

Т. Ю. ЮНУСОВ

ДИЗЕЛДАН ИНТЕЛЛЕКТУАЛ ЭЛЕКТР ТИЗИМИ САРИ



**«ЎЗБЕКЭНЕРГО» ДАВЛАТ АКЦИЯДОРЛИК
КОМПАНИЯСИ**

**«ЎЗБЕКЭНЕРГОТАЪМИР» ОЧИҚ АКЦИЯДОРЛИК
ЖАМИЯТИ**

Т.Ю.ЮНУСОВ

**ДИЗЕЛДАН
ИНТЕЛЛЕКТУАЛ ЭЛЕКТР
ТИЗИМИ САРИ**

ТОШКЕНТ – 2011

УДК: 621.3 (575.1)

ББК 30.56

Ю-56

Ю56 Т.Ю. Юнусов. Дизелдан интеллектуал электр тизими сари. –Т.: «Fan va texnologiya». 2011, 120 бет+8 та рангли расм.

ISBN 978–9943–10–605–5

Ушбу монографияда Ўзбекистон электр энергетикасининг сўнгги 100 йил мобайнидаги ривожланиши ҳақида қисқача маълумотлар келтирилган. Иссиқлик-гидро-электр энергетиканинг барпо этилиши ва электр станциялар ускуналарини таъмирлаш хизмати фаолиятида босиб ўтилган йўллари ёритиб берилган.

Электр энергиясини назорат қилиш ва ҳисобга олишнинг автоматлаштирилган тизимини (ЭНҲАТ) энергияни тижорат ҳисобини автоматлаштирилган ахборот ўлчов тизимларининг (ЭТҲААЎТ) ва келгусида интеллектуал энергетик тизимларнинг асоси сифатида қўллаш истиқболлари кўриб чиқилган.

Монография оммавий ўқувчилар, энергетика соҳасидаги мутахассислар, менежер-раҳбарлар, талабалар учун мўлжалланган.

Масъул муҳаррир:

Р.А.Ситдиқов – техника фанлари доктори

Тақризчилар:

Т.Ш.Ғоибов – техника фанлари доктори;

А.Т.Мирзаев – техника фанлари номзоди, доцент

Монография “Ўзбекэнерготаямир” ОАЖнинг техник кенгаши қарорига асосан чоп этилди.

ISBN 978–9943–10–605–5

© «Fan va texnologiya» нашриёти, 2011.

СЎЗ БОШИ

Бизнинг эрамиз, аслини олганда, электрлаштириш эрасидир. Биз электр асбобларидан ҳар доим фойдаланамиз. Дадил айтиш мумкинки, ҳеч бир техник ютуқ электр энергияси каби замонавий турмушимизни қамраб ололмайди.

Дунё энергетикаси, жумладан, Ўзбекистон энергетикасининг ҳам ривожланиши фахрли йўлни босиб ўтди. Бизнинг мамлакатимиз Марказий Осиё регионидаги энг йирик электр энергия ишлаб чиқарувчи бўлиб ҳисобланади. Республика энергетикасининг ривожланиши, ўтган асрнинг 60- йиллари бошидаги электр энергиясини ишлаб чиқаришни сезиларли оширишни, янги электр станциялар қурилишини талаб этувчи машинасозлик, кимё, кончилик, қазилмаларни бойитиш ва саноатни бошқа энергосигимли соҳаларини жадал ривожланиши, йирик суғориш каналларини қуриш, шаҳарлар ва аҳоли пунктларини тез ўсиб бориши билан боғлиқдир.

Йирик иссиқлик электр станциялари – Тошкент, Сирдарё, Навоий, Ангрен, Янги-Ангрен, Тахиатош ДТЭСлари, Фарғона ИЭМ ҳамда Чорбоғ, Ходжикент, Ғазалкент ГЭСлари, Чирчиқ-Бўзсув ГЭСлари каскади, Фарҳод ГЭС ва бошқаларнинг қурилиши билан мамлакатимиз қудратли энергетик базага эга бўлди. XX асрда Ўзбекистон МДХ давлатлари орасида биринчи бўлиб ўз худудини ялпи электрлаштиришни амалга оширди.

Ўзбекистонда саноат ишлаб чиқаришининг таниқли ташкилотчиларидан бўлмиш А.Р.Ходжаевнинг ёдга олишича, бу келгусида саноат потенциалини ошириш учун биринчи навбатда энергетик қувватларни яратиш лозимлигини исботлаб берган республика етакчилари тиришқоқлигининг натижаси бўлди, чунки энергетиканинг ривожланиши доимо бошқа иқтисодий соҳалар ривожланишидан олдинда бўлиши керак.

