

ИНФОРМАЦИОННАЯ ГИГИЕНА

Алексей Еремин

Аннотация. Информационная гигиена — АИ 2 медицинской науки, изучающий закономерности влияния информации на психическое, физическое и социальное благополучие человека, его работоспособность, продолжительность жизни, общественное здоровье социума, разрабатывающий нормативы и мероприятия по оздоровлению окружающей информационной среды и оптимизации интеллектуальной деятельности.

Цивилизационные тренды развития информационного общества

Информационный бум характеризуется тем, что в 2002 г. человечеством было произведено информации 18·10¹⁸ байт (18 Эксабайт). За пять предыдущих лет человечеством было произведено информации больше, чем за всю предшествующую историю. Объем информации в мире возрастает ежегодно на 30%. В среднем на человека в год в мире производится 2,5·10⁸ байт [1]. Развивается методология, статистика измерения информации в обществе [2], научная теория ноогенеза, появились понятия "информационная экология"[3], "информационная перегрузка" (overload) [4], "информационное загрязнение" (polution) [5], [6].

Ключевые слова. Гигиена, Гигиена труда, Профилактическая медицина, Психофизика, Психотехника, Нейроинформатика, Сенсорная система, Ноогенез, Информационное общество, Информационная перегрузка, Физиология труда, Public health - Общественное здоровье, Information polution - Информационное загрязнение, Internet addiction disorder - Интернет зависимость Information ecology - Информационная экология и др.

Интеллектуальным трудом в России, по переписи населения, могут заниматься: имеющие высшее образование 15,2 млн чел. (10,7% от населения в 142,5 млн чел.); имеют высшее образование, но старше трудоспособного возраста – 3,8 млн чел. (2,7% населения); имеют послевузовское образование (закончили

аспирантуру) – 369 тыс. чел. За последние 10 лет рынок труда в ИТ-сфере вырос в 18 раз: если в 2004 году в России было опубликовано 12 тысяч вакансий, в 2013 г. — 213,5 тысяч., в 2014 г. – до 265 тыс. [7]. Определены на перспективу стратегии развития информационного общества[8], технологий[9], безопасности[10] России.

К информационным вызовам современности можно добавить: осуществление предсказания Г. Уэллса о всемирном мозге [11] - в виде мировой энциклопедии Википедия с накоплением 6·10¹² байт (6 Терабайт) информации, появление спутниковой системы навигации, большого количества гаджетов, технологии Google Glass [12], формирующих как дополненную, так и виртуальную реальность, определение лимитов интеллекта [13]. Информационные технологии могут изменять мышление[14], между тем последствия информационных нагрузок могут формировать патологические разновидности измененного состояния сознания (психозы, мании, фобии и пр.).

Рост традиционной и появление новой информационно-зависимой патологии

По данным ВОЗ (2012) депрессия – одно из распространенных психических расстройств. Она является основной причиной инвалидности в мире и вносит значительный «вклад» в глобальное бремя болезней. В худшем случае депрессия может приводить к самоубийству [15].

По данным ВОЗ показатели распространённости нарушений психического здоровья в Европе очень высоки: из 870 млн человек - около 100 млн испытывают состояние тревоги и депрессии; 4 млн страдают биполярными аффективными расстройствами и 4 млн - паническими расстройствами [16].

При росте традиционных информационно-зависимых заболеваний[17], появились новые: синдромы - компьютерный синдром[18]; аддикции - патологические зависимости от телевидения [19], от социальных сетей [20], интернет-зависимость; депрессии, формируемые социальными сетями [21]; интернет-зависимые психозы [22], мании – сенсорные, связанные с интернетом[23], лудомания – зависимость от компьютерных игр[24]; фобии

– номофобия, боязнь остаться без связи[25]; интернет-зависимые суициды[26], [27], [28] и пр.

История и современное развитие

Первые упоминания о значении информации для здоровья («врачебная тайна», «доброжелательность к коллегам», «не отказывать в совете», «хранить благодарность к учителям», «беречь традиции медицины») содержатся в клятве Гиппократы (IV-V век до н. э.). «В здоровом теле здоровый дух» - крылатое латинское выражение, которое может свидетельствовать о значимости интероцепции, появилось в I век н. э. Б. Рамадзини, основатель гигиены труда, среди трех причин болезней работников называл «внимание и применение ума...» («О болезнях рабочих», 1700). Термин «гигиена умственного труда» предложил Ф.Ф. Эрисман («Профессиональная гигиена, или гигиена умственного и физического труда», 1871), который также ввел и термин «школьная гигиена» [29]. В.А. Левицкий в 1922 г. опубликовал работу «Умственный труд и утомляемость». В.М. Бехтерев в 1923 г. был редактором сборника «Вопросы психофизиологии, рефлексологии и гигиены труда». В дальнейшем гигиенистами изучалось в том числе влияние информационных нагрузок на производительность человека[30].

