

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM
VAZIRLIGI ISLOM KARIMOV NOMIDAGI TOSHKENT DAVLAT
TEXNIKA UNIVERSITETI ENERGETIKA FAKULTETI ELEKTR
STANSIYALARI YO'NALISHI MAGISTRANTI DAVIROV
ALISHERNING ELEKTR ENERGIYANI ISHLAB CHIQRISH VA
TAQSIMLASH YANGI TEXNOLOGIYALARI FANIDAN
TAYYORLAGAN TAQDIMOTI**

**MAVZU: ATOM ELEKTR STANSIYALARI
(AES)**

TAYYORLADI:

DAVIROV A.Q.

TOSHKENT – 2017

Reja:

1. Kirish
 2. Yadro reaksiyasi mohiyati
 3. Atom elektr stansiyalari tuzilishi
 4. Atom elektr stansiyalari va atrof – muhit
- Xulosa

Kirish. Atom elektrostansiyalari (AES) atom (yadro) energiyasini elektr energiyasiga aylantirib beradi. Atom reaktori energiya generatori hisoblanadi. AES yadro yoqilg'isi (uran, plutoniy va boshqalar) da ishlaydi. Yadro yoqilg'isining zaxiralari organik yoqilg'ilar zahiralalaridan katta miqdorda ko'pdir.

- Atom energiyasi — bu, atomlardan olinadigan energiya. Har bir atom energiya zarrachalaridan iborat. Bu energiya esa atomdagi barcha zarrachalarni bir butunlikka aylantiradi. Shu sababli atom energiyasida atom yadrosi energiya manbai hisoblanadi. Bu energiya atomning parchalanishi paytida ajralib chiqadi.

