



Студенттер мен жас ғалымдардың  
**«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2018»**  
XIII Халықаралық ғылыми конференциясы

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ**

XIII Международная научная конференция  
студентов и молодых ученых  
**«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2018»**

The XIII International Scientific Conference  
for Students and Young Scientists  
**«SCIENCE AND EDUCATION - 2018»**



12<sup>th</sup> April 2018, Astana

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ  
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**Студенттер мен жас ғалымдардың  
«Ғылым және білім - 2018»  
атты XIII Халықаралық ғылыми конференциясының  
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ  
XIII Международной научной конференции  
студентов и молодых ученых  
«Наука и образование - 2018»**

**PROCEEDINGS  
of the XIII International Scientific Conference  
for students and young scholars  
«Science and education - 2018»**

**2018 жыл 12 сәуір**

**Астана**

**УДК 378**

**ББК 74.58**

**Ғ 96**

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2018» атты студенттер мен жас ғалымдардың XIII Халықаралық ғылыми конференциясы = XIII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2018» = The XIII International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2018». – Астана: <http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2018. – 7513 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

**ISBN 978-9965-31-997-6**

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 378

ББК 74.58

ISBN 978-9965-31-997-6

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия  
ұлттық университеті, 2018

13. Curtis Frye and Joan Lambert, Microsoft Office 2016 Step by Step, Redmond, Washington. -2015.-201-2056,351-3726.

14. Основы экстремальных методов ядерной физики, Москва Атомиздат.-1977.- 365-370, 208-2356.

15. Профессор, д.х.н. И.Н. Бекман, Измерение ионизирующих излучений, Москва – 2006. - 5-136.

ӘОЖ 539.1.047

## **КАЛИЙ ЖӘНЕ УРАН ИЗОТОПТАРЫН ҚОЛДАНЫП ӘРТҮРЛІ ТАБИҒИ ЖӘНЕ ЖАСАНДЫ МАТЕРИАЛДАРДЫҢ КӨМЕГІМЕН СӘУЛЕЛЕНУДІҢ ӘЛСІРЕУ КӨРСЕТКІШІН ЕСЕПТЕУ**

**Шағдар Назерке Молдабекқызы**

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ Ядролық физика, жаңа материалдар және технологиялар халықаралық кафедрасының 4-курс студенті, Астана, Қазақстан  
Ғылыми жетекшісі – Сарсенов А. М.

Бұл жұмыста табиғи және жасанды материалдарды қорғаныс қабаты ретінде алып, сәулеленудің көзі болып табылатын калий және уран қосылыстарының радиоактивтілігі SOEKS 01M PRIME дозиметрінің көмегімен өлшенді. Алдын-ала алынған бөлменің радиациялық фоны есепке алынып, бірнеше рет өлшенген мәндердің арифметикалық ортасы алынды. Қорғаныс қабаты немесе сәулені жұтқыш материал ретінде полиэтилен пленка, күкірт-бетоннан жасалған зат, қағаз, әйнек, арболит алынды.

Кейбір химиялық элементтердің атомдарының ядросы тұрақсыз және ұсақ элементар бөлшектерге немесе кванттарға ыдырайды. Элементар бөлшектердің немесе кванттардың босап шығуы – радиоактивті сәулелену немесе радиация деп аталады. Радиация – бұл иондаушы сәулелену, өйткені сәуле өткен заттың атомының ионизациясын тудырады. Сондай-ақ, радиация адам ағзасындағы ұлпалардан өткенде олардың бөлшектері мен молекулаларын иондап, иондалған атомдарды құрайды. Иондалған атомдар молекулаларға зиянын келтіріп, ұлпа жасушаларының жаппай өлуіне әкеліп соғады. Сәулеленудің түрлері: альфа (He атомының ядросы), бета (теріс зарядталған электрондар ағыны), гамма (электромагниттік толқын), рентген, нейтрон. Сәулеленудің түрлері әртүрлі биологиялық әсерлер тудырады. Радиациялық қауіпсіздік - қазіргі және болашақтағы адамдар ұрпағының денсаулығына зиян иондаушы сәулелердің әсер етуінен қорғанушылық күйі. Кез келген радиациялық көздің жоғары қауіптілігіне қарамастан сәулеленуден қорғанудың әдістері бар.

