

## МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

**Белов Георги Василевич**

д-р мед. наук, профессор, преподаватель

**Иброхим уулу Сайдахмат**

студент

ГОУ ВПО «Кыргызско-Российский Славянский университет

им. первого Президента России Б.Н. Ельцина»

г. Бишкек, Киргизская Республика

### **ВЛИЯНИЕ ЖАРКИХ ДНЕЙ И РЕЗКИХ СМЕН ПОГОДЫ НА СМЕРТНОСТЬ ЖИТЕЛЕЙ г. БИШКЕКА И г. ОШЕ**

***Аннотация:** статья посвящена изменению климатических условий, происходящему по всему миру. Авторами проведен анализ влияния резких смен погоды на самочувствие жителей городов Ош и Бишкек, а также рассмотрена зависимость показателей смертности среди жителей этих городов от высоких значений дневной температуры.*

***Ключевые слова:** глобальное потепление климата, температура воздуха, самочувствие.*

Глобальное изменение климата – это не только потепление. Абсолютное повышение температуры за сто лет составило только 0,8°C. Для человека это не заметно. Но такое изменение температуры приводит к мощным изменениям потоков воздуха и морских течений. Погода становится очень изменчивой. Возрастает число резких смен погод.

Давно известным фактом является рост простудных заболеваний, обострение ревматических заболеваний, болезней органов дыхания, мочеполовой система при холодной и морозной температуре. На 1 градус снижения температуры в Европе приходится более существенное повышение заболеваемости и смертности, нежели при повышении температуры на 1 градус [6]. Однако летом при сильной жаре у определенной группы риска: постинфарктные, постинсультные

больные, гипертоники, лица старческого возраста в целом развиваются метеопатические реакции [1]. При этом изменение температуры происходит не само по себе, а в результате изменения атмосферного давления, вторжений ветра, что также приводит к метеопатическим реакциям кроме перечисленных больных у гипотоников, астматиков, больных ХОБЛ, перенесших травмы черепа и крупных костей.

Выявление индивидуальных реакций человека на сдвиги погоды не самоцель, есть возможности сезонной и текущей метеопрофилактики важных неинфекционных болезней, но она должна быть адресной, экономически эффективной [2; 3; 5].

Работа имела *целью* определить влияние жарких дней и резких смен погоды на заболеваемость и смертность жителей г. Бишкека и г. Оша.

#### *Материал и методы*

В оценке показателей заболеваемости населения использовали данные Республиканского медико-информационного центра Министерства здравоохранения Кыргызской Республики (РМИЦ МЗ КР), а также показателей смертности населения по данным архивов ЗАГСа г. Бишкек, на примере отдельных классов болезней в соответствии с МКБ-10 пересмотра: A00-R99 – от всех причин; I00–I99 – болезни системы кровообращения. В исследование включены более 450 тысяч вызовов скорой помощи и 39 087 случаев смерти жителей Бишкека. Анализ проведен по возрастным категориям, полу и классам болезней. Для оценки метеорологических показателей использованы архивные данные Кыргызгидромета и сайта <http://www.gismeteo.ru/diary/5327>. Данные оценивались в динамике (ежедневные, среднемесячные и среднегодовые показатели). Корреляционно-регрессионный анализ медицинских и метеорологических показателей выполнен по программе SPSS (версия 20.0.1)

Результаты исследования: Города Бишкек и Ош являются самыми крупными городами Кыргызстана. Расположены они приблизительно на одной высоте 750–850 м над уровнем моря. Бишкек расположен в Чуйской долине, Ош – в Ферганской долине, обе долины замкнуты с Севера, Востока и Юга горами, и

открыты на запад. Бишкек расположен на  $43^{\circ}$  северной широты, а Ош –  $41^{\circ}$ . Социальные условия жизни в этих городах схожие. Действуют общая система организации здравоохранения. То есть при большом рассмотрении они достоверно отличаются по одному климатическому фактору – температуре воздуха. В Бишкеке многолетняя зимняя температура воздуха составляет  $-5,0^{\circ}\text{C}$ , а летняя  $+24,4^{\circ}\text{C}$ . В Оше соответственно  $-2,8^{\circ}\text{C}$  и  $+25,7^{\circ}\text{C}$ .

Ранее Белов Г.В. и соавторы установили [2], что для жителей г. Бишкека существуют достоверные связи между температурой воздуха, атмосферным давлением и осадками со смертностью от сердечно-сосудистых заболеваний. Она характерна для всех возрастов и любого пола в целом, но более сильные связи выявлены для женщин пожилого возраста (рис. 1).

