

Г. З. ЗАЙНЕЛОВА

ЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ СТРЕСС И РАБОТОСПОСОБНОСТЬ У РАБОЧИХ БЕРИЛЛИЕВОГО ПРОИЗВОДСТВА

Исследования проведены в трех возрастных группах рабочих одновременно во время профилактических осмотров, которые были сформированы согласно рекомендациям ВОЗ (1972).

Были обследованы рабочие бериллиевого производства Ульбинского металлургического завода. Всего обследовано 139 рабочих. Рабочие разделены на три группы:

- в первую группу вошли рабочие в возрасте 18-30 лет (26 человек);
- во вторую - 31-44 года (57 человек);
- в третью - 45-65 лет (56 человек).

Средняя продолжительность работы в цехе составляет: в первой группе - $4,0 \pm 0,2$ года, во второй - $15,4 \pm 0,82$ года, в третьей группе - $25,5 \pm 1,21$.

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.

Измерение показателей стресса и баланса на основе теста Люшера показало, что в группах обследованных рабочих бериллиевого цеха наиболее высокие значения стресса характерны для рабочих первой группы и составляют 35,3% от общего числа обследованных рабочих в этой группе с постепенным снижением данных стресса во второй и третьей группах. Такие изменения характерны и для признака, характеризующего беспокойство с последующим уменьшением в старших возрастных группах рабочих. Характер показателя баланса отличается нарастанием значений с увеличением стажа (табл. 1).

Таблица 1. Соотношение стресса и баланса по тесту Люшера у рабочих бериллиевого цеха

Возрастная группа	Стресс	Беспокойство	Баланс
I	9	8	9
II	13	12	32
III	5	16	35

У рабочих первой группы, имеющих значения стресса, у 8-ми рабочих отмечена умеренная личностная тревожность и у 1-го из них высокие значения личностной тревожности у трех рабочих нарастают до умеренного уровня реактивная тревожность. Из восьми рабочих, имеющих значения беспокойства, у двух снижается темп моторной деятельности с нарастанием до умеренного уровня личностной тревожности.

У девяти рабочих, имеющих значения баланса, у пяти преобладают значения умеренной личностной тревожности.

Во второй группе из 13 рабочих со значениями стресса у десяти рабочих имеют умеренный уровень личностной тревожности и три - высокий уровень, из них у десяти рабочих уровень реактивной тревожности нарастают до умеренного. Значения беспокойства увеличиваются во второй группе вместе с увеличением личностной тревожности до умеренной у десяти рабочих и у двух - до высокого.

У одиннадцати человек в группе со значениями баланса отмечена умеренная личностная тревожность, у пяти обнаруживается высокая личностная и реактивная тревожность.

В третьей группе у рабочих, имеющих значения стресса, отмечена умеренная личностная тревожность. Нарастают значения беспокойства и из них у восьми отмечена умеренная личностная тревожность, у пяти - высокая личностная тревожность. Одновременно у всей этой группы значения реактивной тревожности нарастают до умеренного. В значениях баланса у девяти человек отмечается умеренная личностная тревожность у одного - умеренная реактивная тревожность и у одного рабочего высокая реактивная тревожность.

Наибольшая вариабельность признака отмечена в показателях баланса в третьей группе рабочих и составляет $64,31+7,81$. Тест Люшера в комплексе с другими методиками в настоящее время используют для оценки функционального состояния. Оценка баланса показывает хорошую связь этого показателя с другими исследуемыми психофизиологическими реакциями.

Полученные результаты показывают высокий процент рабочих в первой группе, которые находятся в состоянии стресса согласно тесту Люшера. Наиболее меньший процент рабочих, имеющих низкие значения стресса, отмечены в третьей группе. Показатель, отражающий беспокойство рабочих, незначительно различается во всех трех обследованных группах. Баланс увеличивается с возрастом, о чем свидетельствуют значения этого показателя во второй и третьей группах.

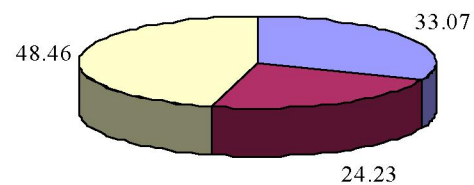
Типологические свойства, то есть изучение моторной деятельности как черты темперамента, регистрировали с помощью теппинг-теста и характеризовали следующим образом (табл. 2). В первой группе показатели типологических свойств нервной системы распределены неравномерно (рис.).

Во второй группе преобладают рабочие с низким темпом - 44,1% с последующим уменьшением показателей, то есть средним темпом - 32,35% и высоким 23,52%.

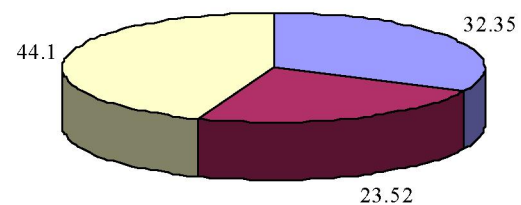
В третьей группе наибольший процент - 57,14% составляют рабочие, которых можно отнести к группе с низким темпом работоспособности. К группе со средними показателями

Таблица 2. Распределение показателей по теппинг-тесту

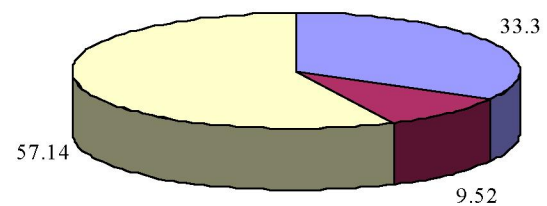
Возрастная группа	Низкий	Средний	Высокий
I	8	6	12
II	25	18	14
III	32	19	5



I группа



II группа



III группа

Распределение теппинг-теста у рабочих бериллиевого цеха

относятся 33,3%, небольшой процент - 9,52% составляют рабочие с высоким темпом работоспособности.

