

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА
МАҲСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
АНДИЖОН МАШИНАСОЗЛИК ИНСТИТУТИ**



**“САНОАТ ИШЛАБ ЧИҚАРИШИНИ ТАШКИЛ ЭТИШ”
КАФЕДРАСИ**

**ЭЭЭ ЙЎНАЛИШИ
ТАЛАБАЛАРИНИНГ БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ
ИШИНИНГ ИҚТИСОДИЙ АСОСЛАРИНИ
БАЖАРИШ БЎЙИЧА УСЛУБИЙ
КЎРСАТМА**



Андижон - 2018

«ТАСДИҚЛАЙМАН»
Ўқув-услубий Кенгаш раиси
_____ **Қ. Эрматов**
« __ » _____ 2018 й.

« ТАВСИЯ ЭТИЛГАН »
Услубий кўрсатма «Саноат ишлаб чиқаришини ташкил этиш»
кафедраси умумий йиғилиши томонидан
муҳокама қилинган ва тасдиқланган
Кафедра мудири: _____
Кафедра мажлисининг «__» _____ 2018й.
№ _____ сонли баённомаси.

« МАЪҚУЛЛАНГАН »
Услубий кўрсатма «Машинасозлик технологияси» факультети
Кенгаши томонидан муҳокама қилинган
ва тасдиқланган
Кенгаш раиси: _____
баённома № _____ «__» _____ 2018й.

Тузувчи:

1. М. Саидова - АндМИ «Саноат ишлаб чиқаришини ташкил этиш»
кафедраси ассистенти

Такризчилар:

1. Д. Исроилова - АндМИ «СИЧТЭ» кафедраси доценти, и.ф.н.
2. С. Абдурахмонов - АндМИ «ЭЭЭ» кафедраси мудири

(БМИ иқтисодий асосларини ёзиш бўйича услубий кўрсатма) АндМИ 2017й.

М У Н Д А Р И Ж А

Кириш	4
1. Иқтисодий ҳисоблар	6
2. Саноат механизмларини электр юритмасини бошқариш тизимлари.....	9
3. Таъмирловчи ва хизмат кўрсатувчи электриклар таркиби ва сонини аниқлаш.....	12
4. Электр жихозларни таъмирлаш режали – профилактик таъмирлаш ишларини (РПТИ) графигини тузиш.....	15
5. Электр энергия исрофларини камайтириш тадбирлар.....	19
6. Асосий фондлар - дастгоҳларнинг амортизацияси.....	21
7. Ишчи хизматчи ва ИТИ сонини аниқлаш.....	21
8. Иш ҳақи ҳисоби, таннарх ва маҳсулот баҳоси.....	22
9. Фойда ва рентабеллик уларни режалаштириш.....	23
10. Агрегат иқтисодий кўрсаткичлар ҳисоби	25
Фойдаланилган адабиётлар рўйҳати	27

К и р и ш

2017 — 2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегиясининг асосий йўналишларидан учинчиси иқтисодий ривожлантириш ва либераллаштиришга қаратилган бўлиб, унда принципал жиҳатдан янги маҳсулот ва технология турларини ўзлаштириш, шу асосда ички ва ташқи бозорларда миллий товарларнинг рақобатбардошлигини таъминлашга алоҳида тўхталиб ўтилган.¹ Бу вазифа эса бошқарув тизимидаги принцип ва ёндошувларни тубдан ўзгартиришимиз, унинг ҳақиқий бозор хусусиятларига эга бўлишини таъминлаш ва консерватив қарашлардан халос бўлишимизни талаб этади.

Мамлакатимиз иқтисодиётида амалга оширилаётган ислохотлар ҳамда олиб борилаётган оқилона иқтисодий сиёсат туфайли жадал ривожланиш суръатлари сақланиб қолмоқда. Жаҳоннинг қўплаб мамлакатларида иқтисодий таназзул давом этиб келаётган бугунги шароитда, жаҳон иқтисодиётида ҳали-бери сақланиб қолаётган жиддий муаммоларга қарамадан, 2016 йилда Ўзбекистон ўз иқтисодиётини барқарор суръатлар билан ривожлантиришни давом эттирди, аҳоли турмуш даражасини изчил юксалтиришни таъминлади, дунё бозоридаги ўз позициясини мустаҳкамлади.

Ўзбекистондаги иқтисодий ва сиёсий тизимларда руй бераётган ислохотлар ҳам бир шахс учун, унинг яшаш шароитининг фаровонлиги учун катта имкониятларни яратиш билан бирга, бир катор янги вазифа ва муаммоларни ҳам юклайди. Янги давр инсоният ҳаёти фаолияти тарзу – тароватининг барча соҳаларида улкан ўзгаришларни талаб қилмоқда. Бу ўзгаришлар нафақат илм, фан, техника ва технологик жараёнлар, хатто кишиларнинг фикрлаши, мафкураси ва дунёқарашларини ҳам қамраб олди.

¹2017 — 2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси. //Халқ сўзи 8 февраль 2017 йил

Мамлакатимизда амалга оширилаётган ислохотлар стратегияси ва жаҳон тажрибаларини кенг ва чуқур таҳлил асосида ўрганиш ва улар асосида корхоналарнинг иқтисодий самарадорлигини оширишда дастгоҳлар ва ускуналарнинг электр жихозларини такомиллаштириш орқали электр энергияси харажатларини камайтириш раҳбар ва мутахассиснинг энг биринчи ва асосий вазифасидир.

I. ИҚТИСОДИЙ ҲИСОБЛАР

Корхона - миллий иқтисодиётнинг асосий ишлаб чиқариш бўғинидир. Демак, корхоналарнинг иқтисодий самарадорлиги миллий иқтисодиётимизнинг ривожланишидаги асосий омилларидан бири бўлиб ҳисобланади. Жорий йилда иқтисодиётимизда туб таркибий ўзгаришларни амалга ошириш, модернизация ва диверсификация жараёнларини изчил давом эттириш ҳисобидан хусусий мулк ва хусусий тадбиркорликка кенг йўл очиб бериш – устувор вазифа қилиб белгиланган бир шароитда корхоналарни жадал ва мутаносиб иқтисодий ўсиши, чуқур таркибий модернизацияларни амалга ошириш ва ишлаб чиқаришни диверсификация қилишда фаол ва аниқ йўналтирилган инвестиция сиёсати юритиш энг муҳим омил ҳисобланади.

Бундан келиб чиққан ҳолда, корхоналарнинг иқтисодий самарадорлигини таъминлаш шу кундаги долзарб вазифалардан бири ҳисобланади. Бунинг учун эса корхоналарда ишлаб чиқариш харажатларини камайтириш мақсадга мувофиқ ҳисобланади. Ишлаб чиқариш харажатлари таркибида тармоқларга қараб электр энергиянинг салмоғи 15% - 35%гача бўлиши мумкин.

