

ПАМЯТКА ДЛЯ НАСЕЛЕНИЯ

**по условиям безопасного
проживания на радиоактивно
загрязненных территориях**



Управление организации
программно-целевого планирования
МЧС России
Москва 2012

**Памятка для населения
по условиям безопасного проживания
на радиоактивно загрязненных территориях**

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт проблем безопасного развития атомной энергетики
Российской Академии наук
(государственный контракт № 10/3.5.4.1-1008600 от 28 апреля 2012г.)



ЗАО «Научно-проектный центр исследования риска и экспертизы
безопасности»

Тел.: (495) 735-20-25, www.ireb.ru

Тираж 1000 экз.

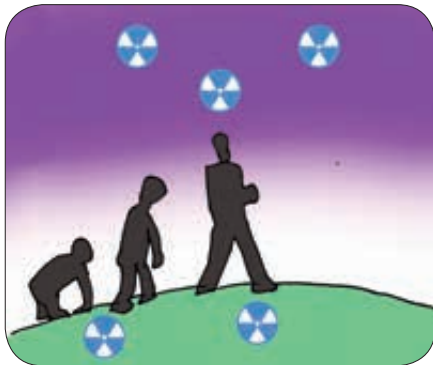
СОДЕРЖАНИЕ

1	О РАДИАЦИИ	3
2	МИФЫ РАДИОФОБИИ	23
3	ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ	33
4	ПРИГОТОВЛЕНИЕ ПИЩИ	41
5	ТИХАЯ ОХОТА	53
6	ОХОТА, РЫБАЛКА	59
7	ВЕДЕНИЕ ЛИЧНОГО ПОДСОБНОГО ХОЗЯЙСТВА	63
8	ДОЗИМЕТРИЧЕСКИЕ ЕДИНИЦЫ	71
9	ДЛЯ СВЕДЕНИЯ	75





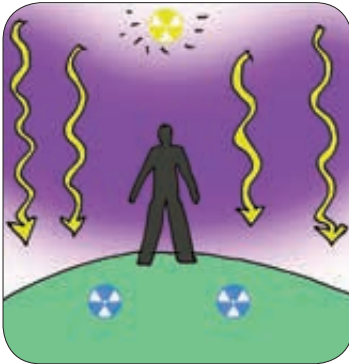
0 РАДИАЦИИ



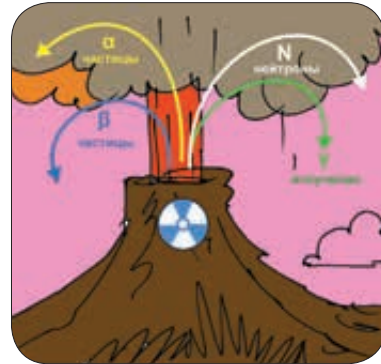
Развитие жизни на Земле,
с самого ее зарождения,
происходит в условиях
постоянного влияния радиации



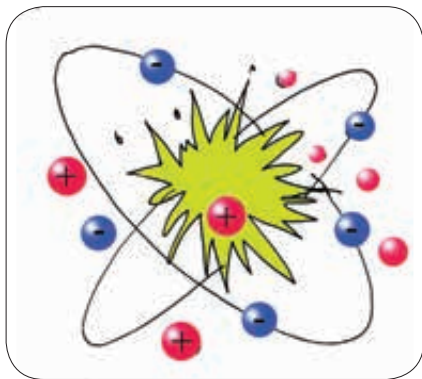
Впервые радиоактивное
излучение обнаружил
А.А. Беккерель
в 1896 г.



