

УДК 614(470-25+569.4)

DOI: 10.24411/2226-7271-2018-11102

Гамбурцев А.Г.*,
Степанова С.И.**,
Гамбурцева Н.Г.***,
Галант Ю.Б.****,
Сонькин Р.*****,
Эффе Я.*****,
Галант И.*****



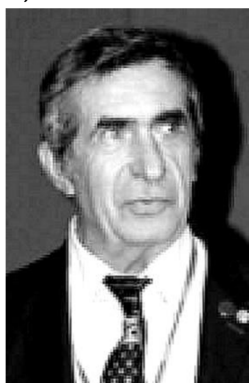
А.Г. Гамбурцев



С.И. Степанова



Н.Г. Гамбурцева



Ю.Б. Галант



Р. Сонькин



Э. Яффе



И. Галант

Сопоставительный анализ динамических особенностей числа вызовов Скорой помощи в Москве и Израиле

*Гамбурцев Азарий Григорьевич, доктор физико-математических наук, главный научный сотрудник ФГБУН «Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта РАН», Москва

ORCID ID <https://orcid.org/0000-0002-6557-8677>

E-mail: azariy-g-gamburtsev@j-spacetime.com; azgamb@mail.ru

**Степанова Светлана Ивановна, доктор медицинских наук, профессор, заведующая лабораторией, ФГБУН «Государственный научный центр Российской Федерации Институт медико-биологических проблем РАН», Москва

ORCID ID <https://orcid.org/0000-0002-7980-7493>

E-mail: svetlana-i-stepanova@j-spacetime.com; ssi@imbp.ru

***Гамбурцева Нина Григорьевна, кандидат физико-математических наук, ведущий инженер ФГБУН «Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта РАН», Москва

ORCID ID <https://orcid.org/0000-0002-9145-1354>

E-mail: nina-g-gamburtseva@j-spacetime.com; azgamb@mail.ru

****Галант Юрий Борисович, кандидат геолого-минералогических наук, сотрудник Лаборатории анализа пород «МАГМА», Хайфа

ORCID ID <https://orcid.org/0000-0002-3611-3598>

E-mail: yuri-galant@j-spacetime.com; bakinez1@mail.ru

*****Сонкин Роман, сотрудник Скорой помощи Израиля Адом Маген Давид, Иерусалим

ORCID ID <https://orcid.org/0000-0001-8662-3273>

E-mail: romans@mda.org.il

*****Яффе Эли, сотрудник Скорой помощи Израиля Адом Маген Давид, Иерусалим

ORCID ID <https://orcid.org/0000-0002-8380-0219>

E-mail: EliY@mda.org.il

*****Галант Ицхак, независимый специалист по здравоохранению и формированию здорового образа жизни, Цфат, Израиль

ORCID ID <https://orcid.org/0000-0001-8496-4066>

E-mail: itzhak-galant@j-spacetime.com; itzhakgalant@gmail.com

Выполнен сопоставительный анализ количества вызовов Скорой медицинской помощи в двух отдаленных друг от друга географических регионах – в Москве и в Израиле – в период с 2008 по 2012 гг. Показаны сходства и различия в динамике вызовов Скорой помощи (ВСП), в обоих регионах выявлены недельные и полунедельные ритмы числа ВСП.

Ключевые слова: Скорая помощь; количество вызовов; временные ряды; спектрально-временной анализ; сезонная динамика; недельные и полунедельные ритмы.

Известно, что здоровье и качество жизни человека во многом зависят от внешних причин, обусловленных действием природных (гео-и гелиомагнитная активность, погода и климат, ландшафт и т.д.), антропогенных (загрязнения атмосферы, воды и почв; всякого рода физические поля, вибрации и шумы, аварийные ситуации,) и социальных (войны, революции, перестройки, теракты, СМИ) факторов. Установление причинно-следственных связей между внешними воздействиями и заболеваемостью (или самочувствием человека) – это важная и пока что недостаточно исследованная проблема.

Начиная с 1998 г. нами были представлены данные о динамике числа вызовов Скорой медицинской помощи в Москве по поводу многочисленных заболеваний с ежесуточным опросом за 7–9 лет¹. Анализ выполнен применительно к разным административным образованиям (округам и районам) г. Москвы с учетом пола и возраста пациентов. Рассмотрены причинно-следственные связи между некоторыми событиями природного, антропогенного и социального характера, с одной стороны, и количеством вызовов Скорой помощи – с другой. Получили дальнейшее обоснование предложения о необходимости методической подготовки и проведения медико-экологического мониторинга.

Постановка задачи. Основной задачей данного исследования было сравнение динамики числа вызовов Скорой медицинской помощи в двух географически отдаленных друг от друга регионах мира в рамках одного и того же временного интервала.

Эта работа вписывается в Столетний план комплексного оздоровления глобальной экологической среды² и является логическим продолжением исследований, представленных в упомянутых выше томах Атласа и в монографии В.А. Черешнева с соавт.³

Сведения о материалах. Сопоставляются данные о количестве вызовов Скорой помощи в Москве и в Израиле за 4,5 года (1 июля 2008 г. – 31 декабря 2012 г.) с ежесуточным опросом. Составлены временные ряды, отражающие динамику количества вызовов по поводу трех заболеваний.

Данные, полученные в Москве, любезно предоставлены ФБУ «Станция Скорой и неотложной помощи им. А.С. Пучкова департамента здравоохранения Москвы». Охвачена вся территория города. Результаты анализа этих данных опубликованы в названных выше работах. Данные, полученные в Израиле, любезно предоставлены учреждением Magen David Adom, The Israeli National EMS Organization (Маген Давид Адом, Израильская организация Скорой помощи). Этой службой охвачено все население Израиля. Мы приносим глубокую благодарность учреждениям, предоставившим нам свои материалы.

