

Е.В. Синельникова, С.Л. Аврусин, Т.Е. Бурцева, В.Г. Часнык,
Г.Г. Дранаева, А.Ц. Лясковик, В.А. Оношко, И.В. Солодкова,
В.Н. Шеповальников, В.П. Шадрин

НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ НОРМАТИВОВ, СУЩЕСТВЕННЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ОТДЕЛЬНЫХ СУБПОПУЛЯЦИЙ

УДК 616-053.2(571.56)

В обзоре литературы представлено клинко-физиологическое обоснование целесообразности формирования возрастных регионально-этнических нормативов характеристик физического, психо-физиологического развития, вегетативного статуса и артериального давления детей в регионах Крайнего Севера.

Ключевые слова: рост, масса тела, артериальное давление, возрастные нормативы.

Проблема формирования нормативов развития детей, безусловно, не является новой. Рекомендуемые к широкому использованию в практике нормативы обычно основываются на априорном предположении о применимости глобальных стандартов для всех детских популяций. Отсутствие единой концепции и стандартных подходов для формирования нормативов в целом является следствием нерешенности более общих вопросов, имеющих отношение к понятиям «норма» и «патология», «здоровье» и «болезнь». Это приводит к глобализации подходов в оценке физического и нервно-психического развития детей, к использованию единых стандартов психоэмоциональных и физических нагрузок, а также пищевых режимов без учета традиций и этнических особенностей, и, как результат, – к увеличению распространенности ранее не известных в данной этнической группе или местности патологических состояний, в частности, диабета, хронических заболеваний желудочно-кишечного тракта, заболеваний нервной системы. Экономическая нецелесообразность такого подхода проявляется в разработке нерациональных схем распределения и без того ограничен-

ных ресурсов медицинской помощи, не учитывающих этнические особенности. В связи с чем на сегодняшний день весьма актуальной является задача клинко-физиологического обоснования целесообразности формирования возрастных регионально-этнических нормативов характеристик физического, психо-физиологического развития, вегетативного статуса и артериального давления детей.

В современной медицине проблема нормы и не нормы относится к одной из наименее разработанных. Как правило, на практике окончательное квалификационное решение для ситуаций, находящихся в граничных областях является прерогативой признанного авторитетного специалиста, выносящего вердикт, опираясь на знания, полученные в рамках индивидуального опыта. Как альтернатива столь «ненаучному» подходу множество пограничных между нормой и патологией состояний, квалифицируется с использованием терминов «донозологическая патология» (патология, не достигшая порога квалификации «болезнь» в терминах Всемирной Организации Здравоохранения, или в терминах локальных административных медицинских учреждений), «аномалия конституции» (комплекс врожденных особенностей организма, не являющихся патологией, но предрасполагающих к ее развитию) и пр.

Все более широкое внедрение в медицинскую практику экспертных систем, систем автоматического управления процессом диагностики и лечения, создание программ диагностики и терапии в рамках стандартизации, проводимой в целях оптимизации распределения ресурсов здравоохранения страховыми компаниями, требуют создания единого подхода к классификации состояний нормы и патологии.

Концепции здоровья и болезни являются основополагающими категориями медицины и биологии. По К. Рокитанскому, здоровье и болезнь являются особыми формами взаимодействия

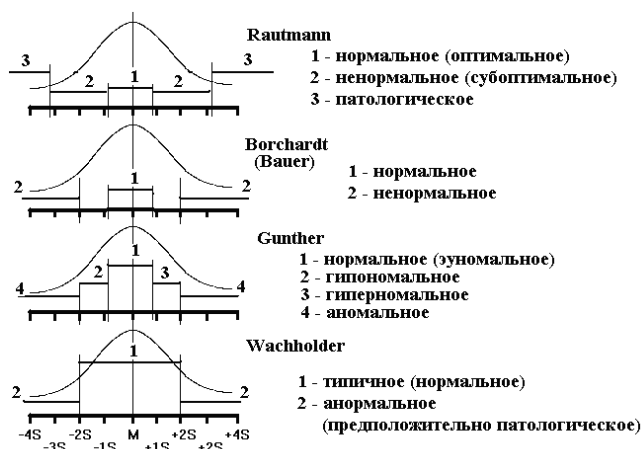
организма и среды обитания, двумя направлениями жизненного процесса [1]. Норма и не норма, здоровье и болезнь тесно взаимосвязаны. Здоровье – нормальное состояние организма [2]. По мнению А.Д.Адо, здоровье – это норма [3]. Наиболее часто встречающиеся в популяции показатели считаются нормой, а человек, анатомо-физиологические характеристики которого соответствуют норме, считается здоровым [4]. Эти воззрения являются основой так называемого биостатистического (типологического, среднестатистического) подхода к определению нормы, чаще используемого в биологии и фундаментальной медицине. В соответствии с этим подходом норма – есть то, что присуще большинству популяции, наиболее типично для того, или иного параметра.

