

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA'LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
MIRZO ULUG'BEK NOMIDAGI O'ZBEKISTON MILLIY
UNIVERSITETI
FIZIKA FAKULTETI**

**F-2202 guruh talabasi Hasanova Sarvinozning
Atom fizikasi fanidan**

Mustaqil ishi

Mavzu: Schrodinger mushugi.

Bajardi: Hasanova Sarvinoz
Qabul qildi: _____

TOSHKENT-2024

Reja:

1. Schrodinger mushugi tajriba nazariyasi haqida.
2. Tajriba kelib chiqishi va maqsadi.
3. Schrodinger mushugi – Kopengagen talqini.
4. Xulosa.

1. Schrodinger mushugi tajriba nazariyasi haqida.

Eng mashhur ilmiy mushuk - Shrodiningerning mushugi - bu ilmiy farazni sinash uchun shunchaki tasavvur qilingan model. Yaxshi jihat shredingerning eksperimenti natijasida bitta mushuk ham jarohat olmaganligi.



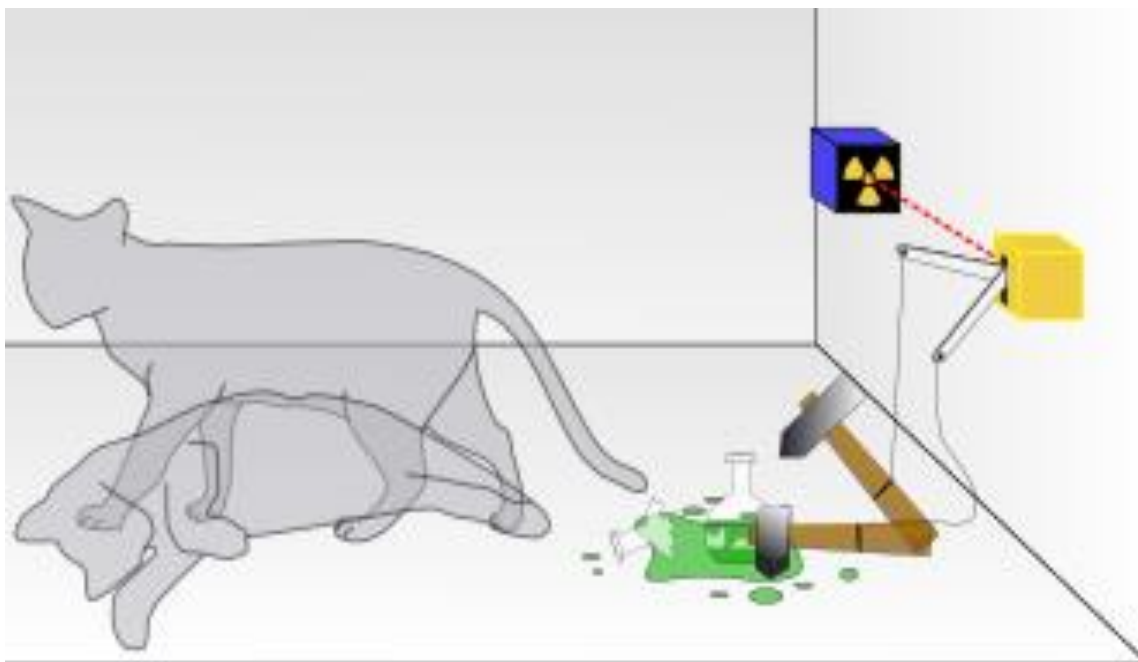
Shredingerning mushuki - taniqli paradoks eksperimenti

Mashhur fikrlash tajribasi - Shredinger mushukini taniqli avstriyalik fizik, Nobel mukofoti sovrindori Ervin Rudolf Jozef Aleksandr Shredinger tomonidan sahnalashtirilgan.

