

REFERENCES

1. Dorokhov, R.N. and Guba, V.P. (2000), Somatic type and the existential characteristic of a developing organism", Collection, New methods of research in physical education and sports for children and young people, publishing house "IKA", Smolensk, pp. 20-26.
2. Ilyin, E.P. (2001), Differential psychophysiology, Science, St. Petersburg.
3. Nikityuk, B.A. (2000), Integration of knowledge in sciences about the person (Modern integrative anthropology), Sportakademklub, Moscow.
4. Sokratov, N.V., Korneva I.N. (2003), "Influence of choreographic art on health of children", Valeology, No. 1, pp. 10-13.
5. Tkachuk, M.G., Oleynik, E.A., Dyusenova, A.A. and Stradina M.S. (2010), "Interaction of feature of female sportswomen as selection criteria and productivity forecasting in different types of sports", "Urgent problems of sports and clinical anatomy": Materials of IV Int. Scientific Conf., Moscow, pp. 201-203.
6. Tkachuk, M.G., Dyusenova A.A. and Li Hyun Zhu (2004), "Interaction between morphological and psychological characteristics of athletes", "Modern aspects of fundamental and applied morphology": Materials of all-Russian scientific conference to the 100 anniversary from the date of birth of prof. M.G. Privesa, St. Petersburg, pp. 230-231.

Контактная информация: mgtkachuk@mail.ru

Статья поступила в редакцию 25.07.2014.

УДК 314:614

ВРЕМЕННАЯ ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА, ЭНДОГЕННОГО ГОДОВОГО ЦИКЛА ИНДИВИДУАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕКА И ЯВЛЕНИЕ ЕЕ КВАНТОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОНТОГЕНЕЗА

Валентина Ивановна Шапошникова, кандидат педагогических наук, профессор, Владимир Александрович Таймазов, доктор педагогических наук, профессор, ректор, Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург (НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург), Юрий Платонович Нарциссов, доктор медицинских наук, заведующий лабораторией цитохимии,

Научно исследовательский институт педиатрии РАМН, г. Москва

Аннотация

В статье представлена неизвестная ранее закономерность: «Временная генетическая программа, эндогенного годового цикла индивидуального развития человека и явление ее квантования в процессе онтогенеза». Временная генетическая программа эндогенного годового цикла (ЭГЦ) начинается от месяца зачатия, состоит из 4-х трехмесячных периодов (триместров), трех триместров утробного периода и одного триместра после рождения ребенка, а «структура» первого ЭГЦ квантуется в процессе онтогенеза. В каждом триместре утробного развития чередуются периоды – преимущественного повышения интенсивности процессов метаболизма и периоды преимущественного увеличения двигательной активности. Периоды первого ЭГЦ преимущественного повышения интенсивности процессов метаболизма являются в онтогенезе «зонами риска»: (возрастает риск осложнений после вакцинации, увеличивается количество заболеваний и случаев смерти человека). Периоды первого ЭГЦ преимущественного увеличения двигательной активности, – являются в онтогенезе наиболее благоприятными, для проявления максимальных физических возможностей (личных рекордов в спорте и успешной соревновательной деятельности).

Ключевые слова: генетическая программа, эндогенный годовой цикл, квантование, личные рекорды, болезни, летальный исход.

THE TEMPORARY GENETIC PROGRAM OF THE ENDOGENOUS ANNUAL CYCLE OF INDIVIDUAL DEVELOPMENT OF THE PERSON AND THE PHENOMENON OF ITS QUANTIZATION IN THE COURSE OF ONTOGENESIS

*Valentina Ivanovna Shaposhnikova, the candidate of pedagogical sciences, professor,
Vladimir Aleksandrovich Taymazov, the doctor of pedagogical sciences, professor, rector,
The Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, St. Petersburg,
Rurik Platonovich Nartsissov, the doctor of medical sciences, manager of cytochemistry
laboratories,
Scientifically Research Institute of Pediatrics of the Russian Academy of Medical Science,
Moscow*

Annotation

The unknown earlier regularity is presented in the article: "The temporary genetic program of the endogenous annual cycle of individual development of the person and the phenomenon of its quantization in the course of ontogenesis". The temporary genetic program of the endogenous annual cycle (EAC) begins from the month of conception, consists of 4 three-months periods (trimesters), three trimesters of the uterine period and one trimester after the birth of the child, and "structure" of the first EAC is quantized in the course of ontogenesis. In each trimester of the uterine development the periods alternate – primary increase of intensity of the processes of the metabolism and the periods of primary increase in the physical activity. The periods of the first EAC of primary increase of intensity of the processes of the metabolism are "risk zones" in ontogenesis: (the risk of the complications after vaccination increases, the quantity of diseases and cases of death of the person increases). The periods of the first EAC of primary increase in the physical activity, – are in ontogenesis optimum, for manifestation of the maximum physical capacities (personal records in sports and successful competitive activity).

Keywords: genetic program, endogenous annual cycle, quantization, personal records, diseases, lethal outcome.

Более 100 лет назад эмбриолог К. Бером поставил вопрос о значении биологического времени, связывая его с процессом индивидуального развития человека. В трудах А.А. Ухтомского впервые была выдвинута проблема времени и раскрыто понятие собственного биологического времени. Н.Е. Введенский впервые в истории физиологической науки предложил рассматривать значение фактора времени в исследовании физиологических показателей. Академик В.П. Казначеев, анализируя состояние научных исследований отметил, что космическая проблема это новое поле науки XXI века (Казначеев, В.П. Космическая антропоэкология – новое поле науки XXI века / В.П. Казначеев // Вестник МНИИКА (Международного научно-исследовательского института космической антропоэкологии). – 2003. – Вып. 10. – С. 21-27).

В середине XX века появились публикации о годовом цикле у человека. F. Halberg, A. Reinberg в 1967 году опубликовали итоги 16-летних исследований по годовому циклу 17 кетостероидов в суточном объеме мочи здорового мужчины 45 лет. A. Reinberg (1977) определил годовой цикл по показателям частоты пульса, температуры тела, плазматического кортизола, калия и тестостерона. Gutjar, H.Kunkel (1978), (анализируя 11500 записей ЭЭГ) определили по всем показателям годовой цикл 365 дней. F. Halberg A. Reinberg (рис.1) измеряли 17-КС в суточном объеме мочи по месяцам календарного года. Методом спектрального анализа ученые выявили 365, 30-и 7-дневные циклы. На рисунке 2 17-КС расположены нами по месяцам эндогенного годового цикла (с 4 месяца от даты рождения). Уменьшение количества 17-КС в объеме суточной мочи свидетельствует о повышении интенсивности процессов метаболизма – (темные столбики), а их увеличение в суточном объеме мочи – о повышении двигательной активности (светлые столбики). Полученные данные свидетельствуют о стабильном повторении 30-дневных периодов 17-КС на протяжении 16 летних замеров.

