

## Жұмысшылардың жұмыстары мен кәсіптерінің бірыңғай тарифтік-біліктілік анықтамалығын (19-шығарылым) бекіту туралы

### *Күшін жойған*

Қазақстан Республикасы Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрінің 2012 жылғы 28 қарашадағы № 445-ө-м Бұйрығы. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2012 жылы 14 желтоқсанда № 8184 тіркелді. Күші жойылды - Қазақстан Республикасы Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрінің 2017 жылғы 4 шілдедегі № 191 бұйрығымен

**Ескерту. Күші жойылды – ҚР Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрінің 04.07.2017 № 191 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен**

Қазақстан Республикасы Еңбек кодексінің 125-бабына сәйкес жұмыстардың белгілі бір түрлерінің күрделілігін белгілеу, жұмысшыларға біліктілік разрядтарын беру және кәсіптерінің дұрыс атауларын айқындау мақсатында **БҰЙЫРАМЫН:**

1. Қоса беріліп отырған Жұмысшылардың жұмыстары мен кәсіптерінің бірыңғай тарифтік-біліктілік анықтамалығы (19-шығарылым) бекітілсін.

2. Еңбек және әлеуметтік әріптестік департаменті (А.Ә. Сарбасов) осы бұйрықтың заңнамада белгіленген тәртіппен Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде мемлекеттік тіркелуін және ресми жариялануын қамтамасыз етсін.

3. Осы бұйрықтың орындалуын бақылау Қазақстан Республикасы Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау вице-министрі Е.К. Егемберді жүктелсін.

4. Осы бұйрық алғашқы ресми жарияланған күнінен бастап күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі.

Министр

С. Әбденов

Қазақстан Республикасы  
Еңбек және халықты әлеуметтік  
қорғау министрінің  
2012 жылғы 28 қарашадағы  
№ 445-ө-м бұйрығымен  
бекітілді

**Жұмысшылардың жұмыстары мен кәсіптерінің бірыңғай тарифтік-біліктілік анықтамалығы (19-шығарылым)**  
**1-бөлім. Жалпы ережелер**

1. Жұмысшылардың жұмыстары мен кәсіптерінің бірыңғай анықтамалығы ( бұдан әрі - БТБА) 19-шығарылымы "Электр техника өндірісінің жалпы кәсіптері, Электр оқшаулау материалдары өндірісі, Электр көмір өндірісі, Кабель өндірісі, Оқшаулау және орау-бүркеу жұмыстары, Химиялық және басқа да ток көздері өндірісі" бөлімдерінен тұрады.

2. Осы шығарылым аталған өндірістер мен жұмыс түрлеріне арналған жұмысшыларға тән кәсіптері қамтиды. Нақты бір өндіріске немесе жұмыс түрлеріне тән емес жұмысшылардың кәсіптері БТБА-ның 1-шығарылымында орналастырылды.

3. Тарифтік-біліктілік сипаттамасының тәртібі, дәрежені беру және көтеру, өзгертулер мен толықтырулар енгізу БТБА анықтамалығының 1 БТБА басылымының "Жалпы ережелерінде" көрсетілген.

4. БТБА-да әдетте, әрбір кәсіп бір бөлімде ғана кездеседі. Жұмыс разрядтары еңбек жағдайы ескерілмей (еңбектің күрделілік деңгейіне әсер етуші және орындаушының біліктілігіне қойылатын талаптарды арттырушы айрықша жағдайларды қоспағанда), олардың күрделілігі бойынша белгіленді.

5. Әр кәсіп бойынша тарифтік-біліктілік сипаттаманың екі бөлімі бар. " Жұмыс сипаттамасы" бөлімі жұмысшы орындай білуге тиіс жұмыстардың суреттемесін қамтиды. "Білуге тиіс" бөлімінде арнаулы білімге, сондай-ақ ережелерді, нұсқаулықтар мен басшы материалдарды, жұмысшы қолдануға тиісті әдістер мен құралдарды білуіне қатысты жұмысшыға қойылатын негізгі талаптар қамтылған.

6. Тарифтік-біліктілік сипаттамасында жұмысшы кәсібінің осы разрядына анағұрлым тән жұмыстардың тізбесі келтіріледі. Бұл тізбе жұмысшы орындай алатын және орындауға тиісті жұмыстардың барлығын қамти алмайды. Жұмыс беруші қажетті жағдайда, жұмыс ерекшелігін ескере отырып, тиісті разряд жұмысшылары кәсіптерінің тарифтік-біліктілік сипаттамаларында қамтылған жұмыстарға сәйкес келетін жұмыстардың қосымша тізбесін әзірлей алады.

7. "Жұмыс сипаттамасы" бөлімінде көзделген жұмыстармен қатар, жұмысшы ауысымды қабылдау және тапсыру, жұмыс орнын, айлабұйымдарды, құралдарды жинастыру, сондай-ақ оларды тиісінше ұстау, белгіленген техникалық құжаттаманы жүргізу жөніндегі жұмыстарды орындауға тиіс.

8. "Білуге тиіс" бөлімінде қамтылған теориялық және практикалық білімдермен қатар, жұмысшы: еңбекті қорғау, өндірістік санитария мен өртке қарсы қауіпсіздік жөніндегі ереже мен нормаларды; жеке қорғану құралдарын пайдалану ережесін; орындалатын жұмыс (қызмет) сапасына қойылатын

талаптарды; брақтың түрлері мен оның алдын алу және жоюдың тәсілдерін; өндірістік дабылдатқышты; жұмыс орнында еңбекті ұтымды ұйымдастыру жөніндегі талаптарды білуге тиіс.

9. Біліктілігі анағұрлым жоғары жұмысшы өзінің тарифтік-біліктілік сипаттамасында санамаланған жұмыстармен қатар, біліктілігі анағұрлым төмен жұмысшылардың тарифтік-біліктілік сипаттамасында көзделген жұмыстарды орындай білуге, сондай-ақ осы кәсіптегі разряды төмен жұмысшыларға басшылық жасай білуге тиіс. Осыған байланысты, анағұрлым төмен разряд кәсіптерінің тарифтік-біліктілік сипаттамасында келтірілген жұмыстар, анағұрлым жоғары тарифтік-біліктілік сипаттамасында, әдетте келтірілмейді.

10. Қызметкердің еңбек қызметін растаушы құжаттарды толтыру кезінде, сондай-ақ тарифтік разрядты өзгерту кезінде оның кәсібінің атауы БТБА-ға сәйкес жазылады.

11. Тарифтік-біліктілік сипаттамалары, ерекше ескертілген жағдайлардан басқа, осы бөлімдерде көрсетілген өндірістер мен жұмыс түрлері бар ұйымдардың меншік нысанына және ұйымдық-құқықтық нысанына қарамастан, олардағы жұмысшылардың жұмыстарын тарификациялаған және біліктілік разрядтарын белгілеген кезде қолданылады.

12. Қолданылуға ыңғайлы болу мақсатында, БТБА-да алфавиттік көрсеткіш (1-қосымша) көзделген, онда жұмысшылар кәсіптерінің атауы, разрядтардың диапазондары және беттердің нөмірленуі қарастырылған.

13. "Электр техника өндірісінің жалпы кәсіптері, Электр оқшаулау материалдары өндірісі, Электр көмір өндірісі, Кабель өндірісі, Оқшаулау және орау-бүркеу жұмыстары, Химиялық және басқа да ток көздері өндірісі" бөлімдерінде қарастырылған жұмысшы кәсіптері атауларының, олардың қолданыстағы БТБА 1985 жылғы шығарылымының атаулары көрсетілген тізбесі БТБА-ның (19-шығарылым) 2-қосымшасында келтірілген.

## **2-бөлім. Электр техника өндірісінің жалпы кәсіптері**

1. Электр техникалық бұйымдарды алюминийлеуші

Параграф 1. Электр техникалық бұйымдарды алюминийлеуші, 1-разряд

14. Жұмыс сипаттамасы:

бөлшектер мен бұйымдарды алюминийлеу процесін арнаулы қондырғыларда біліктілігі анағұрлым жоғары алюминийлеушінің басшылығымен жүргізу;

бөлшектер мен бұйымдарды дайындау, жуу және сүрту;

бөлшектер мен бұйымдарды бояу және кептіру.

15. Білуге тиіс:

арнаулы қондырғылардың нысанын;

бөлшектер мен бұйымдарды алюминийлеуге дайындау ережесін;  
майсыздандыру кезінде қолданылатын түрлі ерітінділердің қасиеттерін,  
олармен жұмыс істеу ережесін.

Параграф 2. Электр техникалық бұйымдарды алюминийлеуші, 2-разряд

16. Жұмыс сипаттамасы:

бөлшектер мен бұйымдарды алюминийлеу процесін арнаулы қондырғыларда жүргізу;

бөлшектер мен бұйымдарды алюминийлеуге дайындау;

бөлшектерді күйдірмелеу және майсыздандыру;

алюминийлеудің дұрыс жұмыс режимін бақылау-өлшеу аспаптарының көрсеткіштері бойынша қадағалау;

арнаулы қондырғыларды дайындау және баптау.

17. Білуге тиіс:

арнаулы қондырғылардың құрылымы мен жұмыс принципін;

электролитті және химиялық тәсілдермен күйдіру, майсыздандыру және тазарту процесі негіздерін;

бақылау-өлшеу аспаптарын пайдалану ережесін;

алюминийленген бөлшектер мен бұйымдарға қойылатын техникалық талаптарды.

Параграф 3. Электр техникалық бұйымдарды алюминийлеуші, 3-разряд

18. Жұмыс сипаттамасы:

бөлшектер мен бұйымдарды алюминийлеу процесін вакуумді қондырғыларда жүргізу;

вакуумді қондырғыларды дайындау және баптау;

алюминийді тозаңдатудың оңтайлы режимін белгілеу және оны аспаптардың көрсеткіштері бойынша реттеу;

алюминийлеу сапасын сырттай қарап анықтау;

вакуумді қондырғы жұмысындағы ақауларды анықтау және жою.

19. Білуге тиіс:

вакуумді қондырғы жабдығының құрылымы мен сызбасын;

алюминийді тозаңдату режимдерін;

алюминийлеу тәсілдерін;

электр-техника және вакуумді техника жөніндегі негізгі деректерді;

вакуумді қондырғы жұмысындағы ақаулардың себептерін және оларды жою тәсілдерін;

ықтимал брак түрлерін.

2. Электр оқшаулау лактарын, шайырлар мен мастикаларды пісіруші

Параграф 1. Электр оқшаулау лактарын, шайырлар мен мастикаларды пісіруші, 2-разряд

## 20. Жұмыс сипаттамасы:

битумді-регенеративтік қоспаларды, эпоксидті шайырлар мен электр оқшаулау лактарды (майлы-асфальтты, сіңіруші, жабынды, желімдеуші, майлы-шайырлы), эмальді лактарды берілген рецептура бойынша пісіру процесін жүргізу;

шикізаттар мен жартылай шикізаттарды өлшеу;

компоненттерді технологиялық кезектілікпен ұнтақтау және қазандарға, фенол балқытпаларға салу;

пісіру температурасын қадағалау;

шайыр үстіндегі суды пісіріп жіберу және фенолды балқыту;

мастиканы қалыптарға, шайыр мен шайыр үсті суларын, оқшаулау композициялары мен лактарды ыдыстарға бөліп құю және оларды тасымалдау.

## 21. Білуге тиіс:

электр оқшаулау лактарын, шайыр мен мастиканы пісірудің технологиялық процесі негіздерін;

пісіру қазандары мен фенол балқытқыштарға қызмет көрсету ережесін;

қолданылатын компоненттердің атауы мен нысанын;

тиеу таразыларын пайдалану ережесін.

Параграф 2. Электр оқшаулау лактарын, шайырлар мен мастикаларды пісіруші, 3-разряд

## 22. Жұмыс сипаттамасы:

майлы-битумді лактар мен зығырлы және жартылай кебетін май негізіндегі жартылай шикізаттарды, эмальді лактарды, битумді және церезинді компаундтарды, фенольнді және крезольді формальдегидті спиртсіз шайырларды, сиккативтерді пісіру процесін жүргізу;

жабдықты жұмысқа дайындау;

шикізаттар мен жартылай шикізаттарды өлшеу, дозалау және пісіру қазандарына салу;

пісіру температурасын бақылау-өлшеу аспаптарының көрсеткіштері бойынша реттеу;

лақтың, шайыр мен мастиканың дайын болуын анықтау;

лактарды сүзу және қабылдау ыдыстарына тұндыруға қою және сақтау;

пісіру режимін арнаулы журналға жазу.

## 23. Білуге тиіс:

пісіру қазандары мен фенол балқытқыштардың, таразылардың құрылымы мен жұмыс принципін;

негізгі лақты, шайыр мен мастиканы пісірудің технологиялық процесін, олардың рецептурасын;

шикізаттың, лактың, шайыр мен мастиканың негізгі түрлерінің қасиеттері мен нысанын, оларға қойылатын техникалық талаптарды;  
бақылау-өлшеу аспаптарын пайдалану ережесін;  
пісіру барысында туындайтын брак түрлерін, оларды анықтау мен алдын алу тәсілдерін;  
пісіру режимін жазуды жүргізу нысандарын.