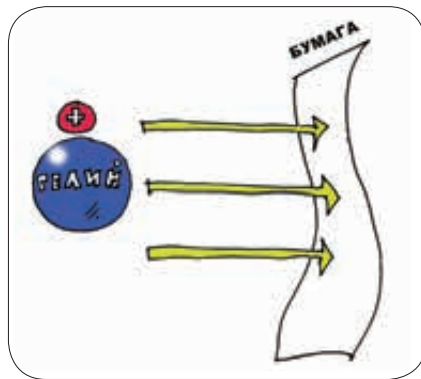
Радиационный фон состоит из излучения космического происхождения и излучения, создаваемого природными радиоактивными элементами



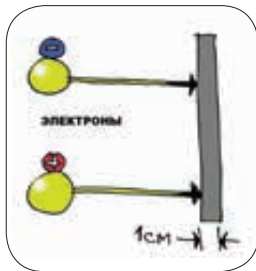
Энергия радиоактивного излучения распространяется в виде электромагнитных волн и элементарных частиц



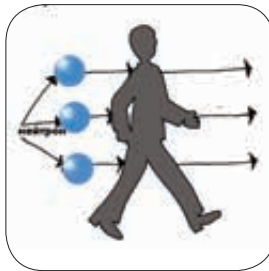
При распаде радиоактивных элементов образуются потоки частиц и электромагнитных волн



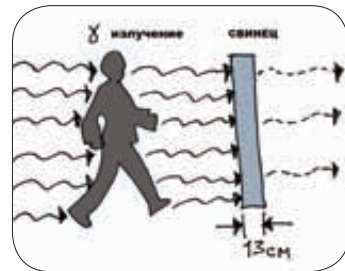
Альфа-излучение — поток ядер гелия.
Малая проникающая способность



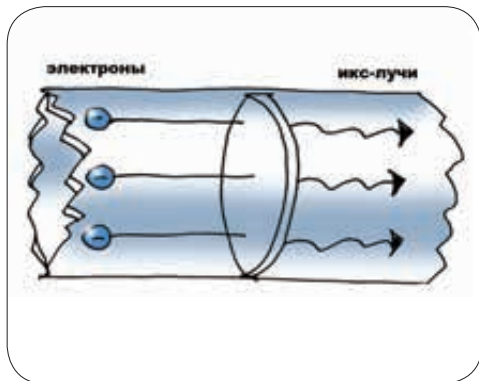
Бета-излучение
— поток
электронов.
Проникающая
способность
в металле
до 1 см, в
биологических
тканях до 3 см



Нейтронное
излучение — поток
нейтронов. Высокая
проникающая
способность



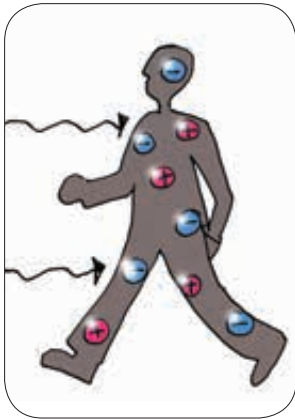
Гамма-излучение —
электромагнитные
волны. Высокая
проникающая
способность



Рентгеновское излучение (икс-лучи). Высокая проникающая способность

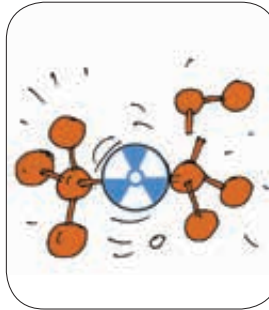


Рентгеновское излучение широко используется в медицине



В результате взаимодействия радиации с атомами и молекулами вещества образуются ионы с положительными и отрицательными зарядами

