

Из книги Волчек О.Д. Геокосмос и человек: монография. – СПб.: Изд-во РГПУ им.А.И.Герцена, 2006. - 321 с.

4.5.БИОРИТМЫ, СУТОЧНЫЕ ХРОНОТИПЫ

Суточные хронотипы

Биоритмологические особенности можно отнести к индивидуальным свойствам и рассматривать как элемент конституции человека. Показана связь между суточным хронотипом и телосложением. От суточного хронотипа зависит работоспособность человека на протяжении суток, подверженность болезням и характер их протекания, личностные особенности, реакция на внешние воздействия, потребность в еде. Но эти данные противоречивы [190, 195, 408].

А.А.Путилов выделяет следующие типы суточного ритма работоспособности: «жаворонки», «совы», малоспящие – «соворанки», многоспящие – «сони-засони» и промежуточный тип между «совами» и «жаворонками» - «голуби». Все они отличаются по количеству и динамике медленно-волнового сна, суточному ритму настроения, нейротизму и экстраверсии, предрасположенности к некоторым болезням. Данные о характере в связи с суточным хронотипом очень противоречивы.

Такие хронотипологические особенности людей, как «жаворонковость» и «совость», начинают проявляться в раннем детстве и сохраняются в зрелом и пожилом возрасте. «Жаворонковость» у девушек выражена сильнее, чем у юношей, а у подростков, живущих в пригородах, сильнее, чем у живущих в городе.

По выраженности цикла сон-бодрствование различаются т.н. «легкие» и «трудные» дети. «Легкие» имеют четкие суточные ритмы, им свойственны положительное настроение, хорошая приспособляемость к окружающей среде, выраженный интерес к новым стимулам, быстрое усвоение нового режима сна и отдыха, высокая коммуникативная адаптация, умеренная реакция на раздражители. Часто «легкие» дети – любимцы родителей, воспитателей и учителей. И напротив, так называемые «трудные» младенцы имеют нерегулярные ритмы приема пищи и сна, преобладание отрицательного настроения, сниженную приспособляемость. Стремление избегать новых стимулов, плохое привыкание к новой пище, новым людям и ситуациям. Их считают «трудными» и близкие и неродные люди. В подростковом возрасте у них вероятно появление кризисов, психопатических черт характера, а позже и асоциального поведения [408].

Как установлено А.А.Путиловым, в целом половина психологических черт по опроснику Кэттелла имеет тесные и статистически значимые корреляционные связи с показателями адаптивности к суточному циклу «сон – бодрствование». В основном, более выражены связи между легкостью засыпания, способностью спать в непривычное время или склонностью спать допоздна с уровнем тревожности, эмоциональности, экстравертности-интровертности. Плохие приспособительные возможности этого цикла

имеют высоко тревожные и интравертные личности. Для них характерны, помимо этого, неуравновешенность, покорность и низкий самоконтроль. Противоположные качества личности - у лиц с высокими приспособительными возможностями [408, 409].

Суточный хронотип во многом определяется наследственностью, но может меняться в онтогенезе. Новейшие данные показывают, что существует ген «совинности» и в настоящий период времени в Европе по численности преобладают «совы». Суточный ритм является очень стойким и потому адаптация к ночной работе у человека отсутствует. Важнейшие роли в формировании суточного ритма играют интенсивность освещения, а также условия социальной среды [408, 409, 440].

В.Г.Тристан (1988), изучив данные 482 лиц, обнаружил, что суточный хронотип зависит от фазы Луны и совместного положения Луны, Земли и Солнца на момент рождения [Цит: 564, С.10-11].

6.3.4. ГЕНДЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ, ПОКАЗАТЕЛИ СУТОЧНЫХ ХРОНОТИПОВ

Многую изучались во многом наследственные и врожденные особенности - показатели фемининности-маскулинности, суточного хронотипа и адаптивности к циклу сон - бодрствование у петербуржцев разных поколений. Использовались тест А.Мойр [387], тесты «Сова» или «жаворонок», «Черты характера» (адаптивность к циклу сон-бодрствование) А.А.Путилова [408].

Анкета британского генетика Анны Мойр служит для выявления превалирования мужского или женского начала в мышлении и поведении, вероятного уровня мужских гормонов УТ, полученных мозгом через шесть-восемь недель после зачатия. Значения показателя УТ могут колебаться от -40 до +330 баллов. Чем они меньше, тем выше уровень тестостерона и проявления маскулинности и, наоборот. Переходная область - 140-180 баллов. Отмечу, что уровень тестостерона достигает пика у мужчин в возрасте 12-17 лет. С возрастом, после 36 лет он повышается у женщин и снижается у мужчин.