Параграф 3. Электр оқшаулау лактарын, шайырлар мен мастикаларды пісіруші, 4-разряд

#### 24. Жұмыс сипаттамасы:

майлы мастикалар мен лактарды, тунгы майлы жартылай шикізаттарды, алкидті, модифицирлендірілмеген және модифицирлендірілген, фенольді және крезольді-формальдегидті спиртті, фенольді және крезольді-формальдегидті, эпоксидті-фенольді және терморреактивті компаундовтарды пісіру процесін жүргізу;

диэлектрлік ферромагнитті массаны эпоксидті шайыр негізінде жасау;

жабдықтың жұмысы мен бақылау-өлшеу аспаптарының көрсеткіштерін қадағалау;

пісіру барысында қажетті компоненттерді қосу;

шайырды, лактарды, сиккативтер мен жартылай шикізаттарды дайындау кезінде конденсация немесе полимеризация процесінің аяқталғанын көзбен немесе бақылау-өлшеу аспаптары бойынша анықтау;

техникалық және есеп құжаттамасын жүргізу.

#### 25. Білуге тиіс:

негізгі және қосалқы жабдықтың, арматура мен коммуникациялардың құрылымын, жұмыс принципі мен пайдалану ережесін;

шикізаттың, көмекші материалдардың, өнімнің физикалық-химиялық және технологиялық қасиеттерін, оларға қойылатын талаптарды;

мастикалардың, шайырдың, лактар мен жартылай шикізаттардың барлық түрлері мен маркаларының рецептурасы мен технологиялық процесі;

шайырдың, лактар мен жартылай шикізаттардың дайындық деңгейін бақылау-өлшеу аспаптары бойынша анықтау әдістерін;

сынама алу және талдау жүргізу әдістерін;

брактың түрлері мен себептерін, оларды алдын алу және жою тәсілдерін.

#### 3. Сынапты тазартушы

Параграф 1. Сынапты тазартушы, 1-разряд

#### 26. Жұмыс сипаттамасы:

жеке және вакуумді гигиена ережелерін сақтай отырып сынапты жуу, кептіру және тазалау жөніндегі жұмыстарды орындау:

жууға арналған ерітіндіні дайындау:

сынапты тазартуға және кептіруге арналған қарапайым қондырғыларды пайдалану.

27. Білуге тиіс:

тазартушы қондырғыларға қызмет көрсету ережесін;

төгілген сынапты жинау әдістерін;

сынап маркалары мен оны тазарту әдістерін;

өлшеу ыдысын пайдалану ережесін;

сынаппен жұмыс істеу кезіндегі қауіпсіздік техникасы мен гигиена ережесін.

Параграф 2. Сынапты тазартушы, 2-разряд

28. Жұмыс сипаттамасы:

сынапты сүзу, жуу, электрхимиялық, химиялық және вакуумді тазалау жөніндегі жұмыстарды орындау;

жууға арналған ерітіндіні технологиялық нұсқаулыққа сәйкес дайындау;

сүзгі сызбасы жөніндегі жұмыстарды орындау;

вакуумді тазарту сызбасын реттеу;

тазарту қондырғылары жұмысындағы ақауларды анықтау және жою.

29. Білуге тиіс:

тазарту қондырғылары мен сүзгі насостарының құрылымы мен жұмыс принципін;

бақылау-өлшеу аспаптарының нысаны мен қолдану ережесін;

электролиз, дистилляция, сүзу процестері негіздерін;

сынаптың маркалары мен қасиеттерін;

тазартылған сынапқа қойылатын талаптарды;

концентрацияланған қышқылдармен жұмыс істеу ережесін.

4. Электр машиналарын, аппараттары мен аспаптарын сынаушы

Параграф 1. Электр машиналарын, аппараттары мен аспаптарын сынаушы, 2-разряд

30. Жұмыс сипаттамасы:

түрлі сынақтарға көмекші жұмыстарды орындау;

бұйымдарды сынау орындарына тасымалдау;

қарапайым электр, су және пневматикалық сызбаларды құрастыру;

тексеруді қажет етпейтін бұйымдарды сынау стендіне орнату;

дайын сызба бойынша қарапайым өлшеулерді жүргізу;

үлгілердің өтпе кернеулерін анықтау;

қарапайым сынау жабдығын жөндеу;

құжаттама дайындау және бақылау-өлшеу аспаптары көрсеткіштерінің жазбасын жүргізу.

31. Білуге тиіс:

сыналатын бұйымдардың нысанын, пайдалану ережесі мен жұмыс принципін

;

сынауға қажетті өлшеу құралы мен аспаптарын;

көрсеткіштерді өлшеуге арналған қарапайым сызбаларды;

сыналатын бұйымдарды қарапайым сызбаға қосу ережесі мен тәсілдерін;

электротехника жөніндегі негізгі деректерді;

сынақтарды жүргізу режимдерін;

сынақ стансасы мен учаскелерінің қондырғыларына қызмет көрсету ережесін;

бұйымдарды тасымалдау және орнату ережесін.

32. Жұмыс үлгілері:

1) синхронды генераторлар – синхрондау әдісімен желіге қосу;

2) тұрақты және ауыспалы токпен істейтін электр машиналары – орамаларды сынау;

3) қуаты шағын тұрақты және ауыспалы токпен істейтін электр машиналары - сызбаны құрастыру, машинаны қосу және жүктемелеу;

4) орамалардың тұрақты токпен қарсылығын вольтметр және амперметр әдісімен өлшеуге арналған электр сызбалары – құрастыру;

5) бос жүріс пен қысқа тұйықталу сипаттарын жоюға арналған электр сызбалары – құрастыру;

6) электр плиталар мен электр үтіктер – сынау;

7) трубканы электрмен қыздыру элементтері – тізбені тексеру;

8) электр машиналарының зәкірі – орамалық тұйықталуды сынау.

Параграф 2. Электр машиналарын, аппараттарын мен аспаптарын сынаушы, 3-разряд

33. Жұмыс сипаттамасы:

қарапайым электр машиналарын, аппараттар мен аспаптарды техникалық шарттарға сәйкес, режим өзгертуді қажет етпейтін электрлі, механикалық және термиялық сынаулар;

жүктемелі электрмен қыздыру аспаптарын, тұрмыстық электр машиналары мен аспаптарын электрлі бақылап сынау;

күрделі емес сынау сызбаларын құрастыру және оларға сыналатын бұйымдарды қосу;

бақылау-өлшеу аспаптарының көрсеткіштерін қадағалау және қадағалау журналын жүргізу;

ваттметрлерді салыстыру әдісімен тексеруге арналған сызбаны құрастыру, тексерілетін аспаптардың қателіктерін бағалау;

қарапайым электр тораптарын юстирлеу және баптау;



аспаптарды статикалық режиммен сынау кезінде бірнеше параметрлерін бір мезгілде есептей отырып сынау режимін реттеу, динамикалық режиммен сынау, жоғары вольтті сынаулар;

сыналатын бұйымдардың ақауларын анықтау және жою;

жабдықтың және өлшеу аспаптарының дұрыстығын қадағалау;

реле қорғанысы, автоматика, дабылдату аспаптарын реттеу және ұсақ ақауларын жою;

бұйымдарды аспалы конвейерге орнату.

34. Білуге тиіс:

сыналатын бұйымдары дайындау технологиясы негіздерін;

бақылау-өлшеу аспаптары мен қондырғыларының нысаны мен қолдану ережесін;

электр өлшеу аспаптарын сынау кезінде шығу қуатының, жарықтану, абсолюттік, салыстырмалы және келтірілген қателіктер мен вариациялар есебін;

сыналатын бұйымдардың жұмыс принципі мен оларды пайдалану ережесін;

эталондармен сынауға арналған қондырғыларды тексеру ережесін;

қайта есептеу таблицаларын, графиктерін, формулаларын пайдалану ережесін

;

сынаулардың электр сызбаларын және бақылау-өлшеу аспаптарын сызбаға қосу ережесін;

сынақ журналын жүргізу ережесін;

орындалатын жұмыс көлемінде электр техника негіздерін.

35. Жұмыс үлгілері:

1) игнитрондар – сынау режимін реттеу;

2) машиналарды, аппараттар мен аспаптарды оқшаулау - диэлектрлік беріктігін сынау;

3) трансформаторлардың, электр қозғағыштардың, аспаптар мен аппараттардың катушкалары – оқшаулау қарсылығын өлшеу;

4) күштік конденсаторлар – астараралық және корпусын қысқа уақыттық сынау, жиынтықтарды сынау;

5) электр машиналары-түрлі жылдамдықтағы айналымдарды стропоскопиялық әдіспен анықтау;

6) тұрақты токтағы электр машиналары мен қуаты 100 кВт дейінгі және кернеуі 500 В дейінгі асинхронды электр қозғағыштар – бақылау сынағы;

7) 2-4-6-8 полюсті екі-үш жылдамдықты электр машиналары - үшбұрыштан жұлдызшаға омдық қарсылықты өлшеумен және қайта есептеумен сынау;

8) қалқан аспаптары - механикалық, климаттық және электрлік әсер етулерге сынау;

9) тұрақты ток машиналары өзара жүктемесінің электр сызбалары – құрастыру;

10) бірінші және екінші габаритті күштік трансформаторлар – орама оқшаулауының қарсылығын өлшеу;

11) тұрақты ток жинақты құрылғысы – электр сызбасын құрастыру және қызуын сынау;

12) электр фонарьлары – шықпа қуатын, жарық беруін өлшеу және беріктігі мен ұзақтығын сынау;

13) ішкі және екі шектеулі шунтылар – электрлік сынаулар;

14) электрмен қыздыру элементтері - электрлік беріктігін және орама қарсылығын сынау;

15) қуаты 100 кВт дейінгі жылжымалы электр стансалары - аппаратурасы мен қозғағышты реттеу;

16) электр шамдары – дірілін сынау, жарық беруін және жылу температурасын өлшеу.

Параграф 3. Электр машиналарын, аппараттары мен аспаптарын сынаушы, 4-разряд

36. Жұмыс сипаттамасы:

күрделілігі орташа электр машиналарын, аппараттар мен аспаптарды электрлі, механикалық және термиялық сынаулар;

күрделілігі орташа сызбаларды параметрлерін автоматты қолдау және реттеуі бар қайта құрғыштарды сынау үшін өздігінен құрастыру;

ең жақсы параметрлерді қамтамасыз ететін ең оңтайлы режимді таңдау;

өлшеу қондырғыларын баптау;

бұйымдарды импульсті режимде жоғары вольтті сынау;

электр машиналарын, аппараттарды, конденсаторларды, трансформаторлар мен аспаптарды сынаумен байланысты қажетті есептерді орындау;

электр қозғағыштардың виброакустикалық сипаттамаларын өлшеу және зерттеу, шу деңгейін, оны құрайтын құрамдар сипатын зерттей отырып өлшеу;

күштік трансформаторлардың негізгі типтері мен олардың жинақтарын сынау ;

мотор-генераторларды, асинхронды машиналар мен тұрақты ток машиналарын дайындау және жүктемемен сынау;

ірі май ажыратқыштарын сынау;

сыналатын бұйымның ақауларын анықтау және оларды жою;

сынақ және өлшеу нәтижелері бойынша техникалық құжаттаманы жасау.

37. Білуге тиіс:

сыналатын электр техникалық бұйымдардың дайындалу технологиясын, нысанын, жұмыс принципі мен пайдалану ережесін;

сызбаларды сынауға дайындау және құрастыру ережесін;  
автоматтандырылған сынау құралдарының жұмыс принципін және басқаруды ;

негізгі және қосалқы қателіктерді есептеу ережесін: аспаптар мен бұйымдардың виброберіктігі мен шайқалу беріктігін сынау кезінде жылдамдату есептерін;

қолданылатын материалдардың негізгі түрлері мен қасиеттерін;  
сыналатын бұйымдарға арналған техникалық шарттар мен нұсқаулықтарды;  
түпкілікті нәтижелерді ресімдеу ережесін.