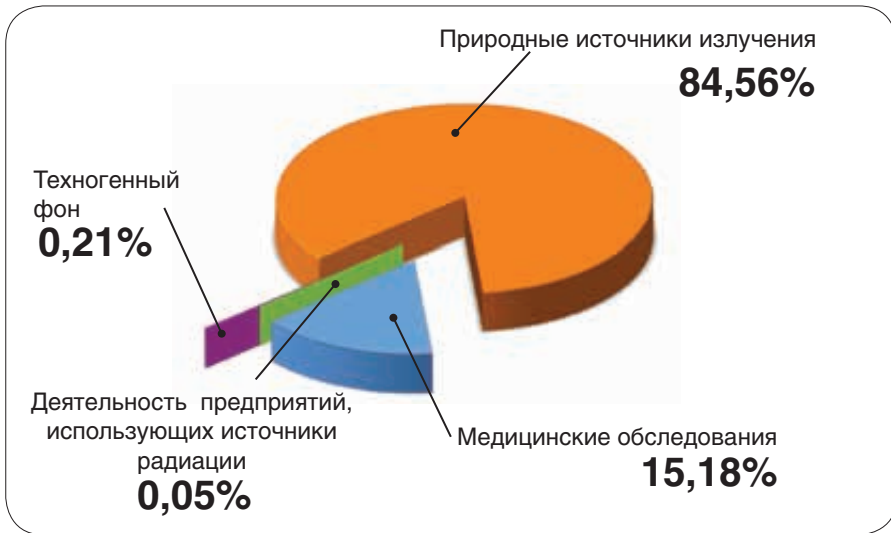
Причины нарушений деятельности молекул биологического вещества, находящегося под действием радиации



Разрушение химических связей молекул (прямые действия)



Химические взаимодействия молекул с образовавшимися свободными радикалами (косвенные действия)



Воздействие на человека различных источников радиации

Чувствительность органов и тканей человека к радиации

Меньше

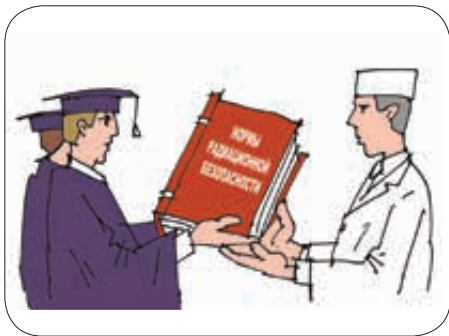


Печень, щитовидная железа,
мышцы, почки, мочевой пузырь

Больше



Красный костный мозг, легкие,
репродуктивные органы,
хрусталик глаза



Допустимые дозы облучения
утверждает Главный
государственный санитарный
врач Российской Федерации



Отечественные нормы
базируются на опыте
мирового сообщества

Пределы допустимых доз дополнительного облучения



для профессионалов —
20 мЗв/год (за 50 лет трудовой деятельности 1000 мЗв).
Риск нарушений здоровья —
1 случай на 1000 облучений



для населения — 1 мЗв/год
(за период жизни 70 лет —
70 мЗв). Риск нарушения здоровья —
5 случаев на 100 000 облучений

Риски смертности



Риск гибели от
внешних причин
от 27 до 190 случаев
на 100 тыс. населения



При транспортных
авариях
до 40 случаев смерти
на 100 тыс. населения



при отравлении
алкоголем
до 70 случаев смерти
на 100 тыс. населения

среди населения Российской Федерации



от инфекционных и
паразитарных болезней
до 32 случаев
на 100 тыс. населения



от болезней системы
кровообращения
до 3150 случаев смерти
на 100 тыс. населения

О Чернобыле



Радиационная авария
на Чернобыльской АЭС
(26.04.1986г.)



Радиоактивному загрязнению
подверглись территории
Украины, Белоруссии, России

и зонах радиоактивного загрязнения

Зоны радиоактивного загрязнения



Зона проживания с
льготным статусом



Зона проживания с
правом на отселение



Зона отселения

Фактические дозы облучения за 2011 год



В 10 раз меньше
допустимой дозы



В 2 раза меньше
допустимой дозы



В 2 раза больше
допустимой дозы



Вредное действие радиации на человека было достоверно установлено для больших доз облучения



