

ность»: насколько он соответствует реальности (проводится сравнение с табличными данными, с встречающимися на практике параметрами, сопоставляется с предельно допустимыми по СанПиН значениями тех или иных физических величин [3]).

Особый смысл приобретает навык оценки полученного результата при знакомстве с предлагаемыми техническими решениями задач, возникающих на практике, в случае, если эти решения базируются на использовании новых материалов, технологий, физических явлений и эффектов, то есть таких, которые ещё не прошли широкую апробацию. Оценка величины магнитных полей в проектируемых сверхскоростных транспортных системах, энергозатрат на обеспечение работы гиперзвуковых вакуумных трубопроводных комплексов, уровня шумов, сопровождающих движение высокоскоростных поездов (в частности, при входе и выходе из туннелей), перспектив использования возобновляемых источников энергии на железнодорожном транспорте – эти и другие подобные вопросы могут быть рассмотрены в рамках учебно-исследовательской работы студентов.

Необходимо добавить, что именно сейчас умение и привычка самостоятельного тестирования получаемого результата на разумность приобретают особое значение. Это связано с тенденцией перекладывания решения возникающих задач «на плечи» искусственного интеллекта (ИИ). Полное следование предлагаемым ИИ рекомендациям может оказаться опрометчивым или даже опасным: в интернете периодически появляются примеры «ляпов», которые допускают такие программы при выполнении поставленных им заданий [4, 5].

#### Список литературы

- 1 **Кокин, С. М.** О физическом образовании в вузах в условиях необходимости обеспечения технологического суверенитета страны / С. М. Кокин // Физическое образование в вузах, 2022. – Т. 28, № 4. – С. 5–11.
- 2 Экология транспорта и устойчивое развитие : учеб. / под общей ред. И. В. Карапетьянц, Е. И. Павловой. – М. : Учеб.-метод. центр по образованию на ж.-д. трансп., 2019. – 370 с.
- 3 **Аксёнов, В. А.** Практикум для обучения специалистов по контролю и надзору в сфере безопасности на транспорте и в промышленности / В. А. Аксёнов, С. М. Кокин, Е. К. Силина // Проблемы безопасности на транспорте : в 2 ч. ; под общ. ред. Ю. И. Кулаженко. – Гомель : БелГУТ, 2021. – Ч. 2. – С. 116–118.
- 4 **Акатов, Д.** Ошибки нейросетей: 20 смешных факатов искусственного интеллекта / Д. Акатов. – URL: <https://hi-tech.mail.ru/review/109098-oshibki-nejrosetej/#anchor171387989383099782> (дата обращения: 25.08.2025).
- 5 **Гладких, А.** Не только Сбербанк: пять самых эпичных ошибок искусственного интеллекта / А. Гладких. – URL: <https://www.forbes.ru/tehnologii/373031-ne-tolko-sberbank-pyat-samyh-epichnyh-oshibok-iskusstvennogo-intellekta> (дата обращения: 25.08.2025).

УДК 656:331.108.4

## ПОВЫШЕНИЕ ОБЩЕЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ ЧЕРЕЗ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАДРОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

*З. С. УМУРЗАКОВА*

*Андижанский государственный технический институт, Республика Узбекистан*

Безопасность транспортных систем является важнейшей составляющей устойчивого функционирования инфраструктуры и экономической безопасности любого государства. В условиях технологического прогресса, роста транспортных потоков, увеличения экологических и информационных рисков человеческий фактор рассматривается как ключевой детерминант безопасности.

Надёжность и безопасность любой транспортной отрасли, прежде всего, зависят от квалификации, ответственности и стабильности кадров, работающих в данной сфере. В настоящее время обеспечение кадровой безопасности в транспортных системах является актуальной проблемой, так как она напрямую связана с производственной эффективностью, количеством аварийных ситуаций, безопасностью пассажирских и грузовых перевозок.

Поэтому кадровая безопасность, то есть подготовка квалифицированных, лояльных, устойчивых и ответственных специалистов, а также их удержание в системе, выступает стратегическим направлением обеспечения общей безопасности транспортных систем.

Кадровая безопасность – это система мер, направленных на снижение рисков, связанных с человеческими ресурсами, обеспечение стабильной деятельности персонала, сохранение знаний и профессионального опыта в организации.

Основные цели кадровой безопасности:

- создание базы квалифицированных кадров, обеспечивающих безопасность;
- постоянное повышение профессиональной квалификации работников;
- минимизация ошибок, связанных с человеческим фактором;
- содействие бесперебойной, безаварийной работе транспортных систем;
- снижение текучести кадров и сохранение опытных специалистов.

Каждый сотрудник транспортной отрасли: машинист, диспетчер, техник, инженер, водитель, оператор диспетчерского центра – напрямую влияет на безопасное функционирование системы. Поэтому кадровая безопасность рассматривается как стратегический фактор транспортной безопасности.

По статистическим данным, 60–80 % транспортных происшествий в мире связаны с человеческим фактором: недостаточная подготовка кадров, усталость, стресс, психологическое давление, халатное отношение к правилам безопасности, ошибки в управлении или принятии решений.

Следовательно, контроль человеческого фактора, постоянное обучение сотрудников и повышение их мотивации являются неотъемлемой частью общей системы безопасности.

*Направления повышения безопасности через кадровую безопасность.*

1 Система профессиональной подготовки и постоянного обучения.

