

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ АХБОРОТ  
ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ВА КОММУНИКАЦИЯЛАРИНИ  
РИВОЖЛАНТИРИШ ВАЗИРЛИГИ  
МУҲАММАД АЛ-ХОРАЗМИЙ НОМИДАГИ ТОШКЕНТ  
АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ УНИВЕРСИТЕТИ  
ҚАРШИ ФИЛИАЛИ**



**ИЖТИМОЙ СОҶАЛАРНИ  
РАҚАМЛАШТИРИШДА ИННОВАЦИОН  
ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИНГ ЎРНИ  
ВА АҲАМИЯТИ**

**РЕСПУБЛИКА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ АНЖУМАНИ  
МАЪРУЗАЛАР ТЎПЛАМИ  
2020 йил 29-30 апрель**



**ҚАРШИ ШАҲРИ, 2020 ЙИЛ**

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ АХБОРОТ  
ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ВА КОММУНИКАЦИЯЛАРИНИ  
РИВОЖЛАНТИРИШ ВАЗИРЛИГИ  
МУҲАММАД АЛ-ХОРАЗМИЙ НОМИДАГИ ТОШКЕНТ  
АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ УНИВЕРСИТЕТИ  
ҚАРШИ ФИЛИАЛИ**



**ИЖТИМОЙ СОҶАЛАРНИ  
РАҚАМЛАШТИРИШДА ИННОВАЦИОН  
ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИНГ ЎРНИ  
ВА АҲАМИЯТИ**

**РЕСПУБЛИКА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ АНЖУМАНИ  
МАЪРУЗАЛАР ТўПЛАМИ  
2020 йил 29-30 апрель**

