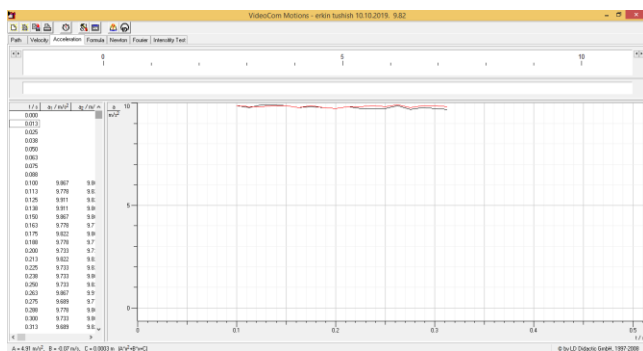




5-rasm. Tezlanish-vaqt diagramması.

Adabiyotlar

1. <https://www.ld-didactic.com/services/brochures-and-catalogues/physics/physics-chemistry-french.html>

РЕЗЮМЕ. Erkin tushish tezlanishni aniqlashning bir necha usullari bor bo'lib, bu ishda erkin tushish tezlanish qiymatini Videocom yordamida aniqlash usuli keltirilgan. Olingan natijalar nazariy jihatdan hisoblangan qiymatlar bilan solishtirish mumkin.

РЕЗЮМЕ. Существует несколько способов определения ускорения свободного падения. Полученные экспериментальные результаты можно сравнить с теоретическими значениями.

SUMMARY. There are several ways to determine the acceleration of free fall. The results obtained are theoretically comparable with the calculated values.

MIRZA ULUGBEKTIŇ 630 JILLIGINA ARNALADI

ÜLKEN JARILIW TEORIYASINDA ÁLEMNIŇ PAYDA BOLIWINIŇ HÁZIRGI ZAMAN TÚSINIGI

A. Jumamuratov – *awıl-xojalıq ilimleriniń doktorı, professor*

Ájiniyaz atındaǵı Nókis mámleketlik pedagogikalıq institutı

Tayanch so'zlar: astronomiya, materiya, yaratuvchi, katta portlach, olam, ilm, meros.

Ключевые слова: астрономия, материя, создатель, большой взрыв, вселенная, наука, наследство.

Key words: astronomy, matter, creator, big bang, universe, science, inheritance.

Ózbekistan Respublikası Prezidentiniń 2024-jılı 12-sentyabrdegi «Buyuk qomusiy olim va mashhur davlat arbobi Mirzo Ulug'bek tavalludining 630 yilligini keng nishonlash to'g'risida»gi PQ-323 sanlı qararı tiykarında 10-11-oktyabr künleri Samarqand qalasında xalıqaralıq konferenciya shólkemlestirildi. Mirza Ulug'bek óziniń bay ilimiy-aǵartıwshılıq miyrası ham biybaha dóretiwshilik jumısları menen elimizdiń hám dúnya civilizaciyasınıń rawajlanıwına úlken úles qosqan tariyxiy tulǵa. Orta ásirlerde watanımızda júzege kelgen ekinshi Oyanıw dáwiriniń jarqın tulǵası esaplangan Mirza Ulug'bek uzaq jıllar óz saltanatın ádil hám adamgershilik ideyaları tiykarında basqarıw menen birge ilim, mádeniyat hám kórkem óner tarawın rawajlandırıwǵa ayrıqsha itibar qaratqan. Shıǵıstı iri ilim hám mádeniyat orayına aylandırdı. Mirza Ulug'bek ullı astronom, fizik, matematik, tariyx hám arxitektura tarawların rawajlandırıwǵa úlken úles qosqan alim. Samarqand qalasında ózi qurdıran observatoriyada ámelge asırǵan keń kólemli ilimiy izertlewler oylap tabılıwlar dúnya astronomiya iliminiń rawajlanıwına túpkillik bulırlı jasadı. Onıń “Ziji jadidi Ko‘rag‘oniy” shıǵarması házirgi waqıtta da juldızlar ilimi tarawında dúnyadaǵı eń ullı dóretpelerdiń biri dep tán alınıp, dúnya alımları tárepinen úyrenilmekte. Ol kórsetip bergen Kosmostaǵı tártip - Jaratıwshı bar ekenligin bulıtpastan tastıyıqlaydı. Sheksiz kosmosımız qanday payda bolǵanı, onıń hárekette yamasa háreketsiz turıwı, ondaǵı tártip hám teń salmaqlılıqtı ustap turatuǵın nızamlar qanday islewi adamlardı mudamı qızıqtırıp kelgenligi belgili. Ásirler dawamında ilimpazlar hám oyshıllar bul máselede san-sanaqsız izertlewler ótkergen hám kóplegen teoriyalar usınıs etilgen. XIX ásirge kelip ilimiy pikirde tiykarındaǵı áhmiyetli baǵdarlar boyınsha Kosmos bul – burınnan bar bolǵan hám máńgi ámeldegi bolatuǵın, materiyanıń barlıq sheksiz kompleksi bolıp esaplanadı.

