

ISSN 2181-8622

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
НАМАНГАН МУҲАНДИСЛИК-ТЕХНОЛОГИЯ ИНСТИТУТИ
ИЛМИЙ-ТЕХНИКА ЖУРНАЛИ**

**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
НАМАНГАНСКОГО ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
ИНСТИТУТА**

**MINISTRY OF HIGHER AND SECONDARY SPECIALIZED
EDUCATION OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN
SCIENTIFIC AND TECHNICAL JOURNAL
OF NAMANGAN INSTITUTE OF ENGINEERING AND
TECHNOLOGY**



Журнал Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясининг 2019 йилда техника фанлари бўйича диссертациялар асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий наشرлар рўйхатида (Техника фанлари - 05.00.00) №33 рақам билан киритилган.

References

1. Pao, L.Y. and K.E. Johnson. A tutorial on the dynamics and control of wind turbines and wind farms. in American Control Conference, 2009. ACC'09. 2009. IEEE.
2. Scholbrock, A., et al. Lidar-enhanced wind turbine control: Past, present, and future. in American Control Conference (ACC), 2016. 2016. IEEE.
3. Bogaraj, T., J. Kanakaraj, and J. Chelladurai, Modeling and simulation of stand-alone hybrid power system with fuzzy MPPT for remote load application. Archives of Electrical Engineering, 2015. **64**(3): p. 487-504.
4. Harris, M., M. Hand, and A. Wright, Lidar for turbine control. National Renewable Energy Laboratory, Golden, CO, Report No. NREL/TP-500-39154, 2006.
5. Laks, J., et al., The use of preview wind measurements for blade pitch control. Mechatronics, 2011. **21**(4): p. 668-681.
6. Dunne, F., et al., Adding feedforward blade pitch control to standard feedback controllers for load mitigation in wind turbines. Mechatronics, 2011. **21**(4): p. 682-690.
7. Schlipf, D. and M. Kühn, Prospects of a collective pitch control by means of predictive disturbance compensation assisted by wind speed measurements. 2008.
8. Schlipf, D., et al., Look-ahead cyclic pitch control using lidar. 2010.
9. Wagner, R., et al., Power curve measurement with a nacelle mounted lidar. Wind Energy, 2014. **17**(9): p. 1441-1453.
10. Schlipf, D., et al., Testing of frozen turbulence hypothesis for wind turbine applications with a scanning lidar system. 2011.
11. Taylor, G.I., The spectrum of turbulence. Proceedings of the Royal Society of London. Series A, Mathematical and Physical Sciences, 1938: p. 476-490.
12. Mikkelsen, T., et al. Lidar wind speed measurements from a rotating spinner. in Proc. European Wind Energy Conference, Warsaw, Poland. 2010.
13. Angelou, N., et al., LIDAR wind speed measurements from a rotating spinner (SpinnerEx 2009). Kgs. Lyngby, Denmark: Technical University of Denmark, 2010.
14. Laks, J., L. Pao, and A. Wright. Combined feed-forward/feedback control of wind turbines to reduce blade flap bending moments. in 47th AIAA Aerospace Sciences Meeting including The New Horizons Forum and Aerospace Exposition. 2009.
15. Jonkman, J., et al., Definition of a 5-MW reference wind turbine for offshore system development. National Renewable Energy Laboratory, Golden, CO, Technical Report No. NREL/TP-500-38060, 2009.

ISO 50001 ЭНЕРГИЯ МЕНЕЖМЕНТИ ТИЗИМЛАРИНИ ЖОРИЙ ЭТИШ САМАРАДОРЛИГИ

Д.В.Хакимов, А.А.Мамажонов, У.М.Каримов
Андижон машинасозлик институти

ISO 50001 Энергетик менежмент тизимлари, энергетик тавсифларни доимий такомиллаштириши учун зарур бўлган, эҳтиёж ва фойдаланаётган энергия самарадорлигини ошириши, уни жорий этиши ва сертификатлаштириши ташиқлотга қандай устунлик ва натижа бериши имкониятлар, юртимизда энергия самарадорлиги юзасидан олиб борилаётган ишлар, ни ёритилган.

Калим сўзлар. Стандарт, энергия, лойҳалаштириши, бино-иншоот, тармоқ, жиҳоз, тизим, бошқарув, самарадорлик.

ISO 50001 Системы энергоменеджмента, которые необходимы для постоянного улучшения характеристик энергии, какие потребности и преимущества использования энергоэффективности, производительности и сертификации помогли организации извлечь выгоду.

Ключевые слова. Стандарт, энергия, проектирование, строительство, сети, оборудование, системы, управление, эффективность.

ISO 50001 Energy management systems that are needed to continually improve energy performance, which needs and benefits of energy efficiency, productivity and certification have helped the organization benefit.

Keywords. Standard, energy, design, construction, networks, equipment, systems, management, efficiency.

ISO 50001 халқаро стандарти - бу энергияни бошқаришдаги мавжуд миллий ва маҳаллий стандартларга асосланган энг янги ва энг яхши амалиётдир. Шу билан бирга, у корхоналарнинг асосий энергия сарфини тушунишни таъминловчи жараёнларни амалга оширишда ёрдам беради.

ISO 50001:2018 Энергетик менежмент тизимининг асосий мақсади -энергетик тавсифларни доимий такомиллаштириш учун зарур бўлган, қайсики эҳтиёж ва фойдаланаётган энергия тавсифлари самарадорлигини ичига олган ҳолда ташкилотга тизим ва жараёнларни яратишда имкониятлар беришдир.

Ташкилотда барча даражада энергетик менежмента тизимини мувофақиятли ўрнатилиши, айниқса юқори раҳбариятнинг тарафдорлига боғлиқлик энергетик тавсифларни такомиллаштиради ва кўп ҳолатларда уни маданиятида ўзгаришларга олиб келади.

ISO 50001:2018 стандарти энергия вазифаларни фойдаланишни харид қилувчилар, лойҳалаштириш, бино-иншоат, тармоқ, жиҳоз, тизим ёки жараёнлари энергетик менежменти доираси ва чегарасига қўлланилади.

Энергетик менежменти тизимини яратиш ва жорий этишда энергетик сиёсат, мақсадлар, энергетик вазифалар ва амалга ошириш чораларини, қайсики ташкилотни энергетик самарадорлигига нисбатан, қабул қилинган ҳуқуқий ва бошқа талабларни бажариш (риоя этиш)даги энергия истеъмолли ва эҳтиёжига алоқадор бўлганларни ичига олиши лозим.