Uning eksperimentining mohiyati quyidagicha edi. Mushuk har tomondan yopiq xonaga joylashtirildi. Kamera radioaktiv yadro va zaharli gazni o'z ichiga olgan maxsus mexanizm bilan jihozlangan. Mexanizm parametrlari shunday tanlanganki, bir soat ichida radioaktiv yadroning parchalanish ehtimoli to'liq 50% ni tashkil qiladi. Agar yadro parchalanib ketsa, mexanizm ishga tushiriladi va zaharli gazli idishni ochadi, natijada Shredingerning mushuki o'ladi.

Kvant mexanikasi qonunlariga ko'ra, agar yadro ortida hech qanday kuzatuvlar o'tkazilmasa, unda uning holatlari ikkita asosiy holat - chirimagan va chirigan yadroning superpozitsiya printsiipiga muvofiq tavsiflanadi. Aynan shu erda xuddi shu paradoks paydo bo'ladi: kamerada o'tirgan Shredingerning mushuki bir vaqtning o'zida o'lik ham, tirik ham bo'lishi mumkin. Biroq, agar kamera ochilsa, kuzatuvchi faqat bitta holatni ko'radi:

- yadro parchalanib ketdi va Shredingerning mushuki o'ldi;
- yadro parchalanmadi va Shredingerning mushuki tirik.



Shrodinger mushugi (Schrödinger's cat) kvant fizikasi va falsafasida mashhur bo'lgan eksperimental fikr (gedanken-experiment) bo'lib, uni 1935-yilda Avstriyalik fizik Ervin Shrodinger taklif qilgan. Bu fikr tajribasi kvant mexanikasi muammolarini, xususan, superpozitsiya va o'lchov muammosini tasvirlash uchun ishlatiladi.

Qutiga bir kvant tizimi, masalan, radioaktiv atom, qo'shilgan. Bu atom ma'lum vaqt ichida parchalanish ehtimoli 50% bo'lgan holatda.

Atom bilan bog'liq bo'lgan mexanizm mavjud: agar atom parchalansa, mexanizm orqali zahar chiqariladi va mushuk o'ladi. Agar atom parchalanmasa, mushuk tirik qoladi.

2. Kvant mexanikasi asosida tushuntirish:

Kvant mexanikasi bo'yicha, atomning holati (parchalanish yoki parchalanmaslik) superpozitsiyada bo'ladi. Bu shuni anglatadiki, mushuk ham bir vaqtning o'zida tirik va o'lik bo'lgan holatda bo'ladi, to quti ochilib, holat o'lchov orqali aniqlanmaguncha.

Shrodinger mushugi eksperimental fikri ikki asosiy muammoni ochib beradi:

Superpozitsiya va o'lchov muammosi: Kvant mexanikasida tizim o'z holatini kuzatilganda (o'lchanganda) aniqlaydi. Katta tizimlar va kvant mexanikasi

o'rtasidagi farq: Mushuk makroskopik ob'ekt bo'lib, uni "kvant superpozitsiyada" deb tasvirlash aniq fizik talqinga muhtoj.

Shrodinger mushugi tajribasi kvant fizikasining fundamental tushunchalari, jumladan superpozitsiya, o'lchov muammosi va kuzatuvchi rolini chuqurroq tushunishga qaratilgan. Quyida tajribaning batafsil tavsifi, fizik asoslari va uning talqini berilgan.

Mexanizm: Atomning parchalanishi (radioaktiv zarra chiqarilishi) detektorga ulanadi. Detektor ishga tushsa, qutiga joylangan zaharli gaz chiqariladi. Agar atom parchalanmasa, hech narsa sodir bo'lmaydi.

Mushuk: Qutiga joylangan mushukning hayoti mexanizmga bog'liq.

2. Superpozitsiya:

Atomning parchalanishi haqida ma'lumot yo'q ekan, uning holatini kvant mexanikasi yordamida parchalanish va parchalanmaslik superpozitsiyasida tasvirlash mumkin. Bu holat mushuk uchun shunday natija beradi: tirik mushuk va o'lik mushuk bir vaqtning o'zida mavjud.

