

Влияние факторов социальной среды на стрессоустойчивость оператора

*Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «ХАИ»,
Харьковский национальный экономический университет*

Рассмотрена проблема влияния факторов социальной среды на стрессоустойчивость оператора. Показано, что дополнительным источником данных могут быть параметры биологически активных точек кожи человека. Для обработки результатов исследований предложено использовать элементы энтропийного анализа.

Ключевые слова: человек-оператор, стрессоустойчивость, факторы социальной среды, энтропийный анализ.

Введение

Как известно, человек осуществляет свою деятельность не изолированно, а в процессе взаимодействия с другими людьми. Результат этого взаимодействия – образование социальной среды. Простейшим примером социальной среды, в которую большинство людей оказываются включенными ежедневно, является коллектив, который представляет собой непосредственное окружение человека (или социальную микросреду).

Сегодня не существует сомнений, что коллектив – один из основных факторов, влияющих на процесс деятельности работника и его конечный результат. Наиболее заметно это влияние проявляется в изменениях стрессоустойчивости человека-оператора. Именно с этим фактом, согласно статистическим данным, в последние годы все чаще связывают возникновение и реализацию значимых рисков социального и техногенного характера. Следовательно, актуальным является изучение влияния факторов социальной микросреды на стрессоустойчивость человека-оператора в целях повышения безопасности и обеспечения роста результативности и качества его деятельности.

Анализ публикаций

Вопрос взаимосвязи факторов социальной микросреды с изменениями стрессоустойчивости оператора давно вызывает большой интерес у исследователей, поэтому на сегодня уже накоплен значительный опыт и опубликовано большое число работ в этом направлении (особенно в области инженерной психологии, социологии и организации труда). Основная масса их ориентирована на исследование преимущественно психологических и экономических особенностей влияния социума на процесс и результаты деятельности работника. Изучение психологических показателей позволяет установить психоэмоциональные причины возникновения колебаний стрессоустойчивости, а также спрогнозировать их возможные последствия [1, 2]. Рассмотрение в дополнение к психологическим экономическим показателей дает возможность оценить материальные потери, обусловленные негативным воздействием социума на человека [3 – 5]. Бесспорно, полученные в итоге результаты широко используются для решения большого числа проблем, связанных с повышением безопасности деятельности человека-оператора. Однако при этом остаются практически не задействованными психо-

физиологические показатели состояния оператора, применение которых даст возможность получить комплексное представление об изменениях стрессоустойчивости, что в значительной степени повысит достоверность конечных результатов [6, 7].

Цель и постановка задачи

Таким образом, целью данной работы является выбор наиболее информативных психофизиологических показателей состояния человека и применение их для оценки влияния факторов социальной среды на стрессоустойчивость оператора.

Методика проведения эксперимента

Для реализации поставленной цели проведен эксперимент, в котором приняли участие студенты II – IV курсов Харьковского национального экономического университета и Национального аэрокосмического университета им. Н.Е. Жуковского «ХАИ». Общая численность испытуемых составила 150 человек. Исследования проводились в течение семестра и в период сессии.

Анализ социально-психологического климата в студенческих группах и уровня коммуникабельности индивидов осуществлялся с помощью стандартных психологических тестов. Оценка качества деятельности испытуемых производилась по результатам их успеваемости в разные периоды обучения.

Психофизиологические показатели состояния испытуемых исследовались с помощью измерения электрических параметров кожи. Измерялись такие параметры репрезентативных биологически активных точек, как сопряжённые ёмкость С (пФ) и сопротивление R (МОм) в переменном поле. Выбор репрезентативных точек кожи обусловлен их расположением в наиболее доступных участках тела человека – ладонях и стопах.

Результаты и обсуждение

Для интерпретации информации, полученной в ходе исследований, использовались элементы статистического и энтропийного анализов. Статистический анализ показал следующие результаты (рис. 1).



Рисунок 1 – Итоги статистического анализа результатов исследований: а – результаты оценки социально-психологического климата в группах; б – результаты оценки коммуникабельности студентов

На основании этого испытуемые были разделены на две подгруппы:
 – группы, характеризующиеся неустойчиво благоприятным социально-психологическим климатом и средним уровнем коммуникабельности;
 – группы, характеризующиеся неустойчиво благоприятным климатом и низким уровнем коммуникабельности.

Анализ успеваемости показал, что средний балл в обеих группах испытуемых в среднем составил 4,2 (по пятибалльной шкале).

