УДК 613.6:331.451:331.44

ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ОЦЕНКА НАПРЯЖЕННОСТИ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО ТРУДА В ВЫСШЕМ УЧЕБНОМ ЗАВЕДЕНИИ С ПОЗИЦИЙ РИСКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ ЗДОРОВЬЮ

Чурганов О.А.[1], Медведев Д.С.[1,2], Щуров А.Г.[1], Бондарев С.А.[1,3]

[1]ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава РФ, Санкт-Петербург, e-mail: rsc-ide@yandex.ru;
[2]ФГУП «Научно-исследовательский институт гигиены, профпатологии и экологии человека» ФМБА России, Санкт-Петербург, e-mail: gpech@fmbamail.ru;
[3]ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава РФ, Санкт-Петербург, e-mail: sabondarev@yandex.com

Целью исследования явилась психофизиологическая характеристика управленческого труда на основе анализа литературы и оценка напряженности управленческого труда в ВУЗе в соответствии с «Руководством по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда» Р 2.2.2006 – 05. Анализ результатов исследований функционального состояния и здоровья специалистов органов управления ВУЗа по данным литературы показал, что на организм специалистов данного профиля воздействует целый комплекс профессиональных факторов, способствующих формированию высокого нервно-эмоционального напряжения, что, в свою очередь, обусловливает высокий риск возникновения и развития предпатологических и патологических состояний. По результатам проведенного исследования установлено, что профессиональная деятельность специалистов органов управления ВУЗа характеризуется интенсивными эмоциональными и интеллектуальными нагрузками в сочетании с гипокинезией при нерациональной организации труда. По напряженности трудового процесса деятельность специалистов управленческого профиля относится к классу 3.2 (вредный). По интегральной оценке напряженности относится к работам III категории (высокая напряженность труда).

Ключевые слова: профессиональное здоровье, напряженность труда, управленческий труд, стресс.

PSYCHOPHYSIOLOGICAL CHARACTERISTICS AND THE ASSESSMENT OF THE INTENSITY OF ADMINISTRATIVE WORK IN HIGHER EDUCATION WITH POSITIONS RISK OCCUPATIONAL HEALTH

Churganov O.A.[1], Medvedev D.S.[1,2], Shchurov A.G.[1], Bondarev S.A.[1,3]

[1]North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, Saint Petersburg, e-mail: rsc-ide@yandex.ru;
[2]Scientific research institute of hygiene, professional pathology and ecology of the personFederal medical and biologic agency of Russia, Saint Petersburg, e-mail: gpech@fmbamail.ru;
[3]Saint-Petersburg State Pediatric Medical University, Saint Petersburg, e-mail: sabondarev@yandex.com

The aim of the study was the psychophysiological characteristics of managerial labor on the basis of literature analysis and evaluation of the tensions of managerial work in the University, in accordance with the "guidelines for the hygienic assessment of factors working environment and labor process. Criteria and classification of working conditions" P 2.2.2006 – 05. Analysis of the results of studies of functional status and health of specialists of management of the University according to the literature found that the body of experts of this profile is influenced by a range of professional factors that contribute to the formation of high neuro-emotional stress, which in turn leads to a high risk of occurrence and development of prepathological and pathological conditions. Professional activity of specialists of management of the University is characterized by intense emotional and intellectual loads combined with hypokinesia with irrational organization of labor. At the intensity of the work process, the work of the specialists of administrative profile belongs to a class of 3.2 (bad). For integrated assessment of tension refers to the work category III (high intensity of work).

Keywords: occupational health, intensity of work, administrative work, stress.

Для управленческого труда характерны ускоренный темп, резкое увеличение объема и разнородности информации, дефицит времени для принятия решений, выполнение работы в различное время суток, а также возрастание значимости принятых решений и личной ответственности [3,6,7]. Кроме того, для данного вида труда характерны нестандартные

решения, нерегулярность нагрузки, периодическое возникновение конфликтных ситуаций [3]. Все это обусловливает большую нагрузку на сенсорную, психическую и эмоциональную сферу с широким вовлечением нервной и эндокринной систем, что приводит к высокому нервно-эмоциональному напряжению и повышает риск нарушения здоровья и развития патологических процессов [1,5,9].

Целью исследования явилась психофизиологическая характеристика управленческого труда на основе анализа литературы и оценка напряженности управленческого труда в ВУЗе в соответствии с «Руководством по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда» Р 2.2.2006 – 05.

