

A-94573

Arhi-ens.

A.S.Popovi nim.Raadiotehnika ja Elektrise
Teaduslik-Tehniline Ühing

Научно-Техническое общество Радиотехники
и Электросвязи им. А.С.Попова

Raadiopäevale pühendatud teaduslik-
tehnilise konverentsi ettekannete

t e e s i d

Т е з и с ы

научно-технической конференции,
посвященной Дню Радио

Tallinn, 1962

Таллин, 1962

ARH

2

Tartu Riikliku Ülikooli
Raamatukogu
54064

ARHIIVKOGU

I. STEREOFONIA, MÖÖTETEHNIKA JA SIDE.

=====

B.SAUL

Sterefooniline raadiolevi ning kahekeelne televisioon.

Seoses raadioringhäälingu kvantitatiivse arenguga peab toimuma ka tema kvalitatiivse külje täiustamine.

Selliseks täienduseks on küesoleval ajal stereofonia (heli ruumilisus). Kuna uue juurutamine peab toimuma olemasoleva monofoonilise ringhäälingu täiendusena, siis on loogiline ka olemasoleva tehnilise baasi ärakasutamine.

Ettekandes leiab analüüsi meil juurutatud polaarmodulatsiooniga süsteem.

Et rahvusvabariikides on osutunud vajaduseks televisioonisaadete organiseerimine kahe keeles, kusjuures vaatesisu on tihtipeale üks ja seesama, siis tekkis vajadus televisiooni kahekeelse helitausta järele.

Kuna see süsteem omab ühiseid jooni sterefoonilise ringhäälingu aparatuuriga, siis ettekandes tutvustatakse meil juurutatavat süsteemi.

Ettekandele kaasneb sterefoonilise saate demonstratsioon, organiseerituna Eesti Raadio, Vabariikliku Raadiokeskuse ja tehase "Punane RST" poolt.

Radioola "Estonia-3" stereofoniseerimisest.

Katseliste stereofooniliste raadiosaadete ülekandesüsteemis on Nõukogude Liidus tarvitusele võetud polaarmodulatsioon. Saadete kuulamiseks seni välja töötatud monofoonilised vastuvõtjad pole otseselt kasutatavad, kuna puudub võimalus polaarselt moduleeritud signaali detekteerimiseks ning võimendamiseks. Ka uus 1962.a. lõpus toodangusse tulev kõrgema klassi radioola "Estonia-3" on põhiliselt monofooniline, kuid kohandatud stereofoonilise lisaseadme ühendamiseks.

Lisaseade koosneb polaardetektorist, maldalsagedusvõimendist, individuaältoitest ja "Estonia-3" tüüpi akustilisest agregaadist.

"Estonia-3" koos stereolisaseadmega võimaldab lisaks tavalistele monofoonilistele raadiosaadetele vastu võtta veel ülilühilaine polaarselt moduleeritud stereofoonilisi raadiosaadeteid ning maha mängida stereoheliplaate ja taastada stereofoonilist helisalvestust väliselt stereomagnetofonilt.

Radioisotoopne universaalne paksus-
mõõtja RIT-2.

Tutuvustatakse Tallinna Kontrollmööteriis-
tade Katsetehase poolt väljatöötatud paksusmõõt -
jaid, põhjalikumalt "RIT-2", milline on ette näh-
tud paberivabrikutele paberi ruutmeetri kaalu pi-
devaks ja kontaktita mõõtmiseks. Samuti plastmas-
sist kilede paksuse mõõtmiseks. Paksusmõõtjale
"RIT-2" on võimalik juurde lülitada elektronpo-
tentsiomeeter selleks, et teostada lugemite au-
tomaatselt üleskirjutamist, signaliseerimist et-
teantud tollerantsist kõrvalekaldumise puhul ja
signaali andmiseks täitemehhanismile tootmis -
protsessi automaatseks reguleerimiseks.

Esitatakse paksusmõõtja "RIT-2" tehni -
lised andmed, tööprintsip ja skeemi ning kon-
struktsiooni kirjeldus.

E. RÖŽKOV.

Uusi raadioside süsteeme.

Ettekandes leiavad käsitamist raadioside probleemi kosmoses. Rakettide ja maa tehiskaaslaste kasutamine raadioside ning televisiooni transleerimiseks suurtele vahekaugustele.

