

СОЛНЕЧНАЯ АКТИВНОСТЬ И СИНОДИЧЕСКАЯ ПЕРИОДИЧНОСТЬ КАК ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА

В.В. Тишко, А.С. Тимофеев

Учреждение образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого», Республика Беларусь

Интеграционные процессы взаимодействующих славянских культур включают в себя научные исследования широкого спектра экологических проблем.

Особый интерес представляют в этом плане явления гелиогеофизической природы, в связи с их большим влиянием на здоровье человека и как следствие на физическое, духовное и культурное развитие.

В настоящее время стало очевидно, что наша планета находится, по существу, в дальней короне Солнца и непрерывно подвергается переменным воздействиям жесткого излучения и солнечного ветра, испытывающих модуляцию орбитальным движением нашего естественного спутника Луны.

Работы последнего десятилетия показали опасность для здоровья населения естественных возмущений магнитного поля Земли, обусловленных солнечной активностью.

В связи с вышеизложенным, на кафедре физвоспитания и спорта проведены исследования, целью которых было установить возможные статистические влияния солнечной активности и дней синодического лунного месяца в момент рождения на продолжительность жизни и частоту рождаемости. Продолжительность жизни и частота рождаемости в свою очередь рассматривались как показатели уровня здоровья и эффективности адаптационных процессов.

Аналізу подвергнуты две матрицы: (мужчины – 1 497, женщины – 1 786 данных), включающие следующие показатели – продолжительность жизни (ПЖ), частоту рождения (ЧР), уровень солнечной активности (УСА), определяемый семи интервалами чисел Вольфа (1–20; 21–30; 31–40; 41–50; 51–60; 61–70; 71–115), и день синодического месяца (ДСМ), рассчитанные по дате рождения. Далее были определены средние значения ПЖ и различия между ними по семи УСА и тридцати ДСМ.

На контурных диаграммах (рис. 1, 2) представлена общая картина распределения ПЖ по ДСМ и УСА. Диаграммы распределения ПЖ по ДСМ (рис. 3, 4) отражает значения средних величин и наиболее общую тенденцию в виде полиномиальной аппроксимирующей кривой. И, наконец, на двух последних диаграммах (рис. 5, 6) представлены значения ПЖ и ЧР по семи УСА. На шкале «уровни солнечной активности» в скобках представлены уровни достоверно отличные по ПЖ.

Рисунки с нечетными номерами представляют результаты по группе мужчин, четными – женщин.