Психофизиологическая характеристика управленческого труда

В профессиях, связанных с управленческим трудом, в процессе работы интеллектуальная деятельность так тесно переплетается с эмоциональным напряжением, что не допускает стереотипизации. Решение профессиональных задач требует одновременно творческой мыслительной деятельности и нервно-эмоционального напряжения в условиях воздействия множества факторов риска [3,7]. Восприятие и переработка разнообразной и многочисленной информации этими специалистами должны обеспечиваться определенной структурно-функциональной организацией коры большого мозга и активацией лимбико-ретикулярной и гипоталамо-гипофизарной систем [1,5]. Повышенная активность неокортикальной области, вызванная информационной нагрузкой, чрезмерными по значимости психическими раздражителями и хроническими эмоциональными стрессовыми ситуациями, постоянно вызывает активацию лимбико-ретикулярного комплекса и периферических вегето-эндокринно-висцеральных систем. В свою очередь, возбуждение подкорковых структур по механизму обратной связи поддерживает гиперкомпенсаторную активность коры и формирует высокое нервно-эмоциональное напряжение [6, 9]. Формирование высокого нервно-эмоционального напряжения хорошо объясняется информационной теорией эмоций, выдвинутой П.В. Симоновым [5]. Согласно этой теории, одной потребности для возникновения эмоционального напряжения недостаточно, необходим еще и дефицит информации [5,9].

Постоянное воздействие стресс-факторов формирует различного рода неблагоприятные функциональные состояния, однако их последствия мало изучены. Одни авторы отмечают, что накопление нереализованных эмоций, дисгармония между психофизиологическими и трудовыми ритмами значительно повышают напряженность регуляторных механизмов ЦНС, а в последующем – формируют состояния напряжения или перенапряжения, особенно при сильных внешних раздражителях, носящих хронический

характер [2,4,5]. Другие авторы указывают на вероятность развития раннего и глубокого утомления, а при недостаточном восстановлении затраченных в процессе деятельности ресурсов – и переутомления [6,9].

Таким образом, постоянное воздействие стресс-факторов может формировать различного рода неблагоприятные функциональные состояния с преобладанием гиперактивации регуляторных систем организма или их угнетения, может развиваться хроническое утомление или переутомление, приводящее к предпатологическим и патологическим изменениям в организме.

Делаются предложения унифицировать понятия «хроническое утомление» (стресс), «срыв адаптации», «СХУ», считать их равнозначными и обозначить как «хроническое перенапряжение», «переутомление» [9]. Длительные стрессовые воздействия приводят к снижению уровня функционирования различных систем организма – развитию признаков утомления, глубина и время наступления которого обусловлены степенью напряженности труда. Наблюдается нарушение обычной периодики функций ЦНС и некоторых показателей гемодинамики при сохранении суточной ритмики ЧСС [1,5]. Нарастание степени утомления и его кумуляция проявляются в развитии более выраженных изменений вегетативных функций при возрастании информационной нагрузки, наблюдается нарушение суточного ритма частоты сердечных сокращений, повышение артериального давления уже через несколько часов работы, ослабление сердечной деятельности. Неоптимальное функциональное состояние ЦНС сочетается со снижением числа внутрисистемных связей в ЦНС, что свидетельствует о дезинтеграции умственной деятельности [6,7].

Многие исследователи отмечают высокую тревожность у специалистов умственного труда, особенно связанную с высокой ответственностью [6,7,9]. Выявлен значительный процент лиц с выраженным уровнем тревожности и невротическими расстройствами среди работников с высокой напряженностью труда [3,6,7]. В структуре невротических расстройств преобладает неврастения [3,5].

Наряду с высоким нервно-эмоциональным напряжением, значимым фактором профессиональной деятельности, связанным с умственным трудом и оказывающим неблагоприятное воздействие на функциональное состояние организма, является гипокинезия [4,7,10].

Оценка напряженности управленческого труда в ВУЗе

Для оценки напряженности управленческого труда в ВУЗе было проведено исследование, в котором приняли участие специалисты органов управления трех высших учебных заведений Санкт-Петербурга, занимающие должности начальников отделов и

управлений, в возрасте 38–50 лет, со стажем работы в органах управления 5–10 лет, мужского пола (n=70).