38. Жұмыс үлгілері:

1) турбогенераторларға арналған диодты щеткасыз қоздырғыштар – белсенді қарсылығын жүктемемен сынау;

2) жоғары вольтті түзеткіштер – кернеуді өлшеу;

3) игнитрондар - жоғары вольтті сынаулар;

4) күштік конденсаторлар – қысқа мерзімді сынаулар, диэлектрлік шығын тангенсін өлшеу;

5) қарсылық магазиндері – сынау;

6) ауыспалы ток электр машиналары – жанама және жартылай жанама сызба әдісімен қуатты өлшеу;

7) қуаты 3000 кВт дейінгі тұрақты ток электр машиналары – жалынсыз коммутацияны баптау;

8) тұрақты ток электр машиналары мен қуаты 100 кВт жоғары және кернеуі 500 В жоғары асинхронды электр қозғағыштар – бақылау сынақтары;

9) жоғары дәлдікті тұрақты ток микроқозғағыштары – арнаулы сынаулар;

10) қалқанды және жылжымалы аспаптар - электр, климаттық және механикалық сынаулар;

11) басқару постылары мен блоктары, қосу стансалары мен панельдері – автоматтарды калибрлей отырып сынау;

12) үшінші габаритті күштік трансформаторлар – операциялық сынаулар;

13) электр щеткаларды сынауға арналған қондырғылар – сызбаны құрастыру, реттеу және баптау;

14) жоғары дәлдік сыныпты шунтылар – электр сынаулар;

15) электр аппараттары – аппараттардың электр, термиялық және динамикалық тұрақтылығын сынау режимдерін реттеу;

16) қуаты 100 кВт-тан жоғары және 200 кВт дейінгі жылжымалы электр стансалары - аппаратураны және қозғағышты реттеу.

Параграф 4. Электр машиналарын, аппараттары мен аспаптарын сынаушы, 5-разряд

39. Жұмыс сипаттамасы:

күрделі электр машиналарын, жоғары вольтті және төмен вольтті аппараттарды, трансформаторларды, дәлдік сыныбы жоғары электр өлшеу аспаптарды электрлі, механикалық және термиялық сынаулар;

жоғары вольтті және күштік конденсаторларды бақылау және типтік сынаулар;

щеткасыз қоздырғыш жүйелеріне арналған жартылай өткізгіш аспаптарды алдын ала тексеру және іріктеу;

күрделі сынақ жабдығы кешенін баптау және басқару;

басқару және параметрлерді автоматты реттеу жүйесі бар түрлендіргіш агрегаттарды зерттеуге және сынауға қатысу;

сынақ жүргізумен байланысты қажетті есептерді орындау;

орамалардың трансформация, омдық қарсылығы, оқшаулау сипаттамасы, диэлектр шығындары, қуатты есептеу коэффициенттерін, пайдалы әрекет және басқа да сипаттамалар коэффициенттерін өлшеу;

түрлі тораптар мен механизмдердің өзара әрекетін тексеру;

сыналатын бұйымдардың ақауларын анықтау және жою.

#### 40. Білуге тиіс:

сыналатын бұйымдардың құрылымын, нысанын, жұмыс принципі мен дайындау технологиясын;

сынау жабдығы мен бақылау-өлшеу аспаптарының құрылымын, нысанын, пайдалану ережесін және баптауды;

есептерді орындау және сипаттамаларды алу әдістемесін;

сыналатын бұйымдарға арналған мемлекеттік стандарттарды;

электротехникалық бұйымдардың жаңа үлгілерін сынау ерекшеліктері мен сынау нәтижелері бойынша құжаттамаларды ресімдеу ережесін.

#### 41. Жұмыс үлгілері:

1) электр аппараттары мен машиналары – түрлі жұмыс режимі кезіндегі жол берілетін жүктемелер есебі;

2) кернеуі 35 кВ дейінгі жоғары вольтті ажыратқыштар – бақылау сынақтары;

3) генераторлар мен жоғары жиіліктегі электр қозғағыштар – сынау және зерттеу;

4) жоғары вольттік күшті конденсаторлар - бақылау сынақтары;

5) қуаты 3000 кВт дейінгі тұрақты ток электр машиналары – жалынсыз коммутацияны баптау;

6) тұрақты және ауыспалы токтағы ірі электр машиналары – жүктемемен сынау, параллельдік жұмысқа қосу;

7) өздігінен жазатын аспаптар және өлшеу көпірлері - электр, механикалық және климаттық әсерлерге беріктігін сынау;

8) 400 және 500 Гц арналған магнитті қосқыштар – зерттеуге және сынауға режимдерді іріктеу;

9) төртінші габаритті күштік трансформаторлар – қабылдау-тапсыру сынақтары;

10) кабельді-конденсаторлы орамалы жоғары жиіліктегі трансформаторлар – сынау;

11) қуаты 200 кВт-тан жоғары жылжымалы электр стансалары - сынау және ақауларын жою;

12) қоздырғыш жүйесінің айналмалы жартылай өткізгіш элементтері – ауыспалы қарсылықтарды өлшеу.

Параграф 5. Электр машиналарын, аппараттары мен аспаптарын сынаушы, 6-разряд

42. Жұмыс сипаттамасы:

электр машиналарының, жоғары вольтті аппараттардың, трансформаторлардың, конденсаторлар мен электр өлшеу аспаптарының тәжірибелік және бірегей үлгілерін электрлі, механикалық және термиялық сынаулар;

электр машиналары мен түрлендіргіштердің тәжірибелік үлгілерін басқару және параметрлерді автоматты реттеу аппаратурасымен қоса жиынтық сынаулар;

щеткасыз қоздырғыш жүйелерінің терристорлық сызбаларын баптау және реттеу;

ерекше күрделі сынақ сызбаларын, электр машиналары мен аппараттарын сынауға арналған басқару пультттерін монтаждау;

арнаулы қабылдап алуды талап ететін электр машиналары, аппараттар мен аспаптардың жаңа үлгілерін оларды берілген параметрлерге дейін реттей отырып зерттеу;

күрделі сынау жабдығы кешенін басқару;

турбогенератор роторларын сынау кезінде телеаппаратураны баптау және реттеу;

сынау кезінде анықталған ақауларды жою;

сынау мен зерттеу жүргізумен байланысты күрделі есептерді орындау;

сынау мен зерттеу материалдары бойынша графиктер, диаграммалар жасау;

үлгілерді сынау мен зерттеу нәтижелері хаттамаларын ресімдеу.

43. Білуге тиіс:

бұйымдардың тәжірибелік және бірегей үлгілерінің құрылымын, жұмыс принципін, нысаны мен жасау технологиясын;

сынау кезінде қолданылатын түрлі кешенді жабдықтың құрылымын, пайдалану және баптау ережесін;

электроника элементтерін;

сынау мен зерттеу әдістемесін;

сынақ стансасының немесе зертханасының толық электр сызбасын; барлық күрделі электр өлшеу аспаптарының құрылымы мен жұмыс принципін; аспаптардың электр параметрлерін тексеру сызбасын құрастыруды; потенциометрлер қателіктері есебін;

сыналатын үлгілер мен материалдарға арналған техникалық шарттар мен мемлекеттік стандарттарды.

44. Орта арнаулы білім талап етіледі.

45. Жұмыс үлгілері:

1) кернеуі 35 кВ жоғары жоғары вольтті ажыратқыштар - сынау мен зерттеу;  
2) сандық, автоматты вольтметрлер, проценттік көпірлер – қателіктерін сынау мен зерттеу;

3) электр машиналары мен аппараттарының бас үлгілері – оларды сынау стенділерінде жеткере және баптай отырып үлгілік сынаулар;

4) үлгі катушкалар - қателіктерін сынау мен зерттеу;

5) ауыспалы ток электр машиналары–ауыспалы процестерді осцилографирлеуге арналған сызбаларды дайындау;

6) зертханалық потенциометрлер – бақылау сынақтары;

7) щеткасыз қоздырғыш жүйесінің тиристорлық сызбалары – типтік және кезеңдік сынақтар;

8) бесінші және алтыншы габаритті күштік трансформаторлар – операциялық және қабылдау-тапсыру сынақтары;

9) жиілікті тиристорлық түрлендіргіші бар жинақтық құрылғылар - кешенді сынақтар;

10) логикалық элементтер, жартылай өткізгіш және электронды техника – сызбаларды сынау.

5. Электр машиналарын, аппараты мен аспаптарын құрастыруды бақылаушы

Параграф 1. Электр машиналарын, аппараты мен аспаптарын құрастыруды бақылаушы, 2-разряд

46. Жұмыс сипаттамасы:

құрастырылған қарапайым электр бұйымдарды, электр машиналарының, аппараттары мен аспаптарының жекелеген тораптары мен механизмдерін сызбалар мен техникалық шарттары бойынша бақылау және қабылдау;

құрастыруға қабылданған бөлшектерді чертеждер бойынша дәлдігі 0,01 мм дейінгі арнаулы және әмбебап құралдың көмегімен және сырттай қарап қабылдау ;

дәлдік сыныбы 4-1,5 тілді аспаптарды механикалық параметрлер бойынша және дәлдік сыныбы 4 аспаптарды электр параметрлері бойынша тексеру;

дәлдік сыныбы 0,1-0,2 аспаптарды механикалық және электр параметрлері бойынша тексеру;

құрастыруға түсетін оқшаулау және басқа да материалдардың кесілу сапасын тексеру;

тораптар мен бөлшектердің дұрыс сақталуын бақылау;

қабылданған және бракқа шығарылған өнімге техникалық құжаттаманы ресімдеу.

47. Білуге тиіс:

өзінің учаскесіндегі электр машиналарын, аппараттар мен басқа да электр техникалық аспаптарының құрастыру технологиясы негіздерін;

құрастырылатын тораптар мен бұйымдарға арналған техникалық шарттарды және оларды қабылдау ережесін;

қолданылатын бақылау-өлшеу аспаптары мен айлабұйымдарды, оларды қолдану ережесін;

шектеулер мен орнатулар жүйесі, бұдырлық қалыптар мен параметрлері туралы негізгі ұғымдарды;

брактың ықтимал себептері мен оларды анықтау және жою тәсілдерін;

құрастыруға түсетін бөлшектерге, тораптар мен материалдарға қойылатын талаптарды;

электр техника жөніндегі элементарлық деректерді;

техникалық құжаттаманы ресімдеу ережесін.

48. Жұмыс үлгілері:

1) аспаптар мен аппараттарға арналған катушкалар – сымның қимасы мен катушка габаритін тексеру;

2) клемм колонналары, қосқұлақтар, панелдер мен прессұнтақтан жасалған басқа да ұқсас бөлшектер – сапасын тексеру;

3) қағаз диэлектрикті салма арасындағы парақтардың саны 4 дейінгі күштік конденсаторлар – секцияларды қабылдау және бақылау;

4) кабель ұштары – ұштардың дәнекерленуін, оқшаулануын және бандаждауды бақылау;

5) қарсылық магазиндері және тұрақты ток мостылары – оқшаулау қарсылығын тексеру;

6) кнопкалы, кулақты және декадалы қайта қосқыштар – блоктардың жинақталуын, щеткалардың контактілерге қосылуын және щетка жағдайының фиксациялануын тексеру;

7) тілді электр өлшеу аспаптары - механикалық және электр параметрлері бойынша тексеру;

8) тұрмыстық электр аспаптары (үтіктер, шәйнектер, электр плиталар, үстелге қоятын шамдар және тағы басқа) – құрастырылуын бақылау;

9) электр қозғағыштарға арналған станиналар, қалқандар, подшипник қақпақтары – сырттай қарап сапасын тексеру;

10) автоматты ажыратқыштарға, магнитті стансаларға, таратып бөлу пункттеріне тораптар - құрастырылуын бақылау.

Параграф 2. Электр машиналарын, аппараты мен аспаптарын құрастыруды бақылаушы, 3-разряд

49. Жұмыс сипаттамасы:

күрделілігі орташа электр бұйымдарды, электр машиналары мен аппараттарының жекелеген тораптары мен механизмдерін сызбалар мен техникалық шарттарға сәйкес әр операция бойынша және іріктеп бақылау және қабылдау;

құрастыруға қабылданған бөлшектерді чертеждер бойынша арнаулы және әмбебап бақылау-өлшеу аспаптарының, құралдар мен айлабұйымдардың көмегімен чертеждер бойынша қабылдау;

электр машиналары катушкалары мен секцияларының орамаралық тұйықталуын тексеру;

электр машиналары статорларының паздарын калибрлер бойынша тексеру;

контакторлардың, қосқылардың, реле мен басқа да ұқсас аппараттардың реттелуін тексеру;

электр тізбектерінің беріктігі мен оқшаулау қасиеттерін бақылау;

вакуумдік процестерді және түрлі типтегі күштік конденсаторлардың шабақталуын бақылау Тұрақты және ауыспалы токтың 2,5-1,5 сыныбындағы тілді аспаптарды үлгі аспаптар бойынша электрмен тексеру;

мостылы және 0,03 дейінгі потенциометрлік қондырғылардағы аспаптардың ауытқуларын үлгілік қарсыласу катушкаларын ауыстыру әдісімен тексеру;

негіздеме мен манганин арасындағы тістесу сапасын, күмістеу сапасы мен баспа сызбаларда мыстың болуын бақылау және тексеру;

қызмет көрсететін учаскедегі брақты түрлері бойынша сыныптау, олардың пайда болу себептерін анықтау және оларды жою шараларын уақытылы қабылдау.

