

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ  
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**НАМАНГАН МУҲАНДИСЛИК-ПЕДАГОГИКА ИНСТИТУТИ**

**ТЕХНОЛОГИК МАШИНА ВА ЖИҲОЗЛАР  
кафедраси**

**ЭЛЕВАТОРЛАР КОНСТРУКЦИЯСИНИ  
ТАКОМИЛЛАШТИРИШ**

**БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШ**

**Битирувчи 13-ТМЖ-12  
гуруҳ талабаси**

**Паттаев Хожиакбар Шокир ўғли**

**Диплом лойиҳа  
иши раҳбари:**

**доц. М.Мелибаев**

**Наманган-2016**

## М У Н Д А Р И Ж А

|             |   |
|-------------|---|
| КИРИШ ..... | 3 |
|-------------|---|

### 1. АСОСИЙ КИСМ

|                                                                           |   |
|---------------------------------------------------------------------------|---|
| 1.1. Элеватор жихозининг вазифаси ва техник характеристикаси .....        | 6 |
| 1.2. Элеватор детални технологик конструкциясини тахлили .....            | 7 |
| 1.3. Элеватор детали заготовкларни танлаш ва иқтисодий жihatдан асослаш.. | 8 |
| 1.4. Технологик жараёнларда операциялараро қўйимларни ҳисоблаш.....       | 9 |

### II. ТЕХНОЛОГИК КИСМ

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| 2.1. Чўмичли тасмали элеваторлар .....                             | 20 |
| 2.2. Тасмали транспортёрли элеваторларни ўрнатиш ва таъмирлаш..... | 27 |
| 2.3. Элеваторли кўтарма-транспорт машиналари.....                  | 30 |

### 3. ИҚТИСОДИЙ КИСМ

|                                                                                     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.1. Механика цехининг участкасини ташкил этиш ва ишлаб чиқариш турини аниқлаш..... | 31 |
| 3.2. Асосий материалга бўлган ҳаражатлар.....                                       | 33 |

### 4. ХАЁТ ФАОЛИЯТИ ХАФСИЗЛИГИ

|                                                                                  |    |
|----------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.1. Элеваторлар конструкциясини такомиллаштиришда ҳаёт фаолияти ҳафсизлиги..... | 38 |
| Х У Л О С А.....                                                                 | 44 |
| Фойдаланилган адабиётлар руйхати.....                                            | 45 |

## КИРИШ

Ўзбекистон Республикасининг бугунги кунини йирик машинасозлик корхоналари, турли механизм ва жихозларсиз тасаввур этиб бўлмайди. Мамлакатимиз иқтисодиётини ривожлантиришда чет эл инвестициясининг

кириб келиши сабабли кўплаб машинасозлик корхоналари жаҳон андозалари талабларига жавоб бера оладиган даражада қайта тикланмоқда, йириклашмоқда ва янгидан қурилмоқда.

Маълумки, машинасозлик соҳасининг тобора ривожланиб бориши замонавий технологик машина ва жиҳозларига бўлган талаб ва эҳтиёжни кучайтиради.

Ўзбекистон иқтисодиётида туб ўзгаришларнинг амалга оширилиши, республика иқтисодиёти асосан хомашё йўналишидан рақобатбардош маҳсулот ишлаб чиқариш йўлига изчил ўтаётганлиги, мамлакат экспорт салоҳияти кенгаяётганлиги ишлаб чиқаришнинг ҳар бир соҳаси олдига янги вазифаларни қўйди. Жумладан, машинасозлик саноатини ривожлантириш, халқимизни юқори сифатли, машиналар ва жиҳозлар билан таъминлаш машинасозлик соҳаси ходимлари олдида турган муҳим вазифалардан биридир. Албатта, бу вазифаларни бажариш учун турли-туман машинасозлик маҳсулотларини ишлаб чиқариш ҳажмини ошириш, уларнинг сифатини яхшилаш, янги юксак самарали техникага эга бўлган корхоналарни яратиш керак бўлади. Ҳозирги вақтда Ватанимиз машинасозлик корхоналари фан-техниканинг сўнгги ютуқлари асосида ишлаб чиқарилган жиҳозлар билан тўлдирилмоқда.

Ҳозирги кунда технологик машина ва жиҳозларни конструкциясини такомиллаштириш қўйидаги йўналишлар бўйича такомиллашиб ва ривожланиб бормоқда:

- машина ва жиҳозларнинг сифатини, ишончлилиги ва хизмат муддатини ошириш;
- технологик машина ва жиҳозларни қулай меҳнат шароити ва техник эстетика талаблари асосида ишлатиш;
- технологик машина ва жиҳозлардан самарали фойдаланиш;
- технологик машиналар ва жиҳозларга техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлашда замонавий технологиялардан фойдаланиш ва қўллаш;

Маълумки технологик машина ва жиҳозларни конструкциясини такомиллаштириш ва жиҳозлардан тўғри ва оқилона фойдаланиш, машина ва механизмларнинг самарали ишлашини таъминлаш даражасига эришишни талаб этади.

Технологик машиналар ва жиҳозлар - таълим йўналиши бўйича битирган техник бакалаврлар машинасозликда технологик машина ва жиҳозларни механизациялаштириш ва автоматлаштиришни ташкил этиш, технологик машина ва жиҳозларни тўғри танлаш ҳамда улардан оқилона фойдаланишнинг замонавий илмий усуллари қўллай билишлари, машиналар ва жиҳозларнинг истиқболли конструкциялари ва комплексларини ўрганиб чиқиб, ишлаб чиқаришга тадбиқ эта олиш ва олий гоҳда олган назарий ва амалий билим, кунималар асосида яратилди.

Ушбу **ЭЛЕВАТОРЛАР** **КОНСТРУКЦИЯСИНИ**  
**ТАКОМИЛЛАШТИРИШ** мавзусидаги диплом лойихаси 5320300-  
Технологик машиналар ва жиҳозлар таълим йўналиши укув стандартлари,

дастурлар ва диплом лойихасини бажариш талаблари ва курсатмаларидан келиб чикиб «Низом» асосида ёзилди.

**Мавзунинг долзарблиги:** Мамлакатимизда машинасозликни саноатини ривожлантириш ишлари давлат сиёсатининг асосий йўналишига айланди. Бунда машинасозлик саноатининг вазифаси замон талаблари асосида машинасозлик маҳсулотларни ишлаб чиқариш ва такомиллаштиришдан иборатдир, шулардан келиб чикиб мавзу долзарб ҳисобланади.

**Диплом лойиҳа ишининг мақсади:** Машинасозликда элеватор конструкциясини такомиллаштириш ишлаб чиқариш жараёнларини замонавий ишлаб чиқариш технологияларини қўллаш ва уни ишлаб чиқаришга тадбиқ этишнинг мақбул (оптимал) йўллари ишлаб чиқиш.

**Диплом лойиҳа ишининг вазифалари:**

Элеватор конструкциясини такомиллаштириш жараёнини тўғри ҳал қилиш, технологик жараёнларни қулай ҳолатларини танлаш ва қўллаш натижасида ишлаб чиқариш ва таъмирлаш жараёнларини кенг жорий этиш. Маҳсулотларни ташишда ишлаш самарадорлигини ошириш ҳисобига меҳнат унумдорлигини ошириш асосий масала қилиб олинган.

- элеватор конструкциясини ишлаб чиқаришда конструктив элементлари танлаш;
- элеватор жиҳоз элементларини сифатини, ишончилиги ва хизмат муддатини ошириш;
- элеватор жиҳозини **ишлаб чиқиш жараёнида** қулай меҳнат шароити ва техник эстетика талаблари асосида ишлатиш;
- элеватор жиҳозидан самарали фойдаланиш;
- элеватор жиҳозига техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлашда замонавий технологиялардан фойдаланиш ва қўллаш;
- элеватор жиҳозини **тайёрлаш технологиясини ишлаб чиқиш** жиҳозини тиклаш ва ўрнатиш ишларида замонавий ускуналардан фойдаланиш.

**Диплом лойиҳа ишининг объекти:** Машинасозлик ишлаб чиқаришида “элеватор юк ташувчи қурилмаси” жиҳозини ишчи қисмини такомиллаштиришда технологик ва конструкторлик ишларини олиб бориш жараёни.

**Диплом лойиҳа ишининг предмети:** 5320300-Технологик машиналар ва жихозлар таълим йўналишида машинасозлик жихоз ва ускуналаридан “Элеватор жихозини тайёрлаш технологиясини ишлаб чиқиш” жихозининг ишлаб чиқариш ва такомиллаштиришнинг усул ва воситалари.

**Диплом лойиҳа ишнинг амалий аҳамияти:** Олий таълим муассасалари бакалавр таълим йўналишларида машинасозлик деталларини жумладан “Элеватор жихозининг ишчи кисмини такомиллаштириш қаратилган тавсиялар ишлаб чиқилганлиги билан белгиланади.

## **1. АСОСИЙ КИСМ**

### **1. 1. Элеватор жихозининг вазифаси ва техник характеристикаси**

Элеватор технологик жараёнларни лойихалашда детал конструкциясини техник жихатдан таҳлил қилиш муҳим аҳамиятга эга.

Етакчи шестерня детали юк кўтариш кранларининг маъсулиятли деталлардан биридир. У юк кўтариш кранларининг редукторида ишлатилади. Деталнинг Ø60 мм ли томонида Ø140мм ли фланец бўлиб бу фланецда Ø120мм айланада жойлашган

Ø 10,2мм бўлган 12 та тешик жойлашган. Вал шестерня детали 25 ХГНМТ маркали пўлатдан тайёрланади. Эвольвента профилли икки томони очик тишлари валнинг ўрта поғонасида жойлашган тишлар сони  $Z=14$  донa нормал модулли  $m=6$ , тиш ўққилари диаметри 102,7 мм. Бошқа техник талаблар и деталнинг ишчи чизмасида акс эттирилган.

“Етакчи шестерня” деталини эксплуатация қилиш жараёнида турли хил радиал ва ўқ бўйлаб хосил бўлувчи кучлаанишларда ишлайди. Шунинг учун детал етарлича мустахкам ва бикр бўлиши талаб этилади. Деталга қўйилган яна бир асосий талаблардан бири бу унинг шовкинсиз ишлашидир. Бундай талабни унинг материали қондиради ва уни диплом лойихасини ишлаб чиқиш учун танлаб оламиз.

Детал материални техник характеристикасини таъкидлаб ўтилгандек шестерня ишлаш даврида кўпгина юкланишлар остида ишлайди. Шунинг учун уни тайёрлашда материалга катта ахамият бериш керак юқоридаги талабларга 25 ХГНМТ маркали пўлат материали тўла жавоб беради. Шунинг учун шу маркали пўлат материални танлаймиз.

Бу конструкцион легирланган хромомарганецли пўлат молибденли, титанли 25ХГНМТ бўйича элементи.

Легирловчи элемент Х-хром, Г-марганец, Н-никел, М-молибден, Т-титан 1, 5% биринчи тоблаш температураси ёки пўлатни нормаллаштириш.

25ХГНМТ-850 С совутиш мухити мой тушириш температураси 200 С

25ХГНМТ маккали пўлатни механик хусусиятлари.

Оқувчанлик чегараси  $\delta_T = 980 \text{ МПа}$

Вақтинча сиқишга қаршилиги  $\delta_v = 1178 \text{ МПа}$

Нисбий чўзилиш  $\delta_b = 9\%$

Зарбага турғунлиги  $\alpha_n = 783$

Техник талаблари ишлатиш талабига тўлиқ жавоб беради.

## ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ТУРИНИ АНИҚЛАШ

Технологик жараёнларни ишлаб чиқишда асосий этаплардан бири бу ишлаб чиқариш турини аниқлашдир. Ишлаб чиқариш турини аниқлаш серияли коэффициентига боғлиқдир.

$$R_{ser} = \frac{\tau_v}{T_{sh}(sh*k)sr}$$

Бу ерда:  $\tau_v$  -детални ишлаб чиқариш такти;  $T_{sh}(sh*k)sr$  -ўртача донали ёки ўртача донали калкуляцияли вақт.

Детални ишлаб чиқариш такти қуйдагича аниқланади.

$$\tau_r = \frac{F_y * 60 * m}{N} \text{ мин}$$

Бу ерда:  $F_y$  -ҳақиқий йиллик фонд вақти; м-сменалар сони;  
деталнинг йиллик ишлаб чиқариш хажми.

Н-

$$T_{sh(sh,k)yor} = \frac{\sum_{i=1}^n T_{sh(sh,k)i}}{n}$$

Бу ерда: н-операциялар сони;  $R_{ser}=1$ -оммавий ишлаб чиқариш тури

$R_{ser}=2 \div 10$  кўп серияли ишлаб чиқариш тури деб қабул қилинган

$R_{ser}=10 \div 20$  ўрта сериялаб;  $R_{ser} \Rightarrow 20$ -майда серияли ишлаб чиқариш тури

Операцияни бириктириш коэффициентлари  $K_{3-0}$  машинасозлик ишлаб чиқариш турида характерлидир

$$K_{z.o} = \frac{O}{P}$$

Бу ерда: О-участкадаги технологик операциялар сони; Р- участкадаги ишчи жойлар сони.

$K_{z.o} \leq 1$  оммавий ишлаб чиқариш

$1 < K_{z.o} \leq 10$  кўп серияли

$10 \leq K_{z.o} \leq 20$  ўрта сериялаб

$20 \leq K_{z.o} \leq 40$  майда сериялаб

Етакчи шестерня детални йирик сериялаб ишлаб чиқариш тартибида ишлаб чиқариш учун қабул қиламиз.

## 1.2. ЭЛЕВАТОР ДЕТАЛИНИ ТЕХНОЛОГИК КОНСТРУКЦИЯСИНИ ТАХЛИЛИ

Машинасозлик махсулотларини техник иқтисодий кўрсаткичида техник конструкция алоҳида ўрин тутди. Махсулотни техник конструкцияси ГОСТ 14205985 бўйича махсулот хусусиятларини йигиндисини уни оптимал харажат билан ишлаб чиқаришдаги мослашувчанлигини ишлаб чиқариш ва таъмирлашга сарфланган сарфларнинг берилган сифатни ишлаб чиқариш хажмини ва ишни бажаришни хисобга олган ҳолда амалга оширилади. Ишлаб чиқаришнинг технологик конструкцияси махсулотни ишлаб чиқаришдаги харажани камлигини ишлаб чиқаришдаги вақт ва меҳнат қуролларини конструктив ва технологик тайёргарлигини ўз ичига олади.

*Детални технологик конструкциясига қўйилган умумий талаблар.*

1. Детални технологик конструкциясига унифицирланган ва стандартлашган элементлар бутунликда бўлиши керак;
2. Физика химия хусусиятлари унинг шакли ва ўлчамлари детал материални технологик талабларига мос тушиши;
3. Деталнинг юзаларидаги ўлчамларни шаклларни аниқлиги иқтисодий ва конструктив жиҳатлардан талқин қилиниши керак;
4. Базаларни ўлчамлари (аниқлик ва ғадирбудурлик) детални ўрнатишда ва назорат қилишда аниқ таъминлаб бериши керак;

5. Технологик жараёнлари детал конструкциясига қараб ишлатишни таъминлаб бериш керак.

