



Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 430  
Петродворцового района Санкт-Петербурга

***Радиационный фон  
школьных помещений  
(ГБОУ школа №430  
Петродворцового района Санкт-Петербурга)***



Работу выполнил  
учащийся 7 «В» класса школы №430  
Петродворцового района Санкт-Петербурга  
**КОНДРАТЬЕВ НИКИТА**

Руководители:  
**Жиленкова Татьяна Владимировна**, учитель физики  
**Токмакова Татьяна Николаевна**, учитель биологии и экологии

г. Санкт-Петербург, Ломоносов  
2013-14 уч. год

## *Актуальность работы:*

- Среда обитания должна быть такой, чтобы любой организм мог в ней жить, развиваться. На человеческий организм оказывает влияние очень много факторов: благоприятный климат – определённая температура, влажность, освещение должно быть достаточным. Это те условия, которые человек может определить с помощью своих органов чувств.
- Но есть такой фактор, который почувствовать нельзя. Это - радиация. Можно находиться рядом с мощным источником излучения и не знать об этом. Для того, чтобы отслеживать этот важный и опасный для жизни фактор, человек создал различные приборы.



## ***Практическая значимость исследования:***

данные нашей исследовательской работы можно использовать на уроках биологии, физики, для пропаганды здорового образа жизни на классных часах, для бесед с учащимися школы.

***Объект исследования:*** радиационный фон ГБОУ школы №430 Петродворцового района Санкт-Петербурга.

***Гипотеза:*** С уменьшением этажности уровень радиационного фона увеличивается.



Радэкс – индикатор радиоактивности, используется для бытовых нужд.

# *Цель работы:*

- Определить уровень радиационного фона школьных помещений;
- сравнить полученные показания в зависимости от этажности.



## *Задачи работы:*



1. Познакомиться с понятием «радиация», «радиоактивность», «изотопы».
2. Изучить, как радиация влияет на организм человека, какие нормы радиационного фона являются безопасными (по материалам Интернет-ресурсов и научно-популярной литературе).
3. Ознакомиться с правовыми документами, регламентирующими радиационную защиту населения (СП 2.6.1.2612-10 "Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)).
4. Выполнить измерения и сравнить показатели радиационного фона школьных помещений, расположенных на разных этажах.
5. Сделать выводы о подтверждении гипотезы о радиационном фоне ГБОУ школы №430 Петродворцового района Санкт-Петербурга.
6. Подготовить буклеты для учащихся «Что нужно знать школьникам о радиации?»

## *Материалы и методика:*

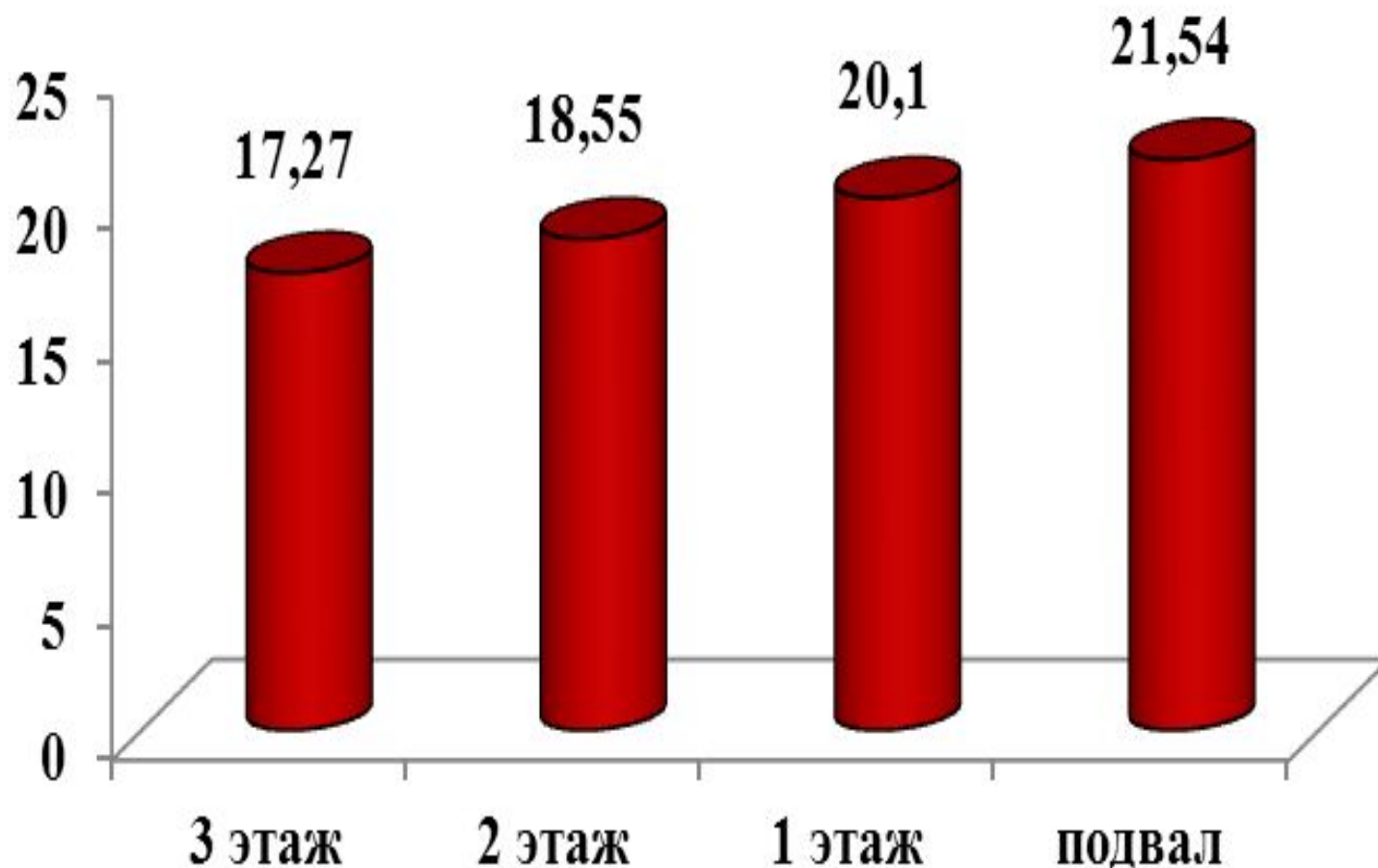
- С поисковым радиометром «РАДЭКС» (дозиметром) провели обход всех помещений обследуемого здания (ГБОУ школа №430) по периметру каждого помещения, производя замеры на высоте 1 м от пола на расстоянии 5-10 см от стен, и по оси каждого помещения, производя замеры на высоте 5-10 см над полом. Результаты измерений занести в таблицу.