В 1995 г. А.Л. Еремин предложил выделить «информационную гигиену», затем обосновал систему особого раздела гигиенической науки, который в дальнейшем получил свое развитие[31][32][33].

В 2006 г. был узаконен в Федеральном законе «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» термин информация[34], в 2009 - формула научной специальности гигиена[35], а в 2011 г. - термин здоровье[36].

В настоящее время активно исследуется информация, как гигиенически значимый фактор, информационная гигиена разрабатывается концептуально [32] и методологически [37], [38]. В фундаментальном плане

продолжается изучение синтеза информации на нейронах зрительной коры и механизмов сознания [39], расшифровка кодов мозга [40] и др.

В прикладном плане исследуется значение interoцепции для стрессоустойчивости и надежности при напряженной деятельности, статистика высших интеллектуальных достижений в зависимости от факторов окружающей среды, классификация ноотропов по их влиянию на готовность к восприятию, улучшение обработки или хранение информации [41], изучается влияние информационных технологий на студентов, и население [42], гигиеническая безопасность электронных учебников в школе [43], [44], влияние фармакологических препаратов [45], фонтурацетама на обеспечение высокой психической работоспособности военнослужащих и космонавтов.

Цель и задачи

Цель: предупреждение отрицательного воздействия и оптимизация благоприятного влияния информации на психическое, физическое и социальное благополучие отдельного человека, социальных групп, и населения в целом, профилактика заболеваний населения, связанных с информацией, оздоровление окружающей информационной среды.

Задачи: - изучение: характеристик и закономерностей информационных носителей, процессов и потоков; восприятия, переработки, хранения и производства новой информации; зависимости индивидуального и общественного здоровья от информации.

- Определение гигиенических нормативов информации, информационной среды, информационных сетей и процессов, научное обоснование гигиенического информационного поведения.

- Разработка санитарных мероприятий по организации информационных сетей и процессов, гигиенически обоснованного производства, распространения, потребления, хранения, воспроизведения информации.

- Разработка мер по оптимизации информационно-интеллектуальной деятельности в том числе в эргатических системах «человек - машина - информационная среда», повышению умственной работоспособности.

Объекты изучения и связь с другими науками

Объект исследования: информация; информационные среды, сигналы-носители информации, процессы, базы данных, технологии; санитарная статистика, информационно-зависимые здоровье, заболеваемость, смертность населения; человек разумный, социальные группы, население в целом; профилактические мероприятия по оздоровлению окружающей информационной среды.

Информационная гигиена взаимосвязана с другими научными специальностями и дисциплинами: медицина, общественное здоровье и здравоохранение, гигиена труда, гигиена коммунальная, детей и подростков, психогигиена, экология человека и окружающей среды, медицинская этика; физиология высшей нервной деятельности, нейробиология, нейрофизиология, биохимия, когнитивистика, психофизика, биоинформатика; биофизика, акустика, оптика, информатика, информационные технологии, математика; лингвистика, журналистика и средства массовой информации, социальная психология, информационная безопасность, конфликтология, политология и менеджмент и пр., - обусловлена методами исследований и сферами приложения и внедрения.

Единицы измерений информации, сигналов-носителей и информационных нагрузок в гигиене

Природа сигналов-носителей информации разнообразна [37]. Некоторых гигиенические нормы количественных и качественных показателей сигналов-носителей информации определены в ряде нормативных документов в том числе санитарного законодательства.

В 2002 г. единицы измерения количества информации в байтах определены в ГОСТ[46]. В 2008 г. единицы измерения скорости передачи информации в байт/с утверждены Постановлением Правительства России [47]. Международной организации по стандартизации (ИСО) в 2009-2011 гг. разработана система стандартов с введением понятий «умственные»: «нагрузка», «усталость», «пресыщение», «напряжение», «стресс»; принципов и требований к методам измерений умственной нагрузки, в соответствии с количественными требованиями по валидности и обобщаемости, предложена чувствительность в 5 и более уровней для точных измерений [48], [49]. В соответствии с этими стандартами, на основании гигиенических исследований в различных отраслях экономики, предложена модель шкалы примерных уровней скорости производства-передачи человеком-оператором текстовой информации [41].