**ҚАРШИ ШАҲРИ, 2020 ЙИЛ**

<i>С.Ф.Маматкулова Ж.Ж.Турсунов Б.С.Жумакулов</i>	ЎҚУВ ЖАРАЁНИНИ БУЛУТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИ ЖОРИЙ ҚИЛИШ АСОСИДА ТАКОМИЛЛАШТИРИШ	<b>60</b>
<i>И.И.Худайназаров</i>	НУТҚНИНГ ИФОДАЛАНИШ САМАРАДОРЛИГИ	<b>62</b>
<i>Абдувалиев А.А. Рузиева.М.Ш.</i>	ПРЕИМУЩЕСТВА ЦИФРОВОГО ТУРИЗМА В РАЗВИТИИ НАШЕЙ СТРАНЫ	<b>65</b>
<i>Абдувалиев А.А. Рузиева.М.Ш.</i>	РОЛЬ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ В РАЗВИТИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В НАШЕЙ СТРАНЕ	<b>66</b>
<i>Зохиров Қ.Р Маллаев Р.Қ Шаропова Б.Н Азимқулов С.Н</i>	ИНСОН ТАНАСИНИНГ ФИЗИК ЖАРАЁНЛАРИНИ КОМПЮТЕР ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ОРҚАЛИ ТАДБИҚ ЭТИШ ВА ҚАЙТА ИШЛАШ БОСҚИЧЛАРИ	<b>68</b>
<i>Zohirov Q.R Mallayev R.Q Sharopova B.N</i>	BIOSIGNALLARNI QAYTA ISHLOVCHI ZAMONAVIY VA MASHXUR DASTURIY VOSITALAR TAXLILI	<b>70</b>
<i>З.Р.Яхшиева</i>	АХБОРОТЛАШГАН ЖАМИЯТДА МАКТУБНИНГ ТАРИХИЙ ТАРАҚҚИЁТ СИЛСИЛАЛАРИДА РИВОЖЛАНИШ ИЛДИЗЛАРИ	<b>74</b>
<i>Ғ.Р.Маматкулов Ж.Н.Саидов</i>	КОРХОНАЛАРИДА ЭЛЕКТРОН ҲУЖЖАТ АЙЛАНИШ ТИЗИМИНИ ЖОРИЙ ЭТИШ	<b>76</b>
<i>Ф.К.Ачилова М.Ў.Салимова</i>	ГЕОАХБОРОТ ТИЗИМЛАРИ МАЪЛУМОТЛАРИ АСОСИДА ҚАРОР ҚАБУЛ ҚИЛУВЧИ ВЕБ ИЛОВА ИШЛАБ ЧИҚИШНИНГ АФЗАЛЛИКЛАРИ	<b>80</b>
<i>Ж.Б.Зоҳидов Ж.Б.Зоҳидов Ж.З.Менглиев</i>	ARDUINO ПЛАТФОРМАСИ ЁРДАМИДА ҚАШҚАДАРЁ ВИЛОЯТИ ХАРИТАСИНИНГ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЛАШГАН МАКЕТИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШНИНГ АФЗАЛЛИКЛАРИ	<b>83</b>
<i>Х.С.Аҳматова Ф.К.Ачилова</i>	СТАТИСТИК МАЪЛУМОТЛАР БЕРУВЧИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЛАШГАН МУЛЬТИМЕДИАЛИ ХАРИТА ИЛОВАСИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ ВА ТАДБИҚ ЭТИШНИНГ АФЗАЛЛИКЛАРИ	<b>85</b>
<i>Беккамов Ф.А</i>	АХБОРОТ-КУТУБХОНА ТИЗИМЛАРИДА МАЪЛУМОТЛАРНИ СЎРОВЛАР ЁРДАМИДА ҚИДИРИШ	<b>87</b>
<i>Қодиров Б</i>	КОМПЬЮТЕР ЛИНГВИСТИКАСИДА ЎЗБЕК ТИЛИНИНГ ОТ СЎЗ ТУРКУМИНИ ТАШКИЛ ЭТИШ АЛГОРИТМЛАРИ	<b>89</b>
<i>Беккамов Ф.А</i>	ЭЛЕКТРОН РЕСУРСЛАР ТЎПЛАМИДА МАЪЛУМОТЛАРНИ ИЗЛАШ ВА ҚАЙТА ИШЛАШ	<b>91</b>
<i>Ш.Х. Мухитдинов Ш.А.Ибодова</i>	ШАҲАР КОММУНАЛ “ЭКОХИЗМАТ” КОРХОНАЛАРИНИ РАҚАМЛАШТИРИШ	<b>92</b>
<i>Sh.X.Muxitdinov J.Xushnazarov</i>	UY-JOY SEKTORIDA AXBOROT TECHNOLOGIYALARINI JORIY ETISH VA UNING MUAMMOLARI	<b>95</b>
<i>О. Pardaev</i>	SANOAT ISHLAB CHIQRISH SOXALARINI RAQAMLASHTIRISHDA SUNNIY INTELEKTNING O'RNI.	<b>98</b>
<i>Берданов У.А Очилов М.М</i>	НУТҚ СИГНАЛЛАРИНИ ТАНИШНИНГ ДИНАМИК ДАСТУРЛАШГА АСОСЛАНГАН ЕЧИМЛАРИ	<b>99</b>
<i>Ж.Н.Саидов С.Х.Тўйчиев</i>	ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИ КЕНГ ЖОРИЙ ҚИЛИШНИНГ АФЗАЛЛИКЛАРИ	<b>103</b>
<i>Zoxidov J.B Zoxidov J.B Qodirov F.E</i>	DEVELOPMENT OF AN AUTOMATIC VENTILATION SYSTEM FOR SMART GREENHOUSES	<b>106</b>
<i>Бозорова И.Ж Кодиров Ф.Э</i>	АНАЛИЗ БИОСИГНАЛОВ В ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИИ И МЕТОДЫ ИХ ОБРАБОТКИ	<b>108</b>
<i>К.В.Аблақулов J.В.Авляқулов Sh.К.Орипова</i>	ЎТМОЙ СОҲАЛАДА РАҚАМЛИ ИҚТИСОДИЙОТНИНГ ЎЎБИЙ ВА САЛБИЙ ТОМОНЛАРИ	<b>111</b>

## АНАЛИЗ БИОСИГНАЛОВ В ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИИ И МЕТОДЫ ИХ ОБРАБОТКИ

**Бозорова Ирина Жуманазаровна**

*Магистрант Ташкентского университета информационных технологий  
имени Мухаммада Ал-Хоразмий*