Bizler oqıǵan materialistik filosofiya ushın tiykar jaratıwda bunday kózqaras jaratıwshı bar ekenligin biykar etken hám Kosmostıń baslanıwı da bolmaǵan, hám bolmaydı dep aytıp ótken. Materializm bul - materiyanı birden-bir tolıq mánis dep esaplaytuǵın hám materiyaadan basqa hár qanday zattı biykar etetuǵın filosofiyalıq sistema bolıp tabıladı. Materialistler sheksiz Kosmos modelin ózi

Natijalarni muhokama qilish. F6 tugmasini bosgan waqtimızda esa bizga keraklı bo'lgan hisoblashlarning son qiymatlarini ko'rsatadı. Bu joyda ko'rsatilgan A ning qiymatini ikkiga ko'paytirish orqali erkin tushish tezlanishini hisoblashimiz mumkin. Bizning tajribamızda A ning qiymati 4,91 ga teng chiqdı. Bundan foydalanib g-erkin tushish tezlanishini hisoblasak quyidagicha bo'ladi.

$$g=2A=9,82 \text{ m/s}^2.$$

Tajribani bir necha marotaba takrorlab xatoliklarni hisoblash mumkin. Ta'kidlab o'tish joizki, yuqorida keltirilgan tajribalar Nukus shahrida olingan. Joylashuv hududiga bog'liq turda erkin tushish tezlanishi turlicha bo'lishi tajribalarda aniqlangan.

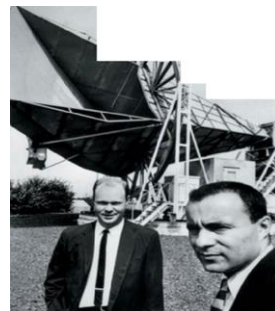
ateistik filosofiyasınıń tiykarǵı súyenishi dep esaplagan. Misalı, filosof-materialist Georg Politser óziniń «Filosofiyaniń fundamental tiykarları» dep atalgan shıǵarmasında aytıwına qaraǵanda «Kosmos bul - jaratılǵan obyekt emes», ol taǵı tómendegishe qosımsha etken: «Eger ol jaratılǵan bolǵanında edi, Quday onı bir zamatta hám hesh nárseden jaratılmaǵanına isengen bolar edi». Politser Kosmos hesh nárseden jaratılǵan emes dep aytıp ótkende ol XIX asirde qabil etilgen Kosmostıń statikalıq modeline tayanǵan hám ilimiy dálil keltirip atırman dep oylagan.

