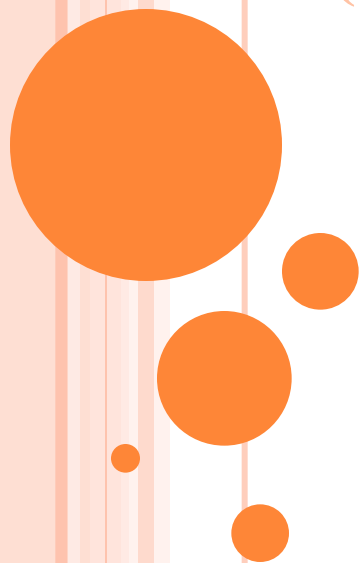


Табиғаттағы уран

(Уранның пайдасы мен зияны)



Бағыты:

**Ғылыми техникалық прогресс экономикалық
өсудің негізгі буыны**

Секция: Физика

**Жоба авторы: Танхай Жансая,
10 сынып оқушысы**

**Жетекшісі: Жалгасбаева Жанар Елубаевна,
физика пәні мұғалімі**

Максимовка ауылы-2015



Жоба тақырыбы: *«Табиғаттағы уран» (Уранның пайдасы мен зияны)*

Зерттелетін тақырыптың көкейкестілігі: Табиғатта сирек кездесетін уранның адам өмірінде алатын орны ерекше. Уранның кері әсерінен туындайтын залалдың мол екенін көп адам білмейді.

Жобаның мақсаты: Уранды алудың тиімді жолын таныту. Уранның пайдасы мен зиянын анықтауда мол ақпараттар жинақтап, табиғатқа және адам ағзасына тигізетін қауіптердің алдын алу.

Жобаның құрылысы: Ғылыми жоба кіріспеден, негізгі бөлім – конференциялық материал және қорытындыдан, пайдаланылған әдебиеттер тізімі сонымен бірге тіркемелерден тұрады.

Жобаның гипотезасы (болжам): Егер адамзат уран жайлы жан – жақты ақпаратты толығымен біліп, уран өндірісін дамыту, қалдығын жою жолдарын білсе, Қазақстан индустриясы алға жылжып, ел экономикасы дамып, 50 елдің қатарына сенімді ене аламыз.

Жобаның объектісі: Уран металының өзі, табиғатта таралуы, ғылымда жинақталған мәліметтер.



Зерттеудің әдіс – танымдық негіздері: Зерттеу барысында жиналған ғылыми теориялық мәліметтер сарапталып, уранның пайдасы мен зияны жеке – жеке қарастырылды.

1. Зерттеу барысында мәліметтер жинау;
2. Ядролық физика мамандарымен кездесу;
3. Уран қорларының таралу аймағын анықтау;
4. «Уранның пайдасы мен зияны» - атты оқушылармен ғылыми конференция өткізу.

Еңбектің ғылыми жаңалығы: Егер, қазіргі таңда уран өнеркәсібінің алатын орны бар деп танысақ, менің бүгінгі таңда ұсынып отырған жобам уранның өте күрделі металл екенін, оны өңдеудің пайдасы мен зиянын көрсету.

Жоба ерекшелігі мынада:

1. Уран өндіру қажеттілігі;
2. Келер ұрпақ буынына уран маңызын түсіндіру;
3. Табиғат аясын өзіміздің уран қалдықтарынан тазарту.

Жобаның маңызы: Уранның табиғатымызға, жер анаға тіпті адам баласына тигізер залалының алдын алу.

Жас талапкерге мемлекеттік тілде радиоактивтілік ілімін қамтитын нұсқаулық әдебиет болуы керек.

Жоспар

I. Кіріспе бөлім:

II. Негізгі бөлім:

2.1 Уранның табиғаттағы таралуы.

2.2 Уранның пайдасы мен оны қолдана білу

2.3 Тіршіліктегі уранның биологиялық әсері.

III. Қорытынды бөлім:

3.1 Табиғат аясының экологиясын қорғау.



Қайда сұлу табиғат

Тіршіліктің анасы.

Қорғай біл, ей, Адамзат

Табиғат – елдің панасы!

Қайда, қайда кешегі

Мөлдір таза аспаным?

Мөлдір таза ауанды

Аңсады ғой жас жаным.

Балдыраған табиғат,

Қайда кеткен кешегі.

Қайта орнына келтіру,

Оңай болмас, кеш енді!



