

УДК 57.034:612.014.49



Костоглодов Ю.К.

Хрономеханика — неизвестные аспекты развития острых психосоматических состояний по данным медицинской и криминальной статистики

Костоглодов Юрий Михайлович, инженер лаборатории проектирования и эксплуатации информационных систем Российского научного центра хирургии им. акад. Б.В. Петровского (РНЦХ), Москва
E-mail: yurikostoglodov@mail.ru

Хроноанализ медицинской и криминальной статистики обнаруживает скрытую периодическую закономерность в развитии острых психосоматических состояний у людей различного пола и возраста. Обнаруживаемая закономерность может быть использована в лечебной практике с целью организации профилактических мероприятий, увязанных с индивидуальными особенностями инфрадианного сегмента *временной* организации человека.

Ключевые слова: хрономеханика, биологический календарь, хронотропные факторы риска, острое состояние, психомоторное возбуждение, суициды.

Интродукция

В первый день зимней Олимпиады 2010 г. в Ванкувере из-за выявленного в крови высокого содержания гемоглобина от участия в соревновании был отстранен российский лыжник Набеев Н.Г.¹

Хроноанализ уровня гемоглобина в крови у мужчин в сегменте популяции от 20 до 30 лет (Набееву на тот момент времени было более 20 лет), по данным исследований крови в клиничко-диагностической лаборатории РНЦХ, показывает: вариации уровня гемоглобина при определенных условиях космической погоды, определяемой большей частью жизнедеятельностью Солнца, имеют выраженную 7-суточную периодическую компоненту. При этом обнаруживается тенденция к формированию максимальных значений уровня гемоглобина в области с 7-дневным индексом в фазовом пространстве совмещенных полупериодов 28-суточной модели индивидуального (биологического) календаря.

У Набеева забор крови был произведен именно в такой день — с фазовым индексом № 7 (рис. 1).

С позиций хронобиологического подхода к оценке описываемого события судебная ошибка, явившаяся причиной снятия спортсмена со старта, обнажает очевидную проблему: дефицит знаний в области *временной* организации человека может быть причиной принятия ошибочного решения в различных видах профессиональной деятельности.

Иерархическая структура календарных систем представлена, как правило, известным рядом диапазонов контролируемого времени: сутки, неделя, месяц, год, десятилетие, век и т.д. Особенностью ряда является близкое соответствие каждого его диапазона тому или иному стационарному циклу внешней среды (суточное обращение Земли вокруг собственной оси и годовое вокруг Солнца, около месячное

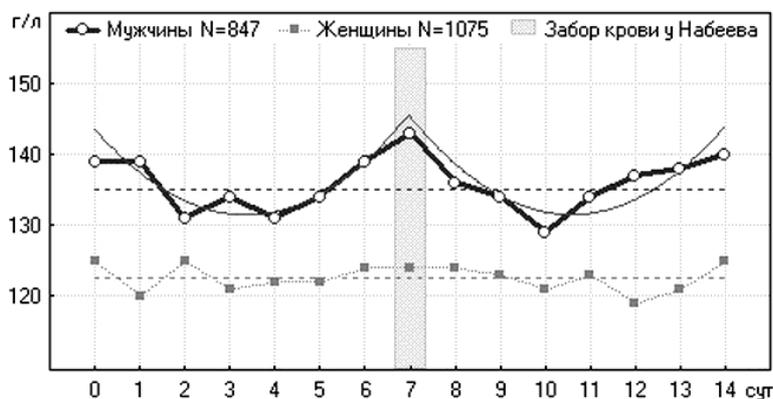


Рис. 1. Фазовый портрет вариаций уровня гемоглобина у пациентов поликлиники РНЦХ в 2007–2008 (возраст пациентов: 20–30 лет); по оси ординат: уровень гемоглобина (г/л), по оси абсцисс: фазовый индекс (ФИ) даты забора крови

¹ Российского двоеборца отстранили от олимпийских соревнований [Электронный ресурс] // Satsis.Info. Спутниковый мир. 2010. 14 февраля. Режим доступа: <http://satsis.ru/forum/flud/kur/2010-02-05/vankuver-2010-olimpiada/page/2/>.

вращение Солнца вокруг своей оси и Луны вокруг Земли, около 11-летние циклы солнечной активности и др.).

Материал и метод исследования

Бесспорна необходимость приспособления живых систем к суточным и годовым природным циклам. Циркадианный (суточный) инструментарий приспособительных механизмов изучен и описан довольно полно. Инфрадианный спектр приспособительных реакций (от нескольких дней до месяца), как и циркануальный (годовой), изучены меньше. Данная статья посвящена изучению недельного и околосесячного сегментов спектра временной организации живых систем. В качестве материала исследования использована медицинская и криминальная статистика проявления у людей острых психосоматических состояний в норме и патологии. Методом исследования является модельное представление «биологического» календаря, как одного из возможных вариантов механизма упреждающего запуска долговременных биологических программ.