Biraq XX asirde ilim hám texnikanıń rawajlanıwı materializmniń fundamental tezisi bolıp xızmet etken Kosmos turaqlılıǵı haqqında baslanıwı oyda sawlelendiriwdi úzil-kesil joqqa shıǵardı. Málim bolıwınsha, Kosmos materialistler esaplaganıday, statikalıq emes, bálkim kerisinshe - turaqlı keńeyip baratuǵın eken. Bunıń ústine, zamanagóy fizik ilimpazlardıń kóplegen eksperimentleri, gúzetiw hám esaplawları Kosmostıń baslanıwı bolǵanı hám ol bir zamatta - júdá kúshli jarılıw nátiyjesinde payda bolǵanlıǵın tastıyıqlap beredi. Búgingi künde bul dáliller barlıq ilimiy jámiyetler tárepinen qabil etiledi. Bul zárúr maǵlıwmatlar ilim ushın ashıq jariya bolǵanlıǵı ayırım revolyuciyalıq baqlawlar hám jańa ashılıwlar nátiyjesi boldı. 1929-jıl Kaliforniyada jaylasqan Maunt Uilson observatoriyasında Edvin Xabbl atlı amerikalıq astronom astronomiya tariyındaǵı zárúrli jańa ashılıwlarıń birinshi avtorı boldı. Ülken teleskop arqalı juldızlardı gúzeter eken, ol Jerden uzaqlasqanlıq dárejesine qaray juldızlar qızǵısh nur taratıwın anıqladı. Bul bolsa olardıń bizden «uzaqlasıwın» anılatadı. Fizikanıń fundamental nızamlarına muwapıq, kózge kórinetuǵın spektr diapazonında gúzetiw noqatına umtılatuǵın jaqtılıq nurları biynápsa kúlréń bólekke umtıladı, gúzetiwshiden uzaqlasıp atırǵan nurlar bolsa qızıl bólekke tartıladı. Xabblıń baqlawı dawamında juldızlar nurı spektriniń qızıl bólegine umtılatuǵınlıǵı anıqlandı. Bul bolsa olardıń bizden úziksiz alıslasıwın anılatadı, bul jańa ashılıw ilim áleminde úlken qızıǵıwshılıqqa shuwlarga sebep boldı. Belgili waqıt ótkennen keyin, Xabbl taǵı bir zárúrli oylap tabıwdı jaratdı: juldızlar hám galaktikalar tek ǵana bizden, bálkim bir-birinen de uzaqlasır eken. Xabblıń bir-birinen úziksiz uzaqlasıp baratuǵın aspan deneleri artınan gúzetiwleri tiykarında múmkin bolǵan birden-bir juwmaq sonda,

Kosmos turaqlı túrde keńeyip baradı. Anıǵıraq kóriniw ushin Kosmostı az-azdan hawaǵa tolıp baratırǵan kóbikke uqsatıw múmkin. Kóbik isirilgende onıń maydanındaǵı noqatlar bir-birinen uzaqlasqanı sıyaqlı, kosmostıń keńeyiw menen galaktikalar da úziksiz túrde bir-birinen uzaqlasıp baradı.