## Результаты измерений:

этаж	кабинеты											Среднее значение
3	301	304	307	309	310	314	315	316	317	318	329	
<u>мкР/ч</u>	19	16	17	17	18	17	17	18	18	16	17	17,27мкР/ч
2	201	204	206	207	208	210	211	213	214	215	229	
<u>мкР/ч</u>	20	16	15	21	19	20	21	20	16	17	19	18,55мкР/ч
1	<u>Каб.</u> <u>Дир.</u>	<u>Шк.</u> <u>Разд.</u>	<u>Спорт</u> <u>зал</u>	<u>Разд.</u> <u>Учит.</u>	105	166	167	168	169	169	<u>Рекр.</u>	
<u>мкР/ч</u>	20	18	20	18	21	20	21	21	20	22	20	20,1мкР/ч
подвал	<u>Вход1</u>	<u>Помещ.</u> <u>1</u>	<u>Помещ.</u> <u>2</u>	<u>Под</u> <u>Стол 1</u>	<u>Под</u> <u>Стол 2</u>	<u>Под</u> <u>Стол 3</u>	<u>Под</u> <u>Спорт</u> <u>Залом 1</u>	<u>Под</u> <u>Спорт</u> <u>Залом 2</u>	<u>Под</u> <u>Спорт</u> <u>Залом 3</u>	<u>Запас</u> <u>Вых1</u>	<u>Запас</u> <u>Вых2</u>	
<u>мкР/ч</u>	19	19	20	22	21	23	25	24	23	20	21	21,54мкР/ч

## Радиационный фон ГБОУ школы №430 Петродворцового района (мкР/ч)





# *Выводы работы:*

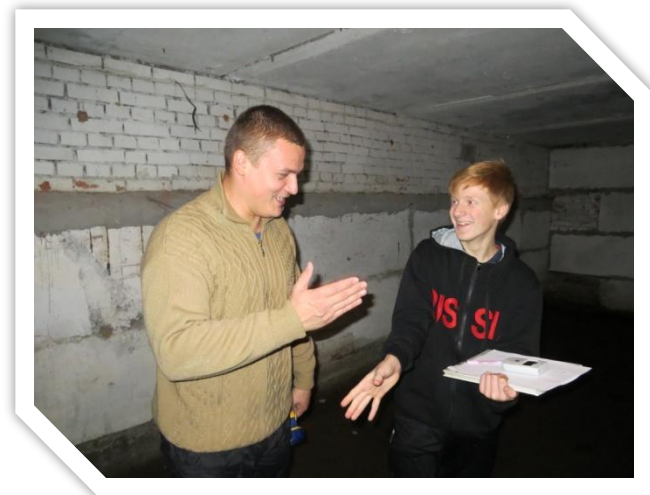
1. Радиоактивность - это самопроизвольное превращение атомов одного элемента в атомы других элементов, сопровождающееся испусканием частиц и жесткого электромагнитного излучения.
2. Мы изучили основные правовые документы: ФЗ «О радиационной безопасности населения» (с изменениями на 19 июля 2011 года), МУ 2.6.1.2838-11 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка жилых, общественных и производственных зданий и сооружений после окончания их строительства, капитального ремонта, реконструкции по показателям радиационной безопасности»



