

ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ КАЧЕСТВА ЧЕЛОВЕКА В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТЬЮ

PSYCHOPHYSIOLOGICAL QUALITIES OF A HUMAN IN SAFETY MANAGEMENT SYSTEM

ПИСАРСКИЙ Андрей, НЕСТЕРОВ Александр и ТРОЯН Юлия

АННОТАЦИЯ: Сложность человека, как отдельной системы в процессе взаимодействия с окружающей средой и другими людьми, и его множеств психофизиологических состояний приводят к ошибкам, нарушениям норм безопасности и, как следствие, к созданию опасных ситуаций, которые с достаточно высокой (неприемлемой) вероятностью перерастают в стрессы, конфликты, травмы, аварии и катастрофы. Улучшения в системе управления безопасностью позволят установить предпосылки к снижению влияния человеческого фактора на уровень безопасности.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: Психофизиологические качества, безопасность, система управления, мотивация, контроль качества, анализ, человеческий фактор.

ABSTRACT: The complexity of a human, being an individual system in the interaction with the environment and other people, and his great variety of psychophysiological states lead to mistakes, violations of the safety standards and, therefore, to creation of dangerous situations, that with a sufficiently high (unacceptable) possibility can develop into stresses, conflicts, injuries, accidents and disasters. The improvements in the safe management system enable to establish prerequisites for reducing the impact of human factor on safety.

KEYWORDS: Psychophysiological qualities, safety, management system, motivation, quality control, analysis, human factor

ВВЕДЕНИЕ

Высокий уровень травматизма, как в мире, так и в Украине свидетельствует о том, что существующие методы обеспечения безопасности на производстве и в быту являются недостаточно эффективными. Поражает информация, опубликованная в проекте «Концепция Государственной Целевой программы «Медицинская реабилитация» на 2011-2015 гг.», а именно то, что здоровье населения Украины характеризуется феноменом «сверхсмертности» мужчин, когда смертность мужчин в возрасте от 25 до 44 лет в четыре раза превышает смертность женщин той же возрастной группы. Конечно, это существенно влияет и на демографическую ситуацию страны, и на профессионально-организационные отношения. Возможной причиной такой ситуации является несформированные у молодежи (особенно у мужчин) стереотипы безопасного поведения. В процессе обучения молодежи особенное внимание уделяется техническим приемам, безопасным

алгоритмам работы, применению средств защиты, организационной работе в целом и недостаточно учитывается «человеческий» фактор.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Особенности поведения и характера человека формируются и развиваются на протяжении всей жизни под существенным влиянием социальной среды и психологического климата в коллективе.

Согласно исследованиям Л.С. Выгодского, С.Л. Рубинштейна, А.Н. Леонтьева [2,3] показателями склонности к опасному поведению являются:

- эмоциональные свойства и недостатки темперамента;
- недостаточный уровень внимания (концентрация, направленность, переключение, интенсивность, устойчивость);
- недостаточная наблюдательность;
- недостаточная сенсорная координация;
- недостаточная выносливость;
- склонность к риску.

Из психологических факторов, влияющих на безопасное поведение, мотивация занимает существенное место, она является направляющей и контролирующей силой деятельности человека и через критерии мотивации можно предусмотреть поведение человека. Помимо мотивационной функциональной составляющей, в каждом действии человека психологи выделяют еще две: ориентировочную и исполнительную. Нарушение любой из этих составляющих влечет за собой нарушение в целом. Работник нарушает правила и инструкции потому, что, либо он не хочет их выполнять, либо он не знает, как это сделать, либо он не в состоянии это сделать.

