

2. Каталог разработок ОАО «Бобруйскагромаш». [Электронный ресурс] // bobruiskagromach.com / Машина для внесения твердых органических удобрений МТТ-9-1. Режим доступа http://bobruiskagromach.com/catalog/technique_for_application_of_fertilizers/machine_for_making_organic_fertilizer/mtt_9_1/. Дата доступа. 21.02.2021г.

УДК 331.101.1

ОСНОВЫ МЕТОДОЛОГИИ ЭРГОНОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

М.Ю. Габченко – 5от, 3 курс, ИТФ

Научные руководители: канд. техн. наук, доцент А.Н. Гурина,

ст. преподаватель Е.И. Подашевская

БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь

Для оценки свойств системы «человек-машина» (СЧМ) используют частные показатели: надёжность, точность, быстродействие, пропускная способность, стоимость и т.п. Однако их можно оказаться недостаточно для решения инженерно-психологических задач. В этом случае следует дать интегральную оценку качества СЧМ как совокупности всех её основных свойств. Для этого используется понятие эффективности СЧМ – понимается обобщённая степень приспособленности системы к выполнению возложенных на неё функций. При оценке эффективности СЧМ необходимо обеспечить следующее:

- полная интегральная оценка включает всю совокупность частных показателей СЧМ;
- частные показатели входят в общую оценку с «весом», который характеризует их важность в системе;
- для приведения частных показателей, имеющих различный физический смысл и измеряемых в разных единицах, они приводятся к безразмерному и нормированному виду.

Частные показатели с точки зрения их влияния на эффективность могут быть повышающими (надёжность, безопасность, своевременность и др.) или понижающими (затраты времени на решение задачи, стоимость, тяжесть труда и т.п.).

Распределение функций между оператором и машиной осуществляется с учётом назначения задач, деловой эксплуатации и режимов функционирования СЧМ, возможности контроля несанкционированного срабатывания системы, информационной загрузки оператора, возможности резервирования технических средств человеком, преимущественных возможностей человека и техники по выполнению тех или иных функций, соответствия временной загрузки оператора его возможностям и т.п. В соответствии с этим разработан ряд признаков, которыми следует руково-

дствоваться при решении задачи выбора приемлемого варианта распределения функций [1].

Для целей инженерно-психологической оценки выделяют основные принципы:

- принцип преимущественных возможностей человека и машины;
- принцип соответствия загрузки человека его возможностям;
- принцип ответственности человека за результаты выполнения функций системой;
- принцип мотивации деятельности.

Сущность выбора наиболее рационального варианта распределения функций заключается в определении степени удовлетворения вышеприведённым принципам по шкале баллов [2]: принцип удовлетворен полностью – 10 баллов; принцип удовлетворен не полностью – 6 баллов; принцип удовлетворен частично – 3 балла; принцип не удовлетворен полностью – 0 баллов.

Принцип считается удовлетворенным полностью, если имеющие место отклонения не оказывают влияния на качество системы. Неполное удовлетворение принципа фиксируется, если имеющие место отклонения произошли в силу необходимости удовлетворения другим противоречащим принципам и сопровождаются некоторым снижением качества системы. Принцип удовлетворен частично, если имеются недостатки реализации принципа, например, есть ошибка конструктора, которой могло и не быть. Если какой-либо принцип вообще не учитывается без всякого на то обоснования, то выставляется оценка 0 баллов.

Готовность СЧМ к применению определяется, прежде всего, психологической готовностью оператора к действию. Это понятие понимается как состояние мобилизации всех психофизиологических систем организма, обеспечивающих эффективное выполнение требуемого действия. К названным здесь условиям следует добавить ещё один – время подготовки системы к применению. Это время во многом определяется не только техническими и организационными, но прежде всего психологическими факторами. В современных условиях для многих систем, и прежде всего для тех которые работают в условиях жёстких временных ограничений, сокращение этого времени будет способствовать значительному повышению их эффективности.

Несмотря на то, что это время, во многих случаях регламентировано нормативными документами и считается заданным, реально оно является случайной величиной. Это обусловлено тем, что на процесс подготовки системы к применению оказывает влияние множество факторов, многие из которых носят случайный характер: метеорологические условия, отсутствие на рабочих местах, по тем или иным причинам некоторых исполни-

телей, их психологическое и физическое состояние, характер и степень воздействия факторов производственной среды, отказы техники и т.п.

Руководители и организаторы производства должны внимательно изучать и анализировать процесс подготовки анализа, выявляя влияние различных факторов и определяя пути по уменьшению этого влияния. При этом нужно использовать не только качественные, но и количественные показатели готовности.

Следовательно, инженерно-психологическая оценка факторов обитаемости в любой СЧМ складывается из двух групп контрольных мероприятий: 1) прямых измерений параметров факторов обитаемости и оценки соответствия их имеющимся нормативам и 2) косвенной оценки обитаемости по результатам медицинского контроля состояния здоровья и психофизиологического контроля функционального состояния операторов, работающих в комфортной СЧМ.

Список использованной литературы

1. Абрамова В.Н. Организационная психология, организационная культура и культура безопасности в атомной энергетике. Ч. II. Психология формирования и повышения организационной культуры и культуры безопасности на атомных станциях. – М.; Обнинск: ИГ–СОЦИН, 2011.
2. Козлов В.В. Безопасность полетов: от обучения к управлению. – М.: 2010 г. – 270 с.
3. Смирнов Б.А., Гулый Ю.И., Харченко А.А.. Эргономическая оценка систем «человек-машина». Инженерно-психологические аспекты. 2014. – 404 с.

УДК 631.17

GPS-НАВИГАЦИЯ – ПЕРСПЕКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Е.В. Труханенок – 13мпт, 2 курс, АМФ

А.Ю. Лыскин – 13мпт, 2 курс, АМФ

Научный руководитель – ст. преподаватель Е.И. Подашевская
БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь

Развитие сельскохозяйственного производства требует применения навигационных устройств, наиболее распространенными из которых являются GPS-навигаторы.

Для полного понимания видов навигации следует рассмотреть такой термин, как «GPS мониторинг» – компьютерные программы с определенным набором опций, количество которых постоянно увеличивается и совершенствуется. Например, на экране компьютера диспетчер может отследить функционирование основных механизмов техники, уровень давления масла, расход топлива, а также получить сигнал при возникновении незапланированной ситуации.