Заготовка материали 25ХГНМТ маркали пўлат

1. Детал штампофка қилиш билан форма улчамларига ишлов бериш кесиш ишларини ишлов бериш жараёнида стружка чиқишларини камайтиради;
2. Доимий технологик база (марказ очиш) поғонали юзаларга ишлов беришда меҳнат хажмини камайтиради ва аниқликни оширади;
3. Кесиш асбобларини қирраларини ўтмаслаштириш кесиш асбобини тургунлигини оширади;
4. Шестерня вални рухсат этилган қаттиқлиги қаттиқлик шартини бажарилишига қараб кесишдаги аниқликни олишни таъминлайди.

$$\frac{C}{d_{\min}} < 10 \dots 12 \quad -6,9 \text{ квалитет аниқликдаги вал шестернялар учун}$$

$$C = 25 l_{\text{мм}} \text{ – вални шестерня узунлиги}$$

$d_{\min}$  - 50 мм вал шестерняни минимал диаметри

$$\frac{C}{d_{\min}} = \frac{251}{50} = 5 < (10 \dots 12) \Rightarrow \text{қаттиқлик шarti бажариляпти}$$

### 1.3. ЭЛЕВАТОР ДЕТАЛИ ЗАГОТОВКАЛАРНИ ТАНЛАШ ВА ИҚТИСОДИЙ ЖИХАТДАН АСОСЛАШ

Қўйимни турларини танлашда ишлаб чиқариш характериға, детал материалиға, қуйиш цехини ишлаб чиқариш жихатини ҳисобға олган ҳолда олиш мумкин.

Ишлаб чиқариш характериға қўйим аниқлиги 3 классға ажрайди.

1-класс аниқлик кўп серияли ишлаб чиқаришдан оммавий ишлаб чиқаришгача

2- класс аниқлик ўрта сериялаб ишлаб чиқаришдан кўп серияли ишлаб чиқаришгача

3-класс аниқлик якка серияли ишлаб чиқаришдан ўрта сериялаб ишлаб чиқаришгача

Ишлаб чиқариш харақтерини ва қўйилаётган детални размерини ҳисобға олган ҳолда қўлдаги формировная (ручного формовку) якка серияли ва майдай серияли ишлаб чиқариш мумкин ёки машинадаги фармовка кўп серияли ва оммавий ишлаб чиқаришда қўллаш мумкин. Ишлаб чиқаришда кесиб меҳаник ишлов беришда зоготвка танлаш кўпоқ материал маркасига размерига ва зоготвканани конфигурасига, ишлаб чиқариш хареқтерига асослани олинади.

Цилиндрсимон етакланувчи вал шестерня заготовки юқори аниқликдаги ГKM кумли формадаги машинали қуйиш усули билан олинади. Бу усул детал тайёрлашдаги меҳаник ишлов беришдаги қўйимларни қисқартиради ва заготовкани максимал конфигурациясини яқинлаштиради. Шундан келиб чиқиб металдан фойдаланиш коэффициенти  $K_{km} = 0.76\%$  бу

0, 15% кўпроқ қуйиш усилидан юқурироқдир.

$$K_{im} = \frac{M_{det}}{M_{zag}} = \frac{10.15kg}{13.3kg} = 0.76$$

Бу ерда:  $M_{det}$ ,  $M_{zag}$  -детал ва заготовка оғирлик

#### 1.4. ТЕХНОЛОГИК ЖАРАЁНЛАРДА ОПЕРАЦИЯЛАРАРО ҚЎЙИМЛАРНИ ХИСОБЛАШ

Заготовка юқори аниқликдаги ГKM штамповкаланган  
Зоготворка оғирлиги 13,3 кг. Детални диаметри 55K6 ўлчамдаги юзасига дағал, тоза йўниб ва дағал, тоза жилвирлаб механик ишлов беришдаги оралик четки ўлчамларини қўйимларини хисоблаймиз.

Технологик маршрутни хисобий жадвалга ёзамиз ишлов бериш шартда бўлаётганлиги учун ўрнатишдаги хатолик радиал йўналишда нолга тенгдир.

Зоготворкани фазовий четга чиқишини қўшилган қийматини қуйидаги формулага асосан хисоблаймиз.

Умумий хатолик

$$\rho_z = \sqrt{\rho_{sm}^2 + \rho_{kor}^2 + \rho_u^2}$$

$$\rho_{sm} = 1.0mm;$$

$$\rho_{kor} = \Delta k * l = 1 * 138 = 0.14mm$$

$$\rho_u = \sqrt{\left(\frac{(\delta_z)}{r}\right)^2 + 0.25^2}$$

Марказий фрезалаш операциясида юзага рухсат этилган четга чиқишни ГОСТ 7505-94 юқори аниқликдаги штамповка бўйича аниқлаймиз.

$$\sigma_z = 3.0mm$$

$$\rho_u = \sqrt{1.5^2 + 0.25^2} = 1.52mm$$

$$\rho_z = \sqrt{1.0^2 + 0.14^2 + 1.52^2} = 1.82mm$$

Қолган фазовий хатоликлари дағал йўнишдан сўнг

$$\rho_1 = 0.06 * 1820 = 1.9mKm$$

Тоза йўнишдан сўнг

$$\rho_2 = 0.04 * 1820 = 73mKm$$

Дағал жилвирлашдан сўнг

$$\rho_3 = 0.02 * 1820 = 36mKm$$

Жараёнлараро қўйимларни жадвалда келтирилган қийматлардан фойдаланиб мин қийматларини аниқлаймиз.

$$2Z_{\min i} = 2(R_{zi-1} + T_{i-1} + \rho_{i-1})$$

Минимал қўйим

Дағал йўнишда

$$2Z_{\min 1} = 2(R_{zi-1} + T_{i-1} + \rho_{i-1}) = 2(150 + 250 + 1820) = 2 * 2220mKm$$

Тоза йўнишда

$$2Z_{\min 2} = 2(50 + 50 + 109) = 2 * 209mKm$$

Дағал жилвирлашда

$$2Z_{\min 3} = 2(30 + 30 + 75) = 2 * 133 \text{mkm}$$

Тоза жилвирлашда

$$2Z_{\min 4} = 2(10 + 20 + 36) = 2 * 66 \text{mkm}$$

Детални диаметри 55К6 ўлчамли юзасига технологик ўтишдаги четки ўлчамлари ва куюмлар ҳисоби жадвалларини тўлдирамиз .

$$Др3 = 55,003 + 0,132 = 55,135 \approx 55,14 \text{ мм.}$$

$$Др2 = 55,14 + 0,266 = 55,406 \approx 55,41 \text{ мм.}$$

$$Др1 = 55,41 + 0,418 = 55,828 \approx 55,83 \text{ мм.}$$

$$Др зог = 55,83 + 4,444 = 58,274 \approx 58,27 \text{ мм.}$$

Юқори четка чиқиш ўлчамларини пастки четка чиқиш ўлчамларини яхлитланган сонига қўшамиз.

$$Дмаx 4 = 55,008 + 0,02 = 55,02 \text{ мм.}$$

$$Дмаx 3 = 55,14 + 0,03 = 55,17 \text{ мм.}$$

$$Дмаx 2 = 55,41 + 0,12 = 55,53 \text{ мм.}$$

$$Дмаx 1 = 55,9 + 0,4 = 56,3 \text{ мм.}$$

$$Дмаx заг = 58,3 + 3,0 = 61,3 \text{ мм.}$$

Куюмларни четки қийматларини минемалл  $Z_{\min}^{чет}$  ва максимал  $Z_{\max}^{чек}$  қуйидагича аниқлаймиз:

$$2 Z_{\max 4}^{чек} = 55,17 - 55,02 = 0,15 \text{ мм} = 150 \text{ мкм}$$

$$2 Z_{\max 3}^{чек} = 55,53 - 55,17 = 0,36 \text{ мм} = 360 \text{ мкм.}$$

$$2 Z_{\max 2}^{чек} = 56,3 - 55,53 = 0,77 \text{ мм} = 770 \text{ мкм.}$$

$$2 Z_{\max 1}^{чек} = 61,3 - 56,3 = 5 \text{ мм} = 5000 \text{ мкм.}$$

$$2 Z_{\min 4}^{чек} = 55,14 - 55,00 = 0,14 \text{ мм} = 140 \text{ мкм.}$$

$$2 Z_{\min 3}^{чек} = 55,41 - 55,14 = 0,27 \text{ мм} = 270 \text{ мкм}$$

$$2 Z_{\min 2}^{чек} = 55,9 - 55,41 = 0,39 \text{ мм} = 390 \text{ мкм.}$$

$$2 Z_{\min 1}^{чек} = 58,3 - 55,9 = 2,4 \text{ мм} = 2400 \text{ мкм.}$$

Умумий куюмларни  $Z_{0\min}$  ва  $Z_{0\max}$  қийматларини ҳисоблаймиз.

$$Z_{0\max} = 5000 + 770 = 5770 \text{ мкм.}$$

$$Z_{0\min} = 1400 + 390 = 2790 \text{ мкм.}$$

Номинал куйимларни заготовкадаги четка чиқишлар нессимметрик ҳолатини ҳисобга олган ҳолда аниқлаймиз.

$$Z_{0ном} + Z_{0\min} + H_3 + H_2$$

Улчамни пастки хатолигини ГОСТ 7505 – 94 буйича аниқлаймиз.

$$H_3 = 700 \text{ мкм}$$

$$Z_{0ном} = 2790 + 700 - 20 = 3470 \text{ (мкм)}$$

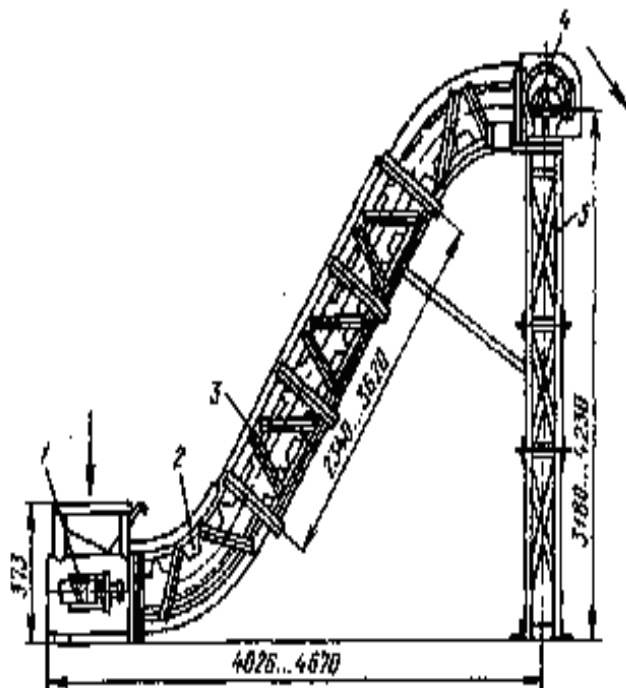
$$D_{3ном} = 55,02 + 3,47 = 58,49 \text{ (мкм)}$$

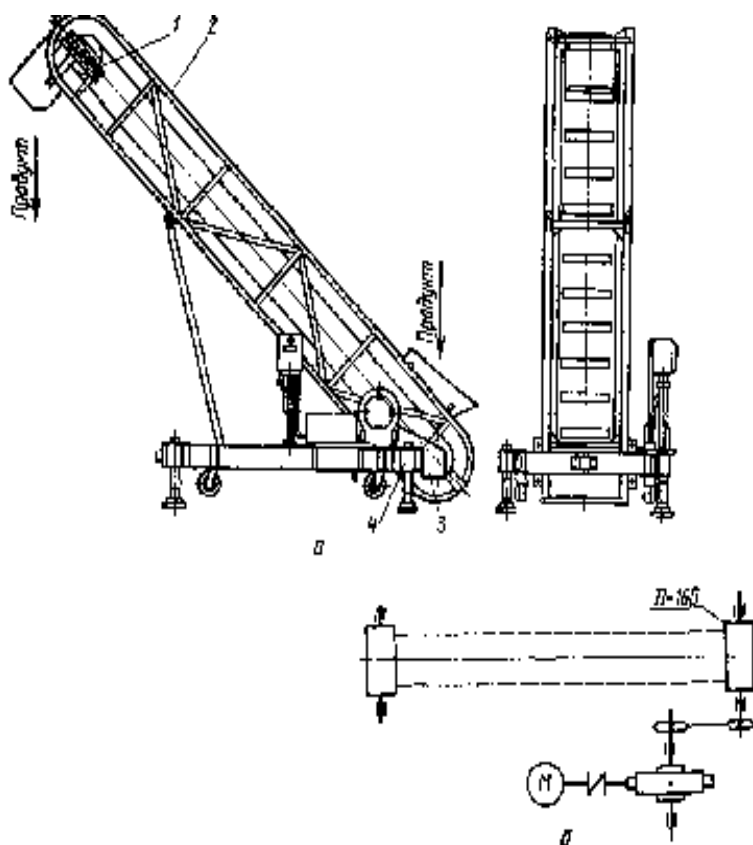
Вал шестернияни 50 мм диаметрли улчамдаги юзасидаги куйимни ҳам юкоридаги ҳисобга ухшаб олиб борамиз. Детални колган юзаларидаги ишлов беришдаги куйимларни ва рухсат этилган четка чиқиш қийматларини ГОСТ 7505 – 94 буйича қабул киламиз.

### Элеваторлар конструкцияси

**Элеватор деб** – узлуксиз юкни вертикал ёки қия йўналишда транспортировка қилинадиган қурилмага айтилади. Энг кўп тарқалгани бу ковшли элеватордир (шунингдек ёки нория деб ҳам аталади). Бундан ташқари контактли элеваторлардан ҳам фойдаланилади.

**Элеваторлар.** Элеватор ЭГШ – 1 ва ЭГШ – 2 (5.10-расм) ва бошқалар консерва заводларида технологик линияларда, бир вақтнинг ўзида кўтариш ва мева-сабзавотларнинг қабул қилишда кенг қўламда ишлатилади. У юқори ва пастки станинадан иборат, ўтувчи қийшиқ боғланган участкалари (головкалари) 4 каркас билан, алоҳида йиғилган секцияларда (панел) ва горизонтга  $55^0$  қияликда жойлашган бўлиб каркас балкасининг кўндаланг кесимли роликларга ўрнатилади. 2 та тегали пластмассасимон занжирга, улар орасида 3 ковшлар мавжуд, планка бурчакларига занжирли болтлар билан қотирилади. Ковшлар пўлатдан зангламайдиган материаллардан тайёрланади. Ковшлар орасида тирқиш йўқ тегали занжирлар электродвигателда ҳаракатга келади, червякли редуктордан, тишли ва занжирли узатма, узатма станция 5, майдондаги элеватор станина ёнига жойлаштиради, у вертикал 6 стойкада жойлашади, 7 каркас билан боғланган.





расм. ЭГШ-1, ЭГШ-2 русумли элеваторлар:  
1-тортиш станцияси, 2-ковш, 3-каркас, 4-узатма, 5-таянч.