Трудно представить жизнь современного человека без часов и календарей – необходимого инструментария синхронизации деятельности как отдельных частей сложноорганизованной социальной системы, так и долговременных технологических программ с естественными циклами окружающей среды.

Но «часы» и «календари» продукт техногенной фазы развития цивилизации. А как выживали без этого инструментария наши далекие предки?

Опыты в попытках моделирования биологических механизмов, наделенных функцией не только «часов», но и «календарей» дают следующие результаты.

1. «Биологический» календарь (БК), отсчитывающий фазы **индивидуального** года¹ и помогающий живому организму с упреждением подготавливаться к сезонной смене температурного режима, длительности светового дня и структуры кормовой базы, в качестве «биологического» месяца (БМ) мог иметь период длительностью 11, 13, 14, 16, 23, 26, 28, 33... и т.д. суток. Особенностью данного ряда является способность каждого его члена обеспечивать точность аппроксимации (приближения) астрономического года (АГ) с ошибкой не хуже 2–3 суток ($\sim 0,01$ АГ). Результаты анализа различных медико-биологических данных дают основание предполагать, что природа отдала предпочтение паре смежных интервалов времени из этого ряда: 16-месячному календарю с 23-дневными месяцами – соотношение сигнал/шум при анализе больших рядов наблюдения с помощью этой модели календаря всегда оказывалось лучшим. (К тому же стоит вспомнить, что вся современная электронная техника: ее каналы обмена данными, каналы управления имеют в своей основе 16-ричнократную организацию – совпадение, конечно, не случайное).

Другая важная, на наш взгляд, особенность этой модели БК – внутри месячная симметрия-диссимметрия в проявлении *временных* зон высокого риска развития острых состояний (рис. 2), анализу которых посвящена данная работа.

2. Точкой отсчета всех календарных систем является «начальная эпоха», которой в БК может служить 1-й постнатальный (послеродовой) день жизни человека – наиболее вероятный момент не только обнуления биологических часов на всех уровнях функциональной организации, но и момент импринтинга (запоминания), в том числе гелиогеофизического состояния внешней среды².

3. Существенным препятствием в достижении корректных результатов при анализе медико-биологических данных может являться неопределенность, порождаемая проблемой «жаворонок» и «сова» – проблемой, при которой процессы одного технологического цикла у разных людей (в том числе у животных и растений) синхронизируются внешним времязадающим фактором либо фазно (с нулевым фазовым сдвигом), либо в противофазе (с 180° относительным сдвигом). У людей этот феномен фиксируется уже с первых дней жизни: у одних здоровых детей в первую неделю жизни ЧСС, например, растет, достигая максимальных значений через несколько дней, у других снижается к этому же времени до минимальных значений³. Или, как отмечает Е.П. Сушко, «у большинства обследованных после рождения детей ритм начинается фазой спада выделения 17-оксикортикостероидов и адреналина, а у 6 из 24 детей отмечалась противоположная зависимость».

При анализе медико-биологических данных, полученных из разных источников, чаще всего информация о хронотипе человека («жаворонок» или «сова») отсутствует. Поэтому возникает необходимость устранения ожидаемой неопределенности. Одним из технических путей ее разрешения является замена абсолютных значений относительными: вместо поиска решения «в какой фазе анализируемого периодического процесса произошло событие?» следует искать решение «как далеко от начальной фазы исследуемого периодического процесса произошло событие?». В качестве начальной фазы в БК определены 1-е сутки БМ. Тогда относительные *временные* координаты события следует определять по правилу совмещения равноудаленных фаз полупериодов исследуемого цикла от его нулевой фазы, т.е. 1-х суток БМ (рис. 2)⁴.

Какова информационная ценность представляемой модели анализа медико-биологических

¹ Шапошникова В.И., Нарциссов Р.П., Белкина Н.В. Индивидуальный год – собственный календарь морфогенеза, заболеваний и устойчивости эффективной деятельности // Бюллетень Всероссийского научного центра по безопасности биологически активных веществ. 1995. № 1. С. 60–67.

² Букалов А.В. Влияние солнечной активности на продолжительность жизни человека. Гелиогеофизический импринтинг // Материалы Международного семинара «Биологические эффекты солнечной активности» (6–9 апреля 2004, Пущино-на-Оке). Пущино-на-Оке, 2004. С. 37–38.

³ Сушко Е.П. Биоритмы и клинические проявления инфекционных заболеваний у детей. Мн.: Беларусь, 1982. С. 29, 33.

⁴ Использование рассматриваемого метода определения временных координат анализируемых событий может породить феномен второго порядка: симметричную двугорбость в профиле частот исследуемого ряда медико-биологических данных.