Samas analüüsitakse ULL sidet trofosfääris, ionosfääris ning meteoriitide jälgedelt peegeldumise teel.

Lõpuks esitatakse andmeid uute raadioreleeliini tüüpide ja aparatuuri konstrueerimise põhimõtetest.

/Loeng toimub vene keeles/

II. RAADIOTEHNIKA.

J. AROL

Televisioonikeskuse aparatuur "G o r o d "

Tallinna uue televisioonikeskuse esimene järk antakse ekspluatatsiooni 1965.a. lõpuks.

Stuudiokompleks koosneb kahest suurest stuudiost /studio A - 300 m² ja studio B - 150 m²/ ning ühest väikesest nn.maketi-diktori stuudiost /60 m²/.

Televisiooni ja heli aparatuur on unifitseeritud ja komplekteeritud nn. "programmilise televisioonikeskuse" aparatuuri baasil. Selline aparatuur on ette nähtud ainult ühe must-valge programmi koostamiseks, kuid tehnilise keskuse ja mõninga lisaaparatuuri lisamisega võimaldab väljastada ka kaht iseseisvat kunstilist programmi.

Aparatuur on komplekteeritud ja paigutatud selliselt, et saate teostamise ajal kunstiline personal on täielikult eraldatud tehnilisest personalist.

Kogu aparatuur on paigutatud kahte tehnilisse aparaadiruumi /A ja B/, millede juurde kuuluvad vastavad režissöri aparaadiruumid, dik-

toristuudiod, kinoprojektsiooniruumid jne.

Kommutatsioonisüsteem võimaldab mõlema aparatuuriruumi töötamist nii iseseisvalt kui ka ühiselt.

Kõik kaamerakanalid on ühetüübilised ja võimaldavad kasutada kolme tüüpi kaameraid /torudel superikonoskoop, superortikon või vidikon/.

Kumbki kinoprojektsiooniruum on varustatud kolme kinoprojektiga 35 mm filmile, kahe kinoprojektoriga 16 mm filmile, kahe diaprojektoriga ja kahe televisioonikaameraga.

Uue televisioonikeskuse aparatuuri tehnilised andmed võimaldavad tunduvalt laiendada Tallinna Televisioonistuudio loomingulisi võimalusi ja parandada saadete kvaliteeti.

Kuna juba antud momendil on tekkinud vaja - dus kahe iseseisva programmi järele, siis Eesti Vabariikliku Raadiokeskuse laboratooriumi poolt on välja töötatud ajutine tehniline keskus, milline võimaldab toota kahte programmi ja jaotada neid tarbijate vahel /televisioonisaatjad, raadio-releeliinid jne./.

Kaasaegsed ringhäälingu madalsagedustrakti skeemid.

Seoses ringhäälingu arengu perspektiivplaaniga, eriti ÜLL ringhäälingu arenguga, esitatakse ikka rohkem ja rohkem rangemaid nõudmisi ringhäälingu madalsagedustraktile ja ringhäälingu seadmete kvaliteedinäitajate, eksploatatsiooni- ja operatiivsuse seisukohalt.

Praegu on kasutusel kolme süsteemi ringhäälingu madalsagedusskeeme:

1. Praegu meil kasutusolev süsteem;
2. Saksa süsteem - "kolmekordne süsteem" /Dreiersystem/;
3. Tšehhoslovakkia süsteem - SRK.

Erinevate skeemide võrdlemisest ja tasemediagrammide analüüsist selguvad uue ringhäälingu süsteemi SRK eelised. Ringhäälingu süsteemi SRK põhilised erinevused varem kasutatavatest süsteemidest on: ilma tõusude ja langusteta taseme-diagramm, ühesuugused takistused üleminekupunktides, uut tüüpi sobitus ehk kogumiselomendi kasutamine /mis võimaldab kommutatsioonide teostamist/ ja ebasümmeetrilise lülituskeemi kasutamine. Süsteemi põhiideeks on maksimaalse kasuliku signaali ja mürataseme saavutamine.

Sellest järeldub, et Tallinna Raadiomaja rekonstrueerimise plaani koostamisel 1961-1965.a. nähti ette praegu kasutusel oleva süsteemi seadmete täielik ümbervahetus Tšehhoslovakkia SRK seadmetega. Koos sellega toimub ka ringhäälingu stuudiote rekonstrueerimine, s.t. ümberehitus näitajate parandamiseks ja uute stuudiote juurdeehitus. Kaasasagne mööteaparatuur võimaldas teostada täpseid akustilisi mõõtmisi.

