

УДК 53.08

ПЕРВИЧНЫЕ НАВЫКИ/ЗНАКОМСТВО С ДОЗИМЕТРИЕЙ КАК БОРЬБА С РАДИОФОБИЕЙ СРЕДИ ШКОЛЬНИКОВ И СТУДЕНТОВ

Алиев С.А.

ИЦАЭ Ядерное общество Казахстана, Астана, Казахстан

Для популяризации науки и атомной отрасли путем распространения базовых знаний, профориентации молодежи на получение технического образования, Информационный Центр по атомной энергии г. Астана, являющийся структурным подразделением АО «Ядерное общество Казахстана», в 2017 году запустил проект «Атомные ходки», целью которого стало приобретение школьниками и студентами базовых навыков работы с дозиметром и изучение понятия «ионизирующее излучение». Результатом подобных исследований стал активный интерес детей к изучению таких предметов, как физика и биология, геология и химия.

В перспективе возможно проведение лабораторных опытов и измерений, используя методические наработки ЕНУ им. Гумилева и Обнинского ИАТЭ, что позволяет с уверенностью прогнозировать появление студенческих и школьных научных работ и проектов, связанных с атомной тематикой.

С каждым днем современный человек все более и более зависим от информации, получаемой непосредственно в реальном времени. Он уже не мыслит свой выход на прогулку без просмотра прогноза погоды, тщательного подбора одежды и т.п. Находясь за рулем, взгляд человека неосознанно, автоматически снимает показания многих приборов автомобильного транспорта и не только. Все это еще раз доказывает, что различные измерительные приборы прочно обосновались в жизни человека.

Одним из «новых», все еще непривычным в повседневной жизни обывателя является измерительный прибор – дозиметр. И коль сферой нашей деятельности является популяризация науки и атомной отрасли, путем распространения базовых знаний об атомной науке, и профориентация молодежи на получение технического образования – мы говорим о дозиметрических исследованиях радиационного фона, проводимых на постоянной основе на каждом объекте отрасли и просто в быту.

АО «Ядерное общество Казахстана», является одним из операторов подобных исследований в Республике Казахстан. Каждый год проводится мониторинг радиационной обстановки вокруг добывающих предприятий и окружающих их населенных пунктов. До местного населения, средств массовой информации и самих предприятий доносятся результаты подобных исследований, полученных путем взятия проб грунта, воды, растительности и воздуха.

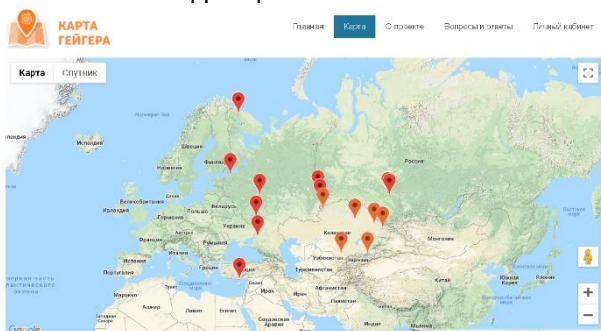
Информационный Центр по атомной энергии г. Астана, являющийся структурным подразделением АО «Ядерное общество Казахстана» и расширением проекта сети «Информационных Центров атомной отрасли» от ГК «Росатом», делая упор на работу с молодым поколением казахстанцев, запустил в 2017 году собственный проект «Атомные ходки». Первичной его целью стало приобретение школьниками и студентами самых базовых навыков работы с дозиметром и понимания таких понятий, как например, «ионизирующее излучение».

За прошедший год в ходе проекта «Атомные ходки» было проведено 12 дозиметрических походов по Астане и её окрестностям, а также в городах – Алматы, Курчатов, Костанай, Семей, Усть-Каменогорск. Более 150 участников-исследователей на результатах собственных измерений убедились в наличии различного природного уровня радиации у различных объектов городской инфраструктуры, изготовленной из природных и искусственных материалов.



Замеры уровня радиационного фона производились с помощью дозиметров марки «SOEK-01M Prime» в контрольных точках заранее составленной карты. К измеряемым, а также контрольным точкам относились архитектурные или исторические сооружения, а также узнаваемые здания, объекты и прочие заинтересовавшие участников походов места в вышеуказанных городах. Сами замеры включают в себя изменения по 3-м позициям: воздух, грунт и, собственно, сам интересующий объект. По возможности, при наличии разрешений и допусков, параллельно стандартным замерам по карте, также производились замеры различных медицинских и досмотровых томографов, рентген-аппаратов и других доступных или ограниченно-доступных объектов атомной отрасли или близкой к ней.