Фактов связи заболеваний с малыми (до 300 мЗв) дозами облучения не установлено

Правила безопасной жизнедеятельности и проживания



сбалансированное питание



регулярные медицинские
обследования

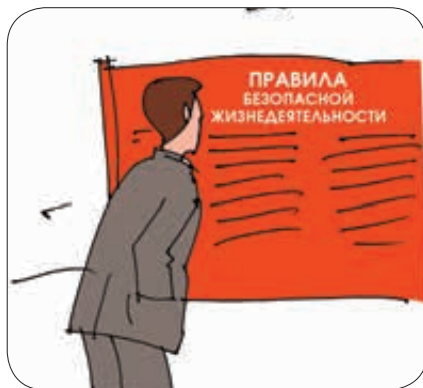
на радиоактивно загрязнённых территориях



отказ от вредных привычек



соблюдение санитарно-гигиенических требований

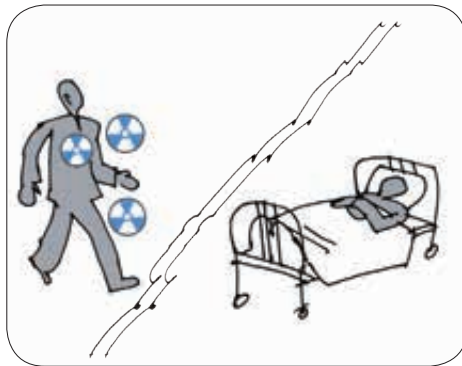


Соблюдение необременительных
правил поведения поможет
предупредить возможные негативные
последствия



МИФЫ РАДИОФОБИИ

СЛУХИ



Радиационное облучение
всегда приводит к лучевой
болезни

РЕАЛЬНОСТЬ

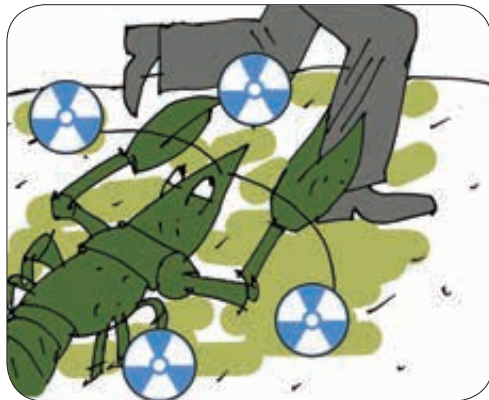


До 1000 пределов
допустимых доз облучения:
заболеваний лучевой
болезнью не выявлено



Свыше 5 пределов
допустимых доз
облучения: население
подлежит отселению

СЛУХИ

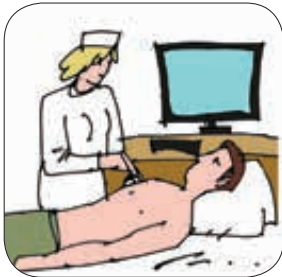


Радиационное облучение
всегда приводит к онкологии

РЕАЛЬНОСТЬ

У лиц, проживающих на радиоактивно загрязненных территориях:

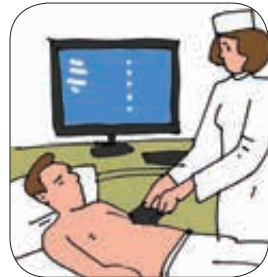
2



Граждане, перенесшие заболевание раком щитовидной железы (9120 случаев), находятся под наблюдением врачей

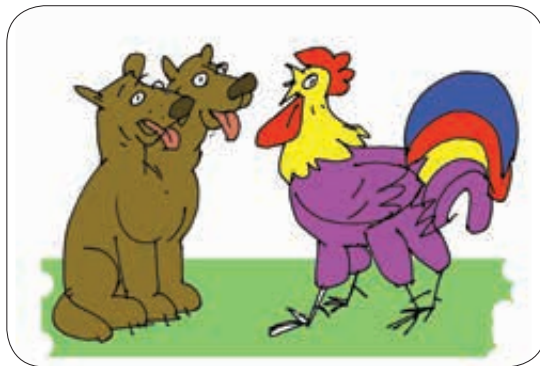


Уровень заболеваний крови соответствует среднему по России



Дозовой зависимости на уровень онкозаболеваний не выявлено

СЛУХИ



Радиационное облучение
всегда приводит к риску
генетических последствий

РЕАЛЬНОСТЬ

Генетические нарушения не обнаружены среди:

2



потомков жителей
Хиросимы и
Нагасаки

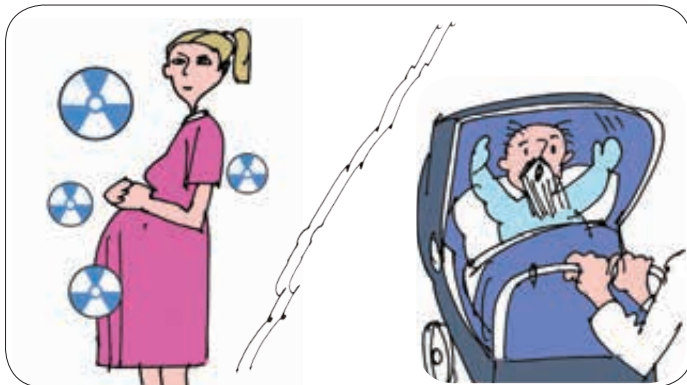


детей работников
атомной
промышленности



детей ликвидаторов
радиационных
аварий

СЛУХИ



Радиационное облучение беременной женщины всегда приводит к патологии у ребенка

РЕАЛЬНОСТЬ

Установлена четкая связь патологии ребенка с поведением матери

2



употребление
алкоголя



стресс



табакокурение



инфекционные
заболевания

Патология у ребенка **может** возникнуть при дозе облучения плода **свыше 300 мЗв**. С 1985 г. не было установлено случаев облучения плода с такой дозой



Мифы об опасности радиации сильно преувеличены.
Реальная ситуация на большинстве территории зон радиоактивного загрязнения соответствует норме.
Необоснованный страх перед радиацией способствует возникновению нервных срывов и хронических заболеваний у Вас и Ваших детей



ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Правила личной гигиены



регулярная влажная
уборка помещений



удаление пыли
с предметов быта



хранение рабочей
одежды вне жилых
комнат



мытьё рук перед едой



защита органов дыхания
от пыли



Регулярно проходите медицинский
осмотр — это обеспечит раннее
выявление заболеваний и их
эффективное лечение



3

Приобретайте продукты только в местах организованной торговли, где ведется постоянный радиационный контроль

Степень радиоактивного загрязнения продуктов



лабораториях при
территориальных управлениях
Федеральной службы по
надзору в сфере защиты прав
потребителей
и благополучия человека



лабораториях при
территориальных
управлениях Федеральной
службы по ветеринарному и
фитосанитарному надзору

питания можно определить в:



лабораториях на рынках



химико-радиометрических
лабораториях
территориальных органов
МЧС России

3

**Консультации по правилам поведения можно
получить в территориальных органах
МЧС России**





ПРИГОТОВЛЕНИЕ ПИЦЦИ

Мясные и рыбные блюда

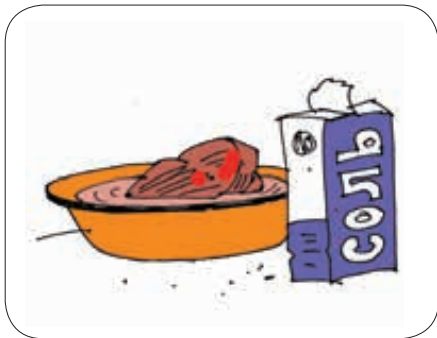


Радиоактивный стронций
обладает способностью
накапливаться в костях



Радиоактивный цезий обладает
 способностью накапливаться
 в мышечных тканях
 Допустимые уровни содержания цезия-137:
 мясо — 160 Бк/кг, рыба — 130 Бк/кг