Кандела, люкс, децибел

Нижние границы силы света - определены допустимые визуальные параметры устройств отображения информации: яркость белого поля - не менее 35 кандел/кв. м [50]. Кроме того, для дисплеев контрастность (для монохромного режима) - не менее 3:1; частота обновления изображения - не менее 60 Гц и пр.

Освещенность, ее нижние границы ПДУ определены для информации: на щитках и пультах управления летчиков – не менее 27,0 лк; на шкалах основных пилотажно-навигационных приборов, стрелках и элементах навигации – не менее 2,7 лк [51], на щитках приборов автомобилей - не менее 10 лк; на шкалах приборов - не менее 1,2 лк [52]. Нормы освещенности, определены для различных видов деятельности [53], в том числе в зависимости от размера объекта различения[54].

Определены в децибелах верхние границы предельно-допустимых уровней совокупности громкости звуков - ПДУ шума на рабочих местах и в жилых помещениях [55]. Международный союз электросвязи (МСЭ) в 2010 г. разработал «Рекомендацию для устранения изменений громкости звука в телевизионных программах» [56].

Другие единицы измерений информации и сопутствующих факторов при информационных нагрузках в санитарном законодательстве

В руководствах и методических рекомендациях определены измерения интеллектуальных и сенсорных нагрузок [57], количества сигналов [58], [59], количество считываемых/вводимых знаков [60], информационные нагрузки в зависимости от важности, сложности, готовности человека-оператора к приему информации [61], [37] и пр.

Некоторые особенности информационной гигиены актуальны для уязвимых групп населения [62] и ограничения по напряженности труда, связанной с информацией, интеллектуальными и эмоциональными нагрузками, обозначены в санитарных правилах для подростков [63], женщин [64] и инвалидов, особенно с патологией органа зрения или с поражением слуха [65].

В санитарных нормах в долях мм нормируется размер типографского шрифта, величина междустрочного пробела как в книжных изданиях для взрослых [66], так и в учебниках для детей и подростков [67]. Кроме того, нормируется время образовательных нагрузок в часах (от 21 до 37 в неделю в зависимости от класса учащегося) [68] и пр.

Среди гигиенически значимых сопутствующих факторов при нервно-эмоциональном напряженном труде определены верхние и нижние границы ПДУ оптимальных и допустимых величин температуры в градусах Цельсия в помещениях [69].

Критика и нерешенные проблемы

Критики утверждают, что «психоэмоциональную напряженность, сложно измерить объективно — у напряженности нет предельно допустимого уровня», - предлагалось в 2013 г. при специальной оценке условий труда «оставить только то, что можно измерить прибором» [70]. Между тем, в окончательной редакции в статью 13 Закона «О специальной оценке условий труда» вошло: «В целях проведения специальной оценки условий труда исследованию (испытанию) и измерению подлежат вредные и (или) опасные факторы... напряженность

трудового процесса... длительность сосредоточенного наблюдения, плотность сигналов (световых, звуковых) и сообщений в единицу времени, число производственных объектов одновременного наблюдения, нагрузка на слуховой анализатор, время активного наблюдения за ходом производственного процесса...» [71].

Наряду с нерешёнными проблемами нейробиологии остаются не разработаны: оптимальные уровни звука аудиальной информации, оптимальные величины светового потока визуальной информации; объективные критерии сложности и важности информации; методы измерения interoцепции; биофизические и биохимические основы преобразования, обработки, хранения информации в головном мозге, в том числе на нано-уровне; зависимости доз-эффектов и пр. В связи с этим задачи и методы информационной гигиены уточняются [32], [33].

Базовые научные теории и законы

К фундаментальному научному наследию, касающемуся информации, ее восприятия, обработки и производства человеком, а также влияния на человека и его здоровье относятся: рефлексорная теория, касающаяся осуществления рефлекса и обратной передачи информации (Р. Декарт, И.М.Сеченов, И.П.Павлов), теория информации (К. Шеннон), теория нервного импульса (А. Ходжкин, Э. Хаксли, Д. Экклс), теория функциональных систем, касающаяся приходящей информации от внешних и внутренних рецепторов и афферентного синтеза [72] (П.К.Анохин), теория interoцепции - процесса информационных взаимодействий с участием interoцепторов (В.Н. Черниговский), научное обоснование теорий восприятия слухового - аудиальной информации, зрительного - визуальной информации, теория передачи сигналов в нервной системе, лежащих в основе формирования памяти - умственной деятельности, предназначенной сохранять, накапливать и воспроизводить информацию (Э. Кандел, П. Грингард, А. Карлссон), теория запоминания grid-нейронами информации о пространстве и