50. Білуге тиіс:

электр машиналарын, аппараттар мен басқа да электр техникалық аспаптарының құрылымын, нысанын және құрастыру технологиясын;

құрастырылатын тораптар мен бұйымдарға арналған техникалық шарттарды және оларды қабылдау ережесін;

қолданылатын бақылау-өлшеу аспаптарының, құралдар мен айлабұйымдардың құрылымын, нысанын, пайдалану ережесін;

тораптар мен бұйымдардың оқшаулау және электр беріктігіне қойылатын талаптарды;



шектеулер мен орнатулар жүйесі, бұдырлық қалыптар мен параметрлері туралы негізгі ұғымдарды;

брактың ықтимал себептері мен оларды анықтау және жою тәсілдерін;

құрастыруға түсетін бөлшектерге, тораптар мен материалдарға қойылатын талаптарды;

электротехника жөніндегі элементарлық деректерді.

51. Жұмыс үлгілері:

1) желінің қорғаныс автоматтары – құрастырылуын бақылау және биметалл элементтің ажыратылғанын тексеру;

2) құрылымы қарапайым жылжымалы рентген аппараты - құрастырылуын және реттелуін бақылау;

3) автоматты ажыратқыштар, магнитті стансалар, таратып бөлу пункттері - құрастырылуын және реттелуін бақылау;

4) дәл электр өлшеу аспаптарының катушкалары – қарсылығын өлшеу;

5) электр өлшеу аспаптарының керндері – қайрау бұрышын, өңдеу тазалығын және керннің бұрышқа престелу дұрыстығын;

6) қағаз диэлектрикті салма арасындағы парақтардың саны 4 жоғары күштік конденсаторлар – секцияларды қабылдау және бақылау;

7) қағаз-пленка диэлектрикті жоғары күштік конденсаторлар – секцияларды қабылдау және бақылау;

8) контакторлар, қосқылар, реле және басқа да ұқсас аппараттар – техникалық шарттарға сәйкес жұмысын тексеру;

9) контакторлар, реле – магнитті жүйесінің құрастырылуын тексеру;

10) электр тұрмыстық машиналар мен аппараттар – тораптардың құрастырылуын бақылау және электр беріктігін тексеру;

11) қарсылық аспаптары – құрастырылу сапасын бақылау және электрлі тексеру;

12) тілді аспаптар - құрастырылу сапасын және монтаж жүйелерінің дәнекерленуін тексеру, электр параметрлерін тексеру;

13) момент пружиналар – үшін өлшеу;

14) бірыңғай сериялы асинхронды электр қозғағыш роторлары – теңгермесін тексеру;

15) полюстерінің ұзындығы 1000 мм дейінгі магниттік жүйелер - құрастырылуын бақылау;

16) жалпы нысандағы электр машиналары статорлары - калибр бойынша паздарын тексеру;

17) шунтылар - механикалық және электрлі параметрлері бойынша тексеру;

18) бірыңғай сериялы асинхронды электр қозғағыштар – айналма арасындағы оқшаулауының электр беріктігін тексеру;

19) электр машиналарының зәкірлері мен роторлары – статикалық теңгермесін бақылау.

Параграф 3. Электр машиналарын, аппараты мен аспаптарын құрастыруды бақылаушы, 4-разряд

52. Жұмыс сипаттамасы:

тұрақты және ауыспалы токпен істейтін қуаты шағын және орташа күрделі электр машиналары, жоғары вольтті және төмен вольтті жауапты емес аппараттарды, 1,5-1,0 сыныпты қалқанды электр өлшеу аспаптарын, 2,5 сыныптық өзі жазатын бір және үш фазалы аспаптар мен 0,01 сыныпты қарсыласу аспаптарын бақылау және соңғы қабылдау;

конденсаторлардың алмалы бөлігінің вакуумді сіндірілімі мен күштік құрастырылуын бақылау;

құрастыру кезіндегі ақаудың себептерін анықтау және оларды жою үшін уақытында шара қабылдау;

күрделі бақылау-өлшеу аспаптары мен қондырғыларды оларды өздігінен баптап және реттей отырып пайдалану;

байламданатын бөлшектердің өзара орналасуы мен үстіңгі қабаттарының жымдасуын әмбебап өлшеу аспабының көмегімен тексеру;

қабылданған және бракқа шығарылған өнімнің есебі мен есептілікті жүргізу.

53. Білуге тиіс:

қызмет көрсететін электротехникалық бұйымдардың құрылымын, нысанын, жұмыс принципін және оларды құрастыру технологиясын;

дайындалатын өнімге арналған мемлекеттік стандарттарды;

бақылау әдістері мен қабылдау ережесін;

күрделі бақылау-өлшеу аспаптары мен қондырғыларының құрылымын, нысанын, жұмыс принципін және оларды пайдалану ережесін, баптау мен реттеу тәсілдерін;

жол берілетін шектеулерді, өңдеу сыныбын, дәлдігі мен тазалығын;

электр техниканың негізгі заңдарын;

қабылданған және бракқа шығарылған өнімнің есебі мен есептілікті жүргізу ережесін;

бракты анықтау және алдын алу тәсілдерін.

54. Жұмыс үлгілері:

1) автоматты ажыратқыштар – соңғы құрастырылуы мен реттелуін бақылау;

2) май ажыратқыштары – соңғы құрастырылуын бақылау;

3) генераторлар – принципіальді схема бойынша монтаждалуын бақылау;

4) машиналар мен тұрмыстық электр аппараттары – бақылау сынақтары мен қабылдау;

5) қарсыласу аспаптары: магазиндер, мостылар, потенциометрлер, үлгі катушкалар, потенциометриялық және мостылы қондырғылар - электр параметрлері бойынша тексеру;

6) полюстерінің ұзындығы 1000 мм артық магнитті жүйелер – құрастырылуын бақылау;

7) магнитті стансалар – түпкілікті құрастырылуын бақылау.

8) баспа схемалары – күйдірмелеу сапасын тексеру;

9) қуаты 100 кВт дейінгі тұрақты және ауыспалы токпен істейтін электр қозғағыштар – үлгілік бақылау сынақтары және қабылдау;

10) номинальдік айналу жылдамдығы 3000 об/мин дейінгі электр машиналарының зәкірлері мен роторлары - динамикалық теңгерімділігін бақылау.

Параграф 4. Электр машиналарын, аппараты мен аспаптарын құрастыруды бақылаушы, 5-разряд

55. Жұмыс сипаттамасы:

тұрақты және ауыспалы токпен істейтін ерекше күрделі электр машиналары, жоғары вольтті аппараттарды, басқару пульттері мен қалқантерін, жоғары сыныпты дәлдіктегі электр өлшеу аспаптары мен қондырғыларын, басқа да электр техникалық бұйымдарды техникалық шарттарға сәйкес бақылау және соңғы қабылдау;

құрастырылатын электр техникалық бұйымдардың паспорт деректеріне сәйкестігін арнаулы стендіде тексеру;

электр машиналарының, аппараттары мен аспаптарының жол берілетін шекті жүктемесін есептеу;

трансформаторлардың кернеуші қайта қосқыштарының жұмысын жүктемемен кернеуді реттей отырып тексеру;

дайындалатын бұйымдар паспорттарын жасау және қабылдау актілер мен сынақ хаттамаларын ресімдеу;

брактың алдын алу жұмыстарын орындау.

56. Білуге тиіс:

қабылданатын электр техникалық бұйымдардың құрылымын, нысанын, жұмыс принципін және оларды құрастыру технологиясын;

дайындалатын өнімге арналған мемлекеттік стандарттар мен техникалық шарттарды;

тексеру және сынау жабдықтары мен қондырғыларын, оларды баптау және реттеу ережесін;

қабылданатын тораптар мен механизмдерді, электр техникалық бұйымдарды сынаудың тәртібі мен әдістемесін;

жоғары вольтті электр техникалық бұйымдарды сынаудың ерекшеліктері мен ережесін;

электр техника мен электр механика негіздерін;

жол берілетін шектеулерді, бұдырлық қалыптасуы мен параметрлерін;

қабылдау актілері мен сынау хаттамаларын ресімдеу ережесін.

57. Жұмыс үлгілері:

1) арнаулы нысандағы, күрделі электр сызбасы бар аппараттар - монтажды, құрастырылуы мен реттелуін бақылау;

2) ваттметрлер, фазометрлер, өздігінен жазатын жиілік өлшегіштер, көп шектеулі аспаптар, авариялық өздігінен жазатын аспаптар мен импульс датчиктері – барлық электр параметрлері бойынша толық тексеру;

3) жоғары вольтті ажыратқыштар – соңғы құрастырылуын бақылау;

4) қарсыласу катушкалары - үлкен токпен тексеру;

5) сырғыма подшипникті электр машиналары – стендіде сынау үшін құрастырылуын бақылау;

6) арнаулы нысандағы тұрақты ток микроқозғағыштары – үлгілік сынау және қабылдау;

7) сандық аспаптар, потенциометрлер - потенциометрлік қондырғыларды барлық электр параметрлері бойынша қабылдау;

8) басқару пульттері – монтажды бақылау;

9) ірі турбогенератор роторы – құрастырылуын операциялық бақылау;

10) қуаты 100 кВт жоғары тұрақты және ауыспалы ток электр қозғағыштары – үлгілік бақылау және қабылдау;

11) 400 және 500 Гц арнаулы электр қозғағыштары – жұмысын және құрастырылуын зерттеу және тексеру;

12) 3000-нан 10000 об/мин дейінгі номинальдік жылдамдықтағы электр машиналарының зәкірлері мен роторлары - динамикалық теңгерімділігін бақылау.

Параграф 5. Электр машиналарын, аппараты мен аспаптарын құрастыруды бақылаушы, 6-разряд

58. Жұмыс сипаттамасы:

тұрақты және ауыспалы токпен істейтін күрделі және ерекше жауапты арнаулы нысандағы электр машиналарын, турбо және гидрогенераторларды, жоғары вольтті ірі габаритті күштік трансформаторларды, ерекше жауапты және бірегей электр аппараттарды, стансалар мен басқару пульттерін, үлгілік электр өлшеу аспаптары мен дәлдік сыныбы жоғары қондырғыларын техникалық шарттарға көзделген сынақтардың барлығын орындай отырып бақылау және соңғы қабылдау;

бақылау және сынау кезінде анықталған ақауларды зерттеуге, осы ақауларды жою және алдын алу жөніндегі іс-шараларды әзірлеуге қатысу;

қабылданған өнімге паспорттар мен формуляр дайындау, қабылдау актілері мен сынақ хаттамаларын ресімдеу.

59. Білуге тиіс:

қабылданатын электр техникалық бұйымдардың құрылымын, нысанын, жұмыс принципін және құрылымдық ерекшеліктерін;

күрделі және ерекше жауапты электр машиналарын, аппараттары мен аспаптарын құрастыру, монтаждау және сынау технологиясын;

қабылданатын бұйымдарды бақылау және сынау әдістерін;

бақылау және сынау үшін қолданылатын жабдықтар мен қондырғыларды, оларды баптау және реттеу тәсілдерін;

қабылданатын бұйымдарды құрастыру, монтаждау, сынау және пайдалану кезінде анықталатын ақаулардың негізгі түрлері мен себептерін, олардың алдын алу және жою тәсілдерін.

60. Орта арнаулы кәсіптік білім талап етіледі.

61. Жұмыс үлгілері:

1) автоматты реттеу жүйесі бар жаңғыртушы электр машина агрегаттары – бақылау және құрастырылуын қабылдау;

2) үлгілік катушкалар - температура коэффициенттерін өлшеу;

3) металлургия өнеркәсібіне және кеме жасауға арналған ерекше жауапты электр машиналары - құрастырылуын бақылау және коллекторларды қабылдау;

4) өздігінен қозу жүйелері, басқару, кернеуді ұстап тұру және реттеу қалқандары - параметрлері мен монтажды бақылау және құрастырылуын қабылдау;

5) сутегілі немесе сумен салқындатылатын турбо және гидрогенератор статорлары - белсенді болаттың құрастырылуын қабылдау (белсенді болаттың құрастырылуы, престемелеу тығыздығын аспаптардың көмегімен тексеру);

6) сутегілі немесе сутегімен-сумен салқындатылатын турбо және гидрогенераторлар мен сумен салқындатылатын ірі жауапты электр машиналары – қондырғының газ тығыздығын бақылау және сынау үшін құрастырылуын бақылау;

7) 10000 об/мин жоғары номинальдік жылдамдықтағы электр машиналарының зәкірлері мен роторлары, сондай-ақ турбогенераторлар мен ірі электр машиналарының роторлары - динамикалық теңгерімділігін бақылау.

6. Электр оқшаулау бұйымдары мен материалдарын лактаушы

Параграф 1. Электр оқшаулау бұйымдары мен материалдарын лактаушы, 2-разряд

62. Жұмыс сипаттамасы:

электр оқшаулау бұйымдары мен материалдарын батыру, тозаңдату немесе әдісімен кистімен қолмен бір және бірнеше мәрте лактау процесін жүргізу;  
материалдар мен бұйымдарды лактауға дайындау, сұрыптау және тазарту;  
лақты, айлабұйымдарды дайындау;  
жұмыс орнын дайындау, желдеткішті қосу;

ораулы бұйымдарды, ламельдерді, слюдаланған электр оқшаулау материалдарын және тағы басқа ванналарда батыру, тозаңдату, үстінен құю әдісімен немесе кистімен біркелкі лактау;

лакталған бұйымдарды ауада кептіру үшін немесе арнаулы жазық және тік пештерде кептіру үшін айлабұйымдарға орнату;

қаңылтырларды арнаулы машиналарда қағазбен жапсырмалау және газбен, мұнаймен немесе электр қыздырылатын конвейерде кептіру;

жабдықты тазалау.