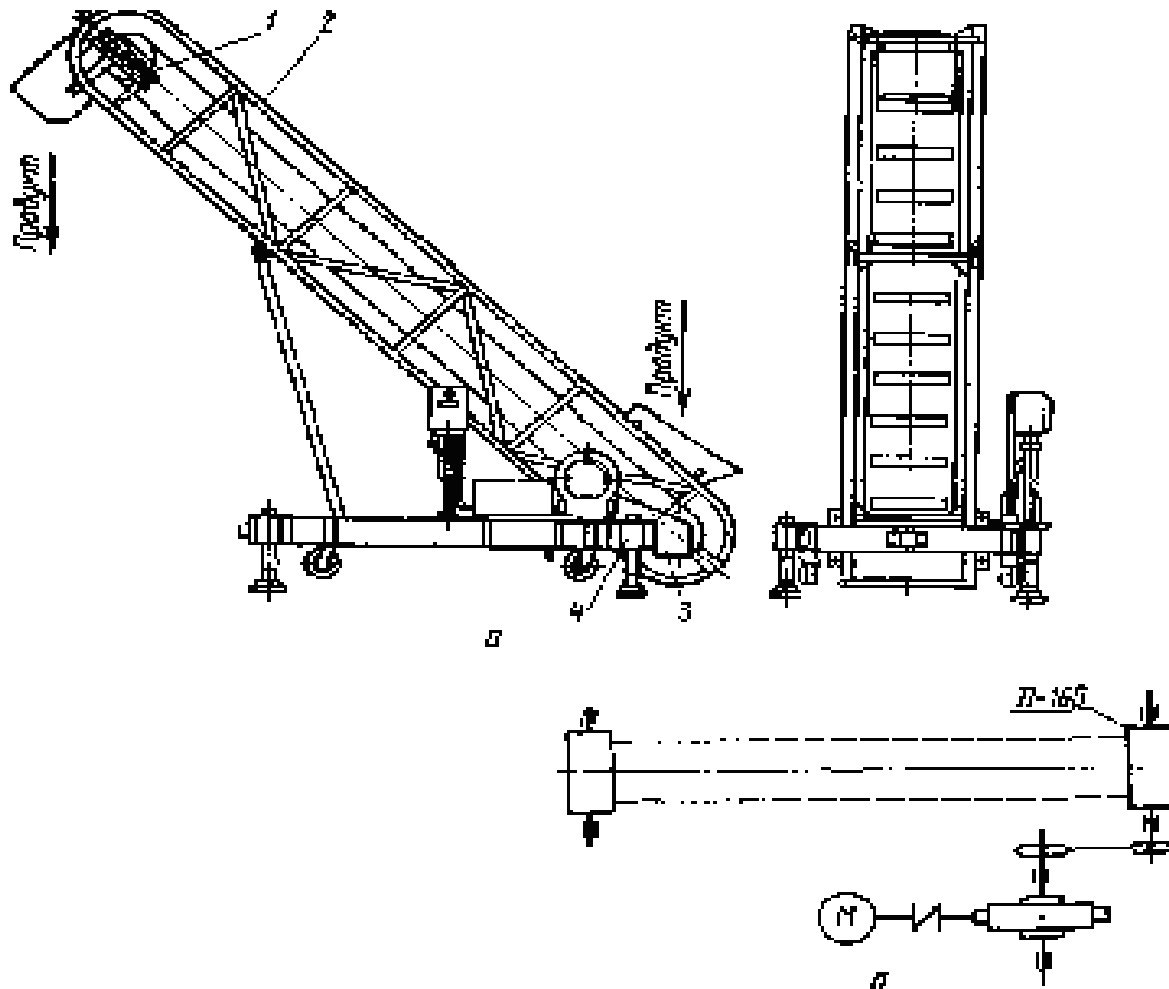
Занжирларни таранглигини бошқариш 2 та винт орқали 1 станинанинг пастида жойлашган. Элеваторнинг конструкцияси баландликнинг камайишига олиб келади, стойкалар ечганда, ва каркаснинг панелдан бирини. Бундан ташқари паст ёки юқори горизонтал участкани узайтириш мумкин, бу қурилма каркасига панелни ўрнатиш ҳисобига бўлади. ЭГШ –1 ва ЭГШ-2 элеваторининг унумдорлиги 0,555 ... 1,389 кг/с ташкил этади, электродвигател қуввати 1,1 кВт, ковш сиғими 0,0025 м<sup>3</sup>, юклаш баландлиги 850 мм, каркас кенглиги 583 мм. Тортма ва узатма ўқлари орасидаги масофа (мм): ЭГШ-2 да 3786 вертикал бўйича 3701 горизонтал бўйича, ЭГШ-4280х973х3560 габарит ўлчамлари, 3786 вертикал бўйича ва 4346 горизонтал бўйича. ЭГШ–2 4925х973х4610; ЭГШ-1 490 кг ЭГШ-2 555 кг оғирлиги. Ковшли элеваторнинг умумий камчилиги ковшларнинг ўзилиши бир хил занжирларнинг тортилганда чиқиб кетиши, қисман юкни пастга тўқилиши ва катта металдан тайёрланишидир.

---

**Элеваторли транспортёр.** М2-ТЭ (5.13-расм) транспортёр консерва саноатида мева ва сабзавотларни кўтаришда фойдаланилади, 1045... 2259 м баландликка. У қия жойлашган лентали транспортёр, кенглиги 0,4 м ва хом ашёни сирпанмаслиги учун планкага маҳкамланган бўлади. Трубади каркас 2 узатма 3 билан транспортёр монтаж қилинган ва тортувчи барабан 1. Узатма

барабанга червякли редуктор ва электродвигателда 0,6 кВт қувватда айланади. Тортувчи ленталар винтли механизм ёрдамида соланади.

Транспортёр платформа тележка 4 га шарсимон бириктирилган, гилдиракка қўйилган ва домкрати бор, иш вақтида ўнга транспортёр таянади, Транспортёрнинг 20 дан 45° гача қиялиги ўзгаради, кўтариш қурилмаси орқали.



расм. ТЭ русумли элеватор:  
а-умумий кўриниш, 1-тортиш мослама, 2-трубкалар каркас, 3-  
етақловчи барабан, 4-тележка, б-кинематик схема.

Транспортёр иш унумдорлиги 1,5 т/с. Габарити 700...3590)х1166х(1140...2800) мм. Оғирлиги 456 кг.

Транспортёрни ишлатишдан аввал мойлаш қисмларини мойланади, қисмларни маҳкамлиги текширилади, суртиш турлари, лентани юриши, тарангликни соланади, электр қурилманинг тўғрилигини текширилади, кўтариш қурилмасининг ишончилигини, домкратларни тўғри ўрнатилганлигини текширилади. Иш вақтида транспортёрнинг тагида турмаслик ва бурчак қиялигини ўзгартирмаслик керак.

**Нория** – бу занжирли лентали ёки вертикал ковшли элеваторлардир, улар сочилувчан юklar кўтаришга мўлжалланган занжирли нориялар технологик линиянинг иш унумдорлиги катта бўлган фойдаланилади.

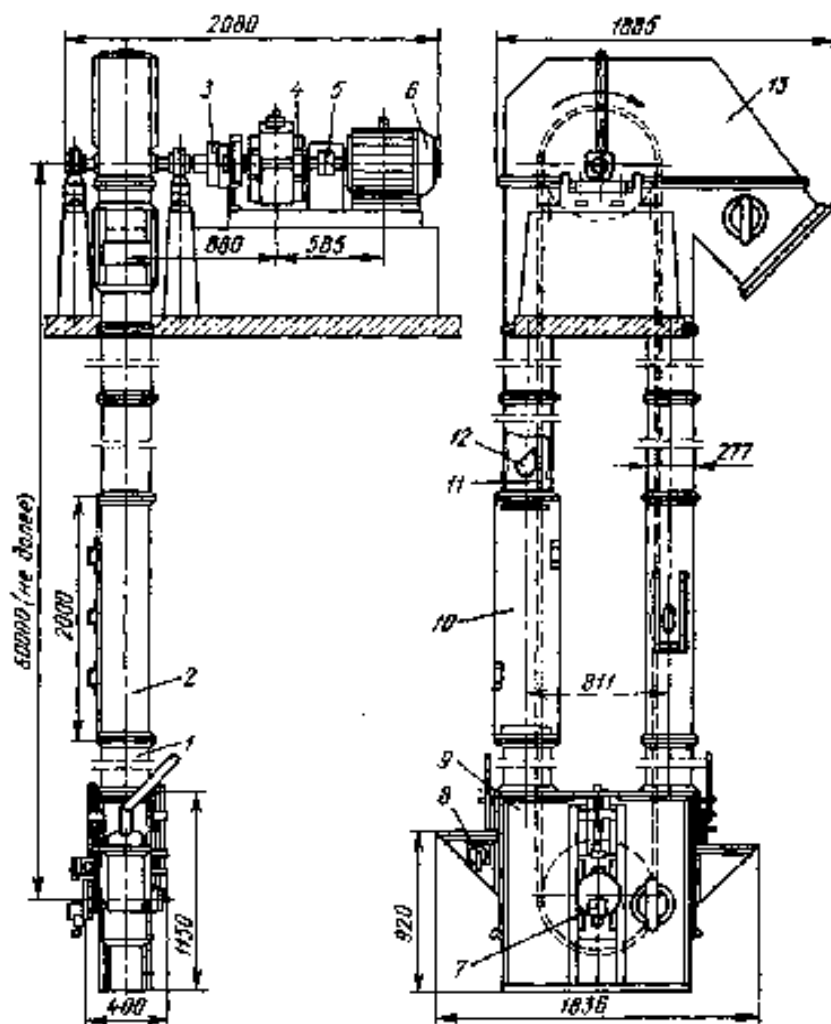
Белгиланган юқори кўтариш, оғир қисмли материалларни мулжалга узатиш учун мўлжалланган. Лентали нория жуда кенг тарқалган. Улар зарарли чангли ва майда бўлакли, майда ёки ўрта сочиловчан зичликга эга юкларни, жойларни жойлаштиришда фойдаланилади, улар қўйидагилардан иборат: 6 бошча, 1 башмак, нория трубаси 3, 4 ленталар ковшли 5 ва 7 узатма, электродвигателни ҳаракатга келтирувчи, редуктор, элеватор учганда лентани ихтиёрий юриши.

Головка ва башмак кожухли пастки ва юқори қисмидан ҳисобланади. Головкада ёқувчи 8 потрубка, башмак эса, бир ёки икки қабул қилувчи 2 трубкालари бор. Головка ва башмак орасида нория трубалари жойлашади, тўғрибурчак кесмини алоҳида звенолардан тўзилади. Звено узунлиги 2 м гача. Труба орасидан кенглиги 150, 125 ёки 175 мм лента ўтади. Ковшлар болта ёрдамида ўнга маҳкамланади. Лентани таранглиги юкли ёки винтли механизм ёрдамида амалга оширилади 9. Марказдан қочма нориянинг техник ҳарактеристикаси.

Иш унумдорлиги, т/с:

|                                                   |             |             |             |
|---------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|
| Дон бўйича                                        | 5           | 10          | 20          |
| Ун                                                | 3,5         | 7           | 14          |
| Омихта ем                                         | 2,5         | 5           | 10          |
| Лента ҳаракат тезлиги, м/с                        | 1,2         | 1,4         | 1,8         |
| Ковшлар орасидаги масофа<br>(ковш қадами, м)      | 0,21        | 0,26        | 0,26        |
| Нория трубаларининг кўндаланг<br>Кесими ўлчами, м | 0,197х0,197 | 0,197х0,197 | 0,232х0,232 |

Норияларни шартли белгиси И-русумнинг, иш унумдорлиги 5 т/с ва баландлиги 10 м: Нория И – 5/10



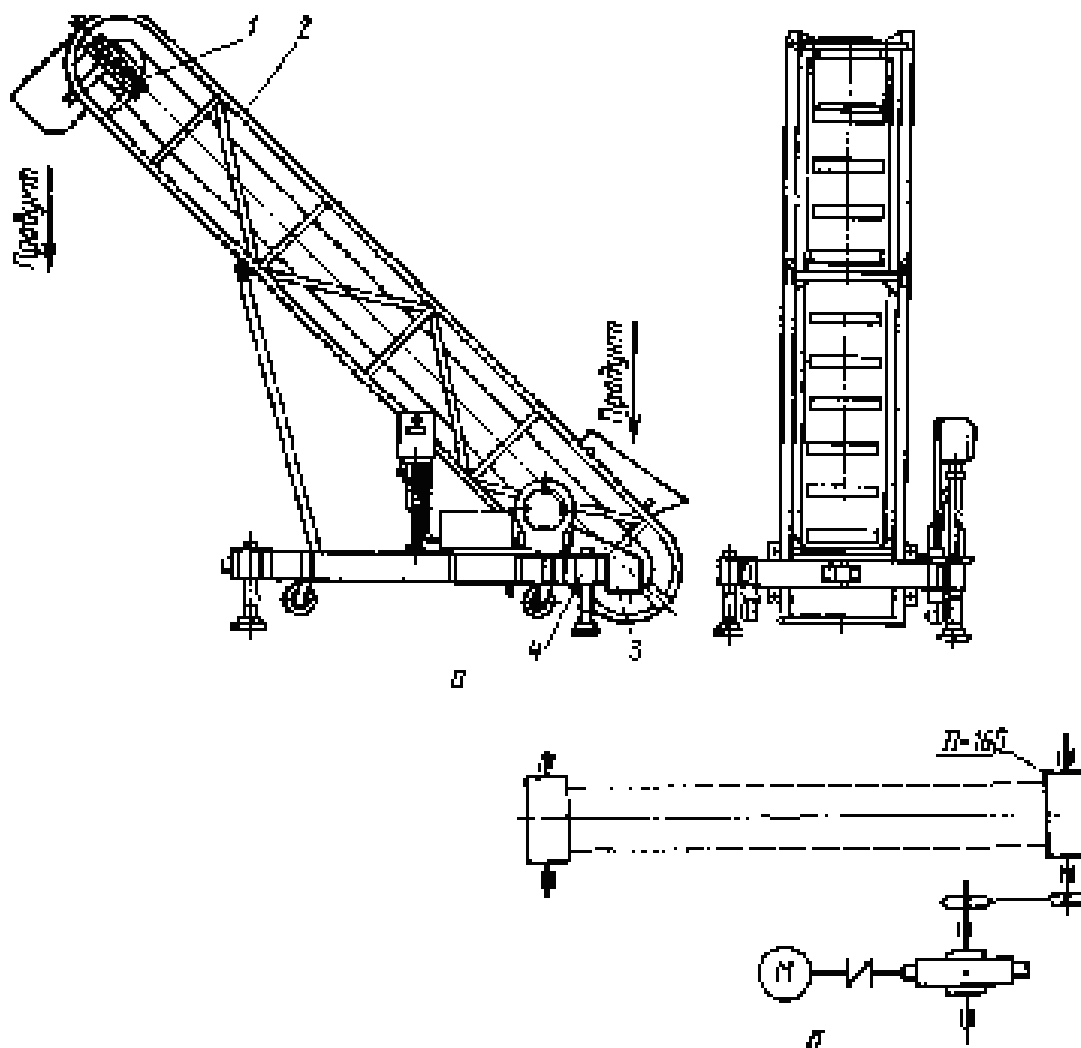
- расм. 11-50 русумли вертикал нория:

1-трубалар секцияси, 2-трубаларни кўриш секцияси, 3,5-муфталар, 4-редуктор, 6-электродвигател, 7-магнитиндукцион сигнал тезлиги, 8-сигнал сатхи, 9-башмак, 10-тортувчи секцион труба, 11-лента, 12-ковш, 13-головка.

Норияни ишга солишдан аввал зарур бўлганда лентанинг таранглик даражаси соланади, бундан ташқари норияда маҳсулот йўқлигига ишонч ҳосил қилиш керак. Норияни ишлаш вақтида маҳсулотни бир текисда юкни тушиши аспирацион система тўғрилиги назорат қилинади. Норияни юкини ортишига йўл қўймаслик керак, головка орқа деворига ковшларни тикилишини, башмак ва труб, транспортировкаланаяётган материалнинг қайта тўкилиши башмакни материал билан тўлиб кетишига йўл қўймаслик керак.

**Элеваторли транспортёр.** М2-ТЭ (5.13-расм) транспортёр консерва саноатида мева ва сабзавотларни кўтаришда фойдаланилади, 1045... 2259 м баландликка. У қия жойлашган лентали транспортёр, кенглиги 0,4 м ва хом ашёни сирпанмаслиги учун планкага маҳкамланган бўлади. Трубади каркас 2 узатма 3 билан транспортёр монтаж қилинган ва тортувчи барабан 1. Узатма барабанга червякли редуктор ва электродвигателда 0,6 кВт қувватда айланади. Тортувчи ленталар винтли механизм ёрдамида соланади.