Энергетик менежменти тизими ташкилотга ва уни энергетик тавсифларини такомиллаштириш учун энергетик вазифа ва мақсадларга эришиш, уларни амалга ошириш имкониятларни ўрнатади, ҳамда тизимни мазкур стандарт талабларига мувофиқлигини намойиш этади.

Энергия менежменти тизими истеъмолни камайтириш ва энергия самарадорлиги кўрсаткичларини белгилашга қаратилган ҳаракат режаларини ишлаб чиқиш, энергия самарадорлигини ошириш учун имкониятларни аниқлаш, биринчи ўринга қўйиш ва қайд этишга имкон беради.

Энергия бошқаруви ҳақида гапирганда, энергияни самарали ишлатиш учун турли усулларни қўллаш ҳақида гапирамиз. Энергияни энергиядан фойдаланиб ишлаб чиқаришда, корхоналарда ишлаб чиқарилган маҳсулот ёки хизматлар учун энергия сарфини камайтириш энергия бошқаруви ҳаракатидир. Бир маънода энергия бошқаруви бир ташкилотда бир хил миқдордаги энергия ёрдамида кўпроқ маҳсулот ишлаб чиқариши ва шу билан самарадорликни ошириш учун ишлатилиши мумкин.

Сўнгги йилларда энергия сарфини камайтириш иқлим ўзгаришини олдини олиш ва энергия самарадорлигини оширишга ёрдам беради. Ташкилотлар томонидан энергия самарадорлигини мунтазам такомиллаштириш глобал исиш, энергия хавфсизлиги ва

қазиб олинадиган ёқилғидан фойдаланиш каби бугунги муаммоларни ҳал этишга ёрдам беради. Мураккаб тизимга эга ташкилотлар ўз тизимлари учун юқори харажатларга дуч келадилар ва айна пайтда юқори даражада хавфли углерод эмиссияси ва атроф-муҳит ифлосланишини яратадилар.

ISO 50001 Энергия менежменти тизимининг стандартлари 60 дан ортиқ мамлакатлар энергияни бошқариш бўйича мутахассисларини йиғиш орқали яратилган. Ушбу тизим ташкилотда қанча энергия истеъмол қилинишини тушунишга қаратилган жараёнларни амалга оширишга ёрдам беради. ISO 50001 Энергия менежменти тизими энергия сарфини таъминлайдиган, истеъмолни камайтиришга қаратилган мақсадларни белгилаб берувчи, энергия истеъмолини назорат қилиш ва ишлаш кўрсаткичларини яратадиган тадбирлар режаларини ҳар доим амалга оширади.

ISO 50001 стандартлари ташкилотларга энергия самарадорлигини мунтазам равишда яхшилаш, энергия истеъмолини оптималлаштириш ва уларнинг асосий бино ва иншоотлари учун корхона харажатларини камайтиришга ёрдам бериш учун мўлжалланган. Энергия ишлатадиган барча ташкилотлар ISO 50001 Энергия бошқарув тизимини ўрнатиш орқали фойдали бўлиши мумкин. Амалга оширилаётган лойиҳалар туфайли энергия сарфи камаяди ва энергия сарфи назорат қилинади.

Асосий бинолар ва ишлаб чиқариш объектларида ишлатиладиган машиналар ва бошқа ускуналар назорат остига олинадиган бўлса, энергия сарфланиши назорат қилинади ва кераксиз фойдаланишдан келиб чиққан салбий таъсирлар камаяди. Тизим туфайли мониторинг ва ҳисобот бериш имконияти ортади ва энергия бошқаруви хабардорлиги яхшиланади.

Энергия ресурслари кундан-кунга қисқариб бораётганлиги сабабли, энергетикани самарали ишлатишга асосланган Энергетик менежмент тизими барча соҳаларда, барча ўлчамдаги барча турдаги ташкилотларга қўлланилиши мумкин бўлган тизимдир. Функционал жиҳатдан ушбу тизимни яқка ўзи ўрнатиши ёки бошқа бошқарув тизимлари билан биргаликда амалга оширилиши мумкин. Сифат менежменти ва атроф-муҳитни бошқариш тизимлари билан интеграциялашиш жуда осон.

Энергия менежменти тизимини ўрнатиш учун зарур вақт ташкилотнинг соҳасига, фаолиятининг ҳажмига, ишлаб чиқариш қуввати ҳажмига ва бошқа бошқарув тизимларига боғлиқлигига қараб фарқ қилиши мумкин.

ISO 50001 Энергия менежменти тизимини ташкил этган ташкилотнинг энергия истеъмоли мунтазам ёндашув билан кузатилади ва бошқарилади, энергия сарфи камаяди ва ресурслардан самарали фойдаланилади. Атроф муҳитга эътибор бериб келаётганлиги сабабли, қонуний меъёрларга риоя қилиш таъминланмоқда. Энергия бошқарувини олиб боришда, ишлаб чиқариш сифати ва миқдори, хавфсизлик ва атроф-муҳит учун масъулиятлар бузилмайди.

Буларнинг барчаси амалга оширилса ҳам, энергия тежамкорлигини қўллаш энг муҳими. Ушбу стандартларнинг асосий мақсади бу. Энергия бошқарув тизими энергия турларини ажратиб турмайди. Бу энергиянинг барча турларини қамраб олади.

ISO 50001 стандарти ҳар қандай ўлчамдаги ташкилотларга ўз жараёнларида энергия амалиётини мунтазам равишда оптималлаштириш ва энергия самарадорлигини тежашга имкон берадиган халқаро стандартдир. Тузилиши ISO 14001 атроф-муҳитни бошқариш тизимига ўхшаш бўлгани учун, ISO 14001 сертификатига эга ташкилотлар ISO 50001 стандарти талабларига осонгина мос келиши мумкин.