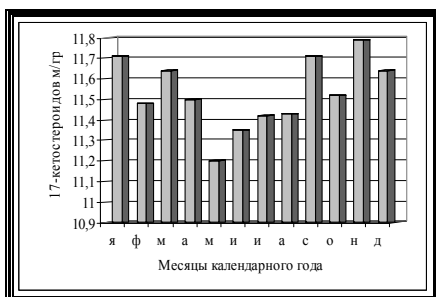


Рис 1. Величины 17-кетостероидов (м/г) в объеме суточной мочи за 16 лет ежемесячных замеров (n=3736), по месяцам календарного года у мужчины 45 лет (F. Halberg, A. Reinberg, 1967).

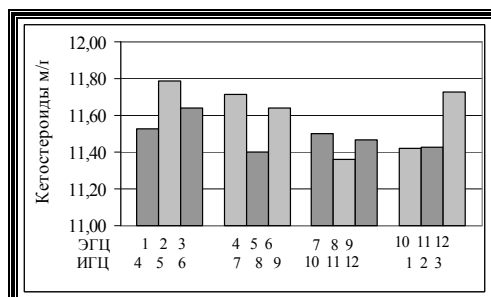


Рис 2. 17 КС, расположены нами по месяцам эндогенного годового цикла (ЭГЦ)

Увеличение 17-КС повторялось во 2, 4, 6, 8 10 и 12-й месяцы ЭГЦ, в 9-й-й месяц утробного периода плод «неподвижен [3, 6]. Андрогены коры надпочечников и половых желез влияют на половое развитие, на повышение работоспособности, на костную ткань, и на активность роста организма.

На рисунке 3 приведены данные И.М. Островской (1966) по изменению веса плода и новорожденного.

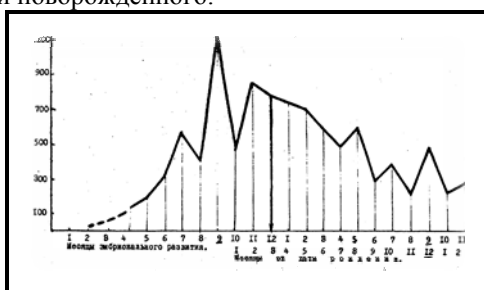


Рис. 3. Приросты веса плода в утробном периоде (9 месяцев и в 3 месяца (10,11,12-й) после рождения (по И.М. Островской, 1950)

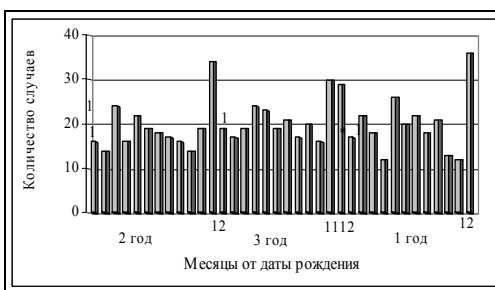


Рис. 3а. Количество (в %) летальных исходов у 709 мужчин, при инфаркте по месяцам трехгодичного цикла (12-й месяц от ДР (p>0,05)

На 9-й месяц утробного периода проявляется «пик» прироста веса плода (рис. 3) «Пик» прироста веса повторяется на 9-й месяц, если считать первый год жизни с 4 месяца после рождения, тогда 12-й месяц «зона риска» от ДР соответствует 9 месяцу «утробного периода (это «зона риска», которая повторяется в онтогенезе по летальным исходам (рис. 3а) [12, 13].

В фундаментальных работах эмбриологов Б.М. Пэттена [7], В.И. Бодяжиной [4], показано, что в утробном периоде происходит закономерное временное чередование периодов преимущественного повышения процессов метаболизма и периодов, преимущественного увеличения двигательной активности.

СТРУКТУРА ПЕРВОГО ЭНДОГЕННОГО ГОДОВОГО ЦИКЛА (ЭГЦ) ИНДИВИДУАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕКА В ПЕРВЫЙ ГОД ОТ МЕСЯЦА ЗАЧАТИЯ

I – триместр ЭГЦ:

- в 1-й месяц: на 3-й неделе происходят метаболические процессы в зачатках сердца, отделов коры головного мозга и других органов. До 5-й недели плод остается неподвижным,
- во 2-й месяц повышается двигательная (электрическая) активность сокраще-

ние сердца, рефлекторные движения, первые спонтанные реакции в 3-й месяц завершаются процессы органогенеза, В ЭТИ месяца эндотелий сосудов активно продуцирует оксид азота (NO), являющегося полифункциональным физиологическим регулятором.

II – триместр ЭГЦ: (4, 5 и 6-й месяцы). С 4-го месяца осуществляется формирование сложной интегрированной функциональной системы,

В 5-й месяц завершается гетерохронное созревание структур организма, обеспечивающих выполнение отдельных дыхательных движений. Завершается формирование дыхательной реакции (повышена интенсивность процессов метаболизма).

В 6-й месяц плод обладает всеми основными двигательными актами, такой же мимикой, как у новорожденного и в конце 6 месяца ребенок «готов в миниатюре» – на 27-й неделе уже может жить вне утробы матери [6].

III – триместр ЭГЦ: (7, 8 и 9-й месяцы). С 7-го месяца – повышается активация сенсорных систем плода, снижается двигательная активность, а 8-й месяц является важным переломным моментом в формировании двигательной активности: впервые регистрируется электрическая активность, синхронная в обоих полушариях головного мозга.

На 9-й месяц (перед датой рождения) двигательная активность плода снижается. Увеличивается гликоген в печени в 10 раз, содержание катехоламинов увеличивается примерно в 20 раз, а норадреналин составляет 85%, количество лейкоцитов в крови плода ниже, чем у доношенного ребенка. .

IV – триместр – ЭГЦ: (10, 11 и 12-й месяцы). 10-й месяц IV триместр стресс рождения испытывает не только мать, но и ребенок (Стресс – примерно такой же, как у человека, при инфаркте миокарда, или в сауне) [16].