Ўзбекистон энергетика ва электрлаштириш вазирлигига йигирма беш йил бошчилик қилиб, республика энергетиклари ва мутахассислари орасида улкан обрў-эътибор ва муҳаббат қозонган А.Х.Ҳамидов каби кўпгина таниқли мутахассислар республиканинг энергетика соҳасини ривожланиши учун жуда кўп ишларни амалга оширдилар.

Ўзбекистон мутахассислари орасида республиканинг барча соҳаларига ўн мингдан зиёд малакали кадрларни етиштириб берган Тошкент давлат техника университетининг энергетика факультети катта обрў-эътиборга сазовор. Ушбу қадимги факультет 1920 йилда Ўрта Осиё политехника институти қошида Туркистон давлат университети таркибида ташкил этилди ва 1923 йилдаёқ биринчи муҳандис-электрикларни чиқара бошлади. Факультетда Ўзбекистон энергетика соҳасини ривожланишига ва мутахассислар тайёрлашда академиклар Х.Ф.Фозилов, М.З.Хамудхонов, Г.Р.Раҳимов, Ж.А.Абдуллаев, Т.Х.Носиров, Р.А.Зоҳидов; профессорлар, мутахассис ва муаллимлар: А.С.Каримов, Қ.Р.Аллаев, Б.У.Умаров, О.О.Хошимов, Т.М.Қодиров, Х.Г.Каримов, Л.А.Соколова, Н.Х.Бозоров, М.Муҳаммадиев, Д.Н.Муҳиддинов, М.И.Ибодуллаев, Х.Ю.Йўлдошев, А.Ражабов, Х.М.Муратов, Т.П.Солихов, Т.С.Камолов, А.Х.Ҳамидов, М.С.Тошпулатов, Э.Р.Шоисматов, Б.М.Тешабаев, П.П.Зимаков, Ф.А.Хошимов, Р.А.Ситдиқов, Б.А.Абдуллаев, Т.Ш.Ғоибовлар ва бошқалар катта ҳиссаларини қўшиб ишлаганлар ва ишлаб келмоқдалар.

Ўзбекистон энергетика тизимининг олий маълумотли мутахассисларининг кўпчилиги сўзсиз бу ажойиб ўқув даргоҳининг битирувчилари ҳисобланади. Етук мутахассислар, улар энерго-тизим ва унинг кўп турли ускуналарини, автоматика ва автоматлаштириш воситаларини ишончли, хавфсиз ва самарали ишлашини таъминлайдилар.

Замонавий Ўзбекистон электр энергетика тизими (ЭЭТ) электр ва иссиқлик энергиясини ишлаб чиқариш, ўзгартириш, узатиш ва истеъмолчиларни улар билан таъминлаш вазифаларини бутунлай ҳал этиб, бунинг учун мўлжалланган электр станциялари, нимстанциялари ва турли кучланишлардаги электр тармоқларининг бирлашмасини намоён этади.

Бозор шароитида ЭЭТларнинг ривожланиши электр станцияларининг ускуналари ва структурасининг мураккаблашиши, электр тармоқларининг ўтказувчанлик қобилиятини ошиши, тизим режимларининг кескин ўсиши, шу жумладан, бошқарув ва автоматлаштириш тизимининг мураккаблашиши билан биргаликда кечади. Фойдаланишда самарадорликни ошириш мақсадида, саноати ривожланган дунёдаги барча мамлакатларда ЭЭТларни моделлаштириш, бошқариш ва оптималлаштиришнинг янги услублари, жумладан, энерготежамкорлик технологиялари ишлаб чиқилмоқда ва жорий қилинмоқда. Келгусида замонавий ЭЭТларни комплекс бошқаришдаги мураккаб, кўп мақсадли вазифаларни ҳал этишда истиқболли йўналиш – “интеллектуал тармоқ”ларни яратиш бўлиб бормоқда. Бу жараёнда Ўзбекистондаги илмий-ишлаб чиқариш ташкилотлари олимлари фаол иштирок этишмоқда.

Мазкур монографиянинг босмадан чиқиши замонавий ЭЭТнинг ривожланишидаги масалаларни ёритишга, китобхон эътиборини эксплуатация вазифаларига қаратишда яна бир қадам қўйишга, уларнинг самарадорлигини ошириш учун замонавий воситалар комплексини татбиқ қилиш зарурияти борлигини англашга ёрдам беради. ЭЭТларнинг барча даражаларида содир бўладиган жараёнларни автоматлаштириш ва интеллектуаллаштириш, таъмир ишларини сифатли олиб бориш каби омилларни инobatта олиш ҳам зарурдир. Китобда муаллифнинг энергетика ва бошқарув тизимининг замонавий тенденцияларни инobatта олиб тартибга келтирилган, тўлдирилган ва кенгайтирилган ҳолдаги энергетикадаги катта тажрибаси баён қилинган. Ушбу китоб энергетика соҳасида ишловчи мутахассисларнинг кенг давраси, раҳбар-менежерлар учун мўлжалланган, энергетик талабалар учун ҳам фойдалидир.