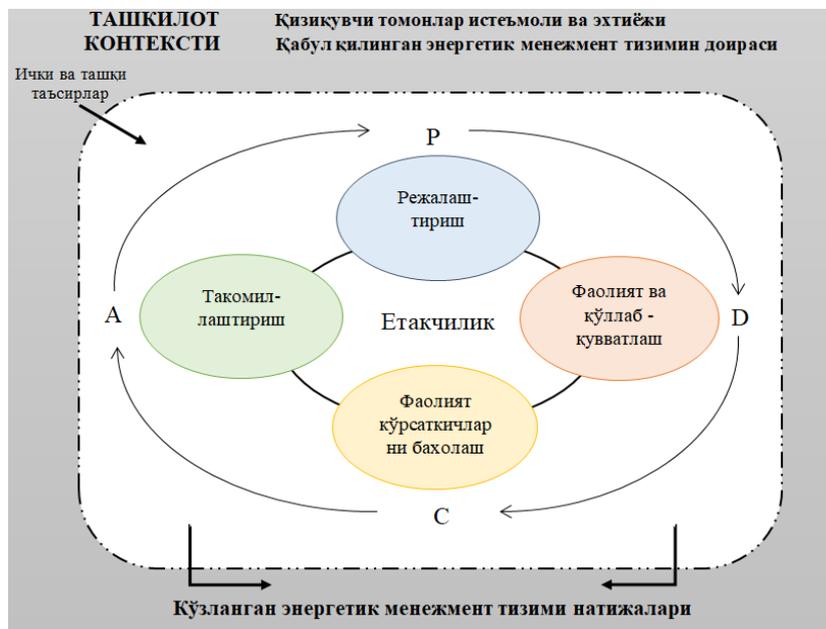
Энергиядан самарали фойдаланишга асосланган O'z DSt ISO 50001 Энергия менежменти тизими ҳар қандай секторда кичикдан тортиб каттагача бўлган барча турдаги корхоналарга татбиқ этилиши мумкин ёки яқка тартибда ёки бошқа бошқарув тизимлари билан бирлаштирилиши мумкин. ИМС мақсади ва вазифаларига мос равишда ишлаб чиқилган энергия менежменти дастурлари доирасида энергия сарфини

бошқарадиган ва энергия менежменти тизимининг самарадорлигини баҳолайдиган ва такомиллаштиришни таъминлайдиган ташкилотларнинг энергия сиёсатини ўрнатишга асосланган.

ISO 50001-нинг аниқ мақсади энергия самарадорлигини бошқаришдир ва ташкилот ушбу мақсадларга эришиш учун миқдорий мақсадларни белгилайди ва бир қатор тадбирларни режалаштиради.

ISO 50001 стандартлари энергия сарфини камайтириш ёки ташкилотда электр энергиясини истеъмол қилишни камайтириш каби энергия ўлчаш мақсадларини кутади. Ташкилот доимий равишда такомиллаштиришни талаб қиладиган мақсадларни белгилаши керак, масалан, энергия манбаларидан қандай фойдаланишидан қатъи назар, самаралироқ ва барқарор энергия сарфи.

ISO 50001 Энергия менежмент тизимини жорий қилган корхона энергия таҳлилини бошлайди, энергия билан боғлиқ истеъмол нуқталарини тўғри аниқлайди, ушбу пунктларда зарур яхшилаш ишларини амалга ошириш орқали энергия тежашни таъминлайди ва кейинчалик такомиллаштириш ишларининг узлуксизлигини таъминлади.



1-расм. PDCA (Plan-Do-Check-Act) занжири (цикли)

Энергетик менежмент тизим ва мазкур стандарт бандлари (Planн Режалаштириш, Do Бажариш, Check Текшириш ва and Act Такومиллашти-риш –PDCA) занжири (цикл) асосига қурилган. (1-расм.)

Энергетик менежмент тизим бошқа менежменти тизимлари билан таққосланганида структураси ва муҳим сўзлар мазмуни ISO талабларига мувофиқликни юқори даражада ичига олганлигини, шунингдек умумий атамалар ва таърифларни айнанлигини кўриш мумкин.

Ташкилот ушбу ҳужжатдан мустақил фойдаланиш, шунингдек ўзини энергетик менежменти тизимни бошқа менежмент тизимлари билан биргалик (интеграция)да бизнес, экологик ёки ижтимоий мақсадларга эришиш учун қўллаши мумкин. Икки ташкилот бир ҳил фаолиятни бажарса, лекин энергетик тавсифларида фарқ қилсада, иккаласи ҳам ISO 50001 талабларига мувофиқ бўлиши мумкин.

Мувофиқликни баҳолаш учун мазкур ҳужжат ўрнатган талаблардан фойдаланилади. Ташкилот мазкур ҳужжатга мувофиқлигини қўйидагилар билан намоёниш этади:

- ўз-ўзи мувофиқлигини баҳолаши ва бунини ўзи намоёниш этиши ёки;
- уни мувофиқлигини тасдиқланишга мурожаат этиши ёки қизиқувчи (истеъмолчи)лар томонига ўзини намоёниш этиши, ёки;
- ўзини энергетик менежменти тизими ташқи ташкилотга сертификация-лаштириш / рўйхатга олишига мурожаат этиши.

ISO 50001 стандартлари энергия тежашнинг муҳимлигини таъкидлайди, энергия нархининг кескин кўтарилишига ва ўзгарувчан иқлим шароитларига эътибор қаратади. Мураккаб тизимни ўрнатган баъзи ташкилотлар шунинг учун катта харажатлар остида. Улар, шунингдек, юқори углерод эмиссияси билан атроф-муҳитни ифлосланишига олиб келади.

ISO 50001 энергия менежменти тизими ушбу ташкилотларнинг энергия самарадорлигини доимий равишда оширилишини таъминлайди ва энергия хавфсизлиги ва глобал иссиқ каби бугунги муаммоларни ҳал қилишга интилади.

ISO 50001 Энергия бошқарув тизими доираси

Энергия нархининг кўтарилиши бутун дунё бўйлаб бизнесга таъсир қилади. Бу рақобат босимининг ошишига олиб келади, бу эса компанияни умумий харажатларни камайтиришнинг янги усуллари излашга мажбур қилади. Ушбу ўзгаришлар фониди ташкилотлар энергия сарфини бошқариш ва шу билан бирга жамоатчиликни энергияни бошқариш амалиётлари тўғрисида хабардор қилишлари керак.

Дунёда табиий ресурслар тобора камайиб бормоқда. Натижада, энергия манбалари таназзулга учрайди. Янги энергия манбаларини излаш ва ривожлантириш, энергия тақсимотининг янги технологияларини яратиш ёки қайта тикланадиган энергия манбаларини топиш ва улардан фойдаланиш бироз вақт талаб этади. Шунинг учун, айниқса энергия таъминоти корхоналари энергиядан фойдаланишни бошқариш учун кўпроқ иш қилишлари керак. Ушбу йўналишдаги ташкилотларнинг саъй-ҳаракатлари, албатта, уларга даромад сифатида қайтади, аммо ҳақиқий ғолиб атроф-муҳит ва табиат бўлади. Глобал иссиқ жуда жиддий муаммо.