В 12-й месяц ЭГЦ – увеличиваются двигательная активность ребенка, и увеличивается количество потребляемого молока из груди матери [4].

Цель исследования. Определить значимость периодов преимущественного увеличения двигательной активности плода как более благоприятные в процессе онтогенеза, для выполнения больших физических нагрузок и личных рекордов спортсменов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Проведено ежемесячное годовое тестирование 24 борцов 16-17 лет (тренером команды – Ю.И. Журавлевым). При тестировании использовался 5-ти минутный силовой тест (ЮХАШ). Спортсмены находились в одинаковых режимных условиях 12 месяцев, имели одинаковое питание и одинаковые тренировочные нагрузки (и не знали о цели эксперимента).

2. Распределено по месяцам ЭГЦ 7998 спортсменов, установивших личные рекорды сезона и показатели успешной спортивной деятельности спортсменов высокой квалификации. На чемпионате Европы по футболу 2008 года (444 чел.) и на Чемпионате мира 2010 года (351 чел.).

3. У 300 молодых женщин и мужчин по месяцам ЭГЦ определен «индекс устойчивости ферментного статуса лимфоцитов» (ФСЛ) в период активного Солнца (индекс магнитной возмущенности – $A_k=70$ и величины атмосферного давления – $P=1026$) в период «спокойного» Солнца ($A_k=5$, $P=974$). «Индекс устойчивости» ферментного статуса лимфоцитов (ФСЛ) рассматривался по месяцам от ДР, (а по ЭГЦ определялся с 4 месяца от ДР). Обработка данных проводилась по специальной программе на ЭВМ: задавался набор пробных периодов (в днях). Для каждого индивида вычислялось, в каком мест пробного периода наступало исследуемое событие. Для полученных рядов чисел определялись среднее, дисперсия и строилась гистограмма. Использовался корреляционный анализ. Проверка гипотезы о равномерности распределения проверялась с помощью критерия согласия χ^2 . Обработка данных по показателям крови проводилась с использованием современных компьютерных программ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Итоги ежемесячного тестирования силовой выносливости в годовом тренировочном цикле юных борцов 16-17 лет.

Для оценки силовой выносливости 24-х спортсменов использовался силовой тест (ЮХАШ), включающий шесть упражнений в заданный промежуток времени, для 6 групп мышц:

1. – 60 с – разгибание рук в упоре лежа;
2. – 60 с – из положения, лежа – перемещение в положение сидя;
3. – 60 с – поднимание ноги в сторону;
4. – 60 с – сгибание и разгибание ног в положении виса;
5. – 30 с – подъем туловища, лежа лицом вниз;
6. – 30 с – поднимание ног, лежа лицом вниз.

В каждом упражнении определялась сумма выполненных движений (в заданный интервал времени) и величины ежемесячного прироста показателя.

На рисунке 4 представлены изменения по месяцам ЭГЦ показателей силового теста борца Е.В. 16 лет. Увеличение показателей силы происходило в 1-й, и 3-й месяцы ЭГЦ и в 8 и 10-й месяцы ЭГЦ (рис. 4). У борца Х – во 2-й, 5-й, 10 и 12-й. В месяцы увеличения двигательной активности ЭГЦ (рис. 4а).

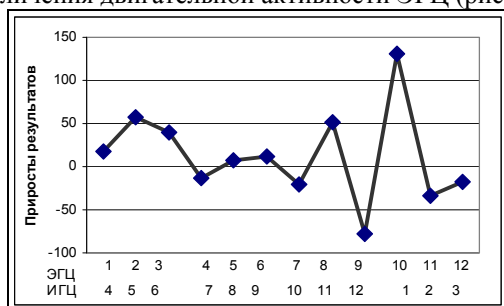


Рис. 4. Величины прироста показателей силового теста у борца Е 16 лет (40 ед. и более) в зависимости от месяцев эндогенного годового цикла

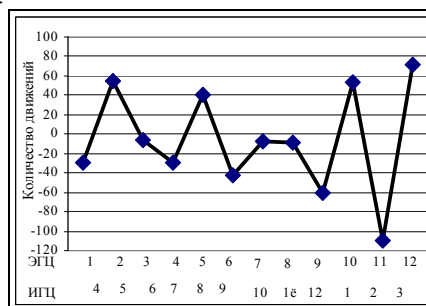


Рис. 4а. Величины прироста показателей силового теста у борца Х 17 лет.

На рисунке 5 приросты показателей силы на Зед. у 24-х борцов по месяцам ЭГЦ в годовом цикле тренировки [13].

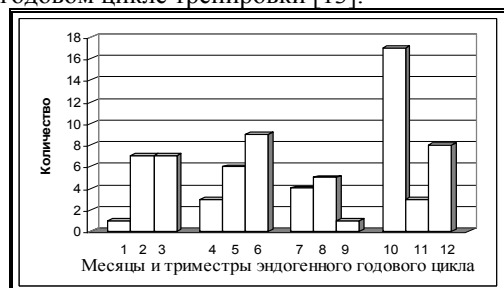


Рис. 5. Количество борцов 16-17 лет, увеличивших показатели силового теста ЮХАШ на 30 движений и более, в зависимости от месяцев ЭГЦ

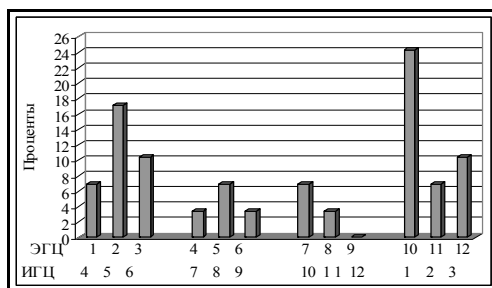


Рис. 5а. Количество случаев (в %) 24-х борцов, показавших по тесту (40 и более) прирост результатов (40 движений и более), в зависимости от месяцев ЭГЦ

Статистически значимое количество борцов (73%), увеличивали количество движений на 30 единиц и более во 2, 3, 6, 10 и 12-й месяцы ЭГЦ (10-й это первый месяц от ДР), наименьшее количество было в 9-й месяц ЭГЦ (рис. 5). Максимальные показатели теста – 40 движений и. и более показаны во 2-й и 12-й месяцы ЭГЦ (месяцы увеличения двигательной активности). Полученные данные послужили поводом, для распределения

личных рекордов спортсменов и спортсменок по месяцам эндогенного годового цикла (рис. 6 и 7).