Все собранные дозиметрические данные фиксируются в журнале учета для дальнейшего использования в научно-исследовательской работе, а также на карте Республики Казахстан, посмотреть которую может любой желающий. В связи с наличием уже готовой онлайн-карты с данными более обширного региона (мировая карта с данными из других центров сети ИЦАЭ) результаты «Атомных ходоков» совмещены с данными в проекте «Карта Гейгера» от ИЦАЭ г. Томск, что способствует расширению идеи данного замысла на территориях России и Казахстана.



Результатом подобных «юнатских» дозиметрических исследований без использования профессиональных и сложных регистрационных приборов, и химического лабораторного анализа, является активный интерес детей к таким предметам как физика и

биология, геология и химия.

Сравнение полученных данных с уже известными по другим районам и городам нашей страны, формирует у молодежи «естественное» отношение к такому явлению как «радиация», которое достаточно быстро распространяется как в молодежном окружении участников похода, так и в кругу их семей. Различные просветительские игры, викторины и просмотры с последующим объяснением научно-познавательных фильмов из серии «Энциклопедия Атома» от проекта «Наука 2.0» также проводимые в рамках проекта «Атомные ходоки» органично дополняют просветительскую идею нашего Центра.

В представленной таблице полученные данные радиационного фона находятся в рамках естественного или природного радиационного фона 0,30–0,35 мкЗв/ч, что позволяет говорить на уровне школьных научных проектов о здоровой радиационной обстановке в городах нашей страны.

В ближайшей перспективе не исключается возможность ежегодных систематических дозиметрических измерений в проекте походов «Атомные ходоки» с возможностью проведения лабораторных опытов и измерений, используя методические наработки Евразийского национального университета им. Гумилева и Обнинского института атомной энергетики (ИАТЭ), входящего в состав НИЯУ МИФИ.

Пример маршрутных документов, выдаваемых участнику дозиметрического похода помимо дозиметра «SOEK-01M Prime»

Маршрутная карта Дозиметрический поход «Атомные ходоки – 1» (от Центра к мемориальному комплексу «Қазақ Елі»)		Дозиметрический поход «Атомные ходоки – 1»				
1. Дворец школьников 2. Памятник Бауыржану Момышұлы 3. Памятник Рахымжану Косшарбаеву 4. Дворец мира и согласия 5. Национальный музей РК 6. Дворец независимости 7. Мемориальный комплекс «Қазақ Елі» — маршрут дозиметрического похода (протяженность - 3,8 км)		ФИО атомного ходока: _____ Учебное заведение: _____ Контактный телефон: _____ Дата замера: _____				
		Контрольные точки и результаты измерений				
1. Дворец школьников (время: _____):		<table border="1"> <tr> <td>почва</td> <td>воздух</td> <td>сам объект</td> </tr> </table>		почва	воздух	сам объект
почва	воздух	сам объект				
2. Памятник Бауыржану Момышұлы (время: _____):		<table border="1"> <tr> <td>почва</td> <td>воздух</td> <td>сам объект</td> </tr> </table>		почва	воздух	сам объект
почва	воздух	сам объект				
3. Памятник Рахымжану Косшарбаеву (время: _____):		<table border="1"> <tr> <td>почва</td> <td>воздух</td> <td>сам объект</td> </tr> </table>		почва	воздух	сам объект
почва	воздух	сам объект				
4. Дворец мира и согласия (время: _____):		<table border="1"> <tr> <td>почва</td> <td>воздух</td> <td>сам объект</td> </tr> </table>		почва	воздух	сам объект
почва	воздух	сам объект				
5. Национальный музей РК (время: _____):		<table border="1"> <tr> <td>почва</td> <td>воздух</td> <td>сам объект</td> </tr> </table>		почва	воздух	сам объект
почва	воздух	сам объект				
6. Дворец независимости (время: _____):		<table border="1"> <tr> <td>почва</td> <td>воздух</td> <td>сам объект</td> </tr> </table>		почва	воздух	сам объект
почва	воздух	сам объект				
7. Мемориальный комплекс «Қазақ Елі» (время: _____):		<table border="1"> <tr> <td>почва</td> <td>воздух</td> <td>сам объект</td> </tr> </table>		почва	воздух	сам объект
почва	воздух	сам объект				
Подпись: _____		Подпись: _____				
Сайт: astana.myatom.ru телефон: +7 (7172) 701 256		Сайт: astana.myatom.ru телефон: +7 (7172) 701 256				

**ПЕРВИЧНЫЕ НАВЫКИ/ЗНАКОМСТВО С ДОЗИМЕТРИЕЙ КАК БОРЬБА С РАДИОФОБИЕЙ
СРЕДИ ШКОЛЬНИКОВ И СТУДЕНТОВ**

Таблица. Сравнение усредненных данных по населенным пунктам Республики Казахстан, вошедших в проект «Атомные ходоки» в течении 2017/2018 учебного года

