



# **Интеллектуальная игра «Что? Где? Когда?»**

“

## ***Правила игры***

*Игра состоит из 3 туров.*

*В 1-ом туре дается 10 вопросов, в  
которых надо выбрать  
правильный ответ из четырех.  
Дается 15 секунд, в течение  
которой надо выбрать  
правильный ответ. За каждый  
правильный ответ дается 1 балл*



# 1-ЫЙ ТУР

1

**Что из перечисленного относится к естественному источнику радиации?**

- А) ядерные взрывы;
- Б) атомная энергетика;
- В) космические лучи;
- Г) мусорные свалки;

2

**К какому виду загрязнений относится радиация?**

- А) физическое;
- Б) географическое;
- В) геологическое;
- Г) химическое;

**К первой группе критических органов по уровню облучения всего тела относят:**

- А) мышцы, щитовидная железа, жировая ткань;
- Б) кожный покров, костная ткань, кисти рук;
- В) половые органы и красный костный мозг;
- Г) печень, почки, желудочно-кишечный тракт;

4

**Какое химическое соединение поступило в окружающую среду в самом большом количестве при Чернобыльской аварии?**

- А) углекислый газ;
- Б) оксид мышьяка;
- В) оксид урана;
- Г) оксид радона;

## Единица измерения поглощенной дозы:

- А) зиверт (Зв);
- Б) грей (Гр);
- В) кулон/килограмм (Кл/кг);
- Г) беккерель (Бк);



**Отравление людей, вызванное употреблением в пищу риса, содержащего соединения кадмия называют:**

- А) болезнь «юшо»;
- Б) болезнь «минамата»;
- В) болезнь «итай-итай»;
- Г) болезнь «желтые дети»;

**Причины радиационного загрязнения  
окружающей среды является:**

- А) добыча нефти;
- Б) извлечение из недр Земли урановых руд;
- В) увеличение площади западных территорий;
- Г) добыча каменного угля;

## **Антропогенные загрязнения - это:**

- А) акустические загрязнения;
- Б) загрязнения, свойственные поверхностным и подземным водам ;
- В) загрязнения, возникающие в результате хозяйственной деятельности людей;
- Г) загрязнения, образующиеся в процессе разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом;

**Какие из перечисленных частиц обладают наибольшей радиоактивной проникающей способностью:**

- А)  $\alpha$ -частицы;
- Б)  $\beta$ -частицы;
- В)  $\sigma$ -частицы
- Г)  $\gamma$ -частицы;

10

**Какое из воздействий человека на природу являются непреднамеренным (неосознанным):**

- А) авария на атомной станции;
- Б) испытание ядерного оружия;
- В) использование фреонов после установления их разрушающего воздействия на озон;
- Г) использование природных ресурсов;



# 2-ОЙ ТУР

“

## **Правила игры**

*2-ой тур называется «Верю – не верю». Даются утверждения и надо определить, правильное утверждение это или нет. В ответе надо писать «да» или «нет». Дается 15 секунд, в течение которой надо выбрать правильный ответ. За каждый правильный ответ дается 2 балла*



1



**Уровни облучения населения за счет глобальных выпадений продуктов ядерных взрывов в настоящее время существенно не изменилась по сравнению с годами максимальных выпадений в 1963 - 1966 годах.**

