

NÜVƏ ENERJİSİ: REAL TƏHLÜKƏ YOXSA UCUZ ENERJİ MƏNBƏSİ

Əliyev İ.Ə., Qocayev M.Ş.

Bakı Dövlət Universiteti
ialiyev@mail.ru

Nüvə (atom) enerjisi atom nüvələrinin bölünməsi və ya birləşməsi zamanı alınan, nüvə reaksiyası zamanı yaranan **olduqca səmərəli** enerjidir. Əl insan yoxdur ki, orta məktəb kitablarından və ya elmi-populyar jurnallardan bilməsin ki, atom mərkəzdə yerləşən müsbət yüklü nüvədən və onun ətrafında sürətlə fırlanan, protona nisbətən az çəkili manfi yüklü elektronlardan ibarətdir. Atom elektroneytral hissəcik olub, nüvəsində həm də yüksüz hissəcik olan neytronlar da vardır. Atomun ölçüsü 10^{-8} sm, nüvənin ölçüsü isə 10^{-12} sm tərtibindədir. Beləliklə nüvənin ölçüsü atomun ölçüsündən 100 min dəfə kiçikdir. Yapon alimləri müəyyən etmişlər ki, dünyada olan bütün nüvələri toplayan 1 cm^3 həcm tutar, amma çəkisini qəmələ ifadə etmək mümkün məsələdir.

Kimyəvi reaksiyalar zamanı atomlar özlərindən elektron vermək və ya almaqla çevrildikləri müsbət və manfi yüklü ionların bir-birini cəzb etməsi, ya da iki və daha çox atomun elektron orbitalarının kəsişməsi nəticəsində molekulları əmələ gəlirlər.

Amma atomdan küllü miqdar enerji istehsal etmək üçün onun nüvasini müxtəlif üsullarla parçalayıb, bu enerjini atomun nüvəsindən çıxarmaq lazımdır. Nüvə bölünməsi nüvə stansiyalarında elektrik enerjisi istehsalı üçün bir proses olaraq istifadə olunur. Bu nüvə enerjisi yalnız elektrik cərəyanı istehsalı üçün deyil, həm də tibb, sənaye, hərbdə silah istehsalı və digər sahələrdə də çox ucuz bir xammaldır. Nüvə enerjisindən atom elektrik stansiyalarında (AES), atom buxqıran qamillər və atom sualtı qayıqlarının enerji qurğularında istifadə olunur. Bu enerjinin kosmik qamillərdə tətbiqi üzrə snaglar da aparılır.

Atom nüvəsindən ald edilən enerjinin miqdarı digər üsullarla alınan enerjinin miqdarından daha çox olub, az miqdar radioaktiv atom kütləsindən istifadə etməklə daha çox enerji ald edilir. Məsələn, 1 q radioaktiv urandan alınan enerji 200 ton kömürdən alınan enerjiyə bərabərdir.

Cəmi altı il davam edib, dünyanı tanınmaz dərəcədə dəyişən ikinci dünya müharibəsi 1945-ci ildə bitdikdən sonra başlıq sivilizasiyası müharibəyə qədər mövcud olmuş sivilizasiyadan koskin dərəcədə fərqlənməyə başladı. Bu dəyişikliyin çoxsaylı səbəbləri ilə yanaşı əsas amil kimi **nüvə silahının** ortaya çıxması da səbəb oldu. Mübalığəsiz desək, Xirosima və Naqasakiyə atılan atom bombaları, Çernobıl və Fukusima AES-lərində baş verən fəlakətlər bugünə kimi insanları həmişə düşündürür. Müasir insanlar yaxşı başa düşürlər ki, bu dünya bir neçə dəqiqə ərzində məhv ola bilər, nüvə müharibəsinin başlanmasını dünyanın sonunu götəre bilər. Bu müharibədə nə

qalıb, nə də məğlub olmayacaq. Nüvə silahı canlı həyatın bütün sahələrində öz izini qoya bilər. Müasir sivilizasiya yetmiş-səksən il əvvəl idarə olunduğu köhnə qanunlarla yaşaya bilməz. Bunu, təbii ki, atom bombasını yaradanların özləri hamıdan yaxşı başa düşürdülər.

O zaman Yaponiyaya tələsik bomba atılması nəyə görə idi?

