

Физиците са любители на облози

Историята на физиката изобилства с примери, които свидетелстват за склонността на физиците да сключват облози. Разбира се, това не е някакво специфично тяхно качество, защото е известно, че и Кеплер, още около 1600 година, е сключил облог, че за една седмица ще изведе уравнението на орбитата на Марс. (За съжаление, той загубил облога, защото въпросният извод му отнел пет години.) По-долу ще споменем само някои от по-съвременните примери в подкрепа на твърдението, изказано в заглавието.

През 80-те години на 20. век в Станфорд теоретикът Майкъл Пескин печели вечеря за четирима в облог със Сидни Дрел, засягащ съществуването и масата на топ-кварка.

Като типичен англичанин, Стивън Хокинг е известен ентузиаст-любител на облозите. Той например печели облога срещу Гордън Кейн от Университета на Мичиган с твърдението, че бозоните на Хигс няма да бъдат открити на Големия електрон-позитронен колайдер в ЦЕРН и е на път да спечели подобен облог, засягащ регистрирането на тези частици с Теватрона на Фермилаб. Преди две години обаче Хокинг губи облога с Джон Прескил от Калтех, допускайки, че информацията може да напусне една черна дупка (нещо, което самият Хокинг преди това смята невъзможно). (За този облог виж подробности по-долу.)

Предстоящото пускане в действие на Големия адронен колайдер (ЛНС) стимулира появата на нови облози. Така на своя уеблог Томазо Дориго от Падуа (dorigo.wordpress.com) залага 1000 долара за това, че до края на 2010 година експериментите на ЛНС няма да донесат нищо ново в сравнение със Стандартния модел. Облогът вече е приет от специалиста по физика на частиците Гордън Уотс и от привърженика на теорията на струните Жак Дистлер. (Самият Дориго вярва, че ще спечели облога, но казва, че ще бъде много по-щастлив, ако му се наложи да плаща.)

Съществуват и други облози, изходът от които още не е ясен поради дългите срокове, които засягат. Така например ще трябва да чакаме още 13 години, за да разберем дали Джон Хорган ще спечели 2000 долара от известния популяризатор и специалист по теория на струните Мичио Каку с твърдението си, че до 2020 година никой няма да спечели Нобелова награда за физика за приноси към единна физична теория.

Известно е, че Великобритания е една от малкото страни, в които са законни залагания и на теми, които са далеч от спорта. Така например фирмата Ladbrokes приема залози за това дали ще бъдат открити бозоните на Хигс или живот на Титан – известния спътник на Сатурн. Оказва се, че залаганията на подобни теми са твърде популярни. Свидетелство за това е фактът, че шансовете в залаганията за това, че до 2010 година ще бъдат открити гравитационни вълни, за две седмици са се променили от 500 към 1 до 10 до 1.

Последният пример е от изтеклата 2006 г.. Джордж Хирш от Университета на Калифорния в Сан Диего стигнал до заключението, че ако господстващата БКШ-теория за нискотемпературната свръхпроводимост е вярна, при определени условия би следвало да се наблюдава нарушение на известното в електродинамиката правило на Ленц. За съжаление, нито един експериментатор не се наел да провери правилността на изводите му. Затова, за да привлече внимание към проблема, Хирш прибегнал към нетрадиционен начин за финансиране на изследванията си: на своята страница в

интернет той обявил готовността си да сключи облог с 500 физици, които не вярват на изводите му, стига всеки от тях да заложил по 100 долара срещу него, т.е. в подкрепа на БКШ-теорията.

Всички тези и други подобни любопитни факти са дискутирани по-обстойно в статията на Мартин Грифитс, публикувана във *Physics World* (декември, 2006).

Мнозина смятат Ричард Файнман за баща на нанотехнологиите, тъй като в една своя прочута реч от 29. декември 1959 г. пред Американското физическо общество в Калифорнийския институт за технологии (Калтех) той обяснява по какъв начин информацията от цялата Британска енциклопедия може да се помести в обем, равен на обема на главичката на карфица, проблемите, които ще възникнат за смазване частите на машини с размери, по-малки от тези на точката в края на това изречение и мн. др. В същата тази реч Файнман предлага 1000 долара на онзи, който му представи действащ двигател, всеки от размерите на който на надминава $1/64$ от инча (т. е. по-малки от 0,4 mm).

През ноември на следващата 1960 година в Калтех идва инженер Уилям Маклелан с твърдението, че е създал такъв двигател. Той носел със себе си картонена кутия, която изглеждала твърде голяма за миниатюрната вещ, която трябвало да представи, но очудването на всички нараствало, когато той извадил от кутията не двигател, а микроскоп. С негова помощ Файнман успял да разгледа въртящият се ротор на създадения от Маклелан микроскопичен двигател.