Биостатистический подход сформировался в начале 20-го века, в основном, трудами специалистов Великобритании и Германии, внедривших достижения немецкой (Gauss, Fechner, Brugsch, Rautmann) и английской (Galton, Pearson) школ статистики в медицину и биологию [5, 6]. Первая в современном понимании статистически обработанная публикация появилась в англоязычной литературе в 1910 году [6], первая гистограмма в описании частот обнаружения признаков – в 1924 году, первые оценки нормы по сигмальным отклонениям в терминах нормальности, предложенной I.Fisher (1925) (среднее выборочное ± 2 среднеквадратичных отклонения) – в 1929 году.

Первые попытки статистической обработки медицинских данных были сделаны в предположении справедливости распределения Гаусса для частот значений признаков. Исторически сложившиеся основные подходы к квалификации нормы и не нормы по характеристикам кривых распределения представлены на рисунке.

Н. Rautmann, в свое время названный 'отцом статистической концепции

СИНЕЛЬНИКОВА Елена Владимировна – д.м.н., проф. СПбГПМА; **АВРУСИН Сергей Львович** – к.м.н., доцент СПбГПМА; **БУРЦЕВА Татьяна Егоровна** – к.м.н., и.о. зам. директора ЯНЦ КМП СО РАМН, bourtsevat@rambler.ru; **ЧАСНЫК Вячеслав Григорьевич** – д.м.н., проф. СПбГПМА; **ДРАНАЕВА Галина Гавриловна** – к.м.н., гл. педиатр МЗ РС (Я); **ЛЯСКОВИК Анатолий Цезаревич** – д.м.н., начальник Департамента здравоохранения ЯНАО; **ОНОШКО Владимир Аркадьевич** – зам. гл. врача Центра полярной медицины ААНИИ; **СОЛОДКОВА Ирина Владимировна** – к.м.н., доцент СПбГПМА; **ШЕПОВАЛЬНИКОВ Владимир Николаевич** – гл. врач Центра полярной медицины ААНИИ; **ШАДРИН Виктор Павлович** – к.м.н., начальник информ.-аналитич. отдела ДГБ№1, с.н.с. ЯНЦ КМП СО РАМН.



Определение нормы и не нормы по характеристикам распределения, предложенные разными авторами (по J. Vacha, 1985, с изменениями). М – среднее выборочное, S – среднеквадратическое отклонение

нормальности» [6] проводил параллель между значением характеристики индивида и уровнем его здоровья, считая, что нормальные значения соответствуют «наиболее желаемым» состояниям (здоровый). По мысли Н. Rautmann, для оценки здоровья индивида нет другого способа, как сопоставить его характеристики с характеристиками популяции в целом. Такой же подход пропагандировали L. Borchardt (1923), J. Bauer (1926).

Для всех последователей идеи «здоровое – значит самое частое в популяции» проблема разграничения здорового и больного является лишь проблемой размещения граничной линии на кривой распределения Гаусса.

Н. Rautmann эмпирически ввел определение 50% для границ нормы, 99% для границ субоптимальной нормы, 99.9% для границ истинной болезни [28]. J. Bauer (1926) впервые предложил ограничить класс нормы удвоенным значением среднеквадратического отклонения с каждой стороны средневыборочного значения, что покрывает 95,5% численности популяции.

L. Borchardt (1928, 1929), придерживаясь того же мнения, не соглашался лишь с тем, что не норма должна начинаться непосредственно за границей нормы. Н. Gunther (1935) призывал учитывать накопленный практический опыт, свидетельствующий о том, что аномалии встречаются, как правило, у 2-4% популяции, что, по его мнению, является основанием для определения границы «норма - не норма» на уровне 5% популяции.