На основе анализа структуры профессиональной деятельности специалистов органов управления ВУЗа выявлялись психофизиологические особенности их труда, оценивалась его напряженность и определись основные виды рабочих операций специалистов-управленцев. Проводился анализ должностных инструкций, наблюдение, анкетирование и интервьюирование, хронометраж. Напряженность профессиональной деятельности оценивалась с помощью методики оценки напряженности труда, приведенной в «Руководстве по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда» Р 2.2.2006 – 05[8]. Для определения категории напряженности труда рассчитывался интегральный показатель (Lнт) по методике Н.Ф. Измерова, В.В. Матюхина, Л.А. Тарасовой [9].

Методика оценки напряженности труда. В соответствии с Р 2.2.2006 – 05, напряженность труда – характеристика трудового процесса, отражающая нагрузку преимущественно на центральную нервную систему, органы чувств, эмоциональную сферу работника [8].

Все факторы (показатели) трудового процесса имеют качественную или количественную выраженность и сгруппированы по видам нагрузок: интеллектуальные, сенсорные, эмоциональные, монотонные, режимные нагрузки.

По результатам оценки напряженности профессиональной деятельности условия труда подразделяются на 4 класса: оптимальные, допустимые, вредные и опасные.

Оценка условий труда по показателям напряженности трудового процесса проводилась в соответствии с обязательным приложением 16 к Р 2.2.2006 – 05 [8].

Для оценки напряженности труда учитываются все 23 показателя, перечисленные в обязательном приложении 16 к Р 2.2.2006 – 05. По каждому из 23 показателей в отдельности определяется свой класс условий труда.

При определении категории напряженности труда рассчитывали интегральный показатель по методике Н.Ф. Измерова, В.В. Матюхина, Л.А. Тарасовой [9]. Расчет интегрального показателя ($L_{НТ}$) проводится сложением значений пяти комплексных оценок каждого блока нагрузок. В свою очередь, они являются результатом умножения усредненной балльной оценки каждого блока на соответствующую ему величину весового коэффициента ($K_I = 0,08$, $K_{II} = 0,16$, $K_{III} = 0,21$, $K_{IV} = 0,16$, $K_V = 0,10$).

Таким образом, интегральный показатель представляет собой обобщенную величину всех критериальных характеристик, а его значение, выражающееся в условных единицах, является математической величиной второго порядка точности. Выделяют

шесть категорий напряженности труда с соответствующим значением $L_{НТ}$: I, малая ($L_{НТ}$ < 0,899); II, средняя ($L_{НТ}$ = 0,900 - 1,206); III, высокая ($L_{НТ}$ = 1,207 - 1,514); IV, очень высокая ($L_{НТ}$ = 1,515 - 1,824); V, изнурительная ($L_{НТ}$ = 1,825 - 2,130); VI, сверхинтенсивная или экстремальная ($L_{НТ}$> 2,131).

С использованием общепринятых методик профессиографического исследования (анализ должностных инструкций, наблюдение, анкетирование и интервьюирование, хронометраж) были выявлены структура и особенности деятельности военных специалистов центральных органов управления. Хронометражная оценка проводилась на основании изучения 20 человеко-смен.

Результаты оценки напряженности управленческого труда в ВУЗе. Труд специалистов органов управления ВУЗа связан с легкой физической нагрузкой, протекает в переменной рабочей позе с ограниченным объемом движений, переходы в течение рабочего дня составляют до 1 км. Деятельность зачастую требует решения сложных задач при отсутствии четкого алгоритма, связана с комплексной оценкой ситуации, контролем и предварительной работой по распределению заданий другим лицам, протекает в условиях дефицита времени и информации с повышенной ответственностью за конечный результат. Специалист-управленец несет ответственность за конечный результат работы подразделения при большой значимости ошибки выполнения работ. Профессиональная деятельность также характеризуется частым возникновением конфликтных ситуаций. Длительность сосредоточенного наблюдения составляет до 25 % от времени смены, плотность сигналов – от 45 до 90 в среднем за час работы, число объектов одновременного наблюдения – до 5. Размер объекта различения – 1–0,3 мм – до 50 % рабочего времени смены при наблюдении за экранами видеотерминалов 2–3 часа в смену; разборчивость слов и сигналов – от 100 % до 90 %. Монотонность нагрузок соответствует оптимальному классу условий труда – число элементов, необходимых для реализации простого задания, составляет более 10, а продолжительность выполнения заданий – более 100 секунд. Фактическая продолжительность рабочего дня составляет 10–12 часов при односменной работе, отдых осуществляется только за счет времени обеденного перерыва.