3. Kuzatuv masalasi:

Mushukning holati qutini ochib qaragunga qadar noaniq (ya'ni, superpozitsiyada) bo'lib qoladi. Faqatgina kuzatuvchi qutini ochgach, mushukning holati yagona (ya'ni, yoki tirik yoki o'lik) bo'ladi.

1. Superpozitsiya printsipli

Kvant mexanikasi ob'ektlari (masalan, atom) bir vaqtning o'zida bir nechta kvant holatida bo'lishi mumkin. Atom uchun bu holatlar:

"parchalangan" (radioaktiv nurlanish sodir bo'lgan holat).

"parchalanmagan" (radioaktiv nurlanish sodir bo'lmagan holat).

2. O'lchov muammosi

Kvant mexanikasida tizimning holati faqat kuzatuv jarayonida aniqlanadi. Mushukning holati (tirik yoki o'lik) o'lchovdan oldin kvant superpozitsiyasida bo'ladi. Bu "real holat qachon mavjud bo'ladi?" degan savolni keltirib chiqaradi.

Mushuk makroskopik ob'ekt, lekin unga nisbatan kvant mexanikasi qoidalarini qo'llash muammo tug'diradi. Kvant mexanikasi mikroskopik zarrachalar uchun yaxshi ishlaydi, ammo makroskopik ob'ektlarda qanday ishlashi munozarali.

Shrodinger mushugi tajribasi kvant mexanikasining bir nechta talqinlarini muhokama qilishga sabab bo'lgan:

Bu talqin bo'yicha, mushukning holati qutini ochmaguncha aniq emas. Kuzatuv amalga oshirilganda kvant holati "kollyaps" qiladi va mushuk tirik yoki o'lik holatini qabul qiladi.

Ko'p olam talqini har bir imkoniyat (tirik yoki o'lik) alohida olamda amalga oshadi. Bitta olamda mushuk tirik bo'ladi, ikkinchisida esa o'lik.

Bu yondashuv makroskopik tizimlar uchun kvant mexanikasining superpozitsiya holati qanday qilib yo'q bo'lib ketishini tushuntiradi. Mushukning o'zaro ta'siri uning atrof-muhit bilan kvant superpozitsiyasidan chiqishiga olib keladi.

Shrodinger mushugi zamonaviy kvant nazariyasida

Hozirgi zamonda ushbu fikr tajribasi turli ilmiy va texnologik sohalar, jumladan, kvant kompyuterlar, kvant kriptografiya, va kvant teleportatsiya uchun muhim ahamiyatga ega. Kvant tizimlarning o'lov muammosi va superpozitsiya holatlarini chuqurroq o'rganishda Shrodinger mushugi masalasi paradigmatic model sifatida xizmat qiladi.

Shrodinger mushugi, aslida, kvant mexanikasining fundamental qoidalarini tushunishdagi cheklovlarni namoyon qilish uchun taklif qilingan. Bu muammo o'sha davrdan beri kvant fizikasi va falsafasida chuqur bahs-munozaralarga sabab bo'lgan.

Mantiqiy nuqtai nazardan, natijada eksperimentator bitta narsaga ega bo'ladi: yoki tirik mushuk yoki o'lik. Ammo potentsial ravishda palatadagi hayvon bir vaqtning o'zida ikkala holatda ham bo'ladi. Xuddi shunday tajriba bilan Ervin Shredinger kvant mexanikasining cheklovlari haqidagi fikrini isbotlashga urindi.

Shunday qilib, ushbu tajriba natijalaridan xulosa qilish mumkinki, mushuk o'zining potentsial fazalaridan birida "o'lik" yoki "tirik" bu xususiyatlarga tashqi kuzatuvchi aralashgandan keyingina ega bo'ladi. Bundan tashqari, bu erda kuzatuvchi aniq ko'rish va ongga ega bo'lgan aniq bir odamni anglatadi. Va bu kuzatuvchi yo'qligida, mushuk hujayrada to'xtatiladi: hayot va o'lim o'rtasida.

