

# Ядрена техника и ядрена енергетика

Тема „Нови открития в ядрената физика”

Стефан Росенов Петков

9 клас

ПАГ”Гео Милев”гр.Русе

Учител по физика и астрономия :Павлинка Ангелова

## Съдържание:

1.Увод

2.Изложение:

- ядрени реактори
- ядрена медицина
- ядрена енергия
- ядрен синтез

3.Заклучение

Динамиката на времето, в което живеем налага бързо мислене, точни реакции, търсене на нови идеи с цел пълноценно, рационално и ефективно съществуване. Това предполага непрекъснато разширяване кръгозора във всички сфери на развитие. Двигателите на планетата са онези, които освен за нейното развитие мислят и за нейното съхранение. Постигането на баланс между двете понятия е гарант за еволюция на човечеството. Използването, внедряването на нови технологии и техники улеснява и ускорява хилядите процеси в колелото на живота, което води до ефективно използване ресурсите на нашата планета. Научните опити и разкрития от света на физиката свалят досегашните бариери на човечеството и отговарят на въпросите за бъдещето на интелекта, роботиката, използването на енергията, търсенето на нови светове, елементи и не на последно място съхранение на човека и Земята. Промените, които ни налага заобикалящия свят ни кара бързо и адекватно да реагираме в различни ситуации. Тук е насочен фокуса на вниманието-използване на новите технологии от света на физиката.

Днес ядрената физика предлага най-високо ниво на разработени новости, които ще решават бъдещи проблеми и ще стартират нови проекти. Ядрената енергетика се развива паралелно с изследвания, опити, анализи, внедряване на нови технологии и практическо приложение на нови генериращи идеи.

Една от технологиите, която заслужава внимание е свързана с ефективното използване на енергията. Разработването и въвеждането на Малките Модулни Реактори може да промени ядрената енергетика. Енергийните експерти насочват фокуса на внимание не само към физици, а към икономисти, енергетици, еколози и всички сфери на живота. Технологията има няколко предимства. Навлизането в икономиката ще бъде гарант за по-сигурни и по-съвременни модули.

Доказан и разрешен е въпроса с възникващите досега проблеми с отработеното гориво и натрупаното отработено гориво. Малките модулни реактори предполагат приложение в малките икономики и частните инвестиции. Доказано е, че те са по-сигурни от големите ядрени реактори. Строят се бързо, лесно и се адаптират към пазарните условия с по-големи темпове.

Ядрената технология намира своето приложение в медицината. Широката гама от научноизследователски приложения в ядрената медицина претърпява огромно развитие през последните десетилетия. Ядрената технология предоставя на медицината най-нови методи за диагностика и лечение най-сериозните заболявания като онкологични заболявания, мозъчни заболявания, сърдечни заболявания. Използването на йонизиращите лъчения е утвърдено като съществен елемент от медицинската диагностика и лечение. Клонове на медицината, в която се използват източници на лъчение са ядрената медицина с радиоизотопи за диагностика и лечение, радиологично образно изследване с използване на рентгенови лъчи, радиотерапия с използване на лъчи. За технологична революция може да се говори в областта на рентгенологията-приложение на спирална компютризирана технология. В ядрената медицина са въведени нови методи и радиоизотопи. В радиотерапията е прецезирано насочването на лъчение към болната тъкан, така че да се ограничи въздействието върху здравата. Наред с грижата за радиационна защита се води ефективна и устойчива политика за медицинските специалисти, медицинското оборудване и радиоизотопи. Използването на радиоизотопите за специфични диагностики, изследвания и лечение включва планиране и насочване към интервентната радиология. Високите постижения в тази технология развиват съвременната медицина с бързи темпове.

Нуждата от чисти енергийни източници налага използването на нови поколения ядрени реактори. Реактори, които ще гарантират по-безопасна ядрена енергетика. Такива са реакторите, захранвани с торий. Ядрените изследователи предлагат използването на по-малко реактивен елемент с не толкова дълготраен отпадъчен продукт. Учените насочват вниманието към използване на тория като гориво за реактор с разтопена сол за производство на ядрена енергетика.

Уникалната горивна течност ще може да се топи при много високи температури . Пред работещите екипи стои предизвикателството да стопят проба от горивото, за да разберат дали обстрелът с неутрони ще задейства ядрени реакции. Те са необходими за преобразуване на тория в уранови изотопи, които могат да бъдат подложени на ядрено делене във времето, за да се получи енергия от верижната реакция. Предстои проучването как да се получат метални сплави при реакцията и решаване на проблема с отпадъците и тяхното съхраняване.

Предизвикателство в областта на ядрената физика е произвеждането на плазма /електрически зареден газ/от реактор за ядрен синтез. Идеята за конструирането на малки плазмени реактори е тяхната енергия да бъде включена в мрежата. Усилията на физиците са насочени към магнитните намотки, необходими за постигане на плазмена температура. Реакторът ще създава плазма с температура от 15 до 100 милиона градуса по Целзий-седем пъти по-гореща от центъра на Слънцето. Постигането на температурата ще предизвика контролирана реакция на ядрен синтез. Това е прагът на синтез, при който водородните атоми могат да започнат да се сливат с хелий като отделят неорганична и чиста енергия.

Успехът на този опит ще даде възможност за промишлено произвеждане на енергия от ядрен синтез. Ядреният синтез е доказателство за възможно производство на енергия от евтини плазмени реактори. Това ще промени световната енергетика. С процес подобен на този на Слънцето ще се произвежда чиста енергия без замърсяване на околната среда , без въглеродни емисии и без ограничения на количеството. Реакторите на ядрен синтез се нуждаят само от вода и сол, за да предизвикат свързване на атомите. Основният отпадъчен продукт е хелият. Успехите и внедряването на реакторите с ядрен синтез ще отвори път за нови поколения енергийни реактори.

Използването на научните открития и опити , доказаната ефективност от приложение на нов интелект позволява на човечеството да стъпва върху нови плоскости на познание и развитие. Новите откриватели и изследователи, прилагайки генериращи идеи

не трябва да забравят, колко фина и лесно ранима е атмосферата, в която живеем. Затова използването на новите технологии трябва да е съобразено с ресурса на планетата и възможностите на човешките възприятия, за да имат бъдеще идните поколения.

### **Използвана литература:**

1.Й.Йорданов,Й.Янков”Бъдещето на ядрената енергетика”

2.Fusion wiki in the news

3.сп.”Българска наука”-„Медицината 2017”