данных? Анализ медицинской статистики по технологии БК на 23-суточной платформе (БК(23)) обнаруживает 3-4-суточные периодические компоненты в развитии острых состояний (ОС) на фоне сердечно-сосудистых патологий (рис. 3–6). Это наблюдение коррелирует с результатами эксперимента 1991 г., выполненного группой ученых, координируемых Ф. Халбергом, обнаруживших статистически достоверные 3,5- и 4,0-суточные гармоники в спектре биений изолированных клеток миокарда¹.

Действительно, в самых разных исследованиях инфрадианной ритмики живых систем обнаруживаются 3-4 суточные периодические компоненты в вариациях медико-биологических показателей².

Аналогичные данные получены нами как при анализе лабораторных исследований крови в сегменте популяции, представленной пациентами РНЦХ³, так и в 2-х месячном мониторинге сердечной деятельности у 16-ти сотрудников РНЦХ, также обнаруживающим в фазовом пространстве обсуждаемой модели БК тренд группирования пиковых значений в вариациях многих показателей ЭКГ в симметричных зонах БК с фазовыми

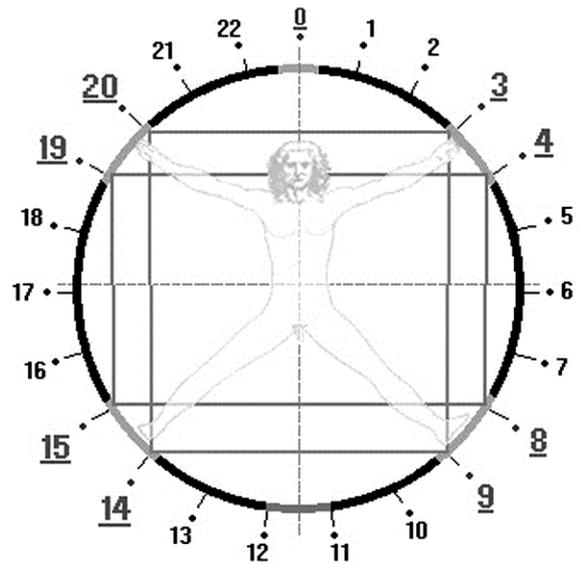


Рис. 2. Суперпозиция хронотропных зон риска развития острых состояний в полярных координатах БМ

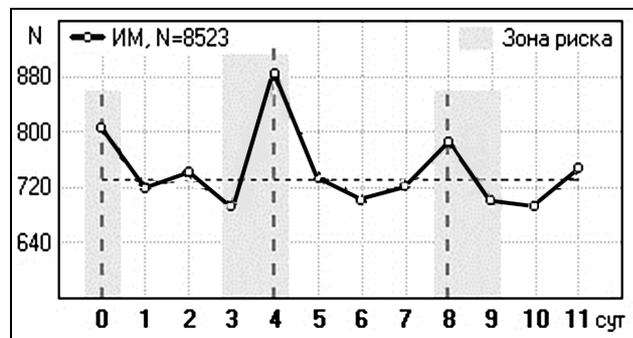


Рис. 3. Инфрадианные периодические компоненты в проявлении инфаркта миокарда (1968–1996); по оси ординат: количество ИМ, по оси абсцисс: фазовый индекс (ФИ) даты ИМ (в сутках)

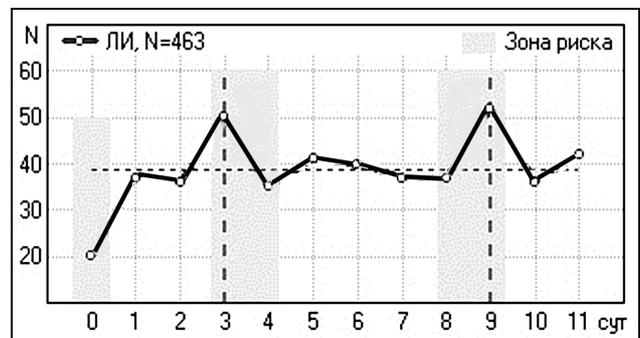


Рис. 4. Инфрадианные периодические компоненты в летальных исходах на фоне артериальной гипертонической болезни (1979–1985); по оси ординат: количество ЛИ, по оси абсцисс: ФИ даты ЛИ (в сутках)

