

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.

Современная технология GPS-навигации обладает множеством плюсов: помогает снизить расходы на топливо, показывает эффективность используемой техники, определяет количество задействованной техники, в каком направлении движется эта техника и с какой скоростью, а также отслеживает, насколько точно выполняют обязанности работники.

Без специальных приборов человеку тяжело добиться максимальной точности выполнения сельскохозяйственных операций. Устанавливая GPS-навигатор на сельскохозяйственную технику, человек полностью автоматизирует свою работу, поскольку навигатор будет полностью контролировать работу техники. Конечно, одного навигатора в тракторе недостаточно, и человеческий ресурс для его управления все равно необходим для полного контроля над всеми необходимыми процессами.

Следует отметить, что в сельском хозяйстве помимо GPS существует два вида приборов навигации-помощников: системы параллельного вождения и автопилоты.

При использовании системы параллельного вождения на трактор устанавливается контроллер, курсоуказатель и приемник, который подает сигнал GPS. Программа запоминает траекторию первого прохода агрегата и дальше направляет машину строго параллельно этой линии.

Опция «Автопилот» предусматривает установку электрогидравлической системы автоматического управления, позволяющую управлять агрегатом без помощи человека. Однако совсем без водителя обойтись невозможно: механизатор помогает трактору или комбайну осуществить поворот, а дальше вновь фокусирует внимание на технологическом процессе. Следует отметить особую возможность данной опции – техника с автопилотом может выйти в поле при любых погодных и временных условиях. Темное время суток, туман, пыль не помешают закончить посев или уборку.

Неоспоримым достоинством системы GPS-навигации является то, что такие её элементы, как приемник и терминал, можно использовать на другой специально подготовленной технике. Данная разработка значительно облегчает работу механизатора и приносит существенную экономическую выгоду за счет контроля удобрений, топлива, семян, агрохимии и, соответственно, снижение затрат.

Основные задачи, которые решает навигация в сельском хозяйстве:

- снижает затраты на обслуживание и использование сельскохозяйственной техники;
- повышает скорость и качество выполняемых работ;
- снижает себестоимость произведенной продукции.

Кроме того, навигация помогает решать внештатные ситуации оперативно вмешиваясь и предотвращая их. Для этого используется:

- двухсторонняя голосовая связь между водителем и диспетчером, которая позволяет вмешаться и оперативно решить проблему;

– дистанционная блокировка двигателя. Если произошел угон, диспетчер может заблокировать двигатель и вызвать подкрепление.

Навигация позволяет контролировать состояние грузов во время транспортировки: система производит идентификацию транспорта, который подъезжает на выгрузку к комбайну, показывает пройденный маршрут передвижения и точку прибытия транспорта для разгрузки, а также точку выгрузки урожая.

Огромным плюсом является то, что навигация позволяет вести учет и контролировать расход на ГСМ, а именно:

– контролирует пробег, траекторию маршрута для предотвращения левых рейсов и снижения количества неправильной информации в путевых листах;

– точно подсчитывает ГСМ, а также место размещения и дозаправок.

Подводя итоги, можно сказать, что использование навигационной системы для организаций дает возможность произвести полную оптимизацию процессов в сельском хозяйстве, поскольку:

– производит мониторинг техники в режиме реального времени;

– подготавливает подробный отчет о работе техники в удобной форме и за желаемый период времени;

– вовремя реагирует на появление внештатных ситуаций;

– ведет полный учет расходов горюче-смазочных материалов;

– повышает эффективность работы сельскохозяйственной спецтехники и транспорта;

– фиксирует точное месторасположение и время загрузки и выгрузки собранной продукции.

### **Список использованной литературы**

1. Касабуцкий, А.Ф. Вероятностно-статистическое моделирование в задачах оптимизации агротехнологических решений и оценки пространственной неоднородности сельскохозяйственных угодий по урожайности / А.Ф. Касабуцкий // Переработка и управление качеством сельскохозяйственной продукции: доклады Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 21–22 марта 2013 г. – Минск: БГАТУ, 2013. – С. 296–301.

2. Особенности внедрения технологии точного земледелия / Е.В. Галушко [и др.] // Техническое обеспечение инновационных технологий в сельском хозяйстве: сборник научных статей Международной научно-практической конференции, Минск, 21–23 ноября 2018 г. – Минск : БГАТУ, 2018. – С. 44–53.

3. Методы дистанционного зондирования для мониторинга в сельском хозяйстве / Е.В. Галушко [и др.] // Переработка и управление качеством сельскохозяйственной продукции : сборник статей III Международной научно-практической конференции, Минск, 23–24 марта 2017 г. – Минск : БГАТУ, 2017. – С. 423–425.