Транспортёр платформа тележка 4 га шарсимон бириктирилган, гилдиракка қўйилган ва домкрати бор, иш вақтида ўнга транспортёр таянади, Транспортёрнинг 20 дан 45° гача қиялиги ўзгаради, кўтариш қурилмаси орқали.



- расм. ТЭ русумли элеватор:

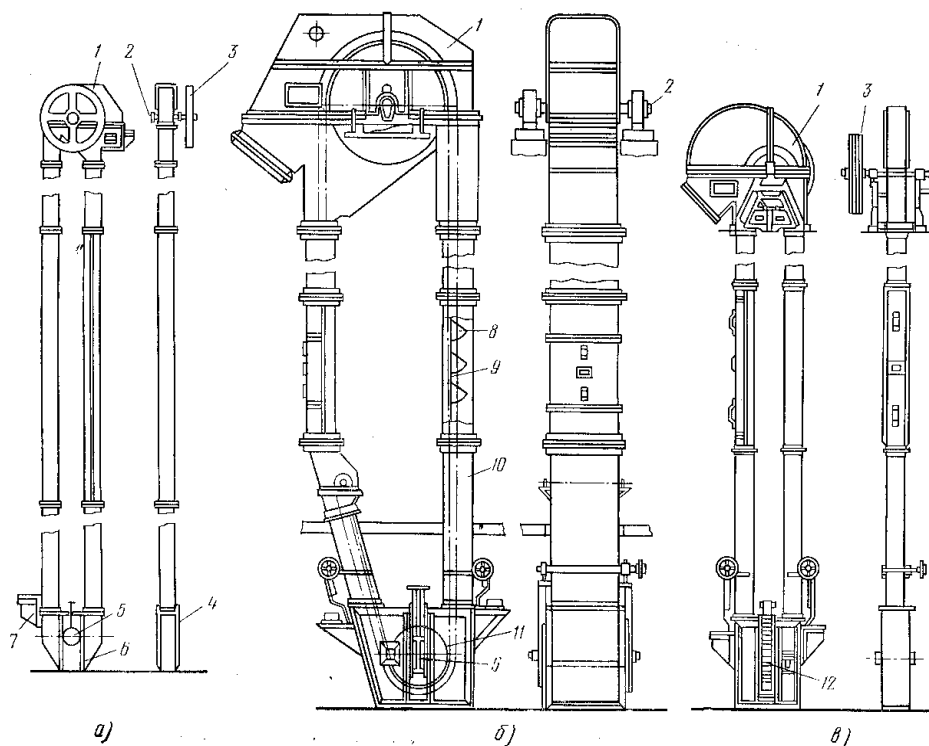
а-умумий кўриниш, 1-тортиш мослама, 2-трубади каркас, 3-етакловчи барабан, 4-тележка, б-кинематик схема.

Транспортёр иш унумдорлиги 1,5 т/с. Габарити 700...3590)х1166х(1140...2800) мм. Оғирлиги 456 кг.

Транспортёрни ишлатишдан аввал мойлаш қисмларини мойланади, қисмларни маҳкамлиги текширилади, суртиш турлари, лентани юриши, тарангликни соланади, электр қурилманинг тўғрилигини текширилади,

кўтариш қурилмасининг ишончлилигини, домкратларни тўғри ўрнатилганлигини текширилади. Иш вақтида транспортёрнинг тагида турмаслик ва бурчак қиялигини ўзгартирмаслик керак.

**Цех ичидаги транспорт жихозларини монтаж қилиш.** Норийлар нон заводлари, кондитер ва макарон фабрикалари, ёғ ишлаб чиқариш ва бошқа корхоналарда сочилувчан маҳсулотларни вертикал силжитиш учун ишлатилади. Унинг тортувчи органи вазифасини ковш (чўмич) бириктирилган лента бажаради (8 - расм). Лента нориянинг бош ва бошмоқ қисмларида жойлашган юқори ва пастки барабанларни айланиб ўтади. Нориянинг бошмоқ ва бош қисмлари вертикал трубалар билан ўзаро бириктирилган. Юритма барабан вали редуктор ёки тасмали узатгич орқали электродвигатель ёрдамида ҳаракатга келтирилади. Лентани таранг тортиш учун нориянинг бошмоқ қисмида винтли ва юкли тортувчи қурилма бор.



**-расм. Лентали элеваторлар схемалари.**

а-НЦГ чўмичлари марказдан қочма - гравитацион бўшатиладиган, б- НЦ-1 чўмичлари марказдан қочма бўшатиладиган, в - НЦ-П- чўмичлари марказдан қочма бўшатиладиган. 1 - каллак, 2 - подшипник, 3 - шкив, 4 - бошмоқ, 5 - винтли таранглаш қурилмаси, 6 - йўналтиргич, 7 - қабул қилиш қурилмаси, 8 - чўмич, 9 - лента, 10 - труба, 11- таранглаш барабани, 12- юкли таранглаш қурилмаси.

Нория монтаж учун алоҳида қисмларга ажратилган ҳолда келади: бошмоқ ва бош қисмлари, силлиқ трубалар, резина лента, чўмичлар, гайкалар, шайбалар, элеватор болтлари, редуктор, электродвигатель, ярим муфталар.

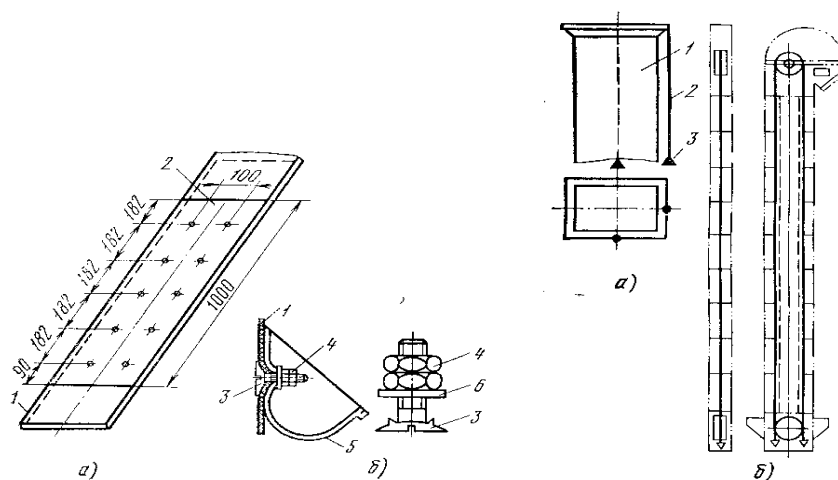
Норияни монтаж қилиш дан аввал унинг электродвигатели ва редуктор центровкаси ҳисобга олиниб узатма йиғилади. Трубалар ўзаро фланецлар ёрдамида, улар орасига картон прокладка қўйиб бириктирилади.

Иш жараёнида лента чўзилиб кетмаслиги учун, дастлаб уни юқори этаждан вертикал ҳолатда осиб қўйиб, пастки учига 400-600 кг. юкни маълум муддат осиш керак.

Сўнгра лентада шаблон ёрдамида тешик пармалаб, чўмичлар бириктирилади (9 - расм).

Нория монтажи бошмоқ қисмини ўрнатишдан бошланади. Олдин нория ўрнатиладиган ўқлар белгиланиб, трубалар учун мўлжалланган тешиклар текшилади. Бошмоқ шундай ўрнатиладики, унинг валининг бўйлама ўқи нолда белгиланган бўйлама ўққа мос тушиши керак. Текшириш валнинг икки томонидан полдаги ўққа қаратилган осмалар ёрдамида олиб борилади. Бошмоқнинг горизонтал жойлашиши унинг текислигига ўрнатилган обтарози билан текширилади.

Трубалар бошмоқ қисмидан бошлаб ўрнатилади ва 4 та шоқул нинг шнури бўйлаб пастдан юқorigа қараб олиб борилади. Шоқул нинг шнурлари трубалар фланецига тегиб туриши ва унинг ёндош текислиги ўртасидан ўташи керак.



-расм. Элеватор лентасида болт тешикларини белгилаш, чўмичларни лентага маҳкамлаш ва элеваторни ўрнатиш сифатини шоқул ёрдамида текшириш схемаси.

а-шаблон билан белгилаш; б-чўмичларни лентага маҳкамлаш.

1-лента, 2-шаблон, 3-элеватор болти, 4-гайка, 5-чўмич, 6-текис шайба.

Трубаларни ўрнатгандан сўнг, картон прокладкалар устидан уларга норийнинг бош қисми ўрнатилади. Бошнинг вертикаллиги шоқуллар ёрдамида, горизонталлиги обтарози ёрдамида текширилади. Сўнг юритма монтажига киришилади.

Чўмичлар ўрнатилган тасмани нория трубалари бўйлаб тортма люки орқали пўлат арқон ва лебедка ёрдамида тортилади, бош қисм барабани орқали пастки бошмоқ барабанигача туширилади. Тасма люккача арқон ёрдамида тортилади.

Норияни аввал қўл билан, сўнгра эса электродвигатель ёрдамида 4 соат давомида ҳаракатга келтирилади.

Винтли (шнекли) конвейерлар сочилувчан юкларни горизонтал йўналишда ёки 30 гача қиялик бўйлаб баландликка кўтаришда ишлатилади. Шнек пўлат трубкадан қилинган, трубага юпқа пўлат тунукадан тайёрланган винт бириктирилган валдан, таянч подшипниклар, желоб, қопқоқ ва юритмадан иборат.

Шнекларнинг монтажи қуйидагича олиб борилади:

- 1) шнек ўрнатилиши лозим бўлган бўйлама ўқни белгилаш;
- 2) желоб ҳалқаларини йиғиш ва уни полга ёки станинага маҳкамлаш;
- 3) вал бўғинларини бирлаштириш ва уни подшипникка ўрнатиш. Шнек бўғинларини ўрнатиш юритма томонидан бошланади;
- 4) шнек валининг горизонталлигини текшириш;
- 5) юритма мосламасини ўрнатиш;
- 6) шнекнинг ишини текширишда аввал уни қўлда, сўнгра эса электродвигатель ёрдамида 2 соат давомида ишлатилади.

Элеваторларни монтаж қилиш. Элеваторлар бўлим ва дона юкларни ташишда ишлатилади. Элеватор қуйидаги қисмлардан иборат: станина, юритма ва тортма юлдузчалар, йўналишли чўнтакли занжир ёки каркас ва юритма. Юритма эса электродвигатель, тасмали узатма ва редуктордан иборат. Элеваторлар монтаж учун алоҳида қисмларга бўлинган ҳолда келади: юқори, ўрта ва пастки қисмлар, юритма ва чўнтакли тортма занжир. Каркасни юқори ва пастки бош қисмлар билан бирга фундаментга ўрнатилади ва фундамент болтлари билан қистирилади. Унинг вертикал ҳолати шоқул ёрдамида текширилади. Сўнгра юритма ва рама ўрнатилади, юритма элеватор валига бириктирилади. Электродвигатель, редуктор ва элеватор ўқларининг тўғрилиги текширилади. Юритма аввалига салт юритилади, кейин чўнтакли занжирни улаб, яна қўлда ва электродвигатель ёрдамида 1 соат айлантирилади.

Тасмали конвейерларни монтаж қилиш .

## II. ТЕХНОЛОГИК КИСМ

### 2.1. ЧЎМИЧЛИ ТАСМАЛИ ЭЛЕВАТОРЛАР

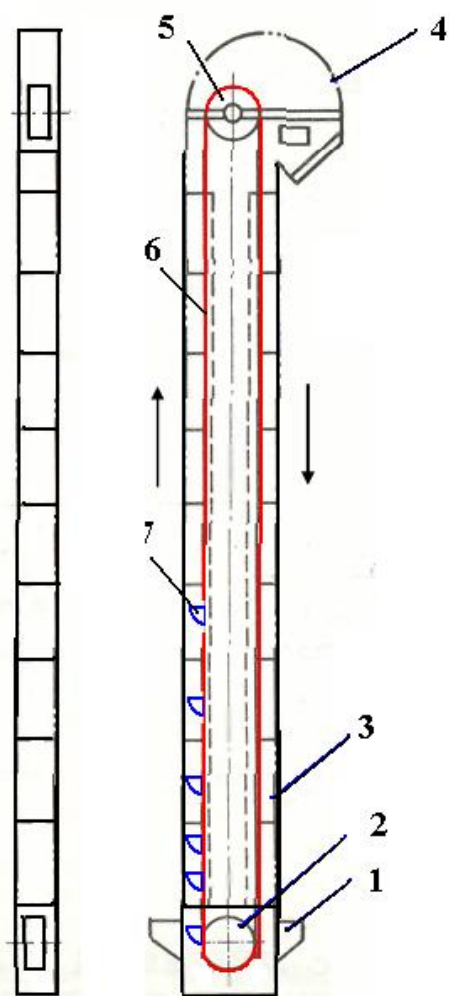
Чўмичли тасмали элеваторларни нориялар ҳам деб айтилади. Элеваторлар (Нориялар) (3.1.1-расм) саноатда жумладан машинасозлик саноатидап сочилувчан махсулотларни (дон, курилаш материаллари ва бошка) вертикал йуналишда ҳаракатлантириш учун ишлатилади. Нориялар баландлиги 45...60 м ни, тасма эни 150 дан 450 мм ни ташкил қилади. Унинг тортувчи органи вазифасини чўмич (ковш) бириктирилган тасма бажаради. Тасма нориянинг бош ва бошмоқ қисмларида жойлашган юқори ва пастки трубалар билан ўзаро бириктирилган. Юритма барабани вали редуктор ёки тасмали узатма орқали электродвигател ёрдамида ҳаракатга келтирилади. Тасмани таранг тортиб туриш учун нориянинг бошмоқ қисмидаги подшипниклар рама бўйлаб вертикал йўналишда винтли ёки юкли тортувчи қурилма айланганда юради.

Нория монтаж учун алоҳида қисмларга ажратилган ҳолда келади: бошмоқ ва бош қисмлари, силлиқ ва деразали трубалар, резина тасма, чўмичлар, гайкалар ва шайбалар билан элеватор болтлари, редуктор, электродвигател, ярим муфталар.

Норияни монтаж қилишдан аввал унинг электродвигатели ва редуктор марказлашуви ҳисобга олиниб узатма йиғилади. Нория трубаларини ўзаро фланецлар ёрдамида, улар орасига 2-2,5 мм калинликдаги сурик шимдирилган картон тиқин қўйилиб *M8* ёки *M10* болтли бирикмалар билан йиғадилар. Бунда трубаларнинг тўғри чизиклиликдан чекланиш чегараси бирта труба узунлигининг 0,002 қисмидан ошмаслиги лозим (3.1.2-расм).

Иш жараёнида тасма чўзилиб кетмаслиги учун, дастлаб уни чо`задилар: тасмани юқори қаватдан вертикал ҳолатда осиб қо`йиб, пастки учига 400-600 кг юкни маълум муддат осиб қўйилади ёки дастаки лебёдка ёрдамида горизонтал йўналишда чўзадилар.

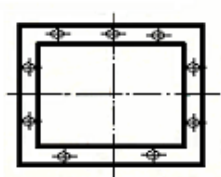
Чўзилган тасмада шаблон ёрдамида (3.1.3-расм) электрпарма ёрдамида чўмичларни маҳкамлаш учун болтларга мўжалланган тешиклар очадилар.