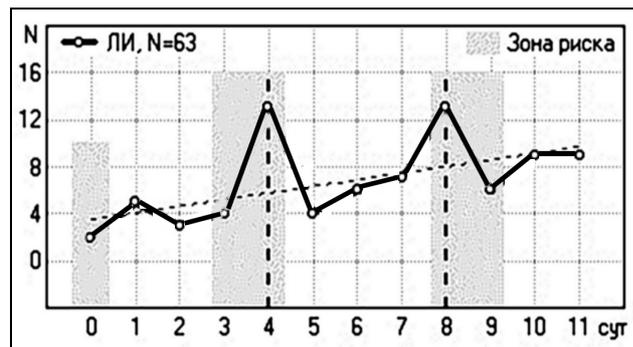


Рис. 5. Инфрадианные периодические компоненты в летальных исходах при операциях на сердце в РНЦХ в 2001–2009; по оси ординат: количество ЛИ, по оси абсцисс: ФИ даты ЛИ

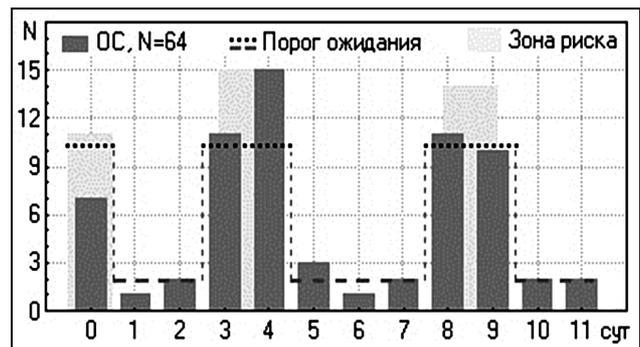


Рис. 6. Острые состояния у пациентов РНЦХ, перенесших сердечно-сосудистую операцию в 2011–2012; по оси ординат: количество ОС, по оси абсцисс: фазовый индекс события

Примечание. Обращает на себя внимание ожидаемая с теоретической точки зрения симметричная двугорбость в профиле фазовых частот анализируемых медико-биологических данных (рис. 3–6).

¹ Halberg F., Breus T.K., Cornelissen G., Bingham C., Hillman D.C., Rigatuso J., Delmore P., Bakken E. *International Womb-to-Tomb Chronome Initiative Group: Chronobiology in Space, Keynote, 37th Ann. Mtg. Japan Soc. For Aerospace and Environmental Medicine, Nagoya, Japan, November 8-9, 1991.* University of Minnesota, Medtronic Chronobiology Seminar Series. Dec. 1991, no. 1. 21p.

² Григорьев П. Е., Рагульская М. В., Горго Ю. П., Куцевол И. Б., Вайсерман А. Простые и системные реакции организма пожилых людей на квазипериодические гелиогеофизические события // Известия высших учебных заведений. 2008. № 2. С. 38–44; Диатроптов М. Е. Инфрадианный ритм изменения уровня стероидных гормонов и рецепторного антагониста интерлейкина-1 у мужчин зрелого возраста // Иммунопатология и клиническая иммунология. 2011. № 6. С. 324–327.

³ Костоглодов Ю.К. Костоглодов Ю.К. Хрономеханика: гипотеза и факты // Вестник РУДН. 2008. № 6. С. 327–342.

индексами (ФИ) № 3–4 и 8–9 у всех (!) сотрудников, принимавших участие в мониторинге, некоторые эпизоды которого показаны на рис. 7–10¹.

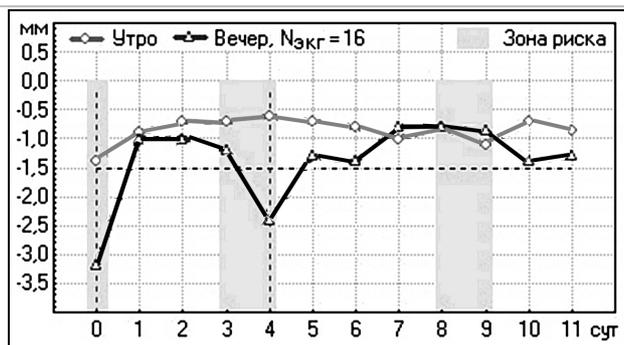


Рис. 7. Смещение сегмента ST у К. (м., 68 лет), октябрь – ноябрь 2013; по оси ординат: смещение ST (мм), по оси абсцисс: ФИ даты записи ЭКГ

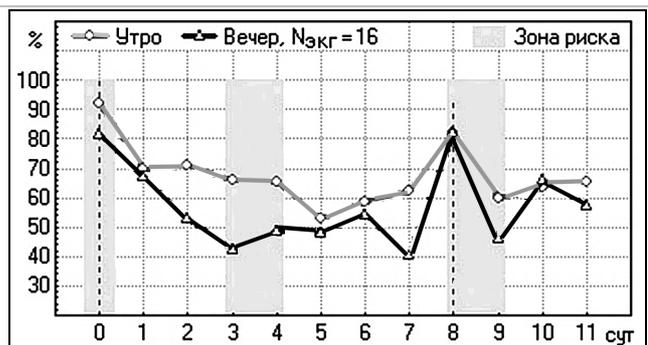


Рис. 8. Показатель стабильности сердечного ритма pNN50 у К. (м., 68 лет), октябрь – ноябрь 2013; по оси ординат: pNN50 (%), по оси абсцисс: ФИ даты записи ЭКГ