Домашние способы обработки мяса

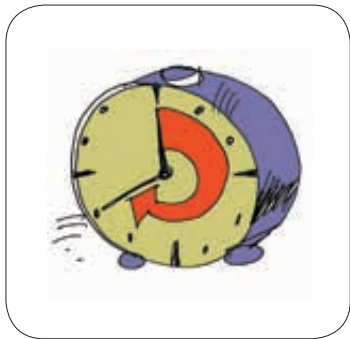


Вымачивание в растворе
поваренной соли
(кратность снижения 1,5-3 раза)



Жарка мяса
(кратность снижения 1,5-2 раза)

для снижения концентрации цезия-137



Кипячение 30-40 минут
(кратность снижения в 3-6 раз)



Перетопка сала
(кратность снижения в 20 раз)

4

Домашние приемы обработки рыбы из местных



тщательная очистка



удаление головы

водоемов для снижения концентрации цезия-137



удаление плавников
и внутренностей



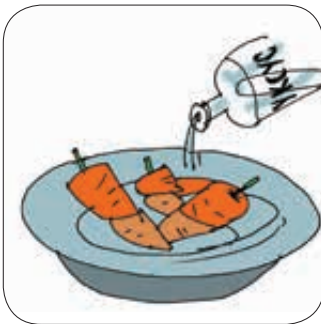
промывка в нескольких водах

4

Домашние приемы обработки овощей и фруктов



помывка в проточной воде с удалением земли (кратность снижения 1,1-1,5 раза)

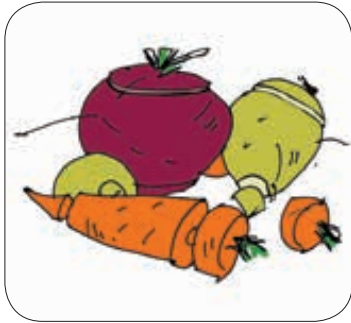


последняя помывка с добавлением 3-4 капель уксуса



удаление кожуры у картофеля (кратность снижения 1,1-1,5 раза)

для снижения концентрации цезия-137



срезание 10-15 мм
венчиков у корнеплодов
(кратность снижения 1,1-1,5
раза)



удаление верхних
(кроющих) листьев
капусты (кратность
снижения 1,1-1,3 раза)

Приготовление



очистить от земли, мха,
листьев



промыть в 2-3 водах

грибов



отварить с добавлением соли,
уксуса (лимонной кислоты)



первый отвар слить

4

Фрукты, ягоды



перед употреблением
тщательно промыть



у фруктов желательно
удалить кожуру и
сердцевину с косточками



ТИХАЯ ОХОТА

Накопление радионуклидов ягодами

Меньше



Средне






























Больше

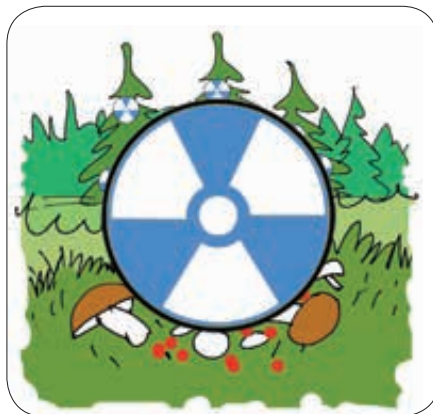


Садовые ягоды менее чем лесные накапливают радиоактивные элементы

Накопление радионуклидов грибами

Меньше	Средне	Сильно	Больше
<p>строчок обыкновенный</p> 	<p>опенок осенний</p> 	<p>подгрузок черный</p> 	<p>польский гриб</p> 
<p>рядовка фиолетовая</p> 	<p>белый гриб</p> 	<p>лисичка желтая</p> 	<p>горькуша</p> 
<p>шампиньон</p> 	<p>подзеленка</p> 	<p>волнушка розовая</p> 	<p>краснушка</p> 
<p>дождевик шиповатый</p> 	<p>сыроежка</p> 	<p>груздь черный</p> 	<p>моховик желто-бурый</p> 
<p>сыроежка цельная и буряющая</p> 	<p>сыроежка обыкновенная</p> 	<p>зеленушка</p> 	<p>козляк</p> 
<p>зонтик пестрый</p> 		<p>подберезовик</p> 	<p>рыжик</p> 
<p>опенок зимний</p> 			<p>масленок осенний</p> 
<p>вешенка обыкновенная</p> 			<p>колпак кольчатый</p> 