В названиях заболеваний, приведенных в статистических документах обоих регионов, есть различия. В частности, в Московских документах данные, относящиеся к гипертонической болезни, разделены на две классификационные группы – «эссенциальная первичная гипертензия» и «гипертонический криз». Аналогичные данные, представленные в официальном статистическом источнике Израиля, сведены в единую категорию, обозначенную как «повышенное артериальное давление». В московских документах присутствуют категории: «острый инфаркт миокарда неосложненный», «острый инфаркт миокарда, осложненный кардиогенным шоком» и «осложненный инфаркт миокарда», а также «острый инфаркт миокарда, осложненный нарушением сердечного ритма» и «острый инфаркт миокарда, осложненный отеком легких». В израильских документах все эти случаи обозначены как «подозрение на инфаркт миокарда».

В нашей статье мы используем те названия, которые воспроизведены в статистических документах национальных служб Скорой медицинской помощи.

Заметим, что климат в Москве умеренно-континентальный, в Израиле – субтропический средиземноморского типа.

¹ Атлас временных вариаций природных, антропогенных и социальных процессов. Т.2. Циклическая динамика в природе и обществе. М.: Научный Мир, 1998. 432 с.; Т. 3. Природные и социальные сферы как части окружающей среды и как объекты воздействий. М.: Янус-К, 2002. 652 с.; Т. 4. Человек и три окружающие его среды. М.: Светоч Плюс. 2009. 336 с.; Т. 5. Человек и три окружающие его среды. М.: Янус-К, 2013. 720 с.; Черешнев В.А., Гамбурцев А.Г., Сигачев А.В., Верхотурова Л.Ф., Горбаренко Е.В. Гамбурцева Н.Г. Внешние воздействия – стрессы – заболеваемость. М.: Наука. 2016. 167 с. и др.

² Секретариат IV Всемирного конгресса по глобальной цивилизации. Столетний план по комплексному оздоровлению глобальной экологической среды. М. 2013 [Электронный ресурс] // Международный институт Питирима Сорокина – Николай Кондратьева. Режим доступа: <http://misk.inesnet.ru/wp-content/uploads/2013/10/TheOneHundredYearPlan.ru.pdf>.

³ Черешнев В.А., Гамбурцев А.Г., Сигачев А.В., Верхотурова Л.Ф., Горбаренко Е.В. Гамбурцева Н.Г. Указ. соч.

Необходимо также иметь в виду, что численность населения двух регионов в период с 2008 по 2012 г. различалась приблизительно в полтора раза. (Так, например, в 2010 г. в Москве, по данным Мосгорстата, она составляла 11 млн. 382,2 тыс. человек, в Израиле, по данным ЦСУ Израиля – 7 млн. 746 тыс. человек; соотношение равнялось 1,47. В 2011 г. это соотношение составило 1,47, в 2012 г. – 1,46).

Обработка и представление материалов. Результаты приведены в виде ансамблей блоков с одной и той же длительностью измерений и шагом отсчета. Отдельно представлены фрагменты временных рядов для периодов, включающих особые даты. Некоторые ряды анализировались с использованием спектрально-временного анализа, предусматривающего построение СВАН-диаграмм. Всё это важно потому, что позволяет исследовать динамику нестационарных процессов. Вместе с тем мы ориентировались и на визуальный сопоставительный анализ данных.

При построении СВАН-диаграмм осуществляется спектральный анализ в скользящем временном окне. Результаты представляются в виде диаграмм распределения спектральных амплитуд. На оси абсцисс откладывается календарное время (в часах, сутках, годах и др.), соответствующее центру скользящего временного окна. На оси ординат откладываются величины частот в циклах в единицу времени или соответствующие периоды (ось ординат равномерна по частотам и, следовательно, неравномерна по периодам). Каждый вертикальный столбец представляет собой амплитудный спектр Фурье, рассчитанный в заданном скользящем временном окне. Более сильная зачерненность на диаграммах соответствует наибольшим спектральным амплитудам. Устойчивость доминирующих ритмов выражается в виде более или менее протяженных зачерненных полос. По этому признаку также можно судить о степени упорядоченности процесса. Длина окна выбирается, исходя из требований получить данные о гармониках в наиболее широком частотном диапазоне, из требуемой детальности и фактического частотного состава процесса. В итоге получаем наборы диаграмм для разных частотных и временных окон. На них видно, какими ритмами характеризуется тот или иной процесс, каковы их амплитуды и степень устойчивости, как одни ритмы сменяются другими или вообще пропадают, либо возникают.

Результаты

Временные ряды и СВАН-диаграммы строились по фактически зарегистрированным (не нормированным, т.е. не соотношенным с численностью населения) показателям числа ВСП.

Уровни временных рядов. Сопоставление московских и израильских рядов показало, прежде всего, значительную разницу в уровнях, намного превышающую расхождение в числе жителей обоих регионов (под уровнем мы подразумеваем условную среднюю величину, равноудаленную от максимальных и минимальных значений; сопоставляя уровни, можно ориентировочно судить о сравнительном количестве вызовов). Самая большая разница отмечается в числе вызовов, связанных с гипертонической болезнью – в Израиле таких вызовов намного меньше, чем в Москве. Это хорошо видно на рис. 1 – достаточно сравнить между собой значения количества вызовов, отложенные на вертикальных осях: здесь московские показатели в десятки раз выше тех, которые получены в Израиле¹. По вызовам в связи с инфарктом миокарда и инсультом (рис. 2 и 3) тоже есть подобная разница, но она не столь существенна, как в случае гипертонической болезни.