63. Білуге тиіс:

лактауға дайындық операцияларының орындалу кезектілігін;

электр оқшаулау бұйымдары мен материалдарын лактау жолдарын, қолданылатын лақтың маркалары мен қасиеттерін;

лакталған бұйымдар мен материалдарды кептіру пештеріне салу әдістерін және оларда пеште орнатуды;

пешпен кептіру режимдерін;

ауамен кептіру кезінде бұйымның дайындығын анықтау әдістерін;

жапсыру машиналарын басқаруды;

пульверизатордың құрылымын және оларды пайдалану ережесін;

брак түрлерін және олардың алдын алу тәсілдерін.

Параграф 2. Электр оқшаулау бұйымдары мен материалдарын лактаушы, 3-разряд

64. Жұмыс сипаттамасы:

электр оқшаулау бұйымдары мен материалдарын газбен қыздырылатын лактау машиналарында лактау және парафиндеу процесін жүргізу;

жабдықты дайындау және баптау;

бұйымдарды лактау машинасының қабылдау механизміне орнату, желім мен лакті ваннаға құю;

қағазды, фольганы және орамадағы оқшаулау материалдарын, үздіксіз жылжыған таспаға оны ваннадан өткізген кезде лак қабатты автоматты жағумен және сіңірілетін құраммен лактау.

65. Білуге тиіс:

газбен қыздырылатын лактау машиналарының құрылымын, нысанын және баптау мен басқару ережесін;

бұйымдар мен материалдарды механикалық лактаудың жолдары мен тәсілдерін;

материал таспасының жылжу жылдамдығын реттеуді;

салынатын лак қабатының қалыңдығын; лактар мен сіңірілетін құрамның тұтқырлығы мен консистенциясын анықтау әдістерін;

брак түрлерін және олардың алдын алу тәсілдерін.

Параграф 3. Электр оқшаулау бұйымдары мен материалдарын лактаушы, 4-разряд

66. Жұмыс сипаттамасы:

электр оқшаулау бұйымдары мен материалдарын электрмен қыздырылатын лактау машиналарында лактау және парафиндеу процесін жүргізу;

лакті бұйымдар мен материалдарға білікшемен жағу;

лақтайтын материалдың қалыңдығына және лакті пленканың қалыңдығына қарай білікше аралығын реттеу;

лак пленкасының омдік қарсылығын арнаулы қондырғыда өлшеу;

температура режимдерін аймақ бойынша бақылау-өлшеу аспаптарының көрсеткіштері бойынша реттеу;

ашық пазды және саңылаулы күрделі конфигурация сегменттерін синтетикалық, полиэфирэпоксидті және кремний органикалық лактармен лактау

67. Білуге тиіс:

электрмен қыздырылатын лактау машиналарының құрылымын, нысанын және баптау мен басқару ережесін;

бақылау-өлшеу аспаптары мен арнаулы қондырғылардың нысанын және пайдалану ережесін;

қолданылатын лактардың рецептурасы мен қасиеттерін;

бұйымдар мен материалдарды лактау кезінде талап етілетін температура режимдерін;

лақталған бұйымдар мен материалдар сапасына қойылатынға техникалық талаптарды.

7. Лакты араластырушы

Параграф 1. Лакты араластырушы, 2-разряд

68. Жұмыс сипаттамасы:

майлы, глифталді және пентофталді лактардың негізінде көп компонентті ерітінділерді дайындаудың технологиялық процесін біліктілігі анағұрлым жоғары лак араластырушының басшылығымен жүргізу;

лактардың тұтқырлығын тексеру;

лактарды түрлі еріткіштермен қажетті консистенцияға дейін жеткізу;

лактарды түстермен боямалау;

ерітілген лакті тұндырғышқа немесе жұмыс орнына айдау;  
жабдықтың жұмысын қадағалау.

69. Білуге тиіс:

қолданылатын лактардың маркалары мен қасиеттерін;  
тұтқырлығын анықтау әдістерін;  
қолданылатын жабдықтың нысаны мен пайдалану ережесін;  
еріткіштермен жұмыс істеу ережесін.

Параграф 2. Лакты араластырушы, 3-разряд

70. Жұмыс сипаттамасы:

майлы, глифталді және пентофталді лактардың негізінде көп компонентті ерітінділерді дайындаудың технологиялық процесін жүргізу;  
компоненттерді дайындау, оларды ыдыстарға құю және еріткішті жіберу;  
лактарды қажетті тұтқырлыққа, үлестік салмаққа дейін және араластырғыштардағы концентрацияға араластыру;  
қажет болған жағдайда лакті пигментпен бояу;  
компоненттерді дозалау және салу процесін реттеу;  
жабдықты қосу, тоқтату және оның жұмысын қадағалау;  
араластырылған лакті лак құбыры жүйесімен тұндырғышқа жіберу;  
технологиялық құжаттаманы жүргізу.

71. Білуге тиіс:

негізгі және қосалқы жабдықтың құрылымы мен нысанын;

қолданылатын лактың негізгі сипаттамалары мен оларды араластыру тәсілдерін;

тұндырғыш ыдысы мен лак құбыры коммуникациялары жүйесін;  
сынама алу және технологиялық құжаттаманы жүргізу ережесін.

Параграф 3. Лакты араластырушы, 4-разряд

72. Жұмыс сипаттамасы:

синтетикалық, полиэфирэпоксидті және қатырғыш қоспалы желімдегіш лактардың негізінде көп компонентті ерітінділерді дайындаудың технологиялық процесін жүргізу;

лак құбыры жүйесін дайындау;

лактарды ыдыстарға механикалық араластырғышпен айдау және толтыру;

тұтқырлығын, концентрациясын анықтау және оларды қажетті параметрлерге дейін жеткізу;

ыдыстардағы температура режимін бақылау-өлшеу аспаптарының көрсеткіштері бойынша реттеу;

лактарға қосылатын жылдамдатқыш, қатырғыш және сиккативтер есебін жасау;

лак пленкасының қалыңдығын тексеру;



сапалық көрсеткіштердің нормадан ауытқуларын анықтау және жою.

73. Білуге тиіс:

негізгі және қосалқы жабдықтың құрылымы мен нысанын;

лак құбыры коммуникациялары жүйесінің құрылымы мен жұмыс істеу принциптерін;

бақылау-өлшеу аспаптарының құрылымы мен жұмыс істеу принциптерін;

лактар мен еріткіштердің физикалық-химиялық қасиеттерін және улылығын;

лактар мен шайырлардың нысанына қарай тұтқырлығын, концентрациясын және үлестік салмағын.

8. Трубалы электр қыздырғыштарды толтырушы

Параграф 1. Трубалы электр қыздырғыштарды толтырушы, 2-разряд

74. Жұмыс сипаттамасы:

трубалы электр қыздырғыштарды периклазбен немесе басқа да ұқсас толтырғышпен орталандырушы втулканы орната отырып немесе вибростендіде қолмен толтыру;

электр қыздырғыш трубасына спиральді орнату және оны арнаулы орталаушы құрылғыға ілу;

толтырғышты қолмен дозалау;

трубалы электр қыздырғыштарды арнаулы орталаушы құрылғыдан түсіріп алу және сынау үшін сынақ стендіне орнату;

трубалы электр қыздырғыш элементтерін обкаткамен, гайкамен, кесумен және түзете отырып құрастыру;

берілген рецепт бойынша шикіқұрамын жасау.

75. Білуге тиіс:

трубалы электр қыздырғыштарды қолмен толтыру процесін;

орталандырушы втулка мен электр қыздырғыш трубасына спиральді орнату ережесін;

вибростенд құрылымын;

толтырғышты қолмен дозалау жолдарын;

электр қыздырғыштарды сынақ стендіне орнату ережесін;

трубалы электр қыздырғыш элементтерін жасаудың технологиялық кезектілігін;

шикіқұрам рецептурасын және оны жасау тәсілдерін;

трубалы электр қыздырғыш элементтеріне қойылатын техникалық талаптарды;

құрастыру кезіндегі ақаудың түрлері мен себептерін және оны болдырмау шараларын.

Параграф 2. Трубалы электр қыздырғыштарды толтырушы, 3-разряд

76. Жұмыс сипаттамасы:

трубалы электр қыздырғыштарды периклазбен немесе басқа да ұқсас толтырғышпен 5-ке дейін шпинделі бар толтырғыш машинада толтыру;

толтырғыш машинаның бағыттаушы трубкасын электр қыздырғыштың әрбір трубасына кезекпен енгізу;

толтырғышты дозалау;

электр қыздырғыштың толтырылу жылдамдығын реттеу;

трубалы электр қыздырғыштарды толтырғыш машинадан алу;

машинаның механизмдері мен тораптарын қою және баптау;

трубалы электр қыздырғыш элементтерін құрастыру кезіндегі барлық слесарлық жұмыстарды орындай отырып түпкілікті құрастыру;

трубкаларды электр қыздырғыш пештерде күйдіру;

трубкалы элемент ұштарын шикіқұраммен герметизациялау;

трубалы электр қыздырғыш элементтерін сынауға дайындау.

77. Білуге тиіс:

электр қыздырғыштарды толтырғыш машинада толтыру процесін;

құрастыру кезінде қолданылатын толтырғыш машина мен жабдықтың құрылымы мен жұмыс режимін;

электр қыздырғыштың толтырылу жылдамдығын реттеу тәсілдерін;

машинаның механизмдері мен тораптарын баптау ережесін;

трубалы электр қыздырғыш элементтерінің жұмыс принципін, оларды құрастыруға қойылатын талаптарды.

Параграф 3. Трубалы электр қыздырғыштарды толтырушы, 4-разряд

78. Жұмыс сипаттамасы:

трубалы электр қыздырғыштарды периклазбен немесе басқа да ұқсас толтырғышпен 5-тен артық шпинделі бар толтырғыш машинада толтыру;

толтырылған трубалы электр қыздырғыш оқшаулауының электр беріктігін тексеру;

трубалы электр қыздырғыштардың дірілдеу деңгейін реттеу;

машинаның механизмдері мен тораптарын қою және баптау.

79. Білуге тиіс:

әртүрлі типтегі толтырғыш машиналарының құрылымы мен кинематикалық сызбасын;

толтырылған трубалы электр қыздырғыш оқшаулаудың электр беріктігін тексеру ережесін;

машинаның механизмдері мен тораптарын баптау ережесін;

электр қыздырғыштардың дірілдеу деңгейін реттеу ережесін.

9. Зарядталған бөліктерді жылдамдатқыштарды баптаушы

Параграф 1. Зарядталған бөліктерді жылдамдатқыштарды баптаушы, 4-разряд

80. Жұмыс сипаттамасы:

электронды жылдамдатқыштардың жекелеген тораптары мен блоктарын біліктілігі анағұрлым жоғары баптаушының басшылығымен баптау;  
қашықтықтан басқару блоктарын ауыстыру;  
жайма және электр механикалық құрылғыларды баптау;  
беруші және қабылдаушы құрылғыларды реттеу;  
таспаларды тазарту.

#### 81. Білуге тиіс:

электронды жылдамдатқыш тораптары мен блоктарының нысаны мен жұмыс принципін;

сәулелендіруші бұйымдардың түрлері мен мөлшерлерін;  
электроника жөніндегі негізгі деректерді орындалатын жұмыс көлемінде;  
жалпы және радиациялық қауіпсіздік техникасы ережесін.

Параграф 2. Зарядталған бөліктерді жылдамдатқыштарды баптаушы, 5-разряд

#### 82. Жұмыс сипаттамасы:

электронды жылдамдатқыштардың жекелеген тораптары мен блоктарын баптау;

электронды жылдамдатқышты жұмыс режиміне шығару;

электр магнитті муфталарды орнату және баптау;

күштік редукторлар мен қабылдаушы құрылғыларды бөлшектерін жеткере отырып құрастыру;

жоғары вольтті түзеуіш секциялары мен ұстындарын электр резонансқа тексеру;

вакуумді жүйенің блоктары мен тораптарын жеткеру және баптау;

блоктар мен тораптарды өлшеу аппаратурасы кешенінің көмегімен тексеру;

қашықтықтан басқару блоктарын жөндеу және баптау.

#### 83. Білуге тиіс:

электронды жылдамдатқыштың құрылымын; вакуумді құрылғыны баптау ережесін;

жылдамдатқышты номинальдік энергияға дейін жеткізу әдістемесін;

бақылау-өлшеу аспаптарын пайдалану ережесін.