ISO 50001 Энергия бошқарув тизимининг асосий принциплари

Бошқа бошқарув тизимларида бўлгани каби, ISO 50001 7 нинг асосий принцигига эга. Ушбу тамойиллар энергияни самарали бошқариш учун замин яратади.

Фавқулудда вазиятлар ва барқарорликка тайёргарлик: Мумкин бўлган фавқулудда вазиятлар сценарийлари тегишли хавфсизлик даражаларига риоя қилинишини / сақланишини таъминлаш учун ёзилиши керак.

Ҳужжатларни бошқариш: Операцион тизимни бошқариш ва доимий такомиллаштириш учун асосий ҳужжатларни аниқлаш, тайёрлаш, сақлаш ва янгилашни таъминлаш керак. Бюрократиядан қочиш керак.

Мақсад ва баҳолаш мезонлари: Мақсадларга эришишни баҳолаш учун юқори раҳбарият шаффоф ва объектив баҳолаш мезонларини белгилаши керак. Бу тараққиёт ёки натижаларни муваффақиятли баҳолашда жуда муҳимдир.

Жараёни бошқариш: Энергияни бошқариш тизими аввал режалаштирилган ва келишилган режаларга мувофиқ ишлайдиган тарзда бошқарилиши керак.

Ўзгаришларни бошқариш: УМСнинг ишлаши ички ва ташқи ўзгаришларга (тахдидларга тўғри жавоб бериш) мувофиқ жавоб бериш орқали таъминланиши керак.

Операцион муаммоларни ҳал қилиш: Операцион муаммоларни яхшилаш учун имконият сифатида кўриб чиқиш ва тезда ҳал қилиш жуда муҳимдир.

Хавфларни бошқариш: Доимий яхшиланишни таъминлаш учун хавф омилларини баҳолаш керак.

Энергетик менежмент тизимининг устунлиги

Энергетик менежмент тизимининг жорий этишнинг бош мақсади энергияни тежаш методларига ёндашиш тизимини талаб этади.

Бу узоқ муддатли мақсадлар ўрнатилиб, энергия ресурсларини тежаш, ортиқча ҳаражатларни камайтириш ва жараёнлар самарадорлиги оширишга олиб келади. Бу атроф-муҳитга нисбати бўйича улкан даражада такомил-лаштириш хусусиятини беради. Энергетик менежмент тизимининг жорий этиш куйидаги асосий устунликка олиб келади:

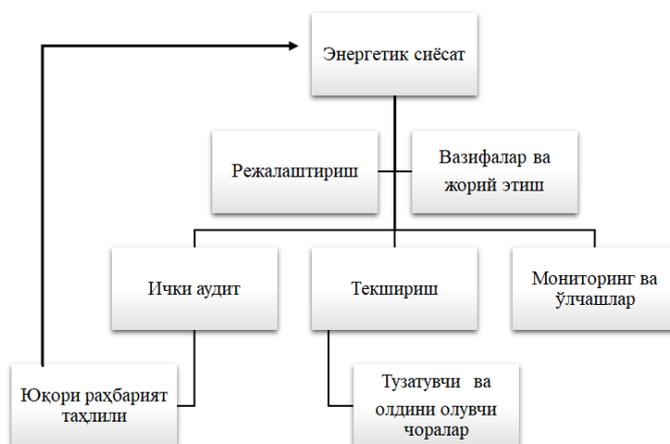
-йўқотишларни камайтириш, ҳар бир компания учун энергиядаги йўқотишларни ўсиши ялпи даромадни камайишга олиб келади, лекин энергия ҳаражатларни камайтириш имкониятлар яратади.

-энергетик менежменти тизимини жорий этиш биринчи йили электр истеъмоллидаги бўш нуқталарни аниқлаш ва чоралар кўриш 10% гача бўлган энергия йўқотишларни олдини олади.

-сиқилган ҳаво, юқори босимда насослаш, ҳавони шамоллатиш, совутиш тизимлари ва материалларга технологик ишлов бериш жараёнларига энергия тежамкор технологияларга сармоя киритилиши, энергия истеъмолини 5-50% камайиши билан камида 2 йилда ҳаражатлар қопланади.

Энергетик менежмент тизимини жорий этиш куйидаг асосий устунликка олиб келади:

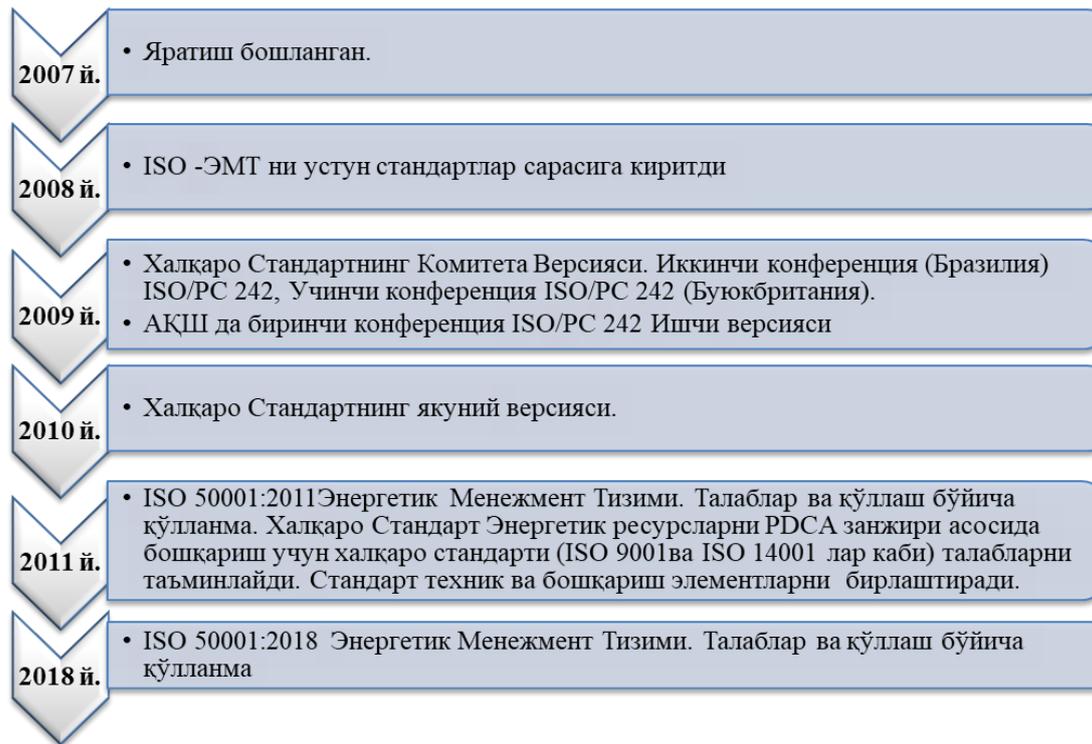
-атроф муҳитни ҳимоялаш. Ер қураси (сайёрамиз) ҳароратини янада ортиб кетиши климат ўзгариши табиатни бузилишига, сув ташқини ва қурғоқчиликка асосий сабаб бўлмоқда. Ҳозирги кунда уни инсон ва табиатга фавқулотда катта таъсири, паст территорияда жойлашган орол ва қирҳоқларни сув босиши, дастларни ортиши, музларни эришига ва бошқаларга олиб келмоқда. Климатни ўзгариши дунё миқёсида бўлмоқда, уни сақлашни биргаликда қилиш лозим.



