

УДК 612.825.8+613.685

К ВОПРОСУ О СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ ГИГИЕНИЧЕСКОЙ КЛАССИФИКАЦИИ ПО ОЦЕНКЕ НАПРЯЖЕННОСТИ ТРУДА

Кальниш В. В.

ГУ «Институт медицины труда НАМН Украины», г. Киев

Более чем двадцатилетний опыт использования гигиенической классификации и предшествующих документов в аспекте оценки напряженности труда показал полезность указанного нормативного документа при проведении этой оценки для работников различных профессий по единой универсальной шкале. За это время техника и технологии ушли далеко вперед, что выявило ряд недостатков и дискуссионных вопросов построения и практического применения классификации для определения уровня напряженности труда. Поэтому в настоящий момент назрела необходимость в переосмыслении некоторых положений гигиенической классификации, что требует проведения широкого обсуждения затронутых вопросов, результатом которого может быть не только модификация этого нормативного документа, но и разработка подробных методических материалов по его использованию.

Ключевые слова: гигиеническая классификация, напряженность труда, сигнал, сложность, ответственность, сосредоточенное наблюдение, производственный объект, эмоциональная нагрузка

Настойчивое стремление современного человека с помощью техники осуществлять неограниченное наращивание своих возможностей может иметь самые катастрофические последствия, прежде всего, для самого человека. Эти последствия связаны с повышением напряженности труда работника до тех уровней, которые вызовут в его организме необратимые негативные последствия. Существенным препятствием такому наращиванию напряженности труда является оценка ее уровня, позволяющая получить информацию об интенсивности возможных перегрузок нервной системы и вовремя предложить рекомендации по их устранению или снижению.

Создание и активное применение в течение уже более 26 лет «Гигиенической классификации...» (ГК) [7] привело к значительному прогрессу в оценке условий труда, позволило с единых позиций, используя универсальную шкалу, исследовать напряженность труда во многих профессиях. Оценка напряженности труда применяется для многих целей, в частности, при проведении аттестации рабочих мест с учетом условий труда [11]. Опыт, накопившийся за прошедшие десятилетия, позволил многократно убедиться в необходимости такой классификации для решения разнообразных задач [10].

Вопросы совершенствования классификации труда по степени его напряженности остаются актуальными и по сей день. Такое положение дел

связано с несколькими причинами. Во-первых, технологии трудовой деятельности человека постоянно изменяются, что требует создания новых подходов к классификации напряженности труда. Во-вторых, расширяется и изменяется круг профессий, требующих оценки напряженности труда. В-третьих, с развитием гигиенической науки многие ученые приходят к мнению о несовершенстве некоторых положений существующей классификации напряженности труда, необходимости обновления и совершенствования подходов к выбору показателей напряженности труда и принципов установления границ ее различных уровней [24, 25]. В частности, подчеркиваются трудности применения этой классификации при изменении длительности рабочего дня, различной организации технологического цикла, непостоянстве рабочего места, наличии сложных комбинаций производственных факторов и пр. [25]. Поэтому сейчас присвоение соответствующего класса напряженности труда, в некоторых случаях, производится интуитивно и с определенной долей волюнтаризма.

В процессе активного применения классификации стали появляться вопросы и выявляться проблемы, связанные с неопределенностью терминологии и недостаточной четкостью подходов к оценке уровней характеристик напряженности труда. При глубоком анализе положений гигиенической классификации возникает ряд, возможно, «острых»

вопросов. По-видимому, целесообразно их сформулировать и отдать на суд научной гигиенической общественности исключительно с той целью, чтобы сконцентрировать внимание коллег над их решением, необходимым для дальнейшего совершенствования этой ГК.

В ставшей уже классической работе З. М. Золиной и С. И. Горшкова, опубликованной в «Руководстве по физиологии труда» [12], авторы приходят к справедливому выводу, что напряженность труда определяет нагрузку на организм при труде, требующем интенсивной работы мозга по получению, хранению, анализу информации, а также принятию решений. Она определяется с помощью объективной оценки трудового процесса исходя из показателей степени загрузки или уплотненности рабочего дня, наличия микропауз, количества выполненных операций, соотношения времени на операцию со скоростью ее выполнения, степени сложности и количества воспринимаемой информации, изменения состояния анализаторных систем и психических функций. В этой работе подчеркивается, что «в силу взаимосвязанности процессов, протекающих в организме, их координированности в порядке осуществления обратных связей и межцентральных взаимоотношений ни один из отдельно избранных показателей состояния организма не может удовлетворить требованию — быть критерием физической тяжести и нервной напряженности труда» [12, С. 482–483].

В рассматриваемой статье приводится таблица критериев тяжести и напряженности труда, применяемые при математической обработке. Необходимо констатировать, что много признаков напряженности труда и критериев их классификации используются и в действующей сейчас ГК. Однако следует особо подчеркнуть, что предлагаемые границы при классическом подходе разбивают напряженность труда на четыре уровня: I — ненапряженный; II — мало напряженный; III — напряженный; IV — очень напряженный, что выглядит более убедительным, чем деление на группы в действующей ГК. Такое деление является вполне естественным, но почему-то не применяется в существующей ГК.