Tšehhoslovakkia firma "Tesla" poolt Tallinna Raadiomajale toodetavad põhilised seadmed on:

1. Kontsertstuudio foonika pult ASR-184;
2. Kontsertstuudio foonika pult ASR-124;
3. Kõnestuudio foonika pult ASR-062 j.t.

Nende kohta on toodud põhilised iseloomustavad andmed ja kvaliteedinäitajad.

Ühekülgriba tehnika amatöörside.

Kaasaegses amatöörside ühekülgriba /SSB/ tehnika erikaal on tõusnud märkimisväärseks ja tõuseb kiiresti. Kaasaegsete amatöörjaamade tehniline tase on võrreldav kommertsside tehnilise tasemega.

Ühekülgriba kasutamise ökonoomiline efekt, võrreldes amplituudmodulatsiooniga, on üle 400%, efekt sagedusriba ära kasutamise suhtes üle 100%. Amatöör- ja kommertsiaalsüsteem erinevad teineteisest, kusjuures kummalgi on oma eelised ja puudused. Ühekülgriba formeerimiseks on otsustav kasutada kas filter- või faasimeetodit. Kandevasagedusest vabanemine toimub filtritega, balanssmodulaatoritega või kombineeritult. Moduleeritud signaali võimendamiseks võib kasutada A ja B klassi kõrgsagedusvõimendajaid.

Ühekülgribalise saate vastuvõtuks võib kohandada tavalisi moduleerimata signaali vastuvõtjaid. Nõukogude Liidus ja USA-s teostatakse uurimistöid ühekülgribalise raadiolevi alal.

G.MOROZOV.

Kaasaegsete ÜLL`saatjate võimsuste liitesillad ja faseerimise süsteemid.

Ettekandes leiab käsitamist kasutatavad saatjate reserveerimise süsteemid. Leiab analüüsimist nende eelised ja puudused.

Põhjalikku käsitamist leiavad võimsuste liitesillad, nende konstruktiivne täiuslikkus ning silla lühistamise /möödumise/ süsteemid. Antakse pilusilla konstruktsioon. Samas esitatakse automaatse faseerimise skeem, faseerimine vektor-diagrammi ning faseerimise liini tööpõhimõte. Käsitatakse faasdetektori ja selle häälestuse põhimõtteid.

Lõpuks esitatakse ülalootletud süsteemide töökindlusest olemasolevate saatjate eksploatatsioonikogemuste varal.

/Loeng toimub vene keeles/

III. ELEKTROONIKA.

=====

H. TANI

Elektronarvutusmasinate kasutamise-
st tööstuses ja sides.

Tööstuses ja sidemajanduses kasutatavate elektronarvutusmasinatele esitatavad nõudmised, nende erinevused universaalsetest matemaatilistest arvutusmasinatest.

Tööstuse ja sidemajanduse tarbeks loodavad spetsialiseeritud arvutusmasinad, nende aritmeetilised ja loogilised võimalused.

Statistiliste ja arvestusalaste tööde mehhaniseerimine.

Mehhaniseeritud kartoteekide pidamine.

Vajalikud üleminekuseadmed olemasoleva sideaparatuuri seostamiseks arvutusmasinatega.

Ruutkarakteristikuga elementide
kasutamisest.

1. Mitmesuguste elektronseadmete konstrueerimisel on vajadus kasutada ruutkarakteristikuga elemente väljundahelates.

Enamlevinenud skeemides kasutatakse dioodlülitust eelpingestatud dioodidega või skeeme ebalineaarsetest ja lineaarsetest elementidest.

2. Kuna nimetatud skeemid realiseerivad ruutkövera ainult I või I ja III kvadrantis, tuleb mõõdetavat signaali muundada. Säärane mõõtmismetoodika põhjustab täiendava vea.
3. Vigade kõrvaldamiseks tuleks kasutada ruut - elemente, millised tagavad ruutkövera I ja II kvadrantis.
4. Üheks võimaluseks säärase kvadraatori konstrueerimisel on Halli generaatori kasutamine kvadraatorina.