На Файнман не му оставало нищо друго, освен да подпише чек за 1000 долара.

Паули едва не губи бас

Паули не вярвал в нарушаването на четността и преди опитите на Ву предлагал бас на солидна сума, обзалагайки се, че опитите няма да покажат никакво нарушение. Той неведнъж заявявал саркастично по повод тези опити: “Глупости, Бог не би могъл да бъде хилав левичар.” След като опитите потвърдили запазване на четността, Паули писал на Вайскопф, че е имал късмет, че никой не е приел предложението му за облог, тъй като е щял да загуби значителна сума, което не можел да си позволи. Сега бил загубил само част от репутацията си, което обаче можел да си позволи.

Голдхабер обаче губи

През 1954 г. Морис Голдхабер спори с Хартланд Снайдер относно съществуването на антипротона. Въпреки че уравненията на Дирак предсказват съществуването на такава частица, Голдхабер твърдял: “Аз казвам, че не вярвам, докато не се докаже обратното.” Аргументът му бил, че Вселената около нас е изградена от вещество, а не от антивещество. Снайдер хванал ръката му и казал: “Залагам 500 долара, че антипротонът съществува!”. Голдхабер приел облога, без да се замисли, че в същия момент брат му, Герсън Голдхабер, прави опити да открие антипротона в лабораторията Лоурънс в Бъркли.

През 1955 г. Емилио Сегре и Оуен Чембърлейн откриват антипротона и Голдхабер губи 500 долара.

По-подробно за изгубения от Хокинг облог¹

Мнозина измежду физиците, особено специалистите по гравитация, приемат гледната точка на Хокинг, че в случая с черните дупки информацията наистина се губи, от което следва, че квантовата механика трябва да се модифицира. Не по-малък брой физици обаче, дейността на които е свързана с физиката на елементарните частици, знаят, че е извънредно трудно структурата на квантовата механика да се промени така, че от една страна да допуска загуба на информация, а от друга страна – да не влезе веднага в противоречие с твърдо установени опитни факти.

По този повод през 1997 г. Стивън Хокинг, Кип Торн и Джон Прескил сключват облог със следния текст:

“Доколкото Стивън Хокинг и Кип Торн твърдо вярват, че информацията, погълната от черна дупка остава завинаги скрита за външния свят и никога не може да бъде възстановена, дори и след като черната дупка се изпари и изчезне напълно.

И доколкото Джон Прескил твърдо вярва, че трябва да съществува механизъм, който позволява да се извлече информация от изпаряващата се черна дупка, и че такъв механизъм ще бъде намерен в правилната теория на квантовата гравитация.

Ето защо Прескил предлага, а Хокинг и Торн приемат следния облог:

Когато началното чисто квантово състояние изпитва гравитационен колапс и образува черна дупка, крайното състояние след изпаряването на черната дупка винаги ще бъде чисто квантово състояние.

Изгубилата страна предава на спечелилата енциклопедия по избор на спечелилата, от която може да се извлече информация по желание.”

Неотдавна Хокинг признава, че е изгубил в този спор. Но сторил това така, че привлича огромното внимание на средствата за масова информация, които съобщават на обикновените хора, че Хокинг е решил главния проблем на физиката. Той писал до Оргкомитета на голямата конференция по обща теория на относителността в Дъблин, че е намерил решение на проблема с информационния парадокс и иска да изнесе пленарен доклад на конференцията за това свое откритие. Повече от две седмици той държи всички в напрежение (макар че физиците, на основата на предварително разпратеното резюме от доклада, силно се съмнявали, че той е открил нов път към решението на този известен отдавна и многостранно изучен проблем). Накрая, на 21 юли той сваля картите си и прави обещания доклад. И тогава става ясно, че той блъфирал. ...

След доклада Хокинг предал на Прескил изгубената според облога енциклопедия по бейзбол, макар че последният си признал честно, че не разбира докрай аргумента на Хокинг и не е докрай сигурен, че предметът на спора е получил окончателно решение.

Партньорът на Хокинг, Кип Торн и до сега не е решил дали да смята, че е загубил спора и да готви за предаване на Прескил друга енциклопедия – той очаква научната статия на Хокинг с подробните пресмятания. Той отдавна е в малцинство (вече напуснат и от самия Хокинг), тъй като след откритието на Хуан Малдасена много физици започнаха да мислят, че информацията не се губи дори и в черните дупки.

¹ Из статията на Зураб Силагадзе *Сколько ангелов может танцевать на булавочной головке?*, публикувана през 2004 г. на адрес <http://www.scientific.ru/journal/translations/angel.html>.