**Кодиров Фаррух Эргаш угли**

*Магистрант Ташкентского университета информационных технологий  
имени Мухаммада Ал-Хоразмий*

**Аннотация.** В данной статье рассматривается структурное построение и основные особенности функционирования измерительных преобразователей биомедицинских сигналов, используемых в современных системах клинического мониторинга состояния организма человека. Основное внимание уделено построению измерительных преобразователей биоэлектрической активности сердца являющихся основными элементами большинства диагностических систем клинического мониторинга. Приводятся примеры практического использования рассматриваемых измерительных преобразователей биосигналов в составе существующих инструментальных средств клинического мониторинга.

**Ключевые слова:** Современная медицина, информационные технологии, биологические сигналы, электрокардиография, физиологические параметры, измерительный преобразователь биосигналов, датчик.

**Annotation.** This article discusses the structural structure and the main features of the functioning of measuring transducers of biomedical signals used in modern systems of clinical monitoring of the human body. The main attention is paid to the construction of measuring transducers of bioelectrical activity of the heart, which are the main elements of most diagnostic clinical monitoring systems.

**Key words:** Modern medicine, information technology, biological signals, electrocardiography, physiological parameters, measuring transducer of biosignals, sensor.

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada inson tanasining zamonaviy klinik monitoring tizimlarida ishlatiladigan biotibbiy signallarni o'lchov almashinuvi tarkibiy tuzilishi va faoliyatining asosiy xususiyatlari muhokama qilinadi. Ko'pgina diagnostik klinik kuzatuv tizimlarining asosiy elementlari bo'lgan yurakning bioelektrik faolligini o'lchash vositalarini qurishga asosiy e'tibor qaratiladi. Mavjud klinik monitoring vositalarining bir qismi sifatida ko'rib chiqilayotgan biosignallarni o'lchov almashinuidan amaliy foydalanish misollari keltirilgan.

**Kalit so'zlar:** Zamonaviy tibbiyot, axborot texnologiyalari, biologik signallar, elektrokardiografiya, fiziologik parametrlar, biosignallarni o'lchov almashinuvi vositasi, datchik.

В настоящее время в современных медицинских, а также биологических исследованиях широко используются компьютерная техника, информационно-коммуникационные технологии и другие не менее важные составляющие научно-исследовательской работы, которые в той или иной степени могут оказывать значительное влияние на развитие сферы современной медицины и дальнейшее её продвижение.

Существенное повышение развития современных медицинских систем диагностики технического уровня за счет совершенствования аппаратной реализации и технологий производства делает системы клинического мониторинга незаменимыми в нынешней практике. При этом наряду с прогрессом развития средств информационно-коммуникативных технологий, весьма существенную роль в настоящее время начинают играть компьютерные методы обработки биомедицинской информации, в частности, методы цифровой фильтрации биомедицинских сигналов.

Развитие техники, электроники, информационных технологий привело к созданию высокочувствительных методов регистрации и мониторинга качественных биологических сигналов и эффективных средств их обработки и получения диагностических, индивидуальных данных.

Биологические сигналы представляют собой разнообразные механические, электрические, по характеру проявления, деятельности физиологических систем организма. Наличие знаний параметров и характеристик биологических сигналов позволяют прогнозировать развитие состояния пациента, а также дополняет клиническую картину заболевания объективной диагностической информацией. Биосигналы могут иметь электрическую природу и представлять собой изменение во времени электрических параметров или являться неэлектрическими, т.е. отражать изменение во времени неэлектрических параметров.

Биомедицинские сигналы представляют собой физические проявления физиологических процессов живого организма, которые могут быть измерены и представлены в удобном для обработки с помощью электронных средств (например, в виде величины электрического напряжения или тока). Обработка биосигналов проводится с целью выделения информативных, с точки зрения медицинской диагностики, признаков биосигнала, или с целью определения диагностических показателей, вычисляемых по параметрам биосигнала.

Современная концепция клинического мониторинга предполагает непрерывный контроль состояния пациента, осуществляемый на основе регистрации физиологических данных и оценки диагностических показателей организма с целью выявления отклонения показателей, предупреждения опасностей и осложнений, возникающих в процессе лечения.