Мисол тариқасида саноат корхоналарида кенг тарқалган А 2 55 радиал-пармалаш дастгоҳининг электр жихозларини модернизация қилинишининг иқтисодий самарадорлиги аниқлашни кўриб чиқамиз. Бунинг учун қуйидагиларни аниқлаш талаб қилинади:

I. А 2 55 радиал-пармалаш дастгоҳининг самарали вақти ҳисоби.

II. А 2 55 радиал-пармалаш дастгохи иқтисодий кўрсаткичлар ҳисоби

III. А 2 55 радиал-пармалаш дастгохи иқтисодий самарадорлигини аниқлаш.

1- жадвал

Бир ишчининг йиллик иш вақт фонди

№	Кўрсаткичлар	Ишлаб чиқариш учун	Узлуксиз ишлаб чиқариш учун ИТХ ва ККК
1	Йиллик календар	365	365
2	Ишга чиқиш кунлари	305	305
2.1.	Дам олиш кунлари	52	52
2.2.	Байрам кунлар	8	8
3	Йиллик номинал ИВФ	305	305
7	Йиллик самарали иш вақт фонди (соат)	2440	2240

1. А 2 55 радиал-пармалаш дастгохи самарали иш вақти ҳисоби. Лойиҳаланаётган А 2 55 радиал-пармалаш дастгохида 1 смена – 8 соатда, вақтдан фойдаланиш коэффициенти 0,75 ва операцион вақти эса умумий вақтнинг 37 фоизини ташкил қилганда унинг унумдорлигини қуйидаги формуладан фойдаланди:

$$\vartheta = C_p D^q / T^m S^y \text{ м/мин}$$

Бу ерда:

ϑ – А 2 55 радиал-пармалаш дастгохининг кунлик ишлаб чиқариш қуввати, т/кунда;

C_p – 1 та деталнинг массаси, кг.да;

D^q – 1 та партиядаги деталлар сони, дона;

T^m – вақтнинг фойдали иш коэффициенти;

S^y м/мин – парманинг детални тешиб ўтиш тезлиги, мин.

Пармалашда кесиш тезлиги қабул қилинган узатиш, ишлов берилаётган материал хусусиятлари, пармани кесадиган қисми материалга, танланган мустаҳкамлиги даврига, пармани геометрик ўлчамларига, кесишни бошқа

шартларига қараб аниқланади ва ҳисоблаб топилади ёки маълумотномадан керакли тузатиш коэффициентларини ҳисобга олган ҳолда аниқланади.

Формуладан фойдаланиб топилган кесиш тезлиги бўйича айланиш тезлиги Π аниқланади,бу тезлик дастгоҳ паспорти бўйича корректланади ($\Pi_{\phi} \leq h$).

Қабул қилинган дастгоҳ шпиндель айланиш частотаси бўйича ҳақиқий кесиш тезлиги ҳисоблаб топилади (м/мин):

$$\vartheta = \pi_r D \Pi_{\phi} / 1000$$

Бош ҳаракат тезлигини ростлаш диапазони вертикал пармалаш дастгоҳлари учун (2-10) :1, радиал-пармалаш дастгоҳлари учун (20-70) :1, чархлаш дастгоҳлари учун эса (100-120) :1 бўлиб барча диапазонда тахминан қувват ўзгармас бўлиши талаб этилади.

$\Pi_{\text{он}}$ – А 2 55 радиал-пармалаш дастгоҳининг фойдали иш вақти фонди топиш учун қуйидаги формуладан фойдаланилади:

$$\Pi_{\text{он}} = T_{\text{кол}} - ДБ - T_{\text{таъм}}$$

Ушбу формуладан фойдаланиб А 2 55 радиал-пармалаш дастгоҳининг бир йиллик фойдали иш вақти фонди топилади.

А 2 55 радиал-пармалаш дастгоҳининг бир йиллик фойдали иш коэффициентини топишда қуйидаги формуладан фойдаланилади:

$$\text{ФИК} = \Pi_{\text{он}} / T_{\text{кол}}$$

$$\Pi_{\text{он}} = T_{\text{кол}} - T_{\text{гон}} - T_{\text{т}} - T_{\text{о кун (соат)}}$$

Бу ерда: $T_{\text{кол}}$ – йиллик календар вақти: $T_{\text{кол}} = 365 \cdot 24 = 8760$

Д – дам олиш кунлари – “Х” кун;

Б – байрам кунлари – “У” кун;

$I_{\text{кк}}$ – иш кунларидан қолгани куни ($24 - 16 = 8$) – 8 соат;

$T_{\text{о}}$ -иш режасига боғлиқ бўлган ҳолда тўхташлар қуйидаги формула ёрдамида топилади:

$$\Pi_{\text{он}} = T_{\text{кол}} - T_{\text{таъм}}$$

$T_{\text{таъм}}$ - таъмирлар учун сарфланадиган вақт.

II. Саноат механизмларини электр юритмасини бошқариш тизимлари

Саноат механизмлари электр жихозларига ток тури ва кучланиш миқдорини тўғри танлаш алоҳида аҳамиятига эга бўлиб электр юритмани техник кўрсаткичлари, капитал ва эксплуатацион сарф харажатлар нархи, массаси ва жихоз ўлчамлари, шунингдек, уни бикрлиги ва хизмат қилиш қулайлиги уларга боғлиқ бўлади.

Саноат механизмлари юритмаси учун турли двигателлар ва электр юритма тизимлари қўлланилиши мумкин. Аммо уларни танлаш қуйидаги параметрлар орқали аниқланади: механизмнинг қуввати, номинал ҳаракат тезлиги, талаб қилинган юритма тезлигини ростлаш диапазони, механик тавсиф қаттиқлиги, шунингдек бир соат ичида ишга тушишлар сони ва бошқалар. Ҳозирги кунда механизмларда кўпроқ оддий электр тизимлари қўлланилиб, уларда двигателлар юргизиш-ростлаш резисторлари орқали ўзгарувчан ёки ўзгармас ток тармоғидан таъминланадилар.

Умуман олганда саноат механизмлари электр юритмаси ва бошқариш тизимига қўйиладиган талаблар ишлов бериш технологияси, саноат механизмлари имкониятларидан келиб чиқиб аниқланади.