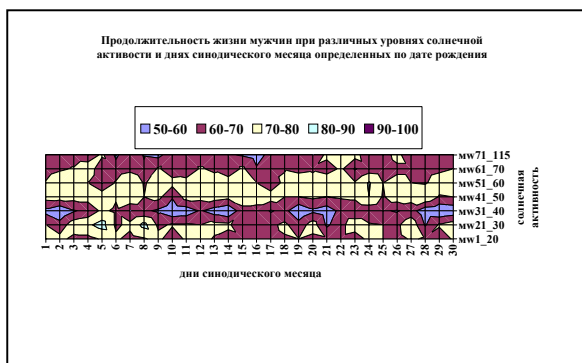


Рис. 1

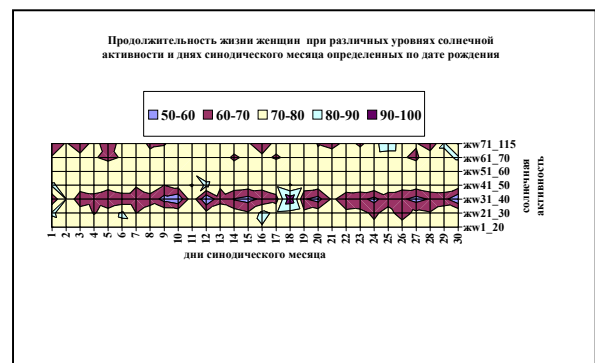


Рис. 2

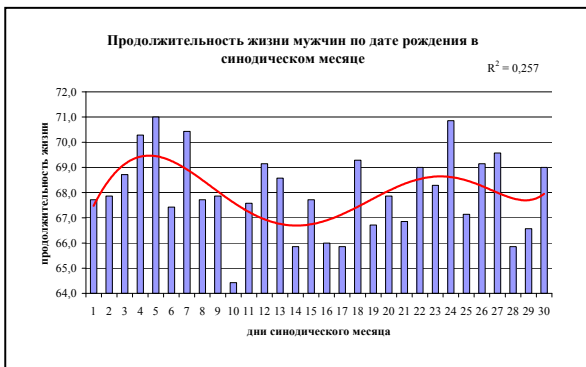


Рис. 3

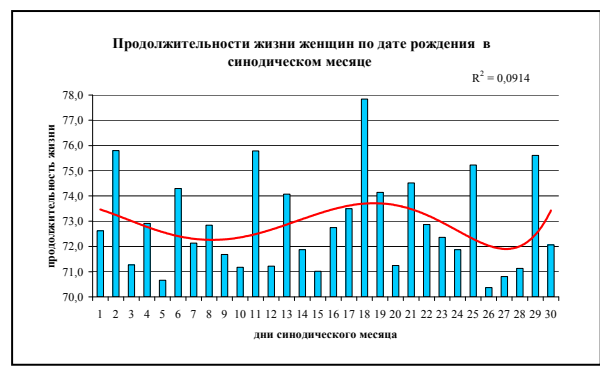


Рис. 4

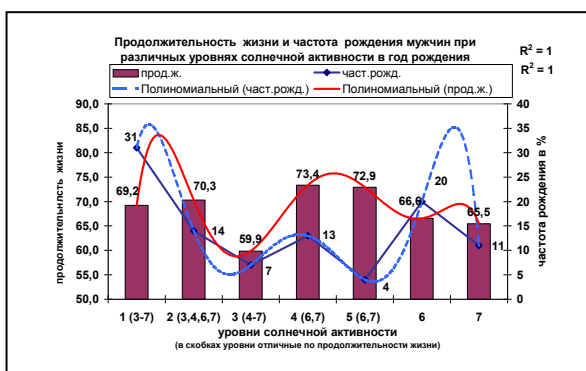


Рис. 5

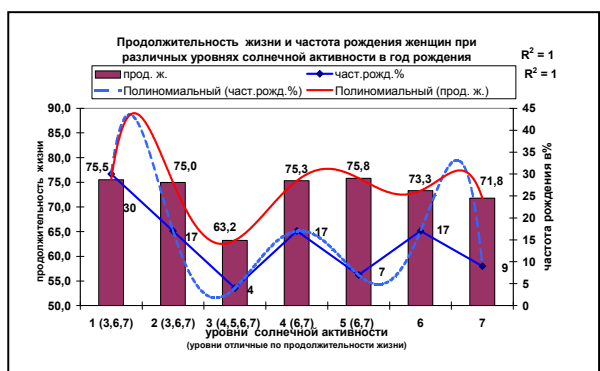


Рис. 6

Визуальный сравнительный анализ контурных диаграмм (рис. 1, 2) показывает преобладание более высоких значений ПЖ в женской группе по всем УСА. Некоторое сходство структуры распределения выявляется на 3-м УСА (31-40) где в двух группах выявлены минимальные значения ПЖ, но по разным ДСМ.

Распределение ПЖ по ДСМ выявляет определенную специфичность для каждой группы (рис. 3, 4). Так в мужской группе максимальная ПЖ выявляется в случае, когда дата рождения приходится на первую и последнюю четверть синодического месяца, а в случае с женщинами максимумы выражены не так ярко и определяются в новолуние и непосредственно в ДСМ за полнолунием (рис. 3, 4).

Результаты дисперсионного анализа показывают с высокой достоверностью ($p < 0,0001$) влияние СА на ПЖ в двух исследуемых группах. При этом структура ПЖ и ЧР по УСА аналогична в двух случаях (рис. 5, 6), хотя средние значения ПЖ у женщин по всем УСА выше, чем у мужчин. Аппроксимирующие кривые, отражающие наиболее общую тенденцию, зависимости ПЖ и ЧР от УСА также весьма схожи, носят сложный нелинейный характер и характеризуются высокой достоверностью (коэффициент аппроксимации $R^2 = 1$).

Таким образом, из двух исследуемых факторов наибольшее влияние на ПЖ оказывает УСА, который соответствует дате рождения. Аналогии распределения ПЖ по ДСМ с данными, опубликованными ранее по динамике высших спортивных достижений, позволяют предполагать влияние на ПЖ и ДСМ, но при этом требуются более углубленные исследования этого вопроса. Приведенные в работе данные позволяют рассматривать исследуемые факторы как значимые при решении экологических и демографических вопросов.