

Радиация и жизнь.

Урок – конференция

Раздел: Атомная физика

Радиация

Естественная (природная)

Искусственная

Внешние
источники

Внутренние
источники

Космические лучи,
солнечная радиация

Радиация в почве,
строительных
материалах

Радиоактивные вещества,
содержась в воздухе,
воде, продуктах питания.

Ядерные испытания

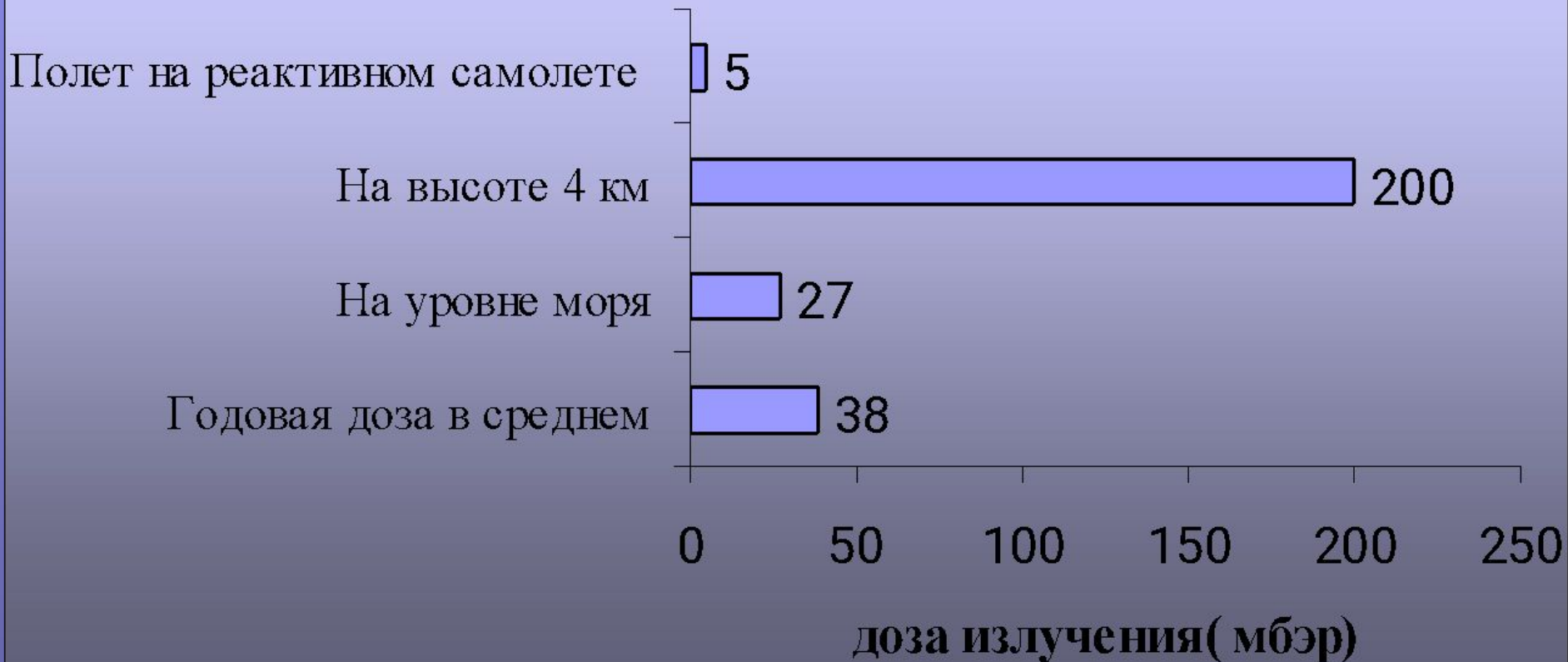
Медицинская диаг-
ностическая и лечебная
аппаратура

Радиоактивные отходы

Атомные электростанции
(АЭС)

Космическая радиация бывает двух видов - галактическая и солнечная

Распределение космической радиации.



Земные источники радиации в среднем дают более 5/6 годовой эффективной эквивалентной дозы, получаемой населением

Распределение земной радиации, получаемой человеком за год.

Действие радона
внутри
помещения

29

Из воздуха,
продуктов
питания, воды

23

Внешнее земное
облучение

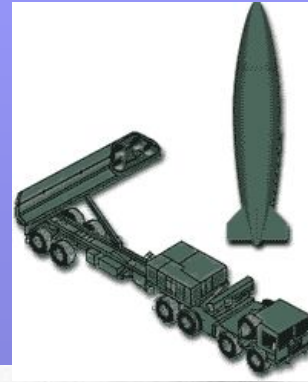
46

0 10 20 30 40 50
Доза облучения, в мбэр

В современных условиях на человека воздействуют и новые источники искусственной радиации:



Использование ядерной энергии в военных целях



Атомная бомба



Водородная бомба

Последствия применения ядерного оружия, как и последствия катастроф на ядерных реакторах, не ограничиваются огромными разрушениями. Зная, что период полураспада многих радиоактивных элементов длится многие сотни, тысячи, миллионы и даже миллиарды лет, можно представить себе, насколько долго сохранится радиоактивное загрязнение в районе ядерного взрыва. В случае же массированного применения ядерного оружия все живое на нашей планете может погибнуть.