Bunday tajriba olimning hamkasblarida ham, ilmiy olamdan uzoq odamlarda ham katta qiziqish uyg'otgani ajablanarli emas. Afsonaviy mushuk bilan jihozlangan kamerada sodir bo'layotgan narsalarning ma'nosi bir vaqtning o'zida bir nechta ilmiy sharhlarni oldi. Bundan tashqari, hech kim Shredingerning mushugining tirik yoki o'lik ekanligi to'g'risida o'ziga xos tushuntirish va izoh berishga qiynalmaydi.

Agar zamonaviy ilm-fanni ko'rib chiqadigan bo'lsak, unda butun dunyo bo'ylab turli xil olimlarning tadqiqotlari sahifalarida Shredingerning mushugi barcha tirik mavjudotlardan ko'ra tirikroq deb ishonch bilan aytishimiz mumkin. Hozirgacha ushbu taniqli paradoksga echimlar vaqti-vaqti bilan taklif qilinmoqda va uning asosida juda qiziqarli ishlanmalar doirasida kontseptsiyalar ishlab chiqilmoqda.

2. Kelib chiqishi va tajriba maqsadi

Shrodinger o'zining fikrlash tajribasini 1935 -yilda uning mualliflari Eynshteyn , Podolskiy va Rozen nomi bilan atalgan EPR maqolasini muhokama qilish sifatida maqsad qilgan. EPR maqolasi kvant superpozitsiyalarining intuitiv tabiatini ta'kidlab o'tgan . Atom yoki foton sifatida turli mumkin bo'lgan natijalarga mos keladigan bir nechta holatlarning kombinatsiyasi sifatida mavjud bo'lishi mumkin.

Kopengagen talqini deb ataladigan hukmron nazariyaga ko'ra, kvant tizimi tashqi dunyo bilan o'zaro ta'sir qilmaguncha yoki uni kuzatmaguncha superpozitsiyada qoladi. Bu sodir bo'lganda, superpozitsiya u yoki bu mumkin bo'lgan aniq holatlarga tushadi. EPR tajribasi shuni ko'rsatadiki, bir nechta zarrachalar katta masofalar bilan ajratilgan tizim bunday superpozitsiyada bo'lishi mumkin. Shredinger va Eynshteyn Eynshteynning EPR maqolasi haqida maktub almashishdi, uning davomida Eynshteyn beqaror porox bochkasi holati bir muncha vaqt o'tgach, portlagan va portlamagan holatlarning superpozitsiyasini o'z ichiga olishini ta'kidladi.

Qo'shimcha tasvirlash uchun Shrodinger, printsiplal jihatdan, qanday qilib superpozitsiyada bo'lgan kvant zarrasiga bog'liq bo'lgan katta hajmdagi tizimda superpozitsiyani yaratish mumkinligini tasvirlab berdi. U qulflangan po'lat kameradagi mushuk senariysini taklif qildi, unda mushukning hayoti yoki o'limi radioaktiv atomning holatiga, uning parchalanishi va radiatsiya chiqarmaganligiga bog'liq. Shredingerning so'zlariga ko'ra, Kopengagen talqini mushukning holati kuzatilmaguncha ham tirik, ham o'lik bo'lib qolishini anglatadi. Shredinger o'lik va tirik mushuklar g'oyasini jiddiy imkoniyat sifatida targ'ib qilishni xohlamadi; aksincha, u misolni kvant mexanikasi haqidagi mavjud qarashning bema'niligini ko'rsatishni maqsad qilgan. Makroskopik holatlarning kvant superpozitsiyasi mumkin bo'lishi mumkinligi haqidagi g'oya kvant nazariyasining multiolam talqiniga olib keldi.