Для более удовлетворительного разграничения Н. Gunther ввел новое

понятие – эуномальный уровень (средний нормальный уровень, mean normal range), соответствующий 50% покрытию численности популяции. K. Wachholder (1952) также определял нормальное в рамках удвоенного среднеквадратического отклонения с каждой из сторон от средневыборочного значения характеристики. Причем за этими границами значения считались аномальными или предположительно

патологическими.

В клинической медицине и патологической физиологии чаще используют иной подход – прагматически-релятивистский [8]. Такой подход определяет норму как относительную категорию. Т.е., нормально не то, что стандартно, а то, что оптимальней для данного индивида в настоящее время. Здоровым считается не тот, кто у кого все значения анатомо-физиологических констант соответствуют среднестатистическим по всей популяции, а тот, кто в случае необходимости может ими управлять, возвращая в статистически определенные границы, или выводить за них. Индивидуальные особенности организма делают понятие нормы расплывчатым. По мнению А.Д. Адо (1985) [3], статистические нормативы – это лишь масштаб, в то время, как норма – это ситуационный оптимум. Подобного мнения придерживался и К. Hildebrandt (1920) [27], считавший, что не существует диапазона нормы, поскольку норма – это по своей природе всегда пик.

Многие авторы, сознавая недостатки существующих подходов к определению нормы, критиковали их уже с момента становления. В частности, L.R. Grote (1922, 1923) рассматривая эту проблему с точки зрения врача, указывал на расхождение естественнонаучной и медицинской интерпретаций понятий болезни, нормы. Естественнонаучная интерпретация исповедует концепцию «без чего невозможно распознать различия в данном», медицина же, имеющая дело с индивидами (уникальными, неповторимыми), содержащими к тому же иррациональный элемент, не подлежат исследованию с помощью научных методов.

Столь неопределенный подход породил точку зрения к понятию нормы, как к «фикции или конвенции врачей». Такой подход получил наименование конвенционалистского [9].

Существует 3 аспекта относительности нормы, признаваемые большинством исследователей [8]:

1) историческая норма (известный пример: изменение росто-весовых характеристик – акселерация) – проявление эволюционной обусловленности адаптивных механизмов,

2) географическая норма (известный пример: правило Bergman – увеличение росто-весовых характеристик живых объектов в зависимости от географической широты местности проживания) – следствие разных оптимумов функционирования систем в разных экологических условиях,

3) ситуативная норма (известный пример: частота сердечных сокращений в покое и во время физической нагрузки) – следствие разных оптимумов функционирования систем в разных условиях.

В целом, медицинское понятие нормы, большинство исследователей склонны расценивать не как состояние, а как процесс [10].

В.П. Петленко предлагает разграничить понятия «норма» и «норматив». Норма, по В.П. Петленко, – для каждого человека явление объективное. Нормативы же устанавливаются специалистами по известной договоренности друг с другом. Норма, в конечном счете, представляет собой некоторую зону оптимального функционирования системы с подвижными границами, в которых сохраняются оптимальные связи со средой и согласованность всех функций организма.

Понятие нормы изменяется по мере накопления новых знаний. Определение понятия нормы выливается в необходимость разработки теории нормы. Ряд авторов справедливо отмечают наличие патологии как науки, но отсутствие нормологии как науки, которая бы на основе достижений биологии, нормальной физиологии, анатомии, кибернетики и математики, физики и химии, а также других наук создала бы общее учение о норме.

Пожалуй, еще более неоднозначно понятие здоровья. Всего существует более 300 определений понятия «здоровье», но ни одно из них не раскрывает сущности этого явления.

Множество попыток формулировать состояние здоровья, предпринятое исследователями в разное время может

быть классифицировано по концепции, лежащей в основе определения. Наиболее известные из них:

1. Биосоциальность.

а) Здоровье – совокупность физических и духовных способностей, которыми располагает организм, живая личность человека [11].

б) Здоровье – жизнь трудоспособного человека, приспособленного к изменению окружающей среды.

в) Здоровье – стойкий жизненный процесс ...результат взаимодействия организма и среды или филогенетически обусловленная жизнестойкость ... выражаемая в биологической полноценности трудового индивидуума [12].

г) Здоровье – бодрость духа, благополучие и хорошая трудоспособность [13].