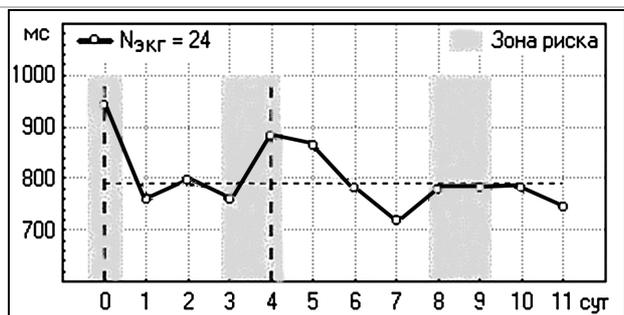


Рис. 9. RR интервал у С. (м., 64 года), ноябрь – декабрь 2010, окно записи ЭКГ: с 14:00 до 16:00; по оси ординат: RR интервал (мс), по оси абсцисс: ФИ даты записи ЭКГ

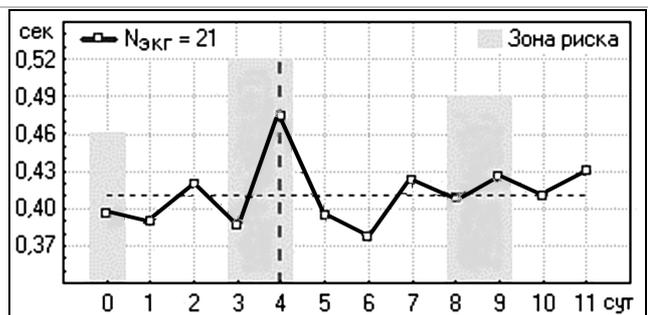


Рис. 10. QT интервал у М. (ж., 71 год), ноябрь – декабрь 2010, окно записи ЭКГ: с 9:00 до 10:00; по оси ординат: QT интервал (сек), по оси абсцисс: ФИ даты записи ЭКГ

Обнаруживаемая в потоке медицинской статистики тенденция роста частоты ОС в определенных зонах БМ (зонах риска) достаточно очевидно проявляется и на другом уровне функционирования организма человека – на уровне межличностных отношений, в его психической деятельности.

История поиска факторов риска, провоцирующих либо агрессивное поведение людей (вплоть до убийств), либо депрессивное (вплоть до суицидов) уходит в глубину веков. Диапазон психогенных факторов риска широк. Кроме «столбовой» дороги исследования патогенеза психических нарушений появляются новые ветви изучения проблемы, в числе которых все больший вес приобретают результаты гелиобиологических и хронобиологических исследований. Блестящим примером тому может служить совершенное в 1937 г. открытие Э. Дьюи, обнаружившего влияющие кальциевые флоккулы², проходящих через центральный меридиан Солнца, на динамику числа суицидов в крупных городах Европы³. В этом же ряду – исследования биоритмологов, обнаруживающих связь эндогенной ритмики с проявлением асоциальных поступков, попадающих в сферу внимания правоохранительных органов⁴.

Результаты нашего исследования расширяют понимание проблемы *временной* организации человека в контексте его психического здоровья новыми данными. Хроноанализу по технологии БК была подвергнута статистика убийств (часто совершенных с проявлением особой жестокости) и последовавших за ними, как правило уже в тюремной камере, (посткриминальными) суицидами.

В актах проявления неконтролируемой агрессии (убийства) обнаруживается тот же тренд группирования событий в зонах хронотропного риска: в областях с фазовыми индексами 3–4 и 8–9 в координатах БК(23). Схожая картина в проявлении актов глубокой депрессии – совершении лицами, осужденными за убийство, суицидальных действий (рис. 11–12).

¹ Костоглодов Ю.К., Хрономеханика. Уровень хронотропной угрозы в лечебном процессе хирургического центра // Вестник РУДН. Серия Медицина. Материалы II Съезда по хронобиологии и хрономедицине. 2012. № 7. С. 134–135. Регистрация ЭКГ производилась комплексом «Фазаграф» по схеме 1-го стандартного отведения.

² Флоккулы (от лат. flocus – «клочок») – волокнистые образования в хромосфере Солнца, имеющие большую яркость и плотность, чем окружающие их участки. Являются продолжением фотосферных факелов в хромосферу. Обычно находятся вблизи областей с сильными магнитными полями (активных областей), часто окружают солнечные пятна. (Фотосфера – излучающий слой звездной атмосферы, в котором формируется непрерывный спектр излучения; хромосфера – внешняя оболочка, окружающая фотосферу). (Прим. ред.)

