

**УДК 631.1**

*Галушка В.В., кандидат технических наук, доцент  
доцент кафедры «Вычислительные системы и информационная  
безопасность»*

*Донской Государственный Технический Университет*

*Россия, г. Ростов-на-Дону*

*Коротчев В.В.,*

*студент*

*3 курс, факультет «Магистратура»*

*Информационные системы в технологиях защиты информации*

*Россия, г. Ростов-на-Дону*

## **ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА МОНИТОРИНГА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ**

***Аннотация:** Статья посвящена актуальной на сегодняшний день проблеме осуществления информационной системы мониторинга сельскохозяйственной техники. Её актуальность связана с тем, что информационные системы предприятий обрабатывают большое количество данных, объёмы и ценность которых постоянно растут. При этом сложность самих систем затрудняет ручное проведение оценки уровня их защищённости, что, в свою очередь, приводит к необходимости разработки методов автоматизации данного процесса. В ней рассматривается методика информационной системы и базы данных, влияющих на защищённость информации, для их дальнейшего анализа и обработки.*

***Ключевые слова:** Задача мониторинга, проектирование, разработка, интерфейс.*

***Annotation:** The article is devoted to the actual problem of the implementation of the information system for monitoring agricultural machinery. Its*

*relevance is due to the fact that information systems of enterprises process a large amount of data, the volume and value of which is constantly growing. At the same time, the complexity of the systems themselves makes it difficult to manually assess the level of their security, which, in turn, leads to the need to develop methods for automating this process. It examines the methodology of the information system and database that affect the security of information, for their further analysis and processing.*

**Key words:** *Monitoring task, design, development, interface.*

Точное земледелие – инновационный метод в сельском хозяйстве с использованием новейших технологий для улучшения качества урожая. Технологии точного земледелия предусматривают использование точных данных дистанционного наблюдения, таких как навигационное оборудование вместе с системой контроля для посевных комплексов. Такие возможности позволяют эффективно наблюдать за состоянием почв и урожаев. Этот метод земледелия привлекает все больше внимания со стороны аграриев, поскольку оно помогает сократить расходы и улучшить состояние окружающей среды.

Система контроля высева и функционирования СКИФ имеет разнообразные вариации для укомплектовки различного типа сеялок (механические, пневматические и пропашные) и готова для монтажа и работы на любом посевном комплексе.

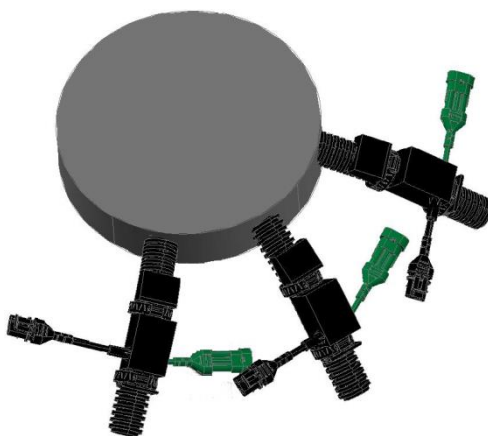
Какие же функциональные возможности мы реализовали ранее и реализуем сейчас в наших СКПК «СКИФ»

- Контроль пролета посевного материала к сошникам.
- Контроль вращения дозатора.
- Контроль скорости вращения вентилятора.
- Контроль минимального уровня посевного материала в бункерах.
- Контроль избыточного давления в бункерах.
- Скорость движения сеялки.

- Контроль засеянной площади.
- Дистанционное включение электромагнитной муфты.
- Различные системы внутреннего самоконтроля и автотестирования.

При использовании любой модели СКПК «СКИФ» на семяпровод, идущий к каждому сошнику, крепится датчик, сигнализирующий о пролете посевного материала через этот семяпровод.

Реализуя эту функцию, нам удалось создать и запатентовать уникальный датчик ДПП, не имеющий аналогов в мире.



**Рисунок 1. Пример монтажа датчика пролёта семян**

После установки сервисником системы контроля на посевной комплекс нужно убедиться, что монитор в тракторе отображает все подключенные датчики в систему. После при необходимости произвести калибровку датчика пути (контроль засеянной площади) Программное обеспечение в мониторе - выбран язык программирования C++ - это статически типизированный, скомпилированный, универсальный, чувствительный к регистру, язык программирования свободной формы, который поддерживает процедурное, объектно-ориентированное и универсальное программирование. C ++ рассматривается как язык среднего уровня, так как он включает в себя комбинацию как языковых, так и низкоуровневых функций. После проверки

сева с системой контроля далее обработанная информация уже придёт на планшет ГлоНАШ, который уже установлен в кабине трактора в удобном для механизатора месте. Теперь что касается планшета. Он подключается при помощи «Краба»