Dünaamiline elektromeeter.

Tänapäeva teaduse ja tehnika paljudel aladel kerkib üles vajadus mõõta alalisvoolusid vahemikus $10^{-10} \dots 10^{-16}$ A, laenguid vahemikus $10^{-9} \dots 10^{-16}$ C ja suure sisetakistusega $10^8 \dots 10^{14}$ Ω alalise pinge allikate elektromotõrset jõudu. Niimetatud ülesannete lahendamiseks on kasutatud leidnud erinevat tüüpi elektrometreid. Ettekan- des tutvustatakse dünaamilise elektrometri töö- tamise põhimõtet ja mõningaid võimalusi. Üksik - asjaliselt kirjeldatakse tehase "Punane RET" Spe- tsiaalses Konstrueerimise büroos väljatöötatud dünaamilist elektrometrit tüüp "B2-5".

Tallinna Linna veevärgi hajutatud pumbajaamade telemehaanika ja telemehaanika-side süsteem.

Süsteem võimaldab juhtida 30 pumbajaama, kutsuda neid välja teineteisest sõltumatult ja peale väljakutse kviteerimist saata väljakutsutud pumbajaamale kolm käsklust:

1. pumbajaam sisse lülitada,
2. pumbajaam välja lülitada,
3. lülitada pumbajaam möötmistele.

Peale igat operatsiooni pumbajaam saadab dispetšeripunkti vastuse käskluse teostamise kohta.

Signalisatsioonisüsteem võimaldab saada avariisignaali mistahes pumbajaamast.

Süsteem võimaldab pidada dispetšeripunkti ja pumbajaamade vahel pooldupleksset telefonisidet.

Süsteem võimaldab saada mistahes ajal informatsiooni pumbajaama kohta ja seega õigesti jaotada pumbajaamade tööd.

Aparatuur on valmistatud valdavas enamikus pooljuhtseadmete baasil.

Sidekanalina on kasutatud raadiokanalit. Katseeksemplaris kasutatakse sagedust 145,5 MHz.

Hilistuva ja mittelineaarse reguleerimisobjekti matemaatiline mudel.

Objekti mudel koosneb inertsest, mittelineaarsest ja viitelülist.

Viite saamiseks kasutatakse:

a. analoog-diskreetsed muundajat, mille abil muudetakse pidev sisendsignaal diskreetsesks,

b. nihkeregistrit ferriitsüdamikel, millega saavutatakse nõutav viide,

c. diskreetsed-analoog muundajat. Viite aeg on reguleeritav 10 sek. kuni 120 sek.

Inertne ja mittelineaarne lüli on modelleeritud arvutusvõimendite abil, kusjuures mittelineaarse karakteristika saamiseks on kasutatud varistori.

Transistoride kasutamine mööteskeemides.

Ettekandes käsitletatakse:

1. praktilisi madalsagedusgeneraatorite skeeme transistoridel, sagedustele 270...1000 Hz, automaatse väljundpinge reguleerimisega;

2. madalsagedusmöötevoimandajaid transistoridel 270...1000 Hz ja teid voimandaja stabiilsuse tõstmiseks;

3. triggerlülitusi kollektorsisendiga, sisendvool rakendunud olukorras ei sõltu sisendpingest, pingeteni 20...30 V.

С А У Л Б.

Стереофоническое радиовещание и
двухязыковое телевидение.

Наряду с количественным развитием радиовещания ведется и ее качественное усовершенствование.

Подобным является стереофоническое /объемное/ радиовещание. Ввиду того, что оно вводится как дополнение к монофоническому радиовещанию, то естественно использование для этого одних и тех же технических средств.

В докладе дается анализ внедренной у нас опытной системы с полярной модуляцией.

Ввиду необходимости в национальных республиках ведения телевизионного вещания на двух языках /на местном и на русском/ часто при одной и той же видеоинформации, необходима система двухязыкового звукосопровождения телевидения. Из-за сходства некоторых принципов двухязыкового телевидения с стереофоническим вещанием, эти системы рассматриваются совместно. В докладе приводятся данные о внедряемой у нас системе двухязыкового телевидения.

Доклад сопровождается демонстрацией стереофонического радиовещания, организованной Эстонским Радио, Республиканским Радиопунктом и заводом "Пунане РЭТ".