Анализ полученных результатов показывает, что во второй и третьей исследуемых группах показатели распределены неравномерно с преобладанием типологических свойств, характеризующих как низкий темп. Особенно высоким этот показатель оказывается у рабочих третьей группы и составляет 57,14% с уменьшением во второй и первой группах. Показатели нервно-мышечной работы, характеризующие средний темп, отличаются меньшим разбросом данных. Наименьший процент обнаруживается у рабочих первой группы с некоторым увеличением средних значений во второй и третьей группах. В отношении показателя высокого темпа можно отме-

тить значительное снижение в третьей (9,52%) группе и увеличение во второй (23,52%) и первой группах (48,46%).

Изучение показателей умственной работоспособности выявило снижение интенсивности и скорости работы во всех обследованных группах, поскольку наблюдается снижение на 58-66% от обычного ритма работы.

Точность работы увеличивается во второй группе и незначительно снижается в старшей группе, резко падает концентрация внимания на 51,8% и 38,4% во второй и третьей группах по сравнению с первой. Наблюдается незначительное снижение работоспособности с возрастом, увеличение продуктивности в старших возрастных группах. Объем зрительной информации и скорость переработки зрительной информации меняются незначительно и статистически недостоверно. Показатели эффективности умственной работоспособности резко уменьшаются с возрастом (табл. 3). Кривая устойчивости умственной работоспособности снижается с возрастом.

Таблица 3. Распределение умственной работоспособности у рабочих бериллиевого цеха

Показатели	Возрастная группа		
	I	II	III
1. Интенсивность и скорость работы	501,01±0,02	561,4±11,2	501,1±10,2
2. Точность работы	12,6±2,5	18,2±3,6*	15,5±0,91
3. Количество ошибок на дифференцировку	5,25±0,55*	2,72±0,74	2,02±0,55
4. Работоспособность	1,55±0,25	1,4±0,02	1,25±0,3
5. Продуктивность	34,1±0,6	40,7±1,81	36,0±17,2
6. Объем зрительной информации	297,3±57,4	333,2±61,3*	297,3±57,4
7. Скорость переработки зрительной информации	0,92±0,3	1,50±0,53*	0,92±0,3
8. Эффективность	4,31±0,79*	2,50±0,51	1,66±0,54
*P < 0,05.			

Таким образом, у рабочих бериллиевого цеха отмечено выраженное снижение резервных возможностей организма и адаптационных механизмов при увеличении стажа работы в условиях

вредного воздействия производственной среды. Вариационное распределение признаков в разных возрастных группах показывает выраженную вариабельность признаков, которая нарастает в старших возрастных группах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Айдарлиев 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. Березин Ф.Б. Психологическая и психофизиологическая адаптация человека. Л.: Наука, 1988. 270 с.
4. Бушов Ю.В. Психофизиологическая устойчивость человека в особых условиях деятельности: оценка и прогноз. Томск, 1992. 176 с.
5. Быстрицкая А.Ф., Новиков М.А. Прогнозирование психофизиологических реакций при моделировании эмоционально напряженных ситуаций // Оценка и прогнозирование функционального состояния в физиологии. Фрунзе: Илим, 1980. С. 467-468.
6. Гримак Л.П., Епишкин А.К. Исследование возможностей прогнозирования стресс-устойчивости оператора // Психофизиологические исследования функциональных состояний человека-оператора. М.: Наука, 1993. С. 10-14.
7. Иванова Е.М. Основы психологического изучения профессиональной деятельности. М.: Изд-во МГУ, 1987. 207 с.
8. Макаренко Н.В., Пухов Б.А., Кольченко Н.В. и др. Основы профессионального психофизиологического отбора. Киев: Наукова думка, 1987. 244 с.
9. Макаренко Н.В. Психофизиологические функции человека и операторский труд. Киев: Наукова думка, 1991. 216 с.
10. Некрасов В.П. Динамика психической работоспособности на нарастающем влиянии эмоциональных факторов. М., 1980. 121 с.

Summary

The worker beryllium production Ulibinskogo metallurgical plant Were examined. The Study of the factors to mental capacity to work has revealed the reduction to intensities and velocities of the work in all examined group since exists the reduction on 58-66% from usual rhythm of the work. Accuracy of the work increases in the second group and small falls in senior group, sharply falls the concentration of attention on 51,8% and 38,4% in the second and third group in contrast with the first. Exists the small reduction to capacity to work since age, increase to productivity in senior age group. The Volume to visual information and velocity of the conversion to visual information are changed small and statistical unauthentic. The Factors to efficiency to mental capacity to work sharply decrease since age. The Curve to stability to mental capacity to work falls since age.

Восточно-Казахстанский
государственный университет
им. С. Аманжолова

Поступила 2.05.07г.