

ВЛИЯНИЕ НА ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ФАКТОР КАК ПУТЬ СНИЖЕНИЯ РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ НА ТРАНСПОРТЕ (ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД)

*А. С. ПОПОВ, Д. Ф. ЗЕНЧЕНОК, А. В. ЛИННИК
Белорусская государственная академия авиации, г. Минск*

Железнодорожный транспорт относится к числу отраслей народного хозяйства, где задача повышения безопасности труда является одной из приоритетных. В системе «человек – техническая система – производственная среда» человек является самым «слабым звеном», определяя надежность и безопасность функционирования системы в целом [1, 2].

Меры, принимаемые для снижения риска возникновения чрезвычайных ситуаций имеют свой положительный эффект, что отражается в снижении общего травматизма при дорожно-транспортных происшествиях, в том числе с вовлечением железнодорожного транспорта. Как правило, это меры технического характера, направленные на повышение надежности работы технической системы. В то же время нужно отметить, что деятельность человека за последнее время достигла того предельно допустимого рубежа, за которым возможно уничтожение человечества по вине самого человека. А техногенные катастрофы происходят все чаще, масштабнее и опаснее [3].

В настоящее время большое внимание уделяется профилактике и предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций с фокусом на снижение факторов риска их возникновения. Одним из самых существенных таких факторов признано считать так называемый человеческий фактор.

Человек, как источник труда и производственного фактора на железнодорожном транспорте, является не исключением с той точки зрения, что он в то же время становится главным источником опасности сбоя работы системы «человек – техническая система – производственная среда». Поиск новых мер и путей повышения надежности указанной системы должен проводиться с всё большим фокусом на решение проблематики надежности работы именно человека.

Человеческий фактор в условиях современного производства представляет собой широкий круг психофизиологических и физиологических свойств, которыми обладают люди и которые, так или иначе, оказывают значительное влияние на качество, эффективность и безопасность труда [4; 5].

Человеческий фактор – многозначный термин, описывающий возможность принятия человеком ошибочных или алогичных решений в конкретных ситуациях [6]. Во всех психических проявлениях человека важную роль играют его природные качества. Некоторые из них связаны с особенностями темперамента [7].

Труд человека требует от работника высоких показателей интенсивности и продуктивности трудового процесса, в том числе это относится и к работникам железнодорожного транспорта, возможно в большей мере занятых в службах движения и тяги. При этом в течение всего рабочего дня (смены) происходит постепенное истощение возможностей физиологических резервов организма. Достоверно известно, что снижается внимание, скорость и точность реакций и др. показатели работоспособности нервной системы человека. При достижении некоего порогового уровня может наблюдаться эффект синергии, когда совместно с истощением нервной системы происходит нарушение работы других органов и систем.

Среди вариантов снижения риска в литературе встречаются: психологические методы (тренинги и методики повышения работоспособности и самоконтроля) и методики отбора кандидатов для осуществления той либо иной трудовой функции [8; 9].

Перспективным следует считать применение фармакологических средств в целях профилактики возникновения чрезвычайных ситуаций. Существует ряд препаратов, способных активно влиять на процессы внимания и работоспособности в сторону их повышения.

Фармакологическая коррекция работоспособности в настоящее время является перспективным направлением поиска в связи с относительной простотой использования их работниками, высокой эффективностью, достигаемой за относительно короткий промежуток времени (обусловлен фармакокинетикой). В настоящее время большое практическое значение представляют фармакологические средства следующих групп: антигипоксанты, антиоксиданты, актопротекторы, ноотропы, адаптогены, пептидные биорегуляторы, дающие защитный эффект уже при однократном приеме.

Из литературных источников известно о фармакологической активности производных тиазола[5,4-b]индола [1]. Показано, что они являются эффективными антигипоксантами [5]. Особо ценным является то, что эти соединения проявляют актопротекторное действие и способны повышать работоспособность в неблагоприятных условиях [6–7]. При изучении фармакологической активности производных тиазола[5,4-b]индола установлено, что они обладают поливалентной активностью и способностью защищать организм от сочетанного действия физических (гипоксия) и химических (токсиканты) факторов.

