

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ДОНЕЦКОЙ
НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГБПОУ «ДОНЕЦКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

РЕФЕРАТ

по дисциплине «Химия»

**на тему «Значение естественной радиоактивности в жизни растений и
животных»**

Выполнил: студент группы ОРАД – 22-1 Санковский С.А.

Проверил: преподаватель Логвинов А.В.

Донецк – 2023

План:

1; Естественная радиоактивность.

1.1. Космическое излучение и солнечная радиация.

1.2. Излучение земной коры.

1.3. Радон

2; Воздействие радиации на живые организмы.

3; Исследование 1. Исследование 2.

Заключение

Список использованной литературы

1: Естественная радиоактивность

Естественная радиация была всегда: до появления человека, и даже нашей планеты. Радиоактивно всё, что нас окружает: почва, вода, растения и животные. В зависимости от региона планеты уровень естественной радиоактивности может колебаться от 5 до 20 микрорентген в час. По сложившемуся мнению, такой уровень радиации не опасен для человека и животных, хотя эта точка зрения неоднозначна, так как многие ученые утверждают, что радиация даже в малых дозах приводит к раку и мутациям. Правда, в связи с тем, что повлиять на естественный уровень радиации мы практически не можем, нужно стараться максимально оградить себя от факторов, приводящих к значительному превышению допустимых значений.

Откуда же берется естественная радиоактивность? Существует три основных источника:

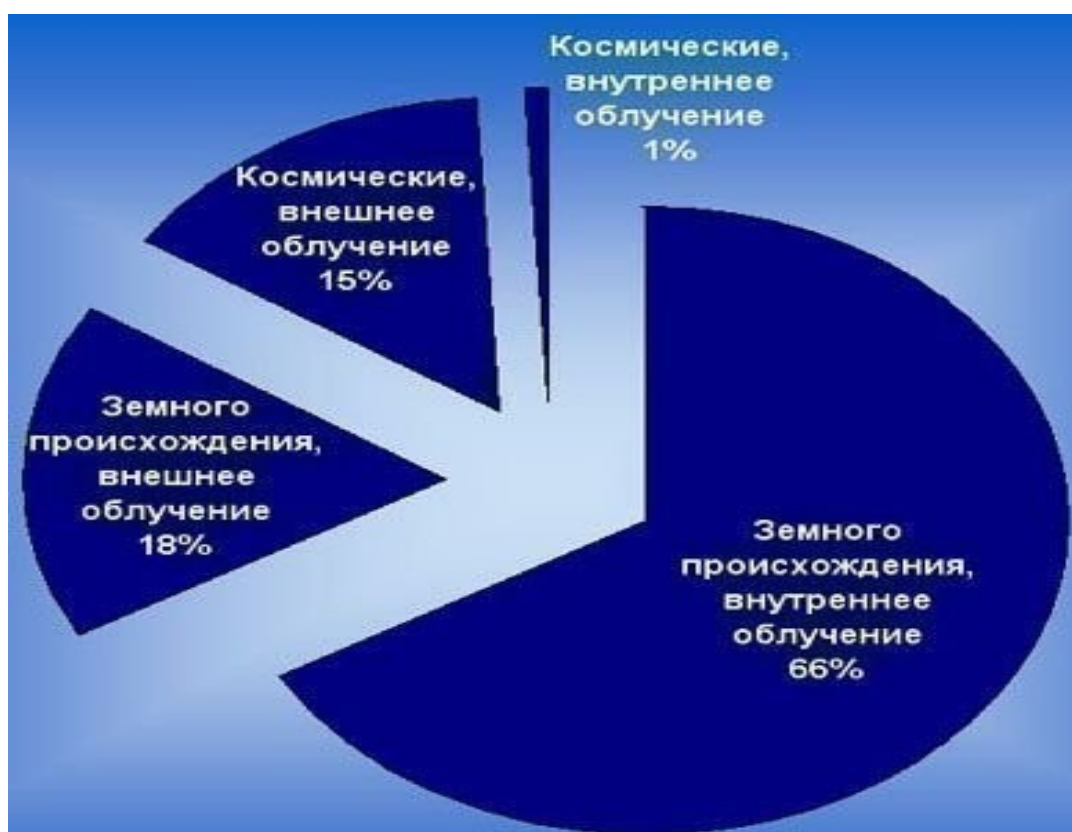
1. Космическое излучение и солнечная радиация — это источники колоссальной мощности, которые в мгновение ока могут уничтожить и Землю, и всё живое на ней. К счастью, от этого вида радиации у нас есть надёжный защитник — атмосфера. Впрочем, интенсивная человеческая деятельность приводит к появлению озоновых дыр и истончению естественной оболочки, поэтому в любом случае следует избегать воздействия прямых солнечных лучей. Интенсивность влияния космического излучения зависит от высоты над уровнем моря и широты. Чем выше Вы над Землей, тем интенсивнее космическое излучение, с каждой 1000 метров сила воздействия удваивается, а на экваторе уровень излучения гораздо сильнее, чем на полюсах.