В зоне радиоактивного



Наибольшему загрязнению подвержены грибы и ягоды, растущие в хвойных лесах с бедными переувлажненными почвами

загрязнения



На богатых почвах (растет дуб, липа, клен, ясень) ягоды и грибы загрязнены меньше



При «тихой охоте» избегайте мест, где есть запрет на сбор грибов, ягод и лекарственных растений



ОХОТА, РЫБАЛКА

Накопление радионуклидов рыбой

Меньше

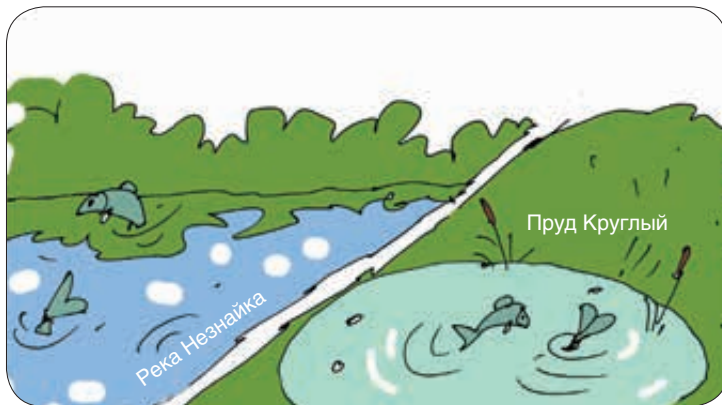


НАИМЕНЕЕ ЗАГРЯЗНЕННЫЕ
рыбы — обитатели верхних слоев
воды (плотва, лещ, судак, голавль и др.)

Больше



НАИБОЛЕЕ ЗАГРЯЗНЕННЫЕ —
придонные и хищные рыбы (карась,
лещ, окунь, щука, карп, сом и др.)



рыба в проточных водоемах содержит меньше радиоактивных веществ, чем в замкнутых

6



Мясо дичи, рыбы, шкуры животных следует проверять на радиоактивное загрязнение



**ВЕДЕНИЕ
ЛИЧНОГО ПОДСОБНОГО
ХОЗЯЙСТВА**

Агротехнические способы снижения уровня накопления



Перекопка на штык лопаты
(кратность снижения 5-10 раз)



Известкование
(изменение кислотности почвы)
(кратность снижения 2-4 раза)



Применение глинистых минералов
(на легких почвах)
(кратность снижения 1,5 раза)

цезия-137/стронция-90 растениеводческой продукцией



Внесение органических
удобрений
(кратность снижения
1,5-2 раза)



Внесение фосфорно-
калийных удобрений
(кратность снижения
1,5-2 раза)

Способы снижения загрязнения



По рекомендации
служб ветеринарного
контроля внесение в корм
цезийсвязывающих добавок
(кратность снижения 23-77 раз) — мясо
(кратность снижения 1,5-21 раз) —
молоко



Предубойный откорм
чистыми кормами не менее
4-х недель
(кратность снижения 2-5 раз)

продуктов животноводства



Переработка молока
в сливки, сметану
(кратность снижения
4-6 раз)



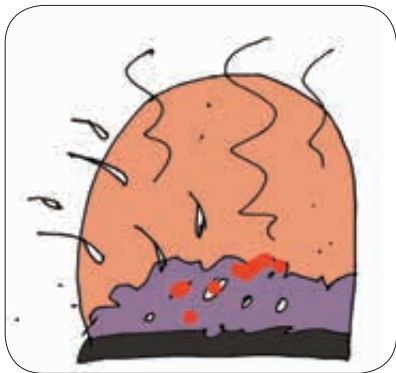
Переработка в
творог
(кратность снижения
8-10 раз)



