

4. Русских, В. В. О проблеме электротравматизма в зоне воздушных линий электропередач / В. В. Русских, Г. И. Белохвостов // Актуальные вопросы транспорта и механизации в сельском хозяйстве. – Рязань: РГАТУ, 2023. – С. 64–68.
5. Русских, В. В. Об актуальности оснащения крупногабаритной сельскохозяйственной техники устройствами сигнализации о приближении к воздушным линиям электропередач / В. В. Русских, Г. И. Белохвостов // Техника и технология пищевых производств. – Могилев: БГУТ, 2023. – Т. 2. –С. 320–321.

УДК 331.44

### ТРЕХКОМПОНЕНТНАЯ МОДЕЛЬ НАДЕЖНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОПЕРАТОРА СИСТЕМЫ «ЧЕЛОВЕК-МАШИНА-СРЕДА»

Гурина А.Н., к.т.н., доцент, Мисун А.Л., к.т.н., доцент,

Раубо В.М., к.э.н., доцент, Севастюк Т.В.

Белорусский государственный аграрный технический университет, г. Минск

В современном техническом мире ошибочные действия работника, сложные условия труда, эргономические недостатки средств, нерациональная организация деятельности являются причинами как производственного травматизма и профессиональной заболеваемости, так и нарушений надежности деятельности.

Показатель надежности является одним из основных с точки зрения безопасности системы "человек-машина-среда" (ЧМС). Он характеризуется уровнем безошибочности и своевременности действий, содержанием ошибочных действий и последствиями этих действий. Профессиональные, технические, организационные факторы составляют надежность деятельности в системе ЧМС. Однако немаловажными предпосылками также являются психологические особенности оператора, отражающие его способности, состояние профессионально важных качеств личности, механизмы психической регуляции поведения в экстремальных условиях и т. д.

Длительное время надежность профессиональной деятельности была представлена двухкомпонентной моделью [1].



Рисунок 1. – Модель надежности профессиональной деятельности

Представленная модель позволяет отразить особенности деятельности работника, прогнозировать ее изменения. Однако понятие функциональной надежности ограничивается характеристикой физиологических и психофизиологических ресурсов оператора. Личностные возможности в данную модель не включены. Поэтому для описания надежности деятельности оператора системы ЧМС целесообразней применять трехкомпонентную модель, включающую профессиональную, функциональную и личностную надежность [2].

Профессиональная надежность охватывает состав профессиональных действий и оценивает состояние профессионально важных качеств (ПВК) оператора. Признаками профессиональной надежности являются допущенные ошибки в работе, отстранение от

работы, нарушения дисциплины и другие действия, которые являются следствием уровня развития ПВК, знаний, компетенций оператора [2]. Профессионально важными качествами операторов системы ЧМС являются эмоциональная устойчивость, долговременная и оперативная память, способность к длительной концентрации внимания, умение выделять наиболее важные стороны в ситуации, навыки самоконтроля, саморегуляция, гибкость мышления, ответственность, высокая скорость реакции, точный глазомер и др.

Предрасположенности к несчастным случаям способствуют различные негативные индивидуально-психологические особенности, психологические качества, такие как низкая способность к распределению и концентрации внимания, слабое развитие осмотристельности, наблюдательности, рассудительности, сообразительности, низкая установка на выполнение трудовой задачи, неудовлетворительные показатели по скорости и точности действий, сенсомоторной координации и т.д.

Функциональная надежность рассматривается как свойство функциональных систем оператора системы ЧМС обеспечивать его устойчивость в выполнении профессиональных задач в течение конкретного времени и с заданным уровнем. Исследователями установлено, что состояние функциональных систем организма, степень развития и особенности профессионально важных функций и качеств человека влияют на уровень его работоспособности. Функциональная надежность проявляется в надлежащем требовании деятельности уровне развития профессионально важных психологических и физиологических функций и механизмов их регуляции в нормальных и аварийных ситуациях. Функциональная надежность обуславливается наличием таких специфических для человека функциональных систем организма, его свойств, как реактивность, адаптивность, изменчивость в ответ на воздействие факторов внешней и внутренней среды. При выполнении оператором профессиональных действий эти свойства должны обладать, с одной стороны, определенной устойчивостью, стабильностью, а с другой – достаточной гибкостью и адаптацией к факторам деятельности [1].

