

ISSN 2181-7200

ФАРҒОНА ПОЛИТЕХНИКА

ИНСТИТУТИ

ИЛМИЙ-ТЕХНИКА
ЖУРНАЛИ



НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ
ЖУРНАЛ ФерПИ

SCIENTIFIC-TECHNICAL
JOURNAL of FerPI

2016. Том 20. №3

ФарПИ ИЛМИЙ-ТЕХНИКА ЖУРНАЛИ

1997 йилдан буён нашр этилади.
Йилига 4 марта чон кплинади.

ЎзР Олий аттестация комиссияси
Раёсатининг 2013 йил 30 декабрдаги
№201/3 қарори билан журнал ОАК шинг
илмий нашрлари руйхатига киритилган

Бош муҳаррир

О.Х. ОТАҚУЛОВ

Тахрир хайъати:

Физика-математика фанлари:

1. Мўминов Р.А., академик, ф.-м.ф.д., проф. - Ўз ФА ФТИ
2. Нуриддинов И., ф.-м.ф.д., проф. - Ўз ФА ЯФИ
3. Расулов Р.Я., ф.-м.ф.д., проф. - Фар ДУ
4. Сиддиқов Б.М., Prof. of Mathem. - Ferris State University, USA
5. Уринов А.К., ф.-м.ф.д., проф. - Фар ДУ
6. Юлдашев Н.Х., ф.-м.ф.д., проф. - Фар ПИ

Механика:

1. Алиматов Б.А., т.ф.д., проф. - Белгород ДТУ, Россия
2. Бойбобоев Н., т.ф.д., проф. - Нам МПИ
3. Мамаджанов А.М., т.ф.д., проф. - Тош ДТУ
4. Тожиёв Р.Ж., т.ф.д., проф. - Фар ПИ
5. Тухтақузиёв А., т.ф.д., проф. - Ўз ФА МЭИ

Қурилиш:

1. Аббасов Ё.С., т.ф.д. - Фар ПИ
2. Абдурахмонов Ў.П., арх.ф.д. проф. - Тош АҚИ
3. Аскарлов Ш.Ж., арх.ф.д. проф. - Тош АҚИ
4. Коробоев Г.И., арх.ф.д. проф. - Тош АҚИ
5. Хайриддинов Б.Э., т.ф.д., проф. - Қарши ДУ

Энергетика, электротехника, электрон қурилмалар ва ахборот технологиялар

1. Арипов Н.М., т.ф.д. - Тош ТИИ
2. Қасимахунова А.М., т.ф.д., проф. - Фар ПИ
3. Муҳитдинов Ж.Н., т.ф.д., проф. - Тош ДТУ
4. Расулов А.М., т.ф.д. - Фар ПИ
5. Рахимов И.Р., т.ф.д. - Новосиб. ГУ., Россия
6. Эргашев С.Ф., т.ф.д. - Фар ПИ

Кимёвий технология ва экология

1. Абдурахимов С.А., т.ф.д., проф. - Тош ДТУ
2. Ибрагимов А.А., к.ф.д., проф. - Фар ДУ
3. Ибрагимов О.О., к.х.ф.д. - Фар ПИ

Ижтимоий-иқтисодий фанлар

1. Икромов М.А., и.ф.д., проф. - Тош АИ
2. Исқандарова Ш.М., фил.ф.д., проф. - Фар ДУ
3. Исманов И.Н., и.ф.д. - Фар ПИ
4. Қудбиев Д., и.ф.д., проф. - Фар ПИ

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ ФерПИ

Издаётся с 1997 года.
Выходит 4 раза в год

Постановлением Президиума Высшей
аттестационной комиссии РУз №201/3
от 30 декабря 2013 г. журнал включен в
список научных изданий ВАК.

