

Здоровье человека в экологическом окружении

Гамбурицев Азарий Григорьевич

E-mail: azgamb@mail.ru

Окружающий нас мир дает нам не только блага и возможность существовать, но и таит множество опасных событий и явлений, изменяющихся во времени и влияющих на наше физическое и психическое здоровье и на качество нашей жизни. Среди них солнечная и геомагнитная активность; климат и погода; изменения в литосфере (в том числе вулканическая и сейсмическая активность), и гидросфере; движения полюсов Земли, изменения орбитального движения Земли Луны, другие космические факторы; антропогенные влияния: войны, революции, перестройки, теракты, социальные факторы, другие воздействия. Названная проблема представляется жизненно важной и актуальной, в связи с событиями в современной жизни природы и общества. Эта проблема может быть решена только при комплексном, системном подходе. Опубликованный в 1994 – 2013 гг. пятитомный междисциплинарный Атлас временных вариаций природных, антропогенных и социальных процессов [1] показал, что есть необходимость решить проблему соответствия действий человека общим законам развития биосферы. Для этого необходима интеграция наук и применение системного подхода. Одним из первых шагов в решении проблемы должна стать разработка и применение комплексного сопоставительного мониторинга процессов в окружающих нас средах и в нас самих – нашем здоровье, наших действий и качестве жизни. Поэтому необходим комплексный подход, включающий взаимодействие разных отраслей фундаментальной и прикладной науки и практики. Такие работы позволяют сопоставлять динамику разных процессов и устанавливать причинно-следственные связи между процессами. А это в свою очередь важно для прогнозирования неблагоприятных ситуаций и принятия соответствующих решений. В работе над Атласом участвовали сотни авторов – специалистов в разных областях науки, в том числе известнейшие ученые и государственные деятели. Авторы исследуют и сопоставляют динамику процессов в различных сферах в широчайших масштабах пространства и времени. Атлас признан научным сообществом; работы в этом направлении отмечены премией Правительства РФ. Они породили важные исследования влияния внешних воздействий на здоровье биосферы и человека. Еще в 1997 г. при содействии академика Н.П. Лаверова на совместном заседании двух Межведомственных комиссий Совета Безопасности РФ состоялось рассмотрение вопроса «О проведении эколого-медицинского мониторинга в регионах с неблагоприятной средой обитания» [2]. В Решении были отмечены недостатки существовавших систем мониторинга. Было отмечено, что «как на федеральном, так и на региональном уровнях, отсутствует единая информация о влиянии природных, антропогенных и социальных факторов на здоровье граждан России. Отсутствие комплексного подхода приводит к дублированию, излишним затратам материальных ресурсов, созданию многочисленных региональных программ и, тем самым, к снижению эффективности решений по минимизации воздействия отдельных факторов или их сочетания на здоровье жителей, особенно в неблагоприятных регионах страны.» Было принято положительное Решение. Но оно носило лишь рекомендательный характер. Между тем проблема не потеряла актуальности, и сегодня продолжает оставаться острой. Эта проблема хорошо вписывается в рамки предлагаемого столетнего Плана по комплексному оздоровлению глобальной экологической среды. Конкретные результаты последних лет подтверждают сделанные ранее выводы о необходимости разработки и применения медико-экологического мониторинга (МЭМ) в России. В частности показано, что функционирующие системы социально-гигиенического

