

Г. З. ЗАЙНЕЛОВА

ВЛИЯНИЕ СТРЕССА НА РАБОТОСПОСОБНОСТЬ РАБОЧИХ КИП

Обследованы рабочие – аппаратчики цеха контрольно-измерительных приборов Ульбинского металлургического завода. При анализе показателей умственной работоспособности отмечаются неоднозначные возрастные изменения, что можно объяснить тем, что при выполнении работы с возрастом повышается точность работы и концентрация внимания, что, естественно, влечет за собой снижение таких показателей, как продуктивность работы, объем переработки и скорость переработки зрительной информации.

Исследования проведены в трех возрастных группах рабочих одновременно во время профилактических осмотров, которые были сформированы согласно рекомендациям ВОЗ (1972). В первую группу вошли рабочие в возрасте от 18-ти до 30-ти лет, стаж до 5-ти лет, во вторую – в возрасте от 31-го до 44-х лет, стаж до 10 лет, в третью – в возрасте от 45-ти до 60-ти лет, стаж свыше 10 лет.

Были обследованы рабочие – аппаратчики цеха контрольно-измерительных приборов Ульбинского металлургического завода. Всего обследовано 77 практически здоровых мужчин. В первой группе 19 человек, во второй – 34 и в третьей – 24 человека.

Показатели индивидуально-типологических особенностей эмоциональной сферы личности, показатели функционального состояния и субъективные показатели самочувствия определяли с помощью стандартных методик Спилбергера и Люшера.

С помощью метода Спилбергера оценивали уровень личностной и реактивной тревожности, как показателей базовых характеристик личности.

Уровень до 20 баллов считали низким, что характеризует эмоциональную устойчивость человека. Уровень от 30 до 45 баллов – характеризуется умеренной тревожностью. Уровень баллов выше 45 – отличает высокий уровень тревожности и говорит о возможности возникновения конфликтной ситуации, нервных срывов и психоэмоциональной неустойчивости.

Для исследования умственной работоспособности использовали метод корректурных проб с применением таблиц В. Я. Анфимова. Эта таблица позволяет изучить особенности внимания при действии монотонных раздражителей. Были

рассчитаны следующие показатели: интенсивность, скорость работы, продуктивность, работоспособность, точность и эффективность работы, объем зрительной информации, скорость переработки зрительной информации.

Во всех обследованных группах вычерчены кривые устойчивости работоспособности, данные рассчитаны в условных единицах. Обычная работоспособность 580 знаков в минуту.

Изучение показателей стресса и баланса на основе теста Люшера показало, что из числа обследованных рабочих значения стресса обнаружены в третьей группе, то есть у рабочих старшего возраста и составляют 6,25% от общего числа обследованных рабочих. Значения показателя, обозначающего беспокойство, встречаются во всех обследованных группах и распределены следующим образом: первая группа – 22,36%; вторая – 18,73%; третья – 44,16% (табл. 1).

Таблица 1. Показатели стресса и баланса по тесту Люшера у рабочих КИП

Возрастная группа	Стресс	Беспокойство	Баланс
I		4	15
II		7	27
III	2	10	12

Полученные результаты свидетельствуют о повышении значений беспокойства с возрастом. Показатели баланса распределены неоднозначно в разных возрастных группах и с возрастом отмечено снижение. Наибольшая вариабельность признака обнаружена в значениях баланса и составляет $58,44 \pm 7,64$. Вариабельность значений стресса менее выражена и равна $27,86 \pm 5,27$. Отсутствие значений стресса в I и II группах

рабочих указывает на увеличение в младших возрастных группах значений баланса, что может свидетельствовать о резервных возможностях у лиц младшего возраста. Поскольку работа в цехе контрольно-измерительных приборов связана с ремонтом оборудования и приборов, то, по-видимому, с возрастом снижается работоспособность, что в свою очередь отражается и на функциональном состоянии человека. Это влечет за собой нестабильность состояния ЦНС и увеличивает психоэмоциональную нагрузку на организм человека. Этим можно объяснить увеличение значений стресса в старшей возрастной группе, что составляет 6,25%. Преобладают значения баланса во всех обследованных группах. В первой группе – 61,76%, во второй – 57,35%, в третьей – 62,5%.

Изучение типологических свойств нервной системы, характеризующей ее работоспособность, распределяется следующим образом (табл. 2).

