

А. А. Соснок

Научный руководитель: старший преподаватель М. А. Чайковская

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

ФИЗИОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ИЗМЕНЧИВОСТИ ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ Г. ГОМЕЛЯ ЗА 2021 ГОД

Введение

Город Гомель является крупным индустриальным центром, для которого изменчивость погоды может оказывать существенное влияние на здоровье населения [1].

От комфортного климата зависит физиологический комфорт, который обусловлен минимальным напряжением терморегуляторной системы организма. В период стремительных изменений климата возрастает необходимость изучения комфортности погодных условий. Для этого используют биоклиматические индексы. Из всего многообразия существующих индексов и показателей выделяют индекс патогенности погоды (ИПП), предложенный В. Г. Богшей, позволяющий оценить комплексное воздействие на человека быстроменяющихся метеорологических величин. Суть ИПП заключается в определении частных и комплексного индексов патогенности [2, 3].

Комплексный индекс патогенности метеорологической ситуации состоит из частных индексов патогенности и представлен формулой:

$$I = I_t + I_f + I_v + I_n + I_{\Delta p} + I_{\Delta t},$$

где I_t – индекс патогенности температуры воздуха,

$I_t = 0,02 \times (18-t)^2$ при $t \leq 18$ °С и $I_t = 0,02 \times (t-18)^2$ при $t > 18$ °С, t – среднесуточная температура воздуха;

I_f – индекс патогенности влажности воздуха, f – среднесуточная относительная влажность (%);

I_v – индекс патогенности ветра, v – среднесуточная скорость ветра (м/с);

I_n – индекс патогенности продолжительности солнечного сияния, $I_n = 10 - 10 \times S_{\phi} / S_{\max}$, где S_{ϕ} и S_{\max} – соответственно фактическая продолжительность солнечного сияния по гелиографу и максимально возможная

$I_{\Delta p}$ – индекс патогенности межсуточного изменения атмосферного давления Δp ;

$I_{\Delta t}$ – индекс патогенности межсуточного изменения температуры Δt [3].

Цель

Провести физиолого-гигиеническую оценку погодных условий г. Гомеля и их влияние на организм человека за 2021 год

Материал и методы исследования

Для исследования погодных условий города Гомеля на 2021 год были использованы данные архива погод официального сайта государственной сети гидрометеорологических наблюдений Белгидромета. Расчет изменчивости погоды г. Гомеля за 2021 г. проводился на основании ИПП Г. Д. Латышева и В. Г. Бокша. Для оценки погодных условий пользовались клинической классификацией погоды Федорова с делением на оптимальную (0–9,9), клинически слабо раздражающую (10–16), умеренно раздражающую (16,1–18), сильно раздражающую (18,1–24) и острую (более 24) погоду.

В ходе исследования было рассчитано 72 частных индекса патогенности погоды и 13 клинических индексов патогенности погоды. Обработка данных проводилась с использованием статистического пакета Microsoft Excel 2019

Результаты исследования и их обсуждение

При изучении погодных условий г. Гомеля по клинической классификации Федорова за 2021 г. была выявлена преимущественно острая погода, что связано с высокими показателями индекса патогенности межсуточного изменения температуры ($I_{\Delta t}$). Также установлена существенная межсуточная разница атмосферного давления. В ноябре отмечалось минимальное атмосферное давление, равное 742 мм рт. ст. и максимальное – 779 мм рт. ст. (рисунок 1).



Рисунок 1 – Межмесячная разница атмосферного давления

Однако при расчете индексов патогенности межсуточного изменения атмосферного давления ($I_{\Delta p}$), значительных изменений не было выявлено. Диапазон колебаний составил от 756 до 768 мм рт. ст.

За 2021 год в городе Гомеле выделены два типа погоды: сильно раздражающая и острая. ИПП за этот период составил 28 (острая погода – более 24). Данные частных индексов патогенности для каждого месяца представлены в таблице 1, на рисунке 2.