Сәулеленуден қорғану үшін келесі әдістер мен құралдарды қолдануға болады:

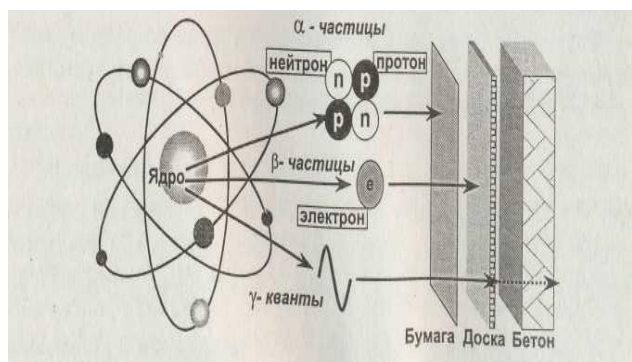
1) Уақытпен қорғану. Бұл әдістің мәнісі: адам радиация көзінің жанында неғұрлым аз уақыт болса, соғұрлым оның денсаулығына аз зияны тиеді. Бұл әдіс Чернобылдегі АЭС-те болған аварияны ликвидациялау кезінде қолданылды.

2) Иондаушы сәулелену көзінен қашықтықты ұзарту.

3) Экрандар мен биологиялық қорғаныс қабаттарымен экрандау.

4) Жеке қорғаныс құралдарын пайдалану.

Егер уақыт, қашықтық әдістері арқылы иондаушы сәулеленуден қорғану жеткіліксіз болса, онда сәулелену көзі мен қорғалатын аймақ арасында қорғаныс қабаттары орнатылады. Иондаушы сәулеленулерден қорғану үшін әр сәулеленудің өту қабілеттілігіне, түріне, энергиясына байланысты әртүрлі материалдар қолданылады. Мысалы, мен өз жұмысымда қорғаныс қабаты ретінде полиэтилен пленка, күкірт-бетоннан жасалған зат, арболит, қағаз, әйнек қолдандым. 1-суретте сәулеленудің әртүрлі материалдан өту қабілеттілігі көрсетілген.



Сурет 1-. Сәулеленудің әртүрлі материалдан өту қабілеттілігі

Дозаның қуаты немесе радиацияның деңгейі – радиацияның дозасының уақытқа қатынасы. Дозаның қуаты экран қойылғаннан кейін экспонентальды заң бойынша төмендейді. Радиацияны өлшеу дозиметрлердің көмегімен жүзеге асады. Мен өз жұмысымда SOEKS 01M PRIME дозиметрін қолдандым. Радиацияның өлшемі тұрмыста қолданылатын заманауи дозиметрлерде мкЗв/сағат және мкР/сағатпен өлшенеді. Өлшеулер жүргізбестен бұрын бөлменің радиациялық фоны алынды. Радиациялық фонның мәні  $P_0 = 0,13$  мкЗв/сағатты құрады. Калий гидроксиді КОН және уранил сульфатын  $UO_2SO_4$  сәулелену көзі ретінде алдым. КОН (калий гидроксиді) радиоактивтілігінің қорғаныс қабатынсыз мәні  $P = 0,38$  мкЗв/сағат болды. Одан кейін қорғаныс қабаттарын қойып, өлшеулер жүргіздім. Сонымен қатар әлсіреу коэффициентін мына формуламен есептеп алдым  $k = \frac{P - P_0}{P_{экв} - P_0}$ , мұндағы  $P_{экв}$  – қорғаныс қабатымен қоса алғандағы эквивалентті дозаның қуаты. Тәжірибеден алынған нәтижелер 1-кестеде көрсетілген.

Кесте 1

№	Қорғаныс қабаты	$P_{экв}$ , мкЗв/сағат	Әлсіреу коэффициенті, k
1	полиэтилен пленка	0,29	1,5625
2	күкірт-бетоннан жасалған зат	0,16	8,333
3	Қағаз	0,33	1,25
4	әйнек	0,17	6,25
5	арболит	0,18	5

$UO_2SO_4$ -тің радиоактивтілік деңгейі  $P = 0,29$  мкЗв/сағатты құрады. Радиоактивтіліктің мәнінің аз болу себебі  $UO_2SO_4$  темір қораптың ішіне салынған. Уранил сульфатының темір қорап пен қорғаныс қабаттарымен қоса алғандағы эквивалентті дозасының қуаты және әлсіреу коэффициенті 2-кестеде көрсетілген.