Методы исследования физиологических процессов, используемые в приборах клинического мониторинга, должны обеспечивать непрерывность регистрации биологических сигналов в реальном масштабе времени при высокой диагностической ценности получаемых показателей. Этим требованиям удовлетворяют ряд методов физиологических исследований, широко используемых в функциональной диагностике.

Электрокардиография – метод исследования электрической активности сердца, осуществляемый с помощью регистрации и последующей обработки электрокардиограммы (ЭКГ). Используется в мониторах для визуального наблюдения электрокардиографии и диагностики нарушений, для слежения за показателями сердечного ритма, отражающими состояние процессов в организме.

Развитие средств регистрации и методов обработки биологических сигналов, а также широкое использование микропроцессорной техники привело к объединению отдельных приборов измерения и контроля физиологических параметров в многофункциональные мониторные системы, позволяющие вести комплексную оценку состояния пациента.

В клинических мониторных системах осуществляется сбор физиологических данных, анализ полученной информации, определение диагностических показателей с представлением результатов в удобном для восприятия виде. Сбор данных в мониторных системах основан на регистрации биологических сигналов, то есть преобразовании сигналов, отражающих функционирование физиологических систем в форму, удобную для дальнейшей обработки и анализа.

Физиологические параметры могут быть определены либо непосредственно, как измеряемые физические величины, например, температура, давление, биоэлектрические потенциалы, либо как величины, характеризующие взаимодействие физиологических процессов организма с физическими полями, например, величина ослабления прошедших через исследуемые ткани оптического излучения, ультразвука, электромагнитных волн. Для регистрации и измерения физиологических параметров служат датчики, содержащие чувствительные элементы, преобразующие исследуемый физиологический параметр в электрический сигнал. Анализ данных в мониторах включает первичную обработку электрических сигналов датчиков, например, усиление сигналов, фильтрацию помех, аналого-цифровое преобразование, измерение характеристик сигналов, имеющих диагностическую ценность.

Использование компьютерных средств обработки данных дает возможность предоставлять всю информацию, поступающую от аппаратуры в удобном для врача виде. В "интеллектуальных" мониторах осуществляется переход от контроля отдельных

физиологических параметров к наблюдению за изменениями интегральных показателей, характеризующих состояние пациента.

Измерительное преобразование биосигналов представляет собой преобразование одной физической величины, характеризующей параметры биосигнала, в другую физическую величину, функционально с ней связанную. Применение измерительных преобразований биосигналов является единственным методом практического построения любых инструментальных систем регистрации и обработки биомедицинской информации.

Измерительный преобразователь биосигналов — это техническое устройство, построенное на определенном физическом принципе действия, выполняющее одно частное измерительное преобразование и необходимую обработку сигнала с целью получения выходной величины преобразователя, например, преобразование биоэлектрической активности сердца в электрическое напряжение, ослабление помех и определение частоты сердечных сокращений. В общем случае измерительный преобразователь представляет собой средство измерения, предназначенное для выработки сигнала измерительной информации в форме, удобной для передачи и дальнейшей обработки, но не поддающейся непосредственному восприятию наблюдателем. Измерительный преобразователь, как правило, содержит в своем составе чувствительный элемент — датчик или сенсор.

Датчик — устройство, преобразующее измеряемую величину в сигнал, удобный для передачи, дальнейшего преобразования или регистрации. Тип и конструкция датчика зависят от вида необходимого преобразования, т.е. определяются конкретными физическими представлениями входного неэлектрического сигнала и выходного электрического сигнала, а также зависят от условий работы датчика. Чувствительный элемент является частью первого в измерительной цепи преобразовательного элемента, находящегося под непосредственным воздействием измеряемой величины. Ключевыми характеристиками датчиков являются пределы измерений, динамические и частотные диапазоны, погрешность измерения, допустимые условия эксплуатации, массогабаритные характеристики.

Датчики и измерительные преобразователи могут быть классифицированы по самым различным принципам: назначению, виду выходного сигнала, принципу действия и т.д.