Юқорида келтирилган омилларни ҳисобга олган ҳолда саноат механизмларини электр юритмасига қуйидаги талаблар қўйилади: 1) мободо саноат механизмларида асосий ҳаракатни бажариш керак бўлса, унда иккинчи ҳаракат юритмаси реверсив бўлиши керак; 2) бошқариш схемаси бошқа бир қисм ҳаракатини чеклаш керак; 3) блокировка кўзда тутилган бўлиши, чунки у бошқа бир қисм қисиб қўйилган ҳолатда уни ҳаракатлантирувчи двигатель ишга тушиб кетмаслигини таъминлаш керак; 4) Пассив қисмлар блокировка қилиб қўйилмаган ҳолатда бошқа қисмларни ишлашига рухсат этилмайди.

Бош ҳаракат тезлигини ростлаш диапазоли саноат механизмлари учун (2-10):1, (20-70):1, (100-120):1 бўлиб барча диапазонда тахминан қувват ўзгармас бўлиши талаб этилади.

Саноат механизмларининг бош юритмаси ротори қисқа туташтирилган асинхрон двигателлардан амалга оширилади. Шунингдек айланиш частотасига ростлаш тезликлари қутисини тишли ғилдирақларини алмашлаб улаш орқали бажарилади. Оралиқ узатмалари сонини камайтириш учун айрим ҳолларда полиспайд асинхрон двигателларини қўллаш тавсия этилади. Айрим қисмларнинг ҳаракатлантириш юритмаси учун кўп ҳолларда мустақил электродвигател қўлланилади уларнинг айланиш частотаси 30 дан 1500 мин⁻¹ диапазонда тезликлар қутиси ёрдамида механик усулда амалга оширилади. Саноат механизмларининг узатиш узатмаси бош двигатель Д1 орқали амалга оширилган бўлиб узатиш қутисига эга. Узатиш тезлиги 0,05 дан 2,2 мм/айл. гача ростланади. Энг катта узатиш кучи - 20000 Н.

Электр юритмани лойихалаш масаласи (процедураси) аввало унга қўйилган талабларни асослаш ва унга қўйилган талаблар асосида ток тури бўйича ва уни ишлаш принципи бўйича электр юритмани танлашдан бошланади.

Двигателни конструктив тузилишини танлашда эса аввало уни эксплуатация қилиш шароитини ҳисобга олиш, чунки климатик факторлар таъсири, атроф-муҳит таъсири, унда занглатувчи актив элементлар таркиби, шунингдек портлатувчи ва ёнғин чиқарувчи аралашмалар мавжудлиги керак бўлади.

Электр юритмани лойихалаш процедураси унга қўйилган талабларни асослаш, шунингдек электр юритмага қўйилган талаблар асосида ток тури ва уни ишлаш принципи бўйича танлашдан бошланади. Бундан келиб чиқиб, кучланиш катталиги ток тури, шунингдек юритма турини танлашда қуйидаги омилларни ҳисобга олиш зарур:

1. Ишлаб чиқариш машиналарини айланиш частотасини ростлаш усулини, тезликни шу билан бир қаторда доимийлигини ушлаб туриш ва момент бўйича ортиқча юкланишини;
2. Ток турини ишчи машина иш унумига таъсирини;
3. Жихозларни бошланғич нархини, шунингдек электр жихозлари нархини;
4. Эксплуатацион харажатлар, шунингдек уларни асосий қисми бўлган электроэнергия сарфини.

Ток шунингдек, юритма турини танлаш доимо ҳам бир томонлама амалга оширилмайди, хатто белгиланган категориядаги ишчи машиналар учун ҳам.

Ток турини юритмани турли вариантларини синчиклаб техник-иқтисодий таққослаш асосида танлаш талаб этилади. Аммо лекин баъзи ҳолларда ўзгарувчан ток юритмаларини ишлаб чиқариш машиналарига, қўйилган талабларни бажараолмайди. Бундай шароитларда тезликни кенг чегараларда ўзгариши талаб қилинган машиналарда ўзгармас ток юритмаларидан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.

Манфаатли кучланиш турини танлашда турли кучланишлардаги тармоқ ва электр жихозлари нархларини иқтисодий таққослаш орқали аниқланади. 500 В гача бўлган кучланиш диопозонида ҳам ўзгармас ҳам ўзгарувчан тоқлар учун иқтисодий таққослашлар доимо юкори кучланишдан фойдаланишни мақсадга мувофиқлигини кўрсатмоқда, чунки двигатель нархи умуман кучланишга боғлиқ эмас, лекин тармоқ ва жихозлар нархи кучланишни катталашиши билан пасаяди.

Двигатель ток турини танлашда “ПУЭ” кўрсатмаларига ҳам амал қилиш тавсия этилади, чунки ўзгармас ток двигателлари тавсия қилинади, қачонки ўзгарувчан ток двигателлари механизмни талаб қилинган тавсифларини бажара олмайди ёки иқтисодий кўрсаткичлари паст.

Саноат механизмлариини техник тавсифларини таҳлил қилиш, ўзгарувчан ток двигателларини (электр юритмасини) афзалликларини ҳисобга

олган ҳолда саноат механизмлари юритмаси учун ўзгарувчан токдан ҳамда 500 В гача бўлган қучланишдан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.

Ш. Таъмирловчи ва хизмат кўрсатувчи электриклар таркиби ва сонини аниқлаш

Ишлаб чиқаришни ва таъмирлаш корхонасини йиллик дастурини режалаштириш учун электр жихозларини сони, қуввати, ишлаш режими ва шароити тўғрисида маълумот бўлиши лозим. Кўрсатилган маълумотлар мавжуд бўлганда таъмирлашга мухтож бўлган машиналар номеклатураси бўйича электр таъмирлаш корхонасини бирлик маҳсулотда йиллик иш унуми қуйидагича аниқланади

$$P_c = K_p \left(\frac{A_1}{\mu_1} + \frac{A_2}{\mu_2} + \dots + \frac{A_n}{\mu_n} \right)$$

бунда A_1, A_2, \dots, A_n – ҳар бир гуруҳидаги электр машиналари сони;

n_1, n_2, \dots, n_n – ҳар бир гуруҳ учун (ўртача) таъмирлашлараро давр давомийлиги (илова 8 га қаранг):

K_p – корхона ривожланишини ҳисобга олувчи коэффициент, $K_p = 1,3 \div 1,6$

Пул кўринишдаги таъмирлаш корхонасини иш ҳажми:

$$P_d = a_1 P_1 + a_2 P_2 + \dots + a_n P_n$$

бунда, P_1, P_2, \dots, P_n – амалдаги прејскурант бўйича ҳар бир гуруҳидаги электр машиналарини таъмирлаш нархи;

a_1, a_2, \dots, a_n – йил давомида ремонт қилинадиган (гуруҳ бўйича) электр машиналари сони.

Электр машиналар паркини таъмирлаш бўйича йиллик иш меҳнат ҳажми

$$T_1 = a_1 m_1 + a_2 m_2 + \dots + a_n m_n$$

бунда m_1, m_2, \dots, m_n – ҳар бир гуруҳ машиналари учун меъёрлаштирилган (норматив) таъмирлаш вақти.

