



ABU RAYHON BERUNIY

**“ILM-FAN VA TA'LIMDA
INNOVATSION YONDASHUVLAR,
MUAMMOLAR, TAKLIF VA YECHIMLAR”**

**KO'P TARMOQLI 23-SONLI RESPUBLIKA
ILMIY-ONLAYN**

KONFERENSIYASI

01 ANIQ VA TABIIY FANLAR

PEDAGOGIKA FANLARI **02**

03 IJTIMOY-GUMANITAR FANLAR

FILOLOGIYA FANLARI **04**



OPEN ACCESS

Crossref doi



FARG'ONA VILOYATI, FARG'ONA SHAHRI
ISTE'DOD KO'CHASI 1-UY, 1-XONADON



+99891-152-93-14



WWW.ACADEMIASCIENCE.ORG



“ACADEMIA SCIENCE”

“UzACADEMIA”

SCIENTIFIC-METHODICAL JOURNAL

ISSN (E) – 2181 – 1334

“ILM-FAN VA TA’LIMDA INNOVATSION
YONDASHUVLAR, MUAMMOLAR, TAKLIF VA
YECHIMLAR” MAVZUSIDAGI 23-SONLI RESPUBLIKA
ILMIY-ONLAYN KONFERENSIYASI

MATERIALLARI TO‘PLAMI

30-APREL, 2022-YIL

3-QISM

MATERIALS OF THE 23TH REPUBLICAN SCIENTIFIC-ONLINE
CONFERENCE ON “INNOVATIVE APPROACHES, PROBLEMS,
SUGGESTIONS AND SOLUTIONS IN SCIENCE AND EDUCATION”

30 APRIL 2022

PART-3

Google Scholar

ICI WORLD of
JOURNALS



www.academiascience.uz

**“ILM-FAN VA TA’LIMDA INNOVATSION YONDASHUVLAR, MUAMMOLAR, TAKLIF VA YECHIMLAR”
MAVZUSIDAGI 23-SONLI RESPUBLIKA ILMIY-ONLAYN KONFERENSIYASI**