Ученые отмечают, что именно с проявлением космической радиации связаны частые случаи бесплодия у стюардесс, которые основное рабочее время проводят на высоте более десяти тысяч метров. Впрочем, обычным

гражданам, не увлекающимися частыми перелетами, волноваться о космическом излучении не стоит.

1.2. Излучение земной коры. Помимо космического излучения радиоактивна и сама наша планета. В её поверхности содержится много минералов, хранящих следы радиоактивного прошлого Земли: гранит, глинозём и т.п. Сами по себе они представляют опасность лишь вблизи месторождений, однако человеческая деятельность ведёт к тому, что радиоактивные частицы попадают в наши дома в виде стройматериалов, в атмосферу после сжигания угля, на участок в виде фосфорных удобрений, а затем и к нам на стол в виде продуктов питания. Известно, что в кирпичном или панельном доме уровень радиации может быть в несколько раз выше, чем естественный фон данной местности. Таким образом, хоть здание и может в значительной мере уберечь нас от космического излучения, но естественный фон легко превышает от использования опасных материалов. Уберечься от таких «сюрпризов» можно, только используя дозиметры. По мнению специалистов, это единственный способ померить уровень радиации в бытовых условиях и не приобретать опасные с радиационной точки зрения материалы.



1.3. Радон — это радиоактивный инертный газ без цвета, вкуса и запаха. Он в 7,5 раз тяжелее воздуха, и, как правило, именно он становится причиной радиоактивности строительных материалов. Радон имеет свойство скапливаться под землей в больших количествах, на поверхность же он выходит

при
добыче
полезных



ископаемых или через трещины в земной коре.

Радон активно поступает в наши дома с бытовым газом, водопроводной водой (особенно, если её добывают из очень глубоких скважин), или же просто просачивается через микротрещины почвы, накапливаясь в подвалах и на нижних этажах. Снизить содержание радона, в отличие от других источников радиации, очень просто: достаточно регулярно проветривать помещение и концентрация опасного газа уменьшится в несколько раз.

2; Воздействие радиации на живые организмы.

Как уберечься от радиации? Пониженное содержание радона во внутреннем воздухе помещений может быть обеспечено за счет: \neg выбора для строительства участка с низкими выделениями радона из грунтов; \neg применения ограждающих конструкций, эффективно препятствующих проникновению радона из грунтов в здание; \neg удаления радона из внутреннего воздуха помещений. Конструкции, предназначенные для снижения поступлений радона в здание, следует располагать как можно ближе к источнику радона. Чем ближе к источнику и дальше от защищаемых помещений устраивается защита, тем выше ее эффективность. Основными являются защитные мероприятия, препятствующие поступлениям радона из грунта в подполье (или в подвальное помещение). От источника радиации защищаются временем, расстоянием и веществом. Временем - вследствие того, что чем меньше время пребывания вблизи источника радиации, тем меньше полученная от него доза облучения. Расстоянием - благодаря тому, что излучение уменьшается с удалением от компактного источника (пропорционально квадрату расстояния). Если на расстоянии 1 метр от источника радиации дозиметр фиксирует 1000 мкР/час, то уже на расстоянии 5 метров показания снизятся приблизительно до 40 мкР/час. Веществом - необходимо стремиться, чтобы между Вами и источником радиации оказалось как можно больше вещества: чем его больше и чем оно плотнее, тем большую часть радиации оно поглотит. Алкоголь, принятый незадолго до облучения, в некоторой степени способен ослабить последствия облучения. Однако его защитное действие недолговременное, но в дальнейшем он способствует активному разрушению печени. Энергия - это основа нашей жизни. Все блага цивилизации, все материальные сферы деятельности человека требуют расхода энергии. И в дальнейшем она будет необходима в больших масштабах. На сегодняшний день энергия атома широко используется во