«Kosmostıń keńeyiw nızamı» Ulugbek dawirinde-aq belgili bolǵan. Teoriyalıq fizika boyınsha esaplawlar tiykarında XX ásirdeń ataqlı ilimpazlarınan biri bolǵan Albert Eynshteyn Kosmos turaqlı bola almaydı degen juwmaqqa keldi. Biraq, sol waqıtta ulıwma tán alınǵan statikalıq Kosmos modeli menen qarama-qarsılıq júzege kelmewi ushın bul juwmaqlardı bir shetke ısırıp qoydı. Keyinirek bunı ol «ilimiy kareramda jol qoyǵan eń úlken qatem» dep ataydı. Házirde kosmostıń keńeyiw haqqında tastıyıqlap berilgen gipoteza sonnan ibarat, eger waqıt artqa qaytarıwdıń múmkinshiligi bolǵanında edi, Kosmostıń birden-bir noqattan payda bolǵanı anıq baqlanǵan bolar edi. Esaplawlar boyınsha, pútkil materiya oǵan tiykarlanatıwın bul «birden bir noqat» «nolge teń kólem» hám «sheksiz tıǵızlıq»tı iyelegen bolar edi. Kosmos rasında nolge teń kólemge iye bolǵan birden-bir noqattıń jarılıw nátiyjesinde payda bolǵan. Kosmosqa tiykar salǵan bul júdá kúshli jarılıw «Úlken jarılıw» dep ataldı hám házirde de sonday dep atalmaqta. Sonı da aytıw kerek, «nolge teń kólem» bul - xarakteristika maqsetler ushın paydalanılátuǵın teoriyalıq túsiniq. Pán «hech zat» túsiniǵın anıq hám isenimli etip xarakterley almaydı. Ol insan túsiniwı sheńberinde shette bolıp, sol sebepli ilimpazlar tárepinen «nolge teń kólemli noqat» retinde tariyplenedi. Tiykarınan bolsa, «kólemsiz noqat» sonıń ushın «hesh zat» boladı. Materializm filosofiyası táreptari bolǵan astronomlar bolsa ayqın kórinip turǵan zat - Úlken jarılıw teoriyasına qarsılıq kórsetiwde - hám sheksiz kosmos ideyasın qorǵaw dawam etken. Materialistlerdiń bunday negizsiz qarsılıǵı sebebi Artur Eddinton - jetekshi zamanagóy fizikalıq-materialistlerden birewiniń pikerlerinen túsiniqli boladı: «Filosofiya kózqarasınan, tábiyattıń házirgi tártibi kútepgende baslanıwı haqqında oyda sáwlelendiriw mende qabıl etpeslikti júzege keltiredi». Basqa bir materialist, ataqlı ingliz astronomı, ser Fred Xoyl Úlken jarılıw teoriyası olardı kóbirek qaweterge salǵan ilimpazlar qatarınan bolǵan. Ásir ortalarında Xoyl «ózgermes jaǵday teoriyası» dep atalǵan teoriyanı ilgeri súrdi, ol XIX asırde keń tarqalǵan kosmosqa statikalıq sistema retinde tarqalǵan jantasıwǵa uqsap ketedi. Stacionar jaǵday teoriyası sonnan ibarat edi, kosmos kólemi sheksiz hám múddet boyınsha máńgi esaplanadı. Bul teoriyanıń birden-bir kózge kóringen maqseti materialistik filosofiyanı qollap-quwatlaw bolǵan hám usınıń sebebinen ol kosmostıń baslanıwı bolǵan dep esaplaytuǵın Úlken jarılıw teoriyasına birotala keri bolǵan. Stacionar jaǵday teoriyası táreptarları uzaq waqıt dawamında Úlken jarılıw teoriyasına qarsılıq kórsetken. Biraq ilim olarǵa qarsı islegen. 1948-jılı Djordj Gamov Úlken jarılıw boyınsha basqa bir ideyanı alǵa súrdi. Onıń atap ótkerindey, eger kosmos úlken jarılıw nátiyjesinde payda bolǵan bolsa, ol jaǵdayda málim muǵdarda qaldıq radiaciya bolıwı kerek. Bul radiaciya pútkil kosmos boylap bir tegis bólistirilgen bolıwı kerek. Úlken jarılıwdıń bar bolıwı kerek» bolǵan bul dálili tez arada tabıldı. 1965-jılı eki izertlewshi, Arno Pensias hám Robert Uilson kútilmegende bul tolqınlardı taptı (Suwret). «Fon jaǵdayındaǵı kosmos radiaciya» dep atalǵan bul radiaciya bir derekten kelip shıqpastan, pútkil kosmostı qamtıp alǵan edi. Bunnan túsiniqli boldı, bul radiaciya Úlken jarılıwdan qalǵan eken. Pensias hám Uilsonlar bul jańalıǵı ushın Nobel sıylıǵına iye boldı. 1989-jılı NASA bul tarawda izertlew ótkeriw ushın kosmosqa kosmoslıq radiaciya fonın (SOVE) úyreniw ushın izertlewshi jasalma joldas ushırdı. Pensias hám Uilson esaplawların tekseriw ushın jasalma joldasqa segiz minut kerek boldı. Ol kosmos bar ekenligin kórsetiwshi kúshli jarılıwdıń qaldıqların taptı.