О стереофонизации радиолы "Эстония-3"

В пробных стереофонических радиопередачах в Советском Союзе применен метод полярной модуляции. До сих пор разработанные монофонические приемники не применимы непосредственно для приема, а также воспроизведения в виду отсутствия возможности детектирования полярно-модулированного сигнала. Выпускаемая в конце 1962 года радиола высшего класса "Эстония-3" в основном монофоническая, но применима для подключения стереофонической приставки.

Приставка состоит из полярного детектора, низкочастотного усилителя, индивидуального источника питания и акустического агрегата типа "Эстония-3".

"Эстония-3" вместе со стереофонической приставкой обеспечивает дополнительно обыкновенной монофонической радиоле еще прием УКВ полярно-модулированной стереофонической радиопередачи, а также воспроизведения стереофонической грамзаписи и стереофонической записи с наружного магнитофона.

Универсальный радиоизотопный
толщиномер РИТ-2

Докладывается о выпускаемых радиоизотопных толщиномерах и более детально о вновь разрабатываемом толщиномере РИТ-2.

РИТ-2 предназначается для безконтактного контроля толщины бумаги в производстве. Измеряет толщину тонких пластмассовых пленок.

Для автоматической записи и сигнализации при отклонениях от ГОСТ-а к прибору РИТ-2 предусмотрена возможность подключения соответствующих приставок.

Прибор обеспечивает автоматическую регулировку производственного процесса.

Докладываются технические данные, схема, принцип действия и конструктивные данные прибора РИТ-2.

Новые системы связи.

В докладе освещаются проблемы радиосвязи в космосе. Использование спутников для организации радиосвязи и ретрансляции теле - видения на большие расстояния.

Дается анализ УКВ связи в тропосфере и ионосфере, а также использование отражения радиоволн от следов метеоритов.

В конце приводятся данные о новых типах радиорелейных линий и принципы конструирования подобной аппаратуры.

/Доклад состоится на русском языке/

А Р О Л И.

Оборудование телецентров
типа "Город".

Первая очередь нового Таллинского телецентра будет сдана в эксплуатацию к концу 1965 года, монтажные работы аппаратуры начнутся в 1963 г.

Студийный комплекс телецентра состоит из двух больших студий /студия А - 300 м² и студия Б - 150 м²/ и одной так называемой макетно-дикторской студии / 60 м² /.

Телевизионное и звуковое оборудование унифицировано и скомплектовано на базе аппаратуры т.н. "программного телецентра". Эта аппаратура предусмотрена для создания только одной черно-белой программы, но при добавлении центральной аппаратной и некоторой вспомогательной аппаратуры позволяет создать и две самостоятельные художественные программы.

Оборудование скомпоновано и расположено таким образом, что во время проведения телевизионных передач режиссерский персонал полностью отделен от технического.

Все оборудование размещено в двух технических аппаратных /А и Б/, к каждой из

которых принадлежит режиссерская аппаратная, дикторская студия, телекинопроекционная итд.

Система коммутации обеспечивает как раздельную так и совместную работу аппаратных.

Ввиду того, что уже в настоящее время появилась потребность в двух самостоятельных программах, лабораторией Эстонского Республиканского Радиоцентра разработана временная центральная аппаратная, которая дает возможность создать две программы, а также распределить их между потребителями /передатчики, радиорелейные линии итд./.

Современные схемы тракта низкой частоты радиовещания.

Перспективный план развития радиовещания, особенно развитие УКВ ЧМ вещания заставляет предъявлять все более строгие требования к низкочастотному тракту радиовещания и технике радиовещания в части качественных показателей, надежности эксплуатации и оперативности.

Сейчас применяются три системы тракта низкой частоты радиовещания:

1. Используемая у нас система,
2. Немецкая система, т.н. "тройная система",
3. Чехословацкая система.

При сравнении различных схем и анализе диаграмм уровней следует дать преимущества новой радиовещательной системе "Тесла". Основные характеристики новых цепей, отличающихся от более старых решений: диаграмма уровней за входным усилителем остается полностью сбалансированной, т.е. без падений или подъемов; одинаковые полные сопротивления во всех пунктах перехода между блоками аппаратуры, применение нового элемента, названного "шиной", который используется для многократных соединений и отлений отдельных модуляционных сигналов и при-

менение несимметричной системы без промежуточных трансформаторов. Главная идея, положенная в основу разработки системы "Тесла" - получение максимального соотношения полезного сигнала к шуму.