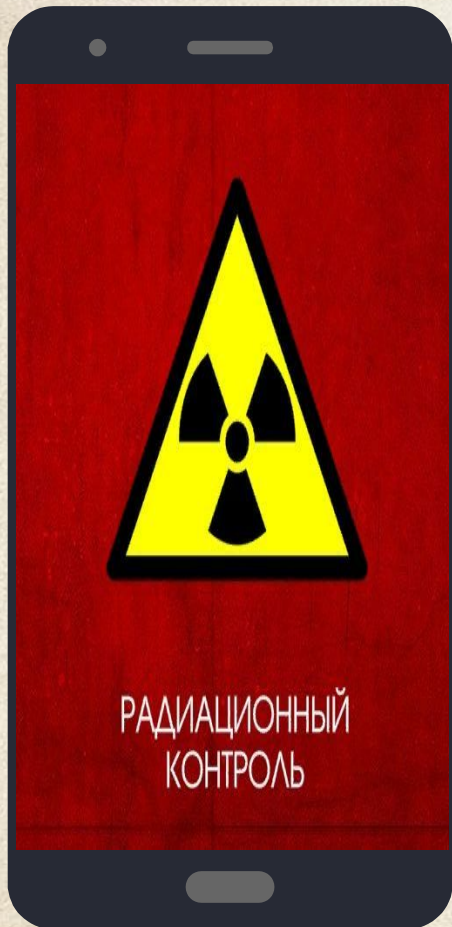


“

*Ответ: нет,  
наоборот  
снизилась*



2



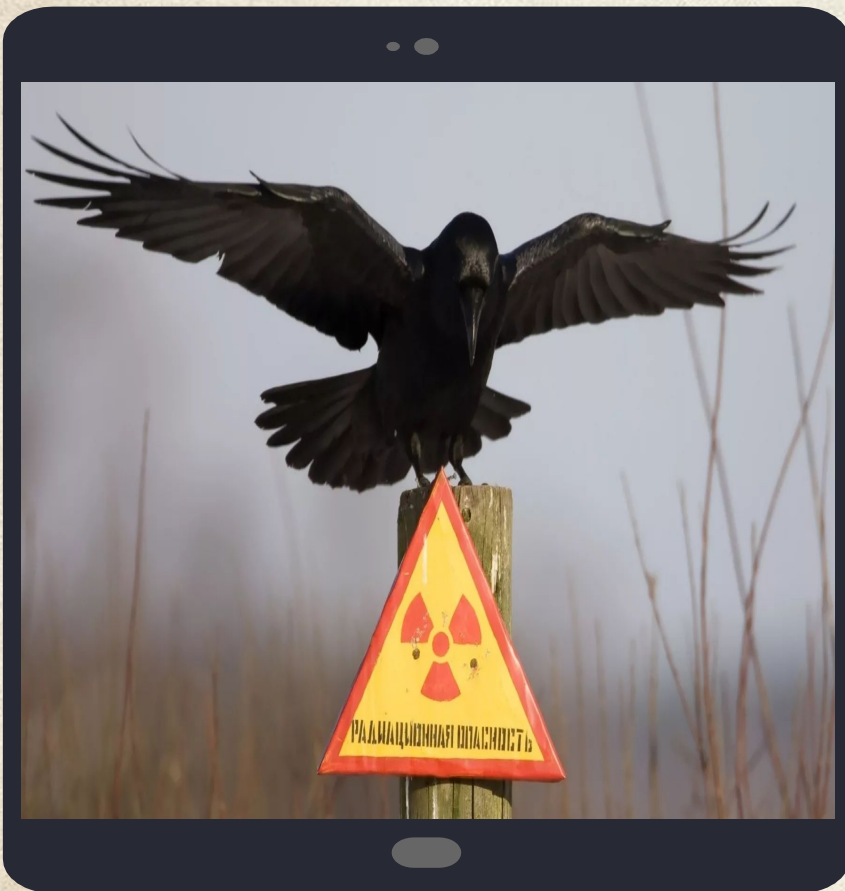
**Радиационный контроль объектов окружающей среды в районах расположения атомных станций – это единая система организационно-технических решений, обеспечивающих получение и обработку данных, необходимых и достаточных для оценки АЭС как источника радиационного воздействия при нормальной эксплуатации атомных станций.**

“

*Ответ: да*



3



**Для выражения  
радиоактивности,  
присущей  
определенным  
объектам,  
используют понятие  
удельной  
активности.**

“

*Ответ: да*



4



**«Чернобыльская  
болезнь» - отравление  
людей, вызванное  
употреблением в  
пищу риса,  
содержащего  
соединения кадмия.  
Это травление может  
вызвать у людей  
апатию, повреждение  
почек, размягчение  
костей и даже смерть.**