мониторинга в стране не соответствуют современным требованиям. Мы считаем, что необходимо провести разработку МЭМ и постепенно внедрить его в практику. Считаем также необходимым включить в число приоритетных направлений РАН тему «Влияние внешних воздействий на человека и биосферу и их реакция на эти воздействия». Результаты, подтверждающие наши предложения основаны на глубокой проработке вопроса на детальнейших фактических материалах - сопоставления данных вызовов Скорой медицинской помощи в Москве с данными по некоторым внешним воздействиям, в частности по динамике метеоданных (рис. 1) и некоторых данных социального характера. Результаты и их интерпретация приведены в томах Атласа, в монографиях [3,4] и ряде статей. В частности, получены следующие результаты. Сейчас, в пору стремительного развития науки, технологий, тоталитаризма и терроризма, как никогда прежде, важно исследовать взаимоотношение человека и трех окружающих его сред – природной, антропогенной и социальной. Рассмотренный нами материал - это анализ динамики некоторых процессов, происходящих в природе и обществе и влияющих на число вызовов скорой медицинской помощи Москвы, т.е. на процесс, говорящий о заболеваемости населения. Составлен свод общих и индивидуальных свойств динамики процессов, протекающих в Универсуме. Системное, согласованное изучение динамики процессов в природе и обществе может явиться частью общего плана гармонизации природы и общества, позволяет определить пока еще не вполне ясные причинно-следственные связи между процессами и продвинуться в проблеме прогнозирования будущих процессов и явлений. Определен подход к междисциплинарным исследованиям динамики процессов в природе, обществе и организме каждого отдельного человека. При этом используются данные в виде временных рядов, и применяются унифицированные методы обработки. 1. Сопоставление временных рядов числа вызовов Скорой помощи (ВСП) для разных отрезков времени показало, что основные характеристики временных рядов для каждого отдельно взятого заболевания имеют общие черты (уровень, ритмичность – сезонная, недельная и другие, соотношение амплитуд видимых ритмов). Опыт и примеры, приведенные в работе, показывают, что обрабатываемые данные можно считать вполне достоверными. Рассмотрены особенности динамики некоторых внешних воздействий, которые повлияли на динамику числа ВСП. Это - прежде всего процессы, протекающие в атмосфере, гидросфере и литосфере – природного и антропогенного происхождения, особенно, по-разному протекающие процессы в разное время года. Кроме этого воздействиями служат социальные процессы – социальная неделя, празднование некоторых праздников, особенно Нового года, ежегодное начало нового учебного года в школах, ряд неожиданных событий – таких как аномально жаркое и угарное лето 2010 г., пожар на Останкинской башне, дефолт. К сожалению, пока происхождение некоторых всплесков числа вызовов мы не можем объяснить. 2. Временные ряды числа ВСП для разных заболеваний индивидуальны, имеют свой «почерк», и различаются по ряду признаков, в частности по уровню, частотному составу, амплитудам, ритмам, уровню шума (рис. 2-5). Объединение (суммирование) рядов числа ВСП для исследования динамики протекания процессов часто не может быть оправданным. 3. Определены некоторые особенности годовых, недельных и полунедельных ритмов, их временная и спектрально-временная структура. Во всех случаях наблюдается переменная полиритмичность рядов. Недельный цикл числа ВСП присутствует во всех обработанных нами временных рядах. Это свидетельствует по нашему мнению о преимущественно социальном генезисе этого цикла. Относительные величины амплитуд недельных ритмов для разных заболеваний разные. Сезонный ритм характерен для многих заболеваний, в том числе сердечно-сосудистых, органов дыхания, гипертензии. Этот ритм по нашему мнению обусловлен в основном различиями между климатическими условиями зимой и летом, в частности более сильными, контрастными и быстрыми изменениями атмосферного давления и температуры воздуха зимой (в том

числе в течение суток) в отличие от лета. Изменения, происходящие весной и осенью, хотя и менее выражены, чем зимой, все же остаются высокоамплитудными, контрастными и быстрыми. Сезонный ритм - не обязательное свойство рядов числа ВСП. Для некоторых заболеваний это свойство смазывается или пропадает. Ряды по гриппу и ОРВИ характерны краткими и сильными всплесками, причем эти всплески могут возникать в разные зимние месяцы; они цикличны, но не ритмичны. 4. Ряды числа ВСП по округам (рис.4), в общем, логично согласуются с экологическими ситуациями в этих округах за исключением ЗелАО. Этот округ выпадает из общего ряда округов. Он, несмотря на экологическое благополучие, формально является одним из самых проблемных с точки зрения числа вызовов СМП. Это объясняется тем, что амбулаторно-поликлиническая сеть в ЗелАО относительно слаба. Кроме того, он отличается от других рядом особенностей, в частности, ряды числа ВСП почти не имеют трендов, мало реагируют на смену сезонов и на жару 2010 г. По нашим данным наибольшее число ВСП в целом приходится на ЦАО, что хорошо увязывается с общей экологической ситуацией в центре Москвы и пожилым контингентом проживающего там населения. По некоторым заболеваниям число ВСП в условно хороших районах относительно мало по сравнению с условно плохими районами, а по другим может быть и относительно большим. Форма графиков числа ВСП для одного и того же заболевания для разных административных округов Москвы в большинстве случаев примерно одинакова. 5. Имеются особенности числа ВСП для рядов различных заболеваний с дифференциацией по полу и возрасту (рис.3). Наибольшее число ВСП (приведенное к 100000 соответствующих групп населения) наблюдается у пожилых людей. Некоторые ряды для мужчин и женщин разного возраста часто имеют одинаковую форму и уровень, а в ряде случаев отличаются. Динамика числа ВСП для мужчин и женщин разных возрастных групп имеют свои особенности. Более старшие, как правило, вызывают «скорую помощь» чаще. Выраженный у многих рядов сезонный ритм у разных возрастных групп может проявляться по-разному. Более четкие проявления сезонной ритмичности характерны для более старших возрастных групп. 6. Имеет место заметная реакция некоторых заболеваний на жаркие дни 2010 г. (рис.5). Наиболее сильные увеличения числа ВСП наблюдаются для случаев инсульта, ангины, пневмонии, «нервных» заболеваний. Большинство рядов, где отмечается реакция на аномальную жару 2010 г. имеют самые сильные всплески 8-10 августа. Реакция числа вызовов по случаям сердечно-сосудистых заболеваний, гипертензии при гипертонической болезни на жару 2010 г. практически не проявилась или проявилась слабо. Пожилые люди сильнее прореагировали на жару; особенно сильное воздействие жара оказала на пожилых женщин. 7. В рассмотренных рядах с суточным опросом не было никаких намеков на воздействия со стороны гео- и гелиомагнитной активности. Но важно то, что в отличие от 14-летних данных числа ВСП по всей Москве корреляционная связь между 11-летними рядами вызовов неотложной медицинской помощи ЦКБ РАН по разным заболеваниям с одной стороны и рядами чисел Вольфа и геомагнитного индекса Ар имеет место. Возможно, что это связано с разницей в контингентах больных. В ЦКБ РАН контингент более пожилой, малоподвижный и хрупкий. 8. Проведено сопоставление данных по числу ВСП в годы до введения Рождественских каникул с годами, когда они были введены. Оказалось, что число вызовов по случаям обострения гипертонической болезни после встречи Нового года во время каникул заметно возрастает, и держится более продолжительное время, чем в годы, когда каникул еще не было. Для других заболеваний эффект или отсутствует или не столь ярко выражен. 9. Считаем, что с настоящей работой следует ознакомиться социальным и медицинским работникам, экологам, чтобы учесть результаты, полученные по анализу временных рядов числа ВСП в целом, в разное время года, во время аномальной жары, во время Новогодних и Рождественских праздников, в другие критические промежутки времени. Работа также дает ориентировку