По тесту «Сова» или «жаворонок», выявляющему суточный хронотип - СХ, лица, набравшие 33-40 баллов, типичные «совы», (вечерний тип); 28-32 балла - умеренные «совы» (вечерне-дневной тип); 21-27 баллов - «голуби» (промежуточный, дневной тип); 16-20 баллов - умеренный «жаворонок» (утренне-дневной тип); меньше 16 баллов - типичный «жаворонок» (утренний тип).

Показатель по тесту «Черты характера» указывает на индивидуальные особенности адаптивности к циклу сон-бодрствование - **Адап** и связан с чертами характера. При высоких приспособительных возможностях цикла сон-бодрствование, показателе Адап +5 и выше баллов, человеку свойственны следующие черты характера: эмоциональная устойчивость, напористость, оптимистичность, обязательность, смелость, хладнокровие,

самоуверенность, реалистичность, самоконтроль, успокоенность, интеллектуальная живость и общительность. Такие люди высокоактивны утром, а нередко и вечером, они крепко спят как ночью, так и, при необходимости, в другое время суток, у них развита способность перестраивать режим сна и бодрствования, преодолевая сонливость и вялость.

При невысоких приспособительных возможностях цикла сон-бодрствование, показателе, равном -6 и ниже, человеку свойственны следующие черты характера: плохой эмоциональный контроль, неуверенность, озабоченность, непостоянство, застенчивость, романтичность, впечатлительность, неорганизованность, неусидчивость, тревожность, непрактичность и необщительность. Такие люди низкоактивны утром, у них плохой ночной сон, им трудно засыпать днем и бодрствовать ночью, перестройка режима сна и бодрствования им дается нелегко [408, С.256, 259].

Показатель адаптивности к циклу сон-бодрствование может считаться интегральным личностным показателем, но в этом качестве использовать его стоит крайне осторожно. Тем более что А.А.Путилов получил свои результаты, обследуя сибиряков, а не петербуржцев.

За период 2004-2007 гг собраны сведения о 408 мужчинах и 960 женщинах¹, родившихся в 1926-1990 гг. Среднегодовые показатели для 1978-1989гг и обобщенные результаты по пятилетиям приведены в табл. №1, 2

Табл.1 Обобщенные результаты по тестам А.Мойр и А.А.Путилова

№	Годы рождения	Женщины			Мужчины		
		УТ	СХ	Адап	УТ	СХ	Адап
1	1925-1930	<u>154,29</u>	17,60	0,20			
2	1931-1935	<u>117,73</u>	20,09	-0,27	117,78	20,40	1,67
3	1936-1940	133,24	19,33	-0,88	136,43	18,77	<u>3,00</u>
4	1941-1945	129,00	20,36	-0,18	143,00	22,17	<u>-1,17</u>
5	1946-1950	127,78	20,26	<u>-0,77</u>	118,33	20,33	1,46
6	1951-1955	139,37	23,09	-0,35	<u>121,06</u>	<u>20,80</u>	<u>0,82</u>
7	1956-1960	135,97	<u>21,65</u>	-0,28	140,97	22,76	2,07
8	1961-1965	141,28	22,17	<u>1,51</u>	133,00	21,78	1,47
9	1966-1970	144,09	25,08	0,96	99,17	26,00	1,67
10	1971-1975	<u>137,59</u>	27,56	<u>1,60</u>	<u>115,33</u>	25,63	2,27
11	1976-1980	148,66	<u>28,80</u>	1,00	122,92	27,29	1,96
12	1981-1985	<u>151,32</u>	27,90	0,96	149,80	<u>27,53</u>	<u>2,53</u>
13	1986-1990	149,89	28,18	<u>0,59</u>	<u>150,64</u>	27,17	1,93
		2,58 (№1,2)		3,68 (№5,8)	2,52 (№6,13)		3,31 (№3,4)
	t	2,28 (№10,12)	6,54	2,17 (№10,13)	2,04 (№10,13)	5,3	2,73 (№6,12)

Примечания: номера в скобках под показаниями критерия Стьюдента t указывают на соответствующий период. УТ – врожденный уровень тестостерона; СХ – показатель суточного хронотипа; Адап – адаптивность к циклу сон-бодрствование и интегральный личностный показатель.

¹ В исследовании принимали активное участие студенты факультета биологии РГПУ им. А.И.Герцена и факультета психологии СПбИГО, отдельную благодарность хочу выразить Н.С.Котельниковой.