Сўз охирида ушбу китоб учун зарур материалларни тўплаш ва қайта ишлашда ёрдам берган ва қўллаб-қувватлаган “Ўзбекэнерго” ДАК бўлинмалари ходимларига, ТошДТУ энергетика факультетининг профессор-ўқитувчилари таркибига ва “Ўзбекэнерго таъмир” хизматчиларига ўз миннатдорчилигимни билдираман.

Муаллиф.

ШАРТЛИ БЕЛГИЛАР ВА ҚИСҚАРТМАЛАР

AMR (инглиз. Adaptive multi rate) – ўзгарувчан тезлик билан мосланувчи кодлаштириш;

AMR systems (Automatic meter reading AMR) – ҳисоблагичларни кўрсатишларини автоматик ўқиш тизими;

DDE (инглизча Dynamic Data Exchange Management Library) – маълумотларни динамик алмашинувини бошқариш кутубхонаси;

DLC (инглиз. Downloadable content) – рақамли дистрибуция шакли ва концепцияси;

Ethernet (инглиз. ether “эфир”) – маълумот узатишни тўпلامли технологияси, асосан маҳаллий компьютер тармоқларини;

FACTS (Flexible AC Transmission System) – бу ўзгарувчан электр токидаги мосланувчан бошқарувли электр узатиш линиялари;

GSM (Group Special Mobile гуруҳи номидан келиб чиққан, кейинчалик Global System for Mobile Communications бўлиб номланган) – мобил уяли алоқа тармоғи учун глобал рақамли стандарт;

IT Hardware and Software – ИТ-ечим бўлиб, асосан магистрал ва тақсимловчи тармоқларда қўлланилади;

ODBC (инглиз. Open Database Connectivite) – Microsoft фирмаси ишлаб чиққан маълумотлар базасига рухсат этилган дастурли интерфейс (API);

PLC (инглиз. Power Line Communication) – овозли ахборот ёки маълумотларни узатиш учун фойдаланиладиган электр узатиш линиялари учун бир неча турли тизимларни ифодаловчи атама;

PLC технологиялари (Power Line Communication) – маълумотларни куч тармоғи бўйича узатиш;

SCADA (инглиз. Supervisory Control And Data Acquisition, Диспетчерлик бошқаруви ва маълумот тўплаш) – мониторинг

ёки бошқариш объекти ҳақида ахборотни тўплаш, қайта ишлаш, акс эттириш ва архивлаштириш тизимини ишлаб чиқиш ёки унинг ишлашини реал вақтда таъминлаш учун мўлжалланган дастурлар тўплами;

SMART (инглиз. Self Monitoring Analysis and Reporting Technology) – ўзини мониторинг қилиш ва мониторинг хулосаларини узатиш имконини кўзда тутувчи технология ҳисобланади. Чет эл тажрибаларида яна Future Grid, Empowered Grid, Wise Grid, Modern Grid, Intelli Grid тушунчаларидан фойдаланилади. Россияда SMART Gridни “ақлли”, “интеллектуал” ёки “фаол-мосланувчан” тармоқ деб номлашади;

Smart Grid Integrated Communications – назорат қилиш ва бошқаришни интеграллашган тизими – автоматизация соҳасидаги комплекс ечимлар; корхона доирасидаги баъзи бир таниқли ERP тизимларга ўхшаш тизим;

Smart Metering Hardware and Software – ДАВ шаклидаги интеллектуал ҳисоблагичлар;

Smart Sensons and Devices – магистрал ва тақсимловчи тармоқлар учун интеллектуал ҳисоблагич ва қурилмалар;

АИЖ – автоматлаштирилган иш жойи;

АТМ – ахборотни тўплаш маркази;

АЎК – ахборот-ўлчов комплекси;

АХК – ахборот-ҳисоблаш комплекси;

БАТ – бошқаришнинг автоматлаштирилган тизими;

БГҚ – буғ-газ қурилмалари;

БКУ – бўйлама компенсацияли ускуналар;

БШР – бошқариладиган шунтловчи реакторлар;

ГЭС – гидроэлектр станция;

ДАВ – дастурланган аппарат воситалари;

ДАК – Давлат акционерлик компанияси;

ДБАТ – диспетчерлик бошқарувчининг автоматлаштирилган тизимлари;

ДТ – дастурий таъминот;

ДТЭС – давлат туман электр станцияси;

ИЭМ – иссиқлик электр маркази;

ИЭС – иссиқлик электр станцияси;

ЁХҚ – ёнғин хавфсизлиги қоидалари;

