

БЕЗОПАСНОСТЬ НА ДОРОГАХ И ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ФАКТОР

Безопасность на автомобильных дорогах является приоритетной задачей существования и развития дорожно-транспортной инфраструктуры Российской Федерации. Подходы к её решению указаны в комплексном и многоплановом национальном проекте, представленном как в действующей целевой программе «Повышение безопасности дорожного движения в 2021–2023 годах», так и в других законодательных актах, предполагающих согласованные системные усилия различных государственных служб и регионального руководства. Естественно, требуется привлечение современных решений дорожно-строительного комплекса, поддержания в нормативном состоянии улично-дорожной сети, оперативных целесообразных действий министерства внутренних дел России, внедрения интеллектуальных транспортных систем, внедрения современных научных разработок, направленных на снижение рисков возникновения ДТП. Подтверждением эффективности совместных усилий являются показатели положительной динамики снижения как количества дорожных происшествий, так и числа пострадавших в ДТП за последние три года.

Опыт эксплуатации дорожно-транспортной инфраструктуры и анализ проблемы аварийности на автотранспорте показывают, что более 70% аварий и происшествий связаны со спецификой проявления человеческого фактора. Человек, управляющий транспортным средством, остаётся ключевой фигурой в осуществлении процесса автоперевозок и, к сожалению, самым ненадёжным элементом системы «Человек – Машина – Среда». Как убедительно показал в своих трудах выдающийся российский психолог В.А. Бодров, такая взаимосвязь, во многом, объясняется тем, что отсутствие у водителя определённых психологических качеств, его функциональное состояние во время движения, во многом предопределяет уровень его личной безопасности и потенциальной опасности для жизни других участников дорожного движения. Индивидуальное психологическое соответствие водителя требованиям профессиональной надёжности, помимо безусловного владения навыками правильного вождения, в значительной мере определяет состояние безопасности на дорогах.

Индивидуальные психофизиологические и личностные качества водителя, которые непосредственно влияют на безопасность и эффективность профессиональной деятельности, принято называть профессионально важными психологическими качествами (ПВК). Научные исследования, проведённые в России и за рубежом, показали, что около половины всех ДТП совершают 10% работников транспорта, имеющие сниженный уровень развития ПВК. Причём этот фактор, как правило, срабатывает подобно мине замедленного действия.

Подтверждением значимости роли человеческого фактора в обеспечении безопасности движения являются руководящие документы по организации контроля соблюдения соответствия профессиональным требованиям работников автотранспортных предприятий. К таковым можно отнести Методические рекомендации МР 2.2.0085-14. 2.2. «Оценка и прогноз профессиональной надёжности и профессионального риска водителей различных автотранспортных средств», Приказ Минтранса России от 31.07.2020 № 282 «Об утверждении профессиональных и квалификационных требований, предъявляемых при осуществлении перевозок к работникам юридических лиц и индивидуальных предпринимателей», указанных в Федеральном законе «О безопасности дорожного движения» и многие другие.

Водитель, управляющий современным автотранспортом, является человеком-оператором и проблема его надёжности, как отмечал Б.Ф. Ломов, занимает центральное место, при

этом оценка надёжности не сводится только к отдельным психофизиологическим показателям, поскольку в процессе деятельности надёжность человека-оператора изменяется, подвержена существенным индивидуальным колебаниям и многофакторным зависимостям. Поэтому важна оценка надёжности в связи с особенностями динамики функционального состояния водителей во время рейса, сохранения его работоспособности на определённом уровне путём специальной тренажёрной подготовки и своевременной оценки их индивидуально-психологических особенностей при профессиональном отборе.

В настоящей работе основное внимание уделяется психологическому аспекту профессиональной надёжности водителей и работников дорожно-строительных служб, где становятся актуальными ещё и проблемы психологической совместимости внутри коллектива:



Рис. 1. Схема профессиональной надёжности человека-оператора

Объективная оценка показателей надёжности человека-оператора возможна только при наличии у психологов надёжных методик, реализованных в метрологически поверенной аппаратуре. Одной из ведущих инновационных компаний, занимающихся разработкой и производством такой аппаратуры, предназначенной для профессионального психофизиологического тестирования и контроля состояния человека на транспорте, является АО «НЕЙРОКОМ». Разработанные в АО «НЕЙРОКОМ» методические и технические средства позволяют осуществить комплексный подход к повышению уровня надёжности деятельности работников и ориентированы на:

- оценку уровня развития профессионально важных психофизиологических качеств (ПВК) и личностных качеств водителей, непосредственно влияющих на безопасность и надёжность профессиональной деятельности;
- специализированную тренировку выявленных «уязвимых» ПВК у водителей «группы риска»;
- проверку соответствия уровня состояния работоспособности водителя требованиям безопасности во время рейса.

Все перечисленные уровни комплексного подхода к обеспечению безопасности по человеческому фактору имеют своё аппаратное обеспечение.

