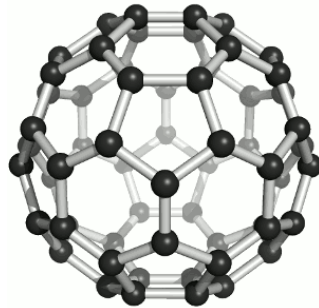


Дифракция на молекули

Известно е, че микрочастиците проявяват вълнови свойства. Предсказани от Де Бройл в началото на 20-те години на миналия век, те са демонстрирани няколко години по-късно в опитите на Дейвисън и Джермер по дифракция на електрони. В същото време дифракция при макротела не се наблюдава – тяхната маса е твърде голяма и, според формулата на Де Бройл ($\lambda = \frac{h}{mv}$) дължината на вълната им – твърде малка.

От тези факти следва въпросът: кои са най-масивните частици, при които за сега е наблюдавана дифракция, т.е. – при които са доказани вълновите свойства? Отговор дават опити, провеждани през последните десетина години.

През 1999 г. във университета във Виена групата на Антон Зейлингер регистрира дифракция на сноп фулерени – сферични молекули, съставени от 60 въглеродни атома (C₆₀ – вж.фиг.). Масата на такава молекула е приблизително милион пъти по-голяма от масата на електрона. Когато тесен сноп фулерени се насочи към силициева пластинка, върху която са направени тесни процепи като на дифракционна решетка, в разпределението на молекулите зад пластинката се наблюдават типичните за дифракционните картини максимуми и минимуми.



По-късно същият научен колектив наблюдава дифракция на още по-тежки молекули, като към всеки фулерен са прикрепени 48 флуорни атома, с което масата на целия агрегат става около три милиона пъти по-голяма от масата на електрона.

Допреди няколко години това бе рекордът за маса на частици, при които вълновите свойства са наблюдавани пряко.