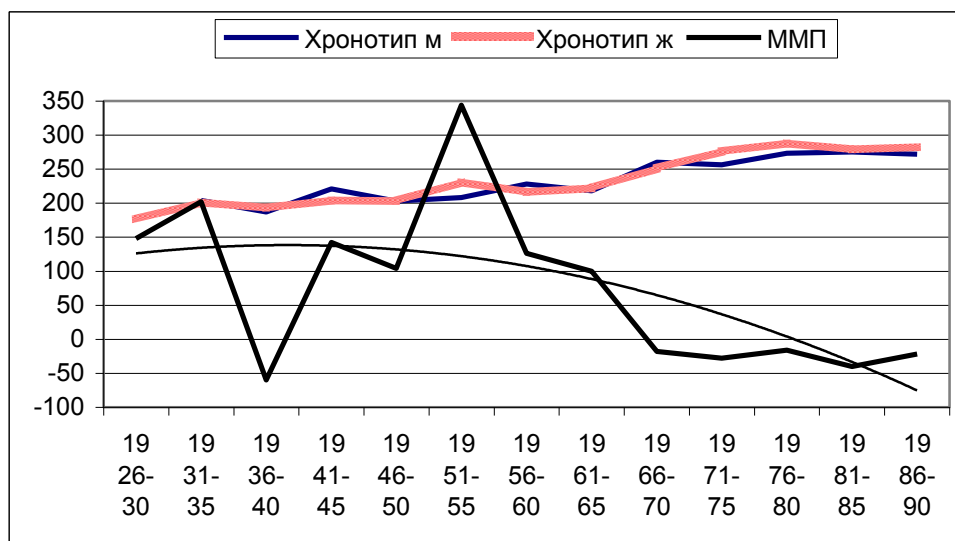


Рис. 1. Сопряженность динамики показателей суточного хронотипа в зависимости от года рождения и динамики межпланетного магнитного поля – ММП, (на шкале ординат показатели шкалы хронотипа увеличены в 10 раз, ММП – в 1000 раз). Тонкая линия показывает тренд.

Как видно из табл. представители разных поколений имеют значимые отличия, $p \leq 0,05 \div 0,001$. Например, обнаружено резкое снижение маскулинности у юношей 1981-1985 г.р., в период гиперсексуальности, в сравнении рожденными в 1971-1975гг., 1931-1935гг.

Наблюдается последовательный переход у мужчин и женщин в истекший период от доминирующего суточного хронотипа «жаворонок» к хронотипу «сова». По адаптивности к циклу сон-бодрствование изменения выражены меньше: наивысшие значения Адап имеют представители старшего поколения мужчин 1936-1940 г.р. и юноши 1981-1985 г.р.; минимальные - у мужчин 1941-1945 г.р. и женщин 1946-1950 г.р.

Как видно из табл., выраженные достоверные различия по исследованным показателям имеются и за сравнительно небольшой период времени. Они необъяснимы с позиций возрастной психологии.

Табл. 2. Среднегодовые показатели по тестам А.Мойр и А.А.Путилова

Год рождения	Мужчины				Женщины			
	УТ	СХ	Адап	n	УТ	СХ	Адап	n
1978	86,67	26,00	1,67	6	143,64	28,81	0,73	16
1979	158,00	26,20	0,00	5	148,75	29,69	0,58	19
1980	116,11	30,82	3,89	11	168,33	27,91	1,21	14
1981	150,00	28,00	1,38	10	130,67	25,86	1,50	15
1982	155,91	26,42	1,46	13	152,66	26,44	1,17	35
1983	143,57	29,14	2,47	21	158,40	27,32	1,00	47
1984	168,70	26,83	2,91	24	152,39	28,85	0,92	48
1985	135,86	27,50	3,15	32	148,06	28,47	1,06	68
1986	135,71	26,28	1,80	32	150,06	28,11	0,42	66
1987	167,63	26,24	2,27	19	152,40	28,45	0,55	86
1988	145,00	30,11	2,18	24	157,71	28,05	1,16	42
1989	174,00	26,00	2,50	10	120,77	29,00	-0,17	13
t	2,81	2,15	1,41		4,27	2,69	-	
p	0,01	0,05	-		0,001	0,05		

Корреляционный анализ показал, что независимо от пола имеется положительная связь между показателями УТ и СХ, $p < 0,05$. Уровень тестостерона выше у «жаворонков» и, напротив, ниже у «сов». Кроме того, для мужчин зафиксирована отрицательная связь между показателями УТ и Адап, $p \leq 0,05$. **Следовательно, усиление феминности в настоящий период связано с переходом к вечернему и вечерне-дневному суточному хронотипу; а также, со снижением адаптивности к циклу сон-бодрствование.**