Belə ki, ikinci Dünya müharibəsini aparan ölkələrdən İtaliya 1943-cü ildə, Almaniya isə 1945-ci ilin mayında təslim oldu. Onların müttəfiqi olan Yaponların imperatorluq sistemini saxlamaqla təslim olmaq istəklərini isə Potsdam zirvəsi iştirakçıları qəbul etmirdi. Amerika yaponların almanlar kimi qeyd-şərtsiz təslim olmasını tələb edirdi. Sonra bu tələskənliyin əsl səbəbi məlum oldu. Bombanın hazırlanmasına konqresin icazəsi olmadan 5 milyard dollardan çox pul xərclənməmişdi. Layihəyə rəhbərlik edən General L. Qrovss isə əgər bomba istifadə edilməzsə, müharibədən sonra konqresdə dövlət büdcəsinin əsasız istifadəsinə görə məsələ qalxacağından narahat idi.

Tələm-tələsik bomba atılmasının digər bir səbəbi isə Rusiya amili idi. Müttəfiq olmalarına baxmayaraq Amerika Rusiyanın qalıb olduğundan sonra işğalçı siyasətini davam etdirəcəyini və daha çox əraziləri tutacağını düşündürdü. Bütün bunlar nəzərə alınb, onu qorxutmaq üçün qərar qəbul edilməmişdi.

Nüvə silahının hal-hazırda iki əsas növü mövcuddur. *Atom bombası* – atom nüvələrinin parçalanmasında əmələ gələn gücdən istifadə edir. *Nüvə parçalanması* – bir atomun nüvəsi bir neytron tərəfindən iki və daha çox kiçik hissəciklərə parçalanır. Bunun üçün uranın U-233, U-235 və ya plutonium Pu-239 izotopundan istifadə olunur. Bütün kimyəvi elementlər üçün alınmış radioaktiv elementlərin sayı təxminən 1500-dür. *hidrogen bombası* – atom nüvələrinin birləşməsində əmələ gələn gücdən istifadə edir. *Nüvə birləşməsi* – daha ağır atomlar əmələ gətirmək üçün yüksək temperaturda yüngül nüvələrin birləşməsi ilə atom enerjisi sərbast buraxılır. Helium atomlarını əmələ gətirmək üçün bir araya gələn hidrogenin deuterium və tritium izotoplarından istifadə olunur.

Nüvə reaksiyaları (bölünmə, sintez və ya hər ikisi birlikdə) nəticəsində maddənin vahid kütləsindən ayrılan enerji adi partlayıcı maddədəkinə (trotil) nisbətən 20-80 mln. dəfə artıq olur. Son dərəcə sürətlə və külli miqdarda ayrılan enerji nüvə partlayışı nəticəsində meydana çıxır və öz gücünə və zədələyici amillərinin (zərbə dalğası, işıq şüalanması, nüfuzədi radiasiya, radioaktiv zəhərlənmə və elektromagnit impulsu) xarakterinə görə adi döyüş sursatlarının partlayışından fərqlənir.

Bu gün dünyada mövcud olan doqquz nüvə ölkəsindən Rusiyada – 6850, ABŞ-da – 6450, Fransada – 300, Çində – 280, Böyük Britaniyada – 225, Pakistanda – 150, Hindistanda – 140, İsraildə – 80, Şimali Koreyada – 20 olmaqla, ümumilikdə 14495 nüvə başlığı vardır. Bu arsenal eyni vaxtda istifadə olunsay, 100 min və daha çox əhəli olan 4500 şəhəri hamısını asanlıqla məhv etmək olar. İkinci dünya müharibəsindən bu günə kimi

dünyada 2 mindən çox nüvə silahı sınaqdan keçirilmişdir.

Nüvə (atom) enerjisi həm də elektrifikasişdırma və istilafşdırma məqsədi ilə istifadə olunan enerji mənbəyidir. Dünyada ilk AES 1954-cü ildə SSRİ-də (Obninsk ş.) işə salınmışdı.

2004-cü ildən etibarən nüvə enerjisi dünya elektrik enerjisinin 16%-ni təchiz edir. 2007-ci ildən etibarən Atom Enerjisi üzrə Beynəlxalq Agentliyin hesabatına görə dünyada 439 nüvə elektrik reaktoru var və bunlar 31 ölkədə fəaliyyət göstərir.

Dünyada ən çox nüvə enerjisi istehsal edən ölkə ABŞ olub, sərf etdiyi elektrik enerjisinin 20%-ni nüvə enerjisindən alır, Fransa isə 2006-cı ildən etibarən elektrik enerjisinin 80%-ni nüvə reaktorlarından əldə edir.

Bu enerji kifayət qədər təmiz enerji olub, radioaktiv tullantılar yaxşı idarə olunduğu halda hər hansı bir çirkəndirici maddə buraxmır. Bu, atmosferdə çirkəndirici qazların həcmnin azalmasına və qlobal istilafşmanın artmamasına kömək edir.