Таблица 2. Распределение показателей теппинг-теста у рабочих КИП

Возрастная группа	Низкий	Средний	Высокий
I	8	4	8
II	10	9	15
III	11	4	9

В первой группе преобладают рабочие с низким и высоким темпами – 44,42 и 35,16% соответственно. Аналогично распределены результаты во второй и третьей группах. Наибольшей вариабельностью в обследованных группах обладает показатель высокого темпа – $45,02 \pm 6,71$ (рис. 1).

Полученные результаты свидетельствуют о том, что во всех обследованных группах в равных количествах представлены показатели высокой и низкой работоспособности. Работа в цехе

контрольно-измерительных приборов отличаются повышенным вниманием, сосредоточенностью и точностью по сравнению с работой на другом производстве. Возможно, это и сказывается на уровне работоспособности во всех обследованных возрастных группах. В целом же значения показателя низкого темпа увеличиваются с возрастом, что указывает на снижение работоспособности. Показатель, отражающий высокий темп, наиболее выражен у рабочих первой и второй групп. По-видимому, в первой группе работоспособность ниже в силу более низкой квалификации рабочих и увеличивается с возрастом, достигая максимума во второй группе. Так как теппинг-тест является величиной, отражающей величину физического усилия, то, следовательно, он отражает и уровень функционирования нервно-мышечного аппарата и процессы, происходящие в этой системе. Снижение с возрастом показателя теппинг-теста указывает на повышенную утомляемость, снижение лабильности ЦНС и неуравновешенность нервных процессов.

Изучение умственной работоспособности у рабочих КИП показало незначительное снижение интенсивности и скорости работы с возрастом, точность работы увеличивается с возрастом, значительно возрастает концентрация внимания в старших возрастных группах, незначительно снижается работоспособность и продуктивность работы, уменьшается объем и скорость переработки зрительной информации, также снижается эффективность выполняемой работы. При анализе показателей умственной работоспособности отмечаются неоднозначные возрастные изменения, что можно объяснить тем, что при выполнении работы с возрастом повышается точность работы и концентрация внимания, что естественно влечет за собой снижение таких показателей, как продуктивность работы, объем переработки и скорость переработки зрительной информации. Работа в цехе контрольно-измери-

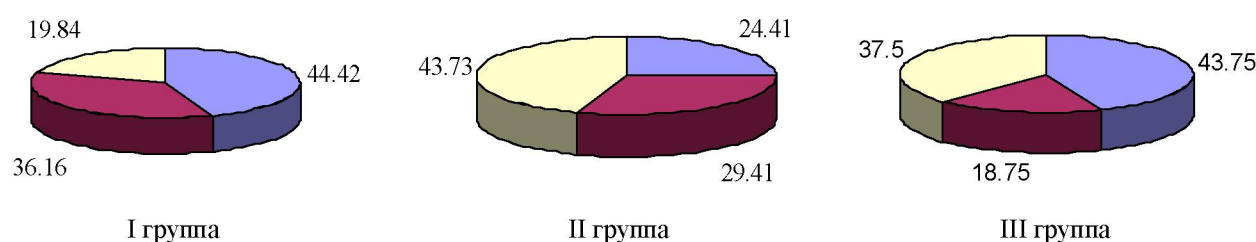


Рис. 1. Распределение значений теппинг-теста у рабочих КИП

Таблица 3. Распределение умственной работоспособности у рабочих КИП

Показатели	Возрастная группа		
	I	II	III
1. Интенсивность и скорость работы	752,1±15,1*	587,2±11,7	637,6±12,7
2. Точность работы	25,6±3,3	40,6±8,1	49,8±9,9
3. Количество ошибок на дифференцировку	3,5±0,7	9,4±0,58*	5,5±0,3
4. Работоспособность	1,9±0,3	1,7±0,3	1,5±0,2
5. Продуктивность	47,1±0,71	32,3±2,4	42,0±0,24
6. Объем зрительной информации	446,4±8,9*	348,5±6,9	224,6±7,4
7. Скорость переработки зрительной информации	2,8±0,56	3,5±0,71	2,76±0,55
8. Эффективность	4,3±0,8*	2,8±0,56	1,6±0,41

*P < 0,05.

Продолжительность, ед.

