Доц. Вълчева и проф. Арнаудов са българите, докоснали се до откритието за Нобел ФОТО АНТОН ЧАЛЬКОВ

Нобеловата награда за физика тази година бе връчена на трима японски учени - Исаму Акасаки, Хироши Амано и Шуджи Накамура. В нея обаче за първи път може да бъде открита и "българска следа". Доц. Евгения Вълчева от Физическия факултет на Софийския университет е съавтор в 13 статии с физиците Акасаки и Амано по проблеми, свързани с откритието им. Проф. Борис Арнаудов от същия факултет на Алма матер пък е поставил точката на дългогодишен спор, в който японците били на противоположното мнение. "Искаме да подчертаем, че не сме нобелисти, просто имахме щастието да работим по тема, която накрая бе удостоена с Нобел. И оттук нататък ще го правим с още по-голям ентусиазъм", категорични са те. Двамата обаче са бг екипът, приближил се най-много до нобеловия приз, откакто у нас изобщо се прави наука.

Откритието на японските учени е във всеки LED телевизор ФОТО МИХАИЛ КЪРШОВСКИ

Наши учени са съавтори на тримата японци, наградени за физика

БГ следа в Нобела

Проф. Борис Арнаудов им посочил грешка, доц. Евгения Вълчева написала 13 статии с тях

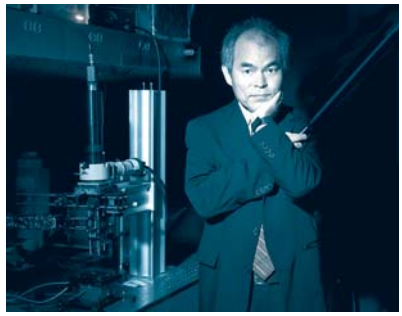
Откритието, удостоено с Нобел, всъщност е нещо, което почти всеки у нас има у дома си. Става дума за изследвания, свързани със синия диод като източник на бяла светлина. А той на практика присъства вече десетилетие в LED лампите, има го в LED телевизорите, както и в автомобилните фарове на доста от най-големите марки.

В основата на тези диоди е залегнал галиевият нитрид - съединение, за което според проф. Арнаудов се наложило да бъде измислена "индивидуална физика". Очаква се той да стане и основният източник на светлина на XXI век, посочва доц. Вълчева. Причината е, че синият диод е изключително икономичен и има многократно по-дълъг живот от сегашните крушки с нажежаема жичка, което в перспектива означава, че ще се окаже и много по-евтин. В момента животът му е 10 000 часа, но се очаква да нарасне на 100 000. "Сега от електричеството, което човечеството изразходва, 20 или 30% отиват за осветление. Ако могат да се намалят, това би било изключително добре", разказва доц. Вълчева. Все още тези лампи имат един малък недостатък - че излъчват много насочено, но и той вече е на път да бъде преодолян. Така Нобелът е даден за нещо, което вече е реализирало колосален ефект в световен мащаб, подчертават учените.

Изследванията на тримата японски физици са започнали преди около 30 години, като на практика те са работили паралелно. Акасаки и Амано са университетски учени, а Накамура идва от практиката.

По онова време той е бил съвсем млад

и изследванията на галиевия нитрид всъщност са били част от доктората



Двама от лауреатите тази година - проф. Шуджи Накамура и проф. Исаму Акасаки ФОТО ЕПА/БГНЕС

му. Българското участие започва на по-късен етап - през 2003 година. Тогава доц. Евгения Вълчева отива като гост изследовател в шведския университет в Линшьопинг, който работи съвместно с японците. Там започва изследванията си по темата, а след завръщането си в България ги продължава и в лабораториите на Алма матер. "Помагали сме за изясняване на отделни проблеми, на практика това са дребни стъпчици и трошички", разказва тя. В момента екипите на нобелистите се състоят от неколкостотин души, като Акасаки и Амано имат собствени институти, а Накамура от 2000 година работи в САЩ. Българите всъщност са проучвали структури и материали, получени в техните лаборатории. Тези изследвания се правят с апаратура, която има и в нашия факултет, казва доц. Вълчева. Изследванията, направени от нея и колегите й, са свързани със структурата на галиевия нитрид. "За да излъчва силно един кристал, трябва да има малко дефекти в него. Атомите трябва да си бъдат на съответните места, защото ако те липсват, това би намалило интензивността на лъчението", разказва доц. Вълчева. Става дума за най-новото поколение многослойни структури, които са в основата на нанотехнологиите. Цялата организация около съвместните публикации след приключването на изследванията станала по електронна поща - все още бг учените не са виждали на живо нобелистите, в чиито проучвания са участвали.