Главный редактор

О.Х. ОТАҚУЛОВ

Редакционная коллегия:

Ё.С. Аббасов, С.А. Абдурахимов, А. Абдурахмонов, Б.А. Алиматов, Н.М. Арипов, Н. Бойбобоев, А.А. Ибрагимов,
О.О. Ибрагимов, М.А. Икромов, Ш.М. Исқандарова, И.Н. Исманов, А.М. Қасимахунова, Д. Қудбиев,
А.М. Мамаджанов, Ж. Муҳитдинов, Р.А. Мўминов, А.М. Расулов, Р.Я. Расулов, И.Р. Рахимов, Б. Сиддиқов, Р.Ж. Тожиёв,
А.А. Тухтақузиёв, А.К. Уринов, Б.Э. Хайриддинов, С.Ф. Эргашев, Н.Х. Юлдашев (ответственный редактор)

SCIENTIFIC – TECHNICAL JOURNAL of FerPI

It is published since 1997.
There are 4 times in a year.

The decision of Presidium of the Supreme
Attestation Committee of the RUz №201/3
from December, 30th, 2013 Journal is included
in the list of scientific editions of the SAC.

Editor-in-chief

O.H. OTAKULOV

Editorial board members:

Yo.S. Abbasov, S.A. Abdurahimov, A. Abduraxmonov, B.A. Alimatov, N.M. Aripov, N. Boyboboev, A.A. Ibragimov,
O.O. Ibragimov, M.A. Ikramov, Sh.M. Iskandarova, I.N. Ismanov, A.M. Kasimahunova, D. Kudbiev,
A.M. Mamadjanov, J.N. Muhitdinov, R.A. Muminov, A.M. Rasulov, R.Ya. Rasulov, N.R. Raximov, B. Siddikov, R.J. Tojiev,
A.A. Tuxtakuziev, A.K. Urinov, B.E. Hayriddinov, S.F. Ergashev, N.Kh. Yuldashev (Executive Editor)

ФУНДАМЕНТАЛ ФАНЛАР

Мурадов Р., Каримов А., Тадаева Е. Эгри контурли турли юзада харакатланувчи пахта хом ашё булакчаси таркибидаги ифлослик заррачаларини зарба ва судраш усуллари воситасида ажратиш	9
Абдукадиров Б.А., Умаров Ш.А. Кўп кийматли Буль функциялар моделларини куриш усуллари ҳамда криптографик акслантиришлардаги тадбиклари	16
Ибрагимов Н.Н., Хаджимухаметова М.А. Сабзавот ва полиз маҳсулотларини рефрижератор контейнерларда ташишда яшиқларни жойлаштиришнинг математик модели	20
Цой В. М. Хусусий сонларда регрессиялашдан фойаланиб тўлик факторли эксперимент масалаларини ечиш хақида	27

МЕХАНИКА

Эркинов З.Э., Жуманиязов К.Ж., Пирматов А.П., Парпиев Х. Компакт ишидан пиштилган ишлар ишлаб чиқариш истикболлари	33
Файзиматов Б.Н., Хусанов Ю.Ю., Махмудов И.Р. Полимер композит материаллардан ясалган маҳсулотлардаги тешиқларни пармалаш жараёнларининг барқарорлигини таъминлаш ва самарадорлигининг ошириш муаммолари	37
Матисмаилов С.Л., Арипова Ш.Р., Орипова Ш.Н. Ипнинг шаклланиш жараёни ва сифатига йигириш камераси конструкциясини таъсирини баҳолаш	43
Ахметов А.А., Ахмедов Ш.А. Клиренчи ўзгарувчан трактори бурилиш цапфасининг шқворсни статик мустахамлигини баҳолаш	47

ҚУРИЛИШ

Ашрабов А.А., Сагатов Б.У. Тавр шаклдаги темирбетон тўсинларини углерод толали моталар билан кучайтириш	52
Тешабоева Н.Д. Бархан куми асосида суъний енгил тўлдирувчи олиш	55
Руми Д.Ф., Аюбов Г.Т. Сейсмик таъсирларда бинонинг барқарорлиги ва динамик холатига сейсмик химоя белбоғининг таъсири	58