“

*Ответ: нет, это  
болезнь «итай-  
итай»*



5



**Выпадающие на  
поверхность почвы  
радионуклиды на  
протяжении многих  
лет остаются в ее  
верхних слоях.**

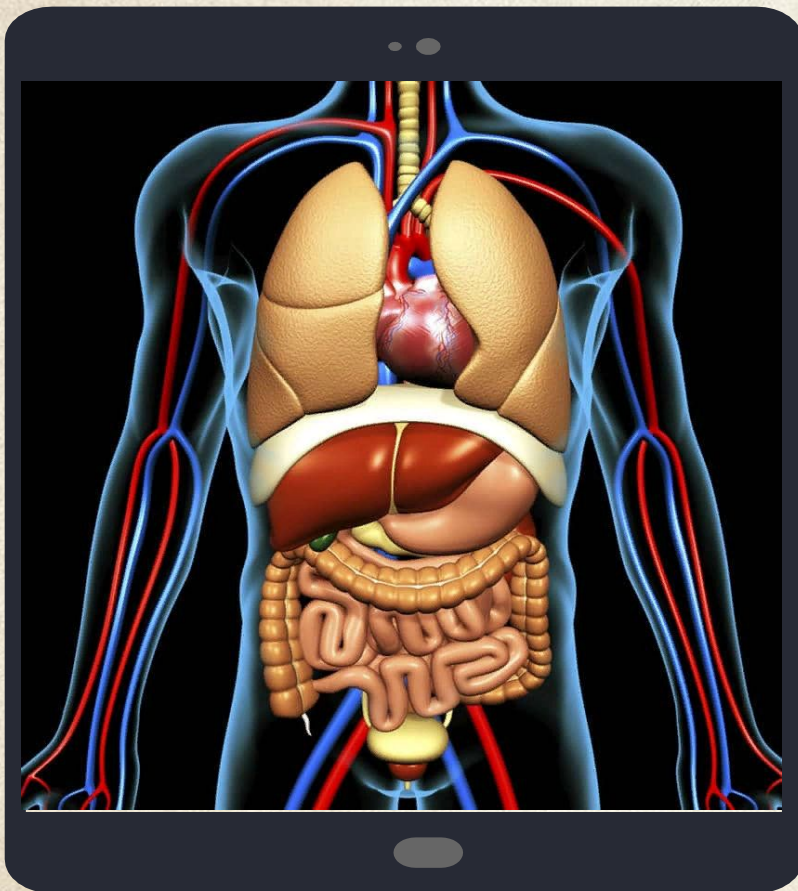


“

*Ответ: да*



6



**По способности  
накапливать всосавшиеся  
радионуклиды органы  
человека можно  
расположить в следующий  
убывающий ряд:  
щитовидная железа –  
печень – почки –  
кишечник – скелет –  
мышцы.**

“

*Ответ: да*



7



Основными факторами, формирующими радиационную обстановку в районах расположения предприятий атомной отрасли, являются природная радиоактивность и техногенные радионуклиды глобального происхождения.

“

*Ответ: да*



8



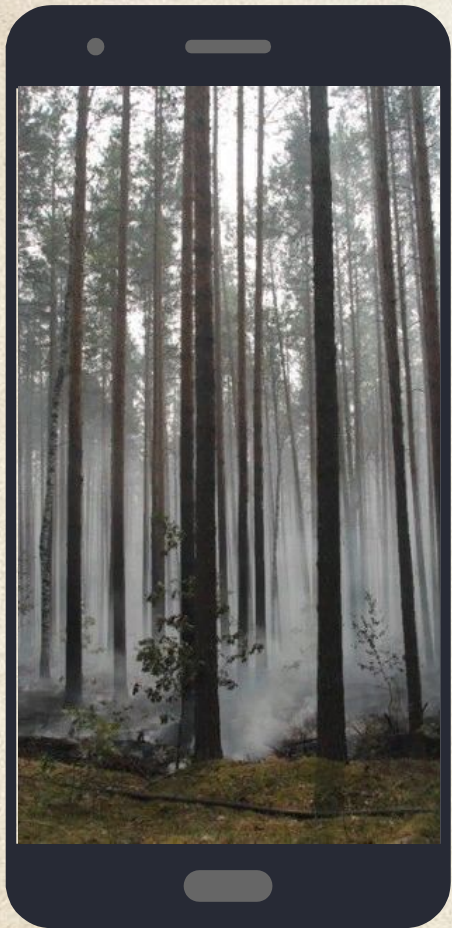
**Естественные  
источники  
радиации могут  
воздействовать на  
человека только  
внешним путем.**