Ядролық отынды өндірісінде, атом құрамдарын жасап, сынау, тарату кезінде, АЭС -ң апатқа ұшырауы кезінде радиация таралады.

Сонымен, бірге ғарыштық сәулелерде, күн сәулелері де адамға әсер етеді.

Әр түрлі суды ластаушы заттар (өндіріс орындарының қалдықтары, лас ауалары, мұнай өндіргенде айдалған сулар, уран өндіргендегі қалдықтар т.б.) судың қышқылдығы, тұздылығы, кермектілігі, түсі, иісі, дәмі, мөлдірлігі өзгеруіне әкеп соқты.

Сондай шикізаттың бірі – Уран. Өте маңызды металл қатарынан ойып орын алады. Уран (лат. uranium) U, Менделеевтің периодты жүйесінде III топта орналасқан химиялық радиактивті элемент, актиноидтар қатарына кіреді, атомдық нөмері 92, атомдық массасы 238,029.

Уранды 1789 жылы неміс химигі М. Г. Клапротом ашып, оны Уран планетасының атымен атаған. Металл түрімен уран 1841 жылы француз химигі Э. Пелиго ашты. Көп уақыт бойы металл өте аз көлемде шынымен сыр (краска) алу үшін қолданылған. Уранның және Радийдің радиоактивтілігі ашылған соң 1896 жылмен 1898 жылдардан уранды өңдеу кеңінен қолға алынды.



1939 жылы уранның изотопты ^{235}U түрі ашылды. Осыдан бастап атом эрасына алға аяқ басты. Уран белгісіз элементтен ең басты элемент деген атқа ие болды. Уранның қару ретінде дәлірек реактор отыны ретінде қолдану оның бағасын күрт көтерді. Канада да Үлкен Аю атты көлде уранның көп қоры анықталды. Осы көлде 1930 жылдан радийді бөлу процесі жүргізілген. Бір тонна ураннан 1 г. Радий алынған. Бірақ, радий қоры азайып, оны өңдеу тоқтатылған. 1940 – 1942 жылдары уран өнімдерін АҚШ -қа жіберу басталды. 1949 жылдан бері уран өңдеу алға басты, жаңа өнім UO_2 алынды. Қазіргі күні осы өнім жоғары сұранысқа ие. Онымен қоса осы металды өңдеу барысында көптеген қалдықтар шығатыны белгілі, сол қалдықтар қазіргі таңда табиғатты ластауда.



Қазақ даласында қазірдің өзінде 30 миллиард тонна қалдық жатыр. Оның 6,7 миллиарды улы, 5 миллиарды тау – кен өндірісінің үйінділері. Олардың қатары жыл санап көбейіп келеді. Мысалы: Ақтөбе хром, Павлодар титан қалдықтары сонау Кеңес Одағы кезінен бері жыл сайын толығып келе жатқан қалдықтар. Маңғыстаудағы Қошқарата жасанды көліндегі уран қалдықтары 300 миллион тоннаға, Ақмола облысында өндіріс қалдықтары 45 миллион тоннаға жеткені өте қиын жағдай.



Уранның табиғаттағы таралуы.

Уран Жер қабатының гранитті қабығына тән элемент. Уранның Жердегі көлемі $2,5 \cdot 10^{-4} \%$ - ына тең.

Қышқылды аймақтарда $3,5 \cdot 10^{-4} \%$ - ын,
сазды аймақтарда $3,2 \cdot 10^{-4} \%$ - ын,
негізгі аймақтарда $5 \cdot 10^{-7} \%$ - ға тең.

Мантияның ультра негізгі аймағында

$3 \cdot 10^{-7} \%$ - ға тең. Уран суда карбонат түрінде жиі кездеседі.

Уран рудалары геологиялық зерттеулер нәтижесінде уранның табиғаттағы азаюы оның ыдырауымен түсіндіріледі.

Уранның ыдырауы Жер шарының төменгі қабатының жылуына әсер етеді.

Уран - табиғатта кездесетін ең ауыр элементтердің бірі.