В разделе «Физиологические показатели тяжести и напряженности труда» указывается, что эмоциональное напряжение разделяется по отсутствию или наличию положительных или отрицательных эмоций. Причем отсутствие эмоций (спокойное состояние) представляется как I-я степень

напряжения (ненапряженный труд). Случаи с положительными эмоциями относятся ко II-й группе напряжения (мало напряженный труд). Отрицательные эмоции при пульсе до 100 в 1 минуту относятся к III-й группе напряженности (напряженный труд), а при пульсе до 130 в 1 минуту — к IV-й степени напряжения (очень напряженный труд). Такая оценка степени эмоционального напряжения в некоторых аспектах представляется весьма неоднозначной. Ведь отсутствие эмоций может характеризовать и апатию (безразличие, равнодушие), а положительные и отрицательные эмоции у одного и того же человека могут проявляться одновременно, что сказывается на уровне напряженности труда.

С позиций современности можно констатировать, что и классический, и более поздние подходы к оценке напряженности труда представляются несколько несовершенными и требующими детального обсуждения. Поэтому необходимо более подробно остановиться на некоторых, вероятно, наиболее острых аспектах классификации напряженности труда.

Принцип построения классификации. Размышляя над поставленной задачей, прежде всего, следует обратиться к принципам классификации, представленным в обсуждаемых нормативных документах, модифицируемых начиная с 1986 года. Здесь условия труда делятся на «оптимальные», «допустимые» и «вредные». Заметим, что при осуществлении гигиенического нормирования — это совершенно естественное и адекватное решение проблемы классификации. Но, анализируя напряженность труда, мы во многом вторгаемся в область физиологического нормирования, которое несколько отличается от нормирования гигиенического. Как подчеркивал В. И. Медведев, «объектом физиологического нормирования является не среда и ее компоненты, а деятельность человека во всем ее диапазоне, начиная от деятельности, направленной на поддержание функционирования систем организма в единстве, обеспечивающую жизнь, и кончая сложнейшими видами трудовой деятельности» [19, С. 6]. Детализируя эту мысль, цитируемый автор писал: «Проблема физиологического нормирования превращается по сути в проблему количественного описания диапазона возможностей физиологических процессов, входящих в системный ответ при осуществлении действий, операций и деятельности» [19, С. 3]. И вот здесь возникает

важный вопрос: «Всегда ли можно напряженность труда слабой степени, то есть ненапряженный труд, считать оптимальной?» Например, можно ли считать оптимальной работу человека, у которого отсутствует необходимость принятия решений или, который воспринимает сигналы, но у него нет потребности в коррекции действий. В другой статье В. И. Медведев подчеркивал, что «проблема оптимизации заключается в наилучшей реализации возможностей человека в его общественно полезной деятельности» [18, С. 5]. В этом контексте возникает вопрос: «Какой же «оптимум» реализации возможностей работника может быть в случае отсутствия необходимости принятия решения или отсутствии потребности в коррекции действий. Ведь это работа не человека, а автомата. Поэтому ответ на вопрос о наилучшей реализации возможностей человека при «оптимальном» уровне нагрузки пока еще остается открытым».

В связи с изложенным, целесообразно сказать следующее. Во-первых, в соответствии с широко известным законом Йоркса-Додсона, существует определенный оптимум активности организма, когда реакции его систем являются гармоничными. В этом случае результативность трудовой деятельности, с одной стороны, и функциональное состояние работающего — с другой, достигают своего максимума («оптимума»). Повышение уровня напряженности труда или его снижение ведут к соответствующим преобразованиям функций организма и вызывают развитие состояния динамической несогласованности или даже дезадаптации. По этому поводу А. О. Навакатикян [22] в свое время писал, что для успешного ранжирования напряженности труда необходимо знать границу, превышение которой приведет к развитию патологических состояний. «Зная эту границу и умея ее выявлять с помощью психофизиологических методов исследования, мы сможем с достаточной степенью точности разделить уровни напряжения между этой пограничной величиной и уровнем покоя на желательное для нас число классов» [22, С. 108]. Таким образом, работа, которая характеризуется «слабой» или «очень сильной» нагрузкой на организм человека, никоим образом не может считаться «оптимальной».

Оценка интеллектуального напряжения. В плане рассматриваемой проблемы возникает еще ряд вопросов, во-первых: «Может ли, например, отсутствие необходимости принятия решения соот-

ветствовать оптимуму активности организма и может ли вообще возникать такая ситуация, когда не нужно принимать никакого решения?» Ведь согласно теории П. К. Анохина [2, 3], звено принятия решения обязательно присутствует в каждой функциональной системе. Во-вторых, «будет ли способствовать отсутствие необходимости в принятии решений наилучшей реализации возможностей человека в его общественно полезной деятельности, иными словами, будет ли полезной для осуществления профессиональной деятельности такая работа?» Такие расплывчатые формулировки как: упомянутая «отсутствие необходимости принятия решений», или «восприятие сигналов, но нет потребности в коррекции действий» или «обработка и выполнение задания» не придают нормативному документу (ГК) ясности и делают определение степени напряженности труда, во многом, интуитивным.