Семипалатинский полигон

Место расположения: Казахстан

Первый ядерный взрыв - 29.08.1949

Первое термоядерное устройство – 1953г

Первая в мире водородная бомба -1955г,

Проводились наземные и подземные взрывы, испытания в воздухе. Всего за время существования полигона проведено не менее 468 взрывов.

Первое испытание ядерной бомбы в Советском Союзе. Семипалатинский ядерный полигон,



Полигон жив.

Указом Президента Республики Казахстан Н.
А.Назарбаевым полигон был закрыт

29 августа 1991

**Ядерный полигон не умер. И будет жить
еще как минимум миллион лет.**

Через миллион лет радиационный фон
ядерной земли Семипалатинского полигона
сравнивается с природным.

Атомная электростанция

Использование ядерной энергии в мирных целях чрезвычайно выгодно и удобно. Ядерная энергетика открывает перед человечеством практически неограниченные возможности. Сейчас внимание ученых сосредоточено на вопросах безопасной и экологически безвредной эксплуатации ядерных реакторов.



Чернобыль

К масштабному радиоактивному загрязнению приводят аварии на атомных реакторах. Таким примером является в первую очередь печально известная авария на Чернобыльской АЭС в 1986 г., приведшая к значительному радиоактивному загрязнению окружающей среды.

Территория в 155 000 км² — место, где проживали 7,1 миллиона человек, в том числе 3 миллиона детей, — подверглась опасному радиационному загрязнению. Выброс радиоактивности в 100 раз превышал аналогичный показатель после взрыва двух атомных бомб, сброшенных на Хиросиму и Нагасаки.

- «Развитие атомной промышленности и атомной энергетики в целом является одной из самых перспективных направлений для страны. Казахстан обладает 25 % мировых запасов урана, и мы должны использовать этот потенциал» Д. Ахметов

Радиация в медицине

- Один из ведущих инструментов диагностики - методы обследования при помощи рентгеновских лучей; ежегодно проводится приблизительно 2 000 миллиона таких обследований.
- Ежегодно осуществляется около 32 миллионов процедур с использованием технологий ядерной медицины, в ходе которых в организм пациентов вводятся медицинские радиоизотопы.
- От четырех до пяти миллионов пациентов, больных раком, ежегодно проходят курс радиотерапии.

Внимание!

При прохождении ежегодной флюорографии человек получает облучение – 0,75 Р (рентген) в год.

При выкуривании 1 пачки сигарет в день – 500 Р в год (1,36 Р в день)

Другие применения радиации

В сельском хозяйстве:

- предпосевная обработка семян, повышающая урожайность;
- обеззараживание стоков животноводческих ферм;

В промышленности:

- гамма-дефектоскопия – контроль целостности различных сварных металлических оболочек (корпусов реакторов, подводных и надводных кораблей, трубопроводов и т. п.)
- разведка нефти и воды;

В криминалистике:

нанесение специальных меток на предметы хищения, облегчающие их поиск, идентификацию и изобличение преступников;

В космонавтике:

создание атомных источников энергии спутников, орбитальных комплексов;

В археологии:

- определение возраста геологических пород – урал-свинцовым методом оценен возраст Земли (около 4,5 млрд. лет);
- радиоуглеродный метод позволяет установить возраст предметов, имеющих биологическую природу, с точностью 50 лет в диапазоне 1000 – 50000 лет: например, на основе измерения содержания углерода в веревочных сандалиях, найденных в пещере в штате Орегон, был подтвержден факт существования 9000 лет назад доисторических людей на территории США;

Как защититься от радиации?

Защищаться от радиации целесообразно только тогда, когда ее дозы в десятки, сотни раз превышают природный фон. В любом случае на вашем столе обязательно должны быть свежие овощи, фрукты, зелень.

Как показывают исследования, эффективной защитой против радиации в малых и средних дозах, а также средствами снижения риска развития опухолей является селен. Он содержится в пшенице, белом хлебе, орехах кешью, редиске, но в малых дозах. Гораздо эффективнее принимать назначенные врачом биологически активные добавки с этим элементом.

Если вы по медицинским показаниям подвергаетесь облучению, работаете на вредном производстве, связанном с радиационным риском, живете в экологически неблагоприятном регионе, проводите много времени за телевизором, компьютером, пользуетесь радиотелефоном, включите в свой рацион биологически активные добавки, содержащие ламинарию