Йиллик дастур $T_{ни}$ бажариш учун ишчилар сони

$$N = T / \Phi,$$

бунда, Φ – битта ишчига йиллик вақт фонди (бир йиллик ишчи кунлар сонидан келиб чиқиб ҳисобланади).

Аммо электр монтажлари сонини аниқлаш бир қатор маълумотларга боғлиқ. Улар қуйидагилар- бажарувчиларни кун ва ой давомида юкланиши нотекислиги, ўтиш жойларига вақт сарфи тўғрисида маълумотлар йўқлиги ва шунга ўхшашлар. Якуний хулоса чиқариш учун меъёрий йиллик ўртача ва кафолатли электриклар сонини аниқлаш керак бўлади.

Электрикларни меъёрий сони эксплуатацион участкалар ўлчамини (гуруҳини) тахминий баҳолаш учун ишлатилади.

Электрикларни ўртача йиллик сони фонд билан қуролланишини, ўртача иш хақи ва ЭТС ни бошқа тавсифларини аниқлаш учун ишлатилади.

Электриклар (электромонтажлар) бажарувчилар сифатида бир-бирларидан қобилияти, тажрибаси, мохирлиги ва бошқа шунга ўхшаш белгилари билан фарқланадилар. Шунинг учун электриклар бир хил ишни турли вақтларда бажарадилар, яъни индивидуал иш унуми, шунингдек, ишни вақтини йиллик фонди рационал фойдаланадиган тасодифий миқдорлардир.

Санаб ўтилган хусусиятларни ҳисобга олиб, ўта ноқулай шароитларда максимал имкониятдаги иш ҳажмини амалга оширадиган электрикларни кафолатланган сони қуйидаги формуладан аниқланиши мумкин.

$$N = \dot{N} (1 + dk_Q) (1 + dk_\Phi),$$

бунда, \dot{N} – электрикларни ўртача йиллик сони;

k_Q, k_Φ – иш ҳажми вариация коэффициентлари ва бажарувчиларни иш унуми (ЭТСни таҳлил қилиш натижалари орқали аниқланади);

$d=1 \dots 2$ - тасодифий катталикларни ўзгариш интервалини ишончли баҳоланиши.

Тахминий ҳисоблашларда қуйидаги формулалардан фойдаланилади:

$$k_Q = (q_{\max} - q_{\min}) / Gq_{\text{ўрт}},$$

$$k_\Phi = (f_{\max} - f_{\min}) / Gf_{\text{ўрт}},$$

бунда,

$q_{\max}, q_{\min}, q_{\text{ўрт}}$ - битта бажарувчи орқали бир турли двигателларга хизмат кўрсатиш (таъмирлаш) ларга кетадиган энг катта, энг кичкина ва ўртача меҳнат сарфлари;

$f_{\max}, f_{\min}, f_{\text{ўрт}}$ - турли бажарувчилар билан битта двигателга кўрсатиладиган хизматлар (таъмирлашлар)га кетадиган энг катта, энг кичкина ва ўртача вақт сарфлари.

2 -жадвал

Электроцехнинг ишлаб чиқариш дастури

	Бажариладиган ишлар турлари	Ишларга меҳнат сарфи, одам/соат			Жами меҳнат сарфи, одам/соат
		Чилангарлик	Пайвандчи	Бошқалар	
1	Мукамал таъмирлаш	2500	500	400	3400
2	Жорий таъмирлаш	1500	250	200	1950
3	Кўздан кечириш	2000	200	100	2300
4	Ҳисобга олинмаган ишлар	1000	150	50	1200
	Жами таъмирлаш ишлари ҳажми:	7000	1100	750	8850

Энергетик хизмати персонали ўз вазифаларига мос равишда қуйидаги тоифаларга бўлинади: таъмирловчилар, фойдаланувчилар, оператив ва монтаж:

$$C_{раб} = \frac{A}{T_{эфф} \cdot K_v} \quad (1)$$

бунда,

A – турлар бўйича бажариладиган ҳажми, одам/с;

$T_{эфф}$ – бир йилдаги бир нафар ишчининг самарали иш вақт фонди, соат;

K_v – ишчилар тоифаси учун меъёрларни бажариш коэффициентлари.

Тадқиқотлар кўрсатишича вариация коэффициентлари катта чегарада ўзгаради: $k_T = 0,03 \dots 12$, $k_{\phi} = 0,05 \dots 0,15$. Хизмат кўрсатиш даражаси қанча юқори бўлса коэффициент қийматлари шунча оз. Электромонтёрлар сони бўйича якуний хулоса ЭТС таркиби асослангандан сўнггина қилинади.

Тадқиқотлар кўрсатишича вариация коэффициентлари катта чегарада ўзгаради: $k_T = 0,03 \dots 12$, $k_{\phi} = 0,05 \dots 0,15$. Хизмат кўрсатиш даражаси қанча юқори бўлса коэффициент қийматлари шунча оз. Электромонтёрлар сони бўйича якуни хулоса ЭТС таркиби асослангандан сўнггина қилинади.

БМИ ушбу бўлими пунктида таъмирловчи электриклар таркиби ва сони бўйича маълумотлар берилган бўлсада айнан - балка учун бу ҳисоб китоблар амалга оширилмади. Чунки электриклар таркиби ва сони бир бутун таъмирлаш корхонаси учун ҳисоблаб чиқилади ва балкани таъмирлаш учун айнан корхона электриклари иштирок этади.

№	Касблар номи	Смена графиги	Смена давоми (соат)	Тариф разряди	Ишчилар сони		Алмаштириш сони	Давлат сони	КС	Рўйхат бўйича сони
					Смена	сутка				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1		2 бр	8	V	1	3			1,4	3

Ёрдамчи ишчилар сони ҳисоби

№	Касблар номи	Таъриф разряди	Рўйхат бўйича сони	Таъриф ставкаси (сўм)
1	Таъмирчи	III	3	3080, 92
2	Навбатчи электрик	III	3	3080, 92
3	Пайвандчи	I	3	Оклад 350000

IV. Электр жихозларни режали – профилактик таъмирлаш ишларини (РПТИ) графигини тузиш

Корхона энергетика хўжалигининг йиллик режали – профилактик таъмирлаш ишларини (РПТИ) графиги барча энергетик ускуналаридан фойдаланиш бўйича асосий хужжат ҳисобланади. Унинг асосида таъмирлаш – фойдаланиш персоналига, материалларга, эҳтиёт қисмларга бутловчи буюмларга бўлган эҳтиёжи белгилаб олинади. РПТИ графиги ҳар бир ускуна ва дастгоҳлар ҳисобга олинган ҳолда ишлаб чиқилади ҳамда йиллик энергетик ускуналар ва тармоқларнинг таъмирлаш ва эксплуатацион харажатлари сметасини тузиш асоси бўлади.