Для 15 юношей и 52 девушек проводилось, помимо теста А. Мойр, обследование по анкете П.Торрансе, определяющей выраженность ведущих типов мышления. Анализ показал наличие для мужчин отрицательной зависимости между показателями УТ левополушарного, логического мышления, $p = 0,05$. **То есть, чем выше уровень тестостерона при рождении, тем более выражено левополушарное, логическое мышление; для женщин эта зависимость существует лишь на уровне тенденции.**

Сопоставление изученных показателей с геокосмическими флуктуациями. *Годы рождения по европейскому календарю*, данные по всей выборке без усреднения. Для мужчин относительно условий года рождения отмечены отрицательные зависимости между показателями СХ и ММП (межпланетным магнитным полем или магнитным полем солнечного ветра), $p < 0,001$; Адап и ММП, $p = 0,05$. Для года предшествующего году рождения, число значимых зависимостей и их выраженность выше. Имеются отрицательная зависимость между показателями СХ и ММП, $p = 0,001$; положительные связи между показателями СХ, УТ и G, $p = 0,1$.

Для женщин число и выраженность значимых корреляционных зависимостей выше для года, предшествующего году рождения. В частности, показатель УТ имеет зависимости со всеми геокосмическими индексами, что можно расценить как влияние геокосмических условий на врожденный уровень тестостерона, начиная с периода зачатия.

Как следует из табл.3 для обобщенных по пятилетиям показателей основная корреляционная нагрузка приходится на индекс ММП, имеющий отрицательные связи с показателями суточного хронотипа и адаптивности и адаптивности мужчин. С ростом значений ММП повышается рождаемость «голубей» и «жаворонков» и уменьшаются показатели адаптивности к суточному ритму сон – бодрствование.

Табл.3 Результаты корреляционного анализа для обобщенных по пятилетиям показателей и геокосмическими индексами.

Индексы	Мужчины			Женщины	
	УТ	СХ	Адап	СХ	Адап
СтЛ	-0,578*	-0,229	0,068	-0,086	-0,145
ММП	-0,120	-0,553*	-0,570*	-0,517	-0,434
Dst	-0,694	-0,388	-0,447	-0,274	0,752*

Примечание: * - $p = 0,05$; n = 13 для женщин, 12 – для мужчин; 7 для Dst.

Из табл.4 следует, что для среднегодовых значений изученных показателей относительно года рождения ведущими являются астрономические индексы, в порядке убывания ВнЛ, МркЛ, МркС, СтС, СтЛ, ССЛ; $p \leq 0,05 \div 0,01$. Выявленные зависимости отличаются для мужчин и женщин; в частности, полярным образом относительно показателей УТ и индекса ВнЛ. Для года, предшествующего году рождения, имеется только 4 зависимости, $p=0,05$, из них три – для женщин.

Табл. 4. Результаты корреляционного анализа по среднегодовым показателям 1978-1989гг для года рождения, вверху, и предшествующего ему года, внизу

Индексы	Мужчины			Женщины		
	УТм	СХ м	Адап м	УТ ж	СХ ж	Адап ж
МркЛ	0,094	0,236	-0,105	0,447	-0,553*	0,567*
ВнЛ	0,611*	-0,729***	-0,302	-0,616*	0,034	-0,263
СтЛ	0,231	0,427	0,559*	0,399	-0,066	0,214
ССЛ	0,649*	-0,372	-0,255	-0,403	-0,256	0,070
МркС	-0,240	0,672**	0,500	0,531	0,123	0,030
СтС	0,077	0,481	0,187	0,504	-0,309	0,683**

Индексы	Мужчины	Женщины	
	СХ м	УТ ж	Адап ж
ММП	0,627*	0,252	0,447
G	0,208	0,293	0,599*
ВнЛ	0,163	0,578*	0,242
ССЛ	0,413	0,656*	0,434

Примечание: * - $p \leq 0,05$; ** - $p \leq 0,025$; *** - $p \leq 0,01$.

Циклы восточного календаря. В табл. представлены средние значения показателей УТ, СХ, Адап для 10-го и 12-го циклов восточного календаря, а в табл. - результаты корреляционного анализа между изученными показателями и геокосмическими индексами для обоих циклов.