Личностная надежность включает совокупность личностных свойств и социально-психологических качеств, обеспечивающих готовность оператора к безошибочному выполнению профессиональных задач в течение конкретного времени и с заданным уровнем. Личностная и функциональная надежность оказывают значительное влияние на профессиональную. Сущность личностной надежности оператора определяется как интегральное психологическое образование, детерминирующее динамическое соответствие наиболее значимых критериев, показателей нормативности и уязвимости поведения установленным требованиям и базирующееся на симптомокомплексе психофизического благополучия [3]. В узком смысле слова она ограничена выполнением задач профессиональной деятельности, в широком – распространена на поведение вне профессиональной деятельности. Личностная надежность определяется как фундаментальный признак личности, который характеризует ее способность к прогнозируемому ответственному поведению и связан с реализацией социальных отношений. Под личностной надежностью подразумевается также совокупность профессиональных знаний, умений, навыков, которые обеспечивают безошибочное и точное восприятие ситуаций и успешное выполнение профессиональных функций и обязанностей специалиста. В личностной надежности проявляется отношение оператора к содержанию и результатам профессиональной деятельности, индивидуальные особенности их достижения, а также значимость основных критериев надежности (безошибочности, своевременности и др.) [4-5].

Трехкомпонентная модель надежности позволяет объяснять ошибки оператора системы ЧМС как следствие проявления в определенных условиях некоторых профессиональных качеств, психических, физиологических и других функций, определяющих оперативную готовность и устойчивый уровень пригодности субъекта к выполнению конкретных трудовых задач. Такой подход позволяет разрабатывать рекомендации по предупреждению ошибок и повышению надежности их профессиональной деятельности.

Литература

1. Бодров, В.А. Психология и надежность: человек в системах управления техникой / В.А. Бодров, В.Я Орлов. – М. : Ин-т психол. РАН, 1998. – 288 с.
2. Сериков, В.В. Изучение структуры надежности профессиональной деятельности работников локомотивных бригад / В.В. Сериков // Железнодорожная медицина и профессиональная биоритмология. – 2015. – №26. – С. 31-44
3. Крук, В.М. Психологические механизмы обеспечения личностной надежности специалиста / В.М. Крук // Российский научный журнал. – 2012. – № 4 (29). – С. 178-185.
4. Котик, И.А. Психосемантическое измерение образа личностной надежности у будущих специалистов / И.А. Котик // Личность и ее жизненный мир: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 20-летию факультета психологии ОмГУ им. Ф. М. Достоевского (Омск, 3–4 октября 2013 г.) / под ред. Л. И. Дементий. – Омск : Изд-во Ом. гос. ун-та, 2013. – С. 142-147.
5. Малеев, Д.В. Психологические факторы личностной надежности сотрудников органов внутренних дел / Д.В. Малеев // Психология, социология и педагогика. – 2014. – № 8 [Электронный ресурс].(дата обращения: 11.09.2024).

УДК 331.45

**АНАЛИЗ СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ И ПЕРЕРАБОТКЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ**

**Гайыпназаров Ш.**, магистрант, **Джумартова Б.**, магистрант,

**Кунаш М.В.**, аспирант, **Белохвостов Г.И.**, к.т.н., доцент

Белорусский государственный аграрный технический университет, г. Минск

**Введение.** Сохранение жизни и здоровья работающих, создание безопасных условий труда, профилактика профессиональной заболеваемости всегда являлись приоритетными направлениями государственной политики в области трудовых отношений, так как экономическая устойчивость государства зависит от трудоспособности населения [1].

Сельское хозяйство является важнейшей отраслью, которая определяет жизненный уровень населения, его благосостояние, продовольственную безопасность страны.

Важное значение в сельскохозяйственном производстве имеет создание оптимальных условий труда и контроль за их соблюдением. Это позволяет максимально долго сохранять высокую работоспособность трудящихся, основанную на заботе о психофизиологическом здоровье человека. Также это способствует заметному росту производительности труда на сельскохозяйственном предприятии, что сказывается на экономической эффективности всего сельскохозяйственного производства.

**Основная часть.** На работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением, работникам бесплатно выдаются прошедшие обязательную сертификацию или декларирование соответствия специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты, а также смывающие и (или) обезвреживающие средства в соответствии с типовыми нормами, которые устанавливаются в порядке, определяемом Правительством Республики Беларусь[2].

Средства индивидуальной защиты в зависимости от назначения подразделяют на классы: костюмы изолирующие; средства защиты органов дыхания; одежда специальная защитная; средства защиты ног; средства защиты рук; средства защиты головы; средства защиты лица; средства защиты глаз; средства защиты органа слуха; средства защиты от падения с высоты и другие предохранительные средства; средства дерматологические защитные; средства защиты комплексные [2], [3].

Средства индивидуальной защиты направлены на то, чтобы обеспечить снижение влияния неблагоприятных факторов производственной среды на организм работника [2].