д) Здоровье – это существование, допускающее участие в разных видах общественной и трудовой деятельности [3].

2. Гармония.

а) Здоровье – гармоническое строение клеток и их сочетаний, а также их гармоническое функционирование для наибольшей пользы целого организма [14].

б) Здоровье – состояние полной гармонии отдельных органов (А.В.Пашутин, 1878, цит. по [8]).

в) Здоровье – состояние приспособления с максимальной возможной гармонией частей тела [15].

г) Здоровье – форма жизнедеятельности, обеспечивающая наиболее совершенную деятельность и адекватные условия существования [3].

3. Термодинамика.

а) Здоровье – возможно большее обнаружение энергии во внешний мир [15].

б) Здоровье – относительно узкие и энергетически наиболее экономичные пределы функционирования организма, в которых КПД органов и систем максимален, а адаптация к меняющимся ситуациям достигается наименее рискованными путями, при отсутствии такого форсирования того или иного параметра, которое бы существенно лимитировало систему по другим параметрам работы [8].

Известны и другие концепции, лежащие в основе определения здоровья, в частности, конкурентоспособность живой системы [16].

В настоящее время понятие здоровья применительно к человеку Всемирная организация здравоохранения определяет в рамках биосоциальной

концепции как «Отсутствие болезней и физических дефектов, состояние полного физического, духовного и социального благополучия». Для прочих биологических объектов здоровье определяется чаще в рамках термодинамического подхода.

Интересны попытки количественной оценки здоровья, в основу которой положены способность организма к адаптации [17, 18]. Однако некоторые авторы в этом определении справедливо подмечают подмену понятия «компенсация» на понятие «адаптация», что в корне изменяет трактовку понятия «здоровье».

Не менее противоречивы и используемые в современных медицине и биологии определения понятия болезни. При понимании болезни как неотъемлемого свойства живого и принятии наиболее общей концепции: болезнь – это особая форма жизнедеятельности организма или его взаимоотношений со средой [8], а также использовании подходов, сходных с используемыми для формулировки понятия здоровье, сами определения болезни чрезвычайно разнообразны.

Нет ни одного определения этого понятия, которое бы не отвергалось. Существует около 65 определений понятия болезнь.

Одно из наиболее общих определений понятия болезнь дал в свое время К.Маркс: болезнь – жизнь, стесненная в своей свободе (по: [11]).

Наиболее часто используемым из определений является следующее: болезнь – это жизнь, нарушенная в своем течении повреждением структур и функций под влиянием внешних и внутренних факторов при реактивной мобилизации в качественно своеобразных формах компенсаторно-приспособительных механизмов, общем или частном снижении приспособленности и ограничении свободы жизнедеятельности (БМЭ, 1976).

Абсолютное большинство авторов, исследовавших проблему формирования понятия болезни, сходятся во мнении о необходимости включения в понятие концепций «нарушение» («повреждение») и «приспособление». Вот наиболее известные из определений понятия болезнь, основанных на этих концепциях:

Болезнь – нарушение нормальной жизнедеятельности при действии повреждающих факторов, в результате чего снижаются приспособительные возможности организма [4].

Болезнь – приспособление с нарушением гармонии [15].

Болезнь – отступление от антиэнтропийной направленности процессов, дезинтеграция, деструктуризация [19].

Болезнь – жизнь организма в ненормальных условиях ... с отклонениями, носящими чисто количественный характер [20].

Болезнь – ситуация, когда приспособительные реакции организма ... оказываются недостаточными для уравнивания действия чрезвычайных условий [21, 22].

Болезнь – форма приспособления организма к условиям существования [23].

Болезнь – жизнь поврежденного организма при участии процессов компенсации нарушенных функций [3].

Болезнь – противоречивый процесс развития повреждения и компенсации, не адекватный условиям среды, снижающий трудоспособность и способный прекратить существование организма как целого [3].

Болезнь – вынужденная неустойчивая форма жизнедеятельности организма, характеризующаяся таким опасным приспособлением к условиям существования, при котором выявляется несоответствие между реализуемой адаптивной программой и конкретной ситуацией по времени, месту, или масштабам реагирования [8].

Вместе с тем, достаточно известным, хотя и не общепринятым является определение болезни как столкновения самоутверждающей и самоуничтожительной тенденций индивида, конечным результатом которого – декомпенсированное нарушение гомеостаза, изменение живых тканей, подвергающее опасности их выживание в данной окружающей среде.