ЭНЕРГЕТИКА, ЭЛЕКТРОТЕХНИКА, ЭЛЕКТРОН ҚУРИЛМАЛАР ВА АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАР

Набиев М.Б., Усмонов Я., Гайназарова К.И., Абдуллаева М., Бойназаров Б.Б. Стационар бўлмаган совутиш жараёнларида-термоэлемент пайвандидаги r_k - контакт қаршилигининг жоуль иссиқлигига таъсири	63
Расулева М.А., Эргашев Ф.А., Мирзаев Д.А., Дошанова М.Ю. Кимёвий-технологик жараёнлар ва тизимлар автоматлаштирилган ва автоматик бошқарувнинг ўзига хос хусусиятлари	67

КИМЁВИЙ ТЕХНОЛОГИЯ ВА ЭКОЛОГИЯ

Абдуганиев Б.Ё., Имомова М.Ё. Сарёғнинг қалбакилаштирилганлигини хроматомасс-спектрометрик анализ ёрдамида аниқлаш	73
Махмудов Л.Э., Каримов М.М., Каримова З.М. Нордонлаш жараёни	77
Нарзуллаева А.М., Садикова М.М., Джамилова Н.К. Ностандарт чарм мўйна хом ашёси ва ишлаб чиқариш чиқиндиларига ишлов бериш имкониятларини тадқиқ қилиш	82
Амиркулов Н.С., Абдукаримов М.М., Джаббаров Ф.Х., Эшметов И.Д., Салиханова Д.С., Учқир қонида табиий газларни нордон компонентлардан тозалашнинг замонавий муаммолари	86

ИЖТИМОЙ-ИҚТИСОДИЙ ФАНЛАР

Тошпулатов И.А., Қодиров С.И. UZ-HANWOO ENGINEERING ҚҚсида сифат бошқарувини такомиллаштириш йўллари	92
Каримова М “Ўзбекистон тарихи“ фанини ўқитишда модулли ўқитиш тизимидан фойдаланиш	95
Набижонова Д. Глобал муаммолар ва уларнинг инсоният тақдирига дахлдорлиги	100