Современные методики позволяют регистрировать биоэлектрические сигналы в любой области человеческого тела: головного мозга, сердца, магистральных сосудов, легких, печени, конечностей, различных тканей и имеют широкие перспективы для применения в медицине и биологии, особенно в сочетании с методами информационных технологий.

### **Список использованной литературы**

1. Володин К.И., Горюнова В.В., Горюнова Т.И. Разработка программного обеспечения беспроводных сенсорных сетей для решения задач комплексной безопасности в учреждениях здравоохранения // *Фундаментальные исследования*. — 2015 — №5-1 — С. 37-40
2. Горюнова В.В., Володин К.И., Автоматизированное проектирование процессов технического обслуживания и диагностики // *Известия Южного федерального университета. Технические науки*. 2009. Т. 98. № 9. С. 64-67
3. Горюнова В.В., Горюнова Т.И., Кухтевич И.И. Основные тенденции в развитии медицинских информационных систем // *Фундаментальные исследования*. — 2015 — №5-1 — С. 58-62

## IJTIMOIIY SOHALARDA RAQAMLI IQTISODIYOTNING IJOBIY VA SALBIY TOMONLARI

**K.B.Ablaqulov** TATU qarshi filiali magistranti.  
**J.B.Avlaqulov, Sh.K.Oripova** QMII magistranti.

### *Annotatsiya*

Maqolada ijtimoiy sohalarda raqamli iqtisodiyotning kirib kelishi, uning ko'plab qulayliklari yaratilishi va bu qulayliklardan insonlarning ishi yengillashishi hamda raqamli iqtisodiyotning ijobiy va salbiy tomonlari berilgan.

### *Аннотация*

В статье приведены данные о наступлении статического экономика в социальное сфере, создание их многих удобства и облегчение этот удобство человеческие работы а также положительный и отрицательный стороны статический экономике.

**Kalit so'zlar:** Raqamli iqtisodiyot, raqamli texnologiyalar, ekotizim, respondent, UzCard, VISA, MasterCard, Uber, Union Pay, WebMoney, kriptovalyuta, IT.

Bugungi kunda davlatning raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish yo'lini tanlaganligi axborot texnologiyalari sohasida va umuman, elektron hujjatlar aylanmasi sohasida yangi yo'nalishlar ochib beradi. «Raqamli texnologiyalar» tom ma'noda burilish ro'y berishiga butunjahon internet tarmog'i va sifatli aloqaning rivojlanishi sababchi bo'ldi. Oqibatda katta hajmdagi ma'lumotlar almashish va ularni to'plash imkoni paydo bo'ldi, bu esa, o'z navbatida, to'plangan axborotni qayta ishlashga, bashorat qilishga, asoslangan qarorlar qabul qilishga va xilma-xil usullarda foyda olishga imkon beradi. Bularning barchasi uchun esa mos keluvchi infratuzilma, boshqacha qilib aytganda, global axborot platformalari ekotizimini yaratish zarur bo'ladi. Biroq bunda ma'lumotlarni yo'qotish, biznesni yo'qotish, ish o'rinlarining qisqarishi, xavfsizlikka putur yetishi tezda modernizatsiya qilish zaruratini vujudga keltiradi. Bu masalalarni tezda hal qilish zarur, chunki bu borada kechikish jiddiy burilishlarga olib keladi. Ro'y berayotgan o'zgarishlarda raqamli iqtisodiyotning afsona yoki haqiqat ekanligi emas, balki bu o'zgarishlarning jamiyatga qanday xizmat qilishi muhim rol o'ynaydi. Hozirgi davrda biz texnologiyalar qanday qilib ommaviy xizmat ko'rsatish sohasini tubdan o'zgartirayotganini ko'ryapmiz. Vositachilarni olib tashlaydigan, mijoz va ta'minotchi o'rtasidagi aloqalarning to'g'ridan-to'g'ri amalga oshirilishiga olib keladigan **Uber** kabi yangi biznes modellar paydo bo'lmoqda.