Приготовление
топленого масла
(кратность снижения
90-100 раз)



Для удаления радона чаще проветривайте помещения



При чистке печи золу
рекомендуется смачивать



Древесину из районов с
уровнем загрязнения
до 5 Ки/км^2 можно
использовать без ограничения



Реальные дозы облучения при потреблении
местных продуктов не превысили $1/2$
допустимой величины



ДОЗИМЕТРИЧЕСКИЕ ЕДИНИЦЫ

Радиация (латинское – излучение) – общее обозначение энергии ионизирующего излучения ядра атома

Название	Физическая суть	Единицы измерения
Экспозиционная доза	Количество образовавшихся ионов в определенном объеме воздуха	Рентген (Р) – внесистемная Грэй (Гр) – $1\text{Р} \approx 0,01\text{Гр}$
Поглощенная доза	Количество энергии ионизирующего излучения поглощенной в единице массы	Рад (Рад) – внесистемная Грэй (Гр) $1\text{Гр} = 100\text{Рад}$ $1\text{Дж}=1\text{Гр}\approx 100\text{Рад}$
Эквивалентная доза	Поглощенная доза с учетом эффективности взаимодействия с веществом различных видов ионизирующих излучений	Бэр (Бэр) – внесистемная Зиверт (Зв) $1\text{Зв} = 100\text{Бэр}$

Эффективная доза	Эквивалентная доза с учетом различной чувствительности разных органов человека	Бэр (Бэр) – внесистемная Зиверт (Зв) $1 \text{ Зв} = 100 \text{ Бэр}$
Мощность дозы	Доза, получаемая в единицу времени	$\frac{\text{мкЗв}}{\text{ч}}$; $\frac{\text{нГр}}{\text{с}}$; $\frac{\text{мкР}}{\text{ч}}$
Радиоактивность	Число распадов радиоактивных атомов за единицу времени	Беккерель (Бк) $1 \text{ Бк} = 2,7 \cdot 10^{-11} \text{ Ки}$ Кюри (Ки) – внесистемная $1 \text{ Ки} = 3,7 \cdot 10^{10} \text{ Бк}$



Дозиметры используются для измерения мощности дозы



Определить загрязненность продуктов (Бк/кг) и жидкости (Бк/л) можно на специальной аппаратуре



ДЛЯ СВЕДЕНИЯ

Участки Земли с повышенным



уровнем радиационного фона



Допустимые уровни загрязнения

Стронций-90



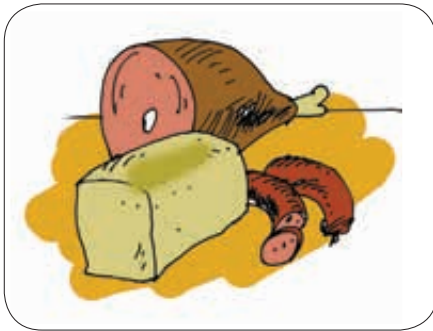
Продукты общего потребления:
Россия — 25-100 Бк/кг
страны Европы — 100 Бк/кг



Детское питание и молоко:
Россия — 25 Бк/кг
страны Европы — 100 Бк/кг

в России и странах Европы

Цезий-137



Продукты общего
потребления:
Россия — 80-500 Бк/кг
страны Европы — 1000 Бк/кг



Детское питание и молоко:
Россия — 40 Бк/кг
страны Европы — 1000 Бк/кг

Йод-131



Продукты общего
потребления: Россия —
не установлены
страны Европы — 100 Бк/кг



Детское питание и молоко:
Россия — не установлены
страны Европы — 100 Бк/кг

ВАЖНЫЕ ТЕЛЕФОНЫ



Пожарные и спасатели	01
Полиция	02
Скорая помощь	03



Билайн	001
МТС	010
Мегафон	001

ВНИМАНИЕ!

Для вызова любой экстренной службы с мобильного телефона достаточно набрать номер **112**
(для всех мобильных операторов)