РПТИ тизими қуйидаги ишларни ўз ичига олади:

1. Кўздан кечириш.
2. Ўта муҳим дастгоҳлар учун текшириш (синовлар).

3. Жорий таъмирлаш.
4. Мукаммал таъмирлаш.

ППР жадвалини (графикини) тузишдан мақсад барча кўринишдаги электр жихозлари учун йил давомида техник хизмат, техник таъмирлаш ва капитал таъмирлашларни ўтказишни календар муддатлари ва сонини аниқлашдан иборат бўлиб, шунингдек техник эксплуатация учун керакли меҳнат сарфи ва бошқа ресурсларни ҳисоб-китоб қилишдир.

$$1. \text{Ўрта таъмир (}\check{Y}_T) \quad 9 \cdot 16 = 144 \text{ соат}$$

$$2. \text{Жорий таъмир (}\mathcal{J}_T) \quad 9 \cdot 8 = 72 \text{ соат}$$

Таъмирга тўхтайдиган умумий вақт (Y_T): $Y_T = \check{Y}_T + \mathcal{J}_T$

Жами режалаштирилган таъмирлаш вақти- 216 соат

Тўхташ вақти $144 + 72 = 216$ соат ёки 27 кун

Жадвал тузишда электромонтёрларни кун давомида тўла бандлигини таъминлашга эришиш лозим. Барча турлича талабларни бажарилишини таъминлаш учун, аввало йириклаштирилган графикни сўнгра олдини олиш (ПР) жадвалларини ППР тизими таклиф қилган кўрсатма бўйича бажарилиши талаб қилинади. Йириклаштирилган жадвал йил давомида бажариладиган тезкор ва режали хизмат кўрсатиш учун электромонтёрларга бўлган талабни белгилайди, шунингдек, жорий ва капитал ремонтлар учун ҳам ППР тизимини жадвали йиллик профилактик ишлар ва ҳар бир электр жихоз тури учун улар сонини аниқлайди.

ППР жадвалини тузишда қуйидагиларга амал қилиш керак: мавсумий электр жихозларни жорий таъмирлашни ҳар йили ишлатиш мавсумидан олдин режалаштириш; машиналарни электр қисмини ва ишчи машиналарини ўзларини ҳам жорий таъмирлашларни бир календар муддатларда режалаштириш, профилактик тадбирлар нормадаги даврийлигидан фарқи $\pm 35\%$ дан ошмаслиги лозим. ПР йиллик жадвалини куришда режалаштириш вақт оралиги сифатида бир ҳафта қабул қилинади. Бу ҳолат квартал ва ойлик

иш ҳажмини осонгина аниқлаш имконини беради, шунингдек квартал ва ойлик жадваллар тузишдан воз кечилади.

Йириклаштирилган йиллик ПР жадвали қуйидаги кетма-кетликда ишлаб чиқилади: йил давомида сохалар бўйича электр жиҳозларини бандлик жадвали тузилади (5- жадвал) ; хар бир i -нчи соха учун кўрсатилган даврларда ишлатиладиган электрлаштирилган объектлар сони ва тури аниқланади, сўнгра бу объектларни эксплуатация карталари бўйича айрим j -е иш турларига меҳнат сарфи йиғиндиси (T_{ij} , киши. с) ҳисоблаб топилади. $T_{ij} = T_{ij}/41$ формуласи ёрдамида T_{ij} меҳнат сарфи киши-хафтага ўтказилади ва жадвалга ёзилади; жадвал бўйича кўрсатилган ишларни ўтказиш муддатлари аниқланади, бунда ОО ва ТО лар учун ишлатиш мавсуми, ТР учун эса ишламаслик даври қабул қилинади. Муддатларни бошланиши ва охирлари **жадвалга** киритилади. Хар бир соха ,хар бир иш тури учун электромонтёрларни ўртача сони:

$$N_{ij} = T_{ij}/(T_{ki} - T_{ni})$$

бунда, T_{ki} , T_{ni} - иш даврларини боши ва охири бўйича хафталар рақами (номери);

Маълумотномалардаги жадвал маълумотлари бўйича охириги иш туридан бошлаб ПР йириклаштирилган графиги қурилади, масштабда горизонтал ўқ бўйича ишни бажарилиши муддатлари, вертикал ўқ бўйича эса-электромонтёрлар сони N_{ij} қўйилади; график тузиш сифати уни нотекислик коэффициентини топиш орқали баҳоланади.

$$k_n = \Delta t(N_{\max} - N)/T_{п.т.}$$

бунда, N_{\max} - йириклаштирилган график бўйича электромонтёрларни энг кўп сони;

Δt - давр давомийлиги, қачонки u давомида $N_{\max} \geq N$;

N - электромонтёрларни ўртача йиллик сони (маълумотномадан),

$T_{п.т.}$ - йиллик ишлаб чиқариш меҳнат сарфи, спровочник жадвалидан олинади.

Мободо $k_n > 0,1$ бўлса, графикни текислаш усули белгиланади, масалан, қайсидир корхонани электр жиҳозлари ТО ва ТР сини бўшроқ даврга кўчириш эвазига , ёки u ёки bu ишларни бажарилиш муддатларини ўзгартириш, ёки баъзи бир ишларни подряд ташкилотларга бериш йўли билан ва ш. ў. график

ростланиб, ҳар бир соҳада профилактик ишларни ўтказилиш муддатларига аниқлик киритилади.

Йириклаштирилган график (жадвал) асосида номенклатурали график ишлаб чиқилади (1- ва 2- иловалар) ва электротехник хизмат иш дастурларига аниқлик киритилади.

Ушбу қисмда келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, барча турдаги таъмирлаш ишларини амалга ошириш маълум корхона (завод, фабрика, цех ва ш. ў.) учун мақсадга мувофиқ экан. Битирув малакавий иш мавзуси фақат 2А55 радиал-пармалаш дастгоҳи учун электр жихозларини лойихалашга бағишланганлиги боис таъмирлаш турларини ўтказиш муддатлари кўриб чиқилмайди ва умуман корхона учун ишлаб чиқилган ППР графиги бўйича амалга оширилади.