³ Dewey E.R., Dakin E.F. *Cycles: The Science of Prediction*. New York: H. Holt Company, 1947; Dewey E.R., Mandino O. *Cycles: the Mysterious Forces that Trigger Events*. New York: Hawthorn Books, 1971. Подробно см. об этом: Мартынюк В.С., Темурьянц Н.А., Владимирский Б.М. У природы нет плохой погоды: космофизическая погода в нашей жизни. К.: MAVIS, 2008, С. 82.

⁴ Эдвард Дьюи (Edward Russel Dewey, 1895–1978) – американский экономист, занимавшийся изучением циклов в экономике и др. сферах общественной жизни. (Прим. ред.)

⁵ Шапошникова В.И., Никитаев Н.Н. Значение хронобиологии для криминалистики // Законность. 1997. № 11. С. 46–48.

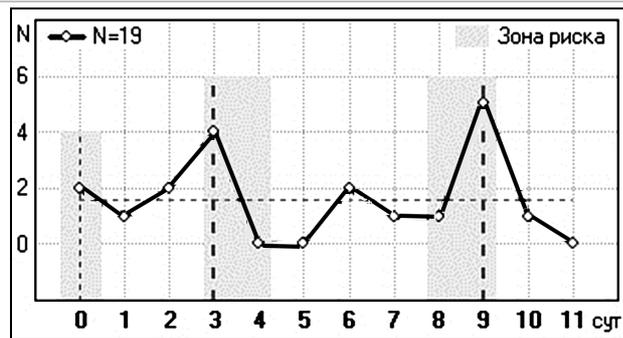


Рис. 11. Фазовый портрет статистики совершенных убийств (1985–2013); по оси ординат: количество убийств, по оси абсцисс: ФИ даты совершения убийства

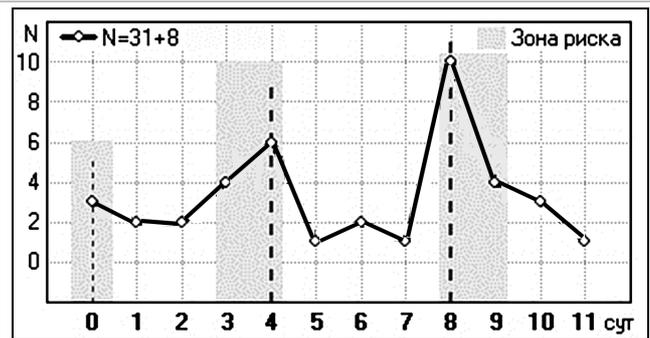


Рис. 12. Фазовый портрет посткриминальных суицидов (1985–2012); по оси ординат: количество суицидов, по оси абсцисс: ФИ даты суицида

Вопрос о «биологической» неделе, проявляющейся при анализе больших рядов данных медицинской статистики (чаще «скоромощной»), дискутируется давно. В качестве причин, порождающих эндогенную околонедельную ритмику в функционировании живых систем, кроме социальных факторов (календарная неделя чередования фаз трудовой деятельности и отдыха), рассматриваются и внешние факторы: 28–29-суточный лунный цикл с четырьмя около-7-суточными фазами, с одной стороны, и наличие в спектре вариаций гелиофизических параметров в околоземном пространстве гармоник с периодами около 28, 14,7 и 3,5 суток, определивших в процессе эволюции стратегию адаптации к периодически меняющимся условиям внешней среды¹.

В нашем анализе развития острых психосоматических состояний по данным медицинской и криминальной статистики, а также статистики ЗАГСов Москвы (по данным актов о смерти), этот вопрос приобретает иной оттенок: «биологическая», но и «индивидуальная» неделя, привязанная, в том числе импринтингом, к начальной эпохе БК.

В историях болезни пациентов РНЦХ встречаются записи врачей о периодически возникающих у пациентов (чаще в послеоперационном периоде) актах агрессивного поведения, определяемых невропатологами как эпизоды «психомоторного возбуждения» (ПМВ). Хроноанализ по технологии БК(7) выявляет 7-суточную периодическую компоненту во времени проявления ПМВ с наибольшей частотой проявления (акрофазой) в области 0-индекса, являющимся первым днем «биологической индивидуальной» недели (рис. 13).

7-суточная периодическая компонента обнаруживается и в статистике суицидов. Но с существенной особенностью: наибольшая частота проявления суицидальных действий (как по статистике посткриминальных суицидов, так и по статистике ЗАГСов) оказывается сдвинутой по сравнению с ПМВ на сутки назад, т.е. приходится на последний день биологической недели с фазовым индексом в области 6-х суток (рис. 14, 15).