Оценка показателей психофизиологических состояний испытуемых обеих подгрупп производилась с помощью энтропийного анализа, в рамках которого использовались две взаимосвязанные и взаимодополняющие характеристики: мера неопределенности, или термодинамическая энтропия (S_T), и мера организованности, или негэнтропия (S_{neg}). С помощью меры организованности оценивалась адаптация испытуемых к влиянию стрессовых факторов социальной среды, а с помощью меры неопределенности – эффективность этой адаптации.

В совокупности эти величины позволяют в данном случае оценить изменение стрессоустойчивости испытуемых под воздействием факторов социальной среды. Результаты применения энтропийного анализа представлены на графиках (рис. 2, 3).

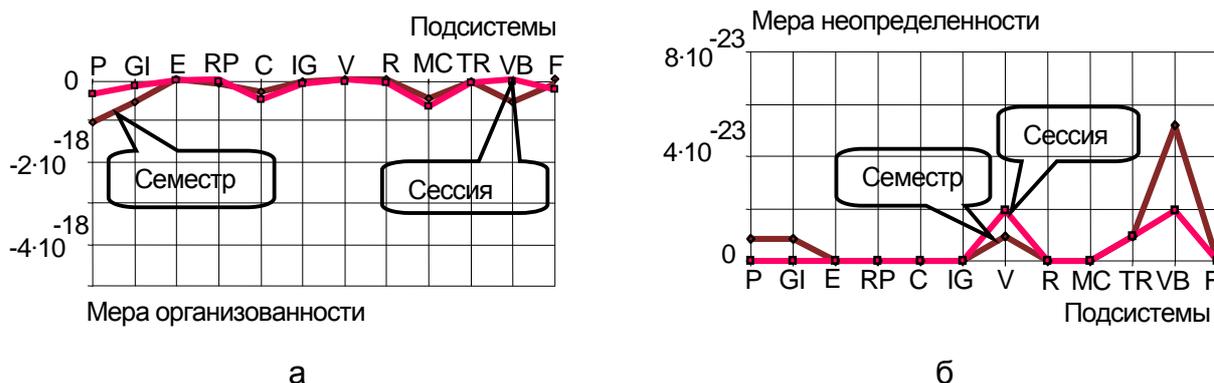


Рисунок 2 – Изменение психофизиологического состояния испытуемых первой подгруппы в различные периоды деятельности: а – результаты вычисления меры организованности; б – результаты вычисления меры неопределенности;
 —◆— – усредненный график психофизиологического состояния испытуемых в течение семестра;
 —■— – усредненный график психофизиологического состояния испытуемых в период сессии

Приведенные графики показывают, что у испытуемых первой подгруппы:
 – психофизиологическое состояние близко к оптимальному;
 – нет существенных отличий в психофизиологическом состоянии в течение семестра и в период сессии.

Данные факты свидетельствуют о сохранении высокого уровня стрессоустойчивости испытуемых вне зависимости от условий деятельности.

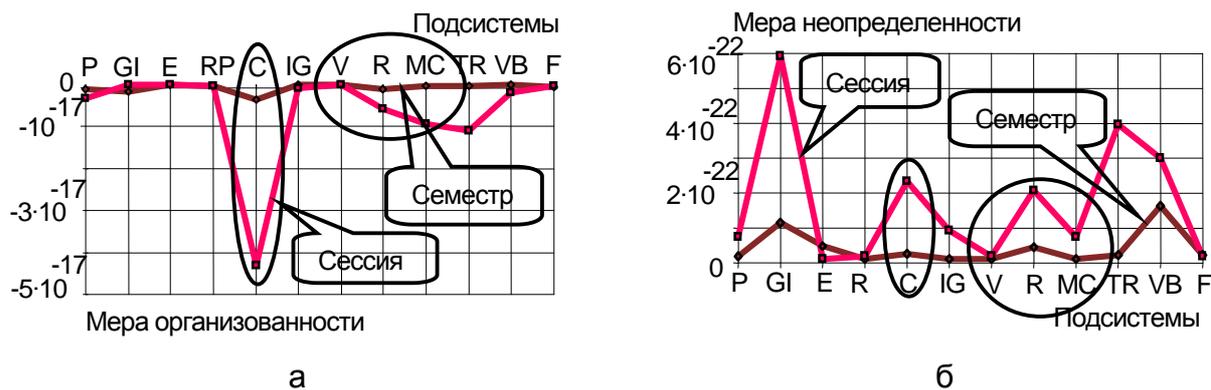


Рисунок 3 – Изменение психофизиологического состояния испытуемых второй подгруппы в различные периоды деятельности: а – результаты вычисления меры организованности; б – результаты вычисления меры неопределенности;
 —◆— — усредненный график психофизиологического состояния испытуемых в течение семестра;
 —■— — усредненный график психофизиологического состояния испытуемых в период сессии