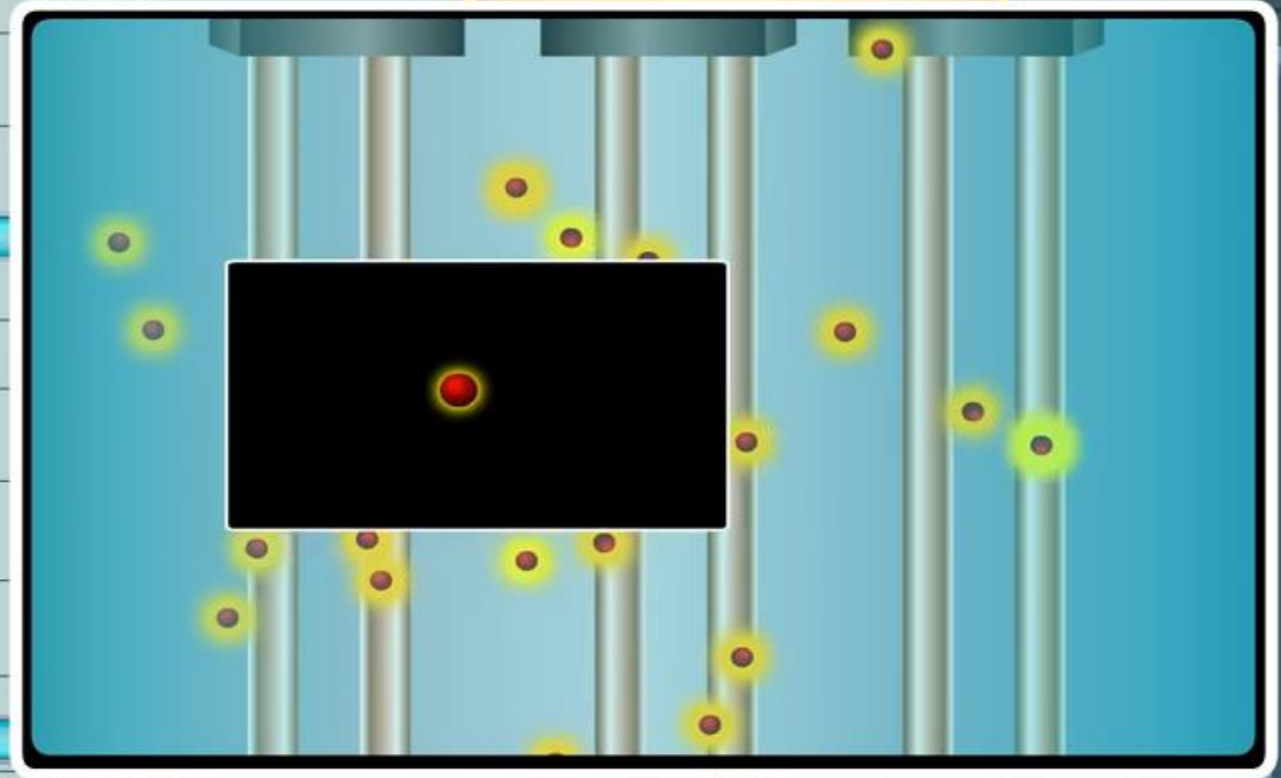
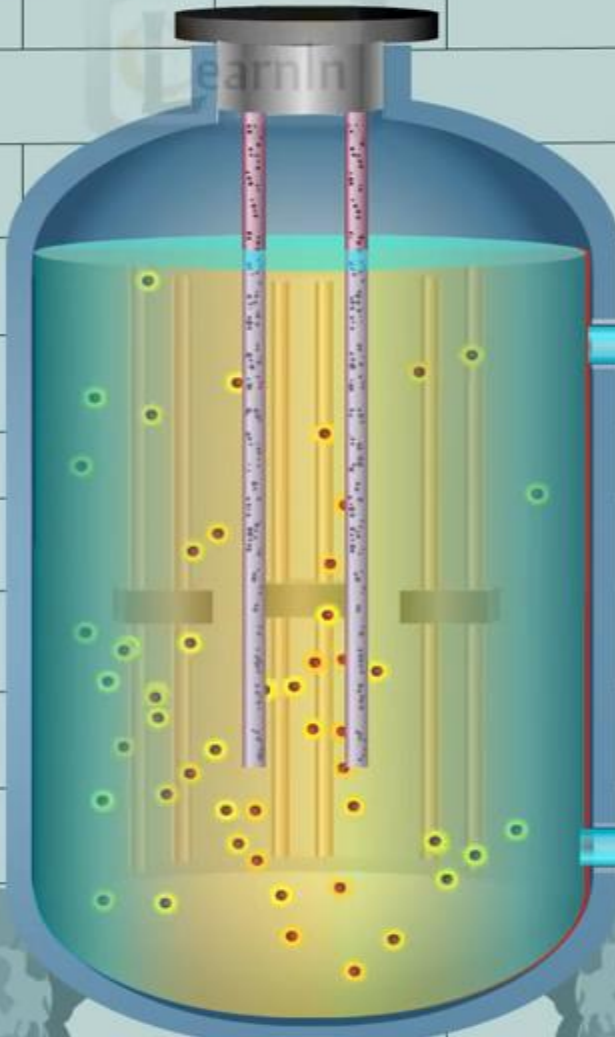
Amalda atomdan energiya olishning ikki usuli mavjud. Birinchisi — sintez reaksiyasi, ikkinchisi — bo'linish reaksiyasidir. Sintez reaksiyasi paytida ikki atom birlashib, yagona atomni vujudga keltiradi. Atomlarning qo'shilishi jarayonida issiqlik tarzida kuchli energiya hosil bo'ladi. Quyosh energiyasining katta qismi Quyoshda sodir bo'ladigan sintez reaksiyasi natijasida yuzaga keladi. Bu atom energiyasining bir turidir.

- Ikkinchi usul — bo'linish reaksiyasi yoki parchalanishdir. Parchalanish bir atomning ikkiga bo'linishidir. Bu hol atomlarning boshqa atomlar, masalan, neytronlar (u atom tarkibiga kiradi) tomonidan «bombardimon» qilinishi jarayonida ro'y beradi.