	Matkarimova Maqsuda Egamberganovna MATEMATIKA FANINI O’QITISHDA O’QUVCHILARNI MANTIQUIY FIKRLASHGA O’RGATISH	
26.	Otajonova Durdibibi Ibragimovna ONA TILI FANINI FANLARARO INTEGRATSIYALAB O’QITISH USULLARI	65
27.	Yo.T.Xakimova, I.I.Djurayev, N.N.Hamziddinov MASOFAVIY TA’LIM TALABALARINING PEDAGOGIK TA’MINOTI XUSUSIYATLARI	67
28.	Boynazarova Sayyora Sharipovna, Zaripova DiloromYuldashevna ADABIYOT FANINI O’QITISHDA O’QUVCHILARNI MUSTAQIL FIKRLASHGA O’RGATISH	70
29.	Saparova Surayyo Yusupboyevna, Ro’zimova Robiyajon Alimovna BOSHLANG’ICH SINFLAR MATEMATIKA DARSLARIDA OG’ZAKI VA YOZMA HISOBLASHLAR USULLARI	72
30.	Bakhtiyorova Shakhnoza Kahramon qizi, Yuldoshev Umirbek Ergash o’g’li THE PLACE OF TOPONYMS IN THE LINGUISTIC LANDSCAPE OF THE WORLD	74
31.	Xakimova Xafiza Sharibovna TASVIRIY SAN’AT FANINING RIVOJLANISH TARIXI	77
32.	Yusupova Zulxumor Karimovna, Yaqubova Yulduz Yusufboyevna ONA TILI VA ADABIYOT DARSLARIDA PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARDAN UNUMLI FOYDALANISH	79
33.	Ruzmetova Zulxumor Achildiyevna, Bobojonova Durdona Narimonovna BOSHLANG’ICH SINFI O’QUVCHILARINING DUNYOQARASHINI SHAKLLANTIRISHDA XALQ OG’ZAKI IJODINING AHAMIYATI	81
34.	Axmedova Aziza Norimboy qizi ONA TILI VA ADABIYOT DARSLARIDA DIDAKTIK O’YINLARDAN FOYDALANISHNING O’ZIGA XOS XUSUSIYATLARI	83
35.	Ашурова Дилхумор Тойиржановна КАСБИЙ ФАОЛИЯТДА ҲИССИЙ ТОЛИҚИШНИ ОЛДИНИ ОЛИШНИНГ ЙЎЛЛАРИ	85
36.	Базарбаева Инобат Динмухаммед кизи ЎҒИРЛИКНИНГ САБАБ ВА ШАРТ-ШАРОИТЛАРИНИ ЎРГАНИШНИНГ АҲАМИЯТИ ВА УНИНГ ПРОФИЛАКТИКАСИ	88
37.	Касимов Ш.И., Матчанов А.Д., Эгамкулова Ҳ.А., Бакиров Б. ЎСИМЛИКЛАРНИНГ ЎСИШ ВА РИВОЖЛАНИШИГА САНОАТ ЧИҚИНДИЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ	91
38.	Алимов Мехрикул Умаркулович, Ҳамраева Мухлиса Обид кизи, Рахматова Дилдора Жўрабек кизи, Эшқобилова Маржона Гайрат кизи НАДАК СВИТАСИ ҚАТЛАМЛАРИНИНГ ЎРГАНИЛИШ ТАРИХИ	93
39.	Шарофутдинова Раънохон Шавкатовна БОШЛАНҒИЧ СИНИФ ЎҚУВЧИЛАРИНИНГ ИЖОДИЙ ФАОЛИЯТИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ- ИЖТИМОЙ ПЕДАГОГИК ЗАРУРАТ СИФАТИДА	96
40.	Солиева Д.б Петрухина Н.М ПОСТМОДЕРНИСТСКИЕ ТЕНДЕНЦИИ В ПОЭЗИИ 21 ВЕКА	98
41.	Mo’minova Kimyoxon Isroilovna O’ZBEKISTONDA XALQARO BAXOLASH DASTURI	101
42.	Эгамбердиев Н.Б., Насибов Б.Р., Алимова М.И., Исраилов И.Х., Абдусаматова М.Ш. ВЛИЯНИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД РАДОНОМ	103
43.	Эгамбердиев Н.Б., Насибов Б.Р., Алимова М.И., Ахмеджанова Г.Т., Абдусаматова М.Ш. СПОСОБЫ УМЕНЬШЕНИЯ ВЛИЯНИЯ РАДОНА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ РАДОН В ПИТЬЕВОЙ ВОДЕ	113
44.	Aminova Maqsuda Samandar qizi, Karimova Ra’no Quronboyevna YEVROPADA UYG’ONISH DAVRI MADANIYATINING VA UNING O’ZIGA XOS XUSUSIYATLARI	121
45.	Gulchaman Yusupova Baxtiyor qizi RAUF PARFI SHE’RIYATIDA MUHABBAT SURATI	124

**ВЛИЯНИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ РАДИОАКТИВНОГО
ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД РАДОНОМ**

Эгамбердиев Н.Б.

*Профессор, Национальный исследовательский университет
«Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского
хозяйства»*

Насибов Б.Р.

*Базовый докторант Национальный исследовательский университет
«Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского
хозяйства»*

Алимова М.И.

*Базовый докторант Национальный исследовательский университет
«Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского
хозяйства»*

Исраилов И.Х.

*стажёр преподаватель Национальный исследовательский
университет «Ташкентский институт инженеров ирригации и
механизации сельского хозяйства»*

Абдусаматова М.Ш.

*Магистрант Национальный исследовательский университет
«Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского
хозяйства»*

Аннотация: В статье представлены экспериментальные результаты по исследованию содержания радиоактивного радона в подземных водах Ташкентского региона республики Узбекистан и проанализированы полученные экспериментальные результаты. Установленные факторы влияющие образования и распространения радиоактивного радона в подземных водах Ташкентского региона.

