

# Исследование радиационного фона

ПОДГОТОВИЛИ  
ПЕЛЕПЕЦ С.С. И  
ШАГИЕВ А.И.

---

ГРУППА 710-Б

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ:  
РОМАНОВА  
ВЕРОНИКА  
АНАТОЛЬЕВНА

---

Цели и задачи. Изучить основные виды радиоактивности. Узнать радиационный фон в Бугульме. Изучить технику безопасности.

Гипотеза. Можно ли измерить радиационный фон и определить, безопасно ли жить в Бугульме? Как можно минимизировать риски?

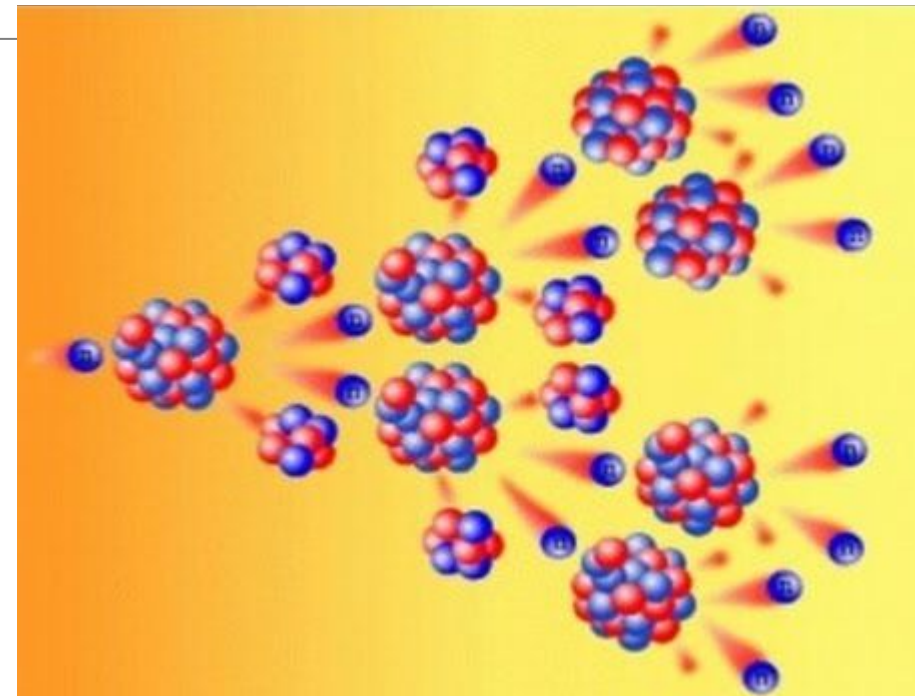
---

Актуальность. Это интересно, потому что атомная энергетика продолжает развиваться, постоянно увеличивается количество людей, имеющих профессиональные контакты с различными излучениями, поэтому проблема влияния радиации на иммунную систему человека и в перспективе будет иметь большое практическое значение.

# Введение

Мы решили рассмотреть  $\alpha$ -,  $\beta$ -,  $\gamma$ -излучения.

Радиация - это перенос энергии, волной либо частицей. Сама по себе радиация ничуть не опасна - опасно то, что происходит при ее взаимодействии с организмом. А происходит вот что: человек, грубо говоря, состоит из длинных органических молекул, и они легко ломаются на части, когда в них ударяется энергия, прилетевшая на волне либо частице. И вот эти куски молекул - яд для организма. От этого яда тело начинает болеть, ломаться. И если вышло так, что радиация поломала много молекул в вашем теле, то тело не сможет быстро вывести все обломки с отходами: мочой или потом, а значит - неизбежно отравится. И если отравиться сильно, то смерть будет болезненной.



# Вспышка

---

Осенью в России была вспышка радиоактивности.

Продукты распада рутения-106 зафиксировали в Татарстане. Выпадения рутения наблюдались в Бугульме. В отчете говорится о «высоком загрязнении»: в течение двух дней фон был превышен в 16 раз.

Раз уж радиоактивность не так далека от нашей жизни, как нам кажется, нам следует обезопасить себя.

# Особенности $\alpha$ -, $\beta$ -, $\gamma$ -излучений

---

1. Высокая эффективность поглощённой энергии – даже малые её количества могут вызывать глубокие биологические изменения в организме.
2. Наличие скрытого (инкубационного) периода проявления действия ионизирующих излучений.
3. Действие от малых доз может суммироваться или накапливаться.
4. Генетический эффект - воздействие на потомство.

# Измерение радиационного фона продуктов ПИТАНИЯ

Замеры радиационного фона овощей и фруктов бытовым дозиметром «РАДЕКС»:



Сравнительная таблица радиационного излучения овощей

Магазин «Престиж» :	Фон излучения в мкЗв/ч	Норма
Авокадо	0,09	0,22
Мандарины	0,13	0,22
Груши	0,13	0,22
Гранат	0,12	0,22
«Восточный рынок» :		
Томаты из Узбекистана	0,11	0,22
Томаты из Казани	0,12	0,22
Огурцы Сургутские	0,12	0,22
Огурцы из Казани	0,13	0,22
Перец из Узбекистана	0,09	0,22
Перец из Аргентины	0,24	0,22
Мандарины из Испании	0,12	0,22
Мандарины из Абхазии	0,09	0,22
Яблоки из Узбекистана	0,09	0,22
Яблоки Молдавские	0,10	0,22
Сливы	0,18	0,22
Овощи из СОК «Газовик»		
картофель	0,11	0,22
морковь	0,09	0,22

# Сравнительная таблица радиационного фона в г. Бугульма:

---

Объект обследования	Фон излучения в мкЗв/ч	Норма
Аэропорт	0,14	0,22
Ул.Ленина 57	0,17	0,22
Ул.Герцена 33	0,11	0,22
Ул.Рудакова 5А	0,14	0,22
Ул.Ворошилова 29	0,09	0,22
Ул. 14 Павших 5	0,1	0,22



# Защита

В первую очередь защищаются органы дыхания. Делается это респираторами ШБ-1 или "Лепесток" - то есть слой "ткани Петрянова" между двумя чуть более плотными кусочками синтетики. Его НЕЛЬЗЯ СНИМАТЬ, пока не будешь полностью уверен, что ты вышел из грязного места. Если снять даже "на минутку" - можно считать, что ты его вообще не надевал, последствия ровно те же. Поэтому - НЕ СНИМАТЬ. И ни в коем случае НЕ ТРОГАТЬ ЕГО РУКАМИ. Такая защита подойдет только для  $\alpha$ - и  $\beta$ -излучения, от  $\gamma$ -излучения защитит только расстояние, ничего больше.



## Вывод

Мы измерили радиационный фон Бугульмы и определили, что в Бугульме жить безопасно, потому что радиация не превышает допустимой нормы. Гипотеза подтверждена.