Рассмотрим возможные причины такого положения вещей.

1. В Израиле Скорая помощь платная, причем плата может быть ощутимой и зависит от времени суток, степени комфортности обслуживания, удаленности от больницы. В сравнительно легких случаях в Израиле обычно не вызывают Скорую помощь, а идут к семейному врачу или самостоятельно приезжают в больницу, и там решается вопрос о госпитализации.
2. В Москве климатические условия менее комфортны, чем в Израиле. В частности, в Израиле больше солнечных дней, более устойчивый климат. Возможно, поэтому и заболеваемость там ниже, чем в Москве.
3. В Москве и в Израиле разный уровень потребления алкоголя. Согласно информации агентства Интерфакс от 7 июня 2017 г. (со ссылкой на данные Роспотребнадзора) потребление чистого спирта на душу населения в 2016 г. составило в Москве 13 л.² В отличие от это-

¹ Даже с учетом стрессогенных факторов (см., напр.: Massey Z., Chartier K.G., Stebbins M.B., Canetti D., Hobfoll S.E., Hall B.J., Shuval K. "Explaining the Frequency of Alcohol Consumption in a Conflict Zone: Jews and Palestinians in Israel." *Addict. Behav.* 46 (2015): 31–38. DOI: 10.1016/j.addbeh.2015.02.003; Baron-Epel O., Bord S., Elias W., Zarecki C., Shiftan Y., Gesser-Edelsburg A. "Alcohol Consumption Among Arabs in Israel: A Qualitative Study." *Substance Use & Misuse* 50.2 (2015): 268–273, DOI: 10.3109/10826084.2014.962051; Urkin J., Naimer S. "Jewish Holidays and Their Associated Medical Risks." *Journal of Community Health* 40.1 (2015): 82–87).

² Самыми пьющими в России оказались северные регионы и Москва [Электронный ресурс] // Интерфакс. 2017. 7 июня. Режим доступа: <https://www.interfax.ru/russia/565628>.

го, в Израиле ежегодное душевое потребление алкоголя составляет всего 2,89 л.¹ Этот фактор, по-видимому, существенно влияет на уровень жизни и заболеваемость населения.

Годовой ритм. На всех приведенных московских рядах (рис. 1–3) четко виден годовой (сезонный) ритм. Зимой число вызовов увеличивается примерно в 1,5–2 раза по сравнению с летними месяцами. Сезонные изменения количества вызов по поводу подозрения на инфаркт миокарда (рис. 2) и инсульта (рис. 3) отмечаются и в Израиле. Здесь они так же, как в Москве, характеризуются увеличением числа вызовов Скорой помощи зимой и уменьшением летом, но разница в числе зимних и летних вызовов в Израиле выражена менее отчетливо, нежели в Москве. Что касается повышенного артериального давления (рис. 1), в Израиле, в отличие от Москвы, сезонные изменения числа вызовов отсутствуют.

Рис. 1. Временные ряды числа ВСП по случаям эссенциальной первичной гипертензии в Москве (а) и повышенного артериального давления в Израиле (б). На оси ординат – число вызовов в каждые сутки; на оси абсцисс обозначены полугодия 2008–2012 гг.

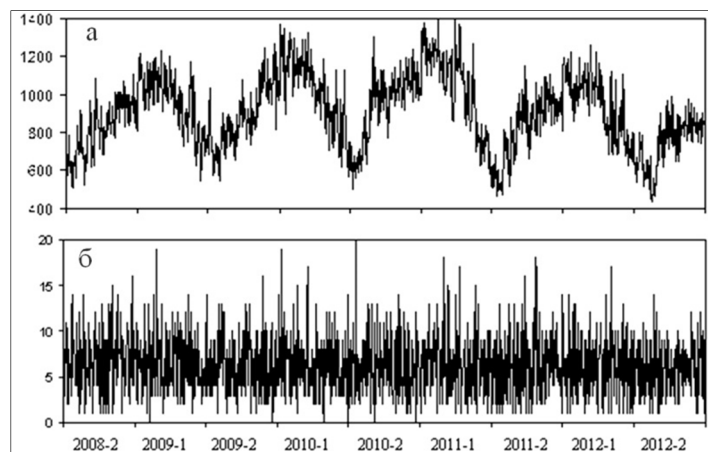


Рис. 2. Временные ряды числа ВСП по случаям острого инфаркта миокарда в Москве (а) и по случаям подозрения на инфаркт миокарда в Израиле (б).

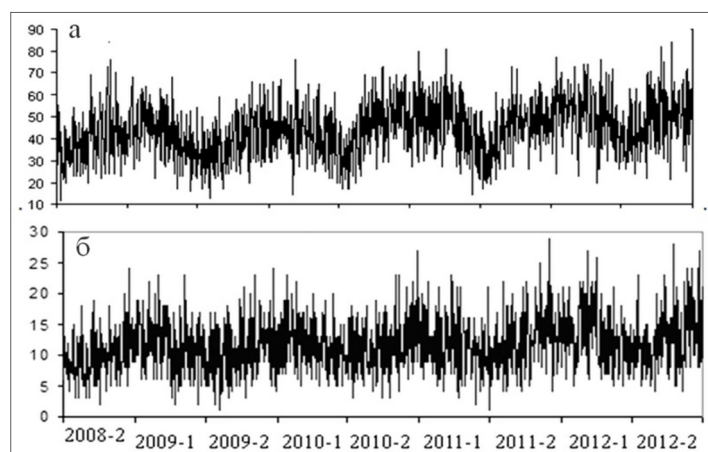
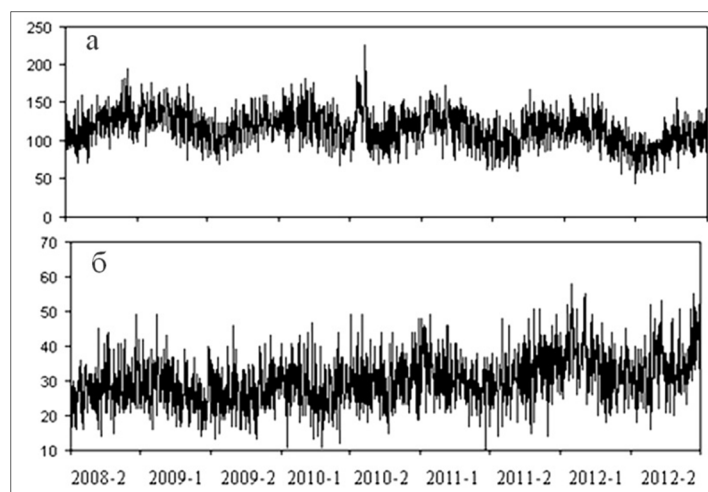