Из этого следует, что при составлении плана реконструкции Таллинского Радиодома на 1961-1965 г.г. предусмотрена полная замена оборудования используемой сейчас системы на оборудование чехословацкой системы "Тесла". Вместе с этим происходит реконструкция радиовещательных студий, т.е. перестроительство для улучшения акустических показателей и строительство новых студий.

Современная измерительная аппаратура позволяет осуществить точные акустические измерения.

Основное оборудование, производимое Чехословацкой фирмой "Тесла" для Таллинского Радиодома:

1. Пульта концертной студии типа - 184,
2. Пульта концертной студии типа - 124,
3. Пульта речевой студии типа - 062
и др.

Приводятся основные характеристики, данные и качественные показатели этого оборудования.

Техника однополосной любительской радиосвязи.

Техника ОБП в любительской радиосвязи имеет ныне значительный удельный вес и развивается быстро. Технический уровень современных любительских радиостанций соизмерим техническим уровнем профессиональной радиосвязи. Экономический эффект использования ОБП в сравнении с амплитудной модуляцией сверх 400%, эффект использования полосы сверх 100%. Системы профессиональной и любительской ОБП отличаются, при этом каждый имеет свои преимущества и недостатки. Для формирования ОБП сигнала является целесообразным использовать либо фильтровой либо фазовой метод. Подавление несущего достигается балансными модуляторами, фильтрами или комбинированным способом. Для усиления модулированного сигнала можно применять усилители ВЧ в режиме А и В.

Для приема ОБП сигнала можно приспособлять обыкновенные приемники немодулированных сигналов. В СССР и США ведутся изыскательные работы для создания ОБП вещательных систем.

Система сложения мощностей и
фазирования современных УКВ
передатчиков.

В вводной части доклада коротко рассматриваются существующие системы резервирования передатчиков, анализируются их преимущества и недостатки и делается заключение о рациональности построения радиопередатчиков по системе сложения мощностей на выходе передатчиков.

Затем, анализируется работа мостовых схем сложения мощностей. Подробно рассматривается работа моста сложения УКВ ЧМ передатчиков, его конструктивное выполнение и система обхода моста.

Приводится разбор работы схемы автоматического фазировочного устройства, некоторые диаграммы фазирования и работа линии фазирования.

Анализируется работа мостовой схемы сложения телевизионных передатчиков, конструкция щелевого моста сложения, его работа и схемы.

Приводится схема автоматического фазирования передатчиков по высокой частоте,

работа фазового детектора и способы настройки схемы.

Рассматриваются принципы фазирования передатчиков звукового сопровождения и фазирования телевизионных передатчиков по видео-частоте.

В заключение приводятся данные из опыта работы радиостанции по устойчивости мостовых схем сложения.

/Доклад состоит на русском языке/

Использование электронных вычислительных машин в промышленности и технике связи.

Требования к электронным счетнорешающим машинам, используемым в промышленности и хозяйстве связи, отличие их от универсальных математических счетных машин.

Создаваемые специальные счетно-решающие машины для промышленности и связи, их арифметические и логические возможности.

Механизация учетных и статистических работ.

Ведение механических картотек.

Необходимые переходные устройства для связи счетнорешающих машин с аппаратурой связи.

Об использовании элементов с квадратичной характеристикой.

1. При конструировании различных электронных устройств возникает необходимость в использовании элементов с квадратичной характеристикой.

В наиболее распространенных схемах применяются диодные схемы кусочно-линейной аппроксимации или схемы из комбинации линейных и нелинейных ж элементов.

2. Упомянутые схемы реализуют квадратичную характеристику либо только в 1 квадранте, либо в 1 и III квадранте. Следовательно необходимо преобразовать входной сигнал, что приводит к дополнительным погрешностям.

3. Для устранения этих погрешностей необходимо применять квадратичные элементы, у которых квадрирование обеспечивается в 1 и II квадранте.

4. Одним методом для получения такого квадратора является использование генератора э.д.с. Холла в режиме квадратора.

Динамический электрометр.