Аппаратно-программный комплекс УПДК-МК предназначен для проведения профессионального психофизиологического тестирования уровня развития ПВК водителей. Комплектация психодиагностического комплекса включает в себя: ПК, пульт испытуемого, ПО на диске, ключ HASP (рис. 2). Для комплекса имеется и сетевое решение процедуры одновременного тестирования группы водителей (рис. 3).

Оценка профессиональной психологической надёжности водителей производится по следующим индивидуальным характеристикам:

- Свойства внимания (концентрация, распределение, переключаемость, устойчивость);



Рис. 2. Рабочее место испытуемого комплекса УДК-МК

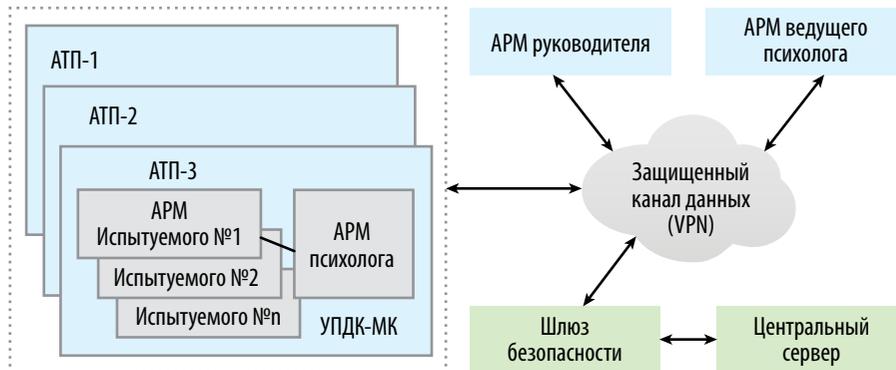


Рис. 3. Схема сетевой реализации комплекса УДК-МК

– Эмоционально-волевая сфера (стрессоустойчивость, склонность к риску);

– Специфические профессионально важные психофизиологические качества (монотоностойчивость, особенности зрительного восприятия, бдительность, психомоторика);

– Личностные особенности (уровень конфликтности, уровень ответственности, нервно-психическая устойчивость).

По результатам тестирования определяется группа психофизиологической профпригодности водителя. Особое внимание уделяется водителям, имеющим три и более «уязвимых» ПВК: им рекомендуется прохождение курса специальной тренажёрной подготовки (рис. 4).

Для этой цели используется психофизиологический тренажёр ГОРИЗОНТ-2, методический состав и возможности которого обеспечивают:

– прохождение учебного курса «6 занятий», который предназначен для водителей, имеющих по результатам психофизиологического тестирования одно «уязвимое» ПВК. (Продолжительность одного занятия – 45 мин.);

– прохождение учебного курса «12 занятий», который предназначен для операторов, имеющих по результатам психофизиологического тестирования два и более «уязвимых» ПВК;

– осуществление индивидуальных настроек сложности заданий по усмотрению специалиста, проводящего тренажёрные занятия.

С целью обеспечения непрерывного мониторинга работоспособного состояния водителя во время рейса используется система поддержания работоспособности водителя СПРВ (рис. 5).



Рис. 4. Схема тренажёрной подготовки водителей

Система СПРВ предотвращает переход водителя в дремотное состояние, непроизвольное снижение уровня внешнего внимания при восприятии дорожной обстановки (оценка уровня бодрствования и концентрации внешнего внимания производится по показателям электродермальной активности). Система обеспечивает:

– информирование водителя световой индикацией о его текущем уровне функционального состояния;

– предупреждение водителя звуковыми и световыми сигналами о недопустимом снижении работоспособности (о переходе в дремотное состояние) и об отвлечении внимания от оценки дорожной ситуации;

– оповещение других участников движения о том, что транспортное средство неуправляемо – включение внешних аварийных световых и звуковых сигналов;

– возможность выдавать команды на выключение двигателя автомобиля.

Разработка, производство и внедрение аппаратуры, предназначенной для профессионального психологического тестирования и контроля состояния человека на транспорте, высоко оценены государством. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 27 февраля 2013 г. № 254-р г. Москва «О присуждении премий Правительства Российской Федерации 2012 года в области науки и техники» сотрудники АО «НЕЙРОКОМ» были премированы.

В заключение следует сказать, что успешное решение комплексной проблемы повышения безопасности на дорогах РФ возможно только благодаря общим усилиям государственных служб и регионального руководства, научных и производственных организаций, личной ответственности всех участников совершенствования и развития дорожно-транспортной инфраструктуры Российской Федерации.



Рис. 5. Система поддержания работоспособности водителя СПРВ

Кремез Александр Сергеевич, научный сотрудник АО «НЕЙРОКОМ»

Андреев Виталий Егорович, к.ф.-м.н., заместитель генерального директора ООО ПО «НЕЙРОКОМ-ЭЛЕКТРОТРАНС»

Бонч-Бруевич Василий Викторович, к.ф.-м.н., директор по развитию АО «НЕЙРОКОМ»