Рис. 3. Временные ряды числа ВСП по случаям инсульта неуточненного (ишемический или геморрагический) в Москве (а) и инсульта в Израиле (б).



¹ Центр гуманитарных технологий. Рейтинг стран мира по уровню потребления алкоголя [Электронный ресурс] // Гуманитарные технологии. Аналитический портал. Режим доступа: <https://gtmarket.ru/ratings/rating-countries-alcohol-consumption/info>.

В Москве климатические сезоны сильно различаются по температуре воздуха. В Израиле сезонные вариации атмосферной температуры выражены значительно меньше, а ее среднегодовой уровень заметно выше, чем в Москве, в основном за счет более теплых зим (рис. 4). Не исключено, что сезонные колебания температуры воздуха вносят свой вклад в формирование годовой динамики числа ВСП как в Москве, так и в Израиле: с повышением температуры воздуха количество вызовов уменьшается, а с падением температуры – возрастает.

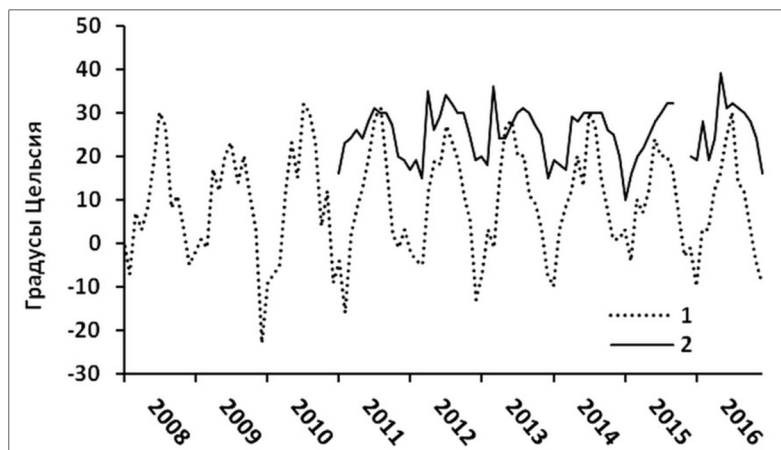


Рис. 4. Динамика температуры воздуха в Москве в 2008–2016 гг. (1) и в Тель-Авиве (Бен-Гурион) в 2011–2016 гг. (2) по показателям, зарегистрированным 15 числа каждого месяца. Здесь и на рис. 5: разрыв кривой – отсутствие измерений.

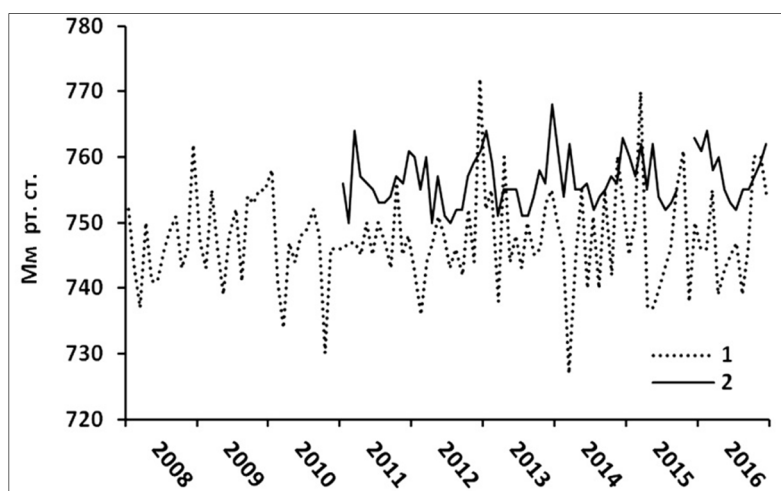


Рис. 5. Динамика атмосферного давления в Москве в 2008–2016 гг. (1) и в Тель-Авиве (Бен-Гурион) в 2011–2016 гг. (2) по показателям, зарегистрированным 15 числа каждого месяца.