Вопрос о восприятии сигналов и их оценке имеет также другой важный аспект. Прежде всего, необходимо подумать об определении понятия «сигнал». Это достаточно сложно, поскольку сигналами можно считать любую поступающую информацию. Как ее сделать дискретной, воспринимаемой как отдельный сигнал (или последовательность сигналов), — достаточно нетривиальная задача. Здесь не обойдешься одними примерами, как это делается в различных методических разработках и статьях. Итак, здесь имеется целая цепочка понятий, ключевым звеном которой является понятие информация. Поскольку информация является фундаментальным понятием, четкого определения ее содержания еще никто не дал. Имеется много определений информации. Например, В. З. Коган дает такое: информация это «переданное или предполагаемое передаче сообщение, содержащее сведения, являющиеся результатом познавательной деятельности людей, и отражающее с той или иной степенью адекватности происходящее в объективной реальности» [15, С. 27]. Можно, конечно спорить о качестве этого (как и любого другого) определения. Однако для наших прикладных целей оно вполне подходит. Понятие «сообщение» имеет по отношению к предыдущему подчиненную роль и определяется как «источник информации, положение, содержащее информацию» [14, С. 89]. Еще ниже в этой иерархии находится понятие сигнал, которое определяется как

«изменение некоторой физической величины во времени, обеспечивающее передачу сообщения» [4, С. 39]. Поэтому сентенция «восприятие сигналов (информации)», приводимая в пункте 1.2 классификации, является несколько неточной и только запутывает ее пользователя.

Обдумывая вопрос о простоте или сложности выполняемых заданий (пункт 1.3 классификации), можно констатировать, что и в этом случае возникает ряд логических проблем — ведь категории простоты и сложности весьма нечетки и, поэтому, трудноразличимы. Поиск определения термина «сложность» в доступных источниках не приводит к позитиву. Однако имеется хорошо разработанное понятие «сложная система», обсуждение которого поможет разобраться в данном вопросе. Дело в том, что деятельность современного человека протекает в условиях взаимодействия со сложными системами, да и сам человек, работающий со сложной системой, является компонентом сложной системы более высокого уровня. Поэтому можно воспользоваться именно этим понятием. Под сложной системой в Большой Советской Энциклопедии подразумевается «составной объект, части которого можно рассматривать как системы, закономерно объединенные в единое целое в соответствии с определенными принципами или связанные между собой заданными отношениями». При этом у сложной системы возникают новые эмерджентные (надсистемные) свойства, не присущие составляющим ее компонентам. К базовым характеристикам сложной системы относятся ее компоненты, связи и отношения между ними, а также структуры и законы композиции ее подсистем. Поэтому для детальной характеристики сложности системы, прежде всего, целесообразно пользоваться перечисленными характеристиками. Но именно этот сложный и неоднозначный вопрос в разбираемой ГК отдается на откуп ее пользователю.

В обсуждаемой ГК таких характеристик и критериев сложности нет. Справедливости ради необходимо отметить, что в современных методических документах, посвященных анализу тяжести и напряженности трудового процесса, имеются попытки охарактеризовать сложность. Например, в методических указаниях [20] в случае применения оценочного критерия «простота-сложность решаемых задач» предлагается пользоваться специальной таблицей признаков сложности задач. В этой таблице «простота» задач имеет характери-

стики: «не требуют рассуждений», «последовательность действий известна либо она не имеет значения» и т. п. «Сложность» задач в этих пунктах представлена утверждениями: «требуют рассуждений»; «последовательность действий выбирается исполнителем и имеет значение для решения задач». Как видно из приведенных характеристик, указанные в них критерии сложности весьма расплывчаты. Ведь какая работа не требует рассуждений, и какими бывают эти рассуждения неизвестно. Кроме того, если исходить из перечня необходимых характеристик сложной системы, то приведенные в этой работе критерии сложности слабо отражают саму сложность работы, а именно, количество компонентов системы, количество и характеристика связей между ними и пр. В случае отсутствия анализа этих важных групп понятий классификация напряженности труда по категории сложность является весьма условной.

Для оценки характера выполняемой работы в классификации используется термин «ответственность». В общем виде ответственность рассматривается как форма взаимосвязи личности и общества, а в психологическом — как разные формы контроля субъекта за своей деятельностью с точки зрения выполнения им имеющихся норм и правил [1]. Ощущение ответственности за основные события своей жизни, сформировавшись в определенном возрасте, в дальнейшем почти в неизменном виде сопровождает человека практически всю его жизнь, являясь важным мотивационным механизмом формирования адекватного поведения. Не случайно еще И. Кант характеризовал человека как «субъекта, который может нести ответственность (Zureschnung) за свои действия» [21, С. 120]. Ответственность является результатом интеграции многих психических функций личности и объективного восприятия ею окружающей действительности, определяя их целостность. Причем имеющуюся зависимость субъекта и объекта целесообразно воспринимать как обратную связь низкой интенсивности, объективно отражающуюся в положительных и отрицательных результатах [29]. В этом смысле ответственность выступает как способ согласования и гармонизации требований субъекта и объекта. Очевидно, что неся ответственность перед другими человек несет ответственность перед самим собой и, наоборот. Однако в отношении «к другому» ответственность проявляется «извне» (воз-

лагається, вменяється), а в отношении «к себе» — «изнутри» (принимается, берется на себя). Субъект, принимающий безответственное решение, не осознает ценности его результата, как для себя, так и для других. Его успех может быть только случайным.