Подводя итог краткому обзору проблемы, подчеркнем:

- применение технологии «Биологического календаря» как в случае анализа медико-биологических данных, так и в случае анализа различных видов жизнедеятельности человека показывает: риск срыва функциональной деятельности систем организма в «яму» острого состояния многократно возрастает (в 5–7 раз при сердечно-сосудистых заболеваниях) в зонах

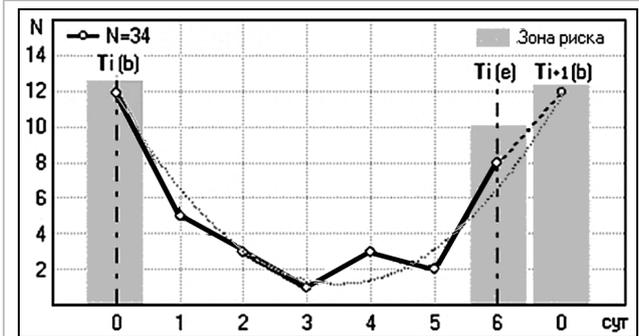


Рис. 13. Психомоторные возбуждения у пациентов РНЦХ в 2011–2014; по оси ординат: количество эпизодов ПМВ, по оси абсцисс: ФИ даты ПМВ. $T_i(b)$ и $T_i(e)$ – начало и конец исследуемой цикличности

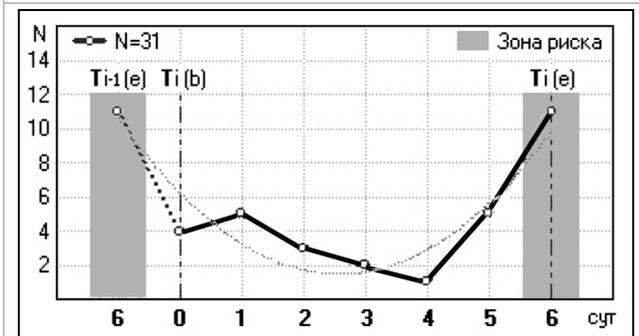


Рис. 14. Посткриминальные суициды в 1985–2012; по оси ординат: количество суицидов, по оси абсцисс: ФИ даты суицида $T_i(b)$ и $T_i(e)$ – начало и конец исследуемой цикличности

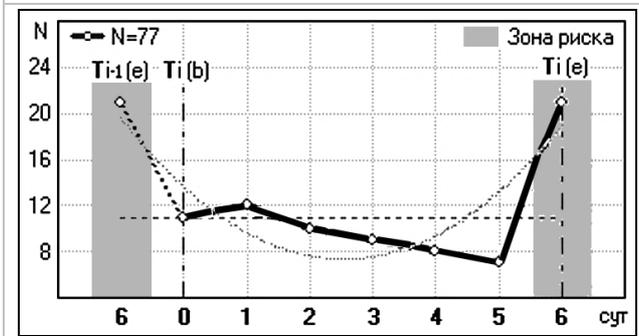


Рис. 15. Суициды по статистике ЗАГСов Москвы (1980–1983); по оси ординат: количество суицидов, по оси абсцисс: ФИ даты суицида

¹ Бреус Т.К., Рапопорт С.И. Магнитные бури: Медико-биологические и гелиофизические аспекты. М.: Спорт, 2003. С. 81–82.

хронотропного риска в масштабе времени, представляемого моделью индивидуального календаря с 23-суточным пробным циклом;

– модель «Биологического календаря» с 7-суточнократными пробными циклами выявляет особенности психической деятельности человека в контексте прогнозирования времени возникновения критических состояний, опасных для жизни и здоровья как самого человека, так и для людей из его окружения.

Заключение

Очищение информации от шумов всегда было важнейшей задачей как при ее хранении и трансляции, так и при ее генерации в процессе научного поиска. Представляемая технология анализа медико-биологических данных, используя двух уровневое сжатие информации методом наложенных эпох (1-й уровень: совмещение одноименных фазовых частот пробного цикла по всей совокупности наблюдений; 2-й уровень: совмещение равноудаленных фазовых частот от начальной фазы пробного цикла по всей длине его полупериода) эффективно фильтрует шумы без значительных потерь в полезном сигнале (общее свойство всех вейвлет-преобразований). Очищенная от шумов таким способом информация обнажает скрытую в линейном хронологическом пространстве периодическую компоненту обусловленности развития многих острых психосоматических состояний, создавая при этом условия, необходимые для дальнейшей разработки технологических схем хронопрофилактических мероприятий.

Выявляемые хроноанализом медицинской и криминальной статистики *хронотропные факторы риска* должны дополнить существующий аналитический инструментарий стратификации риска развития у пациентов острых состояний или осложнений не только при хирургических операциях или консервативном лечении (например: SCORE, GRACE, CHADS, TIMI и пр.), но при любых иных операциях, исход которых существенным образом зависит от состояния здоровья занятых в них людей.