Ключевые слова: Подземные воды, радиоактивные элементы радон, образования и распространения радона, в подземных водах.

Пожалуй, ни с одним из элементов периодической системы Менделеева не связано столько легенд и суеверий, как с радоном. История его открытия и изучения уже насчитывает 100 лет.

Риск от любого газообразного токсина (в том числе – радона) складывается из следующих компонентов: источник – дисперсия (миграция) – экспозиция – доза – эффект (реакция системы).

Источниками радона являются так называемые горячие геологические пятна (аномалии с повышенным содержанием радия), вулканы, гейзеры, геотермальные воды, некоторые захоронения радиоактивных отходов (например, «хвосты» горнодобывающих предприятий). Для характеристики эффективности источника учитывается три группы факторов:

1) Качественный и количественный состав радионуклидов изотопов радона в природной среде. Речь идет об относительном содержании изотопов $^{226}\text{Ra}/^{224}\text{Ra}/^{223}\text{Ra}$, находящихся в равновесии (как правило, сдвинутом в ту или иную сторону) с изотопами $^{238}\text{U}/^{232}\text{Th}/^{235}\text{U}$. Естественно, чем выше концентрация конкретного материнского нуклида, тем выше поток его дочернего нуклида радона ожидается из источника.

2) Открытость источника, под которой понимают способность радона выйти из источника и попасть в атмосферный воздух или питьевую воду. Переход радона из неподвижной в подвижную форму осуществляется по двум механизмам: за счет эффекта отдачи и за счет диффузии радона по кристаллической решетке минерала. Основным процессом, приводящим к выходу радона из источника (и, кстати, к сдвигу равновесия на участке радий – радон) является эффект отдачи, когда при распаде ядра радия, выделяющаяся энергия распределяется между α -частицей и ядром образовавшегося радона. Энергии отдачи вполне достаточно, чтобы радон мог покинуть любую кристаллическую решетку и стабилизироваться в поре или воде. На процесс выделения радона за счет энергии отдачи не влияет окружающая температура, поэтому подвижный радон с одинаковой скоростью генерируется, как летом, так и зимой. На эманирование за счет отдачи существенное влияние оказывает размер источника, его удельная поверхность, степень развитости рельефа, степень дефектности, пористость и другие параметры. На выделение радона за счет диффузии существенное влияние оказывает температура, тип кристаллической решетки, дефектность и пористость материала, величина периода полураспада конкретного изотопа радона, вида функции распределения радия по объему источника.

3) Наличие в горных породах подвижных флюидов (магма, грунтовые воды, природный газ, нефть и т.п.) способных транспортировать на сравнительно большие расстояния короткоживущий радон, «выметать» радон к

дневной поверхности Земли, или доставлять его непосредственно к среде обитания человека.

Мощность геологического источника в целом определяется концентрацией материнского нуклида, морфологией источника, обеспечивающей эффективный переход радона в подвижную форму, числом транспортных путей, по которым возможен выход радона на дневную поверхность, диффузионным сопротивлением транспортных путей (зависящем от пористости материала, размерного спектра пор, степени их связанности друг с другом и дневной поверхностью, доли открытой пористости и т.п.), наполнения пор (наличие влаги, воды, льда, снега, нефти, природного газа), температуры окружающей среды, подвижности флюидов, заполняющих поровое пространство (горячий гейзер способен обеспечить 100% извлечение любого изотопа радона из источника), глубины залегания «активного» слоя, его конфигурации, плотности покрывающих его «неактивных» слоев, времени жизни радона, скорости и направления движения флюидов (газ, грунтовые воды) и др.