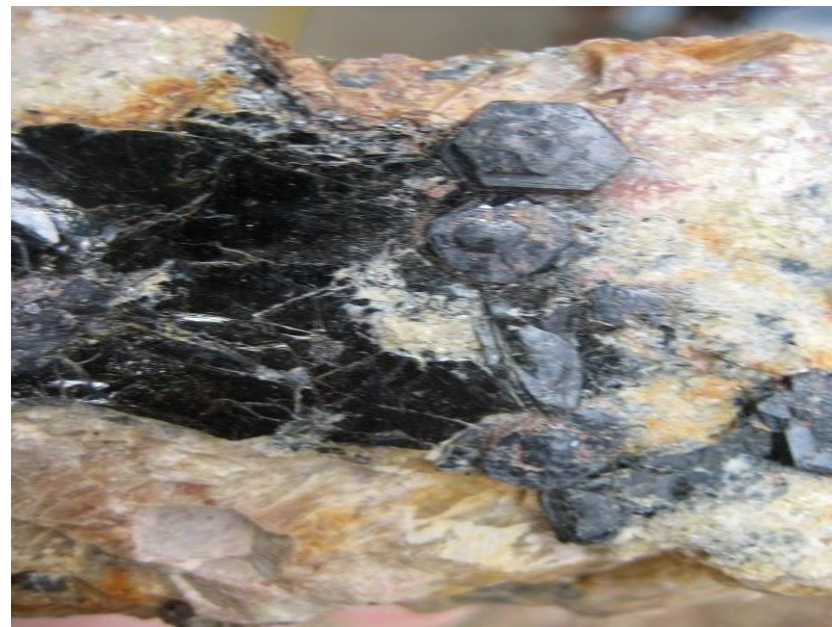


Уранның құрамы

Атомдық нөмірі	92
Атомдық массасы	238,03
Изотоптары	
тұрақты	жоқ
тұрақсыз	226 - 242
Сонымен бірге,	235. 236
табиғатта	(ізі),238
Балқу	1132
температурасы, °С	
Қайнау	3828
температурасы, °С	
Тығыздығы, г/ см ³	18,7
Жердегі қоры, %	0,003.



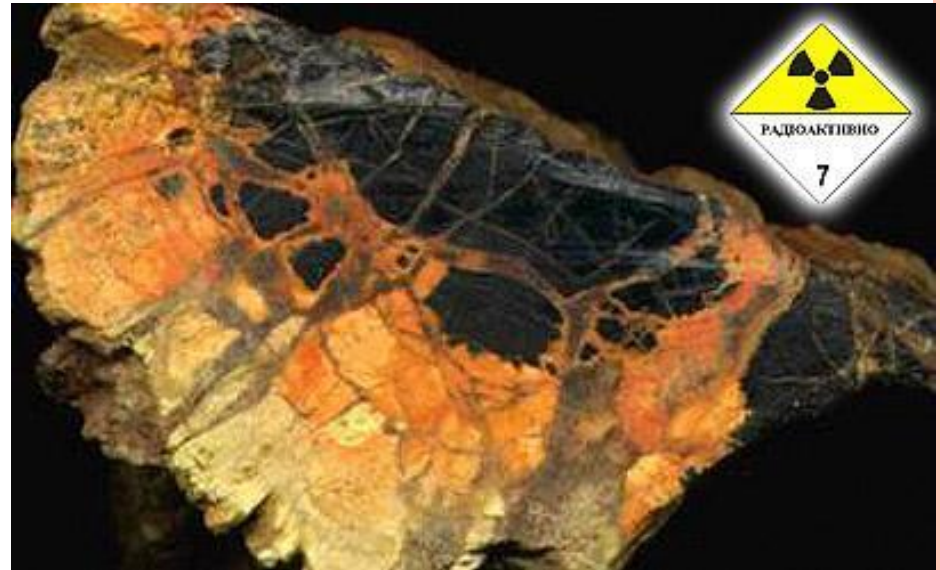
Табиғаттағы радиоактивтігі негізінен медицинада, ауыл шаруашылығында, өнеркәсіпте және биологияда кеңінен қолданылады. Уранның екі керемет қасиеті бар. Бұл – радиоактивтілігі, яғни радиациялық түрде энергия бөле отырып, оның атомы жаймен бөлінеді. Кейбір атомы жарылуға түсіп, екі бөлікке бөліне отырып, өзінен көптеген энергия бөледі. Екінші қасиеті, химиялық уран өте активті. Уран кесегінің ауамен қосылысы кезінде қара түсті бұлт тез түзіле бастайды. Бұл - уранның ауадағы оттегімен қосылысы. Уран тағы да басқа көптеген элементермен қосылыды. Табиғатта таза күйінде кездеспейді. Таза уран алу – үлкен және күрделі процесс.