Табл. 5. Средние значения исследованных показателей для 12-летнего цикла

Индексы	Мужчины			Женщины		
	УТ	СХ	Адап	УТ	СХ	Адап
Мышь	<u>163,90</u>	24,02	2,20	143,83	25,84	0,04
Бык	127,34	25,47	<u>3,00</u>	142,67	26,16	0,67
Тигр	128,90	25,21	1,60	146,30	25,81	0,58
Кот	152,75	24,92	1,70	149,90	26,46	0,81
Дракон	135,61	26,00	1,76	<u>151,40</u>	25,78	0,99
Змея	144,84	<u>22,47</u>	<u>0,06</u>	136,90	24,63	0,03
Лошадь	<u>108,89</u>	23,83	1,75	<u>133,30</u>	25,00	0,54
Коза	125,29	23,26	0,75	137,66	<u>27,03</u>	<u>-0,21</u>
Обезьяна	128,18	26,56	2,70	146,53	23,76	0,23
Петух	133,33	25,45	1,59	137,68	<u>23,32</u>	0,68
Собака	133,64	23,88	1,96	145,50	24,36	<u>1,00</u>
Кабан	147,00	<u>27,28</u>	2,32	147,76	24,63	0,73
<i>t</i>	2,83	3,65	2,53	3,38	2,82	1,99
<i>p</i>	0,01	0,001	0,025	0,005	0,01	0,05

Табл.6. Средние значения исследованных показателей для 10-летнего цикла

Стихии и годы	Мужчины			Женщины		
	УТ	СХ	Адап	УТ	СХ	Адап
Металла 0	126,3	25,8	2,46	136,4	24,7	-0,096
Металла 1	145,9	22,7	0,88	132,2	23,9	0,89
Воды 2	138,3	22,7	1,2	144,8	24,6	0,97
Воды 3	133,7	26,9	2,42	147,2	26,1	0,56
Дерева 4	154,7	25,7	2,39	144,1	24,2	0,78
Дерева 5	124,6	26,02	2,14	150,3	26,6	0,78
Огня 6	139,4	25,2	1,85	144,6	26,1	0,318
Огня 7	151,7	24,2	2,1	145,7	25,6	0,067
Земли 8	127,7	26,2	2,26	150,4	24,9	0,71
Земли 9	149,7	24,9	0,95	140,7	24,2	0,68
<i>t</i>	1,68	3,37	2,34	3,08	2,56	1,73
<i>p</i>	0,1	0,005	0,025	0,005	0,01	0,1

Как можно видеть, изученные показатели достоверно различаются в связи с годом рождения по циклам восточного календаря. Например, женщины, родившиеся в нечетные годы стихии дерева и четные годы земли наиболее фемининны, УТ=150,3, в сравнении, с родившимися в нечетные годы металла, соответственно, УТ=132,2, $p < 0,005$. Для 12-го цикла максимальный уровень врожденного тестостерона отвечает мужчинам, родившимся в год «лошади», минимальный – в год «мыши», 108,9 и 163,9 балла, $p < 0,01$. У женщин, соответственно, – в год «лошади» и «дракона», $p < 0,005$. Высшие значения адаптивности к суточному ритму сон-бодрствование принадлежат мужчинам, родившихся в годы «быка» – +3 балла, низшие – в годы «змеи» – -0,06 балла, $p < 0,025$, и т.д.

Табл. 7. Результаты корреляционного анализа для года рождения по 12-летнему циклу, вверху, для предшествующего ему года, внизу.

Индексы	Мужчины			Женщины		
	УТ	СХ	Адап	УТ	СХ	Адап
ММП	0,132	-0,459	-0,863***	-0,135	0,304	-0,283
G алг.с.	-0,135	-0,379	-0,323	-0,042	0,634*	-0,087
Габс.зн.	0,250	0,171	-0,138	0,565*	0,353	0,517
МркЛ	-0,109	-0,021	0,079	0,193	-0,138	0,845***
МрсЛ	-0,080	0,788**	0,526	0,470	-0,126	0,431
ССЛ	-0,333	0,112	0,072	0,063	-0,257	0,777**
ССС	-0,682*	0,065	-0,008	0,034	0,138	0,334

Индексы	Мужчины		Женщины
	УТ	Адап	УТ
W1920-1993	0,234	0,561*	0,210
МрсЛ	0,851***	-0,198	0,145
ЮпЛ	0,090	-0,572*	-0,165
СтЛ	0,666*	0,350	0,704**
СтС	0,560*	0,179	0,533

Примечание: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$.

Табл.8. Результаты корреляционного анализа для года рождения по 10-летнему циклу, вверху, и для предшествующего ему года, внизу.