реагирования при ориентировании (Э. Мозер, М.-Б. Мозер), информационная теория эмоций [73] (П.В. Симонов), а также теория стресса (Г. Селье) и возникающих из-за него болезней [74]

Информация и здоровье, разработка гигиенических рекомендаций

В само понятие «здоровье» Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) [75] входит в том числе «психическое и социальное благополучие», которое во многом и формируется за счет информации. Среди детерминант, определяющих здоровье, ВОЗ (2011) обозначены: физическая среда на рабочих местах, городская среда, шум, стресс, психосоциальные факторы, визуальное воздействие и пр. [76]. Ятрогенные заболевания, традиционно, «обусловлены неосторожными высказываниями врача или другого медицинского персонала, неблагоприятно воздействующими на психику больного» [77]. Европейское агентство по безопасности и гигиене труда (EU-OSHA) прогнозирует развитие психосоциальных рисков, связанные с безопасностью и здоровьем на работе [78]. Профессиональные заболевания и болезни, связанные с работой (work-related diseases – ВОЗ, 1987) – к ним относятся из Перечня профессиональных заболеваний МОТ 2010 г. [79]: психические и поведенческие расстройства (п.2.4), в частности, посттравматическое стрессовое расстройство (п.2.4.1). ВОЗ определены понятия «система информации о пациентах», «стандарты электронного здравоохранения», «телемедицина» и пр. [80].

Реализуются профилактические проекты: Health informatics, направленный на общественное здоровье - предупреждение болезней, профессиональную терапию в том числе психических или когнитивных нарушений, связанных с работой; Telemental health, eHealth, mHealth. В странах Евросоюза (Голландия, Германия, Ирландия) внедрены курсы и программы по Интернету, виртуальные социальные сети по профилактике депрессий и суицидов [81].

Международная классификация болезней (МКБ 10, ВОЗ)

МКБ10 [82] определены нозологические формы, имеющие этиологическую связь с влиянием информации: психические

расстройства и расстройства поведения (класс V.), острая реакция на стресс (F43), реакция на тяжелый стресс и нарушения адаптации (F43.0), посттравматическое стрессовое расстройство (F43.1); факторы, влияющие на состояние здоровья населения и обращения в учреждения здравоохранения (Класс XXI): потенциальная опасность для здоровья, связанная с социально-экономическими и психосоциальными обстоятельствами (Z55-Z65), проблемы, связанные с работой и безработицей (Z56), угроза потерять работу (Z56.2), напряженное рабочее расписание (Z56.3), конфликт с начальником и сослуживцами (Z56.4), неподходящая работа (Z56.5), другое физическое и психическое напряжение в работе (Z56.6); к депрессиям относятся депрессивные эпизоды (F32), рекуррентные депрессивные расстройства (F33); лудомания – патологическое влечение к азартным, компьютерным играм, может быть сходно с расстройством поведения, аддиктивным поведением, в том числе интернет-зависимостью (F63.0) и др. По информационной теории происхождения эмоций (П.В. Симонова), социально значимая информация приводит к развитию эмоционального стресса (Г.Селье) и его последствий в виде заболеваний: сердечно-сосудистой системы (ИБС, атеросклероз, инфаркты, инсульты и др.), пищеварительной системы (язвенная болезнь), иммунной системы, онкологических болезней, психических заболеваний, повышение уровня травматизма и суицидов (классы II, IV, V, VI, VII, VIII, МКБ-10).

Гигиенистами разработаны методические рекомендации по профилактике стресса на работе и заболеваний, обусловленных им [60].

Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья (МКФ, ВОЗ)

МКФ [83] определены функции, связанные с получением, обработкой, производством информации и здоровьем: преодоление стресса (код d240); определены отношения семейные (d760), интимные (d770), романтические (d7700), супружеские (d7701) и сексуальные (d7702), а также отношения родители – дети

(d7600) и дети – родители (d7601), - в формировании которых участвует информация; интеллектуальные функции (b117); умственные функции (b140-189).

Гигиенистами разработаны методические рекомендации по реализации профилактических стратегий, связанных с измерением, оценкой и оптимизацией влияния информации на функционирование и здоровье[61].