5-жадвал

1 кВт / соат электр энергия нархи

- жа дв ал	Истеъмолчилар гуруҳлари бўйича тури	01.01. 2018 дан
1	-1 кВт/ соат истеъмол қилинган эл. энергия – 1кВт максимал юкланиш учун	
	Ойлик	
2	750 кВА гача қувватга эга бўлган саноат корхоналари 1 кВт/ соат истеъмол қилинган эл. энергия	
3	Қишлоқ хўжалиги истеъмолчилари -1 кВт/соат истеъмол қилинган эл. энергия	
4	Электротяга (Троллейбус бош-қармаси) -1 кВт/соат истеъмол қилинган эл. энергия	
5	Носаноат бюджет истеъмолчилари -1 кВт/соат истеъмол қилинган эл. энергия	
6	Савдо ташкилотлари -1 кВт/соат истеъмол қилинган эл. энергия	
7	Аҳоли -1 кВт/соат истеъмол қилинган эл. энергия Электр плиталар билан жихозланган аҳоли	
8	Иситиш, иссиқ сув билан таъминлаш -1 кВт/соат истеъмол қилинган эл. энергия	
9	Реклама ва иллюминация - 1 кВт/соат истеъмол қилинган эл. энергия	

10	Энерготизимни ўз эҳтиёжи учун -1кВт/соат истеъмол қилинган эл. энергия	

V. Электр энергия исрофларини камайтириш тадбирлари

Ҳозирги кунда электр энергияга бўлган эҳтиёжини ошиб бориши, аҳолини турмуш шароитини яхшиланиши, шунингдек электр энергия тарифини ошиши электр энергиядан оқилона тежаб-тергаб фойдаланишни талаб қилмоқда. Бу ўз йўлида электр энергия исрофини камайтириш йўлларини белгилаб уларни амалда қўллашни тақозо этмоқда.

Тажрибадан маълумки, электр жихозларини юқори самарадорликда ва тежамкорликда ишлашини белгиловчи асосий омиллардан бири- бу қувват коэффициентини $\cos \varphi$ дир. Қувват коэффициентини актив қувват (P, Вт, кВт)ни тўла қувват (S, ВА, кВА) га нисбатига айтилади, яъни $\cos \alpha P/ S$

Умуман олганда қувват коэффициентини доимо бирдан кичик. Фақат актив юкламадагина (ёритгичлар, иситиш қурилмалари ва шунга ўхшаш) у бирга тенг.

Истеъмолчиларда $\cos \varphi$ ни паст бўлиши генератор ва трансформаторлар тўла қувватини ошишига, шунингдек тармоқларда исрофларни кўпайишига ҳамда улар кесим юзаларини ошишига олиб келади.

Ишлаб чиқариш қувват коэффициентини ёмонлашувига қуйидагилар сабаб бўлиши мумкин:

1. Саноат корхоналарида ўзгарувчан ток асинхрон электродвигателларни етарлича юкланмаслиги. Двигатель салт ишлаганда $\cos \varphi$ 0,1-0,3 га тенг, номинал юкламада эса – 0,83 -0,85. Масалан қуввати 260 кВт, айланиш частотаси 1480 мин⁻¹ бўлган асинхрон электродвигателда $\cos \varphi = 0,9$; 3/4 юкламада $\cos \varphi = 0,84$,1/2 юкламада- 0,7, 1/4 юкламада эса -0,5 бўлади;

2. Электродвигатель русумини нотўғри танланиши, масалан асосиз очик двигатель ўрнига ёпик двигатель танланиши;

3. Тармоқ кучланишини номиналдан юқори бўлиши;

4. Электродвигателларни сифатсиз таъмирланиши (пазларни тўла тўлғазилмаслиги, подшипникларни ўта ейилганлиги, статор ва ротор оралигини кенгайиб кетиши ва шунга ўхшашлар).

Буларни барчаси қувват коэффицентини ёмонлашувига, натижада катта йўқотишларга сабаб бўлади. Шунинг учун электр қурилмаларини қувват коэффицентини яхшилаш халқ хўжалигини асосий вазифаларидан биридир.

Амалда қувват коэффицентини яхшилаш учун қуйидагиларга эътиборни қаратиш лозим.

1. Ўрнатилаётган электродвигателлар турини, қувватини, айланиш тезлигини тўғри танлаш керак.

2. Электродвигателларни номинал токи ва кучланиши бўйича тўғри танланишига.

3. Асинхрон электродвигателларни узлуксиз салт ишлашини чеклаш.

4. Электродвигателларни тўғри ва сифатли таъмирланиши.

5. Статик конденсаторларни қўллаш.

6. Асинхрон электродвигател қисмларини синхроннисига алмаштириш.

7. Двигатель юкланиши 40-50 % дан ошмаган холларда учбурчаксимон уланишдан юлдузсимон уланишга ўтказиш (агарда двигатель нормал учбурчаксимон уланишда ишлаётган бўлса).

Мабодо қувват коэффицентини $\cos \varphi_1$ дан $\cos \varphi_2$ га (φ_1 ни φ_2 га) кўтариш зарурияти туғилган хамда актив қувват P_a ни сақлаб қолган холда уч фазали батарея сиғимини аниқлаш учун қуйидаги формуладан фойдаланилади

$$3c = \frac{P_c 10^9}{\omega U^2}$$

бунда, $P_c = P_a (t_g \varphi_1 - t_g \varphi_2)$ – конденсатор батареяларини исталаётган қуввати, кВАР;

C- конденсатор батареясини бир фазасини сиғими, мкф;

U- конденсатордаги кучланиш, В.

8. Ишлаб чиқариш корхоналарида, шунингдек хонадонлар ишлаш муддати қисқа, фойдали иш коэффицентини паст (8. . . 10) бўлган чўғламма

лампарларни замонавий лампарларга алмаштириш, шунингдек ёритгичлардан асоссиз ёниб туришни чеклаш.

VI. Асосий фондлар - дастгохларнинг амортизацияси

Асосий фондлар махсус ишлаб чиқаришда иштирок этади ва хизмат қилиш муддати давомида ўз қийматини ишлаб чиқарилаётган маҳсулотга бўлиб - бўлиб ўтказиб боради. Фондлар қийматини қўллаш ва тиклаш учун керак бўлган маблағ амортизацияси орқали йиғилади. Амортизация деб асосий фондлар йўқотган қиймати режали равишда тиклашга айтилади. Маҳсулот сотишда амортизация ажратиш ҳам пул шаклида ўтади ва таннархни ҳисоблашда амортизация ажратиш кўринишида иштирок этади. Улар асосий фондларни қисман ёки тўлиқ тиклаш учун амортизация фондига айтилади.

Амортизация меъёри қуйидаги формула бўйича аниқланади.

$$N_a = [(Ф+P+M+A) / TФ] \cdot 100\%$$

бунда, N_a -амортизация меъёри

Ф – асосий фондлар бошланғич нархи;

T – хизмат қилиш муддати;

P – хизмат қилиш муддати давомида капитал таъмирлар сарфи;

M – модернизация сарфи;

A – ОИФ баргараф қилинган нарх

Амортизация меъёри қилиб қабул қилинади.

