimuhammedowyň umumy milli “Galkynyş” hereketiniň we Türkmenistanyň Demokratik partiýasynyň nobatdan daşary V gurultaýlarynyň bilelikdäki mejlisinde sözlän sözi. Aşgabat 2007
3. Gurbanguly Berdimuhammedow. Eserler ýygyndysy. 1 – nji tom Aşgabat 2007
4. Türkmenistanyň Prezidentiniň “Obalaryň, şäherçeleriň etrapdaky şäherleriň we etrap merkezleriniň ilatynyň durmuş – ýaşaýyş şertlerini özgertmek boýunça 2020 – nji ýyla çenli döwür üçin” Milli maksatnamasy, Aşgabat 2007
5. Türkmenistanyň Prezidenti Gurbanguly Berdimuhammedowyň Ylym we tehnika baradaky Ýokary Geňeşiň göçme mejlisde sözlän sözi. Aşgabat, 2007.
6. Основы научных исследований. Под редакцией проф. В.И. Крутого, доц. В.В. Попова. – М., Высшая школа, 1989, 400 с.
7. Е.М. Купряков, Стандартизация и качество промышленной продукции. М., Высшая школа, 1985, 288 с.
8. В.И. Винник, Б.Г. Артемьев, Метрологический надзор, М., Из-во стандартов, 1990, 200 с.

Mazmuny

N	Bölämler	
1.	Giriş.	2
2.	Ylmy barlag işlerini gurnamak	4
3.	Ylmy barlag ulgamy	5
4.	Ylmy düşüñjeleriñ we döredijilik usulyýet esaslary	7
5.	Ylmy barlag işleriñ ugurlaryny we ylmy – barlag işleriñ tapgyrlaryny saýlamak	8
6.	Nazary we imperiki barlag usullary	9
7.	Patent gözleg işleri	13
8.	Ylmy barlaglarda maglumatlary ýygnamak	16
9.	Eksperimental barlaglar	19
10.	Eksperimental barlaglaryñ metrologiki üpjünçiligi	27
11.	Ylmy işleriñ netijelerini işlemek we maglumatlary geçirmek	28
12.	Emperiki formulalary saýlamak	32
13.	Eksperimental tötänleýin ýalňyşlyklary kesgitlemek	35
14.	Nazarýet netijeleriñ adekwatlygyny bahalamak	37
15.	Ylmy tehniki döredijilikde madelirlmek	40
16.	Oýlap tapmalaryñ arzalaryny düzmek	47
17.	Ylmy barlag işleriñ netijelerini teswirlemek we maglymat bermek	51
18.	Ylmy barlag işleri efektiwligi we kriteriýalary	58
19.	Ylmy barlag temalaryñ efektiwligini bahalamak	59
20.	Edebiýatlar	64
21.	Mazmuny	65