Рис. 1. Коэффициенты корреляции между показателями заболеваемости населения болезнями сердца в пожилом возрасте (65–74 года) и данными атмосферного давления, температуры и количеству выпавших осадков

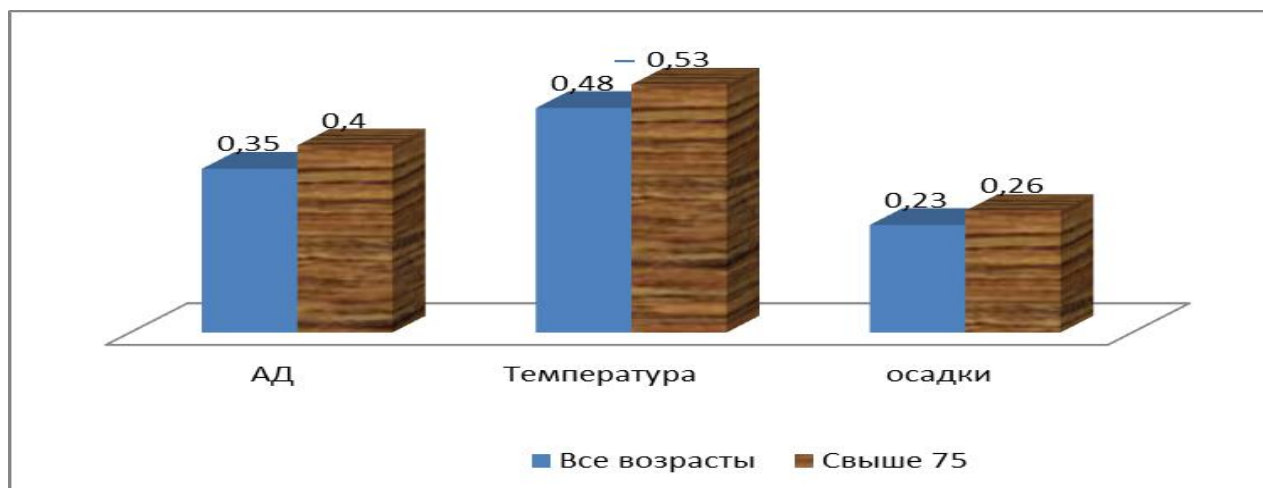


Рис. 2. Коэффициенты корреляции между показателем смертности населения от болезней сердца во всех возрастных группах, в старческом возрасте (свыше 75 лет) и данными атмосферного давления, температуры и количеству выпавших осадков

Из рисунка 1 видно, что между показателями смертности по классу болезней сердца в возрастной группе 65–74 года и данными атмосферного давления и количества выпавших осадков имеется прямая взаимосвязь средней силы. В отношении температуры установлена обратная зависимость средней силы.

На следующем этапе мы выделили дни с жаркой температурой и резкими сменами погод (колебания среднедневной температуры по сравнению с предыдущим днем на 5 и более °C).

Результаты исследования показывают, что при незначительном росте среднегодовых, среднемесячных температур за исследованный период имеются достоверные сдвиги пиковых показателей максимальной дневной температуры, на которые раньше не обращалось внимание (табл. 1).

Таблица 1

Количество жарких дней в городах Бишкек и Ош за 16 последних лет  
(в четырехлетней динамике)

Город	1998–2001	2002–2005	2006–2010	2011–2014
Бишкек	46,3	44,2	60	63,3
Ош	52,6	54,75	61,0	76,0

Наблюдается тенденция возрастания числа жарких дней по г. Бишкек на 36,7%: с 46,3 в год в 1998–2001 гг., с некоторым спадом (191) – в 2002–2005 гг., до 63,3 в год в период – 2011–2014 год.

По г. Ош за шестнадцатилетний период наблюдалось непрерывное возрастание показателя 44,5%: с 52,6 до 76,0 дней в год.

С наибольшей частотой жаркие дни бывают в июле и августе (табл. 2), что надо учитывать при организации сезонной метеопрофилактики.

Таблица 2

Распределение жарких дней в году по городам Бишкек и Ош в 2011–2014 годах

Город	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь
Бишкек	0,25	2,0	12,25	21,0	20,25	6,5	1,0
Ош	0,75	5,75	13,25	23,75	23,75	8,0	0,25

Необходимо отметить, что пик вызовов скорой помощи по городу Бишкек также приходится на июль-август месяц (рис. 3). Также высокое количество вызовов приходится на март и ноябрь, когда наблюдается наибольшая частота резких смен погоды.