Анатомо-терапевтическо-химическая классификация (АТХ, ВОЗ)

АТХ [84] объединены в группу с кодом N06BX ноотропные средства – фармакологические препараты (ноотропы), оказывающие активирующее влияние на обучение, улучшающие память и умственную деятельность. Из ноофармакологических стратегий в информационной гигиене возможно применение ноотропов:

для работников при дополнительном образовании, изучении языка или новых технологий, занимающихся творческой аналитической работой, разработкой и внедрением инноваций – препараты, воздействующие на память, обучаемость, восприятие больших объемов информации;

для специалистов при управлении сложной техникой и быстротекущими технологическими процессами, транспортными средствами (в т.ч. пилоты, водители), выполнением работ в экстремальных условиях - препараты, улучшающие активность мозга, увеличивающие уровень бодрствования, стимулирующие ЦНС, ускоряющие рефлексию. При этом отмечается возможность возникновения правовых, административных и этических вопросов. [41]

Оптимизация умственной деятельности

В «Докладе о состоянии здравоохранения в мире» (ВОЗ, 2001) [85] отмечалось: «Мозг отвечает за сведение воедино генетической, молекулярной и биохимической информации с информацией, поступающей извне... Возможности для улучшения психического здоровья – в создании позитивной рабочей среды». При различных видах умственной деятельности «изучение физиологических, психофизиологических и эргономических аспектов с

целью повышения работоспособности и профилактики заболеваний работающих», - входит в паспорт научной специальности 14.02.04 «Медицина труда» [35].

Гигиенистами совместно с физиками, математиками, инженерами разработаны алгоритмы оптимизации интеллектуального труда методами визуализации информации с помощью когнитивной семантической графики[86]

Регулирование информации и информационных потоков в федеральных законах, надзор и контроль

В Федеральном законе «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию» [87] в ст. 2 введено понятие «информационная безопасность детей» и определение её как «состояние защищенности детей, при котором отсутствует риск, связанный с причинением информацией вреда их здоровью и (или) физическому, психическому, духовному, нравственному развитию». Закон классифицирует виды информации, причиняющей вред здоровью и (или) развитию детей» (ст. 5), и устанавливает регламенты в зависимости от возраста детей, в основном, касающиеся содержания-контента, информации.

Конституцией России в статьях 23, 24, 29, 37, 41, 42, 44 гарантируется право на информацию, личную тайну, творчество и интеллектуальную собственность, безопасность, гигиену, здоровье и на благоприятную экологическую среду

Защита персональной информации определена в Федеральном законе «О персональных данных», ст. 137 и 138 Уголовного кодекса, главе 14 Трудового кодекса, гарантии от вмешательства в частную жизнь содержит Федеральный закон "О связи" [88].

Гражданским кодексом России определено понятие «результат интеллектуальной деятельности».

Прокуратура осуществляет надзор за исполнением законов, рассматриваются вопросы, связанные с опасностью и нанесением ущерба здоровью. Контроль и

надзор за гигиеническими нормативами в соответствии с Законом «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» [89], а также отдельных видов запрещенной к распространению в России информации, возложен Постановлениями Правительства России [90], [91] на Роспотребнадзор, которым в 2013 г. утверждены критерии оценки информации с целью профилактики суицидов [92], в соответствии с которыми некоторые страницы внесены в Единый реестр запрещённых сайтов.

Health informatics - Информатика здоровья

Литература

1. Предтечи формирования информационной гигиены (с.12-19)
2. Сайт ООН "Информационно-коммуникационные технологии"
3. Резолюция Генеральной Ассамблеи ООН (2006) "Информационное общество"
4. ВОЗ: "Программа по охране психического здоровья"
5. Фонд перспективных исследований: "Научное направление информация и когнитивные науки"
6. ↑ Lyman P., Varian H.R. How much information. Release of the University of California. Oct.27, 2003.
7. ↑ Hilbert M. How to Measure "How Much Information"? Theoretical, Methodological, and Statistical Challenges for the Social Sciences // International Journal of Communication 6 (2012), 1042–1055.
8. ↑ Capurro R. (1990). Towards an Information Ecology. In: I. WORMELL, ed. Information and Quality. London: Taylor Graham. pp. 122-139
9. ↑ Шаблон:Cite journal
10. ↑ Bray D.A. (2008). Information Pollution, Knowledge Overload, Limited Attention Spans, and Our Responsibilities as IS Professionals. Global Information Technology Management Association (GITMA) World Conference