Astronomiyanıń barlıq dáwirlerdegi eń úlken jańa ashılıwları dep atalǵan bul tabılǵan zat Úlken jarılıw teoriyası haqıyqıylıǵın anıq kórsetdi. Úlken jarılıw bar ekenligin basqa bir zárúrli dálili bul kosmosta He hám H bar ekenligi bolıp tabıladı. Izertlewde túsiniqli boldı, bul elementlerdiń házirgi kúnde kosmosta saqlanǵanlıǵı oraylasqanlıǵı dárejesi Úlken jarılıwdan keyin qalǵan geliy hám vodorodtıń oraylasıwı teoriyalıq esaplawlarǵa sáykes keledi. Eger kosmostıń baslanıwı bolǵanında, ol áwel-den tabiyatta bar bolǵanında, vodorod hám geliy rezervi jamıp ketken bolar edi. Bul biykar etip bolmaytuǵın dáliller Úlken jarılıw teoriyası ilimiy jámiyetshilik tárepinen qabıl etilwine alıp keldi. Úlken jarılıw modeli bul - pán kosmostıń kelip shıǵıwı haqqındaǵı máselege kelgen sońǵı jańa ashılıwlardan biri bolıp tabıladı. Fred Xoyl menen birgelikte jıllar dawamında ózgermeytuǵın jaǵday teoriyasın jaqlaǵan Dennis Skyama da Úlken jarılıw teoriyasınıń barlıq dálilleri anıqlanǵannan keyin olar daslepki qalǵan jaǵdaylardı xarakterledi: «Men stacionar jaǵday teoriyasın, onı tuwrı dep esaplaǵanıw ushın emes, bálki ol tuwrı bolıwın qálegenim ushın qorǵaganman. Dáliller toplanıwı menen men oyın tawsılǵanı hám Kosmostıń ózgermeytuǵın jaǵdayı teoriyası biykar etiliwı múmkinligin túsiniw jettim». Kaliforniya universiteti professorı Djordj Eybel da Úlken jarılıw teoriyasınıń juwmaqlawshı jeńisin qabıl etti: Tiykarınan, Úlken jarılıw teoriyası materialistlerge filosof-ateiske Entoni Flyunin joǵarıda keltirilgen tán alıwlarında aytıp ótilgen dárejede. Oytkeni Úlken jarılıw tek ǵana kosmos hesh nárseden jaratılǵan, bálki onı dóreitiwge keltiriw joba tiykarında, tártipke salınǵan hám qadaǵalaw astında júz bergen. Úlken jarılıw barlıq elementler hám kosmos energiyası jaylasqan birden-bir noqattan baslanǵan hám olardıń álem boylap tarqalıwı barlıq jónelislerde kúta úlken tezlikte júz bergen. Bul baslanǵısh element hám energiyadan galaktika, juldızlar, quyash, jer hám basqa aspan denelerin óz ishine alatıwın dúnya teń salmaqlılıq payda bolǵan. Bunnan tisqari, «fizika nızamları» dep atalǵan, pútkil Kosmos boylap ulıwma hám ózgermeytuǵın bolǵan nızamlar qalıplestirildi. Úlken jarılıw menen birge payda bolǵan fizika nızamları on bes milliard jıl dawamında úlken ózgerislerge dus kelmegen. Házirgi kórsetkishlerden hátte bir millimetrge shetlesiw de pútkil kosmos strukturası wayran bolıwına alıp keliwı múmkin. Bulardıń barlıǵı Úlken jarılıwdan keyin payda bolǵanın kórsetedi. Ápiwayı jarılıwda, qaǵıydaǵa sáykes, tártipke alıp kelmeydi. Kerisinshe, ámeldegi tártipti buzadı hám joqqa shıǵaradı. Eger qaysı biri jarılıwdan keyin hámme zat, júdá anıqlıqta tártip ornattılıwı kórsetiletuǵın bolsa, jarılıwdıń artında jarılıwdan keyin hár tárepke tarqalatıwın barlıq bóleksheler háreketin qadaǵalaw aqlıǵa say aralasıw turadı dep juwmaq shıǵarǵan bolar edi. Bir neshe jıllıq qarama-qarsılıqlardan keyin Úlken jarılıw teoriyasın qabıllawǵa májbúr ser Fred Xoyl bul jaǵdaydı anıq kórsetip berdi: «Úlken jarılıw teoriyası sonı kórsetedi, kosmos birden-bir jarılıwdan baslanǵan. Biraq, baqlaw múmkin bolǵanı sıyaqlı, ápiwayı jarılıwlar materiyanı shashıp jiberedi hám tártipsizlendiredi,



Arno Penzias (ońda)
hám Robert Wilson.
Olar artında ózleri
ornatqan Arno
antennası.