Уранның табиғаттағы таралуы

Уран құрамы, %

Базальтта	$6 \cdot 10^{-5}$
Гранитте	$4 \cdot 10^{-4}$
Жер қыртысында	$2,5 \cdot 10^{-4}$
Жер мантиясында	$1 \cdot 10^{-6}$
Теңіз суында	$2,3 \cdot 10^{-6}$
Метеоритте	$5 \cdot 10^{-6}$



Жердің жоғарғы қабығында уран төрт түрде кездеседі.

Біріншіден, ураннит түрі, яғни уран оксиді, уранға бай бірақ аз.

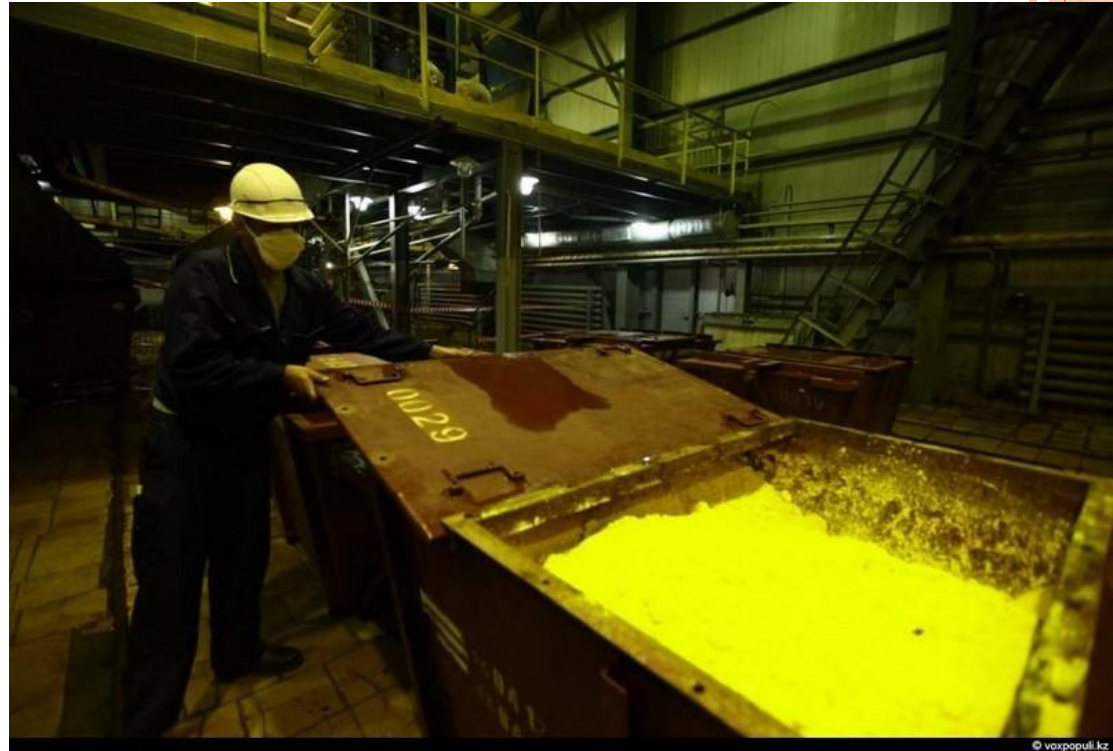
Бұл Заирда, Канадада, Чехияда, Францияда кездеседі.

Екінші түрі, урандық кендерде негізгі әртүрлі минералдық кендерде – конгломерат түрі. Бұл кеннің үлкен қоры – Канадада, Ресейде, Аустралияда бар.

Үшінші түрі – карнотит, уранмен қатар ванадийдің және басқа да элементердің құрамы кездеседі. Мұндай кен АҚШ -ң батыс бөлігінде бар.



Еліміздің 1,6 млн. тонна барланған уран қорына ие болуы Қазақстанды уран қорының көлемі жөнінен дүние жүзінде екінші орынға шығарды. Толық ядролық – отын циклына ие тігінен Интеграцияланған компаниялар құру бойынша стратегияны жүзеге асыру нәтижесінде біз Қазақстандық АЭС-терді өзімізде өндірілген отынмен толықтай қамтамасыз етуге кепілдік бере аламыз



Тіршіліктегі уранның биологиялық әсері.

