



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN



Л. Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ
ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
ЕВРАЗИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Л. Н. ГУМИЛЕВА
GUMILYOV EURASIAN
NATIONAL UNIVERSITY



Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2015»
атты X Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
X Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2015»

PROCEEDINGS
of the X International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2015»

УДК 001:37.0
ББК72+74.04
Ғ 96

Ғ96

«Ғылым және білім – 2015» атты студенттер мен жас ғалымдардың X Халық. ғыл. конф. = X Межд. науч. конф. студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2015» = The X International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2015». – Астана: <http://www.eni.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie-2015/>, 2015. – 7419 стр. қазақша, орысша, ағылшынша.

ISBN 978-9965-31-695-1

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 001:37.0
ББК 72+74.04

ISBN 978-9965-31-695-1

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2015



**КТРМ - Комитет технического регулирования
и метрологии МИНТ РК**

-

Так же, в качестве дополнительного основания в пользу организации отдельного технического комитета по ИТС на территории РК следует признать мировой опыт. В международной практике интеллектуальные транспортные системы признаны отдельной отраслью, стандарты в которой разрабатываются профильными техническими комитетами. Список организаций по стандартизации в различных странах и технические комитеты по ИТС приведены в таблице 2, [5].

В настоящее время утвержден и вступил в силу Закон РК «О дорожном движении», который также отражает потребность формирования нормативно-правового и нормативно-технического обеспечения в области Интеллектуальных транспортных систем и указывает на требуемую степень компетенции, а также ответственность органов исполнительной власти.

Подводя итоги вышеизложенного, можно резюмировать, что в Казахстане, на данный момент, имеются все предпосылки для построения прочной базы по стандартизации в сфере интеллектуальных транспортных систем. Придерживаясь мирового опыта, и в то же время, следуя своей модели развития, можно смело утверждать, что одним из ключевых факторов развития стандартизации в данной отрасли является создание профильного комитета по техническому регулированию в области ИТС.

Список литературы

1. С.Каукенова, «В столице за последние 6 лет количество авто увеличилось на 117 тыс» [Электронный ресурс] URL: <http://bnews.kz/ru/news/post/216612/>
2. Опыт создания и эксплуатации интеллектуальных транспортных систем / сост.: кафедра «Транспортной телематики», МАДИ (ГТУ), Москва, 2009
3. Development and Standardization of Intelligent Transport Systems / сост.: G. Nowacki Motor Transport Institute, Warsaw, Poland, 2012.
4. Материалы презентации «Создание эффективных интеллектуальных транспортных систем городов и регионов», / сост.: Жанказиев С.В., МАДИ, 2012.
5. ITS Standardization Activities in Japan, / сост.: Society of Automotive Engineers of Japan, Inc., Tokyo, 2013.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПЕРВИЧНЫХ ВЫБОР МЕТОДА КОНТРОЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАБОТ С ПРИМЕНЕНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ РАДИОТЕХНИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ

Красноштанова Т. С.,

студентка 4 курса специальности 5В073200 - «Стандартизация, сертификация и метрология»

В настоящее время особое значение придается проблемам снижения потерь продукции сельскохозяйственного производства, как производственного, так и не производственного характера. Вопросы обеспечения качества уборки зерновых имеют государственную значимость и являются особенно актуальными. В этой связи можно выделить ряд проблем, основные из которых связаны с контролем качества и точности выполнения технологических операций, в частности, уборки зерновых культур. В Казахстане под различные культуры отводится около 2,5 млн. га посевных площадей, [1]. В этой связи проблема повышения эффективности производства решается снижением основных технологических потерь за счет

повышения производительности путем использования современных уборочных комплексов, снабженных средствами компьютерной диагностики, автоматизированного контроля и управления.

В зарубежной практике на протяжении последних лет используются специализированные спутниковые системы GPS и GLONAS, выполняющие услуги различного назначения, в которые входят и задачи по навигации и управления мобильными сельскохозяйственными агрегатами. Эффективность использования таких систем в обслуживании сельскохозяйственного производства очевидна, но и имеет свои отрицательные стороны:

- приобретение уборочных машин, оснащенных данными системами, у фирм-производителей, имеющих монополию в данной отрасли;
- применение современных радиопередающих устройств и их постоянная модернизация.