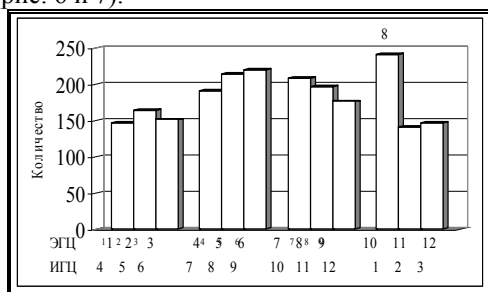


Рис. 6. Распределение по месяцам и триместрам ЭГЦ 2201 личных рекордов легкоатлетов ГДР: 1972, 1973, 1976, 1978 и 1979 год (* χ^2 P<0. 05). [13]

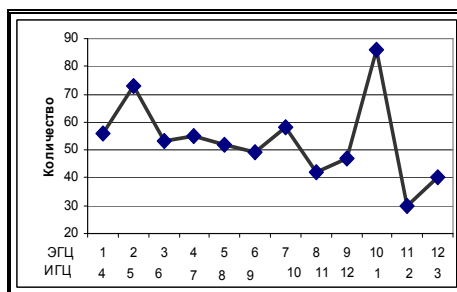


Рис.7. Распределение по месяцам и триместрам ЭГЦ 3357 личных рекордов легкоатлетов ГДР

Количество личных рекордов легкоатлетов и легкоатлеток увеличено во 2 и 10-й месяцы ЭГЦ онтогенеза ($\chi^2 = 0,01$) (рис. 8 и 9).

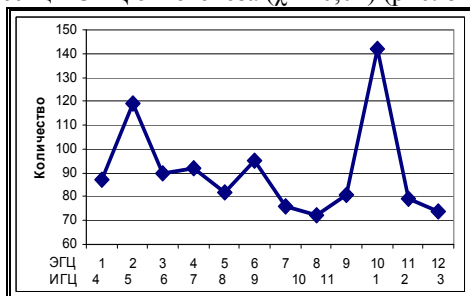


Рис.8. Распределение по месяцам ЭГЦ 1069 личных рекордов легкоатлетов СССР 1971-72 год.

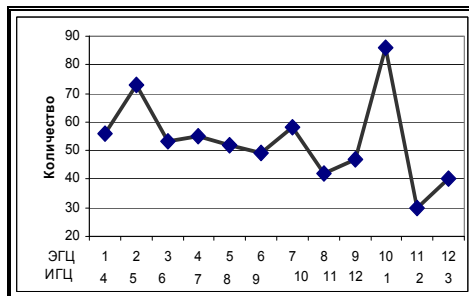


Рис 9. Распределение по месяцам ЭГЦ 640 личных рекордов легкоатлетов СССР 1971-72 год

Специальной аппаратурой, (установленной на стадионе) во время чемпионата Европы по футболу 2008 года и на Чемпионате мира 2010 года записывались показатели количества пробегаемых метров и скорость бега каждого футболиста команды (рис. 10, 11). Из 444 только 143 футболиста (из 32-х команд чемпионата Европы) пробегали 10 000 м. и более за весь матч. В 4-й, 6-й, 8-й, 10-й и 12-й месяцы ЭГЦ их количество статистически значимо превышало остальные месяцы (рис. 10), а. по количеству, показавших по скорости бега 25 км/ч (2-й, 10-й и 12-й) [13].

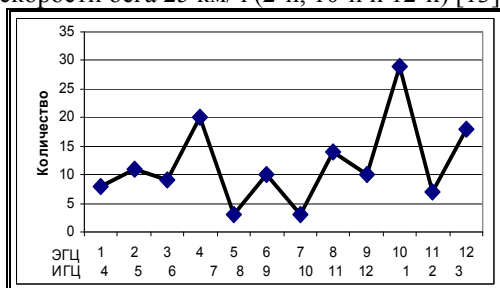


Рис. 10. Распределение по месяцам ЭГЦ 143-х футболистов пробегавших за матч 10 000 м и боле (Чемпионат Европы 2008 г.)

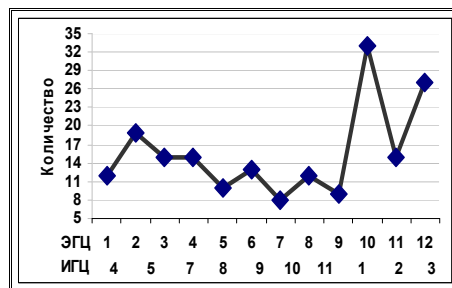


Рис.11. Распределение по месяцам и триместрам ЭГЦ 188 футболистов из 32 команд, показавших в беге скорость 25 км/ч и более, (Чемпионат Европы 2008 г.)

На чемпионате Европы по футболу 2008 года только 188 футболистов, показали высокую скорость бега, во 2, 3, 4, 6, 8, 10 и 12-й месяцы ЭГЦ их количество превышало,

число игравших в остальные месяцы ($p>0,05$); Количество футболистов, показавших наибольший километраж бега увеличено в 10-й месяц ЭГЦ (1-й месяц от ДР) лично в 10-й месяц ЭГЦ (1-й месяц от ДР).

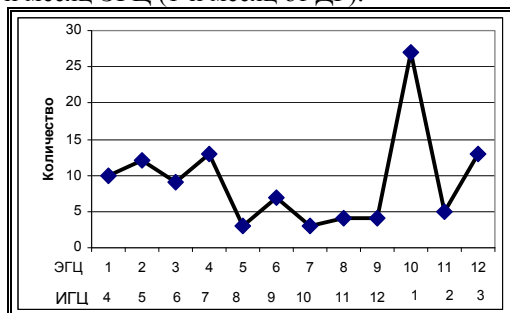


Рис. 12. Количество футболистов ($n=341$), показавших наибольший километраж бега в 10-й месяц ЭГЦ (1-й месяц от ДР) лично в 10-й месяц ЭГЦ (1-й месяц от ДР).