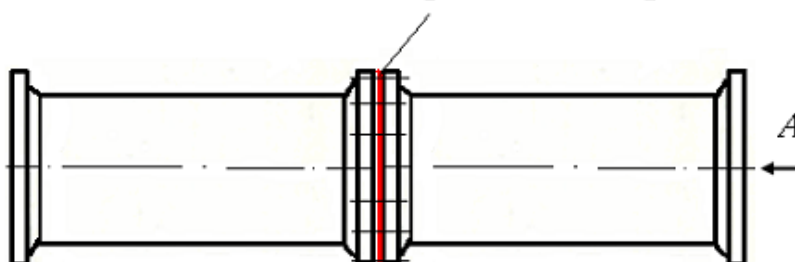
**-rasm. Элеватор sxemasi**

1-boshmoq qismi; 2-tortuvchi baraban;  
3-noriya trubasi; 4-bosh qismi; 5-yuritma  
baraban; prorezinali tasma; 7-cho'mich

**A ko'rinish**



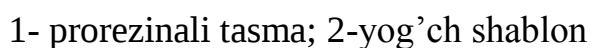
**2-2,5 mm qalinlikdagi surik  
shimdirilgan karton tiqin**



Кейин чўмичларни элеватор болтлари ёрдамида маҳкамлайдилар Чўмичлар ва тасма чети орасидаги ва чўмичлар орасидаги масофа 5 мм дан кам бўлмаслиги, горизонталлик ҳолати  $\pm 2$  мм дан кўп бўлмаслиги лозим.

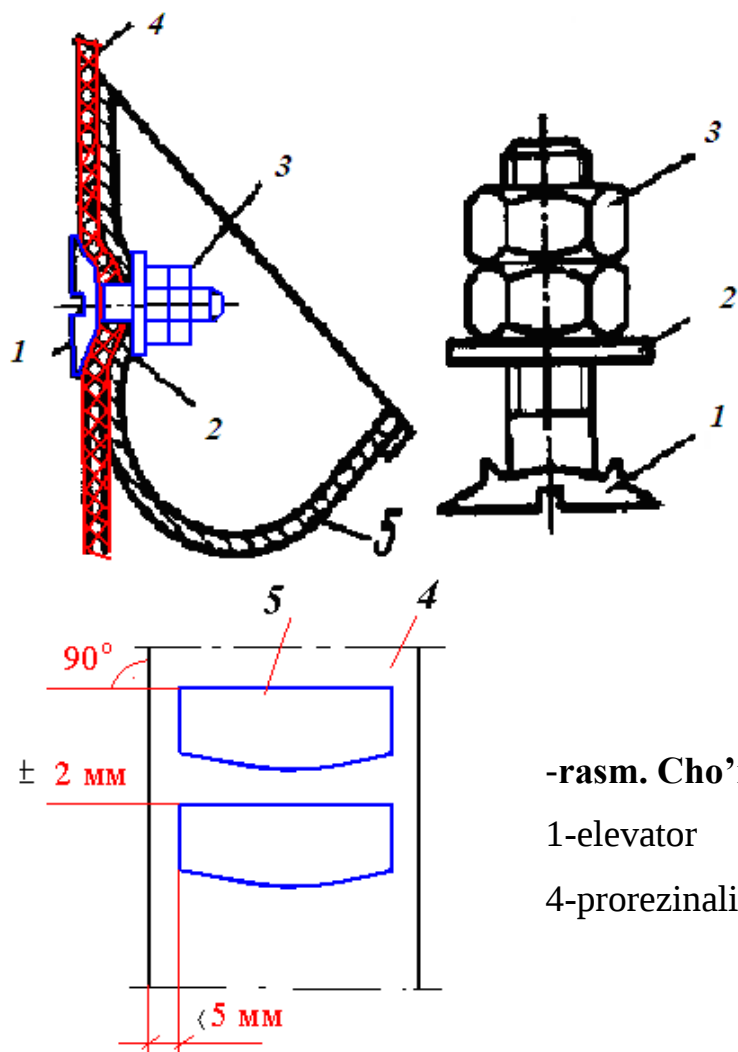
Нория бошмоғи учун монтаж ўқлари белгиланади ва қаватлар орасидаги бетон плиталарда нория трубалар ўтиши учун тешиклар очилади. Нория монтажи бошмоқ қисмини ўрнатишдан бошланади. Бошмоқ шундай ўрнатиладики, унинг валининг бўйлама ўқи полда белгиланган бўйлама ўққа мос тушиши керак. Текшириш валнинг икки учидан полдаги ўққа туширилган шоқуллар ёрдамида олиб борилади. Бошмоқнинг горизонтал жойлашиши унинг фланецининг текис сиртида обтарозини қўйиб текширилади.

Трубалар бошмоқ қисмидан бошлаб ўрнатилади ва юқори қаватдан туширилган 4 та шоқулнинг (ҳар бир труба учун 2 тадан) ипи бўйлаб пастдан юқorigа қараб олиб борилади. Шоқулнинг иплари трубалар фланецига тегиб туриши ва унинг ёндош текислиги ўртасидан ўтиши керак.



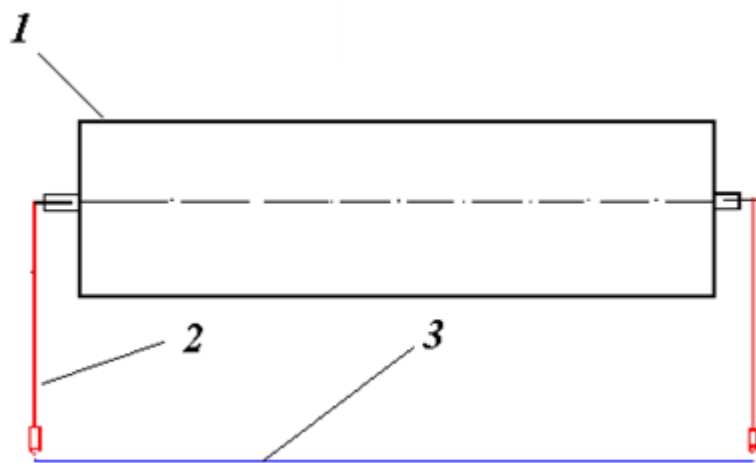
Чўмичлар маҳкамланган тасмани нория трубалари бўйлаб тортма деразача орқали пўлат арқон (тросс) ва лебёдка ёрдамида юқорига тортилади, бош қисмидаги юритма барабандан ўтказилиб пастки юритма барабангача туширилади, барабандан айлантирилиб яна ўша тортма деразачагача тасма учидаги арқон ёрдамида кўтарилади ва тасманинг икки учи бириктирилиб тикилади.

Нория аввал қўл билан айлантирилади. Бунда чўмичлари билан эркин айланиши керак.



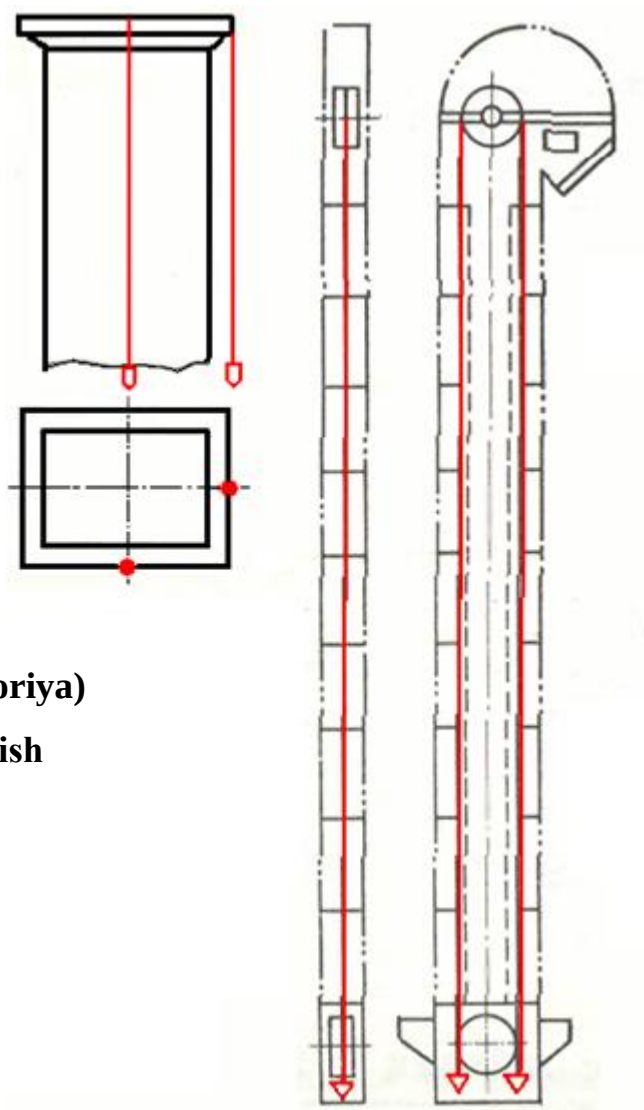
-рasm. Cho'michni tasmaga mahkamlash

1-elevator bolti; 2-shayba; 3-gayka;  
4-prorozinali tasma; 5-cho'mich



-рasm. Нория (элеватор) тарангловчи барабанини ўрнатиш

1-тарангловчи барабан; 2-соқул; 3-полда чизилган монтаж щқи



**-rasm. Элеватор (Noriya)  
trubalarini o'rnatish  
sxemasi**

Норияни созлаш ва синовдан ўтказишдан олдин юритма ва тортувчи барабанлар бўйлама ўқларининг бир бирга нисбатан параллеллиги, уларнинг валларнига маҳкамланиш даражаси, тасма тикилган жойида қийшиқлик бўлмаслиги яна бир марта текширилади.

Сўнгра электродвигател ёқилиб 4 соат мобайнида синовдан ўтказилади. Бунда биринчи навбатда юритма ярим муфтлари ён сиртлари орасидаги тирқиш ва ярим муфтлар цилиндрик сиртларининг бир бирига тўғри келиши текширилади. Тирқиш қзгариши ва цилиндрик сиртларининг бир

бирига нисбатан тўғри келмаслиги 0,1 мм бўлса, бу валлар қийшиқлиги ва вал ўқларини радиал силжиши ҳақида дарак беради.

Синов пайтида тасманинг "югуриши", тасма ва чўмичларнинг нория трубалари, бош қисми ва бошмоғига тегиб ҳаракатланишига алоҳида эътибор қаратилади. 175 m/soat иш унумдорлигига эга бўлган элеваторлар учун тасманинг барабан ён сиртига "югуриши" 10 мм гача рухсат этилади.

Элеватор юклама остида синовдан ўтказилганда труба бириктирилган чоклари ва деразачалар герметиклиги, чўмичларнинг маҳсулотни тўлдириб олиш даражаси, маҳсулотни бош қисмида маҳсулот олиб кетувчи қувурга бутунлай тўкиб солиши текширилади (керак бўлганда бош қисмидаги бўшатувчи патрубк ҳолати ростланади, маҳсулотнинг чо`мичда қолиб кетиш даражаси элеватор иш унумдорлигининг 1 % ни ташкил қилиши рухсат этилади).

**Элеваторларни таъмирлаш.** *Элеватор ва элеваторларни ишлатишда қуйидаги бузилиш ва носозликлар учрайди:* тортувчи механизм жойлашган пошна қисми, бош қисми ва элеватор трубалари ейилади; вал ва подшипниклар ишдан чиқади; тасма ёки занжир, барабан ёки юлдузча, чо`мичлар ейилади; редуктор ва бошқа узатувчи мосламалар ишдан чиқади.

Бош ва пошна қисмларнинг қобиғи тунука пўлатдан электр пайвандлаш билан ямоқ қўйиб таъмирланади. Агар элеватор пошнасидаги қабул қилувчи қисм ва бошидаги чиқарувчи қисм кўпроқ ейилган бўлса, янгисига алмаштириш мумкин. Элеватор трубаларидаги дарзларни шпатлевка қўйиш билан йўқотиш мумкин. Дарз катта бўлиб тешик ҳосил бўлган бўлса, тунука пўлатдан ямоқ қилиб узлуксиз пайвандчоклаб электр пайвандланади. Тасма ейилиш кам бўлса ўша жойга лентадан ямоқ қўйилади ёки шпагат билан тикилади. Кўп ейилган тасманинг жойига шу ўлчамга мос қилиб янги қисм тикилади. Ейилган занжир қисмлари алмаштирилади ёки ейилган вал ва втулкалар янгисига алмаштирилади.

Ейилган ва пачоқланган чўмичлар шаблон ва ёғоч болға билан ростланади ва нуқтали электр пайвандлаш билан таъмирланади ёки кўп ейилган бўлса янгисига алмаштирилади. Бу иш тортувчи туйнук орқали элеватор болтларни тасма ёки занжирга маҳкамлаш билан бажарилади.

Таъмирланган элеватор ёки элеватор кўл билан бир-неча бор айлантрилади, кейин эса электродвигател 4 соат мобайнида синовдан ўтказилади. Бунда тасманинг барабанга чиқиши, чўмичларнинг трубаларга тегмаслиги текширилади.

## **2.2. Тасмали транспортёрли элеваторларни ўрнатиш ва таъмирлаш**

Тасмали транспортёрлар асосий ва ёрдамчи хом-ашёларни, сочилувчан ва донатор маҳсулотларни транспортлашда, ҳамда инспекциялаш, калибрлаш, тозалаш ва идишларга қуйиш, жойлаштириш каби технологик жараёнларни бажаришда ишлатилади.

Тасмали конвеер металл станинадан, юритма барабан, редуктор, электродвигател, бириктирувчи муфта ва понасимон тасмали узатмадан тартиб топган юритма станциясидан, тарангловчи барабан, юкли (ёки винтли) тарангловчи механизмдан тартиб топган тарангловчи станциядан, ишчи (юқоридаги) ва салт (пастги) ролик таянчлардан ва транспортловчи ясси тасмадан иборат.

Ясси тасма айни вақтнинг ўзида ҳам тортувчи ва кўтарувчи орган вазифасини бажаради. Сочиловчан юкларни транспортлашда *ТРЛ* новасимон ролик таянчлар ва қолган ҳолларда *ТРП* ясси ролик таянчлар ишлатилади.

Тасма ип-газлама материал устига резина қоплаб ясалган. Ип-газлама тасмалар пишиқ, узоқ муддат чидайди, эгилувчан, чўзилмайди, уларни монтаж қилиш жуда қулай. Ишлаб чиқариладиган резиналанган тасмаларда қоплама қатламлар сони 3 дан 14 гача, эни 300, 400, 500, 650, 800, 1000 мм гача бўлади. Ишчи ва салт роликлар тасманинг устки ва остки қатламининг тармоқларини кўтариш вазифасини ҳам бажаради. Улар орасидаги масофа тасманинг юк

ортиладиган қисмида 0,8-1,2 м, юк ортилмайдиган остки қисмида 2-3 метрни ташкил қилади.

Узунлиги 5 м бўлган тасмали конвеер монтажга бутунлай йиг`илган ҳолда келади, 5 м дан узун конвеер эса алоҳида қисмларга ажратилган ҳолда келади. Монтаж корхоналари устахоналарида станина пўлат прокат профилларидан тайёрланиб, конвеер юритмаси билан йиғилади ва монтажга транспортлаш учун қулай бўлган бўғинлар тарзида автоюклагичлар ёрдамида олиб келинади. Монтажни бошлашдан олдин полда конвеернинг монтаж ўқи белгиланади ва шу ўқ асосида станина секцияларини ўрнатиб болтлар ёки электр пайванд ёрдамида бириктирилади. Конвеер бўйлама ўқининг полда белгиланган асосий монтаж ўқидан оғиши 10 м узунликда 1 мм рухсат этилади. Станинанинг горизонталлиги обтарози ёрдамида текширилади ва бетон плитага болтлар ёрдамида маҳкамланади.