Необходимо создание системы повышения квалификации, переподготовки и сертификации работников транспортной отрасли:

- в железнодорожной сфере – проведение регулярных тренировок на симуляторах для машинистов, путевых мастеров, диспетчеров;
- в автомобильном транспорте – организация постоянных курсов и онлайн-модулей по культуре безопасного вождения;
- в авиации и метрополитене – усиление подготовки кадров в соответствии с международными стандартами безопасности.

2 Цифровое обучение и симуляционные технологии.

Использование виртуальных лабораторий, VR-симуляторов и учебных платформ на основе искусственного интеллекта позволяет моделировать реальные ситуации и обучать персонал действовать в условиях потенциальной опасности.

Например, практические занятия с применением «цифровых сценариев» по предотвращению аварий снижают вероятность человеческих ошибок.

3 Повышение психологической устойчивости и стрессоустойчивости

Работники транспортной сферы постоянно действуют в условиях ответственности и риска. Поэтому необходимо проводить мониторинг их психологического состояния, внедрять системы отдыха и тренинги по борьбе со стрессом.

Это позволяет сократить количество ошибок, вызванных человеческим фактором, на 15–25 %.

4 Формирование культуры безопасности

Культура безопасности является важнейшей составляющей кадровой безопасности. Каждый сотрудник должен осознавать влияние своей деятельности на стабильность транспортной системы. На уровне предприятий необходимо внедрять внутренние кодексы безопасности, регламенты, мотивационные программы, формировать корпоративные ценности, ориентированные на безопасность.

5 Снижение текучести кадров и сохранение знаний.

Передача опыта, наставничество, подготовка молодых специалистов обеспечивают преемственность знаний и стабильность профессиональных компетенций в транспортных организациях. Снижение текучести кадров – это ключевой фактор устойчивости безопасности, так как новые сотрудники чаще совершают ошибки.

*Организационные механизмы обеспечения кадровой безопасности.*

1 Внутренний аудит: регулярная оценка уровня квалификации персонала и соблюдения правил безопасности.

2 Сертификация и аттестация: внедрение системы квалификационных сертификатов в соответствии с международными стандартами безопасности.

3 Информационные технологии: цифровой мониторинг деятельности работников — контроль рабочего времени водителей, уровня стресса, статистики ошибок.

4 Система мотивации: материальное и моральное поощрение сотрудников, строго соблюдающих правила безопасности и дисциплину.

*Основные проблемы обеспечения кадровой безопасности*

1 Недостаток квалифицированных кадров. Многие транспортные предприятия испытывают нехватку молодых инженеров и операторов. Высокая текучесть кадров вызвана неудовлетворительными условиями труда и слабой мотивацией, что приводит к оттоку опытных специалистов.

2 Устаревшие образовательные программы. Учебные планы во многих учебных заведениях не соответствуют современным требованиям. Существует разрыв между теорией и практикой, вследствие чего выпускники не готовы к реальной производственной деятельности.

3 Недостаток практических навыков. Многие студенты обладают теоретическими знаниями, но не умеют управлять реальными аварийными или рискованными ситуациями, что увеличивает вероятность ошибок.

4 Психологические и социальные проблемы. Высокая нагрузка, ответственность и стресс снижают мотивацию работников и увеличивают вероятность ошибок. Психологическая подготовка получает недостаточное внимание.

5 Низкий уровень культуры безопасности. Некоторые сотрудники воспринимают правила безопасности как второстепенные, что указывает на слабое развитие корпоративной культуры безопасности.

6 Недостаточная цифровая и технологическая подготовка. В условиях активной цифровизации и автоматизации многие работники не успевают адаптироваться к новым технологиям и программному обеспечению.

*Решения по обеспечению кадровой безопасности.*

1 Модернизация системы образования. Обновление образовательных программ по направлению транспортной безопасности, внедрение практико-ориентированного и компетентностного обучения, использование виртуальных лабораторий и симуляторов, развитие сотрудничества между учебными заведениями и производством.

2 Создание системы постоянного повышения квалификации и переподготовки. Регулярные курсы, тренинги и аттестации для работников транспортной отрасли. Реализация концепции «обучение на протяжении всей жизни» (Lifelong Learning).

3 Стимулирование и социальная защита сотрудников. Создание системы материального и морального поощрения, справедливая оценка труда, повышение уровня социальной защиты.

4 Формирование культуры безопасности. Разработка внутренних кодексов безопасности, регулярные инструктажи и брифинги, внедрение программы «Лучший работник по безопасности».

5 Обеспечение психологической устойчивости. Проведение антистрессовых тренингов, организация отдыха и психологического консультирования для работников.

6 Развитие цифровых компетенций. Освоение технологий искусственного интеллекта, Интернета вещей (IoT), цифровой логистики и автоматизированных систем управления значительно повысит уровень транспортной безопасности.

*Возможности повышения общей безопасности транспортных систем через кадровую безопасность.*

1 Квалифицированные кадры обеспечивают правильную эксплуатацию техники, что снижает количество аварий.

2 В коллективах с развитой культурой безопасности уровень дисциплины и ответственности значительно выше.

3 Специалисты, владеющие цифровыми навыками, способны оперативно и точно реагировать на опасные ситуации.

4 Психологическая устойчивость снижает вероятность человеческих ошибок.

5 Непрерывное обучение кадров обеспечивает способность транспортной системы адаптироваться к процессам модернизации.