Индексы	Мужчины		Женщины		
	УТ	СХ	УТ	СХ	Адап
G	-0,126	-0,425	-0,650*	-0,572	0,281
ЮпЛ	0,434	-0,685*	-0,738*	-0,806**	0,086
СтЛ	0,764**	-0,639*	-0,496	-0,571	-0,166
ССЛ	0,675*	-0,396	-0,439	-0,686*	0,109
МрсС	0,725*	-0,309	-0,227	-0,050	0,108
СтС	0,701*	-0,501	-0,140	-0,339	0,652*
ССС	0,772**	-0,503	-0,040	-0,265	0,171

Индексы	Мужчины			Женщины	
	УТ	СХ	Адап	УТ	СХ
ММП	-0,251	0,221	0,295	0,416	0,643*
W	-0,011	-0,276	-0,389	-0,584	-0,688*
СтЛ	-0,792**	0,198	0,294	0,187	0,206
МрсС	-0,482	0,859***	0,795**	0,546	0,572
МрсС	-0,392	0,202	0,654*	0,281	0,210
СтС	-0,666*	0,304	0,377	0,668*	0,579
ССС	-0,639*	0,416	0,536	0,528	0,634*

Примечание: * - $p \leq 0,05$; ** - $p \leq 0,025$; *** - $p \leq 0,01$.

Корреляционные зависимости для 12-го и 10-го циклов существенно различаются. В целом для 10-летнего цикла, в отличие от 12-летнего цикла, значительно выше мощность корреляционных связей, их число и выраженность, а главным является **сочетание** геокосмических условий.

Для 10-летнего цикла стихий полученные данные обобщены и безотносительно четных или нечетных лет, сведением всех результатов к пяти большим группам. Как можно видеть из табл.9, значимые корреляционные связи здесь отвечают только астрономическим индексам, а именно, СтЛ, ЮпС, ЮпЛ, СтС – то есть положениям Сатурна и Юпитера, $p \leq 0,05 \div 0,001$.

Табл. 9. Результаты корреляционного анализа для 10-летнего цикла стихий независимо от четных и нечетных лет (по 5 точкам).

Индексы	Мужчины		Женщины
	Адап	УТ	Адап
ЮпЛ	-0,926*	-0,338	-0,101
СтЛ	-0,508	0,802	-0,991***
ЮпС	0,096	0,941*	-0,865
СтС	0,904*	-0,079	0,349

Примечание: * - $p \leq 0,05$; ** - $p \leq 0,025$; *** - $p \leq 0,01$.

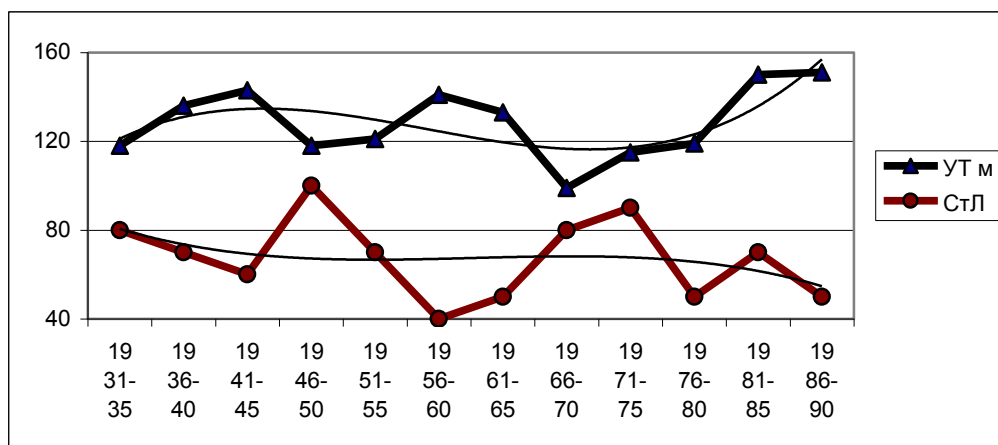


Рис.2. Сопряженность динамики УТ (уровня тестостерона) мужчин с индексом СтЛ по пятилетиям для года рождения 1931-1990гг, $r=-0,578$. Значения СтЛ - числа соединений Сатурна с Луной увеличены - в 50 раз. Тонкие линии – полиномиальный тренд.

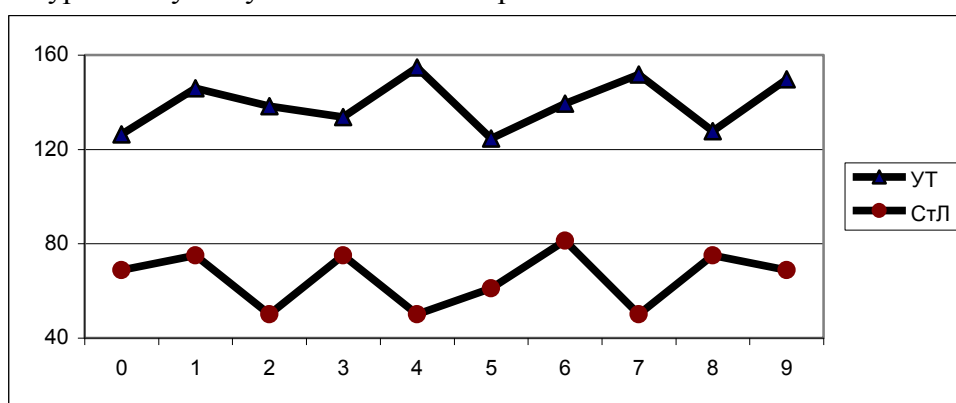


Рис. 3. Сопряженность динамики УТ мужчин с динамикой индекса СтЛ для года, предшествующего году рождения по 10-летнему циклу, $r=-0,792$; $p<0,01$. Значения СтЛ увеличены в 50 раз.