На основании этого можно сделать выводы о возможности влияния на физиологический компонент функционирования организма человека в профессиональной деятельности в системе «человек – машина». При этом улучшение работоспособности рассматривается как комплексное понятие, включающее не только повышение эффективности труда, но и меры по сохранению и укреплению здоровья работника (оператора) за счет снижения перенапряженности систем организма, частично актопротекторного влияния.

Таким образом, производные тиазола[5,4-b]индола необходимо рассматривать как перспективные средства защиты организма от гипоксии, отравления гепатотоксичными ядами и действия чрезмерных физических и умственных нагрузок. Использование медицинских препаратов такого рода может рассматриваться как один из действенных факторов уменьшения вероятности возникновения чрезвычайных ситуаций за счет снижения риска воздействия человеческого фактора.

Список литературы

1 **Махутов, Н. А.** Человеческий фактор в системе управления рисками и предупреждения чрезвычайных ситуаций на железнодорожном транспорте / Н. А. Махутов // Транспорт: наука, техника, управление : Научный информационный сборник. – № 10. – 2008. – С. 21–22.

2 **Захидов, М. Т.** Человеческий фактор как источник чрезвычайных ситуаций / М. Т. Захидов // Проблемы защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций : сб. тр. XV Междунар. науч.-практ. конф. (18–20 мая 2010 года, Москва). – М., 2010. – С. 346–350.

3 **Янков, Д. В.** Человеческий фактор как основная причина чрезвычайных ситуаций / Д. В. Янков, О. В. Гуменюк // Безопасность в чрезвычайных ситуациях : сб. науч. тр. Всероссийской науч.-практ. конф. / Санкт-Петербургский политех. ун-т Петра Великого. – СПб., 2015. – С. 58–62.

4 **Бегларян, С. В.** Человеческий фактор как причина травматизма в растениеводстве / С. В. Бегларян // Энергия будущего : сб. тр. науч.-практ. студ. конф. (Ставрополь, 19–23 сентября 2016 г.). – Ставрополь, 2016. – С. 3–6.

5 **Тихонов, М. Н.** Человеческий фактор в условиях чрезвычайных ситуаций и аварий на атомных электростанциях / М. Н. Тихонов, О. Э. Муратов // Экология промышленного производства. – 2009. – № 3. – С. 35–40.

6 **Киселева, И. А.** Управление рисками с учетом влияния человеческого фактора / И. А. Киселева, Н. Е. Симонович, Г. Н. Струков // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. – 2016. – № 2(68). – С. 280–2286.

7 **Обзоры по клинической фармакологии и лекарственной терапии** : Науч.-практ. рецензируемый мед. журнал / В. В. Марышева [и др.]. – 2007. – Т. 5, № 2. – С. 2–19.

8 **Гаврев, А. И.** Экспериментальная и клиническая фармакология : Ежемесячный науч.-теоретич. журнал / А. И. Гаврев, В. В. Марышева, П. Д. Шабанов. – 2010. – Т. 73, № 2. – С. 25–30.

9 **Марышева, В. В.** Бюллетень экспериментальной биологии и медицины : журнал / В. В. Марышева, П. Д. Шабанов. – 2009. – Т. 147, № 1. – С. 58–61.

УДК 625.11

АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ УСТРОЙСТВ КОНТРОЛЯ УТОМЛЯЕМОСТИ ОПЕРАТОРОВ ТРАНСПОРТНЫХ ПЕРЕВОЗОК

А. А. РУДЧЕНКО, С. В. МАКСИМЕНКО, В. И. ГУРИНОВИЧ
Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Пассажирские и грузовые перевозки требуют от операторов транспортной техники повышенной ответственности и внимательности, однако именно на этих работах коэффициент значимости человеческого фактора максимален, из-за сильного влияния утомляемости на операторов. Как вид функционального состояния усталость может быть следствием недостаточного отдыха, недосыпания, выполнения срочных заданий в сжатые сроки, а также немаловажную роль играет и характер выполнения работы. Для транспортной отрасли он зачастую имеет круглосуточный характер, а это, в свою очередь, вызывает циркадную (суточную) аритмию. Вследствие чего системы контроля за