Úlken jarılıw bolsa sırlı túrde birotala teris reakciyağa alıp keledi - materialar birlesedi hám galaktika qalıplestiriwge ılayıq boladı». Pol Devis, ataqlı teoriyalıq fizika professorı, Úlken jarılıw teoriyası menen birge ámelge asırğan kosmostıń keńeyiw tezligi esaplawların juwmaqlaganda, bul tezlik insan sanasın túsiniw jete almaytuǵın anıqlıq kriteriyaları boyınsha esaplap shıǵılǵan. Devistıń aytıwına qaraǵanda: «Dıqqat penen, puqta orınlangan esaplawlar kosmostıń keńeyiw tezligin júdá zárúrli dárejege jaqınlastırıp, odan ótkennen kosmos óz tartısıwınan qutıladı hám máńgi keńeye baslaydı. Eger ol sál astelew keńeygende bolsa - tartısıw kúshi onı tómengen qulatadı; sál tezirek keńeygende bolsa – kosmoslıq álem qashannan berli tarqalıp ketken bolar edi. Eger jarılıw tezligi zárúr tezlikten hesh bolmasa kvadrat úlesiniń milliardtan bir bólegine shetlestirgende bolsa, bul zárúr teńsalmaqlıqtı joq etiw

ushın jetkilikli bolǵan bolar edi. Kórinip turıptı, olda, Úlken jarılıw bul - qanday da ápiwayı bir jarılıw emes, bálki puqta programmalastırılǵan hám hár bir pırsattı sistemalastırılǵan jarılıw esaplanadı». Ataqlı fizik, professor Stiven Xoukin óziniń «Waqıttıń qısqaşa tariyxı» atlı kitabında atap ótiwinshe, Kosmos oǵada anıq esaplap shıǵılǵan teń salmaqlılıq hám esaplawlarǵa tiykarlanadı, biz bunı hátte oyda sáwlelendire almaymız. Xoukin Kosmostıń keńeyiw tezligi haqqında tómendegi sózlerdi aytadı: «Eger kosmostıń keńeyiw tezligi Úlken jarılıwdan bir sekund keyin hátte júz mıń millon úleske kishi bolǵanında da, Kosmos hátte házirgi jaǵdayına da jetpesten tereńge qulaǵan bolar edi». Kosmostaǵı bul kúta úlken joba hám tártip sheksiz bilim, kúsh hám aqlǵa iye bolǵan, hesh nárseden materiya jaratqan jáne onıń úziksiz, basqarıp turatıwın Jaratıwshı bar ekenligin tastıyıqlap beredi.

Ádebiyatlar

1. Ózbekistan Respublikası Prezidentiniń 2024-jılı 12-sentyabrdegi «Buyuk qomusiy olim va mashhur davlat arbobi Mirzo Ulug'bek tavalludining 630 yilligini keng nishonlash to'g'risida»gi PQ-323 sanlı qararı.
2. Мурзин В.С. Введение в физику космических лучей. –М.: «Наука», 1989.
3. Arnab Rai Choudhuri, Astrophysics for Physics, Cambridge University Press, 2010. –P. 471.
4. Camenzind M. Compact Objects in Astrophysics, Springer, 2007. –P. 682.
5. Физика космоса. Энциклопедия. –М.: «Мир», 1986.
6. Фильченков М.Л. Гравитация, астрофизика, космология: дополнительные главы. «ЛИБРОКОМ», 2010.
7. James B. Hartle, Gravity: An Introduction to Einsteins General Relativity, Pearson Education Ltd., 2013, –P. 554.
8. Jumamuratov A., Jumamuratov M., Sidiqov I.M. Kosmos nurları fizikası.Oqıw metodiykalıq qollanba. –Nókis: 2019.

Internet resursları

1. http://hea.iki.rssi.ru/HEAD_RUS/links_k.htm
2. <https://books.google.com/books?isbn=0226069710>
3. <https://books.google.com/books?isbn=0226724573>

REZYUME. Prezidentning Mirzo Ulug'bek tavalludining 630 yilligini nishonlash to'g'risidagi qaroridan so'ng astronomiya sohasidagi navbatdagi yangiliklar koinotning boshlanishidagi katta portlash nazariyasini tuchintirishga bag'ishlandi.