Геологический источник становится эффективным генератором атмосферного радона при удачном сочетании высокой концентрации радия в породе, высокой радонопроницаемости горных пород и почвы, наличии интенсивных потоков флюидов. При отсутствии какого-то одного из этих факторов эффективность источника падает. Так, плотные граниты, содержащие высокие концентрации радия (и, следовательно, радона) могут быть опасны с точки зрения внешнего облучения человека γ -квантами, но не представляют опасности в плане появления радона в жилом помещении (и, следовательно, внутреннего облучения человека) из-за их крайне низкой пористости и, следовательно, эманулирующей способности. Наоборот, не слишком радиоактивные, но высокопористые шлаки ТЭС или штукатурка способны обеспечить относительно высокие потоки радона в среду обитания человека. В результате функционирования эффективного источника, в атмосферу (или воду, используемую для бытовых нужд) поступает достаточно высокое количество радона.

Дисперсия (рассеяние) радона приводит к уменьшению концентрации радона непосредственно в районе источника, но ведет к увеличению его концентрации в отдаленных регионах (в том числе – в жилых помещениях). Миграция радона в атмосфере зависит от характера рельефа (степь, горы, лес), степени развитости рельефа, климатических параметров (температура, направление и сила ветра, относительная и абсолютная влажность воздуха, атмосферное давление), типа и плотности растительности (сосновая роща фильтрует радон с совершенно другой эффективностью, чем еловый лес), типа и топологии городской застройки, слоистости атмосферы, характера и

интенсивности осадков, периода полураспада изотопов радона и многих других параметров. Многие из этих параметров изменяются во времени (суточные, сезонные, годовые колебания). В результате, вокруг источника на почве создаются ореолу рассеяния продуктов распада радона, а также радоновые поля в атмосфере. Интенсивность этих полей, изменяется во времени и пространстве, так что в какой-то момент жилище человека попадает в зону действия отдаленного (иногда – весьма удаленного) источника радона.

Основной формой передвижения радона в гидро- и литосфере является миграция в воде. Растворенный радон является уникальным индикатором геохимических и геологических процессов. Велика роль растворённого радона как геохимического предвестника землетрясений.

Источником радона в подземных водах являются горные породы, содержащие радиоактивные элементы. Поэтому концентрация радона в водах зависит от концентрации материнских элементов в горных породах, омываемых ими, коэффициента эманирования, пористости или трещиноватости горных пород и скорости движения воды (расхода потока). Рыхлые или трещиноватые породы характеризуются повышенной концентрацией радона (зоны тектонических нарушений, кора выветривания и т. д.)

Результаты

В формировании концентрации радона большое значение имеет эманирующая способность горных пород и температура подземных вод.

Процесс миграции радиоактивных газов из пород в окружающую среду называется **эманированием**, и оно характеризуется соответствующим коэффициентом. Коэффициент эманирования - отношение количества свободной эманации, выделяющейся в поровое пространство породы за время t , к количеству образующейся эманации за тот же промежуток времени и выражается в процентах. Как показывают многочисленные исследования, на коэффициент эманирования пород ($K_{эм}$) влияют плотность и степень дробления, температура, влажность, химический состав, структура и текстура пород [1].

Повышенным коэффициентом эманирования (до 30%) обладают кислые магматические породы, а среди них наибольшим - граниты, пегматиты; наименьшим - кварцевые порфиры. Осадочные породы обычно характеризуются минимальным коэффициентом эманирования (не более 10%). Имеются сведения о том, что в водовмещающих породах мелового возраста Приташкентского артезианского бассейна $K_{эм}$ радона в воде в четыре раза больше, чем в воздухе и составляет в среднем 20-30% [2].

Результаты расчетов коэффициента эманирования, проведенные в некоторых скважинах Приташкентского артезианского бассейна, приведены в таблице 1.

**Коэффициенты эманирования пород, отобранных из скважин
Приташкентского артоианского бассейна**

Таблица 1

Местоположение скважны	Горные породы	Ra, г/г	Rn, кюри/г.пор.	Кэм,%
скв. Фазылова	песчаник известняковый	5,45	0,002	37
скв. Келес	песчаник	2.72	0,0025	9
скв. Майский	песчаник	5	0,021	41
скв. Янгиюль	известняк	2,04	0,0035	17
скв. Янгиюль	фельзит	2.04	0,0006	37

Изменение температуры, в свою очередь, может вызвать изменение концентрации радона, причем при увеличении температуры уменьшается растворимость радона в воде, но увеличивается эмапирующая способность пород. В таблице 2 приводится величина концентрации радона в воде и в свободном газе некоторых скважин и источников Узбекистана. Как видно из табл. 2. теоретические значения коэффициента растворимости радона (α) в воде довольно близки к величинам, полученными нами в исследуемых пробах.