Адам ағзасына әсер ететін радиоактивті элементтердің әсерін сипаттау үшін доза мөлшері D және доза қуаты $P = D / t$ қолданылады. Дозалар рентген, грей және джоульмен кг – дағы биологиялық эквивалентімен өлшенеді. Бұл өлшемдердің бір -біріне қатынасы: $1 \text{ грей} = 1 \text{ джоуль} / \text{кг} = 100 \text{ рентгенмен эквиваленті}$. Дозалардың қуаты 1 сағаттағы рентген мөлшерімен өлшенеді. Адам ағзасына әсер ететін дозаның жалпы қуаты $1,5 - 4,0$ миллигрей/ жыл. Біздің ағзамыз мұндай қуатты дозаларға бейімделгендіктен, олардың ешқандай зияны жоқ.

Уран тірі организм бойына түскенде алдымен улы, кейіннен радиациялық әсер етеді. Тірі ағзаларға уранмен бірге түскен басқа элементтер де зиянды әсер етеді.



Уранның биогенді миграциясына атсалыса отырып, мына қатарды дамытады: **СУ – ТЕҢІЗ ӨСІМДІКТЕРІ – БАЛЫҚ – АДАМ**. Адам мен жануар ағзаларына уран тамақ, су мен бірге сақазанға түсіп, ауа арқылы дем алу жолдарына, сонымен қатар тері қабаттарымен шырышты қабық арқылы өтеді. Адам ағзасына түсетін уранның 1% оңай ерігіш заттар құрамында, 0,1 % қиын еритін заттар арқылы түседі. Адам ағзасында уран бірдей таралмайды. Уранның биогенді миграциясына атсалыса отырып, мына қатарды дамытады: **СУ – ТЕҢІЗ ӨСІМДІКТЕРІ – БАЛЫҚ – АДАМ**. Адам мен жануар ағзаларына уран тамақ, су мен бірге сақазанға түсіп, ауа арқылы дем алу жолдарына, сонымен қатар тері қабаттарымен шырышты қабық арқылы өтеді. Адам ағзасына түсетін уранның 1% оңай ерігіш заттар құрамында, 0,1 % қиын еритін заттар арқылы түседі. Адам ағзасында уран бірдей таралмайды.



Бүгінгі күннің өзінде-ақ, Шиелі ауданындағы ауыл тұрғындары ауызсу алатын табиғи бұлақтарда уранның үлесі жылдан-жылға көбейіп бара жатқаны байқалған. Жыл өткен сайын ол еселене түспек, себебі ұңғының саны еселеніп жатыр. Бүгінгі таңда дүниежүзіндегі атом электростансаларының үштен бірінің жұмысын Қазақстан ураны қамтамасыз етеді екен. Таяу жылдарда бұл көрсеткіш 10 есе артпақ, яғни ұңғылар саны да соншаға артады, ауызсуға қосылып жатқан уранның үлесі де 10 есе артады. Ол кезде бәленің басталғанын анық көріп, тоқтатамыз десек те, тоқтата алмай қаламыз ба деп қорқамын, 21 себебі атомпром көптеген келісімдерге қол қойып, жылына тонналап таза уран беріп тұруды өз мойнына ғана алып қоймай, үкіметтің де қол-аяғын байлап, дымын шығара алмайтындай етіп, олардың алдында құлдық ұрғызып қоюы мүмкін. Ондай келісімдердің ащы дәмін тартқан елміз.