А 2 55 радиал-пармалаш дастгохи амортизация меъёри – 12,0 % қилиб белгиланган.

VII. Ишчи хизматчи ва ИТИ сонини аниқлаш

а) Асосий ишчилар А 2 55 радиал-пармалаш дастгохи қувватини бажариш учун ҳисобланган қурилма ва жихозлар сони ва уларнинг бошқариш меъёри асосида ҳисобланади. Штат рўйхатини ҳисоблашда иш жадвали сменасида ҳисобга олинади. Машинасозлик саноатида 3 бригадалари 3 сменали смена давоми 8 соатли иш жадвали қабул қилинган.

б) Ёрдамчи ишчилар сони иш хажми тармоқда ўрнатилган мезон асосида ҳисобланади- асосий ишчиларнинг 35%и миқдорида;

ИТИ лар сони машинасозлик саноатида ишчи ва хизматчи ходимлар сониди 12% олинади².

VIII. Иш ҳақи ҳисоби ва таннарх ва маҳсулот баҳоси

Иш ҳақи бу: ишчиларнинг ишлаб чиқарган маҳсулот миқдори ва сифатига қараб тўланадиган тўловдир. У ишчи ва хизматчилар фойдасига тушадиган миллий даромад турларидан биридир.

Корхона иш хақини ростлаш меъёрлаш ва турли малакали ишчилар иш ҳақи нисбатини аниқлаш учун иш шароити меъёрий зарарли ва оғир меҳнатлигини ҳисобга олган ҳолда таъриф системаси орқали бажарилади.

Асосий ва ёрдамчи ишлар иш ҳақи таъриф разрядлар, таъриф ставкалари иш вақти фонди асосида ҳисобланади. Узлуксиз ишлайдиган ишчиларга кечаси ва кечқурун ишлаш соатлари учун тегишли равишда 10-20% устама ҳақ ва байрам кунлари ишлаш вақтлари учун иккита баробар ҳақ тўланади.

Инженер – технолог ишчилар ва хизматчилар, ҳам хизматчи ходимлар иш ҳақи ойлик лавозимлик окладлари асосида ҳисобланади. Ишчиларга иш ҳақи фондидан 30% мукофот тўланади. ИТИ хизматчилар ва КХК да мукофот моддий рағбатлантириш фондидан тўланади. Бунда мукофот миқдори 30%.

Таннарх деб маҳсулот ишлаб чиқариш учун кетган сарф харажатлар йиғиндисининг пулдаги ифодасига айтилади.

Таннарх калькуляция тузиш йўли билан бир қанча сарф моддаларини ҳисобга олган ҳолда аниқланади. Асосий сарф моддаси бўлиб хом-ашё маҳсулотлари ва энергия ресурслари сарфи ҳисобланади. Калькуляция асосан технологик жараён учун сарфлар олинади. Сотиш нархини аниқлашда ва корхона ташқарисидаги сарфлар ҳисобга олинади. Корхона фойдаси сотиш нархи ва таннарх фарқини билдиради. Асосий фондлардан фойдаланиш даражаси рентабеллик орқали аниқланади ва у қанча юқори бўлса фойдаланиш даражаси шунча юқори бўлади.

² Рустем Л.С. «Оборудование и проектирование цехов» С. Петербург

Ўз-ўзини қоплаш муддати рентабелликка тескари катталиқ капитал маблағни соф фойдаси бўлиб, нисбати билан аниқланади. $T = K - Э_n$

IX. Фойда ва рентабеллик уларни режалаштириш

Корхонанинг ишлаб чиқариш ва хўжалиқ фаолиятини баҳолашда асосий кўрсаткичлардан бири фойдадир. Фойда деб, маҳсулотни улгуржи баҳо сотишдан ҳосил бўладиган пул миқдоридан, унинг ишлаб ишлаб чиқаришга сарфланган харажатларни чегириб ташланган ҳолда пайдо бўлган соф даромадга айтилади.

Фойда хўжалиқ фаолиятини уйғунлаштирувчи кўрсаткич бўлиб, у корхона саморадорлигини ифодалайди.

Фойда корхонани бошқариш режаси, ишлаб чиқариш асосий ва айланма фондларидан унумли фойдаланиш қилинган маҳсулот ҳажми, сифати маҳсулотларни кўрсатилган муддатларда харидорларга этказиб бериш ва бошқа чора тадбирлар ўз аксини топади.

Фойда корхонани жамоаси молия ресурсларининг асосий манба бўлиб у жамоа аъзолари моддий турмуш даромадининг яқунланишига олиб келади. Фойда корхона ва ривожлантириш, рағбатлантирувчи фондини ташкил қилишда асосий манбаа воситасини бажаради. Корхона фойдасининг ҳажм ишлаб чиқарилаётган маҳсулот сифатига боғлиқдир. Чунки юқори улгуржи нархларда сотилади.

Машинасозлик саноатида фойданинг асосий қисми маҳсулотнинг сотилишидан ҳосил бўлади. Шунинг учун фойда сотилади қилинаётган маҳсулот ҳажм, унинг таннархи, сифати ва турлари этиборга олинган ҳолда режалаштирилади.

Маҳсулотларни сотилишидан ҳосил бўлган фойда миқдори корхонани самарали иш фаолиятини аниқлаб бера олмайди. Фойда ҳосил бўлишида корхона асосий ва айланма фондларининг самарали ишлаши корхонанинг техник-иқтисодий кўрсаткичлари юксалишига имконият яратади. Шунинг учун корхона рентабеллиги деб асосий ва айланма маблағлари йиғиндисига нисбатни фоиздаги ифодасига айтилади.

X. Агрегат иқтисодий кўрсаткичлар ҳисоби

7- жадвал

2A55 радиал –пармалаш дастгоҳи электродвигателининг A2 ва A 02 русумли электродвигателлар билан таққослама

Т А Ҳ Л И Л И *

Механизм	Двигате ль тури	Қувват кВт	N мин ⁻¹	$\mu_{ю}$	$\mu_{к}$	$\mu_{г}$	η	$\cos\alpha$	$I_{н,А}$
Бош юритма (1M)	4AX100 В	4,0	1455	2	2,2	5,5	87,5	0,86	8,2
Ёрдамчи юритма	A2 ва A 02	3,75	1400	3	2,6	4,7	85,4	0,82	7,1