Камбаров Ж.Х., Махмудова Н.Ж. Корхоналарда рискни баҳолашнинг муҳим жиҳатлари ва тадбиқ этишнинг айрим масалалари	104
ҚИСҚА ХАБАРЛАР	
Жўраев Т.О. Деформацияланувчи муҳитда жойлашган турли хил шакилдаги таналарга эластик тулқинлар таъсирини ечиш усуллари	110
Ботиров А., Маматрахимов О., Мамашаев М. Экиш технологияси ва ишчи органларни такомиллаштириш	113
Тўхтақўзиев А., Абдулхаев Х.Ғ. Пушталарга экиш олдидан ишлов берувчи қурилма ротацион юмшаткичига бериладиган тик юкланишни асослаш	115
Ғайбуллаев Б.Ш. Сабзавотчиликда қўлланиладиган плуг осииш қурилмаси параметрларини ҳайдов чуқурлигининг бир текислигига таъсири	117
Қаюмов Б.А., Шарипов К.А. Двигателлар инжекторли таъминот тизими раддиатсизлик классификациясини яратиш ва синов услубиятини танлаш	121
Авазов К.Р. Тўқимачилик хом-ашёсини ишлаб чиқариш тенденцияси ва истикболлари	124
Набиджанова Н.Н., Усманов З.П. Эркаклар тугмали трикотажд жемперини лойиҳалаш	127
Улуғхожаев Р.С., Мухаммаджонов О.У. Металларга ишлов беришда қўлланиладиган мойлаш-совутиш технологик воситаларини таснифи	130
Ҳамидов А., Қодирова Ф., Хатамова Д. Куйидирмай олинадиган ишқорли боғловчилар асосида тайёрланадиган бетон буюмлар қотишини тезлатиш учун қуёш энергиясидан фойдаланиш масалалари	134
Абдурахмонов С.Э., Жўраев Б.Ғ. Мартазаев А.Ш. Иссиқ сувнинг бир томонлама таъсиридаги номарказий чўзилган темир бетон элементларнинг дарзбардошлиги	136
Мадалиев Э.Ў., Муллаев И.И. Корунд – иим (иссиқлик изоляцион материал)нинг иссиқлик-техник ва иқтисодий кўрсаткичлари тахлили	138
Мамадалиева З.М. Наманган вилояти аҳолисини ноанъанавий энергия манбалари соҳасидаги саводхонлигини оширишнинг янги технологияларни яратиш имкониятлари	141
Тоғжибоев А., Тураев Ф., Юсупжонов М. MATLAB дастурида тола қалинлиги ва узунлигини ўлчаш жараёнини моделлаштириш	145
Писецкий Ю.В. Дусматов С.С. Олимова О.С. Оптик толали алоқа линияларидан фойдаланишнинг ўзига хос хусусиятлари ва устунлиги	148
Эшанбабаев А.А. Йўлларда ҳаракат хавфсизлиги даражасини оширишда диоднурли светофорлардан фойдаланиш	151
Абдурахмонов С.М., Жураев Н.М. ТЖ АБТ да симсиз каналлар ёрдамида RS - 485 интерфейси бўйича информация алмашинувини ташкил этиш тўғрисида	154
Маматов М.Ш., Ташманов Е.Б., Рахимов Б.Н. Фурье ўзгартиргичи асосида сигналларга ишлов бериш	157
Назаров О.К., Асқарова А.Ш. Электротехнология, аэроионизация ва табиат	160
Курбонбоев Ш.З., Олимова О.С. Олий таълим жараёнида ўқув-услубий мажмуанинг роли	164
Ходжаев С.А., Ризаев Б.Ш. Хасанов Б.Б. Энергиясамарадор чордоқли ва чордоқсиз томларни лойиҳалаш бўйича тавсиялар	167
Сулаймонов О.Н., Асқаров Х.Х. Шўрланган тупроқларнинг мелиоратив ҳолатига газ-детонацияли тулқинларнинг таъсири	171
Юсупов С.А., Маҳсудов Ш.А., Чўлпанова Н.Н. Устки кийимлар учун газлама танлашда сув шимиш ва оловбардошлилик хоссаларининг тадқиқи	172
Ўринбоева М., Зайниев Р. Юсуф Хос-Ҳожибнинг ижтимоий-сиёсий ва ахлоқий қарашлари	176
Ачилов А.Н. Кимё саноати корхоналарида товар-моддий захиралар ҳаракати ва уларнинг сотилиши ҳисоби	179
Муаллифлар диққатига !	182

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

В Узбекистане запущено новое предприятие по выпуску светофоров, прожекторов и светодиодных рекламных панелей.

В СИЭЗ «Навои» введено в эксплуатацию новое совместное предприятие «CFM ProEnergies», созданное ГАК «Узпромашимпекс» МВЭСИТ и компаний «CFM Holding» (Сингапур). Оно будет специализироваться на производстве светодиодных ламп и осветительных приборов.

Ежегодно предприятие будет выпускать более 2 миллионов бытовых светодиодных лампочек, фонарей уличного освещения, светофоров, прожекторов и светодиодных рекламных панелей. Стоимость проекта составила \$5 млн., из которых \$3 млн. инвестировала сингапурская сторона. На предприятии создано 50 рабочих мест, а при выходе на полную мощность здесь будет трудиться до 150 человек.

Отметим, что более 50% продукции «CFM ProEnergies» будет поставляться на экспорт. В этом году предприятие планирует выпустить около 300 тысяч ламп.

По оценкам специалистов, потребность внутреннего рынка страны по энергосберегающим лампам в 2011 году составит 10,9 млн. штук, а в 2015 году возрастет до 27,3 млн. штук. Поэтому в 2011-2015 годах в Узбекистане будет более чем в 4 раза увеличено производство энергосберегающих ламп различных видов с планируемых 6,3 млн. штук в 2011 году до 28,7 млн. штук в 2015 году [3].

В середине 1990-х были изобретены зелёные светодиоды с достаточной яркостью и чистотой цвета, и начались эксперименты со светодиодными светофорами. В Узбекистане Ташкент стала первым городом, в котором светодиодные светофоры стали применяться массово.