В структуре профессиональной деятельности обследуемых выделены следующие рабочие операции: сбор и обработка информации, выбор и принятие решений, отдача распоряжений, решение оперативных вопросов, организация служебной деятельности подразделения и его контроль, организация и проведение коллективных обсуждений, участие в совещаниях.

По критериям напряженности трудового процесса труд военных специалистов центральных органов управления относится к вредному классу условий труда (3 класс 2

степени) (табл.1). Более детальная оценка категории напряженности труда обследованных по интегральному показателю позволила отнести труд военных специалистов центральных органов управления к III категории (высокая напряженность труда), LHT = 1,227.

Таким образом, профессиональная деятельность военных специалистов центральных органов управления характеризуется высокой напряженностью, обусловленной интенсивными интеллектуальными и эмоциональными нагрузками при нерациональной организации режима труда.

Таблица 1

Результаты оценки напряженности профессиональной деятельности военных специалистов центральных органов управления ВС РФ

Виды нагрузок	Показатели напряженности трудового процесса	Класс
1. Интеллектуальные нагрузки	1.1. Содержание работы	3.2
	1.2. Восприятие сигналов и их оценка	3.2
	1.3. Распределение функции по степени сложности задания	3.2
	1.4. Характер выполняемой работы	3.2
Виды нагрузок	Показатели напряженности трудового процесса	Класс
2. Сенсорные нагрузки	2.1. Длительность сосредоточенного наблюдения	1
	2.2. Плотность сигналов за 1 час работы	2
	2.3. Число объектов одновременного наблюдения	1
	2.4. Размер объекта различения при длительности сосредоточенного внимания	2
	2.5. Работа с оптическими приборами при длительности сосредоточенного наблюдения	1
	2.6. Наблюдение на экранами ВДТ	2
	2.7. Нагрузка на слуховой анализатор	1
	2.8. Нагрузка на голосовой аппарат	2
3.Эмоциональные нагрузки	3.1. Степень ответственности за результат собственной деятельности. Значимость ошибки.	3.2
	3.2. Степень риска для собственной жизни	1
	3.3. Степень риска за безопасность других лиц	1
	3.4. Количество конфликтных производственных ситуаций за смену	2
4.Монотонность нагрузок	4.1. Число элементов, необходимых для реализации простого задания или многократно повторяющихся операций	1
	4.2. Продолжительность выполнения простых заданий или повторяющихся операций	1
	4.3. Время активных действий	1
	4.4. Монотонность производственной обстановки	1
5. Режим работы	5.1. Фактически продолжительность рабочего дня	3.1
	5.2. Сменность работы	1
Виды нагрузок	Показатели напряженности	Класс

	трудового процесса	
5. Режим работы	5.3. Наличие регламентированных перерывов и их продолжительность	3.1
Количество показателей по классам	1 класс 2 класс 3.1. класс 3.2. класс	11 5 2 5
Итоговая оценка, класс		3.2

Обсуждение полученных результатов

Полученные результаты в целом согласуются с современными представлениями о функциональной структуре управленческого труда [3,6,7]. Проблема управленческого труда является комплексной, междисциплинарной, а ее разработка ведется по весьма широкому фронту исследований [6]. Вместе с тем рассмотрение данной проблемы привело к выведению одного общего положения. Суть этого положения заключается в выделении в структуре управленческого труда некоторых основных функций, реализация которых является обязательной для нее и составляет специфику ее содержания [3]. Круг основных функций управленца очень сходен независимо от конкретной деятельности и сферы управления. Эти функции практически инварианты, а их номенклатура достаточно ограничена и, как показано в ряде работ, по существу, исчерпывающа [3,7]. Это, прежде всего, функции выработки и формулировки целей организации; выработки и принятия управленческих решений; разработки и реализации плана организации; текущего и перспективного программирования организационной деятельности, прогнозирования изменений среды и изменений функционирования организации в зависимости от них; контроля деятельности организации; оценки исполнения и его коррекции [3,6].