В современных рыночных условиях внутренняя локализация ответственности становится предпосылкой более успешной адаптации и успешного функционирования работника в изменившихся обстоятельствах. Это осуществимо только при условии четкого выполнения принципа «соответствия»: объем полномочий должен соответствовать делегированной ответственности [17]. Теоретические исследования и практика свидетельствуют, что ответственность как профессиональное свойство личности входит в ядро профессионально-важных качеств, обеспечивающих результативность деятельности специалистов [5, 6, 13]. Профессиональное качество личности «ответственность» во многом определяется свойствами, характеризующими особенности социальной активности человека: сдержанностью, рассудительностью, дисциплинированностью, старательностью, добросовестностью, точностью, оперативностью, исполнительностью, выдержкой, нравственной устойчивостью, коммуникативностью и другими свойствами личности. Ответственность позволяет человеку на основе собственного выбора регулировать свое поведение, предусматривать последствия своих действий, своевременно осуществлять их регулирование и корректировку. Ответственность характеризуется такими признаками: 1) осознанием потребности в выполнении работы, ясного понимания ее причин и последствий; 2) взятием на себя определенных обязанностей и готовностью к их реализации; 3) недопущением срывов при выполнении данной работы; 4) проявлением творческого подхода к ее выполнению; 5) обогащением собственного опыта в процессе выполнения задания [23, Нижникевич]. При управляющей деятельности (например, оператор) субъект отвечает не только за свои, но за опосредующие действия. При этом ответственность возрастает по мере нарастания их мощности [29].

В обзорной статье [28] приводятся результаты исследований Л. А. Диментия, согласно которым имеется несколько характеристик форм ответственности в условиях профессиональной деятельности: а) обеспечение условий и средств деятель-

ности, определяемое временем и степенью использования информационных ресурсов; б) доведение деятельности до получения конечного результата в условиях наличия непредусмотренных трудностей и противоречий; в) исполнение деятельности в срок (обеспечение осуществления и завершения деятельности во времени); г) обеспечение высокого качества выполняемой работы; д) самостоятельность при взятии обязательств по выполнению работы; е) добровольность при реализации работы; ж) готовность идти на риск для достижения поставленной цели; з) готовность к помощи другому человеку в процессе работы.

Другим автором [5] были выделены четыре четко выраженных типа отношения к профессиональной ответственности: 1 — формальное отношение (ответственность реализуется через формальное соблюдение личностью предписанных требований, инструкций и правил, шаблонным репертуаром действий); 2 — исполнительское отношение (определяется осознанием личностью целесообразности добросовестного отношения к профессиональным обязанностям, сформированной готовностью к выполнению более широкого их спектра); 3 — сознательное отношение (добровольное принятие личностью ответственности как осознанной необходимости, готовностью к выполнению своей профессиональной деятельности в экстремальных условиях); 4 — редуцированное отношение (характеризуется дисгармоничностью компонентов отношения, разбалансированностью которых создает объективные предпосылки для неполноценной реализации работником профессиональной деятельности).

Уже даже этот небольшой экскурс в проблему определения понятия ответственность убеждает в его крайней сложности. Тем более проблематично оценивать уровень ответственности исходя из субъективных соображений, что требует действующая гигиеническая классификация. Но дело обстоит еще сложнее. Выше были рассмотрены характеристики ответственности как качества личности. Однако имеется еще ответственность, накладываемая на человека его профессией. В общем случае, если уровень «личностной ответственности» выше или равен уровню «профессиональной», получается адекватный результат. В противном случае — результат может быть неудовлетворительным. Следовательно, необходимо оценивать обе ответственности: «личностную» и «профессиональную».

Оценка сенсорной нагрузки. Особо требуется обсудить термин «сосредоточенное наблюдение». Если в соответствующей литературе посмотреть толкование термина «сосредоточенность», то найдем ответ — сосредоточенность — это внимание [16]. Поэтому термин «сосредоточенное наблюдение» можно воспринимать как внимательное наблюдение. В этом же источнике внимание определяется как «сосредоточенность деятельности субъекта в данный момент времени на каком-либо реальном или идеальном объекте (предмете, событии, образе, рассуждении и т. д.). Внимание характеризует также согласованность различных звеньев функциональной структуры действия, определяющую успешность его выполнения (например, скорость и точность решения задачи)» [16, С. 40]. Поэтому термин «сосредоточенное наблюдение» необходимо четко определять, и обосновывать критерии уровня сосредоточенности.

В психологии этот вопрос уже достаточно разработан, и внимание подразделяют на: произвольное (имеет пассивный характер и навязывается субъекту событиями, внешними по отношению к целям его деятельности; физиологической основой такого внимания является ориентировочная реакция), произвольное (отличается активным характером, сложной структурой и требует со стороны субъекта значительных волевых усилий, определяемых сознательным намерением к выполнению деятельности) и постпроизвольное (обусловлено значительной автоматизацией деятельности в условиях современного производства и характеризуется соответствием направленности деятельности сознательно принятым целям, но не требует особых проявлений специальных умственных усилий для его поддержания) [26]. Таким образом, вместо термина «сосредоточенное наблюдение» можно, например, применять хорошо разработанные понятия произвольное и постпроизвольное наблюдение, конечно определив перед этим качественные и количественные критерии их проявления. Однако, даже и в этом случае, 25 % длительность произвольного наблюдения (от времени смены), то есть значительных волевых усилий, определяемых сознательным намерением к выполнению деятельности, как правило, может считаться только напряженностью труда легкой степени, а не «оптимальной» сенсорной нагрузкой для работающего человека. Кроме того, здесь возникает еще одна туманная ситуация, связанная с тем, что сознательное

намерение к выполнению деятельности не является нагрузкой на сенсорные системы организма работающего. В этот вопрос также должна быть внесена ясность.