“

*Ответ: нет,  
внешним и  
внутренним  
путем*



9



**Аккумулятором радионуклидов является лес, особенно сосновый, который содержит в 5 - 7 раз больше радионуклидов, чем другие природные ценозы.**



“

*Ответ: нет,  
особенно  
хвойный*



10



**Угли различных месторождений всегда содержат  $^{40}\text{K}$ ,  $^{238}\text{U}$  и  $^{232}\text{Th}$ , поэтому сжигание их в крупных масштабах приводит к сильному локальному загрязнению объектов окружающей среды ЭТИМИ радионуклидами.**

“

*Ответ: да*



# 3-ИЙ ТУР

“

## **Правила игры**

*В 3-ем туре нужно дать более развернутый ответ на представленные вопросы. Дается 2 минуты, в течение которой надо написать правильный ответ. За каждый правильный ответ дается 3 балла.*



# Вопрос №1

**Чем отличаются протоны от нейтронов?**



**Ответ: протон –  
положительная частица, а  
нейтрон не имеет заряда, она  
нейтральная частица.**



# Вопрос №2

**Какие существуют виды радиоактивного распада?**





**Ответ:  $\alpha$ -распад,  
 $\beta$ -распад.**



# Вопрос №3

**Каковы основные естественные источники ионизирующих излучений в окружающей среде?**



**Ответ:** *основные естественные источники ионизирующих излучений в окружающей среде это - космического излучения; излучения естественных радиоактивных веществ, находящиеся в земных породах, воде, воздухе, строительных материалах; излучения естественных радиоактивных веществ, содержащихся в растительном и животном мире (в т.ч. и в человеке).*



# Вопрос №4

**К каким заболеваниям приводит облучение большим количеством радиации?**



***Ответ: приводит к  
онкологическим заболеваниям,  
генетическим мутациям,  
лучевым болезням.***



# Вопрос №5

**Из чего складывается массовое число нуклида?**



**Ответ: массовое число нуклида равно числу содержащихся в нем нуклонов (сумме протонов и нейтронов).**



# Вопрос №6

**Что такое ионизирующее излучение?**





**Ответ: Ионизирующее излучение (ИИ) — поток элементарных частиц (электронов, позитронов, протонов, нейтронов) и квантов электромагнитной энергии, прохождение которых через вещество приводит к ионизации (образованию разнополярных ионов) и возбуждению его атомов и молекул.**



# Вопрос №7

**Перечислите искусственные источники радиационного излучения.**



***Ответ: искусственные источники радиации - тепловые электростанции; склады удобрений, имеющие повышенное содержание уранового и ториевого происхождения; часы и компасы со светящимися циферблатами; цветные телевизоры и дисплеи компьютеров; пожарные дымовые извещатели и т.д.***



# Вопрос №8

**Перечислите пути поступления радионуклидов в организм.**



**Ответ: радиоактивные вещества могут попадать в организм человека тремя путями: через органы дыхания (при вдыхании загрязненного радиоактивными аэрозолями воздуха), через желудочно-кишечный тракт (с продуктами питания и водой), через кожу (резорбция через кожу).**



# Вопрос №9

**Когда произошла авария на Чернобыльской АЭС?**



**Ответ: *26 апреля 1986 года.***



## **Вопрос №10**

**Эта болезнь появилась в результате уничтожения межконтинентальных баллистических ракет, что привело к выбросу в окружающую среду токсичных компонентов ракетного топлива. Из-за выброса этих веществ появились кожные «ожоги» — гнойничковые заболевания. Как эта болезнь называется?**





**Ответ: *болезнь  
«желтые дети»***



Спасибо за внимание!