У испытуемых второй подгруппы наблюдается обратная тенденция: а) психофизиологическое состояние близко к оптимальному только в течение семестра, б) при усложнении условий деятельности (период сессии) наблюдается его ухудшение. Особенно ярко эта тенденция проявляется в изменениях параметров БАТК, отображающих процессы интеллектуальной и психической деятельности человека (на графиках данные точки обведены жирной линией), что свидетельствует о наличии значительного нервно-эмоционального напряжения у испытуемых. Следовательно, можно предположить, что у испытуемых данной подгруппы стрессоустойчивость изменяется в зависимости от условий деятельности.

Выводы

Обобщая приведенные данные, можно заключить следующее:

1. Факторы социальной среды могут значительно влиять на стрессоустойчивость человека-оператора. Как показали исследования, в первой подгруппе с неустойчиво благоприятным социально-психологическим климатом и средним уровнем коммуникабельности испытуемых стрессоустойчивость в различных условиях деятельности не изменялась, а во второй подгруппе с низким уровнем коммуникабельности испытуемых наблюдалась обратная тенденция. Данный факт обусловлен наличием в первом случае взаимной психологической поддержки студентами друг друга, что добавляет им уверенности в себе, и, как следствие, сохраняется высокий уровень стрессоустойчивости вне зависимости от условий деятельности. Во втором случае взаимная поддержка отсутствовала, что привело к появлению определенной конкуренции внутри студенческих групп, и это спровоцировало рост нервно-эмоционального напряжения испытуемых и снижение стрессоустойчивости при усложнении условий деятельности.

2. Снижение стрессоустойчивости ведет к ухудшению результатов деятельности оператора. В рамках данных исследований значительной разницы в успеваемости испытуемых обеих подгрупп не наблюдалось (средний балл успе-

ваемости – 4,2). Однако «цена» результата деятельности неодинакова: в то время как в первой подгруппе психофизиологическое состояние испытуемых не изменялось в различных условиях деятельности, во второй подгруппе высокие результаты деятельности достигались путем значительных психофизиологических затрат, что приводило к ухудшению состояния испытуемых. Таким образом, во второй подгруппе студентов существует риск срыва испытуемых.

Список литературы

1. Самоукина Н.В. Психология и педагогика профессиональной деятельности / Н.В. Самоукина. – М.: Тандем КМОС, 1999. – 352 с.
2. Леонова А.Б. Психология труда и организационная психология: современное состояние и перспективы / А.Б. Леонова, О.Н. Чернышева. – М.: Родикс, 1995. – 448 с.
3. Лютенс Ф. Организационное поведение / Ф. Лютенс. – М.: ИНФРА-М, 1999. – 120 с.
4. Подоровская М.М. Организация труда / М.М. Подоровская. – К.: МАУП, 2004. – 112 с.
5. Лукашевич Н.П. Социология труда / Н.П. Лукашевич. – К.: МАУП, 2001. – 320 с.
6. Фролов М.В. Психофизиологические исследования функционального состояния человека-оператора / М.В. Фролов. – М.: Мысль, 1993. – 163 с.
7. Иванов-Муромский К.А. Психофизиология оператора в системах «человек-машина» / К.А. Иванов-Муромский. – К.: Наук. думка, 1980. – 344 с.

Рецензент: В.В. Чубук, к.э.н., профессор, заведующий кафедрой безопасности жизнедеятельности человека Харьковского национального экономического университета.

Поступила в редакцию 09.09.09

Вплив факторів соціального середовища на стресостійкість оператора

Розглянуто проблему впливу факторів соціального середовища на стресостійкість людини-оператора. Показано, що додатковим джерелом даних можуть бути біологічно активні точки шкіри людини. Для оброблення результатів досліджень запропоновано використовувати елементи ентропійного аналізу.

Ключові слова: людина-оператор, стресостійкість, фактори соціального середовища, ентропійний аналіз.

Influence of factors of the social environment To operator stress resistance

The problem of influence of factors of the social environment to human-operator stress resistance is considered. It is shown that biologically active points of a skin of the person can be an additional source of the. For processing of results of researches it is offered to use elements of entropic analysis.

Keywords: human-operator, stress resistance, factors of the social environment, entropic analysis