



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.

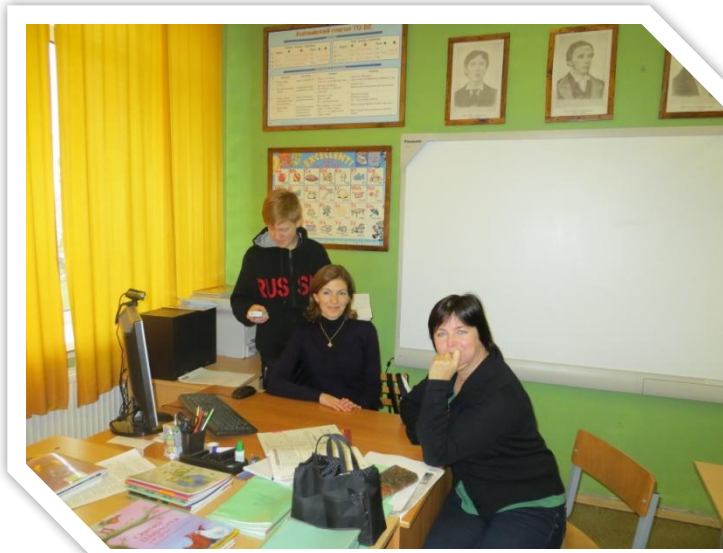
***Гипотеза:*** С уменьшением этажности уровень радиационного фона увеличивается.



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:*

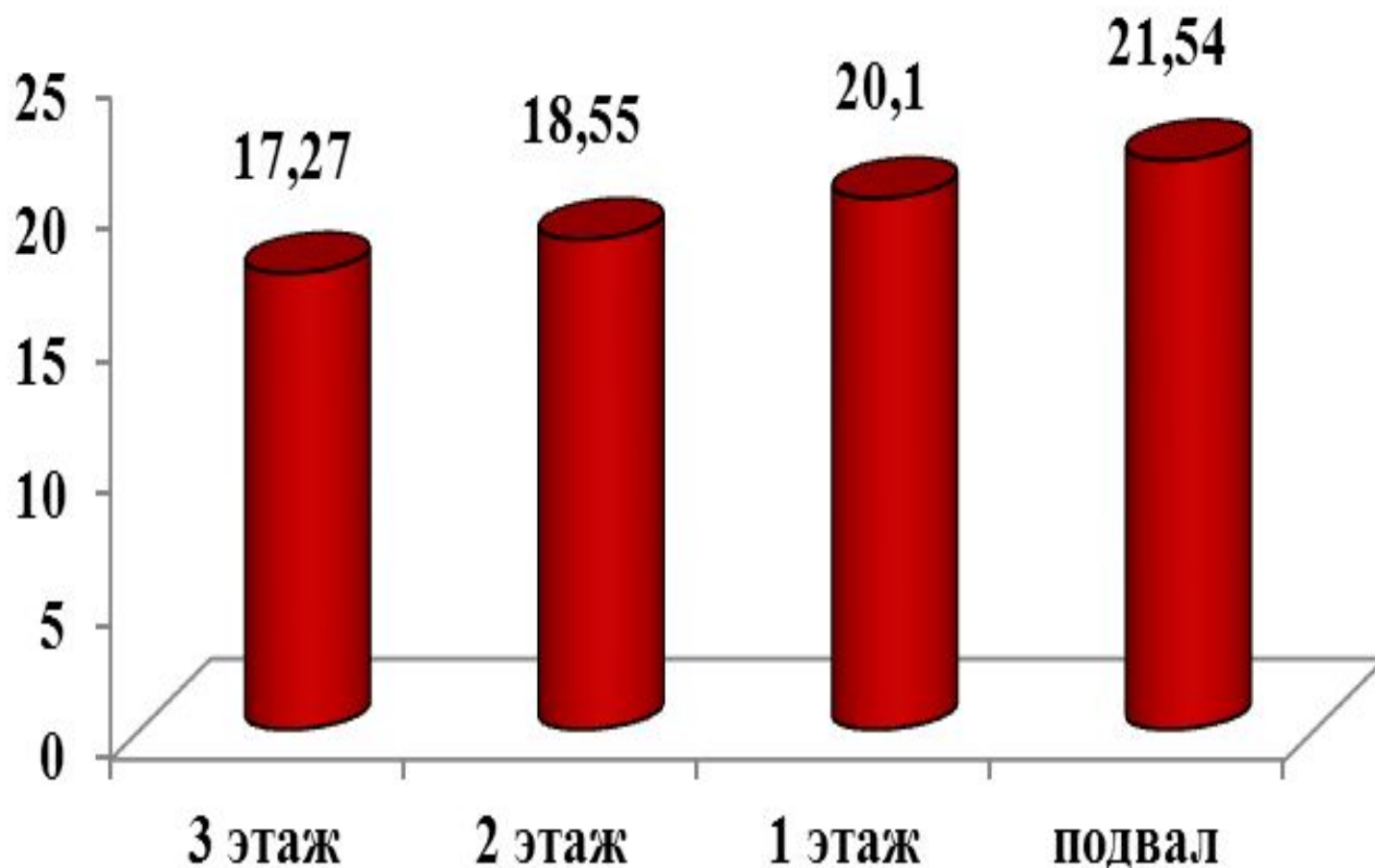
- С поисковым радиометром «РАДЭКС» (дозиметром) провели обход всех помещений обследуемого здания (ГБОУ школа №430) по периметру каждого помещения, производя замеры на высоте 1 м от пола на расстоянии 5-10 см от стен, и по оси каждого помещения, производя замеры на высоте 5-10 см над полом. Результаты 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><br><u>Дир.</u> | <u>Шк.</u><br><u>Разд.</u> | <u>Спорт</u><br><u>зал</u> | <u>Разд.</u><br><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><br><u>1</u>  | <u>Помещ.</u><br><u>2</u>  | <u>Под</u><br><u>Стол 1</u>  | <u>Под</u><br><u>Стол 2</u> | <u>Под</u><br><u>Стол 3</u> | <u>Под</u><br><u>Спорт</u><br><u>Залом 1</u> | <u>Под</u><br><u>Спорт</u><br><u>Залом 2</u> | <u>Под</u><br><u>Спорт</u><br><u>Залом 3</u> | <u>Запас</u><br><u>Вых1</u> | <u>Запас</u><br><u>Вых2</u> |                  |
| <u>мкР/ч</u> | 19                         | 19                         | 20                         | 22                           | 21                          | 23                          | 25   | 24   | 23   | 20                          | 21                          | 21,54мкР/ч       |