2-расм. Энергетик менежменти тизими модели

ISO 50001 Энергетик менежмент тизими қандай ўрнатилади?

Қайси тармоқ ёки қайси соҳада ишлашидан қатъи назар, ҳар бир компаниянинг энергия нархи энг муҳим ҳаражат ҳисобланади. Бу жиҳатдан ҳам, энергия ресурслари ва глобал исишнинг тез камайиши каби муаммолар ташкилотларга қўшимча ҳаражатлар сифатида қайтади. Янги ресурсларни яратиш, янги ресурсларни топиш ёки топиш қийин, шунинг учун энергия эҳтиёжларини камайтириш ва ресурсларни оптималлаштириш ҳаражатларни жиддий камайтиради.



3-расм. ISO 50001 Энергетик менежменти тизими стандартини яратилиши

ISO 50001 Энергия менежменти тизими - бу дунёнинг келажаги учун фойда келтирувчи тизим бўлиб, ушбу секторнинг турига қарамай, барча турдаги компаниялар учун жуда фойдалидир.

Агар компания ИСО 9001 ёки ISO 14001 каби тизимни аллақачон ўрнатган ва фаол ишлатган бўлса, ISO 50001 қисқа вақт ичида ўрнатилиши мумкин, аммо 6 ойлик вақти одатда тизимни ўрнатиш ва ишга тушириш учун этарли бўлади.

Иш бошланганидан кейин энергия менежменти бўйича гуруҳни яратиш керак. Кейинчалик, энергетика сиёсати юқори раҳбарият билан маслаҳатлашувда аниқланади. Ҳар қандай сифатли иш билан бўлгани каби, олий даражадаги бошқарув ёрдамисиз ҳам тизимни яратиш мумкин эмас.

Тайёрланадиган энергетика сиёсати, ҳеч бўлмаганда, энергия самарадорлигини мунтазам такомиллаштириш, мақсадлар ва мақсадларга эришиш учун зарур ресурсларни тақдим этиш ва қонуний меъёрларга риоя қилишни ўз зиммасига олиши керак.

Кейинчалик, лойиҳа гуруҳи, ташкилот томонидан белгиланган стратегияларга ва амалга оширишни режалаштирган лойиҳаларга қараб, жараёни аниқлаш ва амалга ошириш бўйича кўрсатмалар каби ҳужжатларни ўрганишга киришади. Умуман олганда, Энергия менежменти тизимининг стандартлари структураси Атроф-муҳитни бошқариш тизими стандартларига мос келади.

Тизим ўрнатилгач, ташкилотнинг энергия кўрсаткичлари кузатилиши мумкин. Ташкилотнинг энергия истеъмоли, энергия истеъмоли, энергия зичлиги, энергия самарадорлиги ва ҳоказолар каби жуда кўп ўлчовли қадриятлар бошқарилиши ва бошқарилиши мумкин экан, ташкилот энергия мақсадларига эришади.



4-расм. ISO 50001 Энергетик менежменти тизими стандартини устунлиги

ISO 50001 Энергия бошқарув тизими сертификатлаш жараёни

ISO 50001 стандарти корхоналарнинг энергия менежменти тизими учун мустаҳкам асосни таъминлайди. ISO 50001 стандарти энергия истеъмолининг асосий элементларини аниқлаш ва энергия сарфини камайтириш учун сиёсат, мақсад ва дастурларни ишлаб чиқиш ва амалга оширишга имкон беради; ҳаракатни очиб беради.

ISO 50001 сертификатини олиш учун компания аввал тизимни ўрнатиши ва ундан фаол фойдаланиши керак. Кейин сертификатлаштириш органи тегишли фирмани сертификатлаш учун икки босқичли тадқиқот ўтказди. Биринчи босқич аслида дастлабки ўрганишдир.

Сертификатлаштириш органи ушбу йўналишда фирманинг сўровини қабул қилганда, у икки босқичли тадқиқотни амалга оширади. Энергия сиёсати, бизнес жараёнлари, амалга ошириш бўйича кўрсатмалар ва бошқа масалалар кўриб чиқилади. Ҳато ёки йўқолган жойни тузатиш талаб қилинади. Иккинчи босқичда жойни текшириш қўлланилади. Аудит бизнеснинг барча даражаларида, масалан, фирманинг тизимга қанчалик содиқ ишлаши ва стандартларнинг тўғри қўлланилиши каби текширилади.

Агар компания ушбу босқичларни муваффақиятли бажара олса, ISO 50001 Энергия бошқариш тизими сертификати компанияга берилади. Сертификатнинг амал қилиш муддати 3 йилни ташкил этади, аммо ҳар йили кузатув текширувлари ўтказилади. Агар компанияда Сифат менежменти тизими ёки атроф-муҳитни бошқариш тизими аллақачон яратилган ва жорий қилинган бўлса, сертификатлаш жараёни тезроқ ва осонроқ бўлади.