Болезнь – единство и борьба повреждения и физиологической меры защиты [24]. В соответствии с этой точкой зрения, болезнь – не приспособление, а следствие полома адапционно-приспособительных аппаратов организма в результате воздействия патогенного раздражителя, обязательно снижающее его адаптивно-приспособительные свойства.

Анализ литературы, посвященной формированию понятий «норма», «не норма», «здоровье», «болезнь» – основных понятий медицины и биологии – приводит к выводу о закономерной трансформации предметной области с переносом интересов в область определений гомеостаза в терминах W. Cannon (1929) [25].

Концепция гомеостаза в настоящее время является одной из наиболее распространенных в биологии и медицине. Гомеостатические свойства организма – это результат действия многочисленных и сложно организованных регуляторных механизмов, среди которых одно из центральных мест занимает вегетативная регуляция, обеспечивающая постоянство уровней вещества и энергии. После классических работ анатомов и физиологов принципиально новый шаг был сделан Н.Винером (1983) [26], предложившим применять методы теории управления при моделировании гомеостатических систем.

Необходимо подчеркнуть, что концепция нормальности в настоящее время остается одним из слабых звеньев в клинической физиологии и биохимии, теории психологического тестирования, физической антропологии.

Литература

1. Рокитанский К. Руководство к общей патологической анатомии / Рокитанский К. - М., 1849. - 320с.
2. Лосев Н.И. Общая нозология / Лосев Н.И. // В кн. Патологическая физиология. Курс лекций (ред. П.Ф.Литвицкий). - М.: Медицина, 1996. - С. 12-31.
3. Адо А.Д. Вопросы общей нозологии / Адо А.Д. - М.: Медицина, 1985. - 240с.
4. Зайко Н.Н., Быць Ю.В. Патологическая физиология / Зайко Н.Н., Быць Ю.В. - Киев: Логос, 1996. - 648с.
5. Martin R.O., Pilkington T.C., Morrow M.N. Statistically constrained inverse electrocardiography / IEEE Trans. Biomed. Eng., 1975. - Nov; 22(6). - P.487-492.
6. Vácha J.J. German constitutional doctrine in the 1920s and 1930s and pitfalls of the contemporary conception of normality in biology and medicine / Med. Philos., 1985. - Nov; 10(4) - P.339-367.
7. Bouchard C. Univariate and multivariate genetic analysis of anthropometric and physique characteristics of French Canadian families // Ph.D Thesis, University of Texas. - Austin. - 1977.
8. Зайчик А.Ш., Чурилов Л.П. Основы общей патологии / Зайчик А.Ш., Чурилов Л.П. - СПб: Элби, 1999. - Часть 1. - С.12-17.
9. Kneucker A.W. Philosophical basis of normality in medicine / Schweiz. Med. Wochenschr., 1950. - Jul 8;80(27). - P.704-707.
10. Петленко В.П., Царегородцев Г.И. Философия медицины / Петленко В.П., Царегородцев Г.И. - Киев: Здоров'я, 1979. - 229с.
11. Маркс К., Энгельс Ф. Сочинения / М., 1955. Изд-е 2. - Т.1. - С.64.
12. Глозман О.С. Труды Саратовского медицинского института / Саратов, 1936. - т.1, Вып.4. - С.3.
13. Горизонтов П.Д. Гомеостаз / М.: Медицина, 1975. - 464с.
14. Репрев А.В. Курс лекций по патологической физиологии. Основы общей и экспериментальной патологии / Харьков, 1911. - 627с.
15. Подвысоцкий В.В. Основы общей и экспериментальной патологии. / СПб: Изд-во Г.Л.Риккера, 1905. - Изд-е 4. - 922с.
16. Корольков А.А., Петленко В.П. Философские проблемы теории нормы в биологии и медицине / М.: Медицина, 1977. - 456с.
17. Баевский Р.М. Прогнозирование состояний на грани нормы и патологии / М.: Медицина, 1979. - 298 с.
18. Сердюковская Г.Н., Чурьянова М.Н. Методология донозологической диагностики / Вестник РАМН, 1995. - № 7. - С. 59.
19. Сержантов В.Ф. Философские проблемы биологии человека / Л.: Наука, 1971. - 345с.
20. Вирхов Р.В. Патология, основанная на теории ячеек (целлюлярная патология) в применении к микроскопической анатомии нормальных и ненормальных тканей / М., 1959. - 472 с.
21. Богомолец А.А. Продление жизни / Киев: Изд-во АН УССР, 1938. - 456 с.
22. Раппопорт Я.Л. Курс патологии / М.: Медгиз, 1955. - 392с.
23. Давыдовский И.В. Общая патология человека / М.: Медицина, 1969. - 611с.
24. Гордиенко А.Н. Руководство по патологической физиологии / Киев: Госмедиздат УССР, 1954. - 435с.
25. Cannon W.B. Pharmacological injections and pharmacological inferences / Science, 1929. - Nov 22;70(1821) - P.500-501.
26. Винер Н. Кибернетика или управление и связь в животном и машине / М.: Наука, 1983. - 334с.
27. Hildebrandt K. Gesundheit und Krankheit in Nietzsches Leben und Werk / Berlin, 1926. - 160 p.
28. Rautmann H. Untersuchungen über die Norm: Ihre Bedeutung und Bestimmung / Münchener Medizinische Wochenschrift, 1921. - P.580-582.