11. ↑ Дружилов С.А. Загрязненность информационной среды и проблемы психического здоровья личности // Современные наукоемкие технологии. 2013. - №4. - С. 89-92.
12. ↑ Профессия IT // Известия. 4 сентября 2014
13. ↑ Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации (утверждена Президентом России 07.02.2008 г. № Пр-212).
14. ↑ Стратегии развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014 — 2020 годы и на перспективу до 2025 года. Распоряжение Правительства РФ от 01.11.2013 года № 2036-Р.
15. ↑ Основы государственной политики Российской Федерации в области международной информационной безопасности на период до 2020 года, утверждены Президентом России 27.07.2013 № Пр-1753.
16. ↑ Wells H. G. (1938). World Brain. London: Methuen & Co., Ltd.; Garden City, NY: Doubleday, Doran & Co., Inc
17. ↑ Mann S., “Through the Glass, Lightly”// IEEE Technology and Society, Vol. 31, No. 3, Fall 2012, pp. 10-14.
18. ↑ Fox D. The limits of intelligence. Scientific American. June No14, 2011.
19. ↑ Brockman J. Is the Internet Changing the Way You Think?: The Net's Impact on Our Minds and Future. NY: Harper Perennial. - 2011. – 448 p.
20. ↑ Всемирная организация здравоохранения. Депрессия. Информационный бюллетень. N°369, 2012.
21. ↑ Всемирная организация здравоохранения. Охрана психического здоровья: проблемы и пути их решения. Копенгаген: ВОЗ Европейское региональное бюро. - 2006. - 185 с.
22. ↑ Еремин А.Л. Влияние информационной среды на здоровье населения//Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. -2000.- № 6. – с.21-24.
23. ↑ Reddy S.C. et al. Computer vision syndrome // Nepal J. Ophthalmol. 2013. Vol.5. – №2. – pp. 161-168.

24. ↑ Kubey R., Csikszentmihalyi M. Television Addiction Is No Mere Metaphor // Scientific American. – 2002. – №2. – pp.48-55.
25. ↑ Karaiskos D., Tzavellas E., Balta G., Paparrigopoulos T. P02-232 - Social network addiction : a new clinical disorder?// European Psychiatry. Vol. 25, Suppl. 1, 2010, P. 855.
26. ↑ Rosenquist J.N., Fowler J.H., Christakis N.A. Social network determinants of depression// Molecular Psychiatry (2011) 16, 273–281.
27. ↑ Nitzan U., Shoshan E., Lev-Ran S., Fennig S. Internet-related psychosis – a sign of the times.//The Israel Journal of Psychiatry and Related Sciences. 2011. - 48(3). - P. 207-211.
28. ↑ Swan M. Sensor Mania! The Internet of Things, Wearable Computing, Objective Metrics, and the Quantified Self 2.0 // Journal of Sensor and Actuator Networks. 2012, 1(3), pp. 217-253.
29. ↑ Brus A. A young people's perspective on computer game addiction// Addiction Research & Theory. 2013, Vol. 21, No. 5 , pp. 365-375.
30. ↑ Krajewska-Kułak E. at all. Problematic mobile phone using among the Polish and Belarusian University students // Progress in Health Sciences. 2012, Vol 2, No1 pp. 45-50. [1]
31. ↑ Stieger S. at all. Who Commits Virtual Identity Suicide? Differences in Privacy Concerns, Internet Addiction, and Personality Between Facebook Users and Quitters.// Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking. 2013. - Vol.16, №9. - P. 629-634.
32. ↑ Hsy S. Internet addiction, suicide linked // Taipei Times. 2014. - Sep 01. - P.3.
33. ↑ Школьники расстаются с жизнью // Газета.Ру. - 05.12.2014 г
34. ↑ Эрисман Ф.Ф. Краткий учебник по гигиене. М.: типогр. Г.И. Простакова, 1898. - 475 с.