NUCLEAR REACTOR

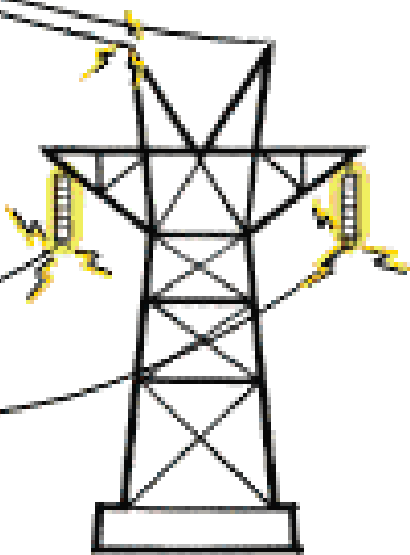
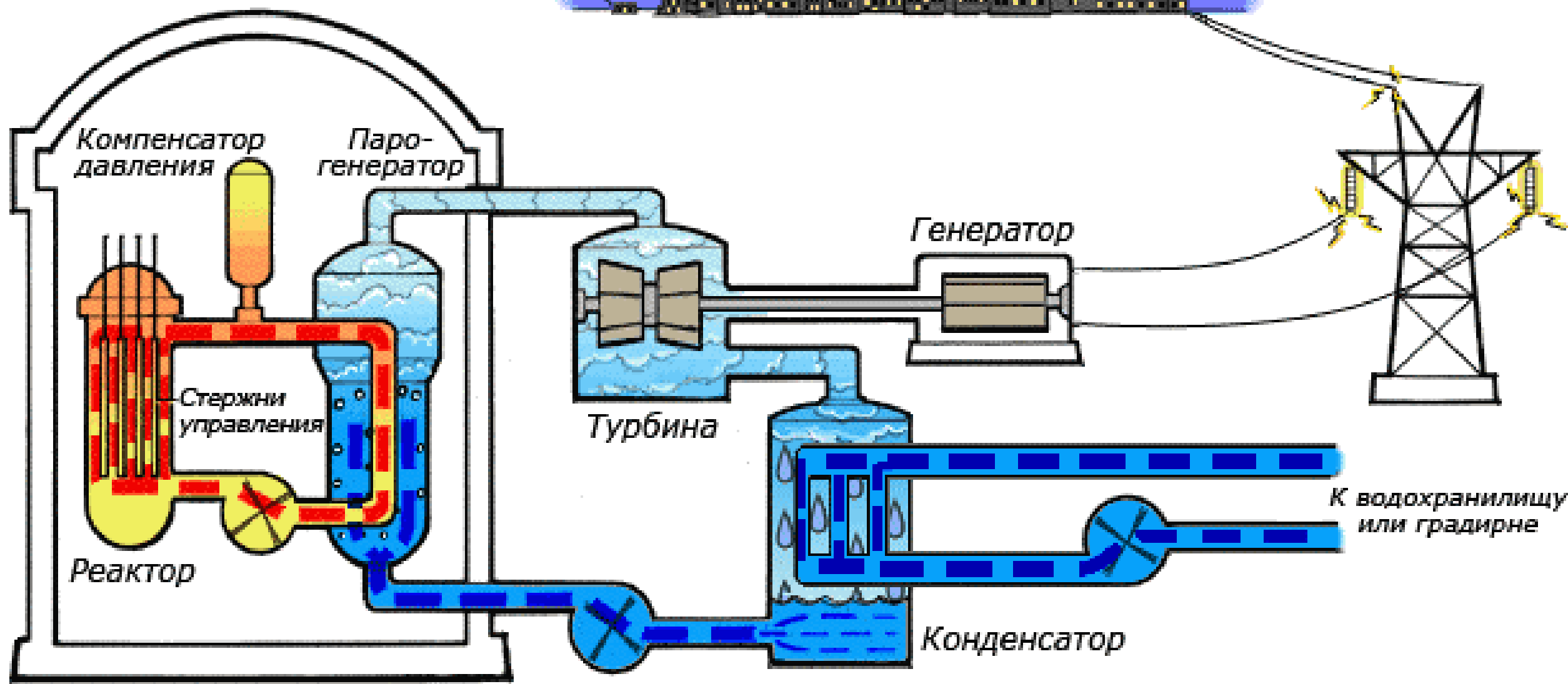
- NEUTRON
- PROTON



- Atomning har qanday «bombardimon» qilinishi ham uning parchalanishiga olib kelmaydi. Aksariyat atomlarni parchalab bo'lmaydi. Biroq uran va plutoniy atomlari qulay sharoitlarda parchalanadi.
- Uranning bir turi — uran-238 (u «uran izotopi» deb ataladi) neytronlar tomonidan bombardimonga uchraganida ikki qismga parchalanadi.
- Uran-238 ning bir kichik ushoq bo'lagidan bir necha kilogramm ko'mir yonganida ajralib chiqadigan energiyaga nisbatan million marta ko'p energiya hosil bo'ladi. Uranning kichik bir bo'lagi ummondagi butun boshli bir kemani, tayyorani yoki generatorni ish bilan ta'minlay oladi.