ISO 50001 Энергия менежменти тизими учун талаб қилинадиган ҳужжатлар

ISO 50001 Энергия менежменти тизими сертификати эга бўлишни истаган компаниялар ISO 50001 Энергия менежменти тизимининг устуворликларини белгилашлари ва фаол равишда жорий этишлари керак. Бундай ҳолда, тегишли аудит ишлари олиб борилади ва агар компания мустақил ва ҳолис кузатув ва текширувлардан муваффақиятли ўтиши мумкин бўлса, сертификатлаш амалга оширилади. Бироқ, ISO 50001 энергия бошқариш тизими у фақат ҳужжатларни қабул қилиш учун ўрнатилиши ва қўлланилмаслиги керак. Бугунги дунёда ресурслар тугаб қолган тақдирда, компания буни зиммасига олиши керак.

Бошқа томондан, тизимни ўрнатган ва компаниянинг даромадлигини оширадиган ҳамда глобал ифлосланишнинг олдини олишга хисса қўшадиган компаниялар ҳам сертификатга эга бўлишни хоҳлашлари мумкин. Бундай ҳолда, улар бир қатор ҳужжатларни сертификатлаштириш органига топширишлари керак. Ушбу ҳужжатлардан биринчиси сертификатлаштириш учун ариза шаклидир. Ушбу шаклни тўлдиргандан сўнг, тизимни ўрнатиш пайтида компания томонидан бажарилган ҳужжатлаштириш ишлари давомида тайёрланган бир қатор ҳужжатлар сертификатлаштириш органига очилиши керак.

Ушбу жараёнда сертификатлаштириш ташкилоти баъзи ҳужжатларни кўриб чиқиши керак. Ушбу ҳужжатлар бошида компания томонидан ишлаб чиқилган энергия сиёсати. Юқори раҳбарият томонидан ишлаб чиқилган ва бутун тадқиқотнинг асосини ташкил этадиган энергия сиёсати компаниянинг нима учун бу тизимни яратганлиги ва унинг мақсадларини тушунтирадиган ҳужжатдир. Сертификатлаштириш органига очилиши керак бўлган бошқа ҳужжатлар - бу бизнес жараёнлари ва қўлланмалар. Ушбу ҳужжатлар энергия менежменти номидан амалга ошириладиган иш босқичлари ва усулларини тушунтириб берадиган ҳужжатлардир. Бундан ташқари, сертификатлаштириш органига компаниянинг барча даражаларида ишлайдиган ходимларнинг мажбуриятларини акс эттирадиган янгиланган лавозим тавсифлари очилади.

ISO 50001 Энергия бошқарув тизими фойдаси

Дунёда энергия истеъмоли ва эҳтиёж кун сайин ортиб бормоқда. Сўнгги 40 ҳар йили икки барабар кўпайди ва 2030 йил томонидан 30% га кўтарилиши кутилмоқда. Дунё бўйича иссиқхона газлари чиқиндиларининг учдан икки қисмини ташкил этадиган энергия ишлаб чиқариш ва ундан фойдаланиш иқлим ўзгаришига олиб келади. Бугунги кунда дунё энергия манбаларининг камайиши ва глобал исишнинг салбий оқибатлари туфайли энергияни бошқариш муҳим масалага айланди. Ҳозирда кўплаб ташкилотлар ўзлари фаолият олиб бораётган соҳаларда атроф-муҳитга оид масъулиятни шубҳа остига олишмоқда ва энергия самарадорлигини қандай ошириш ҳақида фикр юритмоқдалар. Бундан ташқари, расмий ҳокимият ташкилотлар томонидан энергия сарфини камайтириш ва энергия манбаларининг узлуксизлигини таъминлаш учун баъзи мажбурий амалиётларни олиб боради.

Саноат жараёнларида энергиядан самарали фойдаланиш нафақат паст энергия харажатларини англамайди. Энергия ресурсларидан эҳтиёткорлик ва самарали фойдаланиш корхоналар учун рақобатдош устунликни таъминлайди ва узоқ муддатли муваффақиятни таъминлайди.

ISO 50001, қонуний талабларнинг бажарилишига асосланиб, энергия билан боғлиқ барча муаммоларни аниқлаш ва таҳлил қилиш энергия оқимини ошқора қилади, харажатларни камайтиради ва иссиқхона газлари чиқиндиларини камайтиради. ISO 50001 ташкилотларга энергия билан боғлиқ мақсадларини тизимли, кенг қамровли, мақсадли ва барқарор равишда бажаришга ёрдам беради.

ISO 50001 Энергия бошқариш тизимини ташкил қилиш ташкилотга қандай фойда келтиради?

- Шаффоф энергия оқимини таъминлаш;
- энергия оқимини доимий равишда кузатиб бориш;
- энергия самарадорлигини ошириш;
- Дизайн ва сотиб олиш учун буюртманомаларнинг энергия самарадорлиги бўйича баҳолаш;
- маълумотларни таҳлил қилиш орқали энергия тежаш потенциалини аниқлаш;
- энергия ва иссиқхона газлари чиқиндиларини камайтириш;

- Ходимларнинг хабардорлигини ошириш;
- қонун талабларига мувофиқлигини таъминлаш;
- Корпоратив имидж ва рақобатбардош тузилишга ҳисса қўшиш;
- Солиқ имтиёзлари;
- Корхоналарни модернизация қилиш учун ҳаракатлантирувчи куч билан таъминлаш;
- Биринчидан, ташкилотнинг энергия харажатлари тушади. Энергия сарфини ўлчаш ва бошқариш
- учун яратилган тузилма харажатларни камайтиради;
- Иссиқхона газлари чиқиндиларининг камайиши. Бу ҳам қонун мажбуриятдир.

Энергия манбалари нуқтаи назаридан институционал хатарлар юзага келади, заиф томонлар аниқланади. Бу энергия таъминотига ишонч ҳосил қилади. Ташкилот ичидаги энергияни бошқариш хабардорлиги хулқ-атвор ўзгаришини келтириб чиқаради. Бу энергия сарфини камайтириш ва самарадорликни оширишга ёрдам беради. Ташкилотнинг энергия сиёсати ва мақсадлари расмийлаштирилган. Охири-оқибат, ташкилот Энергияни бошқариш сиёсатига эга бўлади. Сифат менежменти ёки ташкилотнинг атроф-муҳитни бошқариш каби бошқа тизимлар билан интеграциялашишни анча осонлаштиради. Бу тизимдан максимал фойда оширади.