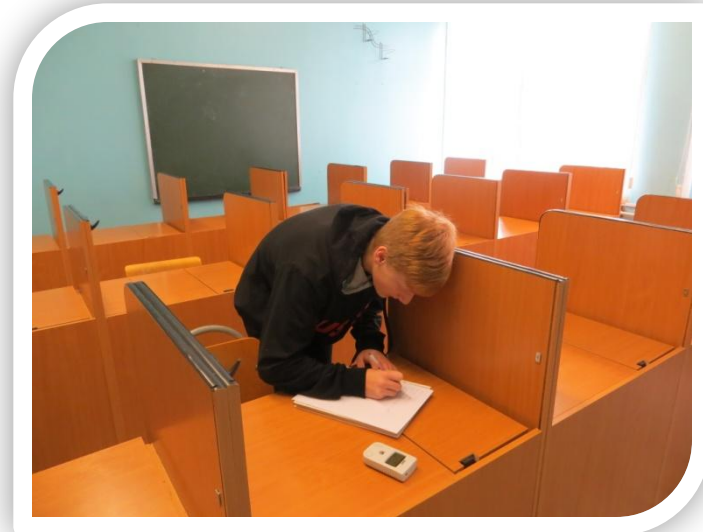
# Радиационный фон ГБОУ школы №430 Петродворцового района (мкР/ч)





# *Выводы работы:*

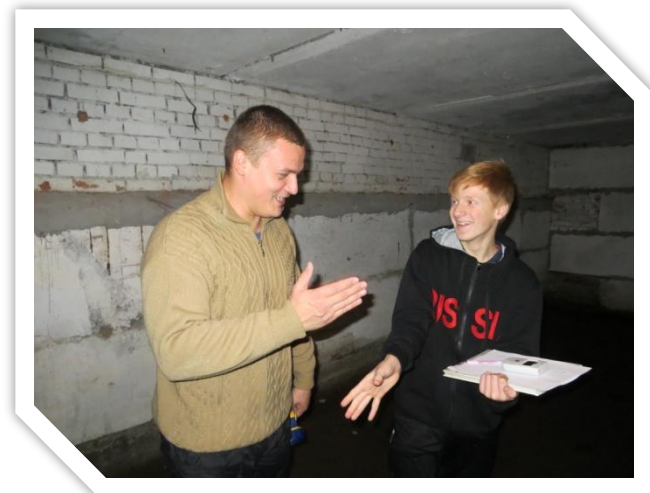
1. Радиоактивность - это самопроизвольное превращение атомов одного элемента в атомы других элементов, сопровождающееся испусканием частиц и жесткого электромагнитного излучения.
2. Мы изучили основные правовые документы: ФЗ «О радиационной безопасности населения» (с изменениями на 19 июля 2011 года), 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, БИЛЛАЙН и других операторов сотовой связи и 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 отсутствии денежных средств на вашем счету,
- при заблокированной SIM-карте,
- при заблокированной SIM-карты телефона,
- при отсутствии SIM-карты телефона,

Звонок в экстренные службы является бесплатным.

ГБОУ школа № 430  
Петродворцового района  
Санкт-Петербурга  
Г. Ломоносов, ул. Сидорова, д. 6а  
Телефон: (812) 417-39-55  
Эл. почта: school430@mail.ru  
Сайт: school430.spb.ru



ГБОУ школа № 430  
Петродворцового района Санкт-Петербурга

## Что нужно знать школьникам о радиации в помещениях?



Санкт-Петербург  
Августовское  
2023/2024

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.

**Rn<sup>86</sup>**  
Радон

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

Как радон попадает в дом



Попавшая в организм человека, радон способствует процессам, приводящим в первую очередь к раку лёгких. Особенно опасно сочетание воздействия радона и курения. Радон — второй по частоте (после курения) фактор, вызывающий рак лёгких. Радон — второй по частоте (после курения) фактор, вызывающий рак лёгких.

На данной схеме условно выделены розовым цветом потенциально опасные по радону районы. В России наиболее высокие концентрации радона отмечаются в Северо-западном регионе — в том числе на территории Ленинградской области (в том числе на территории Санкт-Петербурга, где крупнейшая радоноподобная 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 в внутреннем воздухе помещений можно за счет:

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

Положительные свойства радона:  
Целебные свойства радоновых вод известны. Радоновые ванны в Бад-Гаштейн и Цвикльсхуле используются для лечения ревматизма, артрита и невралгий. Радон связывает кожные заболевания, концентрирует воспаление нервной ткани и облегчает её. Радон вызывает острое действие на организм. На этом основано применение радона в физиотерапии. Радон улучшает состояние организма. На этом основано применение радона в физиотерапии. Радон улучшает состояние организма. На этом основано применение радона в физиотерапии.

Бад-Гаштейн, Австрия



***Спасибо за внимание!***

***Выражаю благодарность моим руководителям:***

***Жиленковой Т.В. и Токмаковой Т.Н.***