35. ↑ Raouf A., Khare S. Effect of Informational Load on Human Performance in a Combined Manual and Decision Task // American Industrial Hygiene Association Journal. 1975. Volume 36, Issue 1, pages 76-81.
36. ↑ Информационная гигиена и профилактическая медицина общественного здоровья. / В кн. Еремин А.Л. Ноогенез и теория интеллекта. Краснодар: СовКуб, 2005. – 356 с. (с.161-205) ISBN 5-7221-061-2.
37. ↑ 32,0 32,1 32,2 Бухтияров И.В.и др. Основы информационной гигиены: концепции и проблемы инноваций // Гигиена и санитария. 2014. №4. с. 5-9.
38. ↑ 33,0 33,1 Гудинова Ж.В. и др. К вопросу разработки основ информационной гигиены //Современные проблемы науки и образования. – 2014. – №3.
39. ↑ Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 27 июля 2006 года № 149-ФЗ.
40. ↑ 35,0 35,1 Паспорта научных специальностей, Высшей аттестационной комиссии в соответствии с приказом Минобрнауки России от 25 февраля 2009 г. N 59
41. ↑ Федеральный закон Российской Федерации от 21 ноября 2011 г. N 323-ФЗ "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации"
42. ↑ 37,0 37,1 37,2 Денисов Э.И. и др. Информация как физический фактор: проблемы измерения, гигиенической оценки и ИТ-автоматизации // Медицина труда и промышленная экология. – 2014. - №1. – С. 43-47.
43. ↑ Карелин А.О. Информационные факторы риска в постиндустриальном обществе // Вестник РГМУ. – 2013. – №5-6. – с.111-114.
44. ↑ Иваницкий А. М. Сознание и мозг // В мире науки, 2005, № 11, с. 3-11.
45. ↑ Анохин К.В. Коды мозга // В мире науки. – 2013. - №5. – с. 83-89.
46. ↑ 41,0 41,1 41,2 Еремин А.Л. Оптимизация умственного труда и творчества: новые биоинформационные подходы и концепции // Жизнь без опасностей. Здоровье. Профилактика. Долголетие. – 2013. - №4. – С. 59-66.

47. ↑ Карелин А.О. и др. Гигиенические проблемы внедрения новых коммуникационных и информационных технологий // *Здравоохранение Российской Федерации*. - 2012. - № 6. - С. 41-42
48. ↑ Кучма В.Р. Особенности восприятия информации с электронного устройства для чтения (ридера) // *Вопросы школьной и университетской медицины*. – 2012. - №1. – С. 39-46
49. ↑ Кучма В.Р. и др. Гигиеническая безопасность использования компьютеров в обучении детей и подростков. – 2013. – М.:Просвещение. – 224 с. ISBN: 978-5-09-026991-9
50. ↑ Гананольский В.П. и др. Пептидные метеoadаптогены в обеспечении высокой работоспособности в условиях быстрой сменяемости климатических факторов // *Психофармакол. и биол. наркол.* – 2007. – Т. 7. № 1. – С. 1486-1487.
51. ↑ ГОСТ 8.417-2002 «Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин»
52. ↑ Постановление Правительства РФ «Об утверждении Положения о единицах величин, допускаемых к применению в Российской Федерации» от 31.10.2009 г. N 879
53. ↑ ГОСТ Р ИСО 10075-2011 Эргономические принципы обеспечения адекватности умственной нагрузки. Основные термины и определения.
54. ↑ ГОСТ Р ИСО 1075-3-2009 Эргономические принципы обеспечения адекватности умственной нагрузки. Часть 3. Принципы и требования к методам измерений и оценке умственной нагрузки.
55. ↑ СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы.
56. ↑ СанПиН 2.5.1.2423-08 Гигиенические требования к условиям труда и отдыха для летного состава гражданской авиации.
57. ↑ СП № 4616-88 Санитарные правила по гигиене труда водителей автомобилей.

58. ↑ СанПиН 2.2.1/2.1.1. 1278–03 Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий
59. ↑ СП 52.13330.2011 Естественное и искусственное освещение.
60. ↑ СН 2.2.4/2.1.8.562-96 Шум на рабочих местах, в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки.
61. ↑ Международный союз электросвязи. Рекомендация для устранения изменений громкости звука в телевизионных программах. Женева: МСЭ. – 2010.
62. ↑ Р 2.2.2006-05. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда.
63. ↑ СП 2.2.2.1327-03 Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту.
64. ↑ Методика проведения специальной оценки условий труда. Приложение №1. Приказ Министерства труда и социальной защиты России от 24 января 2014 г. N 33н г. "Об утверждении Методики проведения специальной оценки условий труда, Классификатора вредных и (или) опасных производственных факторов, формы отчета о проведении специальной оценки условий труда и инструкции по ее заполнению"
65. ↑ 60,0 60,1 МР 2.2.9.2311-07 Методические рекомендации. Профилактика стрессового состояния работников при различных видах профессиональной деятельности.
66. ↑ 61,0 61,1 Информация как гигиенический фактор и принципы профилактики для инновационного труда (методические рекомендации). М.: ФГБУ НИИ МТ РАМН, 2013 – 44 с.
67. ↑ Денисов Э.И. и др. Информационная гигиена и регулирование информации для уязвимых групп населения // Гигиена и санитария. - 2014. №5. - С. 43-49.