Пунктом 2.2 классификации регламентируются классы напряженности труда по параметру плотность сигналов. Выше уже обсуждалась разница в определениях терминов «сигнал» и «сообщение». По-видимому, если работающий человек должен реагировать на производственную ситуацию (активно или пассивно — не имеет значения), то необходимо употреблять термин «сообщение». С другой стороны, необходимо разработать понятные правила о том, что считать сообщением (определенные характеристики объекта наблюдения или какие-либо другие его свойства), и только потом оценивать плотность этих сообщений, кодируемых некоторыми сигналами. Здесь также возникает множество вопросов, направленных на выяснение факта, является ли поступивший сигнал сообщением, несущим работнику полезную информацию. Возможно, многие сигналы не являются сообщениями и их нужно просто игнорировать.

Неоднозначным для понимания является пункт классификации 2.3: количество производственных объектов одновременного наблюдения. Здесь, прежде всего, необходимо разобраться с определением понятия «объект». Под объектом, как правило, понимают некоторую сущность, обладающую определенным состоянием и поведением, которая имеет заданные значения признаков. Дополнительно необходимо отметить, что работник имеет дело не просто с объектом, а с объектом, с которым он оперирует, то есть с объектом управления, а это накладывает на его свойства определенные ограничения. Поэтому объект управления — это объект «для достижения желаемых результатов функционирования...» [27, С. 7]. В определении объекта должны указываться только его стабильные свойства. Однако функции, формы и состояния объекта могут изменяться. Поэтому целесообразно различать определение объекта и перечисление его атрибутов. Необходимо отметить важное свойство объектов — они функционируют в соответствии с некоторыми законами, независимо от того, знает и понимает ли их работник.

В основном, работник имеет дело с так называемыми динамическими объектами. Они представляют собой физические тела или системы связанных тел, явлений, технических устройств (или

систем связанных устройств), а также технологические процессы, имеющие внутреннюю структуру, состоящую из взаимодействующих динамических элементов [30]. Динамический объект способен воспринимать внешние воздействия и откликаться на них изменением выходных параметров, характеризующих его состояние и поведение. В общем случае в процессе осуществления трудовой деятельности реакции объекта имеют наблюдаемую временную динамику, которая может быть измерена соответствующими приборами. Реальные объекты, как и их элементы, которые, в свою очередь, также можно рассматривать как динамические объекты, не только воспринимают воздействия от некоторого источника, но и сами воздействуют на этот источник, то есть связи динамического объекта с внешним, по отношению к нему, миром являются двусторонними.

Теперь, поверхностно ознакомившись с понятием «объект», необходимо констатировать, что определение объекта наблюдения и количества этих объектов в условиях современного сложного производства представляется весьма неоднозначным и не тривиальным. Однако в уже цитированных методических указаниях [20] этот вопрос решается весьма просто. Необходимым условием для проведения оценки по данному показателю там является время, затрачиваемое от получения информации от объектов одновременного наблюдения до проведения ответных действий. Если это время мало и действия необходимо выполнять сразу же после приема информации одновременно от всех объектов, то работу следует характеризовать их числом. В противном случае такую работу не следует оценивать по обсуждаемому показателю. Как видим, приведенные критерии достаточно неоднозначны. Однако в отечественной классификации нет и таких критериев.

Регламентация напряженности труда по разборчивости речи также представляется весьма приблизительной (пункт 2.5). Ведь на работающего человека действует не только дифференцированные сигналы, но и, в основном, для него важна информационная составляющая звукового сигнала. В отличие от зрительного образа, который воспринимается «параллельно», звуковой образ, во-первых, перерабатывается последовательно, а, во-вторых, в этом случае требуется перекодировка словесных образов, а затем их восприятие в качестве символов второй сигнальной системы. Недаром

мудрая китайская пословица гласит: «Одна картинка стоит тысячи слов» — так как показать всегда намного проще и понятнее, чем объяснить. Здесь уместно также отметить, что действующие методы оценки разборчивости речи делят на две большие группы: 1) субъективные экспертные методы (ГОСТ 25902-83 [8], ГОСТ 51061-97 [9], стандарт ANSIS3.2 [32] и другие) и 2) объективные методы (стандарты ISO/TR-4870 [35], ANSIS3.2 [32], ANSIS3.5 [33], IEC 268-16 [34] и другие). Остается поставить вопрос: «Почему при наличии такого количества нормативных документов за 26 лет использования гигиенической классификации соответствующими специалистами не были разработаны методические рекомендации по оценке разборчивости речи?»

Оценка эмоциональной нагрузки. Напряженность труда всегда связана с эмоциональным напряжением и это психофизиологическое понятие никак не вписывается в рамки эргономического описания этого термина. Известные и описанные М. М. Хананашвили [31] причины развития информационного невроза, имеющего существенную эмоциональную компоненту, вкладываются в триаду: высокая нервная нагрузка, высокая мотивация к деятельности, дефицит времени. Однако эмоциональная составляющая напряженности труда не ограничивается этими тремя компонентами. Их гораздо больше. В частности, можно перечислить еще несколько важных компонент. Дело в том, что трудовая деятельность всегда связана с манипулированием с определенными объектами, фактами, событиями, но они должны быть достаточно простыми, чтобы внимание могло сосредоточиться на каждом из них в отдельности. При существующих сложных технологиях имеется много способов группировки (сжатия) этих объектов мышления на определенные единицы, с которыми мог бы оперировать человек. Поэтому, когда приходится останавливаться на каком-либо одном из них, то всегда присутствует сомнение о правильности этого выбора, которое приводит к тому, что у работника никогда нет окончательной уверенности о правильности принятия решения на основе этой группировки. Такое отсутствие уверенности приводит к развитию эмоциональных реакций, уровень которых зависит от степени ответственности человека, выполняющего работу. Другой причиной развития разочарования, страха и даже враждебности является то, что выполняе-