Содержание радона в воде и в свободном газе некоторых скважин и источников Приташкентского артезианского бассейна

Таблица 2

Местопо отбора проб	Температура воды, °С	Содержание радона эманах		Значение α	
		в воде	В свобод. газе	Факт.	Теор.
Чимган скв. 38 Ц	7	39	95	0,41	0,39
Дженгельды скв.	18	3,6	15	0,24	0,23
Род. Гульча	28	9-10	45	0,21	0,2
Род. Аршан-Булак	37	192	1093	0,17	0,15
д/о Ботаника	37,31	5,4	46,5	0,12	0,15
Дворец вод. Спорта скв. 3	62	6-7	58	0,11	0,18

Радон хорошо растворяется в воде, причём растворимость его уменьшается с повышением температуры и увеличением концентрации растворимых солей. Газ в 7,6 раза тяжелее воздуха. При обычных условиях радон не вступает в химические реакции и подчиняется закону Генри и другим газовым законам. Процесс выделения радона твёрдыми телами и растворами называется эманированием. Интенсивность эманирования зависит от температуры,

минерального состава, плотности и структуры, водонасыщенности и от ряда других факторов.

В настоящее время установлено, что радон является продуктом радиоактивного распада радия. Известны три естественных изотопов радия – актинон, торон и собственно радон. Последний обладает массой 222 и имеет период полураспада 3,8 суток. Все природные изотопы радона радиоактивны и при распаде образуют крайне опасные радиоактивные продукты, такие как полоний, свинец, висмут.

Биологическая роль радона сейчас привлекает внимание медиков, биологов, экологов. Во многих случаях радон рассматривается как серьёзная экологическая опасность, провоцирующая повышения риска онкологических заболеваний. Согласно оценке Научного Комитета по действию атомной радиации ООН, радон вместе со всеми дочерними продуктами радиоактивного распада создаёт 3/4 годовой индивидуальной дозы облучения, получаемой человеком от естественных источников радиации.

Продукты распада радона попадают в легкие человека вместе с воздухом и задерживаются в них, где, распадаясь, выделяют альфа-частицы, поражающие клетки эпителия. Наиболее уязвимы самые важные - половые, кроветворные и иммунные клетки. Частицы ионизирующей радиации повреждают наследственный код и, притаившись, никак себя не проявляют. До тех пор, пока клетке с поврежденными ионами не настало время делиться или создавать новый организм - Вашего ребенка. При длительном поступлении радона и его продуктов в организме человека многократно возрастает риск возникновения рака легких. Так же ученые установили, что альфа-частицы, испускаемые радоном и продуктами его распада, вызывают повреждения не только в легких, но и в хромосомах клеток костного мозга человека, что увеличивает вероятность развития лейкозов.

В США, примерно в 13600 случаев смерти от онкологических легочных заболеваний связывают с облучением от радона воздуха и приблизительно 200 случаев от облучения радоном, находящегося в питьевой воде. Каким образом радон попадает в питьевую воду? Он попадает в воду из окружающей почвы, а также гранитов, базальтов, песка с которыми соприкасаются водоносные слои. Поэтому концентрация радона в водах зависит от концентрации материнских элементов в горных породах, омываемых ею, коэффициента эманирования, пористости или трещиноватости горных пород и скорости движения воды (расхода потока). Рыхлые или трещиноватые породы характеризуются повышенными концентрациями радона (зоны тектонических нарушений, кора выветривания и т.д.). Кристаллические породы обычно имеют более высокую концентрацию урана, чем средние осадочные породы. Примером пород,

которые имеют повышенную концентрацию урана, являются граниты, сиениты пегматиты, кислые вулканические породы, а также кислые гнейсы.