Таблица 1 – Частые индексы патогенности погоды для города Гомеля за 2021 год

Месяц	Частные индексы патогенности						ИПП
	I_t	I_r	I_v	I_n	$I_{\Delta p}$	$I_{\Delta t}$	
Январь	10	11	5	4	0	1	31*
Февраль	13	5	5	4	1	8	36*
Март	5	2	7	3	0	8	25*
Апрель	2	1	7	2	0	15	27*
Май	0	1	7	2	0	19	29*
Июнь	2	0	5	1	0	24	32*
Июль	10	0	5	2	0	30	47*
Август	1	1	5	2	0	24	33*
Сентябрь	1	2	5	2	0	11	21**
Октябрь	2	1	7	3	4	19	36*
Ноябрь	2	3	7	4	0	5	21**
Декабрь	7	6	7	5	0	3	28*

* – острые погодные условия; ** – сильно раздражающие погодные условия.

Высокие показатели индекса патогенности температуры воздуха установлены в январе, феврале и июле. Индекс патогенности влажности воздуха в январе превышал аналогичное значение в других месяцах 2021 года. Индекс патогенности ветра в течении года варьировался от 5 до 7, индекс патогенности продолжительности солнечного сияния – от 1 до 5.

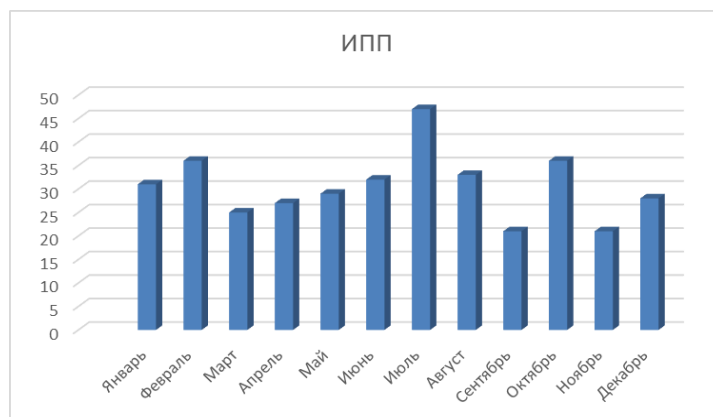


Рисунок 2 – Сравнение ИПП по месяцам за 2021 год

В ходе исследования были выявлены клинически острые погодные условия в июле (ИПП=47). Сильные раздражающие погодные условия (18,1–24) наблюдались только в ноябре (21) и сентябре (21).

Основное влияние на погодные условия оказали межсуточные изменения температуры (рисунок 3).

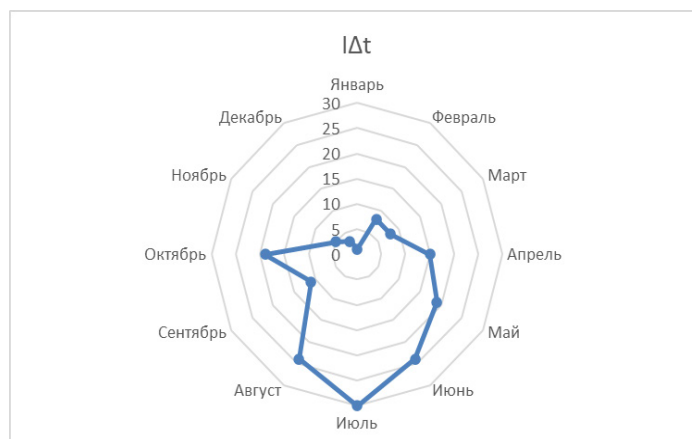


Рисунок 3 – Вариабельность индекса патогенности межсуточного изменения температуры за 2021 год

Частный индекс патогенности погоды в данном случае изменялся от 1 до 30. Минимальное значение наблюдалось в январе, а максимальное – в июле.