мые управляющие действия не всегда эффективно приводят к требуемому результату. То есть, технологический процесс не всегда должным образом подчиняется контролю со стороны воли работника. Еще одной редко обсуждаемой, но важной, причиной является то, что природа функционирования организма человека такова, что внимание может «обозреть» факты и события только последовательно, даже в том случае, если они происходят одновременно. Такой процесс «сбивает» естественный ход событий в представлениях работника и вызывает иллюзию временных перестановок происходящих событий, связанную с тем порядком, подчиняясь которому он производит осмысленные события. Возможное возникновение такой путаницы приводит к формированию определенно окрашенного эмоционального фона. Можно продолжать приведенный список причин изменения эмоционального состояния работника. Однако даже из приведенного перечня отчетливо видно, что это состояние формируется под действием множества факторов, которые нельзя ограничить только приведенными в ГК определениями.

Отдельно следует обсудить тезис о наличии или отсутствии опасности для жизни работника и других людей при определении влияния эмоций на напряженность труда. Оценка эмоционального напряжения в процессе профессиональной деятельности с помощью бинарной шкалы «невозможно — возможно» представляется очень приблизительной и, поэтому, неприемлемой даже для грубой прикидки. Дело в том, что любая деятельность, даже строго нормированная существующими инструкциями, во-первых, всегда сопряжена с возможностью появления неожиданных и непредвиденных исходов. А, во-вторых, она связана с широкими возможностями выбора, которые имеет работник, управляющий современными сложными производственными системами, и постоянно сталкивается с ними в своей повседневной деятельности. Кроме того, всегда существует возможность появления аварийных или планируемых сложных производственных ситуаций (во время включения-выключения мощного оборудования, проведения ремонтов и пр.), которые наращивают и без того высокую вероятность появления сбоев оборудования, несущих угрозу жизни. Поэтому все будущие события формируются в пределах, которые, во многом, устанавливаются только в результате оценки риска. Дело осложняется еще и

тем, что риск не является величиной константной, так как вероятность неблагоприятных исходов может быть реализована даже в самых обычных обстоятельствах. Экспансия взаимозависимости различных сторон профессиональной деятельности и современных производственных систем приводит к установлению таких ситуаций, когда их течение уже никто непосредственно не контролирует, что означает увеличение уязвимости человека в случае возникновения непредвиденных сбоев в любом звене этой цепочки. Динамика «текущего» риска является плохо предсказуемой, поскольку риск регулярно наблюдаемых событий отличается от такового при возникновении случайных обстоятельств. Поэтому «пределы» риска должны все время пересматриваться и обновляться. Такое положение вещей неизбежно ведет к резкому увеличению уровня эмоционального напряжения у современного работника.

Для полноты анализа целесообразно обратиться к опыту коллег, проводящих исследования в странах с развитой рыночной экономикой. В частности, продуктивным представляется подход Kagasek, один из вариантов вопросника которого имеется в статье [36]. Вопросы для выявления напряжения на работе представлены в таблице.

Здесь, наряду с вопросами, отражающими интенсивность и монотонность деятельности, респондентам предлагается оценить различные стороны эмоциональной сферы, в частности: вы имеете возможность выбора, вы волнуетесь, вас беспокоит, вас тревожит, вы иногда сердиты или разъярены. Такие вопросы составляют примерно 38 % всего вопросника и охватывают различные стороны деятельности, вызывающие эмоциональные переживания респондента. Следовательно, наличие эмоциональной нагрузки считается весомой частью, формирующей напряженность труда. Как видим, в вопроснике отражены положения, связанные с рыночными отношениями: финансовое состояние, безработица. В целом, рассматривая эмоциональную составляющую напряженности труда, следует признать, что в существующей гигиенической классификации она отражена не полно и, в некоторых вопросах, неадекватно (например, в аспекте риска для собственной жизни и жизни других людей).

Необходимо отметить, что присутствие в классификации только некоторого ограниченного числа параметров связано с таким свойством

Таблиця

Вопросы о напряжении на работе

Вычеркните один ответ:	Почти никогда	Редко	Иногда	Часто
Вам приходится работать очень интенсивно?				
Во время работы Вам приходится прикладывать слишком большие усилия?				
Вам хватает времени, чтобы сделать все необходимое?				
Часто ли бывают противоречивые требования к тому, что Вы делаете?				
Выполняя вашу работу, Вы можете научиться чему-то новому?				
Для Вашей работы необходимо иметь высокий уровень навыков или специальных знаний (делового опыта)?				
Ваша работа требует проявления инициативы?				
На работе Вы должны делать одно и то же много раз?				
Вы имеете возможность выбора в том, как Вам выполнять вашу работу?				
Вы имеете возможность выбора в том, что Вам делать на работе?				
Вы волнуетесь, что можете не справиться с вашей работой?				
Вас беспокоит Ваше финансовое состояние?				
Вас тревожит возможность потерять работу или быть безработным?				
У Вас иногда бывают проблемы с засыпанием или сном?				
Вы иногда сердиты или разъярены, когда Вы думаете о начальстве или консультантах?				