Подземные воды трещинных массивов кислых кристаллических пород обычно отличаются наиболее высокой концентрацией радона, достигающей 500 Бк/л и выше. Значительно ниже концентрация радона в водах основных изверженных пород. Трещинные воды известняков, песчаников, сланцев обычно имеют концентрацию радона в пределах 10-100 Бк/л. Однако, в отдельных случаях, и в этих породах могут встречаться повышенные концентрации радона. Подземные воды в горизонтах грунтовых вод, залегающих недалеко от поверхности, обычно имеют более низкую концентрацию радона, составляющую менее 50 Бк/л. В поверхностных водах концентрация радона, как правило, не превышает 2-5 Бк/л, главным образом, из-за того, что радон успевает распасться в течение существования воды в поверхностных условиях или уйти в атмосферу за счет аэрации.

В зависимости от геологических и гидрогеологических условий в различных районах земли создаются условия для формирования широкого спектра фоновых концентрации радона. Наряду с районами с пониженными фоновыми концентрациями радона в водах имеются территории с весьма высокими, “ураганными” содержаниями радона. Такие территории обнаружены в Бразилии, Индии, Канаде. В Иране известны родники с высокими концентрациями радона. Повышенными фоновыми концентрациями радона характеризуются скандинавские страны. Многочисленные зоны с высокой концентрацией радона в водах выявлены в США. В России выявлены зоны с концентрацией радона в воде в 300-400 Бк/л. Из-за разнообразия условий радононакопления в водах в разных странах приняты различные величины предельно допустимых концентраций радона, которые ограничивают использование вод с высоким содержанием радона. Так, в Финляндии предельно допустимые концентрации установлены на уровне 300 Бк/л, в Швеции - 300 Бк/л, в Ирландии - 200 Бк/л. В России нормы радиационной безопасности, принятые в 1999 году, устанавливают предельно допустимое содержание радона в воде в 60 Бк/л при отсутствии в воде других радиоактивных веществ. До этого “Санитарные правила и нормы для централизованного водоснабжения*” разрешали пользоваться водой с содержанием радона до 120 Бк/л.

Как уже указывалось, опасность высоких концентраций радона в воде связана с несколькими обстоятельствами. Во-первых, это непосредственное потребление воды с повышенной концентрацией радона и продуктами его распада.

Во-вторых, значительная часть радона при использовании воды в бытовых целях переходит в воздух.

В-третьих, при использовании такой воды в банях, душе почти весь радон переходит в воздух закрытых помещений. В результате, суммарная доза радиации при использовании воды с повышенной концентрацией радона может быть очень высокой. Так, по данным шведских ученых, более 60 000 шведов ежедневно потребляют воду с содержанием радона выше 1000 Бк/л, что приводит к 50 случаям заболеваний раком легких в год.

В случае, когда для снабжения дома водой используются скважины, радон попадает в дом с водой и также может скапливаться в значительных количествах в кухнях и ванных комнатах. Дело в том, что радон очень хорошо растворяется в воде и при контакте подземных вод с радоном, они очень быстро насыщаются последним. В США уровень содержания радона в грунтовых водах колеблется от 10 до 100 Бк/л, в отдельных районах доходя до сотен и даже тысяч Бк/л.

Растворенный в воде радон действует двояко. С одной стороны, он вместе с водой попадает в пищеварительную систему, а с другой стороны, люди вдыхают выделяемый водой радон при ее использовании. Дело в том, что в тот момент, когда вода вытекает из крана, радон выделяется из нее, в результате чего концентрация радона в кухне или ванной комнате может в 30-40 раз превышать его уровень в других помещениях (например, в жилых комнатах). Второй (ингаляционный) способ воздействия радона считается более опасным для здоровья. Агентство по охране окружающей среды США (USEPA) рекомендует в качестве рекомендованной предельную величину содержания радона в воде на уровне 300 pCi/l (что составляет 11.1 Бк/л), что однако не нашло пока отражения в американском национальном стандарте качества воды (этот параметр не нормируется). В недавно вышедших российских Нормах Радиационной Безопасности (НРБ-99) предельный уровень содержания радона в воде, при котором уже требуется вмешательство, установлен на уровне 60 Бк/кг.