## *Выводы работы:*

3. Уровень радиационного фона школьных помещений повышается с понижением этажности. В кабинетах третьего этажа уровень радиационного фона составляет в среднем  $17,27 \text{ мкР/ч}$ , в кабинетах второго этажа -  $18,55 \text{ мкР/ч}$ , первого этажа -  $20,1 \text{ мкР/ч}$ . В подвале нашей школы уровень радиационного фона составляет  $21,54 \text{ мкР/ч}$ .

Можно предположить, что основную дозу радиации в подвальном помещении даёт радиоактивный газ – радон. Для более тщательного исследования необходим специальный прибор для измерения уровня содержания радона.



# Выводы работы:

4. Радиационный фон школы находится в допустимых пределах.
5. Я подтвердил гипотезу, которую выдвинул в исследовательской работе и доказал, что с понижением этажности радиационный фон увеличивается.
6. Мы подготовили буклет «Что нужно знать о радиации в помещениях?».

Расширенный список телефонов для вызова экстренных служб с МТС, МЕГАФОН, БИЛАЙН и других операторов сотовой связи. Телефоны вызова этих служб действительны для всех регионов РФ.

**Вызов экстренных служб с мобильных телефонов МТС, TELE-2 и МЕГАФОН**

- 010 — Вызов пожарной охраны и спасателей
- 020 — Вызов милиции
- 030 — Вызов скорой помощи
- 040 — Вызов аварийной службы газа

**Вызов экстренных служб с сотовых телефонов Билайн**

- 001 — Вызов пожарной и спасателей
- 002 — Вызов милиции
- 003 — Вызов скорой медицинской помощи
- 004 — Вызов аварийной газовой службы

**Вызов экстренных служб через номер 112**

Для экстренного вызова специальных служб также работает номер 112 на русском и английском языках.

**Вызов с номера экстренного вызова 112 возможен:**

- при отсуствии денежных средств на вашем счете,
- при заблокированной SIM-карте,
- при отсуствии SIM-карты телефона,

Звонок в экстренные службы является бесплатным.

**ГБОУ школа № 430**  
Петродворцового района  
Санкт-Петербурга  
Г. Ломоносов, ул. Социальная, д. 3а  
Телефон: (812) 417-38-55  
Эл. почта: school430@mail.ru  
Сайт: school430.ru

Санкт-Петербург  
Ленинградская область  
2012-2014

**Радон обуславливает более половины всей дозы радиации, которую в среднем получает организм человека от природных и техногенных факторов окружающей среды.**

Радон обуславливают более половины всей дозы радиации, которую в среднем получает организм человека от природных и техногенных факторов окружающей среды.

Основной, наиболее вероятный путь накопления радона в помещениях связан с выделением радона непосредственно из грунта, на котором построено здание.

**Как радон попадает в дом**

На данной схеме условно выделены розовым цветом потенциально опасные по радону районы. В России наиболее высокие концентрации радона отмечаются в Северо-западном регионе – на Карельском полуострове, в Ленинградской области (в том числе на территории Санкт-Петербурга, где крупнейшая газоопасная зона захватывает южные районы города), а также в Карелии, на Кольском полуострове, в Алтайском крае, в районе Кавказских минеральных вод, в Уральском регионе и многих других регионах.

**Принципиально понизить содержание радона во внутреннем воздухе помещений можно за счет:**

- применения материалов, препятствующих проникновению радона в здание;
- удаления радона из внутреннего воздуха помещений

Попадая в организм человека, радон способствует процессам, приводящим в первую очередь к раку легких. Особенно опасно сочетание воздействия радона и курения. Радон – второй по частоте (после курения) фактор возникновения рака легких. Для борьбы с выделением радона в помещениях существуют следующие методы:

**Положительные свойства радона:**  
Щелочные свойства радоновых вод известны с древности. Ванны в Бад-Гаштейне и Цвиклунге используются для лечения радикулита, артрита и невралгий. Радон стимулирует обмен веществ в организме, концентрирует в воспаленной нервной ткани и облучает ее. Радон улучшает состояние организма. На этом основано лечение радоновыми ваннами, улучшающее действие ванн в сочетании с другими методами лечения.

**Бад-Гаштейн, Австрия**



***Спасибо за внимание!***

***Выражаю благодарность моим руководителям:  
Жиленковой Т.В. и Токмаковой Т.Н.***