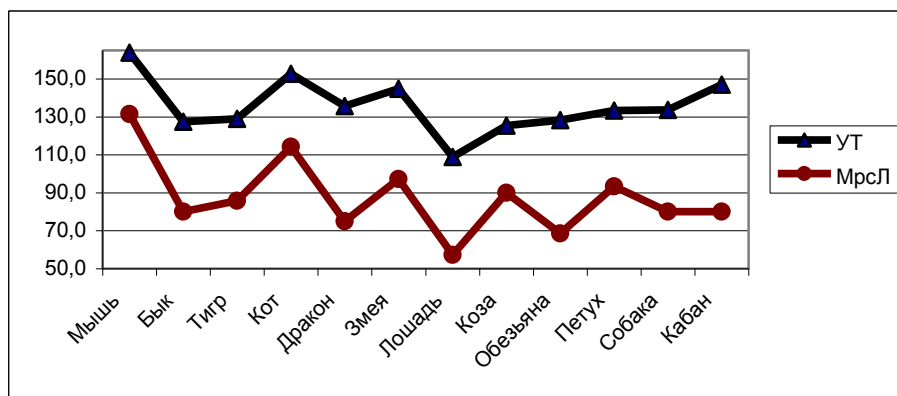


Рис.4. Сопряженность динамики УТ с динамикой индекса МрсЛ для года, предшествующего году рождения по 12-летнему циклу, $r=0,86$; $p<0,001$; Значения МрсЛ увеличены в 40 раз.

Рисунки № 2-4 иллюстрируют сопряженность динамики врожденного уровня тестостерона мужчин – УТ с динамикой астрономических индексов для разных периодов.

Таким образом, представители разных поколений существенным образом отличаются по показателям суточного хронотипа, адаптивности к

циклу сон – бодрствование, врожденному уровню мужских гормонов. Эти отличия тем более заметны, чем больший интервал времени разделяет поколения; они так или иначе должны сказываться на особенностях и проявлении национального характера в конкретный исторический период.

6.5. ДИНАМИКА ТВОРЧЕСКОГО МУЗЫКАЛЬНОГО МЫШЛЕНИЯ ВО ВРЕМЕНИ

Известна фундаментальная способность человека, использовать в творчестве свое тело, все его ощущения, эмоциональные реакции, взаимосвязи с окружающим миром как модель [Р.М.Грановская, 1988]. Процесс сочинения музыки также базируется на этой способности. В целостных образах мира, что создаются речью и музыкой, по-видимому, отражаются глобальные характеристики физического мира, включая температуру, атмосферные особенности, гравитацию, магнитные и электромагнитные поля [Н.Н.Брагина, Т.А.Доброхотова, 1981]. Естественно предположить, что эволюция музыки, музыкального мышления имеет сопряженность с цикличностью природной среды, геокосмическими флуктуациями.

Для проверки этой гипотезы изучалась картина использования 24-х (12 мажорных и 12 минорных) ладотональностей во времени, динамика соотношения мажорных и минорных музыкальных сочинений в сопоставлении с геокосмическими флуктуациями.

Соотношение мажора и минора, степени использования 24-х ладотональностей в музыке в определенный период времени, по-видимому, может служить показателем общественного настроения и указывать на доминирование левого (при преобладании мажора) или правого (при преобладании минора) механизма познания.

С помощью контент-анализа собраны и обобщены сведения о более 12 000 музыкальных произведений различных жанров, созданных, начиная с середины семнадцатого века до 1983 года. Среди изученных музыкальных произведений треть принадлежит к жанру вокальной миниатюры. Это песни и романсы русских и советских авторов, написанные в 1917 - 1982 года. Сведения о 2200 из них получены при изучении всех сборников «Песни радио, кино и телевидения», издававшихся ежемесячно с 1959 по 1989 гг. В год число новых вокальных миниатюр в этих сборниках составляло от 60 до 100.

Обнаружено следующее. В суммарной картине использования ладотональностей XVII-XIX веков доля мажорных тональностей превалирует. С конца XIX века наблюдается постепенное вытеснение мажора минором, доля которого к концу XX века достигла 80-90% в зависимости от жанра. Показатель мажора в период 1959-1982 гг варьировал от 53% в период «оттепели» 50-х, до 13,2 % к концу так называемой эпохи застоя (см. рис. 32).