Станинага юритма ва тарангловчи станциялар барабанларни ўрнатишда асосий шарт: *барабанлар ўқлари конвеер бўйлама ўқиға перпендикуляр бўлиши керак*. Станинага пастки ва юқори ролик таянчлар назорат ипи ёрдамида бир текислик бщйича ўрнатилади. Роликлар ўрнатиш текислигининг баландлик белгисига нисбатан ва роликлар ўртасининг конвеер монтаж ўқидан оғиш даражаси  $\pm 1$  мм дан ошмаслиги керак. Ундан сўнг юритма барабан валини редуктор вали билан муфта ёрдамида бирлаштириб, уларнинг марказлашгани текширилади. Текшириш металл линейка ва шуплар ёрдамида бажарилади. Валлар горизонталлик ҳолати обтарози билан текширилади. Валларнинг параллеллик оғиши 0,2 мм дан (муфта диаметри 200 мм гача ва айланиш частотаси 1500 *айл/мин* бўлганда), валларнинг қийшиқлиги эса 0,1 мм дан ошмаслиги керак.

Ярим муфталарнинг радиус ва бўйлама ўқи бўйича урилиши 0,1 мм дан ошиши рухсат этилмайди. Тарангловчи винтлар эркин айланиши керак.

Конвеер қисмлари ўрнатилгандан кейин роликларга резина тасма ўрнатилади. Лекин уни ўрнатишдан олдин тасмани чўзадилар. Чўзиш тасма

кенглиги 500 -600 мм бўлганда унинг учига  $0,35 \text{ кН/см}^2$  куч бериб 60 - 75 соат осиб қўйиш билан амалга оширилади. Тасмалар учи металл скобалар билан ёки элимлаш, вулканизация йўли билан бириктирилади. Конвеерни салт юришда синаш ва созлашда тасманинг барабан ва роликлар кенглиги бўйича тўғри юришини, барча роликларнинг айланишини ва юритма станциянинг марказлашганини текшириш керак. Конвеер тасмасини марказлаштириш барабанларни айлантирмасдан балки фақат ролик таянчларни айлантириб бажарилади. Бунда агар тасма юритма барабанга нотўғри чиқаётган бўлса, энг яқин икки-учта юқориги ролик таянч нотўғри чиқаётган томонга қарама қарши йщналишда 1- 2,5<sup>0</sup> га ролик бурилади, агар тасма конвеер ўрта қисмида чиқаётган бўлса, шу нотўғри чиқиш яқинидаги бир нечта ролик бурилади, агар тасма тарангловчи барабанда нотўғри чиқаётган бўлса, пастки 2 - 3 та ролик таянч бурилади. Тасма ҳаракат тезлиги 2,8 м/с гача бўлганда станинанинг силкиниш амплитудаси полдан 1 м баландликда 0,1 мм дан ошмаслиги, ролик таянчлар подшипникларида эса 0,05 мм дан ошмаслиги керак. Синаш вақти 2-4 соат. Синашдан олдин редуктор қартерига И-30А русумли индустриал мой, юритма ва тарангловчи станцияларнинг подшипник корпусларига ва ролик таянчларга Ж солидоли солинади.

**Тасмали транспортёрли элеваторларни таъмирлаш.** Тасмали транспортёрларнинг ейилиш ва эмирилишга дуч келадиган қисмлари бўлиб юритма ва тортувчи станциялар, тасма ва таянч роликлари ҳисобланади. Юритма ва тортувчи станцияларда асосан подшипниклар, валлар ва юритма механизм узатмаси ейилади. Улар таъмирланади ёки янгисига алмаштирилади. Транспортер тасмасининг ишдан чиққан бўлаклари ямалади ёки қисман янгисига алмаштирилади. Тасма учларини вулканизация билан бириктириш учун қуйидаги ишлар бажарилади: аввалига тасма қийқимлари қия бичилади, сўнгра унинг учлари жилвир қоғози ёки пичоқ билан тозаланади (электришқаловчи машинага ўтқазилган айлана металл чўтка тасманинг қалинлигига қараб ишлатилади).

### 2.3. Элеваторли кўтарма-транспорт машиналари

Элеваторли кўтарма-транспорт машиналарни (занжирли ва роликли элеваторлар, тасмали конвеерлар, элеваторлар, шнеклар, электр лебёдкалар) эксплуатация қилишда олдиндан ишчи занжир тортилиши керак (егилиш 60 мм дан кўп бўлмаслиги керак): элеваторлар учун - 100 кг, элеватор ва тасмали конвеерлар учун 80-120 кг, юритма ва тортувчи юлдузча (барабанларнинг) ўрнатиш текислигига нисбатан қийшиқ бўлмаслиги; электродвигател, редуктор ва машина валларининг ўқдошлиги; ишқаланувчи деталларнинг (вал, подшипник, юлдузча ва бошқаларнинг) мойланиши таъминланиши керак. Қурилмани ишлатишда мунтазам равишда махсус механизмлар ёрдамида занжир тортилиши текширилиб турилади. Керагидан ортиқ тортилганда занжирдан 1,2 бўғин олинади ва таранглик қайта ростланади. Ишқаланадиган қисмлар мойлаш картаси ва схемасига асосан махсус қурилма ёрдамида мойланади. *Подшипникли бўғинларнинг, конвеер занжирларининг мойлаш даврийлиги: бир ойда бир марта, редукторларда мойни алмаштириш - 3 ойда бир марта.*

Асосий эътибор кўтарма транспорт машиналарнинг юритма станцияларига қаратилади. Электродвигател, редукторларнинг ва юритма барабанларнинг таянчга маҳкамланганлиги, ҳамда валлар ўқдошлиги бир ойда бир марта кам бўлмаган муддатда текширилади. Бу машиналарнинг ишлатилаётганда электродвигателлари 60-70<sup>0</sup>С ҳароратдан ортиқ исиб кетмаслиги керак.

## Иқтисодий қисм

### 1.1. Механика цехининг участкасини ташкил этиш ва ишлаб чиқариш турини аниқлаш

#### 1.1.1. Дастгоҳларнинг йиллик фойдали ишлаш вақтини қуйидаги формула ёрдамида аниқлаймиз:

$$F = (365 - (B_k + B_{ок}) \cdot 8 - D_{ок}) \cdot n = 365 - (8 + 8) - 104 \cdot 8 = 1960 \text{ соат}$$

Бунда:  $B_k$ -байрам кунлари;  $B_{ок}$ -байрам олди кунлари;  $D_{ок}$ -дам олиш кунлари;  $n$ -сменалар сони.

#### 1.1.2. Ишлаб чиқариш тактини қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$\tau = \frac{60 \cdot F_{фой}}{N}, \text{ дақиқа}$$

бунда:  $F_{фой}$ - дастгоҳларнинг йиллик фойдали ишлаш вақти;  $N$  – йиллик ишлаб чиқариш ҳажми.

$$\tau = \frac{60 \cdot 1960}{6000} = 19,6$$

### 1.2. Дастгоҳлар сонини ва уларнинг юкланишини аниқлаш

#### 1.2.1. Оммавий ва йирик серияли ишлаб чиқаришда дастгоҳлар сони ҳар бир операция учун алоҳида ҳисобланади:

$$Cx_i = \frac{t_{oi}}{\tau}, [\text{дона}]$$

бунда:  $t_{oi}$  – ҳар бир дастгоҳда бажариладиган операция учун сарфланган вақт, мин;  $\tau$  - ишлаб чиқариш такти, мин/дона.

#### 1.2.2. Ўрта, кичик серияли ишлаб чиқариш шароитида дастгоҳларнинг ҳар бир тури учун алоҳида ҳисобланади:

$$Cx_i = \frac{\sum t_{oi} \cdot N}{60 \cdot F_{фой}}, [\text{дона}]$$

Формула ёрдамида олинган қийматни катта томонга қараб яхлитланади (масалан, агар 2,2 қиймат ҳисобланса, лойиҳада 3 та дастгоҳ қабул қилинади).

Фрезалаш дастгоҳи учун

$$3,5 \cdot 6000$$

$$C = \frac{\quad}{60 \cdot 1960} = 0,58$$

$$60 \cdot 1960$$

Демак 0,5 дан катта булганлиги учун 1 дона қабул қиламиз

Пармалаш дастгоҳи учун

$$5,25 \cdot 6000$$

$$C = \frac{\quad}{60 \cdot 1960} = 0,68$$

$$60 \cdot 1960$$

1 дона қабул қиламиз

Жилвирлаш дастгоҳи учун

$$4,7 \cdot 6000$$

$$C = \frac{\quad}{60 \cdot 1960} = 0,62$$

$$60 \cdot 1960$$

1 дона қабул қиламиз

Дастгоҳлар юкланиши

$$0,58 + 0,68 + 0,62$$

$$C = \frac{\quad}{3} = 62,6$$

$$3$$

### 3. Участкадаги ишчилар сонини аниқлаш

1.3.1. Асосий ишчилар сони дастгоҳлар сони асосида қабул қилинади:  
битта дастгоҳга битта ишчи.

Демак асосий ишчилар сони- 6 одам

1.3.2. Таъмирловчи-чилангирлар 7 та дастгоҳга 1 нафар қабул қилинади;

Мисол учун: 8 ... 15 та дастгоҳларга 2 нафар;

16 ... 21 та дастгоҳларга 3 нафар.

Демак ёрдамчи ва таъмирловчи чилангарлар 1 одам

### 3.2. Асосий материалга бўлган ҳаражатлар

Битта деталга тўғри келадиган материал қийматини ҳисоблаймиз:

$$M_{\partial} = m_3 \cdot a - m_4 \cdot b,$$

бунда:  $m_3$  - заготовка оғирлиги, кг;  $a$  - 1 кг заготовка нархи,  $b$  - 1 кг чиқинди нархи,  $m_4$  - чиқинди оғирлиги, кг.

$$M_{\partial} = 0,8 \cdot 16000 - 0,2 \cdot 400 = 12720 \text{ сўм}$$

Бир йилда ишлаб чиқиладиган маҳсулотга сарфланадиган материал қиймати:

$$M_{\text{й}} = M_{\partial} \cdot N \text{ [сўм]},$$

бунда:  $M_{\partial}$  - битта деталга тўғри келадиган материал қиймати, сўм;

$N$  - йиллик ишлаб чиқариш ҳажми, дона.

$$M_{\text{й}} = 12720 \cdot 6000 = 76320000 \text{ минг сўм}$$

#### . Асосий ишчиларнинг иш ҳақи фондини аниқлаш

Дастлаб бир дона деталга тўланадиган иш ҳақини аниқлаймиз:

$$P_{\text{дона}} = C_m \cdot \sum t_{\text{дон}} / 60 \text{ [сўм]},$$

бунда:  $C_m$  - ишчининг соатлик иш ҳақи, сўм;

$\sum t_{\text{дон}}$  - барча операциялардаги вақтнинг йиғиндиси, мин.

$$P_{\text{дона}} = 2887 \cdot 6000 / 60 = 288,7 \text{ минг сўм}$$

бунда:  $P_{\text{дона}}$  - битта детални тайёрлашга тўланадиган иш ҳақи, сўм;

$N$  - йиллик ишлаб чиқариш ҳажми, дона.

$Z_{\text{ас}}$  = қўшимча иш ҳақи

Ишлаб чиқариш учун

$$Z_{\text{ас}} = 288,7 \cdot 6000 = 1732,2 \text{ минг сўм}$$

$$Z_{\kappa} = Z_{\text{ас}} \cdot 20\% / 100 \text{ [сўм]},$$

бунда:  $Z_{\text{ас}}$  - асосий иш ҳақи, сўм.

$$Z_{\kappa} = 288,7 \cdot 20\% / 100 = 346,4 \text{ минг сўм}$$

Иш ҳақидан ажратма (ижтимоий муҳофаза, меҳнат билан бандлик ва пенсия тўловлари учун):

$$Z_{\text{ис}} = (Z_{\text{ас}} + Z_{\kappa}) \cdot 22\% / 100 = (346,4 + 1732,2) \cdot 22 / 100 = 457,3 \text{ минг сўм}$$

бунда:  $Z_{\text{ас}}$  - асосий иш ҳақи, сўм;  $Z_{\kappa}$  - қўшимча иш ҳақи, сўм.

2.2.2. Ёрдамчи ишчилар, МТХлар, ХКХлар ва КХКХларнинг иш ҳақи фондини ҳисоблаймиз.

Ёрдамчи ишчиларнинг иш ҳақи фонди:

$$Z_{\text{ёрд}} = C_m \cdot F_{\text{фой.}} \cdot P_{\text{ёрд}}$$

бунда:  $C_m$  – таъриф ставкаси;  $F_{\text{фой}}$  – йиллик фойдали иш вақти, соат;  
 $P_{\text{ёрд}}$  – ёрдамчи ишчилар сони.

$$Z_{\text{ёрд}} = 18670 \cdot 1960 \cdot 1 = 365932 \text{ минг сўм}$$

қўшимча иш ҳақи:

$$C_k = 3659 \cdot 20 / 100 = 73186,4 \text{ минг сўм}$$

бунда:  $Z_{\text{ёрд}}$  – ёрдамчи ишчиларнинг иш ҳақи, сўм.

Иш ҳақидан ажратма (ижтимоий муҳофаза, меҳнат билан бандлик ва пенсия тўловлари учун):

$$C_{\text{ис}} = (Z_{\text{ёрд}} + C_k) \cdot 36\% / 100 = 4390 \cdot 0,36 = 131735,52 \text{ минг сўм}$$

бунда:  $Z_{\text{ёрд}}$  – ёрдамчи ишчиларнинг иш ҳақи, сўм;  $C_k$  – қўшимча иш ҳақи, сўм.