Проф. Борис Арнаудов пък изненадващо се оказал арбитър в спор, свързан с размерите на т. нар. "забранена зона" в индиевия нитрид, който е друг от компонентите на сините диоди. "Моето участие тук е инцидентно и също стана по време на сътрудничество с университета в Линшьопинг. Това ми е шансът в живота. Ние правехме електрически измервания, а те - оптични. По това време ми показаха един доклад върху изключително спорен въпрос. В тези диоди има области, в които съществуват смесени кристали от галиев нитрид и индиев нитрид. Целта е да бъдат с по-малка забранената зона и да се получат квантовите ями, които всъщност са областите на излъчване", разказва професорът. Международният спор, който течал, бил за това колко е голяма забранената зона на този материал.

Спорели японци, американци, французи

при това предполагаемите размери варирали в доста голям диапазон - от два електронволта до 0,7. "Беше буквално кавга. И гледайки последния доклад, аз видях, че те правят вярно заключение на базата на неверни разсъждения", спомня си проф. Арнаудов. Тогава се оказало, че може да бъде приложен модел, създаден от българо-белоруски екип още през 1979 година. "Около 20 години той бе неизменяем, след това го разширихме така, че да бъде приложим за галиев нитрид. Решихме да го използваме и при индиевия нитрид и да видим какво ще стане". Три години провеждали изследвания, като повечето измервания бяха направени в Линшьопинг. На финала доказали с огромна точност не само каква е забранената зона, а успели да установят и други параметри. Интересното е, че бъдещите японски нобелисти първоначално били на противоположното становище в спора, но след като видели резултатите, ги приели безапелационно. "Заради това на шега казвам, че в тази работа те са ми съавтори, а не аз на тях", смее се професорът. "Досега имам към 80-90 цитирания на всичките си работи, с които бях станал професор. А само тази статия стигна над 120 цитата от 2004 година досега", спомня си проф. Арнаудов. В екипа участвали и други българи - Таня Паскова и Пламен Пасков, както и двама автори от САЩ. Българите обаче работят в чужбина, както и доста от другите наши физици.

"Ние сме щастливи, че можем да се впишем в един международен екип на такова ниво, защото това говори за равнището на българското образование в областта на физиката", разказва доц. Вълчева. "Всичко това стана възможно, защото Физическият факултет и университетът като цяло не ни отказаха подкрепа с материали и средства. Дори през най-тежките финансови години, когато финансирането на науката бе такова, че тя да бъде убита", заявява пък проф. Арнаудов. "Тази антинаучна политика се просмуква в държавата и кара много от нашите възпитаници да търсят реализация навън", допълва той. На шега в Алма матер дори говорят, че във всеки значим физически факултет по света има един българин. В същото време студентите във Физическия факултет на СУ намаляват, тъй като повечето области, в които могат да намерят реализация, вече са ликвидирани. Онези, които влизат да учат физика, вероятно също ще намерят път към чужбина. Нищо чудно някой от тях утре да стане и действителен Нобелов лауреат. Но едва ли у нас.

Стела СТОЯНОВА

ГЛЕДНА ТОЧКА

Крайната десница ще овладее Радата в Украйна

От стр. 12

- Как живеят в напрегнатата обстановка българите и другите етнически малцинства в Украйна?

- За българската общност в Украйна настъпват още по-тежки дни. За съжаление, една от основните причини е, че те не се отказват да избират за свои лидери измамници и мошеници.

- Важен за България въпрос е ще има ли Европа проблеми с доставките на руски газ през Украйна за Европа?

- Опасността през зимата България да остане без руски газ е реална. Знаем, че украинската газопреносна мрежа, управлявана сега от сина на американския вицепрезидент Джо Байдън, системно краде руски газ. Именно този факт принуди Владимир Путин да поиска предплащане на газовите доставки. Украинската компания "Нафтогаз" упорства в желанието си да ги заплаща постфактум и "Газпром" може във всеки един момент да врътне кранчето. Затова отказът от "Южен поток" е самоубийствен за България.