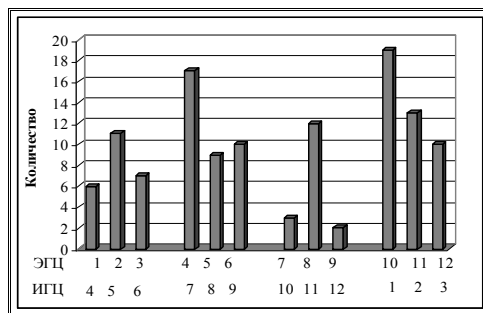


Рис. 13. Распределение по месяцам и триместрам ЭГЦ 119 забитых голов футболистами команд на Чемпионате мира 2010 г

Статистически значимое количество голов забито футболистами 2, 4, 6, 8, 10 и 11 месяцев ЭГЦ (66,4%), что (статистически значимо) превышает число голов, забитых в остальные месяцы (рис 13). Хоккеистами команд на Чемпионате мира 2009 года команд-призеров: России, Канады и Финляндии было заброшено 105 шайб (рис. 14). Из них 19 шайб заброшено в 10-й месяц ЭГЦ и 24 шайбы в 8-й месяц (40%) [13].

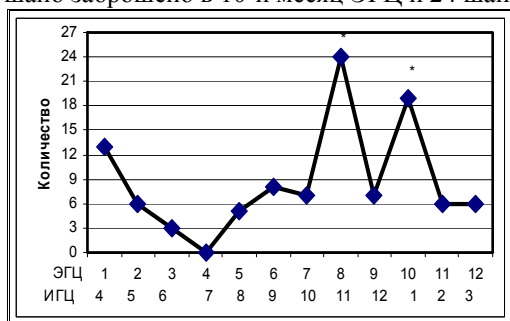


Рис. 14. Количество заброшенных шайб ($n=105$) хоккеистами России, Канады и Финляндии на Чемпионате мира по хоккею 2009 года в зависимости от месяцев ЭГЦ [13]

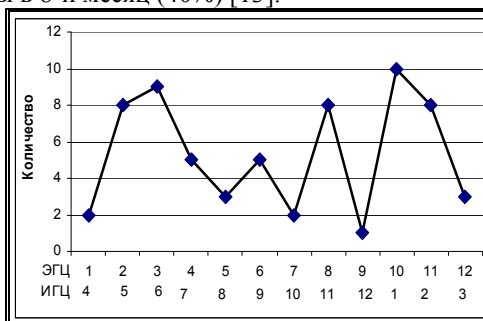


Рис. 15. Распределение 158 личных рекордов сильнейших метателей мира (спортсменок и спортсменов) за 5-15 лет соревновательной деятельности. (10-й месяц χ^2 $p>0,01$)

В специфических видах спорта, требующих координации движений их быстроты и силы («нападающие» хоккеисты, легкоатлеты метатели, боксеры и штангисты) более результативными являются и в 8 и 10-й месяцы ЭГЦ (рис. 14 и 15) [13].

В исследованиях по ЭЭГ спортсменов выявлено, что атакующие спортсмены отличаются одновременной работой полушарий головного мозга [10]. На рисунке 16 дано обобщение 7889 показателей рядов данных, полученных по распределению спортсменов высокой квалификации разных видов спорта по месяцам эндогенного годового цикла. Месяцы ЭГЦ преимущественного увеличения двигательной активности-(2-й, 4-й, 6-й, 8-й, 10-й и 12-й) являются более благоприятными для проявления высокой работоспособности спортсменов (рис. 16) (меньший риск снижения результата, иммунитета и заболеваний).

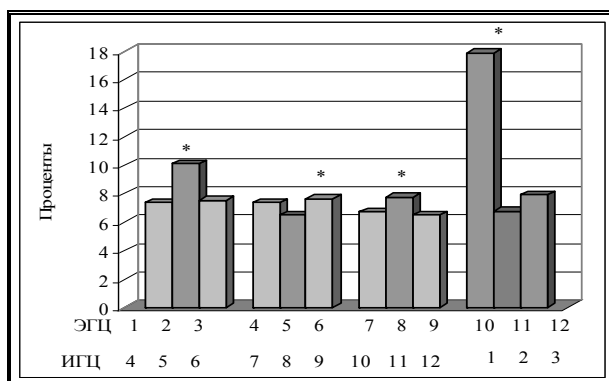


Рис. 16. Распределение (в %) по месяцам эндогенного годового цикла спортсменов, показавших личные рекорды и призеры Олимпийских игр и Чемпионатов мира (* статистически значимое увеличение процента спортсменов)

Корреляционный анализ показал высокую взаимосвязь исследуемых рядов данных (табл. 1).

Таблица 1

Коэффициенты корреляции 12 рядов данных (в %) 7998 спортсменов разных видов спорта, (в зависимости от месяцев ЭГЦ)

Вид Спорта	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1.00	1.00	0.99	0.99	0.98	0.97	0.98	0.90	0.96	0.93	1.00	0.91
2	1.00	1.00	1.00	0.98	0.98	0.97	0.98	0.92	0.96	0.94	0.99	0.93
3	0.99	1.00	1.00	0.98	0.99	0.97	0.99	0.94	0.98	0.96	0.99	0.95
4	0.99	0.98	0.98	1.00	0.99	0.99	0.97	0.88	0.94	0.90	0.99	0.89
5	0.98	0.98	0.99	0.99	1.00	1.00	0.99	0.93	0.97	0.93	0.99	0.93
6	0.97	0.97	0.97	0.99	1.00	1.00	0.97	0.90	0.95	0.91	0.98	0.90
7	0.98	0.98	0.99	0.97	0.99	0.97	1.00	0.97	0.99	0.97	0.98	0.97
8	0.90	0.92	0.94	0.88	0.93	0.90	0.97	1.00	0.99	0.99	0.89	1.00
9	0.96	0.96	0.98	0.94	0.97	0.95	0.99	0.99	1.00	0.99	0.95	0.99
10	0.93	0.94	0.96	0.90	0.93	0.91	0.97	0.99	0.99	1.00	0.91	1.00
11	1.00	0.99	0.99	0.99	0.99	0.98	0.98	0.89	0.95	0.91	1.00	0.90
12	0.91	0.93	0.95	0.89	0.93	0.90	0.97	1.00	0.99	1.00	0.90	1.00

1. – Футбол МСК; 2 – Футбол ДИСТ 2008 г.; 3. – Футбол ДИСТ 1010 г.; 4 – Футбол ДИСТ и МСК; 5. – Гребля ОИ; 6. – Легкоатлетки СССР ж; 7. – Легкоатлетки ГДР ж; 8. – Легкоатлетки СССР м; 9. – легкоатлеты ГДР м; 10. – Чемпионы хоккеисты, Олимпийских игр 1956-76 г.; 11. – Чемпионы зимних Олимпийских игр, 1956-76 г.; 12. – Чемпионы летних Олимпийских игр.