По величине концентрации радона выделяют (в Бк/л):

Очень слабо радоновые 185 - 740;

Слабо радоновые 740 - 1480;

Радоновые средней концентрации 1480 - 7400;

Высокородоновые > 7400.

Литература

1. Воробьев Е.Л., Закиров Д.М. К методике измерения содержания радона в Ташкентской минеральной воде с целью прогнозирования землетрясений.//Узб. геол. журн., №5, 2008 г. с. 24-27.
2. Азизов Г.Ю., Зиган Ф.Г., Закиров Т.З., Султанходжаев А.Н. Закономерности проявления гидрогеосейсмологических предвестников в различных структурно-геологических и сеймотектонических условиях. //Мат-лы межд. науч. конф. 7-8 X 2004 г. «Проблемы оценки сейсмической опасности, сейсмического риска и прогноза землетрясений»//Ташкент: Фан, 2004 г. С. 318-325.
3. Султанходжаев А.Н. Проблемы поиска предвестников и прогнозирования землетрясений.// Мат-лы межд. науч. конф. 7-8 X 2004 г. «Проблемы оценки сейсмической опасности, сейсмического риска и прогноза землетрясений»//Ташкент: Фан, 2004 г. С. 303-305.
4. Горбушина Л.В., Султанходжаев А.Н., Тыминский В.Г. Некоторые вопросы методики определения радиоактивных элементов в подземных водах.// Инф. сообщ. №89, Ташкент: ФАН, 2003 г. 50 с.
5. Проблемы инженерной геологии и оценки сейсмической опасности. Ташкент 24-25 V 2000 г.// Труды ГИДРОИНГЕО Ташкент, 2000 г. С. 118-129.
6. Павленко В.И., Ветрова Ю.В., Матюхин П.В. Эманирующая способность радона минерального сырья, используемого при изготовлении строительных бетонов // Изв. вузов. Стр-во. - 2007. - N 9(585). - С.39-43. - Библиогр.: 5 назв.
7. Павленко В.И., Шаптала В.Г., Ветрова Ю.В. Моделирование выделения радона сыпучим минеральным сырьем // Изв. вузов. Физика. - 2007. - Т.50, N 7. - С.34-36. - Библиогр.: 2 назв.
8. Павлов И.В. Математическая модель процесса эксгаляции радона с поверхности земли // Вопросы атомной науки и техники. Сер. Пром. радиоэкология и горное дело. - 1994. - Вып.2. - С.3-12.
9. Павлов И.В. Математическая модель процесса эксгаляции радона с поверхности земли и критерии оценки потенциальной радоноопасности территорий застройки // АНРИ. - 1996/97. - N 5(11). - С.15-26. - Библиогр.: 16 назв.
10. Павлов И.В. Математическая модель формирования уровней ЭРОА радона в помещениях зданий // АНРИ. - 2004. - N 2(37). - С.2-6. - Библиогр.: 5 назв.
11. Павлов И.В. Методология выбора оптимального приборного оснащения исполнителей ФЦП "Радон" // АНРИ. - 1995. - N 3/4. - С.41-45.
12. Павлов И.В. Основные задачи федеральной целевой программы "Радон" // АНРИ. - 1995. - N 3/4. - С.93-95. - Библиогр.: 3 назв.

13. Сердюкова А.С., Капитонов Ю.Т. Изотопы радона и продукты их распада природе. – М., Изд. Атомиздат, 2005 г., 295 с.

14. Султанходжаева А.Н., Ибрагимов Д.С., Латипов С.У. Неравновесный уран в подземных водах некоторых артезианских бассейнов Средней Азии. – В кн.: Изотопный состав подземных вод: НППГО МГ Руз, Т., 2002 г., 53 – 143 с.