Shrodinger davridan boshlab, kvant mexanikasi matematikasining turli talqinlari fiziklar tomonidan ilgari surilgan, ularning ba'zilari „tirik va o'lik“ mushuk superpozitsiyasini mutlaqo haqiqiy deb bilishadi, boshqalari esa yo'q. Kopengagen talqinini (1935-yilda hukmron bo'lgan pravoslavlikni) tanqid qilish uchun mo'ljallangan Shrodinger mushugi tajribasi kvant mexanikasining zamonaviy talqinlari uchun asosiy tosh bo'lib qolmoqda va ularning kuchli va zaif tomonlarini tasvirlash va solishtirish uchun ishlatilishi mumkin.

Keyinchalik tasvirlash uchun, Shrodinger, qanday qilib, printsiplal ravishda, superpozitsiyada bo'lgan kvant zarrachasiga bog'liq qilib, keng ko'lamli tizimda superpozitsiyani yaratish mumkinligini tasvirlab berdi. U mushukning hayoti yoki o'limi a holatiga bog'liq bo'lgan yopiq po'lat kameradagi mushuk bilan stsenariyni taklif qildi radioaktiv atom, u chirigan va radiatsiya chiqarganmi yoki yo'qmi. Ga binoan Schr Rakkabdinger, Kopengagen talqini shuni anglatadiki *mushuk ham tirik,*

ham o'lik bo'lib qoladi davlat kuzatilgunga qadar. Schrodinger o'lik va tirik Mushuklar g'oyasini jiddiy imkoniyat sifatida targ'ib qilishni xohlamadi; aksincha, u kvant mexanikasining mavjud qarashining bema'niligini tasvirlash uchun misolni maqsad qilgan,^[1] va shu tariqa u ish bilan ta'minlandi .

Schrodinger davridan beri turli xil kvant mexanikasi matematikasining talqinlari fiziklar tomonidan ilgari surilgan, ularning ba'zilari "tirik va o'lik" mushuk superpozitsiyasini juda haqiqiy deb bilishadi, boshqalari esa yo'q.^{[6][7]} Kopengagen talqinini tanqid qilish uchun mo'ljallangan (1935 yilda hukmronlik qilgan pravoslavlik), Shrodinger mushuk fikri tajribasi a bo'lib qolmoqda touchstone kvant mexanikasining zamonaviy talqinlari uchun va ularning kuchli va zaif tomonlarini tasvirlash va taqqoslash uchun ishlatilishi mumkin.

1932 yilda, John von Neumann uning kitobida tasvirlangan Matematik Asoslar radioaktiv manbani qurilma kuzatadigan naqsh, uni o'zi boshqa qurilma kuzatadi va hokazo. Kvant nazariyasining bashoratlarida bu nedensel ta'sirlar zanjiri bo'ylab superpozitsiya qulab tushganda farq qilmaydi. Agar oxirgi qurilma ongli kuzatuvchi bilan almashtirilsa, bu potentsial cheksiz zanjir uzilishi mumkin. Bu muammoni hal qildi, chunki shaxsning ongi ko'p bo'lishi mumkin emas deb da'vo qilingan. Neymanning ta'kidlashicha, ongli kuzatuvchi o'ng tomonidagi atamalarning u yoki bu biriga (masalan, tirik mushuk yoki o'lik mushuk) qulashi uchun zarurdir to'lqin funktsiyasi. Ushbu talqin keyinchalik tomonidan qabul qilingan Evgeniy Vigner, keyin kim deb nomlanuvchi fikr tajribasida talqinni rad etdi Vignerning do'sti.

Vigner do'sti qutini ochib, mushukni hech kimga aytmasdan kuzatgan deb taxmin qildi. Vignerning ongli nuqtai nazaridan, do'st endi to'lqin funktsiyasining bir qismidir va tirik mushukni ko'rgan va o'lik mushukni ko'rgan. Uchinchi shaxsning ongli nuqtai nazariga ko'ra, Vigner do'stidan natijani bilib olgandan so'ng, Vigner o'zi to'lqin funktsiyasining bir qismiga aylanadi. Bu muddatsiz uzaytirilishi mumkin.