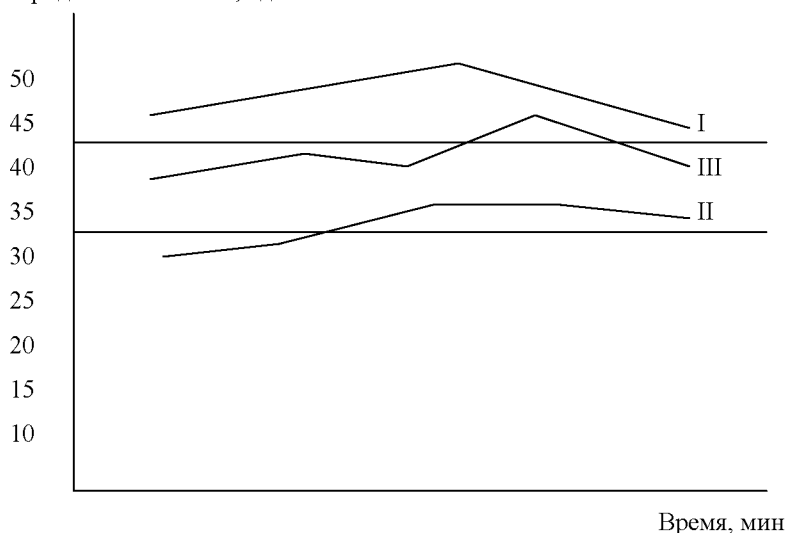


Рис. 2. Кривая устойчивости умственной работоспособности у рабочих КИП

тельных приборов связана с высокой точностью выполнения производственных операций и концентрацией внимания, поэтому эти показатели возрастают с повышением профессиональной квалификации (табл. 3) Кривая устойчивости работоспособности незначительно уменьшается с возрастом (рис. 2).

Анализ психофизиологических реакций показал наличие высоких корреляций между беспокойством и низким темпом, реактивной и личностной тревожностью, низким и средним темпами, высоким темпом и балансом, стрессом и средним темпом, балансом и высоким темпом связи средней жесткости обнаружены между реактивной тревожностью и средним темпом, балансом и низким темпом. Отрицательные связи отмечены между стрессом и тревожностью, личностной тревожностью, показателями стресса,

беспокойства и показателями работоспособности. Кластерный анализ выявил наличие двух подсистем и отдельного кластера реактивной и личностной тревожности и баланса.

Таким образом, в ходе анализа психофизиологических характеристик у рабочих цеха контрольно-измерительных приборов отмечено взаимодействие между работоспособностью и функциональным состоянием организма. Показатели, определяющие уровень тревожности в организме, образуют отдельный кластер, который соединяется с другими подсистемами и показывает на зависимость уровня тревожности от других исследуемых признаков.

ЛИТЕРАТУРА

1. Айдаршев А.А., Максимов А.М. Адаптация человека к экстремальным условиям: опыт прогнозирования. Л.: Наука, 1988. 126 с.

2. *Анастаси А.* Психологическое тестирование. М.: Педагогика, 1982. Т. 1. 316 с.
3. *Асмолов А.Г.* Психология личности. М., 1990. 211 с.
4. *Гримак Л.П., Епишкин А.К.* Исследование возможностей прогнозирования стресс-устойчивости оператора // Психофизиологические исследования функциональных состояний человека-оператора. М.: Наука, 1993. С. 10-14.
5. *Дядичкин В.П.* Психологические резервы повышения работоспособности. Минск: Вышэйшая школа, 1990. 119 с.
6. *Леутин В.П., Николаева Е.И.* Психофизиологические механизмы адаптации и функциональная асимметрия мозга. Новосибирск: Наука, 1988. 189 с.
7. *Некрасов В.П.* Динамика психической работоспособности на нарастающем влиянии эмоциональных факторов. М., 1980. 121 с.
8. *Немов Р.С.* Психология. М., 1995. 243 с.

Summary

The worker Were examined – a maintenance mans of the shop checking-measuring instrument Ulibinskogo metallurgical plant. At analysis of the factors to mental capacity to work are noted ambiguous age change that possible to explain that that when performing the work accuracy work increases with age and concentration of attention that naturally entails the reduction of such factors, as productivity of the work, volume of the conversion and velocity of the conversion to visual information. Work in shop checking-measuring instrument is connected with pinpoint accuracy of the execution production operation and concentration of attention so these factors increase with increasing of the professional qualification.

*Восточно-Казахстанский государственный
университет им. С. Аманжолова,
г. Усть-Каменогорск*

Поступила 15.08.07г.