

проблемой город не справился.

Результаты анализа поверхностных вод городов Реж и Ирбит:

Анализ вод г.Реж	
Запах	1
Цветность	57,8
рН	7,7
Сухой остаток	190
Железо	1,1
Сульфаты	22,5
Нитраты	1,5
Хлориды	8,5
Марганец	0,65
Аммиак	3
Никель	0,2

Рис.1 Анализ вод г. Реж

Анализ вод г.Ирбит	
Запах	2
Цветность	76,2
рН	7
Сухой остаток	300
Железо	1,4
Сульфаты	26,4
Нитраты	5,74
Хлориды	12,7
Марганец	0,54
Аммиак	6,4
Никель	0,08

Рис.2 Анализ вод г. Ирбит

### **Выводы**

1. В ходе данного исследования было выявлено несоответствие показателей речной воды в г. Реже и г. Ирбите установленным СанПиН 2.1.5.980-00. Наибольшие отклонения наблюдаются по содержанию сухого остатка и железа. Данные показатели имеют огромное значение для экологии в целом и могут оказывать негативное влияние на человека.

2. Повышение представленных нами показателей может негативно сказаться как на здоровье человека так и на состоянии экологического климата в регионах, в которых мы проводили исследование.

3. Для преодоления проблемы загрязнения речных вод, протекающих вблизи городов Реж и Ирбит, наибольшее значение будет иметь разработка мероприятий по очистке сточных вод с заводов и контроля деятельности человека в приречных территориях.

### **Список литературы:**

1. Авакян А.Б. Комплексное использование и охрана водных ресурсов: Учебное пособие / А.Б. Авакян// Мн.: Минск, 1999.- 126 с.

2. Беличенко Ю.П. Рациональное использование и охрана водных ресурсов: Справочник / Ю.П. Беличенко //СПб.: Санкт-Петербург, 2006.- 256 с.

3. Кочановский А.М. Очистка и использование сточных вод: Учебное пособие для студентов вузов / А.М. Кочановский //Мск.: Москва, 2006.- 34 с.

4. Санитарные правила и нормы СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод»

УДК: 614.876:574.9(575.2)

**Бактыбекова М.Б., Орунбаева А.Т., Бейшенкулова Р.А.  
РАДИАЦИОННАЯ СИТУАЦИЯ ПОСЕЛКА МИН-КУШ  
ДЖУМГАЛЬСКОГО РАЙОНА НАРЫНСКОЙ ОБЛАСТИ,**

**РАСПОЛОЖЕННОГО ВБЛИЗИ ХВОСТОХРАНИЛИЩА  
РАДИОАКТИВНОГО ОТХОДА «ТУЮК-СУУ»**

Кафедра «Общая гигиена».

Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева  
Бишкек, Кыргызская Республика.

**Baktybekova M.B., Orunbaeva A.T., Beishenkulova R.A.**

**THE RADIATION SITUATION OF THE NARYN REGION'S JUNGAL  
DISTRICT'S MIN-KUSH SETTLEMENT, SITUATED NEAR THE TAILING  
DUMP OF THE TUYUK-SUU RADIOACTIVE WASTE**

Department of «General hygiene»

I.K. Akhunbaev Kyrgyz state medical academy

Bishkek, Kyrgyz Republic

E-mail: mekalyu9@gmail.com

**Аннотация.** В статье отражены результаты проведенных измерений уровней гамма-излучения территорий, жилых и общественных зданий, концентраций радона, оценка питьевой воды на суммарную альфа и бета активность, строительных материалов на содержание естественных радионуклидов.

**Annotation.** In article results of measurements of level gamma-radiation of territory's, residential and public buildings are reflected, concentration of radon, assessment of drinking water on total an alpha and beta – activity, contents of natural radionuclide's in construction materials.

**Ключевые слова:** гамма излучения, альфа и бета активность, радионуклиды, радиоактивные отходы.

**Key words:** gamma-radiation, alpha and beta – activity, radionuclide's, radioactive wastes, irradiation.

**Введение**

Особую опасность в Кыргызстане представляют радиоактивные отходы, накопленные к настоящему времени в результате деятельности предприятий по добыче и переработке природного урана. На территории Кыргызстана накоплены радиоактивные отходы в 34 хвостохранилищах общим объемом 50 млн.м<sup>3</sup>, с суммарной активностью свыше 100 тысяч кюри.

В поселке Мин-Куш промышленное производство по добыче и переработке производства урана функционировало до 1969 года [4].

В этом регионе расположено 4 хвостохранилища (Туюк-Суу, Талды-Булак, КАК и Дальнее) и 4 горных отвала с радиоактивными отходами общим объемом 1,15 млн.м<sup>3</sup>. В пос. Мин-Куш в настоящее время проживает 4760 человек [3].

**Цель исследования** - оценка радиационной обстановки поселка Мин-Куш, расположенного вблизи хвостохранилища «Туюк-Суу».

### **Материалы и методы исследования**

Измерения мощности экспозиционной дозы (МЭД) гамма-излучения на теле хвостохранилища радиоактивного отхода «Туюк-Суу», в жилых и производственных зданиях проводились радиометром «Interseptor-TM».

Измерение 18 проб строительного материала (штукатурки) в домах с повышенным МЭД и 17 проб питьевой воды на суммарную альфа и бета активности на радиометре УМФ-2000.

Измерение радона проводилось активным методом (PPA-03, RTM, SARAD) и пассивным (PRM), а также с помощью ядерных трековых детекторов (Rn).

Исследования проводились на соответствия требованиям радиационной безопасности.