Параграф 3. Зарядталған бөліктерді жылдамдатқыштарды баптаушы, 6-разряд

#### 84. Жұмыс сипаттамасы:

электронды жылдамдатқыш желілерін бос жүріспен және жұмыс режимінде баптау;

технологиялық желілерді зарядтау сызбасын тексеру;

электронды пушкаларды жоғары вакууммен сынау;

гелийлі және голоидті ағын сынағыштарды жұмыс режиміне шығару;

жылдамдатқыштың ағытушы және вакуумді жүйелерін жөндеу және баптау;

электронды жылдамдатқыштарды жөндеуден кейін баптау.

85. Білуге тиіс:

электронды жылдамдатқыш желілерінің құрылымын;

жоғары вольтті түзеуіш, электронды-сәулелі пушкалар мен электронды-сәулелі трубкалардың құрылымын;

күрделі бақылау-өлшеу аспаптарын пайдалану ережесін;

негізгі тораптар мен блоктардың электр сызбаларын.

10. Конденсатор пакеттерін дәнекерлеуші

Параграф 1. Конденсатор пакеттерін дәнекерлеуші, 1-разряд

86. Жұмыс сипаттамасы:

жоғары вольтті және төмен вольтті күштік конденсаторларды дәнекерлеуге дайындау;

дәнекерлеу үшін қажетті бөлшектерді дайындау.

87. Білуге тиіс:

электр дәнекерлеуіштердің құрылымы мен олармен жұмыс істеу ережесін;

конденсатор пакеттеріндегі сақтандырғыштар мен мойнақтардың нысанын, оларды іріктеу және дайындау ережесін;

дәнекерлер мен флюстардың нысаны мен қолдану жолдарын.

Параграф 2. Конденсатор пакеттерін дәнекерлеуші, 2-разряд

88. Жұмыс сипаттамасы:

жоғары вольтті және төмен вольтті күштік конденсаторлардың құрастырылған пакеттерін кейінгі қосылу сызбасымен және параллельді сақтандырғышсыз сызбамен дәнекерлеу;

қажетті көлемдегі және қимадағы мойнақтарды дәнекерлеу;

әртүрлі дәнекерлер мен флюстардың көмегімен берік, таза және біркелкі дәнекерлеуді қамтамасыз ету.

89. Білуге тиіс:

жоғары вольтті және төмен вольтті күштік конденсаторлар пакеттеріндегі секциялардың қосылу сызбасын;

жинақталған пакеттегі ток әкету мойнақтары мен салмаларының нысанын және оларды іріктеу ережесін;

әртүрлі типтегі конденсаторлардың жұмыс принципін;

дәнекерлер мен флюстардың құрамы мен қолдану ережесін;

сызбалар мен чертеждерді оқуды, орындалатын жұмыс көлемінде.

Параграф 3. Конденсатор пакеттерін дәнекерлеуші, 3-разряд

90. Жұмыс сипаттамасы:

жоғары вольтті және төмен вольтті күштік конденсаторлардың құрастырылған пакеттерін параллельді сызбамен сақтандырғыштармен дәнекерлеу;

қажетті құрылымдағы дәнекерлегішті дайындау және белгілі бір дәнекер маркасын таңдау;

сақтандырғыштарды, салқындату трубкалары мен ток әкеткіштерді дәнекерлеу;

пакетті трубкамен жинақтау;

дәнекер артықшаларын алу.

91. Білуге тиіс:

түрлі күштік конденсаторлардың құрылымы мен қосылу сызбасына қарай олардың жұмыс принципін;

дәнекерлеудің технологиялық кезектілігін;

электр дәнекерлегіштердің қызу қуаты мен температурасын анықтау ережесін

;

дәнекерлер мен флюстардың негізгі қасиеттерін;

дәнекерлерді балқыту температурасын;

флюстардың нысанын;

электротехника жөніндегі негізгі деректерді.

Параграф 4. Конденсатор пакеттерін дәнекерлеуші, 4-разряд

92. Жұмыс сипаттамасы:

жоғары вольтті және төмен вольтті күштік конденсаторлардың жұлдызшаға және үшбұрышқа қосылған құрастырылған пакеттерін аралас қосылу сызбасымен дәнекерлеу;

пакет секциялары мен ток жеткізуші шина арасында салмаларды орнату;

шиналарды дәнекерлеу;

мамандандырылған дәнекерлеу қондырғыларымен сызбаларды дәнекерлеу.

93. Білуге тиіс:

түрлі күштік конденсаторлардың құрылымын; мамандандырылған дәнекерлеу қондырғыларының нысанын, құрылымы мен жұмыс принципін;

пакет секцияларының қосылу сызбасын;

дәнекердің дәнекерлеу сапасы мен қосылудың механикалық беріктігіне әсерін

;

электр техника жөніндегі негізгі заңдарды.

11. Шунттарды жеткеруші

Параграф 1. Шунттарды жеткеруші, 2-разряд

94. Жұмыс сипаттамасы:

шунттардың қарсыласуларын 0,1% дейін фрезерлеу немесе техникалық шарттарға сәйкес арнаулы айлабұйымдармен кесіп алу әдісімен жеткеру;

шунттардың қарсыласу мөлшерін есептеу;

қарсыласуды анықтауға арналған арнаулы қондырғыны сызба бойынша және өздігінен құрастыру;

фрезер станогын қажетті типтегі және мөлшердегі фрездары мен арнаулы қысқыш айлабұйымын орната отырып реттемелеу;  
кесте бойынша кесу режимдерін таңдау;  
шунттардың қарсыласуларын күйдірмелеу әдісімен өрескел жеткеру.

95. Білуге тиіс:

шунттардың қарсыласуларын жеткеру ережесін;  
қарапайым жазықтықты-фрезер станоктары мен қарсыласуларды фрезерлеу әдісімен жеткеруге арналған айлабұйымдардың құрылымын және олармен жұмыс істеу жолдарын;

бақылау-өлшеу аспаптарының нысанын және оларды пайдалану ережесін;  
аспаптар мен қондырғылардың қоректендіргіш көздерін;  
слесарлық өңдеу негіздерін;  
шунттардың қарсыласуларын есептеу ережесін;  
электр техника жөніндегі негізгі деректерді;  
қатты әсер ететін қышқылдармен жұмыс істеу ережесін.

Параграф 2. Шунттарды жеткеруші, 3-разряд

96. Жұмыс сипаттамасы:

шунттардың қарсыласуларын 0,1%-ден 0,01% -ге дейін фрезерлеу, кесіп алу немесе күйдірмелеу әдісімен жеткеру;

шунттардың қарсыласу мөлшерін кестені қолдана отырып формула бойынша анықтау;

қарсыласуды баптай отырып анықтау үшін күрделі құрылғыларды пайдалану;  
қарсыласу шегіне қарай түрлі концентрациядағы қышқыл ерітінділерін жасау.

97. Білуге тиіс:

әртүрлі шунттардың қарсыласу жеткерудің негізгі тәсілдерін;

қарсыласуды қарсылық мостылары мен түрлі типтегі потенциометрлердің көмегімен өлшеу ережесін, олардың құрылымын және жұмыс принципін;

қолданылатын күшті әсер етуші қышқылдардың қасиеттерін және түрлі концентрациядағы қышқыл ерітінділерін жасау тәсілдерін;

қарсыласуды анықтаудың негізгі формулаларын.

Параграф 3. Шунттарды жеткеруші, 4-разряд

98. Жұмыс сипаттамасы:

шунттардың қарсыласуларын 0,01% -ден жоғары фрезерлеу, кесіп алу немесе шунтирлеу әдісімен түпкілікті жеткеру;

шунттардың қарсыласуларын анықтауға арналған күрделі қондырғыларды баптау және реттеу;

жеткерілетін шунттарды бақылау-өлшеу аспаптарының көрсеткіштері бойынша есептеу;

қарсыласу шегіне және шунт типіне қарай жеткеру әдісін таңдау.

99. Білуге тиіс:

әртүрлі типтегі шунттардың шағын қарсыласу шамасына қарай жеткерудің негізгі тәсілдерін;

қарсыласу шегіне және шунт типіне, жеткеру тәсілі мен қалитетіне қарай қарсыласу есебі әдістемесін;

жоғары қалитетті шунттарды жеткерудің ерекшеліктері мен оған қойылатын техникалық талаптарды;

шунттарды жеткеруге арналған барлық типтегі арнаулы қондырғыларды.

12. Электр техникалық бұйымдарды сiңiрмелеушi

Параграф 1. Электр техникалық бұйымдарды сiңiрмелеушi, 1-разряд

100. Жұмыс сипаттамасы:

бөлшектердi, бұйымдар мен материалдарды кейiннен кептiре отырып, ванналарға батыру әдiсiмен сiңiрмелеу процесiн жүргiзу;

ваннаға электролит құю және оны қажеттi деңгейде ұстау;

ваннаны толтыру, сiңiрмеленген бөлшектердi, бұйымдар мен материалдарды алу және кептiруге қою;

картонаж бөлшектердi қыздырмасы бар ванналарда электролиттермен сiңiрмелеу;

сiңiрмелеу сапасын сырттай қарап анықтау.

101. Білуге тиіс:

сiңiрiлiм нысаны және сiңiрмеленген бөлшектерге, бұйымдар мен материалдарға, электр техникалық бұйымдар мен материалдарға қойылатын негiзгi талаптарды;

сiңiрмелеу және кептiру режимдерiн; сiңiрмелеу материалдарымен және электролиттермен жұмыс iстеу ережесiн;

сiңiрмелеу және кептiру жабдығының құрылымын және оны пайдалану ережесiн.

102. Жұмыс үлгiлерi:

1) қағаз, тесьма, мақтақағаз полотносы, электр картон – сiңiрмелеу;

2) қатты оқшаулау бөлшектерi – лак сiңiрмелеу;

3) электр машиналарының бөлшектерi мен оқшаулау материалдары - вакуумсiз сiңiрмелеу және кептiру;

4) электр көмiр бұйымдары - балқытылған парафиндi сiңiрмелеу;

5) электр аппараттарының катушкалары – лак құйылған ваннаға батырып әдiсiмен сiңiрмелеу;

6) ағаш қалыптар мен қиықтар - оқшаулау лактарымен сiңiрмелеу;

7) электр картоннан жасалған салмалар - оқшаулау лактарымен сiңiрмелеу және кептiру;

8) статор катушкаларының секциялары – жуу және катушка ұштарын лактан тазарту.

Параграф 2. Электр техникалық бұйымдарды сіңірмелеуші, 2-разряд

103. Жұмыс сипаттамасы:

бөлшектерді, бұйымдар мен материалдарды кейіннен шкафтарда кептіре отырып пульверизациялау әдісімен сіңірмелеу процесін жүргізу;

электр машиналары мен аппараттарының катушкаларын автоклавтарда сіңірмелеу және кептіру;

электр машиналары мен аппараттарының катушкаларын компаундирлеу; шағын габаритті трансформаторларды сіңірмелеу және кептіру;

бөлшектер мен бұйымдарды сіңірмелеу сапасын сырттай қарап және өлшеп анықтау.

104. Білуге тиіс:

сіңірмеленген бұйымдарға қойылатын негізгі талаптарды;

қолданылатын сіңірмелеу және кептіру жабдығының құрылымын, нысанын және баптау мен пайдалану ережесін;

сіңірмелеу және кептірудің технологиялық процестерін;

жұмыста қолданылатын лактарды, компаундарды, эмальді, электролиттерді, еріткіштерді және басқа да сіңірмелеу материалдарын, олардың қасиеттерін, нысанын және олармен жұмыс істеу ережесін.

105. Жұмыс үлгілері:

1) асбестті, бакелитті, кабельдік және телефон қағаздары, мақта-қағаз маталар, шыны маталар мен басқа да оқшаулау материалдары – сіңірмелеу;

2) электр щетка дайындамалары - бакелитті лак ерітіндісінде, спирте сіңірмелеу;

3) электр машиналары полюстерінің катушкалары – эмальмен жабу;

4) асбоцемент тақталар - сіңірмелеу және кептіру;

5) электр машиналары роторлары, статорлары мен зәкірлері - арнаулы лакпен сіңірмелеу және эмальмен жабу.

Параграф 3. Электр техникалық бұйымдарды сіңірмелеуші, 3-разряд

106. Жұмыс сипаттамасы:

бөлшектерді, бұйымдар мен материалдарды кейіннен технологиялық нұсқаулыққа сәйкес арнаулы вакуумді шкафтарда кептіре отырып сіңірмелеу процесін жүргізу;

сіңірмелеу және кептіру процесін бақылау-өлшеу аспаптары бойынша қадағалау;

қысым мен температураны реттеу;

вакуумді сіңірмелеу және кептіру журналдарын жүргізу.

107. Білуге тиіс:



вакуумді сіңіру жабдығының құрылымын, нысанын, жұмыс принципін, қызмет көрсету және реттеу ережесін;

сіңірілінетін бөлшектердің, электр техникалық бұйымдар мен материалдардың технологиялық нұсқаулықтары мен ерекшеліктерін;

қолданылатын бақылау-өлшеу аспаптарының нысаны мен жұмыс принципін;

вакуумді сіңірмелеу және кептіру режимдерінің электр техникалық бұйымдардың сапасына әсерін.