С этой же точки зрения мы рассмотрели сезонную динамику атмосферного давления (рис. 5). В Израиле величины атмосферного давления подвержены сезонным изменениям, там они синфазны с годовой динамикой числа ВСП (максимумы – 760 мм рт. ст. и выше – чаще всего приходятся на декабрь, январь и март, минимумы – 750–754 мм рт. ст. – на июнь–август) и, следовательно, могут оказывать влияние на сезонные изменения количества вызовов. Что касается Москвы, то здесь сезонных колебаний атмосферного давления мы не нашли. Но, как показано в Атласе временных вариаций 2013 г., а также в нашей предыдущей публикации¹, в Москве имеется четкий годовой ритм межсуточных перепадов атмосферного давления: зимой, весной и осенью межсуточные вариации атмосферного давления существенно больше, чем в летние месяцы. Поэтому лето в Москве самое благоприятное время года; летом человек находится в режиме более медленных и нерезких смен температур и атмосферного давления. С сезонными колебаниями интенсивности межсуточных перепадов мы связывали сильно выраженный годовой ритм числа вызовов Скорой помощи по многим заболеваниям в Москве. Следуя этой логике, можно предположить, что обнаруженные нами межмесячные перепады атмосферного давления в Москве (рис. 5), более контрастны, чем в Израиле, и в любое время года провоцируют увеличение общего числа вызовов Скорой помощи по поводу сердечно-сосудистых заболеваний в Москве по сравнению с Израилем.

¹ Атлас временных вариаций природных, антропогенных и социальных процессов. Т. 5...; Черешнев В.А., Гамбурцев А.Г., Сигачев А.В., Верхотурова Л.Ф., Горбаренко Е.В. Гамбурцева Н.Г. Указ. соч.

Недельный и полунедельный ритмы. На СВАН-диаграммах (рис. 6–8) помимо годовой цикличности, отмечаются недельные и полунедельные ритмы числа ВСП, особенно отчетливо выраженные в Москве и гораздо хуже – в Израиле, где недельные ритмы представлены значительно слабее.

Рис. 6. СВАН-диаграммы временных рядов числа ВСП по случаям эссенциальной первичной гипертензии в Москве (а) и повышенного артериального давления в Израиле (б). Абсцисса – годы. Ордината – количество циклов в год.

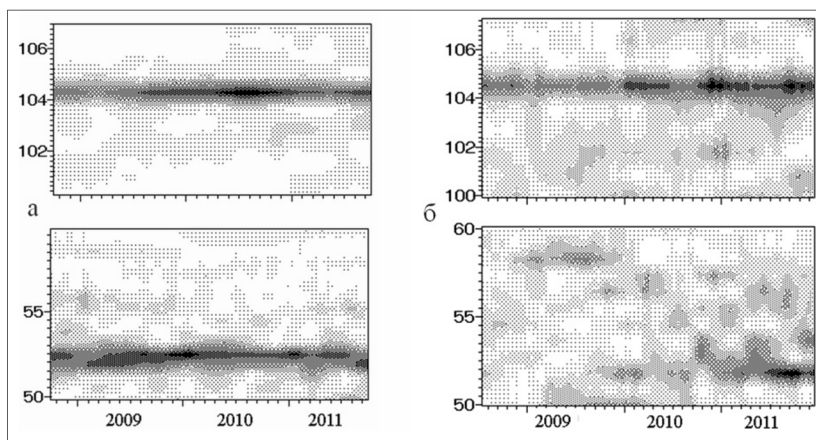


Рис. 7. СВАН-диаграммы временных рядов числа ВСП по случаям острого инфаркта миокарда в Москве (а) и подозрения на инфаркт миокарда в Израиле (б).

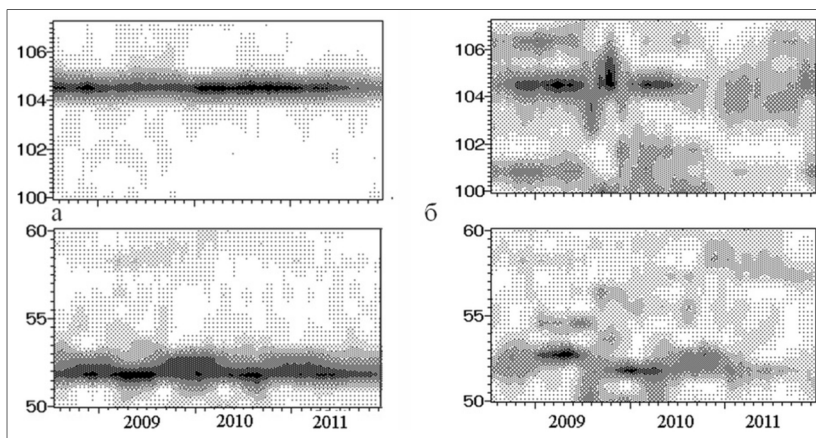
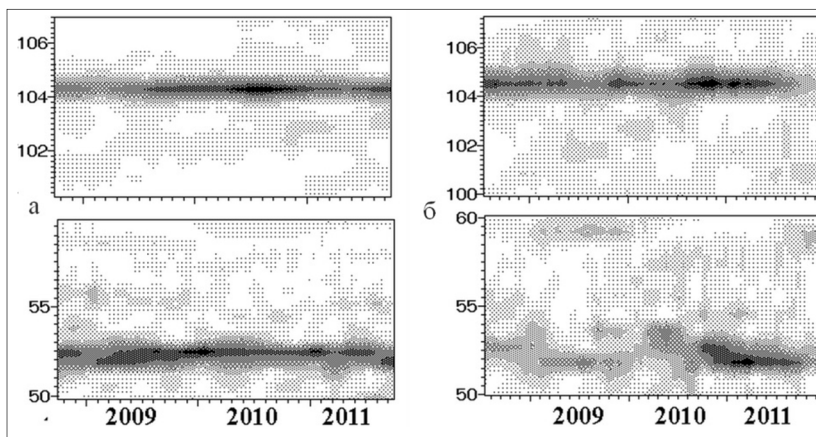


Рис. 8. СВАН-диаграммы временных рядов числа ВСП по случаям инсульта неуточненного (ишемический или геморрагический) в Москве (а) и инсульта в Израиле (б).