ЭНДОГЕННЫЙ ГОДОВОЙ ЦИКЛ ФЕРМЕНТНОГО СТАТУСА ЛИМФОЦИТОВ (ФСЛ) ЛИЦ ЖЕНСКОГО И МУЖСКОГО ПОЛА

На основе изучения ферментного статуса крови может быть создана экспертиза качества жизни [6, 17]. Разработанные математические алгоритмы, (лежащие в основе программы), позволили создать нормативы цитохимических анализов, для прогнозирования устойчивости ферментного статуса лимфоцитов (ФСЛ)

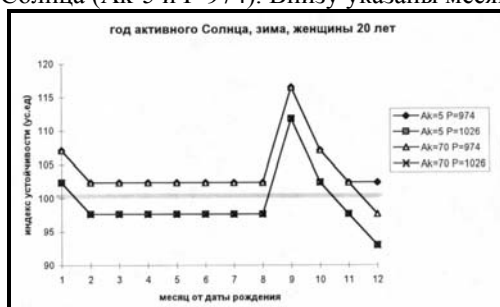
Ферментный статус клеток периферической крови изучался по месяцам от даты рождения (по индивидуальному годовому циклу – ИГЦ). Полученные данные рассматривались по месяцам эндогенного годового цикла (ЭГЦ с 4 месяца от даты рождения – ДР). Ферментный статус лимфоцитов (ФСЛ) позволяет оценить тканевое дыхание и степень гипоксии, отражает уровень метаболизма в тканях внутренних органов, дает возможность оценить состояние организма в разные месяцы ИГЦ [14].

Установлено, что месяц перед датой рождения (9-й месяц) по состоянию активности лимфоцитов ежегодно повторяет состояние плода 9-го месяца утробного развития.

Это дает основание утверждать, что «эндогенный годовой цикл» (ЭГЦ) – следует отсчитывать с 4 месяца от даты рождения, в этом случае он совпадает с 12 месяцем от ДР [14].

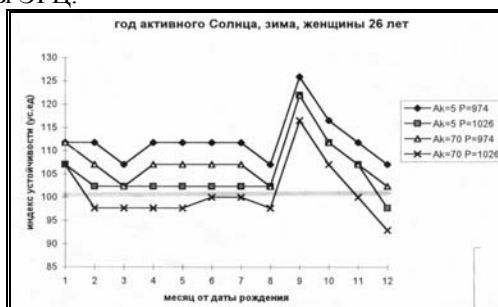
Рождение (10-й месяц ЭГЦ) – это яркая веха онтогенеза и 1-й месяц характеризуется физиологическим подъемом, который также повторяется из года в год. Это закономерность временной генетической программы эндогенного годового цикла. 1, 2 и 3-й месяцы ЭГЦ (4, 5 и 6-й месяцы от ДР) являются гомологами первых трех месяцев эмбрионального развития и их надо считать началом жизни человека! В эти месяцы клетками головного мозга активно продуцируется оксид азота (NO). Полифункциональная адаптивная молекула.

Увеличение солнечной активности (СА) негативно влияет на состояние сердечно-сосудистой системы [11, 12]. На рисунках 16 и 17 представлено изменение показателей «индекса устойчивости ФСЛ» молодых женщин, в зависимости от месяцев ИГЦ в периоды активного Солнца (Ак-9), атмосферное давление (Р-1926) и в период спокойного Солнца (Ак-5 и Р-974). Внизу указаны месяцы ЭГЦ.



ЭГЦ 10 11 12 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Рис. 17. Изменение «индекса устойчивости ФСЛ» у женщин 20 лет, при различной активности Солнца, – в зависимости от месяцев ИГЦ и ЭГЦ



ЭГЦ 10 11 12 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Рис. 18. Изменение «индекса устойчивости ФСЛ» у женщины 26 лет (в год активного Солнца), в зависимости от месяцев ИГЦ и ЭГЦ

При Ак=5. Р=974 индекс устойчивости ФСЛ у молодых женщин 20 и 26 лет выше среднего уровня 1-й месяц от ДР (в 10-й месяц ЭГЦ). При Ак=70 у женщины также в первые месяцы от ДР происходит только небольшое снижение индекса устойчивости ФСЛ, а после значительного увеличения индекса устойчивости ФСЛ в 9-й месяц от ДР – он снижается в 11 и 12-й месяцы от ДР.



ЭГЦ 10 11 12 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Рис.19. «Индекс устойчивости ФСЛ» у мужчины 20 лет по месяцам ИГЦ в год активного Солнца



ЭГЦ 10 11 12 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Рис.20. «Индекс устойчивости – ФСЛ» у мужчин 26 лет по месяцам ИГЦ в год активного Солнца. (Внизу указаны месяцы ЭГЦ)

Установлено, что годовые колебания цитохимических показателей имеют строгую фазовую последовательность. При Ак=70 и Р=1026 показатели индекса устойчивости ФСЛ у лиц мужского пола 20 и 28 лет ухудшается в 8-й, 10-й и 12-й месяцы от ДР (5-й, 7-й, 9-й месяц ЭГЦ). Установлено, что годовые колебания цитохимических показате-

лей имеют строгую фазовую последовательность. В период спокойного Солнца и в год активного Солнца «структура» эндогенного годового цикла у женщин и у мужчин не изменяется, а солнечная активность только усугубляет воздействия в «зоны риска».

В условиях обычного состояния организма, динамика ферментного статуса клеток происходит по биологической программе, а лечебные воздействия СА моделируются в биологическом процессе [7].

Снижение «индекса устойчивости» ФСЛ у мужчин в 8-й, 10-й и 12-й месяцы ИГЦ совпадает с 5-м, 7-м и 9-м месяцами ЭГЦ, в которые выявлено уменьшение количества личных рекордов спортсменов и отмечено снижение эффективности соревновательной деятельности у футболистов.

Ферментный статус лимфоцитов (ФСЛ) позволяет оценить тканевое дыхание и степень гипоксии, отражает уровень метаболизма в тканях внутренних органов, дает возможность оценить состояние организма в разные месяцы ЭГЦ.

ОБСУЖДЕНИЕ

Рост организма детерминирован двигательной активностью, индуцирующей избыточное восстановление живых систем [1]. В период, когда происходят процессы метаболизма, то их нарушение может негативно влиять на развитие органов и полноценность их развития и функционирования.