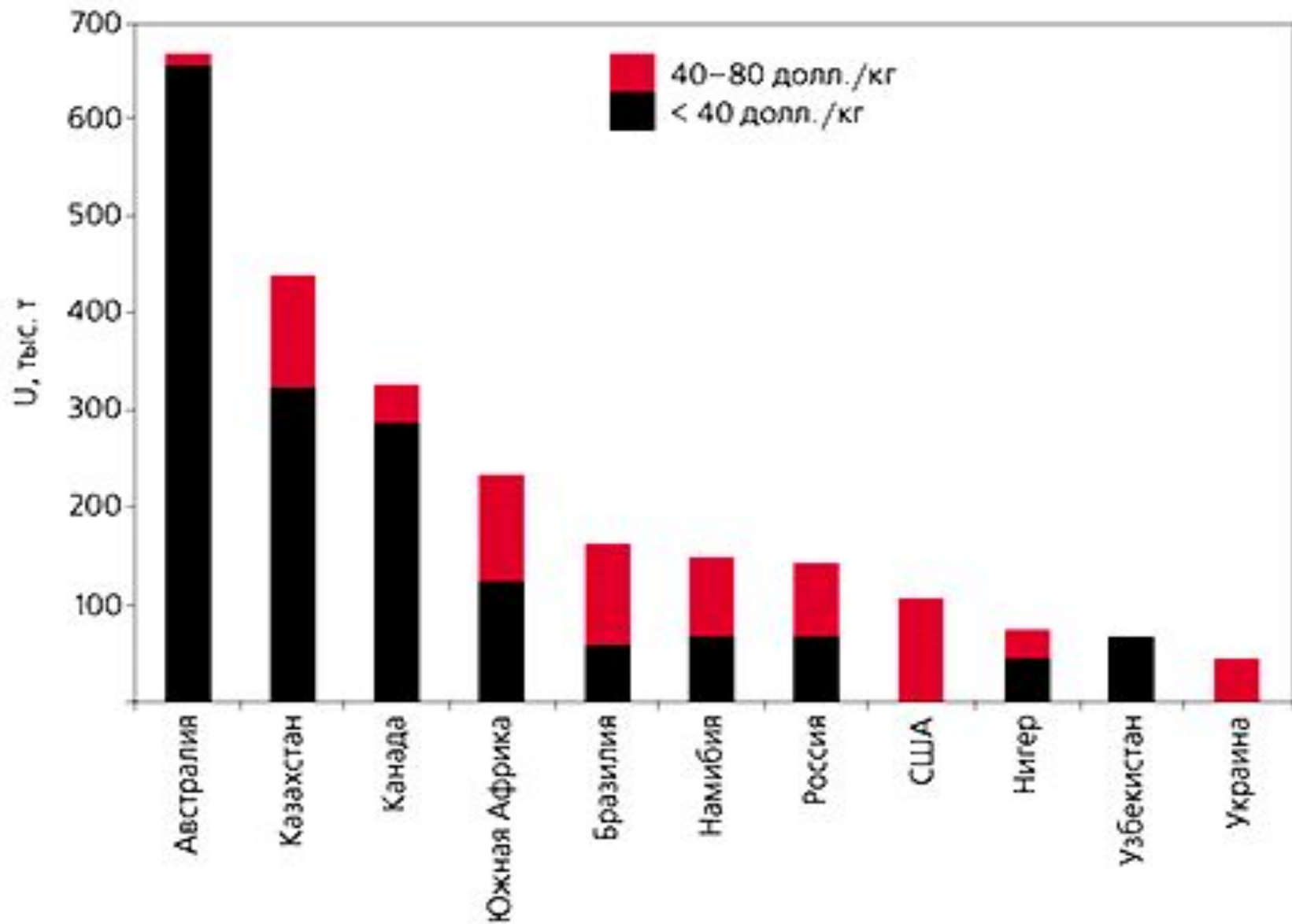
Уран қалдықтарының зардабы



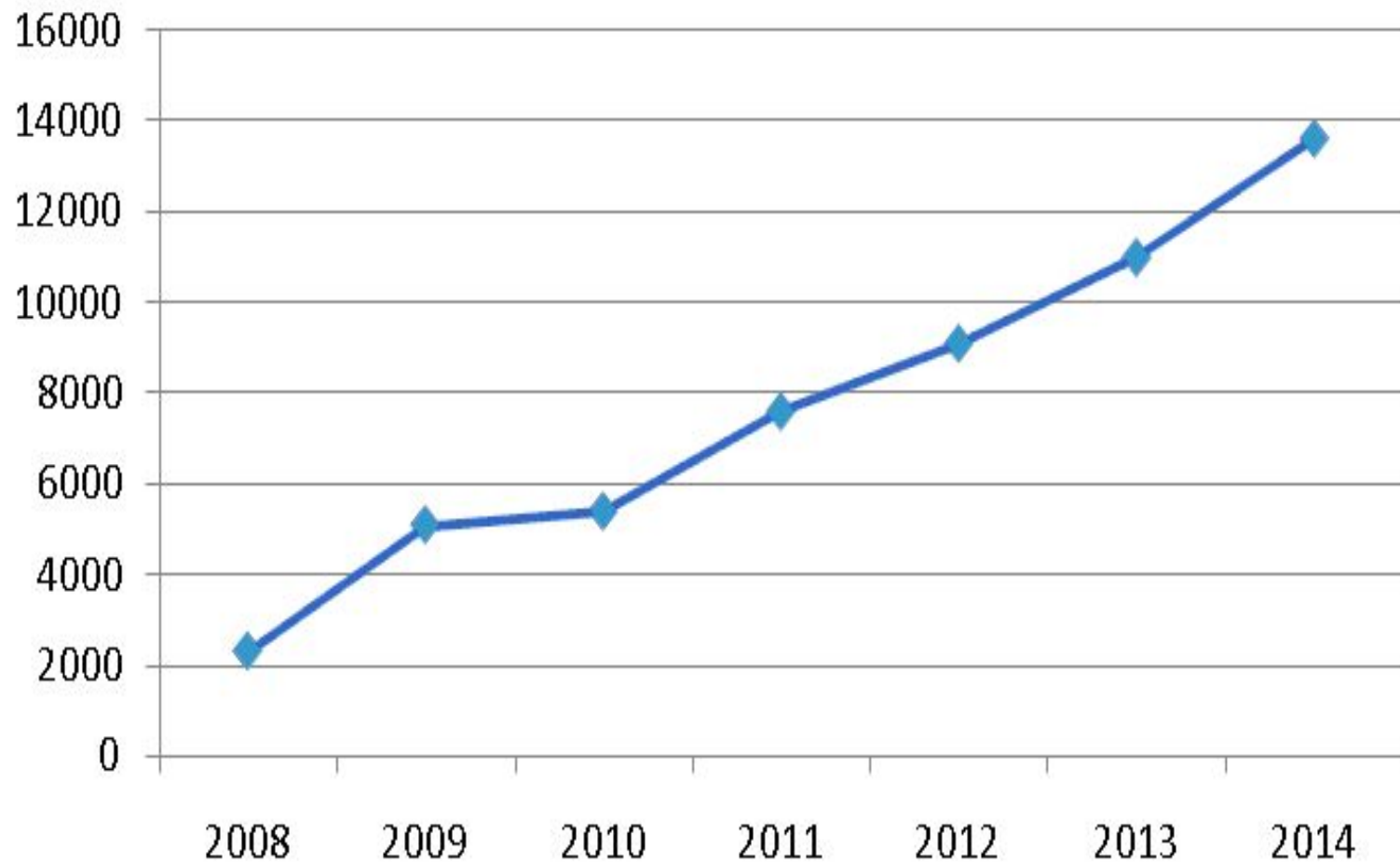
Уранды өндіретін кен орындары

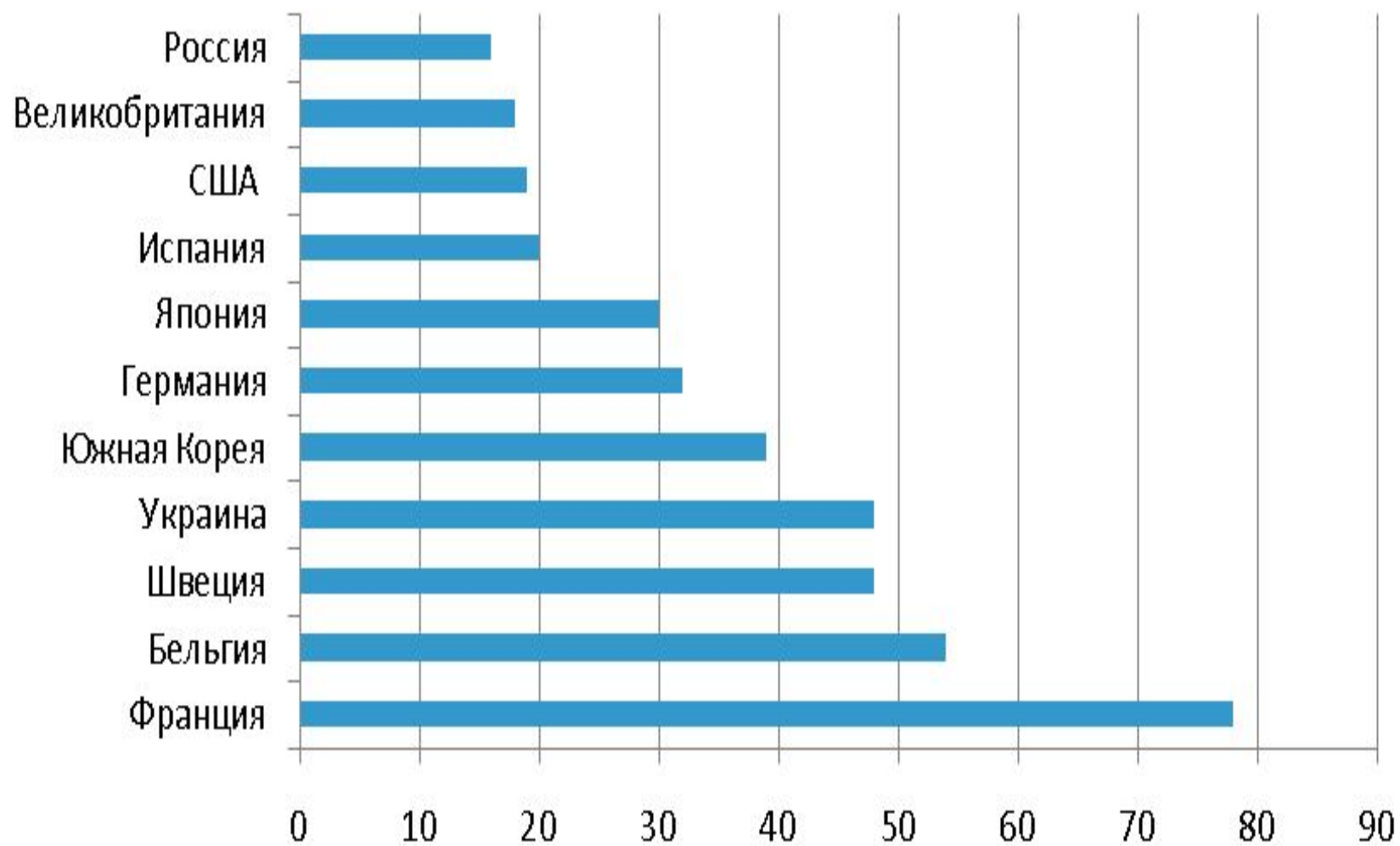


Уран өндіру дәрежесі



Уран өндірісінің қарқынды дамуы





Қорытынды

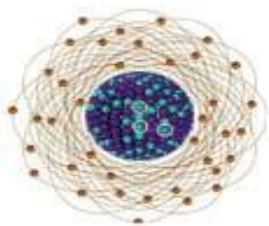
Табиғат аясының экологиясын қорғау.

Бүгінгі таңда күллі әлем жаңа технологияларды барлық салаға енгізіп, ғылыми-техникалық озық жобаларға басты назар аудара бастады. ХХІ ғасыр атом ғасыры, яғни атом электр стансаларына сүйеніп, электрлендіру проблемасын түпкілікті шешуге сеніммен