

## Воздействие радона на здоровье население в районе Майлуу-Суу и экономические затраты на их лечение

Загрязнение воздуха и воды в Майлуу-Суу вызвало тревогу, как на международном, так и на местном уровне. Когда Кыргызская Республика приобрела политическую независимость в 1991 году, она унаследовала от бывшего Советского Союза 49 урановых хвостохранилищ. Почти половина из этих хвостохранилищ находится на территории Майлуу-Суу. В результате, жители Майлуу-Суу дышат воздухом, загрязненным частицами радона, уровень которого превышает приемлемые показатели для поселений людей. Основной источник питьевой воды – река Майлуу-Суу – также загрязнена. Река загрязнена не только радиоактивными частицами, попадающими сюда с хвостохранилищ, но также является объектом загрязнения от местных предприятий и в результате неправильной санитарной практики и плохого управления твердыми отходами. Экологическая угроза возникает не только для населения республики, но и для жителей соседнего Узбекистана.

В городе Майлуу-Суу из общего числа обследованных домов, превышение уровней концентрации радона составило 88 процентов, тогда как в селах Сары-Бээ и Южный Карагач 75 и 83 процента, соответственно. В этих домах складывается тревожная ситуация, вызванная эманацией радона внутри помещений. Хотя количество домов, протестированных в каждом селе, было намного меньше, чем в городе Майлуу-Суу. Эти превышающие цифры в населенных пунктах Сары-Бээ и Южный Карагач возможно объясняются тем, что поселки находятся вблизи хвостохранилищ и отвалов. В целом, 34 дома, обследованные в районе Майлуу-Суу, показали ошеломляющие цифры, что еще раз подтверждает направленность правительства Кыргызстана на смягчение ситуации с радоном и необходимость скрупулезного мониторинга окружающей среды.

Как было отмечено ранее, формы данных по мониторингу радона, заполненные по каждому из 34 обследованных домов, не только включали координаты домов, но также и опрос, подготовленный для получения базовых данных о социально-экономическом положении каждого домашнего хозяйства, принявшего участие в объекте исследования Майлуу-Суу – радон внутри жилых помещений. Данный опрос включал вопросы о количестве взрослых и детей, проживающих в каждом доме. Сбор этих данных позволил сделать предположения о том, сколько имеющих и потенциальных «кормильцев» проживает в районах наиболее подверженных загрязнению, вызванному эманацией радона внутри жилых помещений. Таблица 1 демонстрирует полученные результаты.

### Сводные данные по составу домохозяйств в районе г. Майлуу-Суу

Таблица 1

Название населенного пункта	Количество домохозяйств по объекту исследования	Количество человек, проживающих в составе домохозяйства			
		Кол-во взрослых	% количества взрослых	Количество детей	% количества
г. Майлуу-Суу	16	61	73.5	22	26.5
с. Сары-Бээ	12	72	69.9	31	30.1
с. Южный Карагач	6	30	68.18	14	31.82
<b>Всего</b>	34	163	70.87	67	29.13

Из 16 домашних хозяйств обследованных в городе Майлуу-Суу, 73,5 процентов членов семей представлены взрослыми и оставшиеся 26,5 процентов - дети. В поселках Сары-Бээ и Южный Карагач, демографическая классификация на взрослых и детей схожа с городом Майлуу-Суу несмотря на различия обследованных домов. В Сары-Бээ, 69,9 процентов членов обследованных 12 хозяйств – это дети, хотя в селе Южный Карагач 68,18 процентов составляют взрослые и 31,82 процент

составляют дети. В целом, среди 34 обследованных домов в районе города Майлуу-Суу и его окрестностей, 70,87 процентов были взрослые и 29,13 процентов - дети.

Социально-экономический опрос по ФДМР также включал информацию о работающих членах, общем месячном доходе семьи, количестве пенсионеров, проживающих в семье и количестве членов, получающих в настоящее время пособия от государства. В опросе, под определением «работающий» подразумевалось лицо, получающее доход от формальных и неформальных «других» источников. Таблица 2 включает цифры по городу Майлуу-Суу и поселкам Сары-Бээ и Южный Карагач.

### Уровень дохода в домохозяйствах в районе г. Майлуу-Суу

Таблица 2

Населенный пункт	Уровень дохода в домохозяйствах			
	Количество работающих	Уровень дохода (в месяц)	Количество пенсионеров	Кол-во человек, получающих социальное пособие
г. Майлуу-Суу	14	<321 : 4 321-533:4 533-1000:3 >2000: 3	15	2
с. Сары-Бээ	8	<321 : 2 321-533:3 533-1000:2 >2000: 1	10	5
с. Южный Карагач	6	<321 : 0 321-533:2 533-1000:4 >2000: 0	5	-
<b>Всего:</b>	28	<321 : 6 321-533:7 533-1000:9 >2000: 4	30	7