По поводу происхождения недельных ритмов нет единой точки зрения. Одни исследователи указывают на их социальную природу, другие подчеркивают преимущественно эндогенный характер этих ритмов. Возможно, справедливо и то, и другое: в формировании недельных ритмов могут принимать участие и внутренние, и внешние влияния. Относительно эндогенного характера околонедельных ритмов, Т.К. Бреус и С.И. Рапопорт¹ пишут, что ритмы с периодом, близким к недельному (околонедельные ритмы) присутствуют на всех уровнях организации живого; как подчеркивают эти авторы, околонедельная ритмичность доминирует у детей в течение первых пяти месяцев жизни и выполняет ключевую роль в обеспечении их выживания.

¹ Бреус Т.К., Рапопорт С.И. Магнитные бури. Медико-биологические и геофизические аспекты. М.: Советский спорт, 2003. 192 с.

Что касается социальных влияний, то применительно к Москве можно указать на два фактора. Во-первых, почувствовав себя плохо в субботу или в воскресенье, люди по возможности ждут понедельника, чтобы обратиться за медицинской помощью. Дело в том, что в лечебном учреждении Москвы в выходной день больного примет дежурный врач, который может оказаться непрофильным специалистом. Конечно, экстренные меры он предпримет (например, снимет боль), но углубленное обследование с участием компетентных специалистов все равно состоится не раньше ближайшего понедельника. В этом кроется одна из причин переноса вызова Скорой помощи с выходного дня на следующий понедельник. За счет этих отсроченных вызовов число обращений в службу Скорой помощи в понедельник увеличивается, а в субботу и воскресенье уменьшается. Во-вторых, в дни отдыха (праздничные и выходные) возрастает потребление спиртных напитков, что увеличивает опасность развития острых гемодинамических нарушений, особенно в пожилом возрасте. Не исключено, что повышение числа вызовов в понедельник, по крайней мере, у мужчин может быть связано с неумеренным потреблением алкоголя в предыдущие выходные дни.

По данным многодневной статистики, полученным в Москве, недельный максимум числа ВСП чаще всего приходится на понедельник, а недельный минимум – на субботу и воскресенье. На этой основе и формируется недельный ритм количества вызовов Скорой помощи.

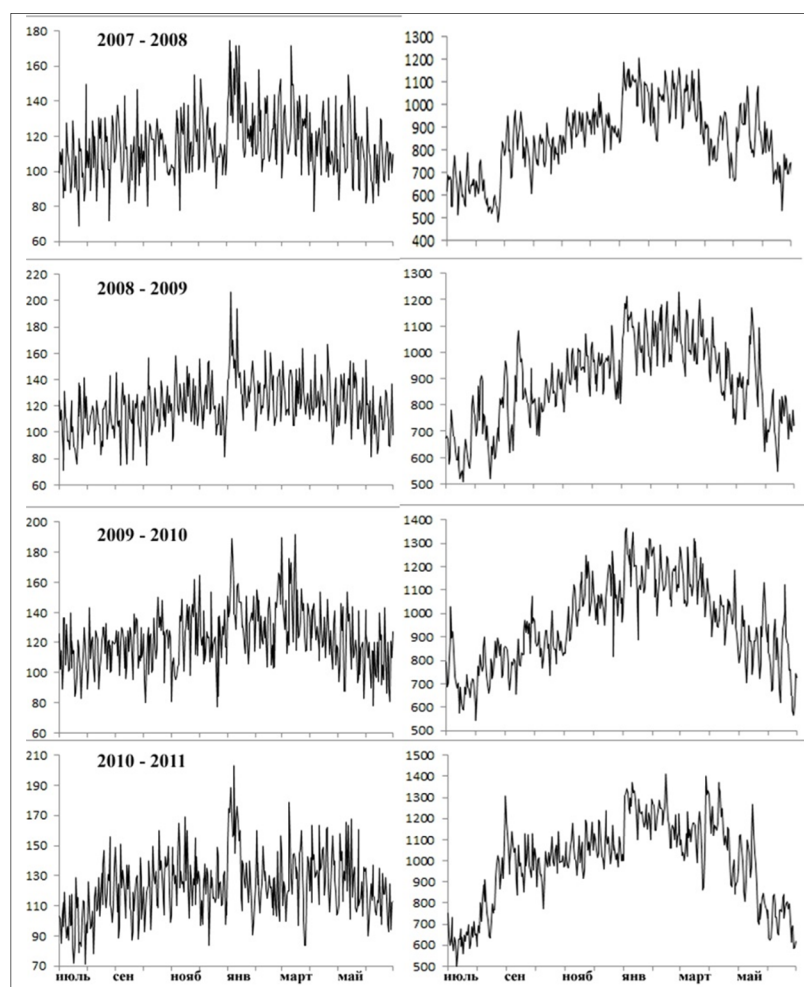


Рис. 9. Фрагменты временных рядов числа вызовов Скорой помощи для двух заболеваний по годам – 2007–2011 (Москва). Зимние месяцы расположены в центре графиков для того, чтобы нагляднее продемонстрировать связь повышения числа ВСП с зимним периодом. В левом столбце – вызовы по поводу острого панкреатита, в правом – по поводу эссенциальной первичной гипертензии.

Что касается инсульта, на московском графике (рис. 3) хорошо виден резкий всплеск числа вызовов в аномально жаркие дни в июле–августе 2010 г. .