организма человека, когда он не может одновременно уследить за многими характеристиками труда. В этом случае, мы чаще всего, стараемся убедить себя, что наблюдаем и делаем выводы на основании самых важных характеристик работы подобно тому, как редактор телевизионных новостей из громадного числа сообщений выбирает для каждого выпуска «новости», которые, по его мнению, являются самыми интересными для зрителя. Однако такой подход не может быть продуктивным, поскольку некоторые важные показатели могут быть упущены. Выходом из этой ситуации является применение современных математических приемов для сепарации наиболее информативных параметров, характеризующих напряженность труда.

Резюмируя высказанные соображения, можно прийти к выводу, что наиболее продуктивными направлениями совершенствования гигиенической классификации в части оценки напряженности труда являются: уточнение некоторых терминов, используемых в классификации, разработка и уточнение (там, где это возможно) количественных шкал применяемых характеристик и разработка

подробных методических материалов, позволяющих научному работнику и санитарному врачу адекватно анализировать и количественно оценивать напряженность труда.

Исходя из изложенного, можно также прийти к заключению о необходимости широкого обсуждения вопросов, относящихся к классификации напряженности труда. Проистекающие в процессе этого обсуждения контroversии (борьба мыслей) будут только полезны для дальнейшего совершенствования этой классификации. На наш взгляд в этом случае не надо бояться возникающих в этой дискуссии интеллектуальных эскапад (эмоциональных обсуждений), наличие которых, по-видимому, полезно, во-первых, потому, что их присутствие будет свидетельствовать о крайней заинтересованности научной общественности в развитии обсуждаемого вопроса, а, во-вторых, даст толчок к развитию новых направлений в решении данного вопроса. Во всяком случае, такая дискуссия будет стимулировать интенсивное развитие подходов к гигиенической классификации напряженности труда и позволит не закрывать глаза на имеющиеся в этом вопросе методологические трудности.

Выводы

1. Более чем двадцатилетний опыт использования ГК и ее предшественников в аспекте оценки напряженности труда показал полезность этого нормативного документа при проведении этой оценки для работников различных профессий по единой универсальной шкале. За это время техника и технологии ушли далеко вперед, что выявило ряд недостатков и дискуссионных вопросов построения и практического применения классификации для определения уровня напряженности труда.

2. В настоящий момент назрела необходимость в переосмыслении некоторых положений Гигиенической классификации., что требует проведения широкого обсуждения затронутых вопросов, результатом которого может быть не только модификация этого нормативного документа, но и разработка подробных методических указаний по его использованию.

3. Сформулированы предложения о путях совершенствования Гигиенической классификации по оценке напряженности труда.

Литература

1. Алексеева Т. В. Філософсько-психологічні підходи до визначення феномена відповідальності особистості / Т. В. Алексеева // Проблеми загальної та педагогічної психології.– 2011.– Т. XIII.– Ч. 1.– С. 9–18.

2. Анохин П. К. Принципиальные вопросы общей теории функциональных систем / П. К. Анохин // Принципы системной организации функций.– М.: Наука, 1973.– С. 5–61.

3. Анохин П. К. Теория функциональной системы / П. К. Анохин // Успехи физиол. наук.– 1970.– Т. 1, № 1.– С. 19–54.

4. Бауер Ф. Л. Информатика / Ф. Л. Бауер, Г. Гооз.– Ч. 1.– М.: «Мир».– 1990.– 332 с.

5. Булатников И. Е. Проблемы и опыт развития ответственного отношения будущих специалистов-транспортников к профессиональной деятельности: что может воспитание? / И. Е. Булатников // Психолого-педагогический поиск.– 2010.– № 2 (14).– С. 146–159.

6. Гаврилушкин С. А. Ответственность как профессиональное качество личности / С. А. Гаврилушкин // Вектор науки ТГУ.– 2005.– № 1 (15).– С. 155–157.

7. Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу.– МОЗ України, наказ від 27.12.2001, № 528.– 2001.– 46 с.

8. ГОСТ 25902-83. Зрительные залы. Метод определения разборчивости речи. Действует с 01.01.1984.

9. ГОСТ 51061-97. Системы низкоскоростной передачи по цифровым каналам. Параметры качества речи и методы измерений.– М.– 24 с. Действует с 01.01.1998.

10. Єна Т. А. Гігієнічна і психофізіологічна оцінка професійної діяльності диспетчерів енергосистем / Т. А. Єна // Укр. журн. з пробл. медицини праці.– 2008.– № 1 (13).– С. 13–19.

11. Ефремова О. С. Аттестация рабочих мест по условиям труда в организациях: рекомендации и нор-

мативные документы / О. С. Ефремова.– М.: Изд-во «Альфа-Пресс».– 2009.– 640 с.

12. Золина З. М. О классификации и критериях оценки труда по степени тяжести и напряженности / Золина З. М., Горшков С. И. // Руководство по физиологии труда.– М.: Медицина, 1983.– С. 482–498.

13. Карпов А. В. Психология менеджмента / А. В. Карпов.– М.: Гардарики, 2004.– 584 с.

14. Качество продукции, испытания, сертификация. Терминология: Справочное пособие.– Вып. 4.– М.: Издательство стандартов, 1989.– 14 с.

15. Коган В. З. Маршрут в страну информологию / В. З. Коган.– М.: Наука, 1985.– 160 с.

16. Краткий психологический словарь.– М.: Политиздат, 1985.– 431 с.

17. Мескон М. Х. Основы менеджмента / Мескон М. Х., Альберт М., Хедоури Ф.– М.: «Дело», 1992.– 702 с.

18. Медведев В. И. Психофизиологические проблемы оптимизации деятельности / В. И. Медведев // Физиологические механизмы оптимизации деятельности.– Л.: Наука, 1985.– С. 3–20.