И.А. Иванов

ПОВЕДЕНИЕ ЛЮДЕЙ В ЖИЗНЕОПАСНЫХ СИТУАЦИЯХ И ПОСЛЕДСТВИЯ ОСТРЫХ РЕАКЦИЙ НА СТРЕСС В УСЛОВИЯХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

7 апреля 2003 г. в с. Сыдыбыл Вилюйского улуса Республики Саха (Якутия) в результате пожара деревянного двухэтажного здания местной средней школы погибли 22 учащихся из 106, находившихся на учебном занятии в тот день. Трагедия усугубилась ещё тем, что останки 6 детей не были найдены, их прах растворился в пепелище.

Пожар заметили поздно, кабинеты для занятий на первом этаже были закрыты, потому что в них было холодно. Очаг пожара возник в гардеробном отсеке и огонь быстро распространился по одному крылу первого этажа, заблокировав 3 основных выхода на улицу. Когда дым дошёл до 2-го этажа, ситуация уже была критической. Детей охватили страх, паника и они, естественно, разбежались по этажам. А взрослых, которые бы, проявив самообладание и правильно оценив катастрофичность быстро меняющейся ситуации, нача-

ли принимать меры по организованной эвакуации людей из зоны пожара, просто не оказалось.

30 детей выпрыгнули через окна фойе на 1-м этаже, предварительно выбив их. Остальная часть спасшихся школьников и учителя спустились через окна 2-го этажа. Небольшая часть спасшихся вышла через пожарный люк на крышу. Многие дети, побежав на первый этаж, погибли именно там: не найдя путей спасения, они просто задохнулись в дыму.

Среди спасшихся было много детей и подростков с отравлением угарным газом и ожогом верхних дыхательных путей. Естественно, дети прыгали, падали с высоты, отсюда повреждения позвоночника, травматические шоки, ушибы мягких тканей. Из 84 школьников, оставшихся в живых, у 36 не было признаков телесных повреждений и психических расстройств, они не нуждались в медицинской помощи.

В 5-м номере «Журнала неврологии и психиатрии» (2004 г.) была напеча-

тана статья заместителя директора Государственного научного центра судебной и социальной психиатрии им. В.Сербского профессора З.И. Кекелидзе с соавторами под названием «Острые реакции на стресс у детей и подростков в условиях чрезвычайных ситуаций» на примере трагических событий, связанных с пожаром в Сыдыбыльской школе.

После Сыдыбыльской трагедии профессор Зураб Кекелидзе с группой своих научных сотрудников неоднократно посетил Якутию. Они приехали в Сыдыбыл (Чочу) на второй день после пожара. Цель их приезда была обусловлена конкретными научными вопросами, стоящими перед социальной психиатрией, в данном случае изучением обязательных в условиях чрезвычайных обстоятельств острых реакций на стресс (ОРС) у лиц, переживших этот страшный пожар. При своём последнем, третьем, посещении Сыдыбыла в начале августа 2008 г. они ещё раз говорили о поразившем

ИВАНОВ Иван Андреевич – врач-психиатр ЯРПНД, член Союза журналистов России.