қадам басатын, адам көңілі алаңдамайтын, оны бейбіт мақсатта ғана пайдалану мәдениеті оялатын кезең болатын шығар. Әрине, 1986 жылғы қасіретті жарылыстан кейін атом электр стансасы (АЭС) туралы сөз бола қалса, елдің өре түрегеліп, “бізге АЭС керекі жоқ. Чернобыль қайталанбасын” дейтін қатаң ұстанымын түсіністікпен қабылдауымыз керек. Сол бір қайғылы оқиғадан кейін жүрек шайлыққан, көңіл күпті, қорқыныш басым.

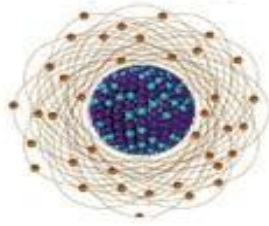




Уран-238



Уран-235



Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Құдайбердіұлы Ш. Шығармалары 2 том-А: Жібек жолы 2007.
 2. Дубнищева Т.Я. Концепции современного естествознания-Новосибирск 1997.
 3. Горбачев. В.В. Концепции современного естествознания 1999. 2000.
 4. Шкловский И.С. Ғалам, өмір, сана. 1987.
- Шкловский И.С. Ғалам, өмір, сана. 1987.
5. "Айқын " №60 [997] 03.04.2008.
 6. " Атамекен " Республикалық қоғамдық экологиялық газет. №14 [355] 26.07. 2006.
 7. "Атамекен " №21 [386] 12.11.2007.
 8. "Уран" тақырыбындағы еңбек В.М.Кулифеев...
 9. "Адам организміндегі уран" Г.П.Галибин.
 10. "Токсинді әрекеті" В.Ф.Кириллов.
 11. «Экологиялық білім» А. Сәрсекенова. 2006.