### **Результаты исследования и их обсуждение**

Результаты проведенных измерений уровней гамма-излучения на территории посёлка, на улицах, вдоль дорог, вокруг зданий и на промышленных площадках показали, что уровни гамма-излучения находятся в пределах 15-25 мкР/час, что не превышает средний уровень естественного радиационного фона, характерного для Кыргызской Республики (25,5 мкР/час).

Дозиметрические измерения проведены в 657 квартирах, частных домах и общественных зданиях. Полученные результаты пересчитаны с учетом коэффициента 0,8, установленного для дозиметров на газоразрядных счетчиках в соответствии КПП-96 «Временные критерии для организаций контроля и принятия решений по ограничению облучения населения Кыргызской Республики от природных источников ионизирующих облучений».

Обнаружено превышение в 17 жилых домах деревянной постройки, где мощность экспозиционной дозы (МЭД) от 61 до 320 мкР/час.

Во всех домах с превышением МЭД с целью утепления чердачного перекрытия использовалась пустая порода бурого угля, добываемого в Джумгалском районе.

Результаты измерений отходов бурого угля на содержание естественных радионуклидов отражены в таблице 1.

Таблица

1

Результаты измерений отходов бурого угля на содержание естественных радионуклидов

Место отбора	Число проб	Вид стройматериала	Содержание естественных радионуклидов (А эфф)			
			1 класс	2 класс	3 класс	4 класс
Пос. Мин-Куш	1 8	Пустая порода бурого	1 класс	2 класс	3 класс	4 класс

		угля	1	-	-	7	1
	5	Штукату рка	5	-	-		-

В 18 пробах отходов бурого угля содержание естественных радионуклидов лежат в пределах от 2610 до 6529 Бк/кг, относятся к 4 классу, использование которых в качестве утеплителя категорически запрещается.

Результаты радиометрических исследований проб штукатурки находятся в пределах от -154,6 до 187,4 Бк/кг и относятся к 1 классу [1,2].

Кроме того, в ходе дозиметрических измерений были обнаружены:  
- по улице Капсаланова 2/1, улице Капсаланова 4а-3 войлок юрты, зачехленные радиоактивно загрязненными тентами, где МЭД гамма-излучения на поверхности составляет до 1500 мкР/час. Ранее рент применялся в качестве фильтрационного материала в технологическом процессе производства по добыче урана. В настоящее время тент изъят и захоронен в пункте захоронения радиоактивных отходов.

Результаты проведенных исследований уровней концентраций радона в воздухе жилых домов, общественных зданий приведены в таблице 2.

Таблица 2

Результаты проведенных исследований уровней концентраций радона в воздухе жилых домов, общественных зданий

Место проведения исследования	Всего исследований	Кол-во исследований объектов с превышением ПДК по КР (200 Бк/м <sup>2</sup> )	Превышение	Процентное соотношение объектов в с превышением
Мин-Куш	28	5	1,1-2,9 раза	17,8%

Из обследованных 28 точек (жилых и общественных зданий) в 5 отмечаются превышения в 1,1 – 2,9 раза, установленных уровней, а в остальных точках в среднем – 100 Бк/м<sup>3</sup>.

Для принятия решения о целесообразности проведения ремонтно-восстановительных работ объектов питьевого водоснабжения отобраны 17 проб воды из существующих водоисточников. Значение концентрации всех

изученных радионуклидов в пробах питьевой воды посёлка Мин-Куш ниже соответствующих им значений УВ, предусмотренных Законом Кыргызской Республики Техническим Регламентом «О радиационной безопасности».

#### **Выводы**

1. В поселке Мин-Куш 97,5% жилых домов и общественных зданий являются пригодными с точки зрения радиационной безопасности и лишь 2,5% требует проведения мероприятий по снижению уровней мощности экспозиционной дозы.

2. С целью оценки дозы внутреннего облучения радона, необходимо проведение широкомасштабных обследований с помощью пассивных трековых детекторов, экспозиция которых позволяет проводить интегральные измерения объемной активности радона за большой интервал времени. На основании таких измерений наиболее обоснованно может быть принято решение о превышении, установленных допустимых уровней.

3. В жилых домах, где в качестве утеплителя применены отходы бурого угля, требуется срочные мероприятия по снижению МЭД.

4. Показатели 17 проб питьевой воды посёлка Мин-Куш ниже соответствующих им значений УВ, предусмотренных Законом Кыргызской Республики Техническим Регламентом «О радиационной безопасности».

#### **Список литературы:**

1. Абасова Г.А. Оценка радиационной ситуации пос. Мин-Куш / Бейшенкулова Р.А., Бейшенкулова Д.А. и др. // Вестник КГМА. – Т.3. – №354. – С. 93-96.

2. Закон Кыргызской Республики «Технический регламент «О радиационной безопасности», от 29.11.1011г. №224.

3. Карпачев Б.М. Радиационно-экологические исследования в Кыргызстане / Менг С.Г // учебник / Карпачев Б.М., Менг С.Г – Бишкек, 2000. – 98с.

4. Отчет проекта МАГАТЭ «Оценка риска облучения населения». – Бишкек, 2012.

УДК 613.955

**Башкирова Е.С., Бабикова А.С.  
ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ОБУЧЕНИЯ И  
СОСТОЯНИЯ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА У  
ЗАНИМАЮЩИХСЯ КАРАТЭ.**

Кафедра гигиены и экологии  
Уральский государственный медицинский университет,  
Екатеринбург, Российская Федерация

**Bashkirova E.S., Babikova A.S.**