- Atom elektr stansiyalari ham ishlash prinsipi bo'yicha Issiqlik elektr stansiyalaridan farq qilmaydi, faqatgina atom elektr stansiyalarida reactor qurilmasi mavjud bo'lib, unda yadroviy element hisoblangan moddalar Uran va Plutoniya atomlaridan birlamchi yonilg'chi sifatida foydalanamiz.
- Yadro reaktorida ishlab chiqariladigan issiqlik maxsus quvurlardan yurgiziladigan suvga o'tkaziladi. Suv qaynaydigan darajada isitiladi va issiqlikka almashtiruvchi bo'linmaga o'tkaziladi, u yerda tashqi tomondan keladigan suv bug'lantiriladi. Issiq bug' quvur tomonga yo'naltirilgach, generatorni aylantiradi, generator esa elektr energiya ishlab chiqaradi. Quvurlardan chiqadigan issiq suv isitiga uchun ishlatiladi.

Здание реактора



Компенсатор давления

Парогенератор

Стержни управления

Реактор

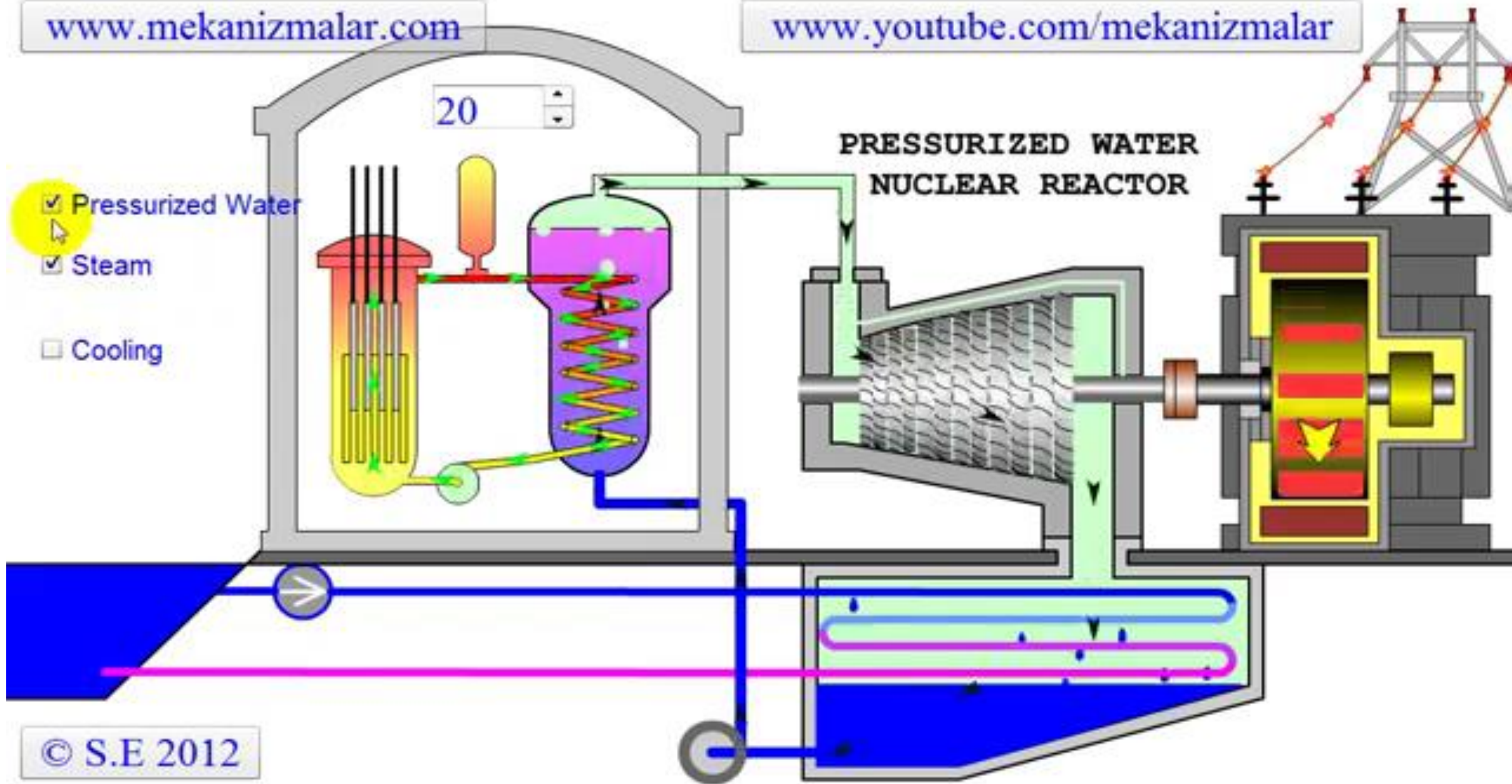
Генератор

Турбина

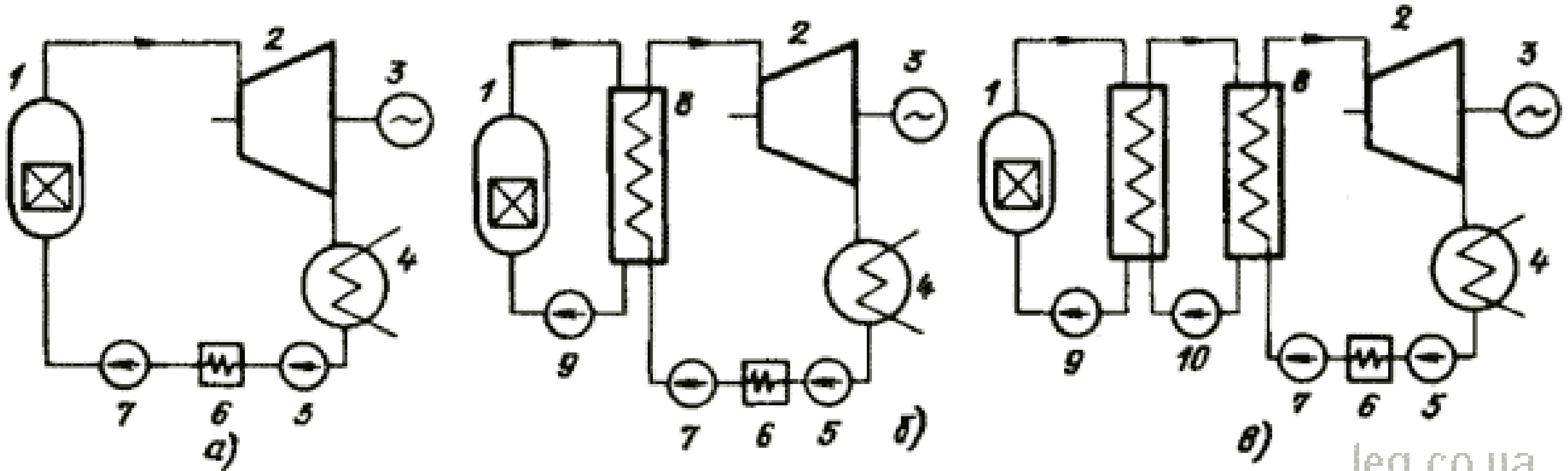
Конденсатор

К водохранилищу или градирне

- Reaktor qurilmasi ancha sodda: ichi uran yoki plutoniy kukuni bilan to'ldirilgan metall trubkalar tashqariga neytronlarning uchib chiqib ketishiga yo'l qo'ymaydigan moddalardan yasalgan korpus ichiga tushiriladi. Neytronlar — hech qanday elektr zaryadiga ega bo'lmagan alohida elementar zarralardir. Neytronlar uran atomiga tushib, ularni parchalab yuboradi, buning natijasida ulkan miqdordagi issiqlik ajralib chiqadi. Uran plutoniyga aylanadi, issiqlikdan esa elektr energiyasi ishlab chiqarish uchun foydalaniladi.