Методом электронной микроскопии и автордиографии ученые наблюдали ритмику внутриклеточного обновления [9]. Выявлено, что в активном состоянии органа находится лишь часть ультраструктур клеток (например, миокарда), – часть клеток органа функционирует, а часть находится в состоянии митоза, а определенное количество клеток остается в покое (это резерв органа). При предъявлении максимальной, для данного момента нагрузки, эти клетки «светлеют» и включаются в работу, а затем опять «уходят в резерв». При длительной и чрезмерной нагрузке – эти клетки уже не возвращаются в резерв и резервные возможности сердца снижаются.

В 1971 году А. Сент-Дьердьи писал: «Я глубоко убежден, что мы никогда не сможем понять сущность жизни, если ограничимся молекулярным уровнем. Удивительная тонкость биологических реакций обусловлена подвижностью электронов и объяснима только с позиций квантовой механики».

Только биоэлектрические процессы могут обеспечивать постоянство периодов чередования интенсивности процессов метаболизма и двигательной активности.

Биологам удалось показать, что в биологических процессах зародышей выюна и аксолотля – перенос протонов через мембраны клеток периодически замедляется. Ученые предположили, что этот процесс взаимосвязан с изменением электрических характеристик: с фазами митотического цикла [3]. Методом электронной микроскопии и автордиографии ученые наблюдали ритмику внутриклеточного обновления [9].

Исследования В.О. Самойлова показали большое значение биофизики для исследований биологических процессов. Установлено, что перенос протонов через мембраны маргинальных клеток сопряжен с работой их электрон – транспортных систем [8].

Обобщив данные, и сопоставив их с полученными нами выводами, можно предположить, что: во временной генетической программе ЭГЦ индивидуального развития человека в периоды увеличения интенсивности процессов метаболизма заложено замедление переноса протонов через мембраны клеток и снижается скорость электрон-транспортных систем, В периоды увеличения двигательной активности пропускная способность мембраны увеличивается и повышается скорость электрон-транспортных систем. Выявлены «пики» максимальных и минимальных функциональных возможностей спортсменов и их квантование в процессе онтогенеза.

У всех людей мира структура Электрокардиограммы имеет одинаково выраженных 4 «кульминационных пика»: 2 по подъему и 2 «пика» – по снижению (рис. 21). Че-

тыре кульминационных «пика», выявлены по увеличению количества спортсменов, способных показать максимум результата (личный рекорд) – выявлены во 2, и 10-й месяцы ЭГЦ. Выявлено и два биоэлектрических процесса спортсменов, выступающих 9-и 11-й месяц ЭГЦ (2 и 12-й от ДР).

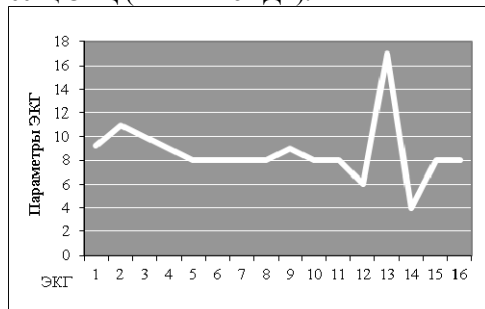


Рис 21. Схема ЭКГ человека

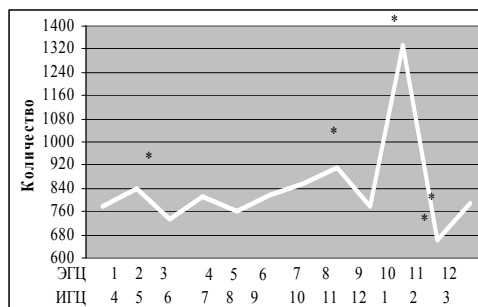


Рис 22. Распределение 7998 личных рекордов сезона квалифицированных спортсменов по месяцам эндогенного годового цикла

Восьмой месяц («пик» в структуре ЭГЦ) – является более благоприятным в специфических видах спортивной деятельности.

ВЫВОДЫ

1. Периоды периодического увеличения двигательной активности первого ЭГЦ «Временной генетической программы эндогенного годового цикла индивидуального развития человека» квантуются в процессе онтогенеза и являются более благоприятными, для больших физических нагрузок и проявления высших физических возможностей в спортивной деятельности.

2. Величины прироста силы 6 групп мышц в годовом тренировочном цикле при одинаковых тренировочных нагрузках неодинаковы по величине, в зависимости от индивидуальных периодов ЭГЦ спортсмена и значительно возрастают в периоды: увеличения двигательной активности (особенно во 2-й и 10-й месяцы ЭГЦ).

3. Количество личных рекордов спортсменов возрастает в месяцы увеличения двигательной активности ЭГЦ (статистически значимо превышает количество, спортсменов, выступавших в месяцы повышения процессов метаболизма).

В числе более благоприятных 2, 10 и 8-й месяцы ЭГЦ.

В числе «менее благоприятных месяцев» ЭГЦ (для высоких физических нагрузок (статистически значимо) выделяются 9 и 11-й месяцы ЭГЦ (это 2 и 12-й месяцы от ДР – месяцы повышения интенсивности процессов метаболизма – «зоны риска»).

4. Периоды эндогенного годового цикла ферментного статуса лимфоцитов квантуются в процессе онтогенеза. Негативное воздействие высокой СА и большого атмосферного давления модулируются и усугубляются 5-й, 7-й и 9-й месяцы (в «зоны риска» ЭГЦ, – периоды снижается «индекс устойчивости» ФСЛ), причем, у лиц мужского пола, ухудшаясь более значительно, чем у молодых лиц женского пола.

5. Эндогенный годовой цикл является составляющим звеном многолетних эндогенных циклов: двухгодичных у молодых женщин и трехгодичных у молодых мужчин.

Расширение биофизических методов оценки состояния спортсмена - и исследований по эндогенному годовому циклу позволит открыть новые возможности для, планирования объема и интенсивности тренировочной нагрузки оценки состояния и повышения состояния здоровья спортсмена.