Данный факт указывает на необоснованно высокую затратность освоения новой техники и технологии. Кроме того, указанные системы управления мобильными агрегатами не дают возможности контролировать отдельные основные виды технологических операций, а лишь решают вопросы производительности. Выбор режимов работы, регулирование параметров настройки управления агрегатом применительно к конкретным почвенно-климатическим и агротехническим условиям является задачей, решение которой влияет на качество контроля и измерения. Все эти перечисленные задачи не входят в перечень выполняемых работ систем GPS и GLONAS. В настоящее время существуют объективные проблемы контроля и учета готовой продукции в лабораториях приемочных пунктов линейных элеваторов из-за повышенной загруженности последних. Также, в виду большой протяженности от места уборки до пунктов приема растут технологические потери, связанные с транспортировкой, временным хранением и первичной обработкой.

В этой связи очевидна необходимость применения автономной автоматизированной системы управления технологическими операциями и контроля качества продукции на мобильных сельскохозяйственных уборочных машинах, функционирующей в активном режиме. Для этой цели разработана схема электронного устройства (рис. 1), включающая сенсорный датчик, микроконтроллер и регистрирующий прибор с цифровой индикацией сигналов.

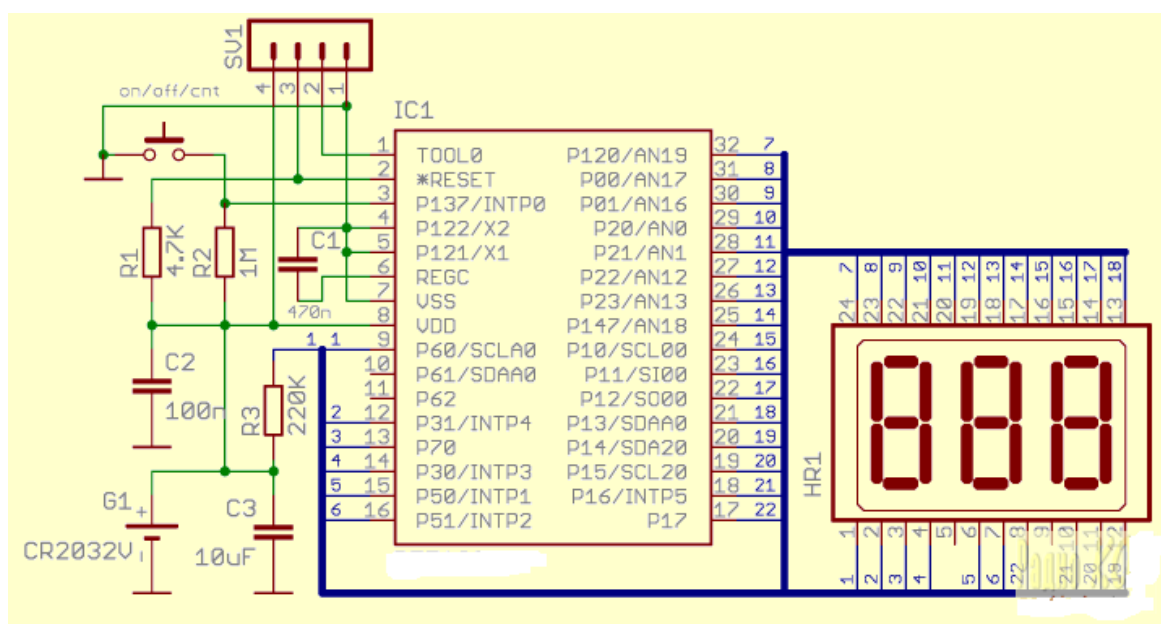


Рис. 1 - Схема автоматического электронного устройства контроля качества

Сенсорное электронное устройство – это новый инновационный подход в решении задачи повышения качества и объема сбора сельскохозяйственных культур, исключая технологические потери и, связанные с ними, издержки. Устройство позволяет автономно выполнять контрольные операции по предварительной экспертизе качества продукции. В его функции могут входить следующие операции: определение скорости вращения мотовил, регистрация влажности зерна, веса зерна и степени засоренности зерна, выявление процентного содержания потерь зерна. Применительно к зерноуборочным комбайнам датчик необходимо установить к валу мотовил на жатке зерноуборочной машины.

В зарубежных странах для сельскохозяйственных работ используют устройство с системой GPS в основном для навигации и управления движением мобильных уборочных комплексов по ранее отмеченным координатным точкам.

В виду того, что за рубежом посевные площади несоизмеримо малы, в сравнении с отечественными площадями, не имеют рельефов пересеченной местности и мало засорены камнями и другими объектами различного происхождения этих показаний не крайне недостаточно для контроля качества зерна и выполнения технологических операций. В странах СНГ для с/х работ используют систему Glonas - систему широкого спектра назначения, которая в свою очередь также имеет не малую финансовую нагрузку для товаропроизводителей, связанную не только с приобретением и эксплуатацией, но и техническим обслуживанием как самой системы, так и МСА в целом. Предлагаемое электронное устройство с сенсорным датчиком требует одноразового вклада в отличии от GPS и Glonas.