19. Медведев В. И. Проблемы физиологического нормирования / В. И. Медведев // Физиологическое нормирование трудовой деятельности.– Л.: Наука, 1988.– С. 3–17.

20. Методические указания: «Оценка тяжести и напряженности трудового процесса» / О. К. Колесник.– Ухта: Ухтинский государственный технический университет, 2010.– 42 с.

21. Митчем К. Что такое философия техники? / К. Митчем.– М.: Аспект Пресс, 1995.– 149 с.

22. Навакатилян А. О. Психофизиологические механизмы и критерии напряженности умственного труда / А. О. Навакатилян // Физиологические основы повышения эффективности труда.– Л.: Наука, 1978.– С. 98–117.

23. Нижнекевич З. Як виховувати у молодших школярів відповідальне ставлення до навчання / З. Нижнекевич.– Івано-Франківськ, 2000.– 87 с.

24. Пономаренко А. М. Вдосконалення гігієнічних засад оцінки впливу умов праці на здоров'я гірників на основі концепції «прийнятної ризику» / Пономаренко А. М., Передерій Г. С., Мухін В. В. // Укр. журн. з пробл. медицини праці.– 2009.– № 4 (21).– С. 23–31.

25. Соловійов О. І. Особливості гігієнічної оцінки умов праці робітників із різними формами організації трудової діяльності / Соловійов О. І. // Укр. журн. з пробл. медицини праці.– 2010.– № 4 (24).– С. 3–10.

26. Суворов Н. Ф. Психофизиологические механизмы избирательного внимания / Н. Ф. Суворов, О. П. Таиров.– Л.: Наука, 1985.– 287 с.

27. Теория управления. Терминология.– Вып. 107.– М.: Наука, 1988.– 56 с.

28. Ткачов А. В. Проблема професійної відповідальності особистості в психології / Ткачов А. В. // Проблеми екстремальної та кризової психології.– 2010.– Вип. 8.– С. 393–399.

29. Усов В. Н. Обусловленность ответственных управленческих решений философской рефлексией /

Усов В. Н. // Вестник Челяб. гос. ун-та.– Сер. Философия. Социология. Культурология.– 2008.– Вып. 5.– № 10.– С. 68–80.

30. Федосов Б. Т. Теория автоматического управления и смежные вопросы // <http://model.exponenta.ru>.

31. Хананашвили М. М. Информационные неврозы / М. М. Хананашвили.– Л.: Медицина, 1978.– 144 с.

32. ANSI S3.2 (R1999). Method for measurement the Intelligibility of Speech over Communication Systems.

33. ANSI S3.5-1997 (R2007). Methods for the Calculation of the Speech Intelligibility Index.

34. IEC 268-16 МЭК 268-16. Оборудование звуковых систем. Часть 16. Объективная оценка разборчивости речи в помещениях по методу RASTI.

35. ISO/TR-4870:1991. The construction and calibration of speech intelligibility tests.

36. Thelin A. G. Working environment condition in rural areas according to psychosocial indices // Ann Agric Environ Med., 1998.– № 5.– P. 139–145.

Кальниш В. В.

ДО ПИТАННЯ ПРО ВДОСКОНАЛЮВАННЯ ГІГІЄНИЧНОЇ КЛАСИФІКАЦІЇ ПО ОЦІНЦІ НАПРУЖЕНОСТІ ПРАЦІ

ДУ «Інститут медицини праці НАМН України», м. Київ

Більш ніж двадцятишестирічний досвід використання гігієнічної класифікації та попередніх документів в аспекті оцінки напруженості праці показав корисність зазначеного нормативного документа при проведенні цієї оцінки для працівників різних професій за єдиною універсальною шкалою. За цей час техніка та технології пішли далеко вперед, що виявило ряд недоліків і дискусійних питань побудови та практичного застосування класифікації для визначення рівня напруженості праці. Тому в даний момент назріла необхідність у переосмисленні деяких положень гігієнічної класифікації, що вимагає проведення широкого обговорення порушених питань, результатом якого може бути не тільки модифікація цього нормативного документа, але й розробка докладних методичних матеріалів з його використання.

Ключові слова: гігієнічна класифікація, напруженість праці, сигнал, складність, відповідальність, зосереджене спостереження, виробничий об'єкт, емоційне навантаження

Kalnysh V. V.

TO THE PROBLEM OF IMPROVING THE HYGIENIC CLASSIFICATION ON ASSESSMENT OF WORK STRAIN

SI «Institute for Occupational Health of NAMS of Ukraine», Kyiv

The experience of more than 26-year use of the Hygienic Classification in the assessment of the work strain showed the usefulness of the mentioned normative document as applied to workers of different professions, using a universal scale. Over that period there has been made a great success in engineering and technologies, promoting to reveal a number of shortcomings and debatable questions in the practical use of the Classification and in defining rates of the work strain. So, at present, there is a burning need to review some clauses of the Hygienic Classification and to conduct a wide discussion on the touched questions, which can result not only in modification of the mentioned normative document, but also, in elaboration of similar methodical materials for its use.

Key words: Hygienic Classification, work strain, signal, complication, responsibility, concentrated examination, industrial subject, emotional load

Поступила: 06.04.2012 г.

Контактное лицо: Кальниш В. В., ГУ «Институт медицины труда НАМН Украины», ул. Саксаганского, 75, г. Киев, 01033. Тел.: (44) 284-34-27.