15. Султанходжаева А.Н., Латипов С.У., Закиров Т.З., Хамидов Л.О возможности прогнозирования места возникновения сильных землетрясений по вариации радона. – Узб. геод. ж., №3, с. 39 – 43.

16. Чирков А.М. Радон в газах некоторых вулканов и гидротермальных систем Камчатки. – В кн.: Вулканизм и глубины земли. М.: Наука, 2001 г., 359 – 364 с.

17. Egamberdiev N.B., Sharipjonova Z., Nasibov B.R., Alimova M.I., Abdumalikov A.A. Biological treatment of industrial and domestic wastewater of a brewery in Uzbekistan. https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/abs/2021/40/e3sconf_conmechhydro2021_01055/e3sconf_conmechhydro2021_01055.html

18. Эгамбердиев Н.Б, Шин Л.Ю. образования и распространения радона подземных водах Ташкентского региона. СБ.трудов ТИИМСХ 2010г страница 148 город ташкент.

19. Muzafarov S.M., Tursunov O., Kodirov D., Nasibov B.R., Allenova I.V. Features of streamer form of corona discharge in respect to electric gas purification https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85098599880&origin=resultslist&sort=plf-f&featureToggles=FEATURE_NEW_DOC_DETAILS_EXPORT:1

**“ILM-FAN VA TA’LIMDA INNOVATSION YONDASHUVLAR, MUAMMOLAR, TAKLIF VA YECHIMLAR”
MAVZUSIDAGI 23-SONLI RESPUBLIKA ILMIY-ONLAYN KONFERENSIYASI**

Ushbu konferensiya materiallari to’plami O‘zbekiston Prezidentining 2020-yil 2-mart kungi «Ilm, ma’rifat va raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish yili»da amalga oshirishga oid Davlat dasturi to’g’risida»gi Farmonida ko’zda tutilgan vazifalarni ijrosini ta’minlash maqsadida “Academia Science” ilmiy tadqiqotlar markazining www.academiascience.org ilmiy jurnallar portali va “UzACADEMIA” ilmiy-uslubiy jurnali tahririyati tomonidan nashrga tayyorlandi va chop etildi.

Konferensiyaning maqsadi:

Professor-o‘qituvchilar, talaba-yoshlarni jamiyatda olib borilayotgan ijtimoiy-siyosiy jarayonlardagi rolini kuchaytirish, innovatsion g‘oyalarni amalga oshirish va takomillashtirish, shuningdek yoshlarning intellektual salohiyatini rivojlantirish va rag‘batlantirish kabi ustuvor vazifalarini amalga oshirish hamda mazkur yo‘nalishda ilmiy tadqiqot ishlarini faollashtirish, yoshlarimizning ma’naviy immunitetini kuchaytirish, ularning bo‘sh vaqtini mazmunli o‘tkazishda 5 ta muhim tashabbus muhim ahamiyat kasb etadi.

Eslatma! Konferensiya materiallari to‘plamiga kiritilgan maqolalardagi raqamlar, ma’lumotlar haqqoniylikiga va keltirilgan iqtiboslar to‘g‘riligiga mualliflar shaxsan javobgardirlar.

Bosh muharrir

Eshmatov G‘ayratjon Ma’rupovich

Mas’ul kotib

Ravshanjon Abdullayev
Bag‘dod tumani 8-umumiy o‘rta ta’lim maktabi tarix fani o‘qituvchisi

Nashrga tayyorlovchi

Karimov Bobur Murodjon o‘g‘li
O‘zDSMIFMF

“Ilm-fan va ta’limda innovatsion yonadshuvlar, muammolar, taklif va yechimlar” mavzusidagi 23-sonli Respublika ilmiy-onlayn konferensiyasi materiallari to‘plami, 30-mart, 2022-yil. – Farg‘ona shahri: Academiascience, 2022. – 128 b.