Paradoksning qarori shundaki, Geiger hisoblagichining tetiklanishi radioaktiv moddaning holatini o'lchash deb hisoblanadi. Mushukning holatini hal qilishda o'lchov allaqachon sodir bo'lganligi sababli, inson tomonidan keyingi kuzatuv faqat sodir bo'lgan narsalarni qayd etadi. Rojer Duradgor va A. J. Anderson o'lchovning o'zi (masalan, Geyger hisoblagichi) kvant to'lqin funktsiyasini har qanday odam natijani bilishidan oldin qulashi uchun etarli ekanligini aniqladi. Apparat natijaga qarab ikkita rangdan birini ko'rsatadi. Inson kuzatuvchisi qaysi rang ko'rsatilganligini ko'radi, lekin ular rang qaysi natijani anglatishini ongli ravishda bilishmaydi. Ikkinchi odamga, apparatni o'rnatgan odamga rang haqida aytiladi va natijadan xabardor bo'ladi va natija mos kelishini tekshirish uchun quti ochiladi. Biroq, shunchaki rangni kuzatish natijani ongli ravishda kuzatish deb hisoblanadimi, degan bahsli.

3. Shredingerning mushugi: Kopengagen talqini

Kvant mexanikasining keng tarqalgan talqini Kopengagen talqini. Kopengagen talqinida o'lchov faqat bitta superpozitsiya holatiga olib keladi. Ushbu fikrlash tajribasi shuni ko'rsatadiki, bu talqin shunchaki quti yopilganda mushukning holati uchun hech qanday izoh bermaydi. Tizimning to'lqin funktsiyasi tavsifi "chirigan yadro/o'lik mushuk" va "pishmagan yadro/tirik mushuk" holatlarining superpozitsiyasidan iborat. Faqat quti ochilganda va kuzatilganda biz mushuk haqida bayonot berishimiz mumkin.

Kvant mexanikasi talqinining Kopengagen versiyasi mualliflari olimlar Nil Bor va Verner Xeyzenbergdir. Ushbu versiyaga ko'ra, mushuk kuzatuvchidan qat'i nazar, tirik va o'lik bo'lib qoladi. Axir, hayvon uchun hal qiluvchi harakat quti ochilgan paytda emas, balki kamera mexanizmi ishga tushirilganda sodir bo'ladi.

Ya'ni, shartli ravishda, Shredingerning mushuki uzoq vaqtdan beri zaharli gazdan o'lgan va kamera hali ham yopiq. Boshqacha qilib aytganda, Kopengagen talqini mushukning bir vaqtning o'zida o'lik-tirik holatini qo'llab-quvvatlamaydi, chunki bu holat yadro parchalanishiga javob beradigan detektor tomonidan belgilanadi.

Everettning paradoksal eksperimenti uchun tushuntirishning o'zgarishi Shredingerning mushuk eksperimenti ham dunyoviy talqin yoki Everettning talqiniga ega. Ushbu turdagi tushuntirishga ko'ra, Shredingerning mushuki bilan tajriba ikkita mavjud olam nuqtai nazaridan talqin qilinadi, bu xonani ochish paytida yuz beradi.

Bir olamda mushuk tirik, boshqa dunyoda mushuk o'likdir. Everettning klassik versiyasidan ancha farq qiladigan ko'p dunyoviy talqiniga ko'ra, eksperimentni kuzatish jarayoni alohida ko'rib chiqilmaydi va alohida narsa deb hisoblanmaydi.

Ushbu talqinda eksperimental hayvon mavjud bo'lishi mumkin bo'lgan har ikkala davlat ham mavjud bo'lish huquqiga ega, ammo ular bir-birlari bilan ajralib turadi. Bu shuni anglatadiki, ushbu davlatlarning birligi aynan tashqi dunyo bilan o'zaro aloqalar natijasida buziladi. Mushukning ahvoliga nifoq keltiradigan kamerani ochadigan kuzatuvchi.

