

УДК 541.12.038.2+541.051.2

ПРОФЕСОР ОЗАВА І НАЙПРЕКРАСНІША МОЛЕКУЛА

М.О. Мchedlov-Петросян

Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна, хімічний факультет, майдан Свободи, 4, Харків, 61002, Україна

✉ mchedlov@karazin.ua

ORCID <https://orcid.org/0000-0001-6853-8411>

У далекому 1997 році мені з колегами довелося опублікувати роботу, присвячену колоїдним розчинам фуллерену C_{60} у воді, а згодом я отримав поштову листівку з Японії з проханням надіслати відбиток цієї статті. Мій співавтор, аспірант (і колишній мій студент) Володя Клочков одразу звернув увагу на зворотну адресу та вигукнув: «Це ж професор Озава, який у 1970 році першим у світі теоретично передбачив можливість утворення такої молекули!». З того часу у нас виник стійкий творчий зв'язок зі знаменитим японським колегою.

І тому, коли наблизився 2000 рік, рік тридцятиріччя цього відкриття, я звернувся до професора Ейджі Озави з проханням написати про це статтю для нашого «Вісника Харківського університету», редактором якого я тоді був. Він відгукнувся, і з'явилася стаття з несподіваною здавалося б назвою «Передчасне відкриття C_{60} », яку ми зараз відтворюємо з люб'язної згоди її автора. Заради справедливості треба сказати, що цю круглу дату відзначили й обговорили в різних наукових виданнях, але стаття написана професором Озавою спеціально для нашого Вісника. [Вісник Харківського університету, 2000, № 477. Хімія. Вип. 5 (28) С. 9-13].

У 1985 році молекула C_{60} була виявлена експериментально англійцем Крото і американцями Керлом і Смоллі, які згодом отримали за відкриття Нобелівську премію. Буквально на півкроку відстали від них німець Кретчмер та американець Хуфман; так буває з Нобелівської премією, яку можуть отримати за одне відкриття не більше трьох учених. А назва «фуллерени» походить від імені архітектора Бакмінстера Фуллера, який проектував будівлі куполоподібної форми.

Тепер усі хіміки, фізики та представники суміжних наук знають, що рязуче пророцтво Озави щодо стійкості поліедральних молекулярних форм вуглецю, насамперед – структури C_{60} , отримало блискуче підтвердження. Кількість публікацій, присвячених молекулам C_{60} , C_{70} , C_{76} , C_{84} та іншим фуллеренам та їх похідним обчислюється багатьма тисячами. Вони застосовуються в сотнях різних областей, від новітніх нанотехнологій та біомедицини до косметики та виготовлення куль для боулінгу. Фуллерени посіли почесне місце серед інших нановуглецевих структур: нанотрубок, наноцибулин, графенів, наноалмазів та інших.

Надалі наше листування з професором Озавою тривало, і в 2012 році за моєю рекомендацією він написав статтю для журналу «Вісник Національної академії наук України» (№ 9) під назвою «Looking back the best beautiful molecule C_{60} after century of discovery», а потім був одним із рецензентів моєї оглядової статті про розчини фуллеренів у Chemical Reviews (2013).

Але експериментальна співпраця з професором Озавою склалася не в галузі фуллеренів. На його пропозицію ми зайнялися на кафедрі фізичної хімії вивченням водних розчинів детонаційних наноалмазів та опублікували на цю тему вже сім спільних статей. Ці роботи – лише невелика частина публікацій за участю професора Озави у сфері дослідження наноалмазів. В очолюваному ним Інституті NanoCarbon Research Institute, як і в інших наукових центрах у різних країнах, постійно вдосконалюються методи отримання та якості цих матеріалів.



Рисунок. Водний колоїдний розчин наноалмазів, виотовлений в NanoCarbon Research Institute.

І такий інтерес японського дослідника до наноалмазів не є випадковим, про що свідчить і його нова популярна стаття, написана спеціально для нашого журналу та наведена нижче. Наноалмаз – це вже не молекула, як C_{60} та інші фуллерени, а матеріал.

І дуже цікаво, що тепер професор Озава дивиться на фуллерени, як на цікавий, красивий, але певною мірою пройдений етап і знаходиться в пошуку та вдосконаленні нової та кориснішої навуглецевої системи. Справді, наноалмази цікаві також ще й тим, що вони є найбільш нешкідливими серед нановуглецевих об'єктів (через sp^3 -гібридизації атомів вуглецю в алмазі). Сподіватимемося, що надії виправдаються.