для подготовки приема больных в больницы и своевременного планирования обеспечения больниц лекарственными средствами, помогает выявить слабые места в организации социальной и медицинской помощи населению. 10. Считаем необходимым создать систему МЭМ вначале для наиболее неблагоприятных регионов России, а затем и для всей страны. Представляется целесообразным создать серию Атласов временных вариаций для разных регионов земного шара и организовать научно-методический центр МЭМ с привлечением ученых и практиков разных направлений. В заключение отметим следующее. Ход истории определяется развитием и деятельностью (созидающей и разрушающей) народов и власть предрешающих, значительными в историческом масштабе личностями, событиями, которые происходят при определённых природных условиях, причём наряду с увеличением продолжительности жизни (с развитием медицины и цивилизации) совершенствуются способы массовых убийств. Представляется, что наши усилия по междисциплинарным исследованиям динамики процессов в природе и обществе, по разработке системного мониторинга для улучшения здоровья и качества жизни людей хорошо вписываются в «Столетний план по комплексному оздоровлению глобальной экологической среды» [5]. Считаем нужным создать координирующий центр по сбору и обработке междисциплинарной информации по динамике медицинских, экологических социальных и других параметров. Мы надеемся, что полученные выводы будут интересны и актуальны не только для социологических, экологических и медицинских работников Москвы и Московской области, а также других регионов, но и ученых других направлений, которым небезразлична судьба Земли и России. Мы благодарим авторов пяти томов Атласа, наших рецензентов и критиков, всех, кто понял нас и способствовал осуществлению наших устремлений. Благодарим институт физики Земли РАН за понимание и поддержку взятого междисциплинарного направления исследований. Благодарим РФФИ за поддержку издательских грантов, Программу Президиума РАН «Фундаментальные науки – медицине» за поддержку исследований. Благодарим всех авторов Атласа, ГБУ «Станцию скорой и неотложной медицинской помощи им. А.С. Пучкова» Департамента здравоохранения г. Москвы и метеообсерваторию географического факультета МГУ за участие в работе и предоставление материалов, наших издателей. Мы благодарим академика Д.В. Рундквиста за постоянную поддержку. Мы с благодарностью вспоминаем академиков О.Г. Газенко, Н.П. Лаверова, Н.Н. Моисеева, В.Н. Страхова, В.Е. Хаина, А.Л. Яншина, поддержавших наше направление и внесших весомый вклад в создание Атласа.

Литература 1. Атлас временных вариаций природных процессов. Т. 1. Порядок и хаос в литосфере и других сферах. М.: ОИФЗ РАН, 1994. 176 с.; 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. 2. О проведении медико-экологического мониторинга в регионах с неблагоприятной средой обитания // Материалы, переданные в Совет Безопасности Российской Федерации. Решение, принятое совместным заседанием Межведомственной комиссией по охране здоровья населения и Межведомственной комиссии по экологической безопасности. М.: ОИФЗ РАН. 1998. 44 с. 3. 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. 4. Черешнев В.А., Гамбурцев А.Г., Сигачев А.В., Верхотурова Л.Ф., Горбаренко Е.В. Гамбурцева Н.Г. Стресс и здоровье. М.: Изд-во Государственной Думы. 2016. 160 с. 5. Столетний план по комплексному оздоровлению глобальной экологической среды. The Organization for Promoting Global Civilization. Москва. 2013. 192 с.