Кесте 2

№	Қорғаныс қабаты	$P_{экв}$ , мкЗв/сағат	Әлсіреу коэффициенті, k
1	полиэтилен пленка	0,25	1,3333
2	күкірт-бетоннан жасалған зат	0,18	3,2
3	қағаз	0,22	1,7778
4	әйнек	0,19	2,6667
5	арболит	0,15	8

Кестеден көрініп тұрғандай, әйнектің, күкірт-бетоннан жасалған заттың, арболиттің экрандау қасиеті жоғары, ал полиэтилен пленка мен қағаздың экрандау қасиеті өте төмен болып шықты. Жұмысты қорытындылай келе, калий гидроксидінің (КОН) сәулеленуінен

қорғану үшін күкірт-бетоннан жасалған затты қолдануға болады деген шешімге келеміз. Ал уранил сульфаты үшін арболит пен күкірт-бетоннан жасалған затты қолдану керек.

#### **Қолданылған әдебиеттер тізімі**

1. Дозиметрия и защита от ионизирующих излучений, М.:Атомиздат,1976.
2. Просвещение., М. Практикум по ядерной физике, 1969.
3. Иондаушы сәулелердің затпен өзара әсерлесуі: оқу құралы/-Астана: Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ, 2012.
4. В.В. Король, В.А. Пашкова, Н.А. Даньшина. Орёл: ОГУ имени И. С. Тургенева, Основы радиационной безопасности: Учебное пособие / 2017
5. Защита от ионизирующих излучений, М.: Энергоатомиздат, 1995.
6. Справочник по радиационной безопасности, М.: Энергоатомиздат, 1991.

### **АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ЗАДАЧИ ОБРАЗОВАНИЯ В СФЕРЕ ИКТ В РАМКАХ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ «ЦИФРОВОЙ КАЗАХСТАН»**

#### **Шоганова Инкар**

Преподаватель кафедры Радиотехника, электроника и телекоммуникации  
ЕНУ им. Л.Н. Гумилева

**Введение.** Человеческий капитал это один из главных аспектов в развитии экономики. Его качественный рост зависит от уровня развития сферы образования. Анализ рынка труда показывает насколько не соответствует навыки выпускников ИКТ сектора к реальным условиям работы. Особенный акцент нужно дать в сфере информационно-коммуникационных технологий, так как именно эта среда является наиболее быстроразвивающейся. Мир переходит в эру больших данных, искусственного интеллекта, машинного обучения, индустрии 4.0, и т.д. Поэтому для развития экономики страны необходимо начать образование с нуля в сфере ИКТ. Школьник в наше время должен уметь кодировать, и знать основные навыки в сфере ИКТ. Президент Казахстана отметил важность подготовки высококвалифицированных кадров и подчеркнул необходимость пересмотра политики в области образования в государственной программе «Цифровой Казахстан». В рамках реализации этой программы такие направления, как «Развитие человеческого капитала» и «Создание инновационной экосистемы», необходимо полностью пересмотреть содержание всех уровней образования в области ИКТ [1]. Для обновления контента разработчики контентов должны учесть спрос работодателя, при этом не забывать о назначении образовательного учреждения. Университет, колледж должны готовить профессионалов, школа дает базовые навыки и знания. Производство, которое покупает выпускника университета, должен диктовать образовательному учреждению контент образования, при этом университет должен давать инновационные идеи для производства.

**Проблемы в образовании в сфере ИКТ и пути решения.** Цифровое общество требует ИКТ грамотности граждан, развитие которой необходимо для конкурентного преимущества и гибкости общества. В мире формируется новый этап – информационная цивилизация, где знания становятся главным продуктом. «Информацию необходимо рассматривать как новый второй язык бизнеса, правительства, сообществ и нашей жизни» – к такому выводу пришли аналитики Gartner [2].

По индексу развития ИКТ (IDI) Казахстан в 2017 году занял 52-место в мировом рейтинге среди 176 стран и 3-место в региональном рейтинге среди стран СНГ. Индекс развития информационно-коммуникационных технологий Казахстана равен 6,79 и согласно отчету "Измерение информационного общества" за 2017 год имеет незначительное снижение в показателях.