Вопрос о генезе полунедельных ритмов числа ВСП пока не решен. Он заслуживает специального изучения, на первом этапе которого необходимо детально проанализировать особенности работы службы Скорой помощи по дням недели, посмотреть, нет ли в этих особенностях предпосылок формирования полунедельной ритмичности ВСП. Но заметим, что полунедельный ритм имеет место и в других временных рядах социального и медико-социального характера, например, в рядах числа криминальных эпизодов в Москве¹.

Другие особенности. В динамике московских вызовов заметно влияние предновогодних и посленовогодних дней. Есть достаточно яркие факты; примеры приведены на рис. 9. Перед Новым годом мы видим спад, а после встречи Нового года всплеск числа вызовов. Причину этих явлений мы относим в основном к области социологии: перед Новым Годом голова занята отчетами, планами, предновогодней суетой. Медицинские проблемы по возможности откладываются. После встречи Нового Года люди расслабляются и позволяют себе заболеть или плохо себя почувствовать, тем более что в этот период сказываются негативные последствия праздничных застолий.

¹ Атлас временных вариаций природных, антропогенных и социальных процессов. Т. 3...

На рис. 10 приведены временные ряды, характеризующие динамику числа ВСП по поводу повышенного артериального давления в Израиле в 2009 и 2010 гг. в периоды, включающие израильские праздники: Пурим, Песах, Йом-кипур и Ханука. В большинстве случаев отмечается снижение числа вызовов в связи с этими праздниками, иногда до уровня, близкого к минимальному. Эти снижения числа ВСП не являются чем-то необычным: как видно на рис. 10, подобные снижения наблюдаются довольно часто вне всякой связи с религиозными праздниками.

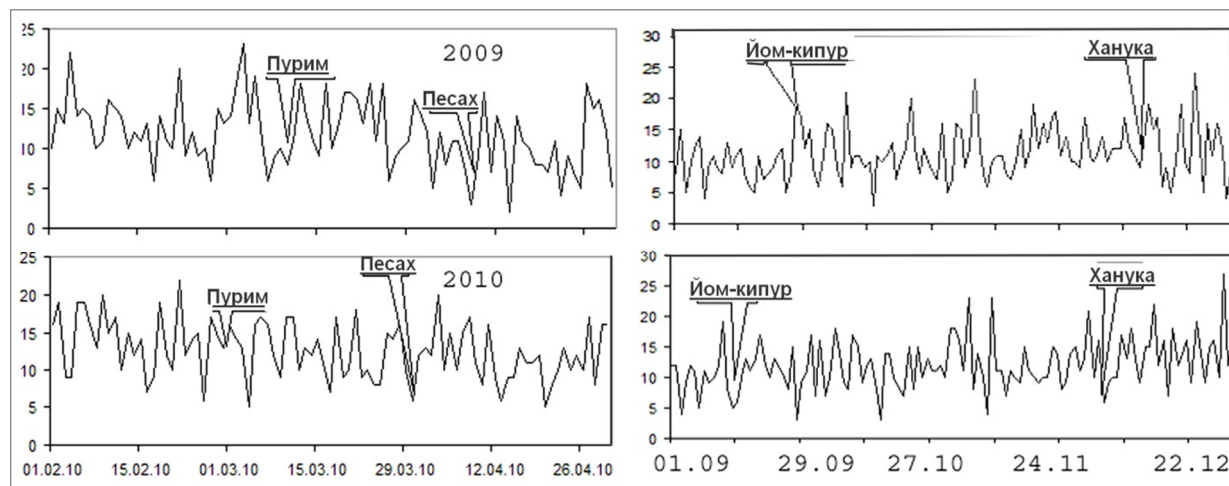


Рис. 10. Фрагменты временных рядов числа вызовов скорой помощи по поводу повышенного артериального давления в Израиле в 2009 и 2010 гг. в периоды, включающие религиозные праздники.

Полученные результаты показывают целесообразность сопоставительного анализа данных о вызовах Скорой медицинской помощи, зарегистрированных в разных регионах мира. Считаем, что такую работу следует продолжать. Это поможет глубже изучить общие и частные закономерности, свойственные динамике числа ВСП; установить связи этой динамики с климатическими особенностями разных местностей, с событиями в социальной и техногенной сферах; определить направленность лечебно-профилактических мероприятий, как в обыденной жизни, так и в предвидении медико-экологических угроз. Для повышения эффективности таких исследований и тем самым для обеспечения здоровья человека и биосферы необходимо создание службы медико-экологического мониторинга¹, охватывающей различные регионы Земного шара.

Выводы

1. Выполнен сопоставительный анализ количества ВСП в двух отдаленных друг от друга географических регионах – в Москве и в Израиле – в период с 2008 по 2012 гг.
2. Число вызовов, связанных с гипертонической болезнью, в Израиле намного (в десятки раз) меньше, чем в Москве. По вызовам в связи с инсультом и инфарктом миокарда тоже есть подобная разница, но она не столь существенна, как в случае гипертонической болезни. Предположительно это можно объяснить различиями в организационных особенностях медицинского обслуживания населения (платные услуги Скорой помощи в Израиле, бесплатные – в Москве), в климатических условиях, более благоприятных в Израиле, и в традиционных подходах к потреблению алкоголя, отмеченных более высокими показателями в Москве.
3. В обоих регионах отмечены сезонные изменения числа ВСП по поводу инфаркта миокарда и инсульта – увеличение количества вызовов зимой и уменьшением летом.
4. Разница в числе зимних и летних вызовов в Израиле выступает менее отчетливо, нежели в Москве, где сезоны года сильно различаются по температуре воздуха и по межсуточной вариативности атмосферного давления. В Израиле сезонные вариации атмосферной температуры выражены значительно меньше, а среднегодовой уровень температуры воздуха выше, чем в Москве.
5. В том, что касается годовой динамики числа ВСП по поводу инфаркта миокарда и острых церебральных гемодинамических нарушений, данные, полученные в Москве и в Израиле, свидетельствуют

¹ Черешнев В.А., Гамбурцев А.Г. Экология, мониторинг и здоровье людей // Вестник Российской академии наук. 2017. Т. 87. № 2. С. 121–129.