В Намангане реализуется проект по переводу установленных в городе светофоров с электрической на солнечную энергию. Это обеспечит бесперебойную работу электронных регулировщиков дорожного движения и экономию электричества. В ближайшее время такие устройства появятся многих перекрестках областного центра.



Рис. 4. Светофор 3-х секционный, с дополнительной секцией (стрелка)

Список литературы

- [1]. Кременец Ю.А., Печерский М.П., Афанасьев М.Б. Технические средства организации дорожного движения: учебник для вузов.-М: ИКЦ Академкнига, 2005.- 279 с.
- [2]. Источник: ru. Wikipedia.org
- [3]. Источник: podrobno.uz

О ПРИЕМ - ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ ПО ИНТЕРФЕЙСУ RS - 485 ПО БЕСПРОВОДНОМ КАНАЛАМ В СИСТЕМАХ АСУ ТП

С.М. Абдурахмонов, Н.М. Жураев

Ферганский филиал Ташкентского Университета Информационной технологии
(Получена 17.06.2016 г.)

Мақолада бўлимлари бир биридан масофада тақсимланган технологик жараёнларни бошқариш учун тадбиқ этишга реал лойиха келтирилган. Рақамли информацияларни симеиз тизимлар орқали узатиш – қабул қилиш ва аналог сигналларни қабул қилиш микропроцессорли модуллари бошқариш модуллари сифадида қўллаш техник масалаларни ечилиши ёритилган.

Таянч сўзлар: модуль, интерфейс, лойиха, рақамли информация, маълумотларни йиғиш тизими, дискрет сигналларни ҳосил қилиш, реал вақт режими.

В работе приводится реальный проект для внедрения к системам управления технологических процессам с распределенными узлам в расстояниях. Описывается техническое решение задачи по применению беспроводные системы передачи –приема цифровых информации и использование микропроцессорные модулей ввода аналоговых сигналов как управляющей модулей.

Ключевые слова: модуль, интерфейс, проект, цифровая информация, подсистемы сбора информации, формирование дискретных сигналов, режим реального времени.

The paper presents a real project for the introduction of a process control system with distributed nodes in the distance. Described the technical solution of the problem by the use of a wireless transmission system - reception of digital information and the use of microprocessor modules analog input modules as the control.

Keywords: module, interface, design, digital information, the information collection sub-system, the formation of discrete signals, real-time mode.

В настоящее время, как один из главных рычагов управления технологическим процессам являются информационные коммуникационные системы передачи и приема информации между блоками АСУ ТП (автоматизированная система управления технологическими процессами). Прием – передачи информации осуществляется по каналам данных, используя провод или беспроводной системы. В основном, беспроводная система прием - передачи информации применяется, где невозможно проводная система. В этих системах передачи информации в большей степени подвержены влиянием электромагнитных помехов. Но с учетом большей гибкости настройки системы, во многих случаях, применение беспроводной системы прием передачи информации более приемлемые. Поскольку при развитии сети передачи данных гораздо проще изменить имеющуюся конфигурацию беспроводной сети, нежели изменять кабельную инфраструктуру предприятия [1]. В существующих беспроводных систем АСУ ТП, прием и передачи информации основном осуществляется с аналоговым сигналом в виде радио волны широким диапазоне. Имеются некоторые проекты АСУ ТП применяемые направленная система прием передачи цифровой информации по радио каналам узком диапазоне. Но в этих проектах использованы только стандартные модули ввода - вывода для управления технологическими процессами.

Перед нами стояла задачи, по разработки проекта автоматизированной системы управление работы водяных скважин расположенных в определенных расстояниях и находить новые решение для применение вводных модулей аналоговых сигналов как управляющей модулей.

В производственных предприятиях технологические оборудования могут находиться от друг друга в значительных расстояниях, но должны управляться в одной системе. При этом каждый узел зависит от состояния или результата работы других узлов технологического цикла. Для создания единого системы АСУ ТП необходимо устанавливать между узлами технологических линии связь приема передачи информации. Каналы связи должны быть без проводной, из сложности прокладки кабелей в требуемых условиях. Кроме того, для прием сигналов и для выдачи управляющих сигналов требуется специальные модулей, что приводит значительные подорожание стоимости проектов АСУ ТП.