### Электр энергияси ҳисоби

$$N = n \sum P F$$

Бунда:  $n$  – дастгоҳлар сони;  $\sum P$  – Дастгоҳларни қувватлари йиғиндиси;

$F$  – Дастгоҳларни йилик иш вақти.

$$N = 3 \cdot 10,5 \cdot 1960 = 61740 \text{ кВт}$$

$$N_{\text{даст}} = 61740 \cdot 94 = 5803,6 \text{ минг сўм}$$

### 2.2.3 Зарур бўлган сув миқдори

$$N = n \cdot K \cdot C$$

Бунда:  $n$  – ишчилар сони;  $K$  – 1-ишчи учун зарур бўлган сув меъёри;

$C$  – 1 м<sup>3</sup> сувнинг нархи.

$$N = 7 \cdot 0,5 \cdot 104 = 364 \text{ сўм}$$

$$\text{Бир йил учун } N = 364 \cdot 245 = 89,180 \text{ минг сўм}$$

2-жадвал

**Жиҳозлардан фойдаланиш учун ҳаражатлар - А**

| №    | Ҳаражатлар                                                          | Аниқлаш усули                                                     | сумма            |
|------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1    | <b>2</b>                                                            | 3                                                                 | 4                |
| I    | <b>Ишлаб чиқариш сарфлари:</b><br>1.Электр энергия<br>2.Сув миқдори | Ҳисоб бўйича<br>Ҳисоб бўйича                                      | 5803,6<br>89,180 |
| II   | Транспортдан фойдаланиш ва сақлаш учун                              | 1 та юк оқими учун энг кам иш ҳақини 2-3 боробари миқдорида (сўм) | 302400           |
| II I | Амортизация<br>1)жиҳозлар учун                                      | Умумий жиҳозлар қийматининг 16%                                   | 24460            |
| IV   | Бошқа ҳаражатлар                                                    | I- II I суммасининг 5%                                            | 19244            |
|      | Жами:                                                               |                                                                   | 404140,8         |

3-жадвал

**Б – ҳаражатлар**

| №   | Ҳаражатлар                                                                                  | Аниқлаш усули                                                            | сумма  |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------|
| 1   | <b>2</b>                                                                                    | 3                                                                        | 4      |
| IX  | <b>Асосий ва қўшимча иш ҳақи</b><br>1.Ёрдамчи ишчилар                                       | Ҳисоб бўйича                                                             | 457,3  |
| X   | Хужалик ҳаражатлари<br>1. Ёритиш учун электр энергия<br>2.Иситиш учун бу\<br>3.Ичимлик суви | 0,1% жиҳозлар қийматидан<br>0,3% бино нархидан<br>0,6% асосий иш ҳақидан | 4,573  |
| XI  | Меҳнат муҳофазаси ва хавфсизлик техникаси учун                                              | 1 та асосий ишчига энг кам иш ҳақи минг сўм                              | 252    |
| XII | Идора ҳаражатлари учун                                                                      | 1 та МТХга энг кам иш ҳақи минг сўм                                      | 63     |
|     | Жами:                                                                                       |                                                                          | 1123,2 |

## 2.4. Маҳсулот ишлаб чиқариш таннархи ва сотиш баҳосини ҳисоблаш

Детал таннархини аниқлаймиз:

$$T = M_{ii} + Z_{ii} + C_{cyr} + C_{ux}, [\text{сўм}]$$

бунда:  $M_{ii}$  – материал қиймати, сўм;  $Z_{ii}$  – асосий ишчиларнинг йиллик асосий ва қўшимча иш ҳақлари, сўм;  $C_{cyr}$  – ижтимоий суғуртага ажратма, сўм;

$C_{ux}$  – цех харажатлари (А+В), сўм.

$$T = 5280 + 1123,2 + 404140,8 = 410544 \text{ минг сўм}$$

Фойда:

$$\Phi = (T \cdot 20\%) / 100, [\text{сўм}]$$

бунда:  $T$  – тўлиқ таннарх, сўм;  $\Phi$  – фойда, сўм.

$$\Phi = 410544 \cdot 0,2 = 82108,8 \text{ минг сўм}$$

Тўла таннарх:

$$T_m = T + \Phi, [\text{сўм}]$$

бунда:  $T$  – деталнинг таннархи, сўм;  $B_x$  – бошқа харажатлар, сўм.

$$T_m = 410544 + 82108,8 = 492652,8 \text{ минг сўм}$$

Корхона баҳоси:

$$K_{\phi} = T_m + \Phi, [\text{сўм}]$$

$$K_{\phi} = 492652,8 + 82108,8 = 574761,64 \text{ минг сўм}$$

Қўшимча қиймат солиғи:

$$K_{\kappa c} = (K_{\phi} \cdot 20\%) / 100 = 574761,64 \cdot 0,2 = 114952 \text{ минг сўм}$$

бунда:  $K_{\phi}$  – корхона баҳоси, сўм.

Сотиш баҳоси:

$$C_{\phi} = K_{\phi} + K_{\kappa c} = 114952 + 574761,64 = 689714,64 \text{ минг сўм}$$

бунда:  $K_{\phi}$  – корхона баҳоси, сўм;  $K_{\kappa c}$  – қўшимча қиймат солиғи, сўм.

Ялпи фойда:

$$Y_{\phi} = C_{\phi} - T_m = 689714,64 - 492652,8 = 804666 \text{ минг сўм}$$

бунда:  $C_{\phi}$  – сотиш баҳоси, сўм;  $T_m$  – тўлиқ таннарх, сўм.

Маҳсулот рентабеллиги қуйидагича аниқланади:

$$P_{\text{м}} = \frac{\Phi}{T} \cdot 100\%,$$

бунда:  $\Phi$  - фойда, сўм;  $T$  - деталнинг таннархи, сўм.

$$P_{\text{м}} = \frac{82108,8}{410544} \cdot 100 = 20\%$$

### ИҚТИСОДИЙ САМАРАДОРЛИК КЎРСАТКИЧИ

| №  | Номланиши                                     | Бирлиги | Миқдори |
|----|-----------------------------------------------|---------|---------|
| 1  | Йиллик ишлаб чиқариш ҳажми                    | дона    | 100     |
| 2  | Ишчилар сони                                  | киши    | 7       |
| 3  | а) асосий                                     | киши    | 2       |
| 4  | б) ёрдамчи                                    | киши    | 2       |
| 5  | в) ИТХ, КХХ,БТХ                               | киши    | 3       |
| 6  | Дастгоҳлар сони                               | дона    | 2       |
| 7  | Дастгоҳларнинг ўртача<br>юкланиш коэффициенти | %       | 74,6    |
| 8  | Умумий участка майдони                        | м       | 18,6    |
| 9  | Умумий иш ҳаки фонди                          | сўм     | 1067,2  |
| 10 | 1 дона детални ишлаб чиқариш<br>таннархи      | сўм     | 10005,6 |
| 11 | 1 дона деталнинг тўла нархи                   | сўм     | 60000,7 |
| 12 | Фойда                                         | сўм     | 25200,3 |
| 13 | Сотиш баҳоси                                  | сўм     | 45992,7 |
| 14 | Сам арадорлик                                 | %       | 15,6    |
| 15 | Қоплаш муддати                                | йил     | 2,4     |

#### 4. ХАЁТ ФАОЛИЯТИ ХАФСИЗЛИГИ

#### 4.ЭЛЕВАТОРЛАР КОНСТРУКЦИЯСИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШДА ХАЁТ ФАОЛИЯТИ ХАФСИЗЛИГИ

Технологик машина ва жихозларни ишлаб чиқариш жараёнида қўлда бажариладиган чилангарлик ишларида, технологик жараённинг норационал ташкил қилиниши, дастаки асбобнинг қониқарсиз аҳволи, электрик жихозларнинг ва электр симларининг бузуклиги, юқори кучланишли электрик қурилмалар билан ишловчиларнинг тегишли жомакор, пойабзал ҳамда инвентар билан таҳминланмаганлиги, хавфсизлик техникаси қоидалари бажарилишини етарлича назорат қилмаслик, ишчилар томонидан қоидаларнинг бузилиши, индивидуал ҳимоя воситалар ва жомакордан нотўғри фойдаланиш, ишчиларнинг хавфсиз ишлаш қоидалари билан етарли даражада таништирилмаганлиги корхоналардаги шикастланишларнинг асосий сабаблари ҳисобланади. Корхонанинг санитария ҳолати қониқарсиз бўлиши, яҳни ўтиш жойларининг ифлослиги ва бегона нарсалар билан тўсилиб қолганлиги, ишлаб чиқариш майдонларининг ишлаб чиқариладиган маҳсулот ҳажмига мос эмаслиги, цехлараро омборлар йўқлиги, хоналарнинг чанг ва сертутунлилиги, ташқи ишлаб чиқариш муҳитининг ноқулайлиги ва бошқалар ҳам шикастланишга сабаб бўлиши мумкин. Бу омиллар ишчиларни тез чарчатади, оқибатда организмнинг реакцияси ва диққат-эҳтибор сусаяди.

Айрим касб гуруҳларида кўзнинг шикастланиши камайганлигига қарамай, кўзнинг шикастланиши барча шикастланишларнинг 15...25% ташкил этади. Кўз унга металл заррачалари, жилвирлаш доираларидан чиқадиган чанг ва суюлтирилган металл зарралари тушиши натижасида шикастланади.

Машинасозлик саноати ишчиларининг касалликлари орасида қуйиш анчагина ўринни эгаллайди. Металлни оқлантириш ва қуйиш, қиздириб болғалаш жараёнларида қиздирилган металл сувга текканида портлаб сачраши қуйишнинг асосий манбалари ҳисобланади.

Электр токидан шикастланиш жуда хавфлидир. Электрик шикастланиш ток кучига, унинг таҳсир қилиш давомийлигига, токнинг организмдан ўтиш йўлига ва организм ҳолатига боғлиқ. 0,1 А ва ундан кучли ток кишини ҳалок қилади. Ток кучи 10...15 мА бўлганда кишини ток ўтказувчи жисмдан ажратиб олиш қийинлашади.

Кучланиши 30...45 В бўлган ток нисбатан хавфсиз ҳисобланади. Лекин ҳўл кийим-бош, тери, пол, кишининг касал ҳолати ток билан шикастланиш хавфини оширади.

Электрик шикастланишлар иссиқлик эффекти ёки қуйиш, ток уриши (бунда тўқималар узилиб, уларда кучли ўзгаришлар рўй беради) кўринишида бўлиши мумкин.

**Профилактик чора-тадбирларга қуйидагилар киради:** корхонага янги ишга кирувчиларни ва бошқа ишга ўтувчиларни хавфсиз ишлаш қоидалари

билан таништириш; хавфсизлик техникаси ходимлари, мастерлар, смена инженерлари ва ишчиларнинг жиҳозлар ҳолатини ҳар куни текшириб туриши; цехнинг санитария ҳолатини, хусусан, иш ўринлари тоза сақланишини мунтазам назорат қилиб туриш; тайёр буюмларни ўз вақтида олиб кетиш; маҳсулотларни сақлаш учун махсус хона ва участкалар ажратиш.

Шикастланишни камайтиришда рольганг, транспортёр, электротельфер, элеватор каби механизациялаштирилган ер ости ва ер усти транспортдан кенг фойдаланиш катта аҳамиятга эга. Замонавий корхоналарда хавфсизлик техникаси чора-тадбирлари ичида механизмларни автоматик равишда ишга тушириш ва тўхтатилишини тахминлайдиган автоматик мосламалар, хавф ҳақида огоҳлантирувчи ёруғлик ва товуш сигнали кенг қўлланилади. Учиб чиқаётган қириндилардан шикастланишнинг олдини олиш воситаларига ҳимоя экранлар, органик шишадан ясалган кожухлар ўрнатиш киради. Бу тўсиқларнинг ҳолати механизмни ишга тушириш қурилмаларига блокировка қилинган бўлади. Индивидуал ҳимоя воситалари сифатида ҳимоя кўзойнаклари, ишловчининг бошига каркас ёрдамида ўрнатилган металл тўрлар ёки тиниқ экранлардан фойдаланилади.

Шикастланишнинг олдини олишда ҳам умумий, ҳам маҳаллий рационал сунҳий ёритиш катта аҳамиятга эга.

Термик шикастланишларга қарши курашиш учун учиб чиқадиган металл бўлақларидан, металл томчиларидан сақловчи экранлар ўрнатилади. Ишчилар рационал жомакор, пойабзал, қўлқоп кийишлари ва кўзойнак тақишлари лозим. Шимнинг почаси ва куртканинг этагини тушириб кийиш, ботинкаларнинг усти силлиқ ва тизимчасиз бўлиши керак. Қуюв, темирчилик, термик ишлов бериш цехларида бевосита суюлтирилган металл яқинида ишловчиларга бериладиган кўзойнаклар уларнинг кўзини фақат сачрайдиган металлга эмас, балки ёрқин нурдан ҳам ҳимоя қилишга мўлжалланган, шунинг учун улар рангли (колбалғтли) ойнадан ясалиши лозим.

Электрик шикастланишнинг олдини олиш учун техникавий, ташкилий ва инструктив тадбирлар қўрилади. Барча электрик қурилмалар ва симлар хавфсизлик техникаси талабларига жавоб бериши зарур. Машина станок, жиҳозларнинг корпуслари ерга пухта уланган бўлиши шарт. Хавфли жойларда огоҳлантирувчи плакатлар осиб қўйилиши керак. Электр токи билан ишловчилар яхши ўқитилган бўлиши, индивидуал ҳимоя мосламалари, яъни диэлектрик хоссаларга эга бўлган махсус резина пайандоз, қўлқоплар, калишлар билан тахминланиши зарур. Асбобларнинг дасталари изоляцияловчи материалдан, масалан, қалин резина қопланган материалдан ясалган бўлиши керак.

Шикастланишнинг оқибати зарарсиз бўлиши, кўпинча, биринчи ёрдамнинг ўз вақтида ва тўғри берилишига боғлиқ. Шунинг учун ҳар бир цехда боғлаш материали ва зарур инвентарлар (тахтакачлар, замбиллар, жгутлар ва ҳоказо) билан тахминланган тиббий постлари ташкил қилиниши

лозим. Корхонанинг тиббий ходимлари ишчиларни шикастланган пайтда ўзаро ва ўз-ўзига ёрдам бериш усуллари билан таништиришлари керак.

Талабаларнинг жиҳозлар, мосламалар ва асбоблардан нотўғри фойдаланиши бахсиз ҳодисаларга сабаб бўлиши мумкин. Бироқ талабанинг нотўғри усул билан ишлаши бошқа талабалар учун ҳавф туғдиради, асбоблар ва жиҳозларнинг синишига олиб келади. Қуйида тажриба ишлари ва металл кесиш дастгоҳларида ҳавфсизлик ишларининг асосий қоидалари кўрсатиб ўтилади. Бу қоидаларни ҳар бир талаба билиши ва унга риоя қилиши шарт.

Дастгоҳларда ишлаш вақтида юз берадиган бахтсиз ҳодисаларда (лат ейиш, жароҳатланиш, қуйиш ва шу кабиларга) айланувчи қисмларда ихоталар йўқлиги ёки уларнинг бўзуқлиги, қириндининг отилиб чиқиши иш ўрнининг яхши ёритилмаганлиги, иш ўрнининг бекорчи нарсалар билан ифлосланиши ва бант бўлиб туриши, коржоманинг (иш кийими) номувофиқлиги ва бошқалар сабаб бўлиши мумкин.

Лаборатория машғулотида слесарлик ўқув устахонасида ёки металл кесиш дастгоҳларида бажариладиган ишлар ва уни ўрганишдан кўзланган мақсад, слесарлик касби ҳақида, устахонада риоя қилинадиган умумий тартиб, ҳавфсизлик техникаси ва санитария-гигиена қоидалари, ўқув устахонасининг жиҳозлари, слесарлик иш ўрни ва уни ташкил этиш тўғрисида умумий тушунчалар берилади.

Ҳавфсизлик техникаси журналига қўл қўйдирилади. Чилангарлик касби деганда дастаки ва механизациялаштирилган асбоблар билан бажариладиган ҳамда мослаш маромига етказиш, ҳар хил қисмларни йиғма бирликлар, комплектлар ва комплектларга бириктириш ҳамда уларни ростлаш юли билан кўпчилик буюмларни тайёрлаш тугаллайдиган ишлар тушинилади.

Касбни ўрганганлик даражаси ва тури, билимлар ўқув ҳамда куникмаларнинг мавжудлиги, маълум мазмун ва мураккабликдаги ишларни бажариш яроқлилиги ишчининг малакасини белгилайди. Бу малака тариф разряди билан баҳоланади. Тариф-малака маълумотномаларида малака характеристикаси тариф разряди бериш учун асос ҳисобланади. Унда ишчи ўз ихтисослиги бўйича тегишли тариф разряди олиш учун «нимани қила олиши» ва «нимани билиши» лозимлиги кўрсатилади.

Саноатдаги кишилар орасида бахцизлик ҳодисалари рўй беришини саноатдаги травматазм дейилади «Травма» - шикастланиш, майиб бўлиш демакдир. Ҳавфсизлик технологиясининг вазифаси-бахцизлик ҳодисаларининг олдини олиш ва корхонада ишчининг беҳатар ишлашини таъминлайдиган ва меҳнат унимини ошириш имкониятини берадиган шароит туғдиришдир.

Машиналар ва механизмлар олдида ишлаганда кўриладиган эҳтиёт чоралари.