многих отраслях экономики. Строятся мощные подводные лодки и надводные корабли с ядерными энергетическими установками. С помощью «мирного» атома осуществляется поиск полезных ископаемых. Применение в биологии, сельском хозяйстве, медицине, в освоении космоса нашли радиоактивные изотопы. Техника АЭС, бесспорно, является крупным достижением НТП. В случае безаварийной работы атомные электростанции не производят практически никакого загрязнения окружающей среды. Но в результате работы АЭС (и предприятий атомного топливного цикла) образуются радиоактивные отходы, представляющие потенциальную опасность. Однако объем радиоактивных отходов очень мал, отходы весьма компактны, и их можно хранить в условиях, гарантирующих отсутствие утечки наружу. АЭС экономичнее обычных тепловых станций. Вместе с тем, развивая ядерную энергетику в интересах экономики, нельзя забывать о безопасности и здоровье людей, так как ошибки могут привести к катастрофическим последствиям.

Исследование 1.

Для проведения исследования был использован прибор «СРП 6802». Объект исследования: радиационный фон в школьных помещениях. Предмет: уранометр СРП 6802. Замеры проводились следующим образом: замеры делал в пяти точках объекта (4 угла и центр комнаты); прибор включался на максимальную мощность 100 мкР/ч. Наводил маячок на предполагаемый очаг радиационного излучения, снимал показания со шкалы и записывал их в рабочий журнал. Показания снимал по несколько раз в каждой точке замера, для усреднения, полученного результата. Левое крыло школы - объекты: столовая, спортзал, котельная) имеют более высокий уровень радиации: 13, 14, 12 мкР/ч. соответственно, чем правое крыло – кабинеты музыки, химии и физики : 12, 12, 10 мкР/ч. соответственно. Возможная причина – близкое расположение к зданию школы (левого крыла) многоэтажных панельных домов ранее и их развалин в настоящее время. В столовой и котельной повышенный фон радиации возможен из-за того, что используется

оборудование, работающее от электрической сети. В спортзале же повышение фона объясняется тем, что он непосредственно выходит на сторону блочных домов, расположенных на расстоянии менее 50м. В целом: радиационный фон в школьном здании в пределах норм СанПиНа (20 мкР/ч).



Исследование 2

Второй объект исследования - керновый склад на территории ГРП №56, в котором хранятся пробы пород и руд, взятых с глубинных скважин. В настоящее время в складе находится и некоторое оборудование, оставшееся при расформировании геологической партии. Замеры проводились, как и ранее, по углам и в центре. Они показали: Высокий уровень радиации в левом и правом дальних углах объясняется тем, что именно там и находились ящики с пробами пород и руд. Данные пробы брались из скважин, пробуренных для нахождения и выведения наружу радоновых вод, которые и являются природными источниками радиации, а, следовательно, и пробы являются источниками радиоактивного излучения. В центре уровень радиации ниже, чем в этих углах, так как он компенсируется пониженными значениями фона ближних углов. Интересно заметить, что уровень радиации перед зданием склада достигает 50 мкР/ч, что может губительно сказываться на окружающей среде. Повышение фона радиации вокруг склада можно наблюдать и на примере произрастающих вокруг здания растений: березы отличаются корявостью ствола, более мелкими листовыми пластинками, растения хилые,

как будто они растут на болоте. Вокруг склада обильно произрастает репейник, что указывает на не благополучность среды.

Заключение

1. Человек вольно или невольно живет в среде, в которой уровень радиации может быть как природный (естественный) так и техногенный.
2. Основными источниками естественной радиации являются: радон, радиоактивные природные ископаемые, солнечное излучение, космические лучи; к техногенным: бытовые приборы, АЭС, химические производства.
3. Однозначного ответа о воздействии радиации на живые организмы наука до сих пор не дает: даже малая доза радиации губительна для живой клетки, но о пользе радоновых ванн знает каждый.
4. Для понижения радиационного фона помещений необходимо регулярное проветривание, влажная уборка и отдавать предпочтение деревянным или кирпичным домам.
5. В результате проведенных исследований я убедился в радиационной безопасности школьных помещений, так как радиационный фон не превышает норм СанПиНа – 20мкР/ч.

Список использованной литературы

- 1: https://www.dozimetr.biz/radiaciya_vokrug_nas_osnovnie_istochniki.php
- 2: <https://core.ac.uk/download/38640214.pdf>