68. ↑ СанПиН 2.4.6. 2553-09 Санитарно-эпидемиологические требования к безопасности условий труда работников, не достигших 18-летнего возраста.
69. ↑ СанПиН 2.2.0.555-96 Гигиенические требования к условиям труда женщин.
70. ↑ СП 2.2.9.2510-09 "Гигиенические требования к условиям труда инвалидов".
71. ↑ СанПиН 1.2.1253-03 Гигиенические требования к изданиям книжным для взрослых.
72. ↑ СанПиН 2.4.7.1166-02 Гигиенические требования к изданиям учебным для общего и начального профессионального образования.
73. ↑ СанПиН 2.4.2.2821-10 Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях.
74. ↑ СанПиН 2.2.4.548-96 Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений
75. ↑ Замминистра труда: пора перестать писать правила охраны труда кровью // РИА Новости 12.08.2013
76. ↑ Федеральный закон Российской Федерации от 28 декабря 2013 г. N 426-ФЗ "О специальной оценке условий труда"
77. ↑ Анохин П.К. Очерки по физиологии функциональных систем. — М.: Медицина, 1975.
78. ↑ Симонов П. В. Эмоциональный мозг. — М.: Наука, 1981. — 215 с.
79. ↑ Selye, H. Stress and disease // Science (Oct 7, 1955): Vol. 122: pp. 625–631. [2]
80. ↑ Grad, Frank P. (2002). "The Preamble of the Constitution of the World Health Organization". *Bulletin of the World Health Organization*] 2002, 80 (12).
81. ↑ World Health Organization. The determinants of health. Geneva. Accessed 12 May 2011.
82. ↑ Энциклопедический словарь медицинских терминов. Т. 1. — М.: Сов. энциклопедия, 1982. — С. 385.

83. ↑ European Agency for Safety and Health at Work: Expert forecast on emerging psychosocial risks related to occupational safety and health. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. 2007 — 127 pp.
84. ↑ International Labour Organization. ILO List of Occupational Diseases. — 2010. - Geneva: ILO. — 7p.
85. ↑ . Глоссарий терминов обследования (М. Kay, J. Dzenowagis, M. Olesen, P. Boucher). Электронное здравоохранение. ВОЗ, 2005.
86. ↑ Wahlbeck K., Makinen M. (Eds) Prevention of depression and suicide. Consensus paper. Luxemburg: European Communities, 2008. 31 pp. ISBN-978-92-79-09527-6
87. ↑ Международная классификация болезней МКБ-10, перевод на русский язык, сайт ВОЗ.
88. ↑ Всемирная организация здравоохранения. Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья (МКФ). 2001.
89. ↑ Анатомо-терапевтическо-химическая классификация (АТХ) - международная система классификаций лекарственных средств ВОЗ, Государственный реестр лекарственных средств. М.: МЗ РФ, 2002.
90. ↑ Психическое здоровье: новое понимание, новая надежда. Доклад о состоянии здравоохранения в мире. ВОЗ: Женева. — 2001. 2015 с.
91. ↑ Степанян И.В. и др. Алгоритмы оптимизации интеллектуального труда методами визуализации информации с помощью когнитивной семантической графики // Нейрокомпьютеры: разработка и применение. — 2014. - №7. — с. 53-59.
92. ↑ Федеральный закон «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию» от 29.12.2010 г. N 436-ФЗ.
93. ↑ Федеральный закон России "О связи" от 07.07.2003 г. N 126-ФЗ
94. ↑ Федеральный закон Российской Федерации "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" 30 марта 1999 года N 52-ФЗ

95. ↑ Постановление Правительства РФ от 30 июня 2004 г. № 322 "Об утверждении Положения о Федеральной службе по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека"
96. ↑ Постановление Правительства РФ от 26.10.2012 г.. N 1101 "О единой автоматизированной информационной системе "Единый реестр доменных имен, указателей страниц сайтов в сети "Интернет" и сетевых адресов, позволяющих идентифицировать сайты ..., содержащие информацию, распространение которой в Российской Федерации запрещено"
97. ↑ Приказ ... Роспотребнадзора от 11 сентября 2013 г. N 1022/368/666 "Об утверждении критериев оценки материалов и (или) информации, ... распространение которой в Российской Федерации запрещено".