Таблица 1- Сравнительные характеристики устройств.

GPS устройство	Предлагаемое электротехническое устройство с сенсорным датчиком
1) простота навигации 2) поиск близлежащего участка 3) легко в использовании 4) голосовые данные 5) дата и время	1) работает автономно 2) проводит активный контроль 3) сокращает сроки контроля по предварительной оценке качества продукции 4) простота и легкость использования 5) множественные функции определения показаний для зерна 6) дата, время, температура 7) экономно для предприятия 8) нет вреда для окружающей среды 9) минимальная погрешность измерений 10) противоударный сенсор

Применение устройства позволит выполнить следующие операции, [2] :

- 1) в зависимости от урожайности зерновых можно регулировать скоростью вращения мотовил, через систему управления двигателем;
- 2) определять влажность и засоренность зерна;
- 3) определять объем и массу собираемого зерна и т.д.

Вместе с тем, с помощью устройства также можно выявить степень засоренности зерна и его потери в процентном содержании.

Применение предлагаемого устройства по контролю качества зерна при всех вышеуказанных характеристиках актуально в решении задач повышения эффективности сельскохозяйственного производства. Предварительная оценка качества продукции с использованием нового устройства должно проводиться с целью определения основных пределов изменения показателей и будет ощутимой помощью в работе специализированных

лабораторий. Датчик практически не влияет на загрязнение окружающей среды, является безопасным в применении, имеет минимальные потери при замене. Внедрение данной системы контроля позволит повысить качество зерноуборочного процесса, снизить непроизводительные технологические затраты и затраты по оценке качества продукции. При этом не требуется большого капиталовложения. Данное конструкторско-технологическое решение является перспективным направлением в развитии метрологического обеспечения сельскохозяйственного производства.

Список использованных источников

1. Е.М. Гордин, Ю.Ш. Митник, В.А. Тарлинский. Основы автоматики и вычислительной техники. – М: «Машиностроение», 1978 [<http://biblioclub.ru>]
2. Густав Олссон, Джангуидо Пиани. Цифровые системы автоматизации и управления. - СПб.: Невский Диалект, 2001 [<http://www.big-big.ru/>]

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ КОНДУКТОМЕТРОВ

Мухамеджанов Б.Ж.,

заведующий лабораторией №2, РГП «КазИнМетр».

Айтжанова Г.К., *ведущий эксперт лаборатории № 2, РГП «КазИнМетр».*

Цель работы

Целью данной работы является разработка методики выполнения измерений с целью определение метрологических характеристик первичных преобразователей (кондуктометрических ячеек).

Кондуктометрия один из наиболее распространенных методов анализа растворов. Информативным параметром является удельная электрическая проводимость (УЭП). УЭП жидкостей чувствительна к изменению состава жидких сред и их состоянию, поэтому она используется для контроля самых разнообразных растворов, жидких технологических сред и технологических процессов.

Для обеспечения требований промышленности по поверке и калибровке кондуктометрических анализаторов жидкости был создан Государственный эталон удельной электрической проводимости жидкости Республики Казахстан с помощью первичных преобразователей обеспечивающих расчетную величину кондуктивной постоянной, был расширен диапазон измерения удельной электрической проводимости. При этом было исключено влияние на результат измерения изоляционных материалов и учтено влияние на него составляющих импеданса электродов первичного преобразователя и не измеряемых электрических параметров анализируемого раствора (его диэлектрической проницаемости).

В основе Государственной поверочной схемы государственного эталона удельной электрической проводимости жидкости Республики Казахстан лежат первичные преобразователи (эталонные ячейки).

Часть эталона состоит из системы точного приготовления растворов, другая состоит из первичных преобразователей с расчетной величиной кондуктивной постоянной и системы точного измерения падения напряжения на нем. Расчетная величина кондуктивной постоянной первичных преобразователей обеспечивается тем, что между двумя платиновыми электродами помещен канал с известными геометрическими размерами. Данный эталон воспроизводит значения величины УЭП жидкостей в диапазоне от $1 \cdot 10^{-4}$ до 100 См/м. Государственная поверочная схема допускает при этом поверять рабочие эталоны первого и второго разрядов в диапазоне от 0,0001 до 100 См/м.

Для исключения влияния электрических свойств примененных диэлектриков необходимо применять эквипотенциальную защиту измеряемого объема раствора. Для