Благодарность

Автор выражает глубокую благодарность заслуженному юристу России к.ю.н. Китаеву Николаю Николаевичу и его коллеге Ардашеву Роману Григорьевичу, собравшим и представившим для анализа данные криминальной хроники.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бреус Т.К., Рапопорт С.И. Магнитные бури: Медико-биологические и гелиофизические аспекты. М.: Спорт, 2003.
2. Букалов А.В. Влияние солнечной активности на продолжительность жизни человека. Гелиогеофизический импринтинг // Материалы Международного семинара «Биологические эффекты солнечной активности» (6–9 апреля 2004, Пушино-на-Оке). Пушино-на-Оке, 2004. С. 37–38.
3. Григорьев П.Е., Рагульская М.В., Горго Ю.П., Куцевол И.Б., Вайсерман А. Простые и системные реакции организма пожилых людей на квазипериодические гелиогеофизические события // Известия высших учебных заведений. 2008. № 2. С. 38–44.
4. Диатроптов М. Е. Инфраниантный ритм изменения уровня стероидных гормонов и рецепторного антагониста интерлейкина-I у мужчин зрелого возраста // Иммунопатология и клиническая иммунология. 2011. № 6. С. 324–327.
5. Костоглодов Ю.К. Хрономеханика: гипотеза и факты // Вестник РУДН. 2008. № 6. С. 327–342.
6. Костоглодов Ю.К., Хрономеханика. Уровень хронотропной угрозы в лечебном процессе хирургического центра // Вестник РУДН. Серия Медицина. Материалы II Съезда по хронобиологии и хрономедицине. 2012. № 7. С. 134–135.
7. Мартынюк В.С., Темурьянц Н.А., Владимирский Б.М. У природы нет плохой погоды: космофизическая погода в нашей жизни. К.: MAVIS, 2008.
8. Российского двоеборца отстранили от олимпийских соревнований [Электронный ресурс] // Satsis.Info. Спутниковый мир. 2010. 14 февраля. Режим доступа: <http://satsis.ru/forum/flud/kur/2010-02-05/vankuver-2010-olimpiada/page/2/>.
9. Сушко Е.П. Биоритмы и клинические проявления инфекционных заболеваний у детей. Мн.: Беларусь, 1982.
10. Шапошникова В.И., Нарциссов Р.П., Белкина Н.В. Индивидуальный год – собственный календарь морфогенеза, заболеваний и устойчивости эффективной деятельности // Бюллетень Всероссийского научного центра по безопасности биологически активных веществ. 1995. № 1. С. 60–67.
11. Шапошникова В.И., Никитаев Н.Н. Значение хронобиологии для криминалистики // Законность. 1997. № 11. С. 46–48.
12. Cornélissen G., Halberg F., Otsuka K., Watanabe Y., Siegelová J., Dušek J., Homolka P., Příkryl P., Fišer B. "Circadian and Circaseptan Stage Determine Misdiagnoses (Pseudo-Hypertension, Pseudo-White-Coat Hypertension and Pseudo-Normotension)." *Noninvasive Methods in Cardiology 2009*. Brno: NCO NZO v Brně a LF MU Brno, 2009, pp. 176-191.
13. Dewey E.R., Dakin E.F. *Cycles: The Science of Prediction*. New York: H. Holt Company, 1947.
14. Dewey E.R., Mandino O. *Cycles: the Mysterious Forces that Trigger Events*. New York: Hawthorn Books, 1971.
15. Halberg F., Breus T.K., Cornelissen G., Bingham C., Hillman D.C., Rigatuso J., Delmore P., Bakken E. *International Womb-to-Tomb Chronome Initiative Group: Chronobiology in Space. Keynote, 37th Ann. Mtg. Japan Soc. for Aerospace and Environmental Medicine, Nagoya, Japan, Nov. 8–9, 1991*. University of Minnesota, Medtronic Chronobiology Seminar Series. Dec. 1991, no. 1. 21 p.
16. LaBounty T., Eagle K.A., Manfredini R., Fang J., Tsai T., Smith D., Rubenfire M. "The Impact of Time and Day on the Presentation of Acute Coronary Syndromes." *Clinical Cardiology* 29.12 (2006): 542-546.
17. Manfredini R., Gallerani M., Caracciolo S., Tomelli A., Calo G., Fersini C. "Circadian Variation In Attempted Suicide by Deliberate Self Poisoning." *BMJ: British Medical Journal* 309.6957 (1994): 774–775.

Цитирование по ГОСТ Р 7.0.11—2011:

Костоглодов, Ю. К. Хрономеханика – неизвестные аспекты развития острых психосоматических состояний по данным медицинской и криминальной статистики / Ю.К. Костоглодов // Пространство и Время. — 2014. — № 4(18). — С. 243—248. Стационарный сетевой адрес: 2226-7271prov_st4-18.2014.112