Таким образом, можно выделить три класса причин возникновения опасных ситуаций и несчастных случаев:

- нарушение мотивационной части действий. Проявляется в нежелании выполнять определенные действия. Нарушение может быть:
 - относительно постоянным (человек недооценивает опасность, склонен к риску, отрицательно относится к трудовым и (или) техническим регламентам, безопасный труд не стимулируется и т.п.);
 - временным (человек в состоянии депрессии, алкогольного или наркотического опьянения);
- нарушение ориентировочной части действий. Проявляется в незнании правил эксплуатации технических систем и норм по безопасности труда и способов их выполнения;
- нарушение исполнительной части. Проявляется в невыполнении правил (инструкций, предписаний, норм) вследствие несоответствия психических и физических возможностей человека требованиям работы. Эта классификация показывает реальную возможность, в соответствии с каждой группой причин возникновения опасных ситуаций и несчастных случаев, назначить группу профилактических мероприятий в каждой части:
 - мотивационная часть - пропаганда и воспитание;

- ориентировочная - обучение, отработка навыков;
- исполнительная - профессиональный отбор, медицинское обследование.

Из всех существующих систем человек является одной из самых сложных систем, причем, трудно предсказуемых, подверженных влиянию большого количества разных, зачастую неподконтрольных внешних и внутренних факторов. Внести изменения и улучшить такую сложную систему не представляется возможным, а может быть, является вредным по отношению к самому человеку как цельной личности. И эта система становится относительно простой в сравнении с процессом взаимодействия двух и более людей. Появляются эмерджентные свойства, что приводит к невозможности предположить, проанализировать и разработать превентивные мероприятия на каждый вариант состояния системы.

Постоянный контроль таких психофизиологических состояний и соответствующих решений позволит предупреждать неадекватные решения. Значительно понятней и проще процесс взаимодействия человека с окружающей средой. Здесь точно можно определять, оптимизировать и контролировать параметры окружающей среды. Разнообразие внутренних и внешних факторов приводит к созданию множества психофизиологических состояний, некоторые из них приводят к ошибкам, нарушениям норм безопасности, или неадекватности решений в конкретных обстоятельствах. Достаточно большое количество неадекватных решений приводит к накоплению неэффективного опыта, к ошибочным действиям, нарушению норм безопасности и, как следствие, к созданию опасных ситуаций.

Существуют разные уровни контроля безопасности по психофизиологическим параметрам, в т.ч. на постоянной основе с использованием цифровых видеокамер и компьютера. Для работ с повышенной опасностью (высокоопасных) предусмотрена периодическая психофизиологическая экспертиза, но такой подход не позволяет учитывать психофизиологические изменения в состоянии человека на постоянной основе.

Действующие на сегодня нормативно-правовые акты предусматривают необходимость мероприятий профессионального психофизиологического отбора и психофизиологической экспертизы работников для выполнения работ повышенной опасности, но не определяют организационную систему и порядок их проведения.

Сегодня руководители больших и средних предприятий, особенно автомобильного, железнодорожного, водного и коммунального транспорта должны обратить внимание на западный опыт, когда рядом с другими медицинскими специалистами в коллективе работает психофизиолог. И никакие дополнительные затраты на содержание штатной единицы психофизиолога не могут стать больше, чем цена человеческих жизней.

С введением мероприятий профессионального психофизиологического отбора и психофизиологической экспертизы можно ожидать уменьшения

аварийности технических систем, в зависимости от видов и условий деятельности, от 40% до 70%, уменьшения техногенных катастроф на 20 - 25%, снижения уровня травматизма по причине «человеческого фактора» на 40 - 45%. Психофизиологическая экспертиза дает возможность увидеть слабые стороны и позволяет разработать профилактические мероприятия, которые способствуют улучшению ситуации, до 10% обследованных получают рекомендацию врача-психофизиолога относительно восстановления резервов организма. Для обследуемого работника результаты психофизиологической экспертизы несут информацию об физиологических изменениях, которые происходят в организме. Для руководителей структурных подразделений результаты психофизиологической экспертизы подчеркивают уровень профессиональной трудоспособности подчиненных (уровень усталости, внимательности, небрежности, эмоциональной устойчивости) и носят рекомендательный характер. Как следствие – временная замена работников с низкими показателями дает до 50% снижения аварийности из-за человеческого фактора.