Ўзбекистонда Энергия самарадорлигини ошириш бўйича олиб борилаётган фаолият.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2015 йилнинг 5 майдаги ПҚ-2343-сонли қарори билан тасдиқланган, 2015 — 2019 йилларда иқтисодиёт тармоқлари ва ижтимоий соҳада энергия сифimini қисқартириш, энергияни тежайдиган технологиялар ва тизимларни жорий этиш чора-тадбирлари тўғрисидаги дастури, 2017 йил 26 майдаги ПҚ-3012 қарори билан тасдиқланган 2017 — 2021 йилларда қайта тикланувчи энергетикани янада ривожлантириш, иқтисодиёт тармоқлари ва ижтимоий соҳада энергия самарадорлигини ошириш чора-тадбирлари тўғрисидаги дастури, 2017 йил 8 ноябрдаги ПҚ-3379-сон қарори билан тасдиқланган Энергия ресурсларидан оқилона фойдаланишни таъминлаш чора-тадбирлари дастури ҳамда 2019 йил 22 августдаги ПҚ-4422-сон қарори билан тасдиқланган Иқтисодиёт тармоқлари ва ижтимоий соҳанинг энергия самарадорлигини ошириш, энергия тежовчи технологияларни жорий этиш ва қайта тикланувчи энергия манбаларини ривожлантиришнинг тезкор чора-тадбирлари тўғрисидаги дастурлари доирасида кейинги йилларда республикамизнинг иқтисодиёт тармоқлари ва ижтимоий соҳасида энергия тежамкорлигини таъминлашга қаратилган кенг қамровли чора-тадбирлар, республикада иқтисодиёт барқарор ўсишини таъминлашга ва аҳолининг фаровонлик даражасини оширишга, ёқилғи-энергетика ресурсларига бўлган талаб-эҳтиёжни узлуксиз қаноатлантиришга қаратилган нефть-газ, электр энергетика, кўмир, кимё, қурилиш индустриясини ривожлантиришнинг узоқ муддатли стратегияси амалга оширилмоқда.

Олиб борилаётган изланишлар натижаси шуни кўрсатмоқдаки, ёқилғи-энергетика тармоғининг мавжуд қувватлари энергия ресурсларига ортиб бораётган талаб-эҳтиёжни тўлиқ даражада таъминламаяпти, мамлакатимиз иқтисодиётининг энергия сарфи ҳажми ривожланган мамлакатларнинг ўртача кўрсаткичидан анча юқори кўрсаткични кўрсатмоқда.

Ҳозирги вақтда асосан гидроэлектростанциялар ишлаб чиқараётган қайта тикланувчи энергия манбалари ҳиссасига мамлакатда ишлаб чиқарилаётган электр энергияси умумий ҳажмининг атиги ўн фоизи тўғри келмоқда. Ниҳоятда катта салоҳият

мавжуд бўлишига қарамасдан, қуёш ва шамол сингари қайта тикланувчи энергия манбаларининг имкониятларидан тўлиқ даражада фойдаланилмаяпти.

Шу муносабат билан, иқтисодиёт тармоқлари ва ижтимоий соҳанинг энергия самарадорлигини ошириш, энергия тежовчи технологиялар ва қайта тикланувчи энергия манбаларини кенг жорий этиш давлат сиёсатининг ҳозирги босқичдаги долзарб йўналишларидан бири бўлиб қолиши лозим.

Илғор хорижий тажрибани инобатга олиб, мавжуд ресурсларни ва ишга солинмаган салоҳиятни жалб этиш орқали энергия самарадорлигини ошириш, энергия тежовчи технологиялар ва қайта тикланувчи энергия манбаларини кенг жорий этиш, иқтисодиёт тармоқлари ва ижтимоий соҳанинг энергия сарфи ҳажмини кескин камайтириш борасидаги ишларни комплекс ташкил этиш, шунингдек, ёқилғи-энергетика ресурсларидан оқилона ва самарали фойдаланишни таъминлаш мақсадга мувофиқдир.

Маиший ускуналарни ишлаб чиқариш энергетик менежменти ва энергетик маркировкалаш стандартлари жорий этиш, кўчаларни ёритиш тизимида энергия истеъмоли бўйича самарали технологияларни ҳамда уй-жой ва ижтимоий бинолар учун энергияни тежайдиган лампаларни жорий қилиш, республика ҳудудида қуввати 40 Втдан юқори бўлган чўғланма лампаларни сотишни тўхтатиш орқали энергия самарадорлигига эришиш мумкин.

Ҳозирги кунда Халқ таълими вазирлиги, Соғлиқни сақлаш вазирлиги ва Ўрта махсус, касб-хунар таълими марказининг бюджетдан молиялаштириладиган муассасаларида энергия сифими юқори бўлган иситиш қозонларини энергия тежамкорларига алмаштирилмоқда. Энергетика тармоғида замонавий газ ва буғ турбинали қурилмаларни жорий қилиш бўйича инвестиция лойиҳалари амалга оширилмоқда.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. ISO 19011 Guidelines for auditing management systems
2. Руководящие указания по проведению аудитов систем менеджмента.
3. ISO 19600 Compliance management systems – Guidelines
4. Системы менеджмента выполнения (соблюдения). Руководящие указания.
5. ISO 50002 Energy audits – Requirements with guidance for use
6. Энергетические аудиты. Требования и руководство по применению.
7. ISO 50003 Energy management systems – Requirements for bodies providing audit and certification of energy management systems
8. Системы энергетического менеджмента. Требования к органам, осуществляющим аудит и сертификацию систем энергетического менеджмента.
9. ISO 50004 Energy management systems – Guidance for the implementation, maintenance and improvement of an energy management systems
10. Системы энергетического менеджмента. Руководство по применению, поддержанию в работоспособном состоянии и улучшению системы энергетического менеджмента.
11. ISO 50006 Energy management systems – Measuring energy performance using energy baselines (EnB) and energy performance indicators (EnPI) – General principles and guidance
12. Системы энергетического менеджмента. Проведение измерений энергетических характеристик с использованием базовых значений энергетических характеристик и индикаторов энергетических характеристик. Основные принципы и руководство.

