***Ядрената енергетика – в симбиоза с електрическата мобилност***

*Марина Димитрова, ученичка от 12 клас -*

 *ПГТ "Проф. д-р Асен Златаров"-гр.Варна*

Ядрената енергетика е най-евтиния и постоянен източник на енергия. Производството може да бъде и в много големи количества.

Към момента има голяма сигурност и защита при производството, защото има много иновации, които задължително се въвеждат. Има много институции и неправителствени организации, които следят за спазване на всички правила за сигурност.

Възможностите, за производство на електроенергия в атомните централи, са чрез реактори с топлоносител вода, реактори с тежка вода, реактори с газов топлоносител, реактори с течнометални топлоносители и реактори със забавител графит.

Кипящите реактори се реализират като топлоносителят (вода) кипи в реактора, а получената пара се подава в турбина, която върти ротора на генератора и произвежда електрически ток. Тук най-големият проблем е радиоактивността и се налагат по-строги мерки за защита на персонала и околната среда.

 АЕЦ „Козлодуй“ е действаща атомна електроцентрала в България. Разположена е на брега на река Дунав, на 5 км източно от град Козлодуй и на 200 км северно от София. Това е единствената българска атомна електроцентрала и най-голямата в региона. Строежът ѝ започва на 6 април 1970 г., а официалното откриване е на 4 септември 1974г.

В АЕЦ „Козлодуй“ за да избегнат този проблем използват реактори с вода под налягане. При тях водата, циркулираща през реактора се отделя. Избягва се кипене с помощта на помпи. Преминавайки през реактора, водата отнася отделената от ядреното гориво топлина. Предимството на тези реактори е, че през различните етапи водата не се смесва, а се разделя, което решава проблема с разпространението на радиоактивност в централата.

Не се замърсява околната среда, както при другите източници на енергия. В своята работа атомните централи отделят радиоактивни газове, част от които се изхвърлят в околната среда. Това обаче не се извършва нерегламентирано. Има установени различни постове, които следят за замърсяването на въздуха, взимат се проби и се изследват, както от хранителните продукти, така и от прилежащите водни басейни.

Населението трябва да е наясно, че съществува естествен радиационен фонд или естествен гама-фон, който ни облъчва в две направления:

* вътрешно – чрез вдишване на радон или чрез консумация на естествени радионуклиди, които съдържат водата и храната
* външно – чрез естествени радионуклиди, които се съдържат в земята, стрителните материали, в скалите и т.н. Счита се, че човек е подложен на по-голямо облъчване на закрито, отколкото на открито.

ТЕЦ-овете например също изхвърлят радиоактивни вещества, тъй като естествени радионуклиди присъстват в големи количества в изкопаемите горива.

Количеството радиоактивни вещества, изхвърлени от една топлоелектроцентрала и от една атомна електроцентрала, е почти едно и също. И в двата случая изхвърлените количества не са големи, и са толкова незначителни, че изобщо не влияят на природата. При ТЕЦ-овете основния проблем е производството на въглероден двуокис, серни съединения, азотни окиси, тежки метали и други частици.

Факт е, че страните с най-висок стандарт разчитат до голяма степен на ядрените реактори за своя енергиен баланс. Тези страни имат относителен дял на енергията, получавана от ядрени източници, между 30% и 78% и ефективен експорт на електроенергия.

По този начин страните, които имат атомни електроцентрали са енергийно независими, те са предпоставка за национална сигурност, защото са едни от най-строго охраняваните обекти и подлежат на постоянен контрол от Международната агенция за атомна енергия, против опитите за производство на ядрено оръжие. В тази насока те са и мястото, където могат да се унищожават и ядрени бойни глави.

В тази насока електромобилите са колите на бъдещето. От скоро време нашумя темата за опазване на околната среда и замърсения въздух. Намерихме ли решение в автомобилите с електро захранване? - Това е инвестиция в тази толкова голяма бизнес гилдия за автомобили. Всеки ден излиза нов модел или марка автомобил на бъдещето. В своите книги писателя Жул Верн е говорел за колите на бъдещото, но никой не е предполагал за такова развитие. Екологичните аспекти за тези автомобили са противоречиви.

Въпреки че електрическите коли се считат за най-добрата алтернатива на автомобилите с двигатели с вътрешно горене, широкото им разпространение би довело до увеличена консумация на електрическа енергия, което в случаите, когато тя се произвежда в електрически централи, използващи изкопаеми горива, не би довело до съществено намаляване на емисиите на въглероден диоксид, предизвикващ парниковия ефект. Това е основната причина новите суперзарядни станции да се строят с навеси, покрити със соларни панели. Те осигуряват електроенергия, добита от слънцето, и сянка на зареждания електромобил.

Електрическите коли притежават следните предимства:

* по-голям КПД
* по-голямо ускорение
* безшумност
* ниска цена на километър
* значително опростено обслужване на колите – по-малко на брой и по-неизносващи се части
* Съхраняват енергията по време на спирачния път.

Днешното ниво на технологиите предопределя и следните недостатъци:

* по-висока цена за коли със същите технически показатели
* нисък капацитет на батериите, водещ до по-къс пробег с едно зареждане
* бавно презареждане
* неразвита инфраструктура за зареждане

Електрическите автомобилите навлизат в нашето ежедневие и в бъдеще те ще са основното ни средство за предвижване. Поради тази причина е необходимо да се погрижим и за източника на „гориво“, да е евтин. Именно тук попада и ядрената енергия. В таблицата по-долу се вижда приблизителната стойност на 1 MWh, произведен от АЕЦ, ТЕЦ, ВЕЦ и вятърните турбини.

|  |  |
| --- | --- |
| **Предприятие** | **Цена в лв/ MWh** |
| АЕЦ „Козлодуй“ | 14,91 |
| ТЕЦ „Марица 3“ | 46,78 |
| ТЕЦ „Марица Изток 2“ | 33,13 |
| ТЕЦ „Бобов дол“ | 48,54 |
| ТЕЦ „Варна“ | 42,39 |
| Водни електроцентрали | 80,00 |
| Вятърни електроцентрали | 120,00 |

Ние не живеем в напълно безопасен свят. Винаги може да настъпи определен риск, който да повлияе негативно на нашия живот. Природните бедствия са тези, които не можем да предвидим в бъдеще време и да ги предотвратим – заметресения, наводнения, цунами, торнадо и други. Стараем се да се запазим живи и след това живеем с последствията от тях.

В същата насока, миг невнимание при управлението на автомобила, може да се предизвика катастрофа. Или дори управление на кола от неправоспособен, пиян или дрогиран човек. Затова много от ново произвежданите електромобили са с защитна системна при катастрофи и специален звуков сигнал който издава колата за да предотврати заспиване на водача.

Тъй като несигурностите в света са много, не трябва с лека ръка да отхвърляме производството на енергия от АЕЦ. Постоянно се въвеждат все нови и нови технологии, тестове за по-голяма сигурност и безопастност. Да, това е рисков отрасъл, който работи с големи мощни природни сили, но не би било рентабилно да го изоставим. А и основният принцип на ядрената енергетика е, че „ ползата, получена в резултат на дадена дейност, трябва да надхвърля свързаните с нея вреди“.