Kvantli o'z joniga qasd qilish

Fiziklar orasida Shryodinger mushukidagi vaziyatni tajriba hayvonining o'zi nuqtai nazaridan ko'rib chiqishni taklif qilgan bir guruh ajralib turdi. Axir uning ahvolini faqat u o'likmi yoki tirikmi, hammadan yaxshiroq biladi. Ushbu yondashuv "kvant o'z joniga qasd qilish" deb nomlanadi. Gipotetik ravishda, bunday talqin haqiqatan ham ushbu talqinlarning qaysi biri to'g'ri kelishini tekshirishga imkon beradi.

Ikkinchi quti

Yel universiteti tadqiqotchilari yanada ilgarilab, tajriba ko'lamini kengaytirdilar. Ular Shredingerning mushukiga uning o'ldiradigan terisi va terisi uchun ikkinchi qutini berishdi.

Ushbu yondashuv asosida fiziklar kvant kompyuterining ishlashi uchun zarur bo'lgan tizimni modellashtirishga harakat qilishdi. Axir, ma'lumki, ushbu turdagi mashinalarni yaratishda asosiy qiyinchiliklardan biri bu xatolarni tuzatish zarurati. Ma'lum bo'lishicha, Shredinger mushukining jozibasi ortiqcha kvant ma'lumotlarini boshqarishning istiqbolli usulini taqdim etadi.

Kvant optikasi sohasidagi rossiyalik mutaxassislar boshchiligidagi xalqaro olimlar guruhi kvant va mumtoz olamlarning chegarasini topish uchun mikroskopik Shredinger mushuklarini "chiqarib tashlashga" muvaffaq bo'lishdi. Shunday qilib, Shredingerning mushuki fiziklarga kvant aloqa texnologiyalari va kriptografiyani rivojlantirishda yordam beradi.

Olimlar Maks Tegmark, Xans Moraven, Bruno Marshal paradoksal eksperimentning modifikatsiyasini taqdim etdilar. Uning so'zlariga ko'ra, asosiy nuqtai nazar faqat mushukning fikri bo'lishi mumkin. Bunday holda, Shredingerning mushuki, albatta, tirik qoladi, chunki natijalarni faqat tirik qolgan hayvon kuzatishi mumkin.

Boshqa bir olim Nadav Kats o'z ishlanmalarining so'nggi natijalarini e'lon qildi, unda zarrachaning holatini o'zgartirgandan keyin uning holatini "qaytarish" mumkin edi. Shunday qilib, Shredingerning mushugi uchun omon qolish ehtimoli sezilarli darajada oshadi.

Kvant mexanikasida Shrodinger mushugi kvant superpozitsiyasi paradoksini ko'rsatadigan fikrlash tajribasidir. Fikrlash tajribasida gipotetik mushuk bir vaqtning o'zida ham tirik, ham o'lik deb hisoblanishi mumkin, chunki uning taqdiri sodir bo'lishi mumkin yoki bo'lmazligi mumkin bo'lgan tasodifiy subatomik hodisa bilan bog'liq.

Ushbu fikrlash tajribasi fizik Ervin Shrodinger tomonidan 1935 yilda Albert Eynshteyn bilan muhokamada Shrodinger kvant mexanikasini Kopengagen talqini muammolari sifatida ko'rgan narsalarni ko'rsatish uchun ishlab chiqilgan. Senariy ko'pincha kvant mexanikasi talqinlarining nazariy munozaralarida, ayniqsa o'lchov muammosi bilan bog'liq vaziyatlarda namoyon bo'ladi.

Shrodinger mushugi: mushuk, zaharli idish va radioaktiv manba muhrlangan qutiga joylashtiriladi. Agar ichki monitor (masalan, Geiger hisoblagichi) radioaktivlikni aniqlasa (ya'ni, bitta atomning parchalanishi), kolba parchalanib, mushukni o'ldiradigan zaharni chiqaradi. Kvant mexanikasining Kopengagen talqini, bir muncha vaqt o'tgach, mushuk bir vaqtning o'zida ham tirik va ham o'lik ekanligini anglatadi. Shunga qaramay, qutiga qaragan odam ham tirik, ham o'lik mushukni emas, balki mushukni yo tirik yo o'lik holda ko'radi. Bu kvant superpozitsiyasi qachon tugaydi va haqiqat u yoki bu imkoniyatga aylanadi degan savol tug'iladi.