13. ISO 50015:2014 Energy management systems – Measurement and verification of energy performance of organizations – General principles and guidance
14. Системы энергетического менеджмента. Измерение и верификация энергетических характеристик организации. Основные принципы и руководство.
15. ISO 50047 Energy savings – Determination of energy savings in organization
16. Сохранение (сбережение) энергии. Установление (определение) сохранения (сбережения) энергии в организациях
17. ISO Guide 73 Risk management – Vocabulary. Менеджмент рисков. Словарь.
18. ISO/IEC Guid 99 International vocabulary of metrology – Basic and general concepts and associated terms (VIM)
19. Международный метрологический словарь. Базовые и основные понятия и связанные с ними термины.
20. <http://www.iso.org/iso/home/standards/benefitsofstandards/benefitsrepository.htm?type=EBS-CS>
21. <http://www.iso.org/iso/mss-list>, ISO Management System Standards list
Список стандартов ISO на системы менеджмента

MAMLAKATIMIZDA MUQOBIL ENERGIYA MANBALARI SAMARODORLIGINI OSHIRISH ISTIQBOLLARI

O.A.Raxmanov, Sh.Olimjonov
Andijon mashinasozlik instituti

Maqolada mamlakatimizda noan`anaviy va qayta tiklanuvchi energiya turlari, ulardan sanoatda keng foydalanish haqida so`z boradi. Hususan ushbu energiyani manbalarini ishlab chiqarish va tejash turlari, tadbirlari keltirilgan. energiyani tejash va uning dasturini hayotga tadbiq qilish uchun, iste`molchini iqtisodiy, energiya narxini ko`tarish va uni tejashni mablag` bilan ta`minlash asosiy ahamiyat kasb etadi.

Kalit so`z: energiya, energiya manbalari, sanoat, maxsulot, ishlab chiqarish, energiya tejash, an`anaviy energiya, noan`anaviy energiya, qayta tiklanuvchi energiya.

В статье рассматриваются нетрадиционные и возобновляемые виды энергии, доступные в нашей стране, а также их широкое использование в промышленности. В частности, представлены виды и виды деятельности по производству и экономии этих источников энергии. Для экономии энергии и реализации ее программы важно предоставить потребителям экономичное, энергоэффективное и рентабельное финансирование.

Ключевые слова: энергия, источники энергии, транспорт, промышленность, продукция, производство, энергосбережение, традиционная энергия, нетрадиционная энергия, возобновляемая энергия.

The article discusses the non-traditional and renewable types of energy available in our country, and their wide use in industry. Specifically, the types and activities of production and saving of these energy sources are presented. To save energy and implement its program, it is important to provide consumers with economic, energy-efficient, and cost-effective financing.

Key words: energy, energy sources, transport, industry, products, production, energy conservation, traditional energy, non-traditional energy, renewable energy.

Н.К.Дадаханов. Халқали йигирув машиналаридаги тишли узатмаларда пластмассани қўллаш.....	168
Ш.Ачилдиев, О.Очилдиев. Исследования по определению количества планок мотовила для усовершенствования зерновой жатки для уборки подсолнечника.....	172
А.М.Касимахунова, С.И.Зокиров, Д.Н.Мухторов. Қўзғалувчан тирқишли химоя блокига эга фототермогенераторнинг автоматлаштирилган конструкциясини лойиҳалаш.....	177
К.Д.Астанақулов, Н.М.Курбанов. Донларни поғонали майдалайдиган қурилма дастлабки майдалаш камераси ишини ўрганиш.....	182
У.О.Ахунбабаев, М.Эргашов, Р.М.Муродов. Чархни ипларнинг тарангликларига таъсир этувчи конструктив ва технологик параметрларини баҳолаш алгоритми тўғрисида.....	187
Т.Л.Худайбердиев, Ф.С.Абдусаломов. Ош лавлагини қуритиш учун қирқиш қурилмаси ўлчамларини назарий асослаш.....	191
Р.В.Собиров. Контакт пайвандлаш усули билан ейилган деталларни қайта тиклаш кўрсаткичлари ва иш унумини аниқлаш.....	196
А.Н.Худояров, Д.А.Абдуллаев, М.А.Юлдашева. Комбинациялашган агрегатнинг тупроқ майдалагич иш органини асосий ўлчамларини аниқлаш.....	200
Ф.Х.Рахимов, Х.Х.Қосимов, А.И.Каримов, Р.Р.Муродов. Тоштутгич қурилмасининг самарадорлигини ошириш йўллари.....	205
А.В.Ерматов, О.Ш.Хакимов, О.З.Мо'минов. Koordinatali o'lchash qurilmalarining tavsifi va rivojlanishi.....	212
Д.О'О'rinov, Ф.Е.Холдаров. Transport vositalarining xavsiz harakatlanish jarayonlarini takomallashtirish.....	217
<u>ТАЪЛИМДА ИЛҒОР ПЕДАГОГИК ТЕХНОЛОГИЯЛАР ПЕРЕДОВЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ</u>	
З.М.Усманова. К проблемам мотивации персонала на промышленных предприятиях...	221
М.А.Рўзиматов, Х.Н.Рахмонов, М.А.Равунова. Компрессион (биринчи) халқанинг ишончли ишлашини таъминлаш.....	226
А.Кх.Ералиев, Кх.А.Ералиев, А.А.Абдуллаев, З.М.Кхомиджонов. Lidar based enhanced control system of wind turbine.....	230
Д.В.Хакимов, А.А.Мамажонов, У.М.Каримов. Iso 50001 энергия менежменти тизимларини жорий этиш самарадорлиги.....	238
О.А.Рахманов, Ш.Олимжонов. Mamlakatimizda muqobil energiya manbalari samaradorligini oshirish istiqbollari.....	249
S.S.Yusupov, J.Sh.Inoyatxodjaev. Innovatsion intellektual transport tizimlarining sinergetik yondashuvi.....	253
S.Q.Ataxonova, D.A.Voxidova, M.T.Kamoldinova. Ta'lim tizimida interfaol metodlarni qo'llash.....	258
A.R.Umarov. Maxsus iqtisodiy hududlar – rivojlanayotgan o'zbekistonning tezkor lokomotividir.....	262
A.K.Dadajanov. Inson tarbiyasi, ta'limi va salomatligida dinning o'rni.....	267
Х.А.Махаммаджанов. Полимерларни махсус пресслаб қуйиш жараёнини тадқиқ қилиш.....	274
Л.Ш.Шукурова. Шарқ билан ғарбни боғлаган самарқанд шаҳрининг “Регистон” меъморий ансамбли ҳақида.....	279