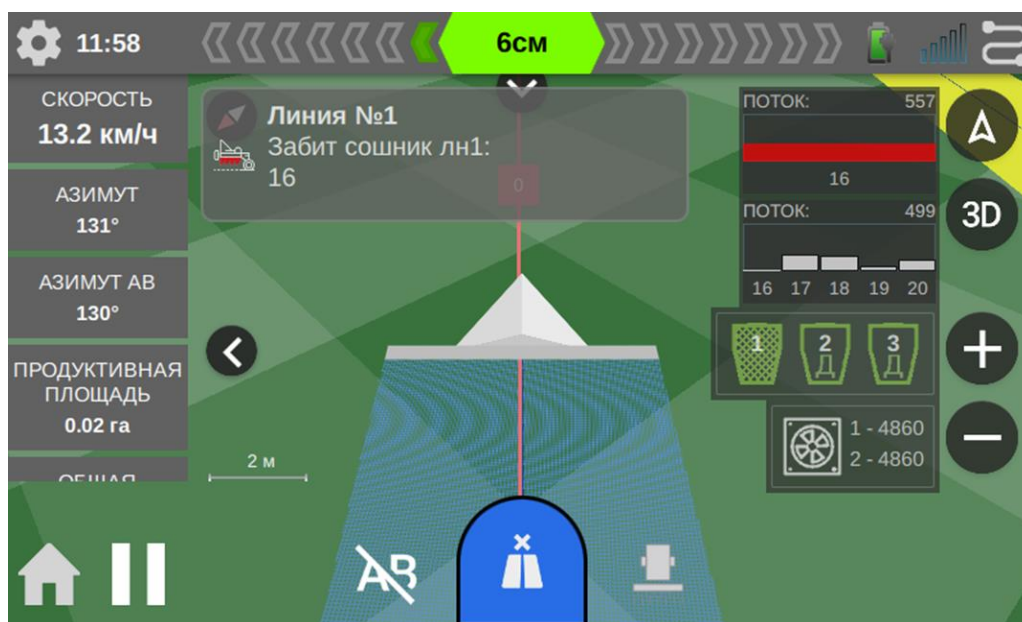
**Рисунок 2. Устройство краб для подключения к планшету**

У него есть разъём для подключения планшета ГлоНАШ, антенны для осуществления точного параллельного вождения, подключения питания всей системы к АКБ 12В.

Уже после монтажа на посевном комплексе перейдём к настройкам системы. Вставляем сим-карту в планшет, вводим код разблокировки ГлоНАШ, который изначально в хозяйстве был куплен вместе с комплектом ГлоНАШ 2.5 и АНГ 2.5. Далее выбираем орудие, которым будем работать, тип работы (посев, культивация, опрыскивание и так далее), устанавливаем значения в мм по смещению антенны, установленной на крыше трактора. Смещение устанавливаются относительно центра (вперёд, назад, влево, вправо). Далее создаём новое поле, указываем ФИО механизатора, именуем новое поле, выбираем из списка систему, которую мы смонтировали и начинаем работу.

Система контроля «СКИФ» передаёт все контролируемые параметры в монитор и после завершения работы, нажав кнопку «Завершить работу» фермер сможет при помощи компьютера, ноутбука или даже телефона увидеть

всю историю сева, все аварийные сообщения, выдаваемые нашей системой в облако ГлоНАШ-web.



**Рисунок 3. Главное рабочее окно планшета ГлоНАШ**

Это главное рабочее окно в режиме «Контроль» где указаны параметры, установленные нами. В этом окне на экране высвечиваются все аварийные сообщения, сопровождаемые также звуковым сигналом. Отображается наличие посевного материала в бункерах сеялки, факт пролета зерна по семяпроводам и как уже говорил ранее засеянную площадь (зарисовкой) и многие другие параметры.

По итогу в результате внедрения данной разработки системы контроля в агробизнес мы повышаем эффективность в целом всей работы техники предприятия, уменьшаются затраты и улучшаются всходы. В наше время это серьезная проблема, ведь мониторинг сельскохозяйственной техники в расчете эффективности предприятия может играть ключевую роль.

### **Использованные источники:**

1. Архитектура предприятий агропромышленного комплекса: сайт Новикова, Н.В. [Электронный ресурс].URL: [http://books.totalarch.com/architecture\\_of\\_enterprises\\_of\\_the\\_agro-industrial\\_complex](http://books.totalarch.com/architecture_of_enterprises_of_the_agro-industrial_complex) 2017. - 280 с. (дата обращения: 20.11.2021).
2. Агропромышленный комплекс России Демьянов В.Л. [Электронный ресурс].URL: <http://ukapk.ru/Арк/agropromishlenniy-kompleks-zapadnoy-sibiri> 2017. - 899 с.(дата обращения 20.11.2021).
3. Информационные системы и их применение в АПК / Д.В. Меняйкин, А.О. Таланова. [Электронный ресурс]. — 2014. — № 3 .URL: <https://moluch.ru/archive/62/9258/> — С. 485-487.(дата обращения 21.11.2021).
4. Информационное моделирование технологий и бизнес-процессов в сельском хозяйстве / В.И. Теличенко, А.А. Лапидус, А.А. Морозенко. - М.: [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/modelirovanie-proizvodstvennyh-protsessov-v-selskom-hozyaystve> 2008. - 144 с. (дата обращения 21.11.2021).
5. Информационные технологии. Демьянова О.В. // Проблемы современной экономики. [Электронный ресурс]. – 2018. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vybor-informatsionnoy-sistemy-na-rossiyskom-predpriyatii> (дата обращения 21.11.2021).
6. Кудрявцев, В.Б. Интеллектуальные системы. Учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / В.Б. Кудрявцев, Э.Э. Гасанов, А.С. Подколзин. - Москва: ИЛ, 2016. - 219 с. [Электронный ресурс]. URL: <https://urait.ru/book/intellektualnye-sistemy-444092> (дата обращения 21.11.2021).