Из 16 домашних хозяйств, обследованных в городе Майлуу-Суу, члены 14 семей работают в настоящее время. Однако 8 из 14 «кормильцев» (приблизительно 57 процентов) зарабатывает в пределах 321 и 533 сомов в месяц, что соответствует согласно Национальному Статистическому Комитету Кыргызской Республики уровню «абсолютной бедности» или «бедности». В поселке Сары-Бээ, 62,5 процентов работающих членов семей зарабатывает 533 сома и меньше в месяц. Аналогичная ситуация наблюдается в поселке Южный Карагач. Число пенсионеров и лиц, получающих пособия, в обследованных домах должно быть также определено при оценке уровня дохода в городе Майлуу-Суу и его окрестностях. В городе Майлуу-Суу и поселке Сары-Бээ, число пенсионеров и лиц, получающих пособия, превосходит число работающих членов семей (всего 17 и 15 для города Майлуу-Суу и поселка Сары-Бээ соответственно). В поселке Южный Карагач цифры схожи, шесть работающих против 5 пенсионеров, проживающих в семьях. Хотя число пенсионеров или получателей пособий слегка повысит уровень доходов в этих семьях, так как они получают деньги от государства на социальную защиту, но с другой стороны, имеют место затраты на лекарственные средства и т. д. Связи между уровнем дохода и воздействием радона внутри жилых помещений. В поселке Южный Карагач наблюдается более высокая пропорция семей с более высоким доходом (таблица 2 показывает, что две трети домашних хозяйств имеет доход на душу населения выше черты бедности) и наименьшая пропорция пенсионеров среди всего населения. Может быть это связано с тем, что эти домашние хозяйства проживают вблизи источника заработка. В целом данные выборки предполагают,

что более зажиточные домашние хозяйства относительно больше подвержены риску, связанному с радоном, возможно из-за того, что более богатые семьи располагают лучшей изоляцией или потому что они использовали строительный материал, содержащий радиоактивные отходы. Таким образом, чем выше уровень радона в этих домах, тем меньше возможности справиться с этим, т.е. снизить уровень радона. Более бедные дома с плохой изоляцией менее подвержены эманации радона, так как радоновый газ выходит наружу.

Низкие доходы большинства членов обследованных семей в районе Майлуу-Суу также влияют на стоимость лечения заболеваний, связанных с высокой концентрацией газа радона-

222 внутри домов. Таблица 3 показывает затраты на лечение отдельных заболеваний в Кыргызской Республике. Затраты на лечение опухолей и респираторных болезней актуальны для объекта исследования Майлуу-Суу по радону, так как эти болезни непосредственно связаны с продолжительной подверженностью высокой концентрации газа радона-222. Таблица 3 показывает, что средняя длительность лечения детей от новообразований составляла 34 дня, а количество дней в среднем необходимых для лечения болезней органов дыхания – 9 дней. Соответственно для взрослых – 22 дня на лечение новообразований и 8 дней – на респираторные заболевания. Затраты на лечение этих заболеваний относительно высоки для жителей Майлуу-Суу, так как, по крайней мере, половина работающих членов обследованных семей, получают доход ниже официальной черты бедности. Таблица 4 более подробно представляет экономические потери, вызванные лечением этих болезней.

#### **Обобщение данных по затратам на лечение, на примере выбранных классов болезней:**

#### **Кыргызская Республика (1999-2001)**

**Таблица 3.**

Классы болезней	Средняя длительность лечения (дети до 14 лет)	Расходы на лечение на 1 день (дети до 14 лет), в сомах*	Средняя длительность лечения (взрослые и подростки)	Расходы на лечение на 1 день (взрослые и подростки), в сомах*
Острые кишечные инфекции	8	123	9	109
Туберкулез	87	25	71	30
Железодифицитная анемия	14	80	11	102
Новообразования	34	37	22	57
Болезни органов дыхания	9	115	8	129
Болезни эндокринной системы	15	75	13	87
Эндемический зоб	15	75	12	94
Болезни органов пищеварения	11	104	12	95
Гепатит	12	95	14	81
Врожденные аномалии	12	417	12	417

**Источник:** Республиканский Медико-Информационный Центр; Жалал-Абадский областной Медико-Информационный Центр, Сузакская Центральная Районная Больница; Сузакская райСЭС; Сузакский Айыл Окмоту; Кок-Жангакская городская администрация.

**Рассчитанные экономические потери, на примере выбранных классов болезней: Кыргызская Республика (1999-2001) (в долларах США)**

**Таблица 4.**

Классы болезней	Затраты на лечение заболевания (дети, до 14 лет)	Потеря дневного заработка (взрослые на черте бедности)	Потеря дневного заработка (доход взрослых в среднем на человека)	Затраты на лечение заболевания (взрослые на черте бедности)	Затраты на лечение заболевания (уровень дохода взрослых в среднем на человека)
Острые кишечные инфекции	21.39	0.38	0.845	24.77	28.93
Туберкулез	47.28	0.38	0.845	73.47	106.30
Железодефицитная анемия	24.35	0.38	0.845	28.60	33.69
Новообразования	27.35	0.38	0.845	35.68	45.85
Болезни органов дыхания	22.50	0.38	0.845	25.50	29.19
Болезни эндокринной системы	24.46	0.38	0.845	29.56	35.57
Эндемический зоб	24.46	0.38	0.845	29.11	34.66
Болезни органов пищеварения	24.87	0.38	0.845	29.37	34.92
Гепатит	24.78	0.38	0.845	30.01	36.48

Врожденные аномалии	108.78	0.38	0.845	113.37	118.92
---------------------	--------	------	-------	--------	--------

**Источник:** Республиканский Медико-Информационный Центр; Жалал-Абадский областной Медико-Информационный Центр, Сузакская Центральная Районная Больница; Сузакская райСЭС; Сузакский Айыл Окмоту; Кок-Жангакская городская администрация.

#### **Вывод**

Необходимо продолжение радиоэкологических исследований, их расширение для полного охвата и контроля ввозимых продуктов питания, товаров широкого потребления, исследований содержания радиоактивных веществ в строительных материалах. Радона в воздухе жилых и производственных помещений, контроля за использованием в производстве радиоактивных веществ, за их применением в лечебно-профилактических учреждениях.

#### **Литература**

1. Заключительный отчет по объекту изучения Проект ТА №3499 –KZG г. Бишкеке – сентябрь 2002г..
2. «Национальная доклад о состоянии окружающей среды Кыргызстана 2000 г» Бишкек 2001г.