Нами разработанная система управления технологическим процессам решает перечисленные задачи. Она относится к беспроводным системам передачи и приема информации в узком направленном диапазоне, и включает себе сложные программные - технические решение по применению модулей ввода информации как управляющие модулей.

При решение поставленных задачи нами разработана двух уровневой система состоящей из системы первого уровня, реализованной на микропроцессорных измерителях – регуляторах, модулях удаленного доступа и системы второго уровня, реализованной на промышленном компьютере [2].

Система первого уровня включает:

- подсистему сбора, отображение и преобразование информации;
- реализации управляющих воздействий.

Первая из подсистем первого уровня осуществляет:

- сбор, преобразование аналоговых и дискретных сигналов с объекта;

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

- контроль достоверности вводимой аналоговой информации;
- формирование дискретные сигналы (признаки) неисправности каналов;
- измерение входных сигналов и отображение выхода за ограничения по заданным параметрам;
- блокировки работы насосов по результатам контроля определенных параметров системы;
- пуск – стоп электрического двигателя.

Вторая подсистема первого уровня осуществляет расчет, проверку на ограничения и реализацию рассчитанных управляющих воздействий на исполнительным механизмам регулирующих органов.

Система второго уровня включает:

- подсистему сбора и обработки и хранения информации;
- подсистему диагностики состояния основного оборудования и ситуационного контроля технического процесса;
- подсистему адаптации коэффициентов регуляторов и коэффициентов фильтрации;
- подсистему представления информации.

Подсистема сбора и обработки информации второго уровня производит сбор аналоговой и дискретной информации с модулей АЦП и ЦАП, а также информацию, вводимую машинистом-оператором с клавиатуры, осуществляет фильтрацию и проверку на достоверность входной информации.

Подсистема диагностики состояния основного оборудования и ситуационного контроля технологического процесса второго уровня предназначена для распознавания с определенной степенью достоверности ситуаций останова основного оборудования и состояния технологического процесса с выдачей рекомендаций по виртуальной структуре контуров регулирования.

Подсистема адаптации коэффициентов регуляторов на основании анализа динамики переходных процессов по каналам: "регулируемая переменная - положение регулирующего органа" осуществляет подстройку настроечных коэффициентов регуляторов, а на основании анализа поведения текущих значений аналоговых параметров, осуществляет подстройку коэффициентов фильтрации[3].

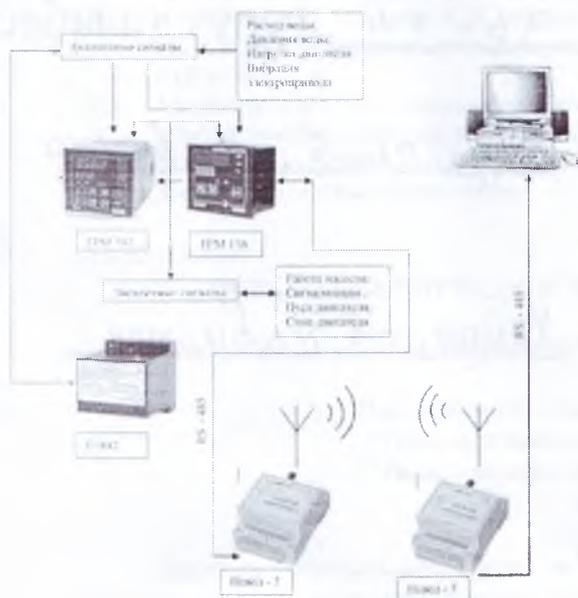
Подсистема представления информации призвана реализовать комплекс функций диалога машиниста-оператора с персональным компьютером.

Обмен информацией между подсистемами осуществляется через общесистемную информационную базу. Режим функционирования системы - непрерывный, трехсменный.

Реализованная система обладает техническими и функциональными избыточностью с целью обеспечения возможности ее модернизации и развития.