108. Жұмыс үлгілері:

1) қағаз, мақта-қағаз маталар, текстолит, гетинакс, жібек - сіңірмелеу;

2) қағаз диэлектрикті конденсаторлардың алмалы бөліктері - сіңірмелеу және кептіру;

3) электр щетка дайындамалары - бакелитті лак ерітіндісінде, спиртке сіңірмелеу;

4) трансформаторлардың катушкалары мен алмалы бөліктері – сіңірмелеу, кептіру және ормасын пісіру;

5) қағаз диэлектрикті күштік конденсатор – вакуумді сіңірмелеу және кептіру ;

6) бетон реакторлар - сіңірмелеу және кептіру;

7) электр машиналарының секциялары - компаундирлеу, вакууммен кептіру және жаттықтыру режимін жүргізу;

8) қуаты 100 кВт дейінгі электр машиналарының зәкірлері - сіңірмелеу.

Параграф 4. Электр техникалық бұйымдарды сіңірмелеуші, 4-разряд

109. Жұмыс сипаттамасы:

бөлшектер мен ірі габаритті бұйымдарды вакуумді аппараттарда сіңірмелеу, кептіру, компаундирлеу және лактау процесін жүргізу;

электр техникалық бұйымдардың вакуумді аппараттарға дұрыс салынуын қадағалау;

температура мен қысымды бақылау-өлшеу аспаптарының көрсеткіштері бойынша реттеу;

вакуумді-сіңіру жабдығының ақпайтынын тексеру;

өзі жазатын манометрлерді дайындау және қосу;

вакуумді сіңіру жабдығы жұмысындағы ақауларды анықтау және жою;

ірі габаритті бұйымдарды көтеру-тасымалдау механизмдерінің көмегімен тасымалдау.

110. Білуге тиіс:

сіңіруге және кептіруге жататын электротехникалық бұйымдардың түрлі типтерінің принципті құрылымы мен нысанын;

вакуумді-сіңіру жабдығының құрылымын, пайдалану ережесін, жұмысындағы ақауларды анықтау және жою тәсілдерін;

вакуумді кептіру және сіңіру кезінде қолданылатын күрделі бақылау-өлшеу аспаптарының, көтеру-тасымалдау механизмдерінің құрылымы мен жұмыс принципін;

вакуумді техника жөніндегі негізгі деректерді;

температура мен қысымды реттеу ережесін;

вакуумді кептіру және сіңірудің дұрыс режиміне әсер ететін себептерді, оларды анықтау және жою әдістерін; тасымалдау тәсілдерін.

111. Жұмыс үлгілері:

1) электр щетка дайындамалары - су ерітіндісінде сіңірмелеу;

2) кернеуі 220-300 кВ төртінші-алтыншы габариттік күштік трансформаторлардың катушкалары мен алмалы бөліктері – сіңірмелеу, кептіру;

3) электр машиналары мен аппараттарының катушкалары – қысыммен сіңірмелеу;

4) қағаз-пленкалы және пленкалы диэлектрикті күштік конденсатор – сіңірмелеу және кептіру;

5) зәкірлер мен статорлардың орамдары - сіңірмелеу және кептіру;

6) электр машиналарының статорлары - сіңірмелеу және кептіру;

7) элементтік көмірлер – парафинмен сіңірмелеу;

8) қуаты 100-ден 200 кВт дейінгі электр машиналарының зәкірлері - сіңірмелеу.

Параграф 5. Электр техникалық бұйымдарды сіңірмелеуші, 5-разряд

112. Жұмыс сипаттамасы:

бөлшектер мен ірі габаритті бұйымдарды жеке құйылмасы бар және аралық жеткізушімен жылытылатын термовакуумді қондырғыларда сіңірмелеу, кептіру, компаундирлеу және лактау процесін жүргізу;

күрделі және бірегей вакуум жабдығын жұмысқа дайындау;

трансформаторлар мен конденсаторларға құю стакандарының көмегімен және коллектор арқылы сіңірмелеу сұйықтарын: диоктилфталат және фенилксиллэтан қарапайым немесе вакууммен құю;

ірі электр машиналарын, турбогенераторлар орамдарын герметикалық буып-түю және оларды арнаулы рамаларға бекіту;

вакуум насостары мен температура режимдерін автоматты реттеу жүйелеріне қызмет көрсету;

процес барысын бақылау-өлшеу аспаптарының көмегімен бақылау;

технологиялық құжаттаманы жүргізу.

113. Білуге тиіс:

термовакuumді өңдеуге жататын электротехникалық бұйымдардың құрылымдық ерекшеліктерін;

термовакuumді қондырғылардың құрылымын, пайдалану ережесін;

автоматты және қолмен басқару режимдеріндегі қондырғы жұмысының принциптік сызбасын;

техникалық құжаттаманы жүргізу ережесін;  
вакуумді техниканың теориялық негіздерін.

114. Жұмыс үлгілері:

1) корпустік оқшаулау – эпоксидті шайыр негізіндегі терморективті компаундымен вакуум айдау тәсілімен сіңірмелеу;

2) жеке орындаудағы электр машиналары – сіңірмелеумен вакуумде кептіру;

3) электр машиналарының орамдары - кептіру, сіңірмелеу және гидростатикалық престемелеу;

4) гидро және турбогенераторлардың стерженьдері мен қосу шиналары - кептіру, сіңірмелеу және гидростатикалық престемелеу;

5) қуаты 200 кВт жоғары электр машиналарының зәкірлері - сіңірмелеу.

13. Электр өлшеу аспаптарын реттеуші-градуирлеуші

Параграф 1. Электр өлшеу аспаптарын реттеуші-градуирлеуші, 2-разряд

115. Жұмыс сипаттамасы:

1,5 сыныпты және одан төмен электр өлшеу аспаптары шәкілдерін арнаулы градуирлеу қондырғыларында градуирлеу;

электр өлшеу аспаптарын бапталған арнаулы қондырғыларда электрлі және механикалық реттеу әрі баптау;

қарапайым сызбаларды құрастыру және бөлшектеу, қарсылық және оқшаулауды сынау.

116. Білуге тиіс:

реттелетін аспаптардың тораптары мен механизмдерінің құрылымын, нысаны мен жұмыс принципін;

қарапайым реттеу және градуирлеу қондырғыларының құрылымын және оларды пайдалану ережесін;

ток өткізуші және оқшаулау материалдарының негізгі қасиеттерін;

тізбенің түрлі буындарындағы қарсылықты өлшеу тәсілдерін;

шектеулер мен жол берулер жүйесі туралы қарапайым деректерді;

электр қауіпсіздігінің негізгі ережелерін.

Параграф 2. Электр өлшеу аспаптарын реттеуші-градуирлеуші, 3-разряд

117. Жұмыс сипаттамасы:

1,5-тен 0,5-ке дейінгі сыныпты электр өлшеу аспаптары шәкілдерін арнаулы градуирлеу қондырғыларында градуирлеу;

электр өлшеу аспаптарын катушкаларды магнитті шунтпен жеткеру, магнитсіздендіру, стандартты катушкаларды іріктеу әдісімен және басқа да әдістермен бапталған арнаулы қондырғыларда электрлі және механикалық реттеу әрі баптау;

сыналатын және градуирленетін электр өлшеу аспаптарына сынақ жүргізу; аспаптардың жарамсыздығы себептерін анықтау және анықталған ақауларды жою.

118. Білуге тиіс:

құрастырылған аспаптағы түрлі тораптар мен механизмдерінің құрымын және өзара іс-әрекетін;

қолданылатын реттеу және градуирлеу қондырғыларының құрылымы мен нысанын, оларды баптау ережесін;

электр магнитті, магнитті электр, есептеу, саған және басқа да ұқсас механизмдердің әртүрлі жүйелерінің әрекет ету принциптерін аспаптарды механикалық және слесарлік өңдеу және құрастыру әдістерін;

электр техника негіздерін.

119. Жұмыс үлгілері:

1) ваттметрлер мен фазометрлер - реттеу, градуирлеу және көрсеткіштерін тексеру;

2) өздігінен жазатын вольтамперметрлер - реттеу, градуирлеу және көрсеткіштерін тексеру;

3) баллистикалық гальванометрлер - магнитті шунтпен реттеу, арретир жұмысын тексеру және реттеу, көрсеткіштерін тексеру;

4) электр өлшеу аспаптары - магнитсіздендірумен реттеу және декадалық қайта қосқыштарды жеткеру.

Параграф 3. Электр өлшеу аспаптарын реттеуші-градуирлеуші, 4-разряд

120. Жұмыс сипаттамасы:

0,5-тен 0,1 дейінгі сыныпты электр өлшеу аспаптары шәкілдерін арнаулы қондырғыларында градуирлеу;

аспаптарды абсолюттік және салыстырмалы қателерін есептей отырып тексеру;

түзету кестесін жасау;

аспаптарды әртүрлі бақылау-өлшеу аспаптарының көмегімен сынау;

аспаптардың нақты немесе дұрыс жұмыс істемеуінің себептерін анықтау және шабақтау ақауларын жою;

күрделі қоспа сызбаларын жасау.

121. Білуге тиіс:

күрделі электр өлшеу аспаптары мен механизмдерінің құрылымы мен өзара әрекетін;

ток өткізуші және оқшаулау материалдарының негізгі қасиеттерін;

қарсылықты өлшеу ережесін;

күрделі градуирлеу қондырғыларының, өлшеу және электр өлшеу аспаптарының, күрделі электр магнит, сағат және басқа да механизмдердің күрделі жүйелерінің нысаны мен жұмыс принципін;

электр техника заңдары негіздерін.

122. Жұмыс үлгілері:

1) көп шекті авометрлер - реттеу, жеткеру және барлық өлшеу шектерін градуирлеу;

2) көп шекті, жылжымалы және өздігінен жазатын ампервольтметрлер - реттеу, жеткеру және барлық өлшеу шектерін градуирлеу;

3) толқын өлшегіштер – реттеу және кесте мен графикті жасай отырып градуирлеу;

4) үлгілік катушкалар – электр тексеру және түпкілікті жеткеру;

5) мостылар - барлық өзгеру шектерін жеткере отырып реттеу;

6) эталондық аспаптар – жөндеуден кейінгі реттеу және градуирлеу;

7) көп шекті, жылжымалы және өздігінен жазатын аспаптар ( ампервольтметрлер, ваттметрлер, жиілік өлшегіштер, фазометрлер) - реттеу, жеткеру және барлық өзгеру шектерін градуирлеу;

8) потенциометрлер - барлық өзгеру шектерін жеткере отырып реттеу;

9) флюксметрлер – механикалық және электр реттеу мен градуирлеу.

Параграф 4. Электр өлшеу аспаптарын реттеуші-градуирлеуші, 5-разряд

123. Жұмыс сипаттамасы:

0,1 және одан жоғары сыныпты электр өлшеу аспаптарының шәкілдерін арнаулы қондырғыларында градуирлеу, электр және механикалық реттеу;

үлгілік және эталондық электр өлшеу аспаптарын, сондай-ақ, эксперименталдық әзірлеу және игеру сатысындағы 0,5 және одан жоғары сыныпты тәжірибелік үлгілерді реттеу, жеткеру және градуирлеу;

күрделі арнаулы өлшеу қондырғыларын баптау;

электр өлшеу аспаптарының есебін шығару;

кесте жасау және аспап сипаттамаларын түсіре отырып, сынақ жүргізу.

124. Білуге тиіс:

дәлдік сыныбы жоғары күрделі электр өлшеу аспаптарының құрылымы, нысанын, жұмыс принципі мен конструктивтік ерекшеліктерін;

күрделі өлшеу қондырғыларының сызбасын және оларды баптау ережесін;

эталондық және үлгілік аспаптарға қойылатын талаптарды;

аспап сипаттамаларын түсіре отырып, сынақ жүргізу ережесін;

электр өлшеу аспаптарының есебін шығару әдістерін;

өлшеу нәтижелері бойынша график жасау ережесін.

125. Жұмыс үлгілері:

1) толық қарсыласу өлшеуіштері - тексеру, реттеу және барлық өлшеу шектерін градуирлеу, кесте мен график жасау;

2) үлгілік катушкалар – түпкілікті жеткеру;

3) көп шекті, жылжымалы және өздігінен жазатын микроамперметрлер мен милливольтметрлер - тексеру, реттеу, баптау және градуирлеу;

4) авариялық режимдерді жазуға арналған өздігінен жазатын қалқанды аспаптар - тексеру, реттеу және баптау:

5) көп шекті шунттар – түпкілікті жеткеру.

14. Трубкалы электр қыздырғыштарды редуцирлеуші

Параграф 1. Трубкалы электр қыздырғыштарды редуцирлеуші, 3-разряд

126. Жұмыс сипаттамасы:

трубкалы электр қыздырғыштарды арнаулы прокат редуцирлеу стандартында суық күйінде редуцирлеу;

трубкалы электр қыздырғыштардың ұзындығы мен диаметрін бақылау-өлшеу құралы мен аспаптарының көмегімен өлшеу;

станнның прокат ұшын баптау.