Во многих областях современной науки и техники возникает необходимость измерения постоянных токов порядка $10^{-10} \div 10^{-16}$ а, зарядов порядка $10^{-9} \div 10^{-16}$ кулон и э.д.с. источников постоянного напряжения с большим внутренним сопротивлением /порядка $10^8 \div 10^{14}$ ом/. Для решения перечисленных задач применяются электрометры различных типов. В докладе рассматриваются принципы работы динамического электрметра и возможности его использования. Более детально рассматривается динамический электрометр типа "В2-5", разработанный специальным конструкторским бюро завода "Гунене БЭТ".

Система телемеханики и связи распределенными артезианскими скважинами гор.Таллина.

Система позволяет управлять 30-ью насосными станциями, вызывать их независимо друг от друга и после получения ответа от вызываемой станции посылать насосной станции три команды:

- 1.включить насосную, станцию,
- 2.выключить насосную станцию,
- 3.включить насосную станцию в режим измерений.

После каждой команды насосная станция посылает в диспетчерский пункт информацию о выполнении команды.

Система сигнализации позволяет получить аварийную сигнализацию с любой насосной станции.

Система позволяет держать между насосной станцией и диспетчерским пунктом телефонную связь по принципу механического полудуплекса.

Система позволяет получать в любое время информацию о состоянии насосной станции и таким образом дает возможность правильно распределить работу отдельных насосных станций.

Аппаратура в основном изготовлена на базе полупроводниковых приборов.

В качестве канала связи использован радиоканал. В опытной системе использована частота 145,5 Мгц.

Блок автоматики дизельгенератора на полупроводниковых элементах.

За последние годы в Советском Союзе разработан ряд систем автоматического управления дизельэлектрических агрегатов, основанных на применении электромеханических реле. Однако, электромеханические реле нуждаются в периодическом уходе и во многих случаях не обеспечивают необходимой надежности работы. Отсюда вытекает необходимость применения бесконтактных схем.

В 1961 г. в Научно-исследовательском Электротехническом Институте разработан блок автоматизации на полупроводниковых элементах для 50 и 25 квт дизельгенераторов. Блок предназначен для автоматического и дистанционного управления и защиты дизельгенератора.

Блок автоматики производит следующие операции:

1. пуск /автоматический и дистанционный/,
2. остановка /нормальная и аварийная/,
3. сигнализация контролируемых параметров и режимов работы дизельгенератора.

Сигналы, поступающие от датчиков дизеля и кнопок управления перерабатываются бесконтактной логической схемой, в которой

применены транзисторные логические элементы.

К выходам логической схемы присоединяются усилители, через которые подаются сигналы на исполнительные устройства или устройства сигнализации на пульте дистанционного управления.

Полупроводниковые элементы выполнены в виде плат размером 89x45 мм. Для монтажа плат применен печатный монтаж.

Блок автоматики питается от стартерного аккумулятора дизеля напряжением 24

Математическая модель нелинейного
объекта регулирования с запаздыва-
нием.

Модель состоит из инертного, нелиней-
ного и запаздывающего звеньев.

Для получения запаздывания используют-
ся:

- а/ аналого-дискретный преобразователь,
преобразующий непрерывный входной
сигнал в дискретный,
- б/ регистр сдвига на ферритовых сер-
дечниках,
- в/ преобразователь дискретной величи-
ны в непрерывную.

Время запаздывания регулируется в диа-
пазоне от 10 сек. до 120 сек.

Инертное и нелинейное звенья модели-
руются при помощи операционных усилителей,
причем для получения нелинейной характери-
стики используется варистор.

Применение транзисторов в измерительных приборах.

В докладе будут рассмотрены вопросы:

1. Практические схемы генераторов низкой частоты 270 ± 1000 гц на транзисторах с автоматической регулировкой выходного напряжения.
2. Низкочастотные измерительные усилители на транзисторах на 270 ± 1000 гц и пути повышения стабильности усилителя.
3. Триггерные схемы с коллекторным входом /входной ток не зависит от входного напряжения до 20 ± 30 вольт/.

S i s u

Lhk.

1. Stereofoonia, mõõtetehnika ja side
2. Raadiotehnika
3. Elektroonika

С о д е р ж а н и е

Стр.

1. Стереофония, измерительная техника и связь
2. Радиотехника
3. Электроника

A-24573

TÜ RAAMATUKOGU



1 0300 00359857 2