Sanoatda ham bir qancha prinsipial o'zgarishlar kuzatilmoqda, chunki raqamli korxonalar va insonning raqamli qiyofadoshi – robotlar paydo bo'lishi butun insoniyat funksional modelini jiddiy ravishda o'zgartirib yuborishi mumkin. Bu esa shuni ko'rsatadiki, axborot texnologiyalari asta-sekinlik bilan odamlarning o'rnini egallab boradi. Xuddi mana shu holat raqamli iqtisodiyot hisoblanadi. To'g'ri, mamlakatimizda raqamli iqtisodiyot tufayli qanday keskin o'zgarishlar ro'y berishi hozircha hech kimga ma'lum emas. Hozirgi texnik qoloqlik sharoitlarida sanoatning raqamli o'zgarishi tez ro'y berishiga bir qancha shubha-gumonlar uyg'otadi. Bunda masalan, mahsulot tanlashga keladigan bo'lsak, ko'pchilik respondentlar Internet orqali kiyim-bosh, shuningdek, maishiy texnika va elektronika xarid qilishni afzal ko'rishgan. Avtomobil va ko'chmas mulk predmetlari internet orqali eng kam xarid qilinadigan tovarlar bo'ldi. Buni shu bilan izohlash mumkinki, ayni paytda foydalanuvchi «onlayn» rejimida yirik miqdordagi pullarni berishga hali tayyor emas. Bundan tashqari, foydalanuvchilar UzCard, VISA, MasterCard kabi to'lov tizimlaridan faol foydalanadilar. Ommaviylik darajasi eng past tizimlar Union Pay, WebMoney va kriptovalyutalar hisoblanadi. Mahsulotlarni onlayn xarid qilishdagi muammolarga keladigan bo'lsak, deyarli barcha respondentlar to'lov vaqtidagi qiyinchiliklar, ya'ni tovar xizmat sifatining pastligi, yetkazib berish vaqti uzoqligi, shuningdek, narh qimmatligini aytib o'tishgan. Shunday qilib, ijtimoiy so'rov natijasida olingan ma'lumotlardan kelib chiqib, O'zbekistonda elektron tijoratning rivojlanishini to'xtatib turgan bir qator muammolar va kamchiliklarni aytib o'tishimiz mumkin:

1. Aholining elektron bitimlar tuzishga ishonmasligini;
2. Yetkazib berish qiymatining yuqoriligini;

Венчурга асосланган молиялаштиришни жорий этиш ва инновацион лойиҳаларга тадбиркорлик субъектларининг молиявий маблағларини кенг жалб қилиш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 24 ноябрда ПФ-5583-сон Фармони қабул қилинди ва инновацион фаолиятни молиялаштиришнинг тубдан янги тизими жорий этилди;

Мазкур марказларда ўқишларни самарали ташкил этиш мақсадида 14-30 ёшдагилар учун дастурлаш асослари, компьютер графикаси, робототехника, веб ва мобил иловалар яратишга оид жами 19 та фан дастурлари ишлаб чиқилди.

Мазкур марказлар фаолиятини самарали ташкил этиш мақсадида Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги Тошкент ахборот технологиялари университети томонидан 14-30 ёшдагилар учун дастурлаш асослари, компьютер графикаси, робототехника, веб ва мобил иловалар яратишга оид жами 19 та фан дастурлари ишлаб чиқилди.

Мамлакатимиз ёшларига яратилаётган улкан имкониятлар келажакда ўз мевасини бермасдан қолмайди албатта. Ахборот коммуникация технологиялари соҳасида етук малакали кадрларни тайёрлашда Рақамли технологиялар марказлари ёшларга инновацион билимларни беришда кўмак бўлиб хизмат қилади.

Адабиётлар:

1. Синдаров Ш.Э. Инновацион соҳада кичик корхоналар фаолиятини жадаллаштириш. // «Биржа-Эксперт», Т., 2009, 3-сон.

2. Қодиров А.М. ва б. Миллий иқтисодий ва модернизациялаш шароитида саноат корхоналарининг рақобатбардошлигини ошириш. / Монография. – Т.: «Iqtisodiyot», 2013. – 13-б.