Нами были проведены исследования успешности действий студентов при их определенной мотивации к обучению. Для этого был использован инструментальный психологический тест «Успешность действий».

В сентябре 2011 были сформированы экспериментальные и контрольные группы из числа студентов 1-2 курса. В экспериментальные группы были зачислены те студенты, которые по результатам инструментального тестирования показали более низкие результаты, а в контрольные группы – студенты с более высокими результатами.

Каждая из экспериментальных групп была поделена на несколько подгрупп. В каждой из подгрупп студенты самостоятельно выбрали ответственного представителя. Он участвовал в организации систематического контроля над выполнением всех заданий, связанных с учебным процессом (подготовка докладов для выступления на семинарах и студенческих конференциях, выполнение самостоятельной работы и других заданий).

Такой подход, по нашему мнению, позволил бы вывести на новый уровень систематический контроль над выполнением каждого задания и своевременно выявить сбои в работе студента, выяснить причины сложившихся ситуаций, разработать корректирующие и направляющие действия, которые позволили бы улучшить ситуацию, найти дополнительные условия и причины ее возникновения, чтобы затем применить повторно выше обозначенный подход.

В начале сентября (начало учебного года), в середине ноября (первый модульный контроль) и в конце декабря 2011 года (второй модульный контроль) было проведено 3 контрольных среза по определению успешности выполнения действий в экспериментальных подгруппах и контрольных группах, так как именно в указанные периоды студенты получали самую большую психофизиологическую нагрузку.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Применение в экспериментальных подгруппах выше указанной системы управления позволило выявить тенденцию к повышению средней успешности по сравнению с контрольными группами и снижению влияния человеческого фактора на результаты деятельности и, как следствие, на безопасность в целом. На основании полученных результатов систематического контроля деятельности студентов и анализа причин сбоев в их работе были определены, но не были оценены количественно, следующие два фактора, которые оказывают влияние на выполнение студентами поставленных задач, а именно – изменение мотивации в деятельности студентов и их различные психофизиологические состояния.

Для оценки психофизиологического состояния студентов, в частности, для выявления нарушений, как проводящей системы (заболевания периферической нервной системы), так и воспринимающей (вегетососудистая дистония), предложено применение вибротестирования (на примере вибротестера «ВТ-02-1») к экспериментальным и контрольным группам. Что, в свою очередь, позволит получить интегральный показатель и с его помощью определить наличие в организме дисбаланса (нарушение режима, длительная работа, работа в вынужденной позе, переутомление и т.п.).

Данный вид тестирования дает возможность суммировать сразу все виды чувствительности, т.е. определить, как состояние нервной системы, так и состояние сосудистой, мышечной и костной систем, и сделать вывод о психофизиологическом состоянии человека и его здоровья в целом.

ЛИТЕРАТУРА

Кабаченко Т. С. Методы воздействия и психология безопасности личности, общества, государства. Аспект-Пресс, 2003 - 284 с.

Котик М. А. Психология и безопасность. Изд. 2-е, испр. и доп. -- Таллин: Валгус, 1987. - 440 с.

Котик М.И. Психология и безопасность. Монография по психологии труда, Питер, 2006 - 285 с.

Розанова В.А. Методика диагностики мотивации к достижению успеха Т. Элерс / Психология управления - М., 1999 - 256 с.

Марютина Т.М., Ермолаев О. Ю. Введение в психофизиологию. – Москва: Флинта, 2001. – 400 с.

Статья: В. Минкин, д.м.н. Н. Николаенко. Теоретические предпосылки и технические средства идентификации состояния человека. (<http://www.elsys.ru/review8.php>).

Левкевич Л. Психофізіологічна експертиза – вимога часу / Охорона праці. – 2010. - №6, ст. 50-51.

Oponoval: doc. Vasyl Mironovič ZAPLATYNSKYI, MOV Ukrajina