Машина, дастгоҳ ва бошқа турли туман механизмларнинг ҳаракатланадиган, айланадиган қисимлари бўлади; масалан валлар, муфталар, ўрнатиш халқаро шкивлар, қайиш ва арқон узатмалар, тишли, фринцион ва занжир узатгичлар шулар жумласидандир. Бахсизлик ҳодисалари кўпинча машина ва механизмлар олдида ишлаганда рўй беради.

Машиналарни айланадиган қисимларидаги чиқиб турган деталлар, масалан: Шпонка, каллаклар, шпонкалар, ўрнатиш халкалари ва мувталардаги болт ва винт каллаклар хусусан хавлидир. Чилангарларнинг дастгоҳларда ишлаганда риюя қилиши лозим бўлган асосий хавфсизлик техникаси қоидаси дастгоҳларнинг ҳаракатланадиган қисимларини сим турлари, кожухлар шу кабилар билан тўсиб қуйишдир. Дастгоҳларни ва механизмларни тўхтатгандан сўнг тозалаш ва мойлаш керак.

Дастгоҳлар ишлаб турганда қайиш узатмаларни чиқариш ёки кийгизиш тақиқланади. Ишга тушиш олдидан уст-бошингизни кўздан ўтказиш керак. Узун сочли аёл сочини бошига ўраб, устидан рўмол боғлаши лозим. Дастгоҳларни тартибга солгандан сўнг ишни бошлаш мумкин.

#### **Бахсизликка учраган одамга биринчи ёрдам бериш.**

Корханада ишловчи ҳар бир ходим бахтсизлик ходисалари рўй берганда, масалан; лат еганда, бирор жойи озгина кесилганда, жароҳатланганда, тикон кирганда, кўзга бирон нарса тушганда, баданнинг бирор жойи куйганда, бурун қонаганда, қон қусганда оёқ ёки қўл синганда, ис гази билан захарланганда ток урганда бунда биринчи ёрдам бериш керак. Биринчи ёрдам берганда цехдаги аптекадан ва шахсий пакетлардан фойдаланиш керак.

**Лат ейиш.** Лат еган одамни уринтирмай, қулай вазиятда ётқизиш, сўнгра лат еган жойини босиб боғлаш ва муз, қор ёки совуқ сув солинган резинка дархол қуйиш керак, бу ҳолот 13...15 дақиқа туриши лозим: Бош, умуртқа суяги ва шу кабилар лат еганда дархол врач чақириш керак.

**Жароҳатланиш.** Баданнинг бирор жойи сал-пал кесилса ёки жароҳатланса жароҳат устидаги кирни қўл теккизмасдан, тоза пахта ёки дока билан артиб олиш, сўнгра жароҳатга йод суриш керак ва устидан гидроскоп пахта қўйиб, бинт билан яхшилаб боғлаш керак. Жароҳатни сув билан ювиш ярамайди, чунки сув ҳеч қачон мутлоқ тоза бўлмайди, шу сабабли жароҳатга микроблар кириши мумкин. Жароҳатни кир сочиқ ёки рўмол билан боғламаслик керак, балки шахсий пакетдаги бинт билан боғлаш керак.

**Тикан кириши.** Тикан кирган жойнинг атрофига йод суриб сўнгра тиканни йод ёки спирт билан артилган тоза мўйиннак ёки нина билан олиш керак. Бундан сўнг жароҳатни йод суркаб боғлаб қўйиш керак. Агар тиканни чиқариш кийин булса, докторга бориш керак.

**Кўзга чўп тушиши.** Агар кўзга тушган чўп ёш билан чиқмаса, кўзни тоза дока билан боғлаб докторга бориш керак. Кўздаги чўпни бировдан олдириш ёки узингнинг уринишинг тавсия этилмайди.

**Бурун қонаш.** Бурун қонаётган кишини чалканчасига ётқизиш ва бошини мумкин қадар орқароққа ташлатиш керак. Бурун қонашига совуқ нарса қуйиш, бурунга эса ( $\text{H}_2\text{O}_2$ -перекс водоротда)хулланган пахта тикиш лозим. Бемор шу ҳолатда тинч ётиши лозим.

**Қон қусиши.** Қон қусаётган одамни уринтирмай тинчгина ётқизиш, юраги устига совуқ сувга хўлланган латта қуйиш ва тузли сув ичириш керак. Бунинг учун бир стакан сувга бир чой қошиқ туз солиб эритиш ва беморга кўп хўплатиш лозим.

**Жарохатдан қон оқиши.** Дастлаб, жарохатланган кўл ёки оёқни кўтариш керак, шундай қилинганда Қон камроқ оқади. Сўнгра материал билан қаттиқ қисиб боғлаш керак, бунда қон томири қисилиб, қон оқиши тухтайди. Артериядан қон оққанда жгут солинади, қон оқишини тухтаца бўлади, бунинг учун баданнинг жарохатдан юқори қисми рўмол, арқон каби нарсаларнинг бирортаси билан бўшроқ қилиб тугиб боғланади, сўнгра тугуннинг орқасидан бирор махкамрок таёқни ўтказиб, қон оқиши тўхтагунча таёқ буралади.

**Ис гази билан захарланиш.** Ис гази билан захарланган одамни соф хавога олиб чиқиш, бошини совуқ сув билан ювиш, кўл панжараларини ва чаккаларини нашатир спирти ёки одикалон билан артиш, бурнига нашатир спиртида хулланган пахта хидлатиш керак.

**Ток уриши ва ундан сақланиш чоралари.** Хар бир цехда жуда кўп электр симлари, хар хил электр машиналари, электр кучи билан ишлайдиган хар хил дастгоҳлар, механизмларни кўриш мумкин. Электр симлари ёки электр машиналари олдида ишлаганда талаб қилинадиган барча эҳтиёт чораларига қаттиқ риоя қилиш зарур.

**Ток уриши.** Бунда электр токи кишининг танасидан ўтиб юрак, ўпка, нафас олиш органлари ва нерв системасига зарар етказди.

**Токдан куйиш.** Электр занжирини улаш ёки ажратиш вақтида ток ўтиб турган қисмга текканда, қисқа туташиш вақтида токдан куйиш содир булади. Токнинг кучлиси ҳам кучсизи ҳам куйдиради.

Корхоналарда ток уришидан сақланиш учун куйдаги тадбирлар кўлланилади:

1)барча ялонғоч симлар ва электро-техника қурилмаларининг ток ўтиб турадиган барча қисмлари тўсиқ билан қуршаб олинади.

2)барча симлар ва иш вақтида бевосита тегиладиган хар хил асбоблар яхшилаб изоляция қилинади.

3)электр машина, станок ва механизмларни таъмирланганда уларга ток келиши тўхтатиб қуйилади.

Ток урган киши симдан куйдаги усуллар билан ажратиб олинади:

1)рубилниклар, виключателлар, ва сақлагичлар ажратилади; агар буни қилишнинг иложи бўлмаса электр симининг дастаси изоляцияланган махсус қисгич билан кесиш ёки болта билан чопиш керак бўлади.

2)агар ток урган киши анча баланда симга осилиб қолган бўлса, уни симдан ажратганда барча эҳтиёт чоралари кўриш керак.

3)ток урган кишининг баданига тегиб турган симни ёки машинанинг ток чиқиб турган қисмини қуруқ ёғоч. Таёқ ёки изоляцияланган махсус асбоб билан мазкур кишидан аждратиш керак.

Ёнғинга қарши тадбирлар ишлаб чиқаришда ёнғин чиқиш сабаблари хар хилдир. Масалан ёнувчи чиқиндилар, мой теккан латта, қоғозлар, механизмларни артадиган бошка материаллар тасодифан тушган учқундан ва ўт билан эҳтиёт бўлиб муомала қилмаслик натижасиджа жуда тез ёниб кетади. Шунингдек, ишхона ва ёрдамчи биноларда тамаки чекиш, қаттиқ минерал ёқилғиларнинг ўз-ўзидан ёниб кетиши, тутун трубаларнинг бузук

бўлиши, электр машиналаридан чиққан учқунлар ва бошқалар ёнғинга сабаб бўлиши мумкин.

Тез алангаланувчи суюқлик солинган ва ёниш хавфи бўлган бошқа моддалар тўлдирилган идишларни ва газ балонларни доимий сақланадиган жойга олиб бориш қаттиян назорат остига олиниши лозим.

**Ишлаб чиқаришда ишчининг шахсий гигиенаси:** Юқори меҳнат унимдорлигига эришишда ва соғлиқни сақлашда ишчининг шахси гигиенаси катта аҳамиятга эга.

Узоқ вақт зўр бериб ишлаш натижасида киши чарчайди. Одам иш вақтида етарли даражада дам олмаса организмда, зарарли моддалар ҳосил бўлиб, анна шу моддалар одамнинг чарчашга сабаб бўлади.

Иш вақтида қисқа вақт дам олиш чарчашнинг олдини олади меҳнат унимлигини оширади ва ишчининг соғлигини сақлайди.

Уйқи – асосий дам олиш ҳисобланади, ухлаган вақтда организм ботомом дам олади ва кун бўйи сарф қилинган кучлар тўла тикланади. Шунинг учун уйқи 8 соатдан кам бўлмаслиги керак.

Ишчи ишлаган вақтда терлайди. Терининг ўзи ва тер сингган кийим баданга ҳаво кириб туриши кийинлаштирилади, терилаганда тешиги бекилгач бу терини ёрилишига, қичиша бошлашига олиб келади, иш вақти тугагач завод ёки фабрика душидан фойдаланиб иссиқ сувга ювиниш лозим.

Физкултура-чарчашга қарши энг яхши кураш воситасидир.

## Х У Л О С А

5320300-Технологик машиналар ва жихозлар таълим йўналиши бўйича бажарилаётган диплом лойиҳаси ишининг мақсади берилган **ЭЛЕВАТОРЛАР КОНСТРУКЦИЯСИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ машина ва жихозларнинг** ишлаш жараёнида деталларнинг ёйилиши сабаблари ва омиллари уларни бартараф этиш чора тadbирлари ҳақида батафсил ёритилган бўлиб деталларни ёйилишини камайтириш йулларини асослаш асосий вазифа қилиб олинган.

Машиналардаги детални тайёрлаш жараёнида детални ёйилишга чидамлилиги ошириш учун, механик ишлов бериш цехини лойиҳалашда алоҳида эътибор берилишини талаб этади. Машина детални тайёрлашда ва ишлатиш вақтида деталларни ёйилиш жараёнларидан сақлаш машина ва жихозлардан унумли фойдаланиш технологик жараёнларни олдиб келади.

Ҳозирги кунда машинасозликда юқори самарадорликка эришилаётган ишлаб чиқариш жараёнларидан самарали фойдаланиш замонавий технологиялар асосида ишлатишга эришилмоқ, бу эса уз навбатида диплом лойиҳаси ишини бажарилишида ҳисобга олинишини тақозо этмоқда.

Менга берилган 5320300-Технологик машиналар ва жихозлар таълим йўналишидаги диплом лойиҳаси ишининг бажариш давомида мен ўзимни институтда олган назарий ва амалий билимларим асосида бажаришга эришдим.

Мен лойиҳалаган **“ЭЛЕВАТОРЛАР КОНСТРУКЦИЯСИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ”** мавзусида бажарган диплом лойиҳаси иш келгусида машинасозлик соҳасида ишловчи деталларини тайёрлаш ва ишлатишда ёйилишини камайтиришни таъминлашда уз ўрнини топиб машинасозликнинг ривожланишида муносиб ҳиссасини қўшади.

## ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РУЙХАТИ

1. Ўзбекистон Республикасининг “Кадрлар тайёрлаш Миллий дастури” баркамол авлод – Ўзбекистон тараққиётининг пойдевори. –Т.: “Шарқ” нашриёт-матбаа концерни, 1997. – 256 б.
2. Йўлдошев Ш.Ў. Машиналар ишончилиги ва уларни таъмирлаш асослари. –Т.: “Ўзбекистон” 1994. -479 б.
3. Икрамов У.А., Левитин М.А. Основы трибоники. Ташент. Фан. 1982. 144 с.
4. Аксенов А.Ф. Трение и изнашивание металлов в углеводородных жидкостях. –М.: Машиностроение, 1977. 152 с.
5. Peter Gatti. Tenute nei system hydraulic poliuretano della nuova generazione. Fluid-Apparecchiature idrauliche epneumatiche. 1985. Vol. 25. N 253. P 27-31.
6. Major Advances in Seal Technology. Industrial Ludrication and Tribology. 1984. Vol. 36. N 6. P. 217-219, 236.
7. Башта Т.М. Машиностроительная гидравлика: Справочное пособие. – М.: Машиностроение. 1983. 245 с.
8. Йўлдошев Ш.Ў., Худойбердиев Т.С. Машиналар ишончилиги ва ейилиш-таъмирлаш асослари. –Т.: “Шарқ” нашриёт-матбаа акциядорлик компанияси. 2005. -650 б.
9. Otaqo`ziev T.A., Ahmerov K.M., Muhamedbayeva. Mexanik jihozlar. –Т.: G`afur G`ulom nomidagi nashriyot-matbaa ijodiy uyi. 2007. -264 b.
10. Melibaev M., Rustamov R.M. Mashina va jihozlarga texnik xizmat ko`rsatish. Kasb-hunar kollejlari uchun sinov darsligi -Т.: «Sharq» nmarbt. 2005 й. -128 б.
11. M. Melibaev., Nalimov SH. A. Texnologik jihozlarni hisoblash va konstruksiy lash. Oliy o`quv yurtlari talabalari uchun o`quv qo`llanma. «Namangan» nashriyoti, 2015. -225 b.
12. Абралов М.А., Дуняшин Н.С., Абралов М.М., Эрматов З.Д. Эритиб пайвандлаш технологияси ва жиҳозлари – Т.: Ворис, 2007. -270 б.
13. Mrboboev V.A. Konstruktion materiallar texnologiyasi. – Т.: «O`qituvchi», 2004. - 408 b.
14. Holiqberdieyv T.U. Mashinasozlik texnologiyasi asoslari. –Т.: «Noshir» nashriyoti. 2012. - 415 b.
15. Омиров А., Каюмов А. Машинасозлик технологияси. –Т.: Ўзбекистон, 2003. -380 б.
16. Салимов З.С. Кимёвий технологиянинг асосий жараёнлари ва қурилмалари. Ўзбекистон, 1994. - 520 б.
17. Назмеев Ю.Г., Лавигин В.М. Теплообменные аппараты ТЭС. – М.: Энергоатомиздат. 1998.-288 с.
18. Melibaev M. Texnologik mashina va jihozlarni ta`mirlash va q`rnatish. Ma`ruzalar matni to`nлами. Namangan. NamMPI. 2013.
19. Маҳкамов К.Х. Машиналар пухталиги. –Т.: ТДТУ. 1999.

20. Нурматов Ж., Халилов Н.А., Толипов Ў.Қ. Иссиқлик техникаси. –Т.: - 1998.

21. М.Мелибаев., Х. Киргизов, Ф.Нишонов. Диплом лойихасини бажариш буйича услубий курсатма. Наманган. НамМПИ. 2015. -20 б.

## АНОТАЦИЯ

5320300-Технологик машиналар ва жихозлар таълим йуналишидаги **Элеваторлар конструкциясини такомиллаштириш** мавзусидаги диплом лойихаси: Асосий қисм, Умумий қисм, Технологик ва конструкторлик, Хаёт фаолияти хавфсизлиги, Иктисодий самарадорлик, Хулоса, фойдаланилган адабиётлар руйхати, интернет материаллари ва ..... саҳифадан иборат бўлиб,..... чизма, ..... жадваллардан иборат бўлиб, машинасозликдаги сепилувчи материал ва юкларни ташиш масаласидаги муаммоларни ҳал қилишга қаратилган