3. Ўзбекистон Республикаси Ахборот технологиялари ва коммуникацияларини ривожлантириш вазирлигининг расмий сайти

## DEVELOPMENT OF AN AUTOMATIC VENTILATION SYSTEM FOR SMART GREENHOUSES

*Zoxidov Jamshid Botirxonovich IT department assistant*

*Zoxidov Jahongir Botirxonovich student of Master degree*

*Qodirov Farrux Ergash o'g'li student of Master degree*

*Karshi branch of Tashkent University of Information Technologies named after Mohammed al-Khwarizmi Uzbekistan, Karshi*

**Annotation:** Any agricultural crop requires certain conditions for growth, ripening and fruiting. Temperature, humidity of air and soil play an important role in this. To ensure a constant temperature range in the greenhouse, a ventilation system will be provided, which is designed to create favorable conditions by stabilizing temperature and humidity - the necessary conditions for growing greenhouse plants.

**Key words:** Temperature, Greenhouse, stabilizing temperature, humidity, electronic sensors

Greenhouse ventilation devices will prevent drafts that can destroy plants and future crops. Fresh air entering the greenhouse will be favorable for plants. The system of ventilation of greenhouses will not allow the temperature to rise or fall sharply, which often happens with independent ventilation. With such sharp temperature changes, it will be difficult for plants to grow and bear fruit. Expensive ventilation systems, equipped with various electronic sensors, are able to clearly determine the temperature and humidity in the greenhouse, and immediately respond to changes by opening or closing the window or door.

Such a “smart” system of greenhouses will prevent not only hypothermia or overheating of plants, but also by maintaining the correct temperature, and prevent the development of fungi and harmful microorganisms that adore high humidity and stagnant hot air. You can also set the operating mode so that there is a favorable microclimate for your crops.

### **By the method of opening the ventilation system can be divided into 3 groups.**

The first group - hydraulic systems, including a simple system of levers connected to the air vents. The advantages of these devices are autonomy, reliability, simplicity and high power. This system works as follows: when the temperature drops, the weight acting on the lever changes, as a result, the structure tilts in the right direction and thus opens the window. If the temperature indicators change to the previous ones, the design returns to its original position. Each lever - two containers connected by a flexible hose, filled with liquid, one of which is located indoors, the other outside. The internal container plays the role of a thermometer, it is completely tight and partially filled with air. The outer vessel is a kind of weighting agent. As the temperature inside the greenhouse rises, the laws of physics turn on: the air in the vessel heats up, expands and displaces the fluid, which flows through the flexible hose into the external container. Under the influence of its weight, the window opens. When cooling the air, the reverse process occurs.

Hydraulic systems are quite simple both in manufacturing and in installation, and are great for creating a ventilation system in a small greenhouse or greenhouse. However, there are also disadvantages. For example, it will take at least 20 minutes to cool the liquid, that is, in the event of a sharp cooling, the window will not have time to close in time, as a result, the plants may suffer.

The second group is electrical systems. The main parts are fan and relay. When a critical temperature value is reached, the relay activates and turns on the fan. Advantages of the system: high power, convenient adjustment, increased sensitivity. An electric window pane automatic for a greenhouse takes up minimal space, so it can be easily installed anywhere in the room. The action algorithm is set based on the growing conditions of the cultures; it can be elementary or quite complex.

Unfortunately, the electrical device also has disadvantages. The most important of them is a sudden power outage. If it occurs on a hot day, the entire crop may die. That is why the electric ventilation system is supplemented by a backup power source. A modern proven option is a battery-powered mechanism that recharges from solar panels.

The third group of systems is bimetallic. These systems consist of a pair of metal plates, which differ in the coefficient of thermal expansion. When heated, one plate takes the form of an arc and opens the transom, when cooled, respectively, returns it to its previous position. These are inexpensive standalone devices that have one minus - low power. Therefore, the bimetallic device is optimal only for opening small windows.

### **Humidity and temperature sensors**

For timely watering of plants and airing the greenhouses, the ventilation and automatic irrigation systems include temperature and humidity sensors. Humidity sensors (DV) are devices that convert the indicators of relative air humidity to certain values (usually a capacitive value). These sensors are a system of two conductors connected to a weak current source in series with a resistor, and placed in an environment whose humidity must be controlled. The more moisture in the medium's volume between the electrodes, the higher its conductivity, the lower the resistance of the medium's section (volume) between the electrodes and the stronger the current through this section, coming from the electrode to the electrode. The less moisture - the lower the conductivity of the medium (higher resistance) between the electrodes and the weaker the current through the electrodes. This is a property of the environment and is used to create sensors for soil and air humidity in greenhouses.