В системе организованы сбор информации с первичных датчиков: малогабаритного микропроцессорного датчика давления Корунд ДИ и вибро датчика С-20. Нагрузка двигателя вводится на вторичный микропроцессорный прибор через токового преобразователя Е-842, которая получает сигнал через токовый трансформатор. Для управления технологический процессом разработана специальная схема учитывающая дискретных выходов вторичных приборов ТРМ-138 и ТРМ -

Структурная схема беспроводной системы АСУ ТП (место диспетчерский вид)



202. Микропроцессорные вторичные приборы информационно связаны с радиомодемом «Невод – 5» через стандартный интерфейс RS – 485.

Радио модем «Невод – 5» работает в диапазоне частот 433 МГц, имеет мощность 10 мВт, и отличаются следующими характеристиками[4]:

- прозрачность канала передачи данных для оборудования;
- расстояние связи "точка-точка" 10 км;
- поддержка интерфейсов RS-232 и RS-485;
- поддержка сетей со сложной топологией ;
- масштабируемость сетей;
- программирование при помощи обычных терминальных программ.

Одним из важнейших требований к радиомодемам для промышленной автоматизации является их "прозрачность" для другого оборудования, позволяющая без изменения настроек заменить проводную линию связи между удаленным промышленным контроллером и пунктом сбора данных. "Невод" позволяет SCADA-системам взаимодействовать с контроллерами фирм Advantech, Fastwel, ICP DAS, Owen по интерфейсу RS-485 на скорости до 38400 бит/с с учетом задержек, возникающих при медленной передаче по эфиру.

Для разработки программное обеспечение верхней системы выбран инструментальный пакет Trace Mode российской компании Адастра. Разработанный проект имеет универсальный характер и без особого труда пере настраивается к другим приборам АСУ ТП и условиям технологических процессов. Состав программного обеспечения определяется требованиями, контроля параметров технологического процесса, в режиме реального времени. Данный технологический процесс позволяет использовать на АРМе операционные системы "мягкого" реального времени, поэтому АРМе оператора-машиниста установлено системное программное обеспечение – Windows.

Ценности данной работы являются решение технической задачи связанные управлением технологической процесса, узлы которого расположены на определенных расстояниях от друг друга. И применения новые беспроводные системы прием передачи цифровые информации по интерфейсу RS-485.

Список литературы

- [1] Аллаярлов О.Н., Сургучев А.В., Абдурахмонов С.М., Хен В.П. Применение TRACE MODE для создания автоматизированной системы контроля работы промышленных компрессоров. Журнал Промышленные контроллеры АСУ. стр. 27-28., №3, 2003 г. (Россия)
- [2] Жуманиязов Р.С., Холкин В.И., Абдурахмонов С.М., Хен В.П. Система управления дозаторами на базе TRACE MODE. Журнал Приборы и системы. Управление, Контроль, Диагностика стр. 24-26., №5, 2003 г. (Россия)
- [3] Абдурахмонов С.М. О методах обработка экспериментальных данных в физических измерениях. III Международной конференции по Оптическим и фотоэлектрическим явления в полупроводниковых микро- и наноструктурах 14-15 ноябрь 2014 год. Фергана. Стр 90-92.
- [4] Документация радиомодема Невод – 5. Геолинк., 2013 г.

УДК 621.396.97

ОБРАБОТКА СИГНАЛОВ НА ОСНОВЕ ФУРЬЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЕ

М.Ш.Маматов¹, Е.Б.Ташманов², Б.Н. Рахимов³

¹Национальный университет Узбекистана имени М. Улугбека

²Ташкентский университет информационных технологий

³Ташкентский университет информационных технологий

(Получена 19.02.2016 г.)

Мақолада тасвирларни қайта ишлаш ва сиқии, сифатини яхшилаш ҳамда тасвирларга ишлов беришда Фурье ўзгартиргичнинг қўлланилиши кўриб чиқилган.



ISSN 2181-7200. Научно-технический журнал ФерПИ. 2016. Том 20. № 3