Выводы

В ходе проведения физиолого-гигиенической оценки изменчивости погоды за 2021 год были рассчитаны частные и клинические индексы. Клинический ИПП за 2021 год составил 28, что соответствует острым погодным условиям. Такие показатели могут существенно влиять на здоровье людей. Следовательно, исследование изменений погодных условий являются перспективными и актуальными на сегодняшний момент.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Чайковская, М. А. Гигиеническая оценка влияния погодных условий г. Гомеля на организм студентов / М. А. Чайковская, М. А. Ковалева // Актуальные проблемы медицины : сб. науч. ст. Респ. науч.-практ. конф. и 21-й итоговой сессии Гомел. гос. мед. ун-та, Гомель, 16–17 февр. 2012 г. : в 4 т. / Гомел. гос. мед. ун-т ; редкол. : А. Н. Лызинов [и др.]. – Гомель : ГомГМУ, 2012. – Т. 4. – С. 176–179.
2. Сабирова, М. В. Особенности сезонного хода индекса патогенности метеорологической ситуации в республике Татарстан / М. В. Сабирова, А. В. Шимарин // Вестник Удмуртского университета. Серия «Биология. Науки о Земле». – 2022. – Т. 32. – № 1. – С. 50–58.
3. Дорожко, О. О. Биоклиматические факторы состояния здоровья населения Брестской области / О. О. Дорожко, О. И. Грядунова, М. А. Богдасаров // Веснік брэсцкага ўніверсітэта. Серыя 5: хімія. Біялогія. Навукі аб зямлі. – 2020. – Т. 1. – С. 85–93.

УДК 616-056.52:616.1-037

Н. Ю. Супранькова, В. О. Марковский

Научные руководители: старший преподаватель М. А. Чайковская

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

ОЖИРЕНИЕ КАК ФАКТОР, ВЛИЯЮЩИЙ НА РАЗВИТИЕ У ПАЦИЕНТОВ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Введение

В настоящее время ожирение является одной из наиболее важных медико-социальных проблем в мире в связи с высокой распространенностью и огромными затратами на преодоление его последствий.

Ожирение – мультифакторное заболевание, имеющее комплексный патогенез, связанное с биологическими, психосоциальными, социоэкономическими факторами. Характеризуется как патологическое или чрезмерное накопление жировой ткани в организме человека. По определению Всемирной организации здравоохранения, избыточной массой тела является значение индекса массы тела от 25 до 29,9 кг/см², тогда как ожирение ≥ 30 кг/см² [1].

Основной причиной, приводящей к ожирению, является энергетический дисбаланс, при котором калорийность рациона превышает энергетические потребности организма.

По данным Всемирной организации здравоохранения за 2016 г., было отмечено, что более 1,9 миллиарда взрослых людей старше 18 лет имели избыточный вес, из них свыше 650 миллионов страдали ожирением [2]. Избыточная масса тела способствует сокращению продолжительности жизни на 6–7 лет в связи с частым развитием тяжелых сопутствующих заболеваний.

Увеличение веса на 1 кг повышает риск развития сердечно-сосудистых заболеваний на 3,1% [3]. Ожирение и избыточный вес являются основной причиной возникновения заболеваний сердечно-сосудистой системы. Как известно, на развитие сердечно-сосудистых заболеваний влияют различные факторы риска: неуправляемые, а именно: наследственность, пол, возраст пациентов, которые не поддаются профилактике и управляемые – ожирение, курение, повышенное артериальное давление, стресс, уровень физической активности, характер питания и т. д. Управляемые факторы риска можно профилактировать, чтобы сократить их влияние на возникновение сердечно-сосудистых заболеваний.

Основной задачей в наше время является профилактика заболеваний сердечно-сосудистой системы, которая в первую очередь заключается в снижении веса, коррекции питания и образа жизни, основой является желание и готовность самого пациента к изменению образа жизни.