

**ФАКТОРЫ СТРЕССА В СИСТЕМЕ  
«ЧЕЛОВЕК – МАШИНА – ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА»**

Комарова А.О., Варфоломеева В.В.

*Самарский национальный исследовательский университет  
имени академика С.П. Королёва, г. Самара,  
e-mail: komarova.98nastya92@mail.ru*

В настоящее время к профессиональной надежности водителей транспортных средств предъявляются высокие требования. В ближайшие годы на мировом рынке сервисных услуг будут задействованы логистические роботы, беспилотные грузовые транспортные средства, роботы-собеседники (помощники) и т.д. [1]. Не смотря на прогресс в технологии транспортных процессов, стресс в сфере грузовых перевозок, остаётся актуальной проблемой.

Целью работы является выявление и анализ факторов, которые ведут к снижению работоспособности человека, и приводят к стрессу. В задачи исследования входило: сбор и систематизация информации о состоянии работника посредством анализа его психофизиологического состояния, основанное на приспособлении к тем или иным условиям труда; анализ факторов, влияющих на результаты деятельности.

В числе рассматриваемых вопросов создания безопасной работы были выделены индивидуальная пригодность человека для выполнения определённого вида трудовой деятельности; соответствие уровня его подготовки и профессионального опыта решаемым производственным задачам [2]; стрессоустойчивость на выполнение определённого вида работы.

Анализ факторов проводили применительно к системе «человек – машина – окружающая среда». В этой модели человек воспринимает процесс деятельности за счёт наличия у него рецепторов (зрение, слух), центральной нервной системы (внимание, ощущение, восприятие, понятие), видимости цикла действия. Были учтены временные параметры факторов (кратковременное и долговременное воздействие) при различных

дорожных условиях. За основу взяты физические, химические, психофизиологические и биологические факторы.

Напряжённость трудового процесса при длительном воздействии факторов может способствовать переходу в хроническое стрессовое состояние. Этому способствуют тип покрытия и его техническое состояние, ширина проезжей части и обочин, продольный и поперечный профиль и другие.

Анализ факторов производственной среды показал доминирующее негативное проявление физических факторов: шум, вибрация, световая среда, температура, относительная влажность и скорость движения воздуха. Воздействуя на человека, они снижают работоспособность, а также способность действовать, и принимать те или иные решения с определённым временно-пространственным упреждением в отношении событий. Потенциальная опасность заключается в скрытом характере проявления факторов при определённых, нередко трудно предсказуемых условиях. В системе «человек – машина – окружающая среда» активное взаимодействие осуществляется между человеком и транспортным средством через прямую и обратную связь. Невозможность спрогнозировать развитие событий, недостаточность информированности развивающейся во времени и пространстве опасной обстановки порождают стресс. Внимательность и скорость принятия решения необходимого действия в соответствии с полученной информацией напрямую зависят от соблюдения режима труда и отдыха, монотонности работы и физических нагрузок.

В работе особое внимание уделено шуму [2]. Проанализированы внутренние и внешние источники шума, которые приводят к нарушению концентрации внимания и быстрому развитию утомления.

Полная автоматизация грузовых автомобилей – это долгий процесс. В настоящий момент работа сосредоточена на постепенной автоматизации, направленной на повышение навыков работника в отношении обеспечения безопасности, эффективности и комфорта, учитывая параметры рабочей среды, соответствующих требованиям нормативной документации и психофизиологическим возможностям человека.

При рассмотрении действующего нормативного правового акта профессионального отбора [3], было выявлено, что сегодня характеризуются, и контролируются только показатели здоровья водителя. Для эффективного отбора персонала этого недостаточно. Необходимо тестирование, ориентированное на психомоторную реакцию водителя, остроту дневного и ночного зрения водителя, координацию движения, способность определить скорость автомобиля и расстояние до него. Для поддержания уровня профессиональных качеств, необходимо проводить тестирование два раза в год, которое включают в себя занятия на тренажерах и автодроме.

Сравнивая разные звенья сложной системы «человек – машина – окружающая среда» нетрудно заметить, что человек как оператор отстаёт от развивающихся транспортных средств. Время реакции человека может составлять как секунды, так и минуты, а это снижает его надёжность как оператора. Поэтому в мире происходит активная автоматизация и внедрение беспилотных транспортных средств. На фоне отстающей инфраструктуры для таких машин факторы, вызывающие стресс, приобретают новые оттенки.

#### Список использованных источников

1. Соколов И.А. Роботы, автономные робототехнические системы, искусственный интеллект и вопросы трансформации рынка транспортно-логистических услуг в условиях цифровизации экономики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article>

2. ГОСТ Р 51616-2000 «Автомобильные транспортные средства. Шум внутренний. Допустимые уровни и методы испытаний» (с изменением от 06.04.2009 N 122).

3. Приказ Минтранса РФ от 11.03.2016 г. №59 «Об утверждении Порядка прохождения профессионального отбора и профессионального обучения работниками, принимаемыми на работу, непосредственно связанную с движением транспортных средств автомобильного и городского наземного электрического транспорта» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://base.garant.ru/71456904/>