### **References**

1. Davande, V.M., Dhanawade, P.C. & Sutar, V.B., 2016. LABVIEW and Arduino. , 9(4), pp. 3409–3415.
2. Deshmukh, P.P. & Deshmukh, S.D., 2016. Green house monitoring and controlling using gsm and android. , 7(2), pp. 507–514.
3. Nawale, B. & Allurwar, N., 2016. Temperature / Humidity Monitoring Webserver.

## АНАЛИЗ БИОСИГНАЛОВ В ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИИ И МЕТОДЫ ИХ ОБРАБОТКИ

**Бозорова Ирина Жуманазаровна**

*Магистрант Ташкентского университета информационных технологий  
имени Мухаммада Ал-Хоразмий*

**Кодиров Фаррух Эргаш угли**

*Магистрант Ташкентского университета информационных технологий  
имени Мухаммада Ал-Хоразмий*

**Аннотация.** В данной статье рассматривается структурное построение и основные особенности функционирования измерительных преобразователей биомедицинских сигналов, используемых в современных системах клинического мониторинга состояния организма человека. Основное внимание уделено построению измерительных преобразователей биоэлектрической активности сердца являющихся основными элементами большинства диагностических систем клинического мониторинга. Приводятся примеры практического использования рассматриваемых измерительных преобразователей биосигналов в составе существующих инструментальных средств клинического мониторинга.

**Ключевые слова:** Современная медицина, информационные технологии, биологические сигналы, электрокардиография, физиологические параметры, измерительный преобразователь биосигналов, датчик.

**Annotation.** This article discusses the structural structure and the main features of the functioning of measuring transducers of biomedical signals used in modern systems of clinical monitoring of the human body. The main attention is paid to the construction of measuring transducers of bioelectrical activity of the heart, which are the main elements of most diagnostic clinical monitoring systems.

**Key words:** Modern medicine, information technology, biological signals, electrocardiography, physiological parameters, measuring transducer of biosignals, sensor.

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada inson tanasining zamonaviy klinik monitoring tizimlarida ishlatiladigan biotibbiy signallarni o'lchov almashinuvi tarkibiy tuzilishi va faoliyatining asosiy xususiyatlari muhokama qilinadi. Ko'pgina diagnostik klinik kuzatuv tizimlarining asosiy elementlari bo'lgan yurakning bioelektrik faolligini o'lchash vositalarini qurishga asosiy e'tibor qaratiladi. Mavjud klinik monitoring vositalarining bir qismi sifatida ko'rib chiqilayotgan biosignallarni o'lchov almashinuidan amaliy foydalanish misollari keltirilgan.

**Kalit so'zlar:** Zamonaviy tibbiyot, axborot texnologiyalari, biologik signallar, elektrokardiografiya, fiziologik parametrlar, biosignallarni o'lchov almashinuvi vositasi, datchik.

В настоящее время в современных медицинских, а также биологических исследованиях широко используются компьютерная техника, информационно-коммуникационные технологии и другие не менее важные составляющие научно-исследовательской работы, которые в той или иной степени могут оказывать значительное влияние на развитие сферы современной медицины и дальнейшее её продвижение.

Существенное повышение развития современных медицинских систем диагностики технического уровня за счет совершенствования аппаратной реализации и технологий производства делает системы клинического мониторинга незаменимыми в нынешней практике. При этом наряду с прогрессом развития средств информационно-коммуникативных технологий, весьма существенную роль в настоящее время начинают играть компьютерные методы обработки биомедицинской информации, в частности, методы цифровой фильтрации биомедицинских сигналов.

Развитие техники, электроники, информационных технологий привело к созданию высокочувствительных методов регистрации и мониторинга качественных биологических сигналов и эффективных средств их обработки и получения диагностических, индивидуальных данных.