Учет закономерности временной генетической программ эндогенного годового цикла индивидуального развития чело позволит целенаправленно планировать нагрузки и необходимый спортсмену отдых для сохранения здоровья и долголетия, предотвраще-

ния преждевременного старения организма.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алтарев, С.С. Влияние месяца индивидуального годового цикла и месяца рождения на летальный исход у больных с инфарктом миокарда / С.С. Алтарев, Н.В. Фомина, О.Л. Барбараш // Социально-значимые болезни : сб. материалов науч.-практ. конф. – Кемерово, 2004. – С. 130-131.
2. Барбараш, Н.А. Изменение устойчивости сердечно-сосудистой системы у больных ИБС и здоровых лиц в течение индивидуального года / Н.А. Барбараш, Н.И. Лазик, В.И. Шапошникова // Российский кардиологический журнал. – 2000 – № 6 (26). – С. 16-19.
3. Божкова, В.П. Соотношения между периодами циклических изменений электрических характеристик мембран и фазами цито- и кариокинеза в дробящихся яйцах вьюна и аксолотля / В.П. Божкова, И.Ш. Квавилашвили, Н.Н. Ротт // Цитология. – 1974. – Том 16. – № 5. – С. 709-716.
4. Бодяжина, В. И. Очерки по физиологии плода и новорожденного / В.И. Бодяжина. – М. : Медицина, 1966. – 289 с.
5. Крыжановский, Г.Н. Биоритмы и закон структурно-функционально-временной дискретности биологических процессов / Г.Н. Крыжановский // Биологические ритмы в механизмах компенсации нарушенных функций. – М. : Медгиз, 1973. – С. 20-34.
6. Нарциссов, Р.П. Цитохимическая экспертиза качества жизни / Р.П. Нарциссов // Пути развития педиатрии. – Дубна, 1993. – С. 128-133.
7. Пэттен, Б.М. Эмбриология человека / Б.М. Пэттен. – М. : Медгиз, 1959. – 768 с.
8. Самойлов, В.О. Элементы квантовой биофизики / В.О. Самойлов. – СПб. : Изд-во С.-Петербург. гос. техн. ун-та, 2001. – 45 с.
9. Саркисов, Д.С. Приспособительная перестройка биоритмов / Д.С. Саркисов, А.А. Пальцин, Б.В. Втюрин. – М. : Медицина, 1975. – 182 с.
10. Сологуб, Е.Б. Спортивная генетика : учеб. пособие для вузов физ. культуры / Е. Б. Сологуб, В. А. Таймазов. – М. : Терра-Спорт, 2000. – 124 с. : ил.
11. Таймазов, В.А Спорт и иммунитет / В.А Таймазов, В.Н. Цыган, Е.Г. Мокеева. – СПб. : [б. и.], 2003. – 197 с.
12. Шапошникова, В.И. Многолетние биологические ритмы у человека / Человек и среда. – М. : Наука, 1974. – С. 181-185.
13. Шапошникова, В.И. Индивидуализация и прогноз в спорте / В.И. Шапошникова. – М. : Физкультура и спорт, 1984. – 157 с.
14. Шапошникова, В.И. Многолетние и годовые циклы человека / В.И. Шапошникова, Р.П. Нарциссов, Н.А. Барбараш // Хронобиология и хрономедицина / под редакцией Комарова Ф.И. и Рапопорта С.И. – М. : Триада-Х, 2000. – С. 115-139.
15. Шапошникова, В.И. Годовой эндогенный цикл человека / В.И. Шапошникова // Сознание и физическая реальность. – 1998. – № 3. – С. 33-40.
16. Lagergracrantz, H. The stress of being born / H. Lagergracrantz, T. Sloikin // Sci. Am. – 1986. – V. 254. – P. 100-107.

REFERENCES

1. Altarev, S. S., Fomina N.V. and Barbarash, O. L. (2004), "Influence of month of an individual year cycle and month of the birth on a lethal outcome at patients with myocardial infarction", *Socially significant diseases, Collection conference*, Kemerovo, pp. Page 130-131.
2. Barbarash, N.A., Lazik N.I. and Shaposhnikova V.I. (2000), "Change of stability of cardiovascular system at sick IBS and healthy faces within individual year", *the Russian cardiological journal*, No. 6. (26), pp. 16-19.
3. Bozhkova, V.P., Kvavilashvili I.Sh. and Roth, N.N. (1974), "Ratio between the periods of cyclic changes of electric characteristics of membranes and phases cyto - and curiokinez in splitting-up eggs wiuni and acsotle, *Citological*, Vol. 16, No. 5, pp. 709-716
4. Bodyazhina, V. I. (1966), *Sketches on physiology of a fruit and newborn*, Medicine, Moscow.
5. Kryzhanovsky, G.N. (1973), "Biorhythms and the law structural functional time discretization biological processes", *In book. Biological rhythms in mechanisms of compensation of the broken functions*, publishing house "Medgiz", Moscow, pp. 20-34.
6. Narcissuses, R.P. (1993), "Cytochemical examination of quality of life", *Ways of development of pediatrics*, Dubna, pp. 128-133.

7. Petten, B.M. (1959), *Embriological of the person*, publishing house “Medgiz”, Moscow.
8. Samoylov, V.O. (2001), *Elements quantum biophysics*, publishing house St. Petersburg State technical University, St. Petersburg.
9. Sarkisov, D.S., Paltsin A.A. and Vtyurin B.V. (1975), *Adaptive reorganization of biorhythms*, Medicine, Moscow.
10. Sologub, E.B. and Taymazov, V.A. (2000), *Sports genetics*, Terra sports, St. Petersburg.
11. Taymazov, V.A., Tsygan, V.N. and Mokeeva, E.G. (2003), *Sports and immunity*, St. Petersburg.
12. Shaposhnikova, V.I. (1974), “Long-term biological rhythms at the person”, *In book “Person and Space”*, Science, Moscow, pp. 181-185.
13. Shaposhnikova, V.I. (1984), *Individualization and the forecast in sports*, Physical culture and sports, Moscow.
14. Shaposhnikova, V.I., Nartsissov, R.P. and Barbarash, N.A. (2004), “Long-term and annual cycles of person”, *in book Chronobiology and Chrono medicine*, publishing house Triada-H, Moscow, pp. 115-139.
15. Shaposhnikova V.I. (1998), “Annual endogenous cycle of person”, *Consciousness and physical reality*, No. 3, pp. 33-40.
16. Lagergracrantz, H. and Sloikin T. (1986), “The stress of being born”, *Sci. Am*, Vol. 254, pp. 100-107.

Контактная информация: shaposhvalentina@yandex.ru

Статья поступила в редакцию 15.07.2014.