Анализ результатов проведенных исследований показал, что по критериям напряженности трудового процесса, приведенным в «Руководстве по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда» Р 2.2.2006 – 05, труд специалистов управленческого профиля относится к вредному классу условий труда (класс 3.2). Из оцениваемых блоков к вредному классу условий труда (3.2) отнесены блоки интеллектуальных и эмоциональных нагрузок. Более детальная оценка категории напряженности труда, обследованных по интегральному показателю, позволила отнести труд военных специалистов центральных органов управления к III категории (высокая напряженность труда), LHT =1,227.

Таким образом, профессиональная деятельность специалистов органов управления ВУЗа характеризуется высокой напряженностью, обусловленной интенсивными интеллектуальными и эмоциональными нагрузками в сочетании с гипокинезией при нерациональной организации труда.

Результаты исследования подтверждаются данными современных исследований, в которых проводилось профессиографическое изучение особенностей труда специалистов административно-управленческого аппарата ряда министерств, ведомств и учреждений и оценивалась его напряженность [3,6,7].

Выводы

1. Анализ результатов исследований функционального состояния и здоровья специалистов органов управления ВУЗа по данным литературы показал, что на организм специалистов данного профиля воздействует целый комплекс профессиональных факторов, способствующих формированию высокого нервно-эмоционального напряжения, что, в свою очередь, обусловливает высокий риск возникновения и развития предпатологических и патологических состояний.

2. В структуре профессиональной деятельности специалистов органов управления ВУЗа выделены следующие рабочие операции: сбор и обработка информации, выбор и принятие решений, отдача распоряжений, решение оперативных вопросов, организация служебной деятельности подразделения и его контроль, организация и проведение коллективных обсуждений, участие в совещаниях.

3. Профессиональная деятельность специалистов органов управления ВУЗа характеризуется интенсивными эмоциональными и интеллектуальными нагрузками в сочетании с гипокинезией при нерациональной организации труда. По напряженности трудового процесса деятельность специалистов управленческого профиля относится к классу 3.2 (вредный). По интегральной оценке напряженности относится к работам III категории (высокая напряженность труда).

4. Профессиональная деятельность специалистов органов управления ВУЗа связана с высоким уровнем риска профессиональному здоровью.Для профилактики неблагоприятных изменений функционального состояния организма, сохранения и повышения профессиональной работоспособности специалистов данного профиля, необходима разработка и внедрение системы мероприятий по медицинскому сопровождению профессиональной деятельности специалистов данного профиля.

Список литературы

1. Бондарев С.А., Василенко В.С. Заболеваемость сердечно-сосудистой системы у лиц, испытывающих хроническое профессиональное психоэмоциональное перенапряжение // Ученые зап. СПБГМУ им. Акад. И.П. Павлова. – 2012. – Т.19, №1. – С. 54-58.

2. Гаврилова Е.А., Чурганов О.А. Современные представления о синдроме перетренированности // Материалы международной научной конференции по вопросам

состояния и перспективам развития медицины в спорте высших достижений «Спортмед-2007». – 2007. – С.91-94.

3. Григорьева Т.А. Роль психоэмоционального напряжения в развитии цереброваскулярной патологии у работников административно-управленческого аппарата: дис. … канд. мед. наук. – М., 2000. – 151 с.

4. Евдокимов В.И., Марищук В.Л., Чурганов О.А. Восстановление и самовосстановление военнослужащих после больших физических и психических нагрузок. – СПб., 2003. – С. 21-44.

5. Медведев В.И. Физиология трудовой деятельности. Основы современной физиологии / В.И. Медведев, В.С. Аверьянов. А.А. Айдаралиев и др. – СПб.: Наука, 1993. – 528 с.

6. Медведев Д.С. Динамическая оценка функционального состояния организма и работоспособности военных специалистов управления Южного военного округа: методические рекомендации / Д.С. Медведев, А.А. Корнилова, В.Г. Кокоев. – Ростов-на-Дону, 2016. – 34 с.

7. Медведев Д.С. Функциональное состояние организма и работоспособность военных специалистов центральных органов управления в годовом цикле профессиональной деятельности: автореф. дис. … канд. мед. наук. – СПб., 2007. – 25 с.

8. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда. Р 2.2.2006 - 05. - М., 2005. – 129 с.

9. Чураков А.Н. Производственный стресс – его выявление и пути профилактики: дис. ... д-ра мед. наук. – М., 2000. – 324 с.

10. Щуров А.Г., Лопатина Е.А. Школьный социальный капитал и физическая активность школьников // Актуальные проблемы физической и специальной подготовки силовых структур. – 2014. – № 2. – С. 61-69.