об одном и том же: с повышением температуры воздуха количество вызовов уменьшается, а с падением температуры – возрастает.

6. В обоих регионах выявлены недельные и полунедельные ритмы числа ВСП, особенно отчетливо выраженные в Москве и несколько хуже – в Израиле.

7. Экстраординарные события в природной и социальной сфере (в частности, праздники) могут находить отражение в динамике числа ВСП. Убедительные свидетельства этого отмечены в Москве, предположительные – в Израиле.

Мы продолжаем обработку, и надеемся опубликовать результаты в ближайшее время.

ЛИТЕРАТУРА

1. Атлас временных вариаций природных, антропогенных и социальных процессов. Т. 2. Циклическая динамика в природе и обществе. М.: Научный Мир, 1998. 432 с.
2. Атлас временных вариаций природных, антропогенных и социальных процессов. Т. 3. Природные и социальные сферы как части окружающей среды и как объекты воздействий. М.: Янус-К, 2002. 652 с.
3. Атлас временных вариаций природных, антропогенных и социальных процессов. Т. 4. Человек и три окружающие его среды. М.: Светоч Плюс. 2009. 336 с.
4. Атлас временных вариаций природных, антропогенных и социальных процессов. Т. 5. Человек и три окружающие его среды. М.: Янус-К, 2013. 720 с.
5. Бреус Т.К., Рапопорт С.И. Магнитные бури. Медико-биологические и геофизические аспекты. М.: Советский спорт, 2003. 192 с.
6. Самыми пьющими в России оказались северные регионы и Москва [Электронный ресурс] // Интерфакс. 2017. 7 июня. Режим доступа: <https://www.interfax.ru/russia/565628>.
7. Секретариат IV Всемирного конгресса по глобальной цивилизации. Столетний план по комплексному оздоровлению глобальной экологической среды. М., 2013 [Электронный ресурс] // Международный институт Питирима Сорокина – Николая Кондратьева. Режим доступа: <http://misk.inesnet.ru/wp-content/uploads/2013/10/TheOneHundredYearPlan.ru.pdf>.
8. Центр гуманитарных технологий. Рейтинг стран мира по уровню потребления алкоголя [Электронный ресурс] // Гуманитарные технологии. Аналитический портал. Режим доступа: <https://gtmarket.ru/ratings/rating-countries-alcohol-consumption/info>.
9. Черешнев В.А., Гамбурцев А.Г. Экология, мониторинг и здоровье людей // Вестник Российской академии наук. 2017. Т. 87. № 2. С. 121–129. DOI: 10.7868/S0869587317020037.
10. Черешнев В.А., Гамбурцев А.Г., Сигачев А.В., Верхотурова Л.Ф., Горбаренко Е.В. Гамбурцева Н.Г. Внешние воздействия – стрессы – заболеваемость. М.: Наука. 2016. 167 с.
11. Baron-Epel O., Bord S., Elias W., Zarecki C., Shiftan Y., Gesser-Edelsburg A. "Alcohol Consumption Among Arabs in Israel: A Qualitative Study." *Substance Use & Misuse* 50.2 (2015): 268–273, DOI: 10.3109/10826084.2014.962051.
12. Ellis D.Y., Sorene E. "Magen David Adom – the EMS in Israel." *Resuscitation* 76.1 (2008): 5–10. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2007.07.014.
13. Leiba A., Cohen-Arazi O., Mendel L., Holtzman E. J., Grossman E. "Incidence, Aetiology and Mortality Secondary to Hypertensive Emergencies in a Large-scale Referral Centre in Israel (1991–2010)." *Journal of Human Hypertension* 30.8 (2016): 498–502. DOI: 10.1038/jhh.2015.115.
14. Massey Z., Chartier K.G., Stebbins M.B., Canetti D., Hobfoll S.E., Hall B.J., Shuval K. "Explaining the Frequency of Alcohol Consumption in a Conflict Zone: Jews and Palestinians in Israel." *Addict. Behav.* 46 (2015): 31–38. DOI: 10.1016/j.addbeh.2015.02.003.
15. Sznitman S.R., Bord S., Elias W., Gesser-Edelsburg A., Shiftan Y., Baron-Epel O. "Examining Differences in Drinking Patterns among Jewish and Arab University Students in Israel." *Ethnicity & Health* 20.6 (2015): 594–610. DOI: 10.1080/13557858.2014.961411.
16. Urkin J., Naimar S. "Jewish Holidays and Their Associated Medical Risks." *Journal of Community Health* 40.1 (2015): 82–87. DOI: 10.1007/s10900-014-9899-6.

Цитирование по ГОСТ Р 7.0.11—2011:

Гамбурцев, А. Г., Степанова, С. И., Гамбурцева, Н. Г., Галант, Ю. Б., Сонкин, Р., Яффэ, Э., Галант, И. Сопоставительный анализ динамических особенностей числа вызовов Скорой помощи в Москве и Израиле / А.Г. Гамбурцев, С.И. Степанова, Н.Г. Гамбурцева, Ю.Б. Галант, Э. Яффэ, И. Галант // Пространство и Время. — 2018. — № 1—2(31—32). — С. 302—310. DOI: 10.24411/2226-7271-2018-11102. Стационарный сетевой адрес 2226-7271provstl_2-31_32.2018.102.