Ishni tahlil qilish Niels Bohr, Kopengagen talqini bilan bog'liq bo'lgan asosiy olimlardan biri, quti ochilishidan oldin mushukning holatini noaniq deb bilishini taklif qiladi. Superpozitsiyaning o'zi bor uchun hech qanday jismoniy ma'noga ega emas edi: Schr Rot-Dingerning mushuki quti ochilishidan ancha oldin o'lik yoki tirik bo'lar edi, lekin mushuk va quti ajralmas kombinatsiyani hosil qiladi. Bor inson kuzatuvchisi uchun hech qanday rol ko'rmadi. Bor o'lchov natijalarining klassik xususiyatini ta'kidlaydi. "Qaytarilmas "yoki samarali qaytarilmas jarayon" kuzatish "yoki"o'lchov" ning klassik xatti-harakatlarini keltirib chiqaradi.

1957 yilda, Xyu Everett kuzatishni maxsus jarayon sifatida ajratib ko'rsatmaydigan kvant mexanikasining ko'p olamli talqinini shakllantirdi. Ko'p dunyo talqinida mushukning tirik va o'lik holatlari quti ochilgandan keyin ham saqlanib qoladi, lekin bir-biridan ajralib turadi. Boshqacha qilib aytganda, quti ochilganda, kuzatuvchi va ehtimol o'lik mushuk o'lik mushuk bilan qutiga qarab kuzatuvchiga va tirik mushuk bilan qutiga qarab kuzatuvchiga bo'linadi. Ammo o'lik va tirik davlatlar nomuvofiq bo'lganligi sababli, ular o'rtasida hech qanday aloqa yoki o'zaro ta'sir yo'q.

Qutini ochishda kuzatuvchi mushuk bilan chalkashib ketadi, shuning uchun mushukning tirik va o'lik bo'lishiga mos keladigan "kuzatuvchi holatlari" hosil bo'ladi; har bir kuzatuvchi holati chigallashgan yoki mushuk bilan bog'langan, shunda mushukning holati va mushukning holatini kuzatish bir-biriga mos keladi. Kvant dekoherensiyasi turli natijalarning bir-biri bilan o'zaro ta'sirini ta'minlaydi. Dekoherensiya odatda bir vaqtning o'zida bir nechta holatlarni kuzatishni oldini olish uchun hisoblanadi.

Kvant o'z joniga qasd qilish deb nomlanuvchi Schr rot-Dingerning mushuk tajribasining bir varianti mashina, kosmolog tomonidan taklif qilingan Maks Tegmark. U Schr-ni Tekshiradidingerning mushuk tajribasi mushuk nuqtai nazaridan va ushbu yondashuvdan foydalanib, Kopengagen talqini va ko'p olamlarni ajrata olish mumkinligini ta'kidlaydi.

Xulosa qilib aytganda, Shrodinger mushugi eksperimentida mushukning "tirik yoki o'lik" holatini kuzatish orqali kvant mexanikasining fundamental muammolari tushuntiriladi. Bu tajriba amaliy emas, lekin kvant nazariyasining tushunishdagi cheklovlarini ochib beradi va ilmiy-falsafiy muhokamalarning asosiy mavzusi bo'lib qolmoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. <https://www.livescience.com/schrodingers-cat.html> (Shredinger mushugi nazariyasi)
2. https://en.wikipedia.org/wiki/Schrödinger%27s_cat (Shredinger mushugi kopengagen talqini maqolasi)
3. <https://www.newscientist.com/definition/schrodingers-cat/> (Shredinger mushugi tajribasi)
<https://www.thoughtco.com/what-is-schrodingers-cat-2699362>