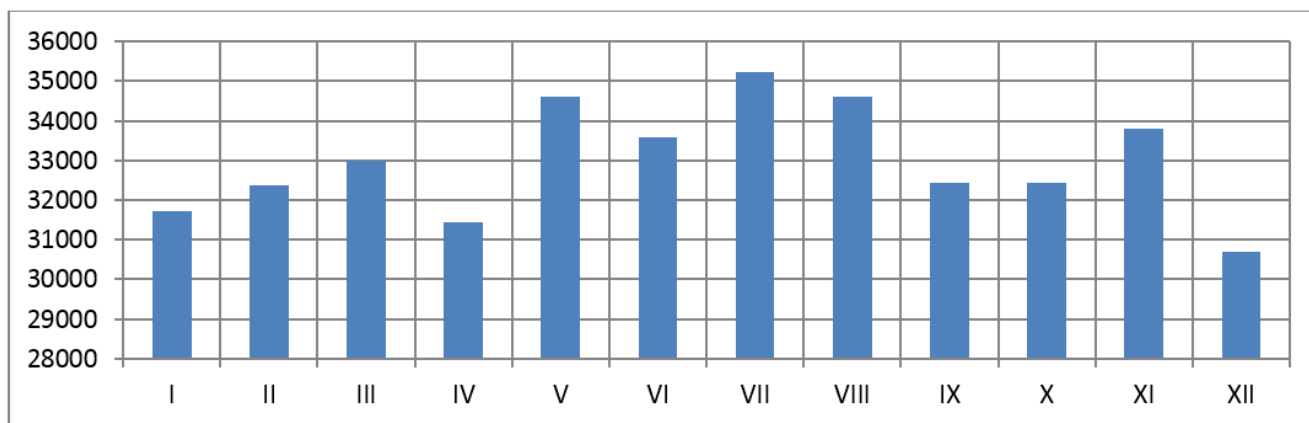


Рис. 2. Помесячная структура вызовов скорой помощи по городу Бишкеку в 2007–2009 г.

Интересно, что смертность от болезней сердечно-сосудистой системы выросла за последние 10 лет в Кыргызстане на 19,25%, в том числе по северному региону на 22,6%, а по южному на 18,5%. В целом по южному региону смертность от болезней ССС существенно ниже (43,5 на 10 тыс. населения), чем по северному (54,8 на 10 тыс. населения). При равных этнических и социальных составляющих это позволяет предположить определенную роль климатогеографических факторов.

Опять же важна не абсолютная температура, которая в Оше выше. Мы видим, что там большое количество жарких дней не приводит к повышению смертности. Здесь надо учитывать, что жители Оша издавна адаптировались к более высокой температуре: одежда, питание, жилье, режим труда и отдыха у них изначально более азиатский, нежели у жителей Бишкека, образ жизни у которых более европейский.

Известно, что адаптивные возможности организма сбиваются при резкой смене погоды. Мы сравнили количество резких смен погоды в Бишкеке и Оше

(табл.3). Оказывается, для Оша характерна более стабильная погода. Число резких смен погоды в Оше на 51,1- 59,7% меньше, нежели в городе Бишкеке.

Таблица 3

Количество дней с резкой сменой погоды в городах Бишкек и Ош  
за 16 последних лет (в четырехлетней динамике)

город	1998–2001	2002–2005	2006–2010	2011–2014
Бишкек	93	90,75	92,7	91,25
Ош	44,3	36,6	38	46,7

Самыми неустойчивыми годами в городе Бишкек были 1999 и 2002 год, самым спокойным – 2005 г. В 1999 году резких смен погоды достигло 107.

В течение года наиболее неустойчивая погода в городе Бишкек характерна для марта, апреля и ноября (табл. 4). В эти месяцы необходимо у метеозависимых больных проводить сезонную метеопрофилактику.

Таблица 4

Количество дней с резкой сменой погоды в городах Бишкек и Ош  
за 2011–2014 гг.

город	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Бишкек	9	7,8	12,4	10,4	4,6	5,6	3,5	3,8	5,8	7,0	10,4	10,4
Ош	2	3,75	6,25	5,75	4,0	3,75	2,5	2,75	2,5	6	3,25	3,75

*Примечание: римскими цифрами отмечены порядковые номера месяцев года*

В городе Ош нет месяцев с высоким числом дней с резкой сменой погоды, таких как в Бишкеке (10 и более). Жителям легче адаптироваться к текущей температуре. Сезонная метеопрофилактика там изначально будет менее эффективной.

Корреляционный анализ выявил для города Бишкека в дни резкой смены погоды (по данным 2012–2014 годов) повышение смертности от сердечно-сосудистых и цереброваскулярных заболеваний в целом для всей популяции (достоверные положительные умеренные связи:  $r=+54-62$ ). В группе лиц старше 75 лет связи ДРСП и смертности достоверные положительные сильные  $r=+71$ .

### *Список литературы*

1. Агеев Ф.Т. Влияние волн жары на здоровье населения // Кардиологический вестник. – 2013. – Том VII (XX). – №1. – С. 61–66.
2. Белов Г.В. Патогенный и саногенный эффект гелиогеометеофакторов на заболеваемость и смертность от неинфекционных и инфекционных заболеваний / Г.В. Белов, Р.О. Касимова, А.Д. Туленбаева, Дж.А. Байызбекова // Медицина Кыргызстана. – 2015. – №2. – С. 24–28.
3. Измеров Н.Ф., Ревич Б.А., Коренберг Э.И. Оценка влияния потепления климата на здоровье населения – новая задача профилактической медицины // Вестник Российской академии медицинских наук. – 2005. – №11. – С. 33–37.
4. Оценка влияния изменения климата на здоровье населения Кыргызской Республики (заключительный отчет) / О.Т. Касымов, А.А. Шаршенова, Г.В. Белов и др. – Бишкек, 2012. – 127 с.
5. Ревич Б.А. О необходимости защиты здоровья населения от климатических изменений // Гигиена и санитария. – 2009. – №5. – С. 60–65.
6. Lowe R., Ballester J., Creswick J. et al. Evaluating the Performance of a Climate-Driven Mortality Model during Heat Waves and Cold Spells in Europe // Int. J. Environ. Res. Public Health. – 2015. – Vol.12, №2. – P. 1279–1294.