AES larning bir konturli, ikki konturli va uch konturli turlari mavjud



- **Atom energetikasi sanoati.** Hozirgi kunda yer yuzidagi 30 mamlakatda atom elektrostansiyalari bo'lib, ular umumiy iste'mol qilinadigan elektroenergiyaning 17 % ni ishlab chiqadi.
- Yer yuzidagi atom elektrostansiyalarining o'rnatilgan quvvati 360 GVt ni tashkil qiladi. Dunyodagi rivojlangan mamlakatlarda – AQShda 98 GVt, Fransiyada 63 GVt, Yaponiyada 44 GVt, Angliyada 13 GVt, Rossiyada 20 GVt va Germaniyada 22 GVt elektroenergiya ishlab chiqiladi.
- Xalqaro MAGATE tashkilotining ma'lumotiga qaraganda AESlar uchun yadro yoqilg'isi zahiralarini hech qanday muammo tug'dirmaydi. Yadro yoqilg'isi xom ashyosi - boyitilgan uranning zahiralarini dunyodagi barcha AESlarni 3000 yil to'xtovsiz ishlashiga yetadi.

- Dunyodagi 50 mamlakatda uran rudasi resurslari mavjud, ammo uni faqatgina 25 mamlakat ishlab chiqaradi. Uran qazib olish bo'yicha Kanada (yiliga 8500 tonna), Avstraliya (6500 tonna), Namibiya va Nigeriya (har qaysisi 2900 tonnadan) hamda Rossiya (2600 tonna) mamlakatlari yetakchi o'rinlarni egallaydilar. Uran xomashyosini qazib olish uchun 1 kg ga 40 dollar xarajat qilinadigan dunyo zahiralarini 1,32 mln.tonnani tashkil qilsa, 1 kg ga 130 dollar xarajat qilinadigan zahiralar 4 mln. tonnani tashkil qiladi. Dunyodagi barcha AESlarni ishlashi uchun 64 ming tonna uran talab qilinadi.

Atom energetikasidan ko‘p foydalanadigan mamlakatlarga Fransiya, Belgiya, Yaponiya va Koreya Respublikasini kiritish mumkin.



- Yadro energiyasi — kelajak energiyasi. Agar biz yadroviy zaharlanish xavfini kamaytira olsak va uning chiqitlarini o`quv bilan yo'qota olishni o'rgansak, yadro energiyasining qo'llanishi bizni juda ko'p ustunliklarga ega qiladi. Agar chindan ham bu muammolar hal etilsa, yadro energiyasi boshqa barcha turdagi energiyalarning o'rnini bosadi.
- Yadro energiyasining ustunligi shundaki, u havoga gaz va tutun tarqatilishi oldini oladi, ishlatiladigan yoqilgi uran bo'lgani uchun ortiqcha sarf-xarajatlarga ham hojat qolmaydi. Uranga ega bo'lmagan mamlakatlar, uni olib maxsus omborxonalarda saqlashi mumkin va boshqa energiya manbalariga muhtojlik kamayadi. Boshqa energiya manbalarini esa bunday saqlash mumkin emas.

- Shuning barobarida yadro energiyasidan foydalanishning salbiy jihatlari ham bor. Bordi-yu, uran saqlanayotgan omborxonalarda avariya hodisasi ro'y bersa, buning oqibati o'ta dahshatlidir. Bundan tashqari, yadro chiqitlarini yo'qotishning yo'llari hali ham topilganicha yo'q. Bu juda jiddiy muammodir. Hozirgi kunda ko'pgina mamlakatlar, bunday chiqindini — dengiz ostidami yoki sahrodami — qayerda saqlash qulayroq, degan masala ustida o'zaro bahs bilan mashg'ul.
- Yadro reaktorlari inson uchun juda xatarlidir, chunki ular radioaktiv nurlaridan zararlanish manbaidir. Xuddi shu sababdan atom elektr stansiyalarini qurishga keskin qarshilik ko'rsatadilar. XX asrning buningdek eng yirik falokati Chernobildagi (Ukraina) atom stansiyasida yuz berdi. Reaktorning portlashi oqibatida faqat Ukrainaning emas, balki unga qo'shni bo'lgan boshqa ko'pgina davlatlar hududi ham radioaktiv zaharlanishga uchradi.gan masala ustida o'zaro bahs bilan mashg'ul.



CHERNOBYL

1986



E'tiboringiz uchun

rahmat 😊