

Бележити български физици⁴ е темата, по която писаха есета ученици и студенти от цялата страна тази година. Националният конкурс се организира от Съюза на физиците в България и фондация „Еврика“. В него участват над 100 участници – ученици от 26 основни и средни училища, 1 обсерватория, както и студенти от 4 университета.

Есетата са оценени от жури и са представени на Младежката научна сесия в рамките на 48. национална конференция по физика.

Медиен партньор на форума е Национално издателство „Аз-буки“.

Виктория Тодорова, VII клас, I място,
ОУ „П. Р. Славейков“ – Варна
Научен ръководител – Станимира Савова

Настоящият XXI век отвори страница на нови научно-технически постижения и бурен прогрес в технологиите. Вниманието на съвременниците е насочено към развитието на науката и конкретно към физиката, чийто прогрес безспорно се дължи на фундаменталните знания, завещани на поколенията от Алберт Айнщайн, Исаак Нютон, Макс Планк, Ърнест Ръдърфорд, съпрузите Мари и Пиер Кюри и много др. Родината ни също е дала своя принос към световното научно наследство в лицето на бележити български ядрени физици.

Първата дама
на българската
физика

Елисавета Карамихайлова е първата жена хабилитиран физик в Софийския университет „Св. Климент Охридски“. През 20-те години на XX в. сътрудничи на Радиевия институт във Виена. Там работи върху подобряване качествата на един от основните методи за регистриране на ядрени лъчения – сцинтилационния. Заедно с научния си ръководител проф. Карл Пишибрам изследва радиолуминесценцията и радиофотолуминесценцията.

С д-р Ханс Петерсон провеждат изследвания по трансмутацията – превръщането на един химически елемент в друг; провежда изследвания с облъчване на берилиеви мишени с алфа-частици. Резултатите от техните изследвания върху радиолуминесценцията на минерала кунцит стават основа за съвременните методи на интегралната дозиметрия – определяне на сумарното погълнато лъчение от даден организъм за определено време.

През 1931 г. е публикувана статия на Мариета Блау и Е. Карамихайлова „Върху проникващото лъчение на полония“, в която се казва, че полоният освен алфа-лъчи дава слабо по интензитет, но силно проникващо гама-лъчение. Това „тайнствено“ лъчение е поток от неизвестни дотогава частици – неутрони,

⁴Есето се публикува със съкращения. Заглавието е на редакцията

които Джеймс Чадуик ще открие година по-късно.

„България има една жена, на която трябва да благодарим за влизането си в ексклузивния клуб на експерименталната ядрена физика. Елисавета Карамихайлова беше член на ядрото на групата от пионерската генерация на жените ядрени физици, която включва Мария Кюри и Лизе Майтнер“ (Янез Поточник – еврокомисар по науката и изследванията).

Електромагнитната пулсация

По време на Женевската конференция през 1950 г. САЩ съобщават, че разполагат с надеждна система за регистриране на ядрените експлозии по всяка точка в света. Споразумяват се със Съветския съюз за мораториум върху изпитанията на атомно оръжие в атмосферата. В основата на създадената в САЩ система за контрол е заложен физичният феномен ЕМП (електромагнитна пулсация). През далечната 1962 г. за първи път в американската преса излиза информация за „изключителната роля, която това откритие има за сигурността на САЩ и на световния мир“, където се съобщава и името на неговия автор – проф. д-р Кръстьев Кръстев от Силистра. Учи минно инженерство в Германия, защитава три доктората и в началото на 30-те е назначен за директор на железниците и пощите. На 12 август 1932 г. по време на стрелба с тежко оръдие проф. Кръстев забелязва, че контролноизмервателните уреди отчитат непознат дотогава физичен феномен. Фокусира се върху неговото изследване и стига до извода, че при взривната реакция се отделят електромагнитни вълни, които се разпространяват със скоростта на светлината. Назовава явлениято електромагнитна пулсация (ЕМП).

През 1933 г. Кръстьев Кръстев е награден със златен медал за откритието си. Немски физици официално регистрират и оповестяват научното явление ЕМП, получило наименованието „Ефект на Кръстев“. Ученият открито е заявявал позицията си, че ядрената надпревара

Наши учени – имена в ядрената физика*

поставя на карта бъдещето на човечеството. Умира през 1969 г. в САЩ. През 1972 г. близките му донасят на българска земя урната с праха му.

Как се измерва
радио
активността
на минералните
извори

Петър Пенчев е роден на 18 януари 1873 г. в габровското с. Гъбене. Учи в държавната реална гимназия в Сливен. През 1891 г. е записан като студент в естествонаучния клон на Физико-математическия отдел при Висшето училище в София (по-късно СУ). Като студент публикува съвместно с проф. Бахметев в известното руско списание „Журнал русского физико-химического общества при Санкт-Петербургском университете“ (1893) и „Електрически токи просачивания“ (1894).