РЕЗЮМЕ. После решения президента отметить 630-летие со дня рождения Мирзы Улугбека, очередные разработки в астрономии были посвящены теории большого взрыва в начале Вселенной.

SUMMARY. After the presidential decision to mark the 630th anniversary of the birth of Mirza Ulugbek, the next developments in astronomy were dedicated to the theory of the big bang in the beginning of the universe.

KOMPYUTERDE ORAYLIQ SHEK TEOREMASIN ESAPLAWDI ISKE ASIRIW

M.Kasimov – *texnika ilimleri kandidati, docent*

K.E.Nurmaxanov – *pedagogika ilimleri boyınsha filosofiya doktori, docent*

Ajiniyaz atındaǵı Nókis mámleketlik pedagogikalıq instituti

Tayanch so'zlar: markaziy chegarasi, tasodifiy mug'dor, normal, statistika,eksperiment.

Ключевые слова: центральный предел, случайная величина, норма, статистика, эксперимент.

Key words: central limit, random variable, norm, statistics, experiment.

Oraylıq shek teoreması, n ǵárezsiz tosınnanlı shamanıń qosındısı, belgili bir jaǵdaylarda, asimptotikalıq túrde ($n \rightarrow \infty$ jaǵdayda), normal bólistiriwge umtılatuǵının tastıyıqlaytuǵını bizge málim. Oraylıq shek teoremalardı súwretleytuǵın kompyuterde statistikalıq eksperimentlerdi qarashtıramız [1,2].

Simmetriyalı monetanı $p = \frac{1}{2}$, $q = 1 - p = \frac{1}{2}$ taslaw

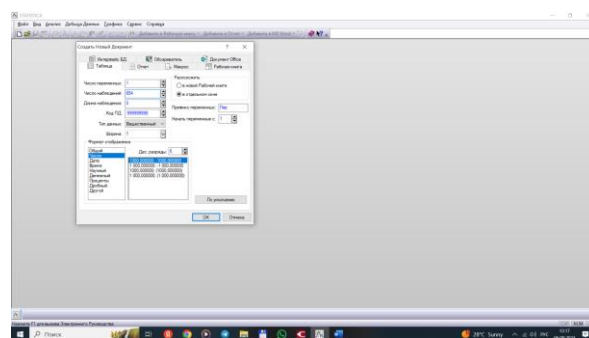
tájiriybesin qarashtıramız. X_k tosınnanlı shamasın generaciya jasap, usı tájiriybeniń nátiyesin modellestiremiz.

Monetanı n mártebe taslaǵanda, gerbtıń payda bolıwı

$$\text{jiyiligi } h = \frac{\sum_{k=1}^n X_k}{n}$$

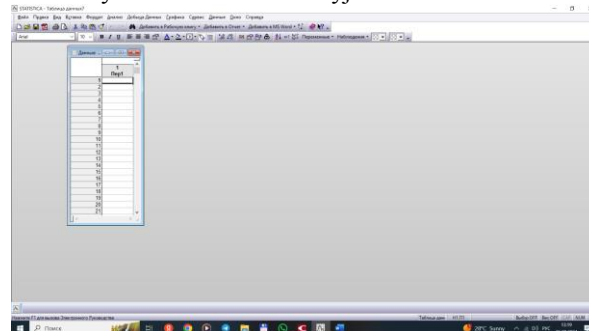
$$X_k = \begin{cases} 1, & \text{yegerde } k \text{ márte taslaǵanda «gerb» tárepi shıqtı} \\ 0, & \text{yegerde } k \text{ márte taslaǵanda «sifr» tárepi shıqtı} \end{cases}, k=1,2,...,n$$

Biz, dáslep STATISTICA 10 paketin iske qosamız hám jańa fayl jaratamız. Ol ushın bos betti basıp, elektron tablica payda etemiz. Elektron keste aynasında, onıń ólshemi kórsetiledi. Keste ólshemi ádette 10 baǵana hám 10 qatar kórnisinde boladı [3,4]. Biz onı 664 qatardan tura-tuǵın kestege túrlendiriwimiz ushın, bos betti basamız. Nátiyjede, «Создать новый документ» aynası ashıladı (Suwret 1)



Suwrer 1

hám OK túymesin basamız. Nátiyjede



aynası ashıladı.