Наименование населенного пункта	Школы / детские учреждения, мкЗв/ч			Скульптуры в общественных местах, мкЗв/ч			Парковая зона, мкЗв/ч		
	почва	воздух	объект	почва	воздух	объект	почва	воздух	объект
Астана	0,20	0,21	0,26	0,21	0,16	0,23	0,12	0,11	0,08
Алматы	0,27	0,14	0,19	0,21	0,24	0,26	0,15	0,21	0,32
Семей	0,21	0,18	0,32	0,23	0,19	0,25	0,21	0,14	0,21
Усть-Каменогорск	0,22	0,21	0,22	0,18	0,14	0,26	0,13	0,14	0,29
Курчатов	0,18	0,17	0,18	0,21	0,21	0,37	0,13	0,15	0,17
Чимкент (обл.)	0,18	0,11	0,16	0,25	0,25	0,26	0,22	0,18	0,22
Кустанай	—	0,14	—	—	0,16	0,22	—	0,11	—

Все это позволяет с уверенностью прогнозировать появление студенческих и школьных научных работ и проектов, связанных с атомной тематикой.

Фотоотчеты проведенных дозиметрических походов проекта «Атомные ходоки» представлены на сайте ИЦАЭ г. Астана <http://astana.myatom.ru/>, в разделе «Проекты».

ЛИТЕРАТУРА

1. Физические основы дозиметрии. Радиационная безопасность / Авторы: Дулов Е.Н., Воронина Е.В., Иванова А.Г., Бикчантаев М.М / Казанский федеральный университет, 2017.
2. Основы дозиметрии ионизирующих излучений: Учебное пособие / А.А. Ключников, А.В. Носовский. К.: Институт проблем безопасности АЭС НАН Украины, 2007. – 256 с.
3. Учебное пособие В.П. Машковича и А.М. Панченко «Основы радиационной безопасности», М.: Энергоатомиздат, 1990.

ДОЗИМЕТРИЯМЕН ТАНЫСУ/ ОНЫМЕН ЖҰМЫС ІСТЕУДІҢ АЛҒАШҚЫ ДАҒДЫЛАРЫ ОҚУШЫЛАР МЕН СТУДЕНТТЕР АРАСЫНДА РАДИОФОБИЯМЕН КҮРЕС РЕТІНДЕ

С.А. Әліев

Қазақстанның ядролық қоғамы АЭАО, Астана, Қазақстан

Ғылым мен атом саласын техникалық білім алуда жастардың базалық білімдерін, кәсіптік бағдарын тарату жолымен танымал ету үшін «Қазақстанның ядролық қоғамы» АҚ-ның құрылымдық бөлімшесі болып табылатын Астана қаласындағы Атом энергетикасы жөніндегі ақпараттық орталық 2017 жылы «Атомные ходоки» жобасын іске қосты, оның мақсаты оқушылар мен студенттерге дозиметрмен жұмыс істеудің базалық дағдыларын игерту және «иондаушы сәулелену» түсінігін зерделету болды. Балалардың физика, биология, геология және химия сияқты пәндерді зерделеуге деген белсенді қызығушылықтары бұл зерттеулердің нәтижесіне айналды. Келешекте Гумилев атындағы ЕҰУ мен Обнинск Атом энергиясы институтының әдістемелік әзірлемелерін қолдана отырып, зерттеу тәжірибелері мен өлшемдер жүргізілуі мүмкін, бұл студенттер мен мектеп оқушыларының атом тақырыбына байланысты ғылыми жұмыстар мен жобалар жасайтынын сенімділікпен болжауға болады.

DOSIMETRY INITIAL SKILLS/KNOWLEDGE FOR DEALING WITH RADIOPHOBIA AMONG PUPILS AND STUDENTS

S.A. Aliev

Nuclear Energy Information Center of the Nuclear Society of Kazakhstan JSC, Astana, Kazakhstan

For science and nuclear industry popularization through basic knowledge dissemination, technical education guidance of the youth, the Nuclear Energy Information Center in Astana being as organization department of the “Nuclear Society of Kazakhstan” JSC, launched the Project “Nuclear Walkers” in 2017 aimed at acquisition of skills by pupils and students in working with dosimeters as well as studying “ionizing radiation” term. The realized studies resulted in activation of children’s interest in physics and biology, geology and chemistry.

In perspective laboratory experiments and measurements may be conducted using methodical results of Gumilyov Eurasian National University and Obninsk Nuclear Energy Institute, enabling to predict with certainty appearance of students’ and pupils’ scientific works and projects related to nuclear theme.