Ўзбекэнерго МДМ – Ўзбекэнерго миллий диспетчерлик маркази;

Маршрутизатор – маълумот тўпламини тармоқ сегментлари орасида маъмурият раҳбари буюрган тарқатувчи ва тармоқ топологияси ва маълум бир қоидалар асосида қарор қабул қилувчи тармоқ мосламаси;

МД – марказий диспетчерлик;

Модем – алоқа тизимида ахборот сигналени тарқалиш мухити билан бирлашишида қўлланиладиган мослама;

МОМ – Марказий Осиё мамлакатлари;

МТМБ – маълумот тўплашнинг маҳаллий блоклари;

МТУ – марказлашган таъмирлаш устахонаси;

МТУҚ – маълумотларни тўплаш ва узатиш қурилмалари;

МТХ – муҳандис техник ходимлар;

МТЦ – марказлашган таъмирлаш цехи;

МЧЖ – маъсулияти чекланган жамият;

МЭТ – магистрал электр тармоқлари;

МҲ – меъёрий ҳужжат;

НЎА ва А – назорат ўлчов асбоблари ва автоматикаси;

ОАЖ – очик акциядорлик жамияти;

Онлайн (инглиз. online – “линияда”, “алоқада”, “тармоқда” маъносини англатиб, уланиш ҳолатида бўлишлик дегани;

ОТРИАТ – объектларни таъмирлаш ишларини бошқаришни ва режалаштиришни интеграцияланган автоматлаштирилган тизими;

ОТҚ – очик тақсимлаш қурилмаси;

Синхрон компенсатор – енгиллашган синхрон машина кўринишидаги реактив қувват ишлаб чиқаришга мўлжалланган қурилма;

СРПШ – ихтисослашган ишлаб-чиқариш таъмирлаш корхонаси;

СТК – статик тиристор компенсаторлари;

СТАТКОМ – реактив қувватнинг статик компенсаторлари;

Тармоқ сегменти – тармоқнинг мантиқий ва жисмонан ажралиб чиққан қисми;

Тармоқ топологияси – тармоқ қурилмалари уланган ва жойлашган схемаси, тармоқ тузилишини тавсифловчи усул;

Тармоқ тўпланмаси (концентратори) – тармоқ мосламаси бўлиб, тармоқнинг умумий сегментига бирнеча Ethernet мосламаларини бирлаштиришга мўлжалланган;

ТМ – тақсимловчи мослама;

ТЭТ – тақсимловчи электр тармоқлари;

ТЭҚ – техник эксплуатация қоидалари;

УТХваТ – ускуналарни техник хизмати ва таъмирлаш;

ХТ – хавфсизлик техникаси;

ЭАХК – электр қурилмаларининг ахборот-ҳисоблаш комплекслари;

ЭТҚ – электр тармоқ қурилмалари;

ЭТМ – электр тармоқ модемлари;

ЭТИААТ – энергетик ускуналарни таъмирлаш ишлари ҳақида ахборот олишни автоматлаштирилган тизими;

ЭНҲАТ – электр энергиясининг назорат қилиш ва ҳисобга олишнинг автоматлаштирилган тизими;

ЭТҲААЎТ – электр энергиясини тижорат ҳисобга олишнинг автоматлаштирилган ахборот-ўлчов тизими;

ЭУЛ – электр узатиш линиялари;

ЭЭТ – электр энергетик тизим;

ЭҲМ – электрон ҳисоблаш машиналари;

ФАУ – фаза бурувчи ускуналар;

Фаол-мосланувчан тармоқ – электр энергиясини ишлаб чиқарувчи ва истеъмол қилувчиларга уланган электр узатувчи линиялар, электр энергиясини электромагнит айлантирувчи мосламалар, автоматика ва ҳимоя мосламалар, ахборот-технологик ва бошқарув тизимлар жамланмаси;

ФБТ – функционал-баҳоли таҳлил;

ФИК – фойдали иш коэффициенти;

Ҳисобловчи тармоқ администратори (инглиз.network administrator) – корхонадаги компьютер тармоғининг штатли режимда ишлашига жавоб берувчи шахс;

ҲЛ – ҳаво линиялари;

ҲНЎАК – ҳисобга олиш нуқтасининг ўлчов-ахборот комплекси;

ХЭТК – ҳудудий электр тармоқлари корхонаси;

ҚК – қўшма корхона;



Bu tanishuv parchasidir. Asarning to'liq versiyasi
<https://kitobxon.com/oz/asar/5008> saytida.

Бу танишув парчасидир. Асарнинг тўлиқ версияси
<https://kitobxon.com/uz/asar/5008> сайтида.

Это был ознакомительный отрывок. Полную версию
можно найти на сайте <https://kitobxon.com/ru/asar/5008>