*Манба- муаллиф ишланмаси

2A55 радиал –пармалаш дастгоҳи электр юритмаси учун замонавий 4 А русумли электродвигателлар танланган. Бунга сабаб ушбу русумдаги электродвигателларни A2 ва A 02 русумли электродвигателларга нисбатан бир қатор афзалликлари мавжуд. 4AX100В туридаги электродвигателнинг фойдали иш коэффициенти – 0,87, A2 ва A 02 русумли электродвигателларининг фойдали иш коэффициенти эса – 0,80га тенг. Демак, A2 ва A 02 русумли электродвигателлар 3,75 кВт куч бериши учун тармоқдан 4,5 кВт электр энергияни олиши керак, 4AX100В туридаги электродвигател эса тармоқдан 4,3 кВт электр энергия олса етарли бўлади. Яъни ҳар соат 0,2 кВт электр энергияни иқтисод қилиб қолади. $C_{он}=8760-1440 - 216 - 2440 =4664$ соат, операцион вақт 37% ни ($4664*37/100\%$) ёки 1725 соатни ташкил қилса, бир йилда 345 кВт электр энергияни тежаб қолади, бу 53475 сўмни ташкил қилади. Агар корхонада шундай 4AX100В туридаги электродвигателларда 20 та бўлса бир миллион сўмга яқин иқтисодий самара келтиради.

8-жадвал

Йиллик маҳсулотнинг ишлаб чиқариш таннархи

№	Харажатларнинг турлари	Суммаси	Изоҳ
2	Иш ҳақи фонди		
3	Ижтимоий суғурта		
4	Электроэнергия		
5	Асосий воситалар амортизацияси		
	Жами:		

Манба: Муаллиф ишланмалари

1. Маҳсулот таннархи - $M_{т/н}$
2. Сотиш нархи - P_n

3. Ишлаб чиқариш фойдаси - P

1. Рентабеллик $P = \Sigma P / T + O \times 100\%$

Ўз-ўзини қоплаш муддати

$T = K / \Sigma P$

2. Меҳнат унумдорлиги,

$M_{ун} = X / K$

$M_{ун} = X_{сўм} / 6 \text{ сўм/йил киши}$

9-жадвал

Техник иқтисодий кўрсаткичлар

№	Кўрсаткичлар рўйхати	Ўлчов бирлиги	Лойиҳа бўйича кўрсаткичлари
1	Ишлаб чиқариш қуввати	т/кун т/йил	
2	Асосий ишчилар сони	Киши	
3	Ёрдамчи ишчилар сони	Киши	
4	ИТИ хизмати ва МХХ сони	Киши	
5	Умумий иш ҳақи фонди	Сўм	
6	Бир ишчининг ўртача ойлик иш ҳақи	Сўм	
7	Бир ишчининг йиллик ўртача иш ҳақи	Сўм	
8	Йиллик амортизация суммаси	Сўм	
9	Маҳсулот таннарни	Сўм	
10	Ишлаб чиқариш фойдаси	Сўм	
11	Рентабеллик	%	
12	Меҳнат унумдорлиги	т/йил киши	
13	Меҳнат унумдорлиги	Сўм/йил киши	
14	Ўз-ўзини қоплаш муддати	йил	

Манба: Муаллиф ишланмалари

2А55 радиал-пармалаш дастгоҳининг массаси А2 ва А 02 русумли электродвигателларга нисбатан ўртача 18% га камайтирилган. Ўлчами ихчам, юргизиш моментлари катта, шовқин ва титраш даражаси паст, шунингдек монтаж ва эксплуатацияси қулай.

2А55 радиал-пармалаш дастгоҳида гильза коллона атрофида 360⁰ градусга айланиши мумкин. Гильзага горизонтал траверса кийдирилган бўлиб, у коллона бўйича вертикал винт ёрдамида силжитиш механизмини кўтариб тушуриши имконини беради. Вертикал пармалаш дастгоҳи ишчи қисми фақат юқорига ва пастга ҳаракатлана олади. Бу эса майдони катта деталларни бир неча бор жилдиришни талаб қилади. 2А55 радиал-пармалаш дастгоҳида эса бир марта жойлаштириш етарли бўлади. Гильза барча томонларга ҳаракатланиб барча пармалаш операцияларини бажариши мумкин. Бунинг натижасида сверлошиқнинг 20 фоизгача вақти тежаллади. Бу эса унинг меҳнат унумдорлигини 20 %га ошириш имконини беради. Агар ишчининг йиллик меҳнат унумдорлиги 50,0 млн.сўм бўлса, у қўшимча равишда яна 10,0 млн.сўмлик маҳсулот ишлаб чиқариши мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар рўёхати

1. 2017 — 2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси. //Халқ сўзи 8 февраль 2017 йил
2. Правила устройств электротехнических установок (ПУЭ), М. Энергия-1990
3. Правила технической эксплуатации и безопасности обслуживания промышленных установок, М. Энергия 1990.
 1. Антонов М. В. и др. Эксплуатация и ремонт электрических машин. М. :Высш. школа. 1989 г.
 2. Д. Ерматова. Экология. Т. : “Фан ва технология” 2011 й.
 3. Жалилов Н. И. Металларни кесиш назарияси асослари, металл кесувчи станоклар ва асбоблар. Т. : “Талқин”,2006 й.
 4. Зимин Е. Н. и др. Электрооборудование промышленных предприятий и установок М. : Энергоиздат, 1981 г.
 5. А. С. Каримов, М. М. Мирхайдаров. Назарий электротехника. Т. :”Ўқитувчи”, 1979 й.
 6. Кожемякин В. А. Монтаж силового электрооборудования промышленных предприятий. М. : “Энергоатомиздат” , 1987 г.
 7. Мажидов С. Электр машиналари ва электрик юритмалар. Т. : “Ўқитувчи” ,1970 й.
 8. Некрасов С. С. Обработка материалов резанием. М. : Агропромиздат, 1988 г.
 9. Перегудов Л. В. ва бошқалар. Автоматлаштирилган корхона станоклари. Т. : “Ўзбекистон”, 1999 й.
 10. Пястолов А. А. , Ерошенко Г. П. Эксплуатация электрооборудования. М. : Агропромиздат, 1990 г.
 11. Применение электрической энергии в сельскохозяйственном производстве. Справочник. Под. Ред. Акад. ВАСХНИИЛ П. Н. Листова. “Колос”,1974 г.
 12. Справочник по автоматизированному электроприводу /Под. Ред. В. А. Елисеева и А. В. Шинянского. М. : Энергоатомиздат, 1983 г.
 13. Электротехнический справочник / в 3- х томах/ под общей ред. проф. МЭИ. М. Энергоатомиздат, 1992 г
 14. Справочник по проектированию электроснабжения /под. ред. Большама М. М. , Круповича В. И. , Самовера М. Л. , М. , Энергия 1990 .
 15. О. О. Хошимов, С. С. Саидахмедов. Электр юритма асослари. Т. ,”Алоқачи”, Т. ,2010 й.