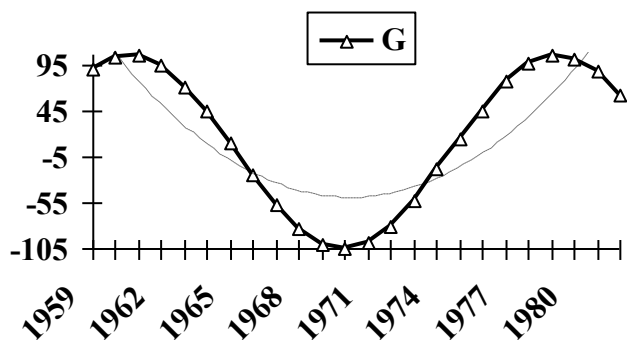
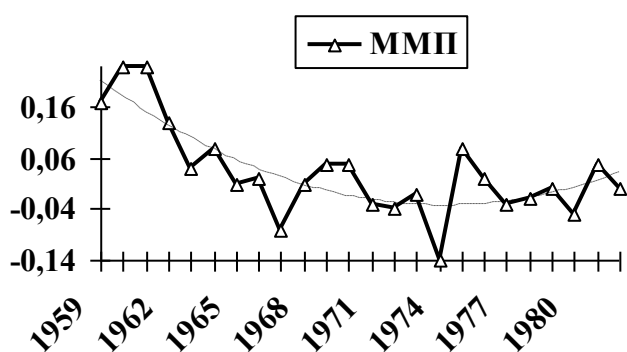
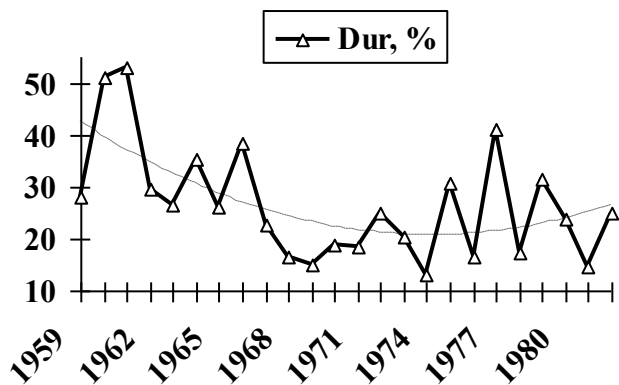


Рис.32. Сопряженность музыкального мышления с геокосмическими флуктуациями. Условные обозначения: Dur – показатель вокальных миниатюр в мажорных ладотональностях; ММП – межпланетное магнитное поле, G – потенциал приливной силы Луны и Солнца. Тонким пунктиром обозначен полиномиальный тренд. Значения r : между Dur и ММП 0,709; Dur и G 0,467.

Известно, что процесс сочинения музыки зависит от индивидуальных особенностей композитора, его психофизиологического состояния, типа доминирующего мышления. Музыка как любое другое искусство отражает настоящее и предвосхищает будущее. **С этой точки зрения эволюция современной музыки, многовековое уменьшение численности сочинений в мажоре, согласуется с ухудшением состояния природы, климата на Земле и нарастанием социальных кризисов в XX веке.**

Для вокальных миниатюр, созданных разными композиторами независимо друг от друга в 1959-1982 гг проведен корреляционный анализ между динамикой показателя их численности в мажоре и геокосмическими флуктуациями данного периода. Для индексов ММП, G выявлены значимые корреляции, соответственно, $p=0,001$; $0,01$.

Полученные сведения для 1959-1982гг рассмотрены с помощью метода наложения эпох и для десятилетнего цикла восточного календаря. Обнаружено достоверное отличие данных для пяти стихий по частоте использования отдельных ладотональностей, показателю сочинений в мажоре. Прослеживаются параллели между смысловым значением характерных для данной стихии тональностей и ее символическим образом.

Современная музыка отличается разнообразием жанров и направлений, непрерывно сменяющих друг друга. Известные музыканты и музыковеды характеризуют общую картину в музыке одним словом - **хаос**. Очевидно, что музыкальное искусство в полной мере отражает проблемы существования современного человечества, его позицию на точке бифуркации, а появляющиеся новые некоммерческие направления и жанры позволяют наиболее быстро обеспечить адаптивную функцию музыки.

Исходя из полученных результатов, можно заключить, что геокосмические флуктуации оказывают влияние на взаимодействие и попеременную активацию полушарий головного мозга, доминирующий способ мышления, что отражается в эволюции музыки.