В периода 1904 – 1906 г. е изпратен на специализация в Гьотинген и Сорбоната. Специализацията му при проф. Пиер Кюри засилва интереса му към методиката на радиоактивните изследвания и радиоактивността. В края на 1923 г. е избран за извънреден професор при Катедрата по експериментална физика и заема тази длъжност до пенсионирането си през 1938 г. Отличен е с орден „Св. Александър“ – IV степен. Проф. Пенчев е първият университетски преподавател по ядрена физика в България и научните му постижения са свързани главно с разработването на методи за създаване на апарати за определяне на радиоактивността на минералните извори.

Фото-
електретното
състояние
на материята

Приносът на Георги
Наджаков към българ-

ската атомна физика е огромен. Интересът му в тази област се оформя още когато е асистент в Лабораторията по радиоактивност на проф. Петър Пенчев. По време на специализацията си в Париж той посещава лабораторията на Мария Кюри, слуша лекции и става близък приятел с Фредерик Жолио Кюри. В България създава програма за развитието на атомната физика, към която привлича проф. Елисавета Карамихайлова. Откриването на фотоелектретното състояние е най-голямото научно постижение на акад. Георги Наджаков. Фотоелектретното състояние на веществата е записано в държавния регистър на откритията през септември 1981 г., признато е официално в България няколко месеца след смъртта на учения. Пред 50-те години на миналия век интересът към фотоелектретните нараства. В две американски статии на тема фотоелектретното състояние са признати приносът и приоритетът на Георги Наджаков във връзка с изследванията в тази насока. Резултати от изследванията му са разгледани във филма „Фотоелектретното състояние на материята“ (2010).

Галактически
хронометри
и термометри

Завършил със златен медал елитната Немска езикова гимназия в Ловеч, през 1966 г. Венцеслав Андрейчев завършва с отличие и Техническият университет в Дрезден. Специализира в областта на физиката на атомното ядро в Централния институт за ядрени изследвания в Росендорф край Дрезден, където през 1970 г. защитава докторат и работи като сътрудник в групата по ядрена спектроскопия.

През 1975 г. родният учен, съвместно с К. Д. Шилинг и П. Манфрас, пуб-

ликува в списание *At. Data and Nucl. Data Tables* систематика на нисколежащите Е1-преходи в ядра, обхващащи почти цялата Периодична система на елементите.

Създава Обобщения метод на центъра на тежестта, благодарение на който са проведени за първи път серийни измервания на субнаносекундни времена на живот на ядрени състояния. Този метод представлява ново стъпало в световната наука. Между неговите разработки са и изследванията на абсолютните вероятности за преходи в екзотични ядра, които се използват като галактически хронометри и термометри в модерната астрофизика. През 1994 г. е избран за член на Комисията С-14 (ядрена физика) към Международния съюз за чиста и приложна физика (IUPAP).

Български физик
има думата
за Нобеловата
награда

Макар и фокусът да се измества от ядрената физика и енергетика, специално внимание и респект заслужава фактът, че сме съвременници на известния български физик от световна величина акад. Иван Тодоров. Работи в най-авангардните области на физиката: теория на елементарните частици, физика на високите енергии, квантова теория на полето и като цяло – математическите основи на физиката.

Завършва физика в Софийския университет, след което защитава дисертация в Обединения институт по ядрени изследвания в Дубна. Работи в Института по ядрени изследвания и ядрена енергетика към БАН. Едва на 40-годишна възраст става най-младият академик при БАН. През 2014 г. е удостоен с орден „Стара планина“. Научните му постижения са насочени преди всичко в областта на математичната физика, главно в кванто-

вата теория на полето. В тази връзка, следва да изтъкнем „Уравнението на Тодоров“, описващо двойка безспинови частици в свързано състояние. Нобеловият комитет е канил Иван Тодоров като консултант при избора за номинации на лауреати за Нобелова награда. Той е основоположник на българската школа по математична физика.

Атосекундни
рентгенови
лазери

Със солиден международен авторитет се ползва българинът проф. Теньо Попминчев, който заедно с брат си открива лазерна рентгенова „светлина“ с нови свойства. Той демонстрира четимерен рентгенов микроскоп, който използва такава светлина и който би могъл да види обекти с резолюция от порядъка на атома. Процесът на преобразуване на светлината се нарича генериране на хармонични и е светлинен аналог на издаването на звук от цигулка. Проф. Попминчев е носител на почетния знак на държавния глава на България, връчен през 2016 г. от президента Росен Плевнелиев. Включен е и в класацията на 10-те най-обещаващи учени в света за 2018 г., изготвена от Нобелови лауреати.

През 2018 г. нашият физик открива лаборатория *Rortinchev Labs* на два континента: към Калифорнийския университет в Сан Диего и към Техническият университет във Виена. И двете са фокусирани върху нови технологии за атосекундни рентгенови лазери и квантов дизайн на лазерна светлина. Българинът е на път да създаде лазер от ново поколение за много ранна диагностика на заболявания в етап, в който процесите са напълно обратими и лечими. Той е бил ученик в школата по физика на Теодосий Теодосиев и заявява, че има намерение да се завърне на българска земя.



Елисавета Карамихайлова е първата жена физик в България и благодарение на нейния труд впоследствие се развива експерименталната ядрена физика