127. Білуге тиіс:

арнаулы прокат редуцирлеу стандартының құрылымын, жұмыс принципі мен баптау ережесін;

станнның прокат ұшын труба болатының маркасына қарай реттеу тәсілдерін;

бақылау-өлшеу құралы мен аспаптарының нысаны мен қолдану ережесін;

редуцирлеу кезінде металл деформациясына әсер ететін металдың механикалық қасиеттерін.

15. Конденсатор пакеттерін құрастырушы

Параграф 1. Конденсатор пакеттерін құрастырушы, 2-разряд

128. Жұмыс сипаттамасы:

пакеттегі секция саны 60 дейін болған кезде, жекелеген секцияларды топтарға және топтарды күштік конденсатор пакеттеріне құрастыру;

құрастырылған пакеттерді шағын қуатты қарапайым механикалық және гидравликалық пресстерде пресстеу;

жинақталатын пакет секцияларында ток жеткізгіштердің дұрыс орналасуын тексеру;

секцияларды сырттай қарап бракқа шығару;

қызмет көрсететін жабдықты баптау.

129. Білуге тиіс:

жинақталатын пакеттердің нысанын, олардың негізгі электр сипаттамалары мен қосылу сызбаларын;

шағын қуатты қарапайым механикалық және гидравликалық пресстердің құрылымын, жұмыс принципі мен пайдалану ережесін;

құрастыруға келіп түсетін секциялар мен конденсатор пакеттері басқа да бөлшектерінің ақау түрлері мен оларды анықтау және жою тәсілдерін;

пакет жиынтығына енетін әр бөлшектің функциясын, оның конденсатор сапасына әсерін;

күштік конденсаторлардың жұмыс принципін.

Параграф 2. Конденсатор пакеттерін құрастырушы, 3-разряд

130. Жұмыс сипаттамасы:

пакеттегі секция саны 60-тан жоғары болған кезде, жекелеген секцияларды топтарға және топтарды күштік конденсатор пакеттеріне құрастыру және престеу ;

күрделі электр сызбалы және тартпа планкілі пакеттерді құрастыру;

пакеттерді пленкалы диэлектрикпен және кесілмеген оқшаулаумен жартылай автомат-пресстер мен автоматтарда престеу;

пакет сыйымдылықтарын түрлі тәсілдермен жеткеру;

сыйымдылықты анықтау үшін бақылау-өлшеу аспаптарын пайдалану;

секция салмаларын кезегімен қоса отырып пакеттерді құрастыру және престеу;

пакеттердегі секцияларды тұрақты ток кернеуімен брақтау.

131. Білуге тиіс:

түрлі типтегі күштік конденсаторлардың нысанын, құрылымы мен жұмыс принципін;

пресс-автоматтар мен жартылай автоматтардың құрылымын, жұмыс принципі мен пайдалану ережесін;

жинақталған пакеттерге қойылатын техникалық талаптарды;

оқшаулау материалы ылғалдылығы мен қалыңдығының электр беріктігі мен сіңбеген пакет сыйымдылықтарына әсерін;

бақылау-өлшеу аспаптары мен құралын пайдалану ережесін;

пакеттердегі секцияларды кернеумен сынауға арналған қондырғының құрылымы мен жұмыс принципін;

электр техника жөніндегі негізгі деректерді орындалатын жұмыс көлемінде.

16. Сынап тіктеуіштерін құрастырушы

Параграф 1. Сынап тіктеуіштерін құрастырушы, 1-разряд

132. Жұмыс сипаттамасы:

сынап тіктеуіштерінің қарапайым тораптарын біліктілігі анағұрлым жоғары құрастырушының басшылығымен құрастыру;

бөлшектерді вакуумді құрастыруға дайындау: бөлшектерді карцтеу, бензинде және басқа да ерітінділерде жуу, сүрту және қысылған ауамен үрлеу;

сынап тіктеуіштерінің қарапайым тораптарын жасау және қарапайым слесарлік-құрастыру жұмыстарын орындау;

құрастырылатын бөлшектерді құрастыру орнына тасымалдау.

133. Білуге тиіс:

вакуумді құрастыру алдындағы дайындық жұмыстарының түрлері мен нысандарын;

қарапайым жұмыс және өлшеу құралы мен айлабұйымдарды нысаны мен пайдалану ережесін;

слесарлік өңдеу тәсілдерін; вакуумді гигиена ережесін;

қолданылатын ерітінділердің қасиеттерін және олармен жұмыс істеу ережесін

;

дайындалатын бөлшектерге қойылатын техникалық талаптарды.

Параграф 2. Сынап тіктеуіштерін құрастырушы, 2-разряд

134. Жұмыс сипаттамасы:

сынап тіктеуіштерінің қарапайым тораптарын құрастыру;

сынап тіктеуіштерінің қарапайым тораптарын техникалық талаптарға сәйкес слесарлік өңдеу және вакуумді құрастыру;

өлшеу және кесу құралын таңдау;

сынап тіктеуіштерінің тораптары мен бөлшектерін слесарлік өңдеу және құрастыруға арналған қарапайым жабдық пен айлабұйымдарды пайдалану;

құрастырылатын бөлшектер мен тораптары қарапайым сынаудан өткізу.

135. Білуге тиіс:

құрастырылатын тораптардың нысаны мен әрекет ету принциптерін;

механикалық жабдықтың, құралдар мен айлабұйымдардың құрылымын, нысаны мен пайдалану ережесін;

қажетті сынауларды жүргізу ережесін және олардың нысанын;

вакуумді құрастыруға қойылатын негізгі талаптарды;

вакуумді техника жөніндегі негізгі деректерді.

136. Жұмыс үлгілері:

1) катодтар – тұтату кірмесін орната отырып құрастыру;

2) вакуумді крандар – алдын ала құрастыру;

3) сынап тіктеуіштерінің рамалары – су трубаларын құрастыру.

Параграф 3. Сынап тіктеуіштерін құрастырушы, 3-разряд

137. Жұмыс сипаттамасы:

сынап тіктеуіштерінің күрделілігі орташа тораптарын құрастыру;

сынап тіктеуіштерінің тораптарын бөлшектерін слесарлік өңдей отырып вакуумді құрастыру және реттеу;

вакуумді сынауды жүргізу;

құрастыру кезінде ақауларды анықтау және жою;

бөлшектерді бракқа шығару.

138. Білуге тиіс:



сынап тіктеуіштерінің негізгі типтері тораптарының құрылымын, нысаны мен жұмыс принципін;

тораптарын құрастыру сапасының тіктеуіш жұмысына әсерін; шектеулер жол берілетін шамалар жүйесін;

брактың ықтимал түрлері мен олардың алдын алу және жою тәсілдерін; вакуумді техника мен электр техника негіздерін.

139. Жұмыс үлгілері:

1) анодты – құрастыру;

2) вентилдер - вакуумді құрастыру;

3) крандар - вакуумді құрастыру;

4) сынап тіктеуіштерінің анодты және катодты тораптары - вакуумді құрастыру.

Параграф 4. Сынап тіктеуіштерін құрастырушы, 4-разряд

140. Жұмыс сипаттамасы:

сынап тіктеуіштерінің күрделі тораптары мен тәжірибелік үлгілерін құрастыру;

күрделі сынап тіктеуіштерін жиналатын тораптар мен бөлшектерін жеткере отырып вакуумді құрастыру;

қалыптық стенділер мен басқару пульттерін құрастыру және сынау;

құрастыру кезінде ақауларды анықтау және жою.

141. Білуге тиіс:

сынап насостарының, вакуумметрлердің, қалыптық стенділер мен басқару пульттерінің құрылымын, нысаны мен жұмыс принципін;

қажетті сынақтарды жүргізу ережесін;

барлық слесарлық өңдеу түрлерін;

сынап тіктеуіштерінің құрастырылу сапасын бақылау әдістерін;

техникалық құжаттаманы ресімдеуді.

142. Жұмыс үлгілері:

1) вакуумметрлер - вакуумді құрастыру;

2) вентилдер мен вакуумді жүйелері – ағындарды анықтау;

3) сынап насостары мен вакуумметрлер - құрастыру және сынау.

17. Трансформатор өзекшесін құрастырушы

Параграф 1. Трансформатор өзекшесін құрастырушы, 1-разряд

143. Жұмыс сипаттамасы:

бірінші габаритті трансформаторлардың шикіқұрамдау сызбасы қарапайым бір фазалы және үш фазалы өзекшелерін құрастыру құралды мен айлабұйымдарын пайдалана отырып құрастыру;

парақтарды іріктеу және белгілі бір тәртіппен және кезектілікпен пакеттерге салу;

өзекшелерді берілген сызба мөлшерлерін сақтай отырып престоу.

144. Білуге тиіс:

бір фазалы және үш фазалы трансформаторлардың қарапайым өзекшелерінің құрылымын және жұмыс істеу принципін;

пакеттерді шикіқұрамдауға арналған пластиналарды іріктеу ережесін;

пластина оқшаулау түрлері мен нысандарын және оқшаулау сапасының трансформатор жұмысына әсерін;

өзекшелерді құрастыруға арналған құралдар мен айлабұйымдарды;

өзекшелерді құрастырудың арналық тәсілінің ерекшеліктерін.

145. Жұмыс үлгілері:

1) тұрмыстық автотрансформаторлар - өзекшені салмағына қарай қырнау, өзекшені түзету және катушканы өзекшемен құрастыру;

2) үшінші габаритке дейінгі реактор дросселдері – құрастыру;

3) үшінші габарит реакторы - өзекшені құрастыру;

4) магнитті күшейткіштер – шпонды белгісі бойынша парақтарды құрастыру.

Параграф 2. Трансформатор өзекшесін құрастырушы, 2- разряд

146. Жұмыс сипаттамасы:

екінші габаритті трансформаторлардың өзекшелерін техникалық шарттарға және сызбаларға сәйкес құрастыру, престоу және өңдеу;

құрастыру барысында өзекше пластиналарын сырттай қарап ақауға шығару.

147. Білуге тиіс:

екінші габаритті бір фазалы және үш фазалы трансформаторлардың қарапайым өзекшелерінің құрылымын;

өзекшелерін құрастыру, престоу және өңдеудің технологиялық процесін;

құрастыру айлабұйымдарының, бақылау-өлшеу аспаптары мен жұмыс құралының нысанын және қолдарды қолдану ережесін;

пластина оқшаулау сапасына қойылатын негізгі талаптарды.

148. Жұмыс үлгілері:

1) бірінші және екінші габаритті құрғақ каскадты үш фазалы автотрансформаторлар - өзекшені құрастыру;

2) екінші габаритті реакторлар - өзекшені құрастыру;

3) шағын габаритті трансформаторлар - өзекшені құрастыру;

4) қуаты 100 кВА дейінгі арнаулы нысандағы трансформаторлар - өзекшені құрастыру.

Параграф 3. Трансформатор өзекшесін құрастырушы, 3- разряд

149. Жұмыс сипаттамасы:

үшінші габаритті трансформаторлардың өзекшелерін құрастыру, престоу және өңдеу;

арнаулы құрастыру айлабұйымдарын, бақылау-өлшеу аспаптары мен жұмыс құралын, көтеру-тасымалдау жабдығын пайдалану;

өзекшенің жерге қосылу сапасын индуктордың көмегімен тексеру;  
өзекшені өңдеу процесінде ықтимал ақауларды анықтау және жою.

150. Білуге тиіс:

үшінші габаритті трансформаторлар өзекшелерінің құрылымын, нысаны мен конструктивтік ерекшеліктерін;

өзекшелерге қойылатын техникалық талаптарды;

құрастырудың негізгі әдістерін;

құрастыру айлабұйымдарының, бақылау-өлшеу аспаптары мен жұмыс құралының нысанын және құрылымын;

өзекшені жерге қосу және жерге қосылуын тексеру ережесін;

өзекшелерді құрастыру және өңдеу сапасының трансформатор жұмысына әсерін.

151. Жұмыс үлгілері:

1) үшінші және төртінші габаритті реакторлар - өзекшені шабақтау және өңдеу;

2) қуаты 100 кВА-ден 560 кВА дейінгі арнаулы нысандағы трансформаторлар - өзекшені өңдеу.

Параграф 4. Трансформатор өзекшесін құрастырушы, 4-разряд

152. Жұмыс сипаттамасы:

төртінші габаритті трансформаторлардың өзекшелерін құрастыру, престеу және өңдеу;

өзекшелерді құрастыруға арналған құрылғыны орнату және бекіту;

бірінші габарит қаңқаларын стержендерді кеңістікті орналастыра отырып жасау.

153. Білуге тиіс:

төртінші габаритті трансформаторлар өзекшелерінің құрылымын, нысаны мен конструктивтік ерекшеліктерін;

май арнайы пластиналары мен жерге қосуды қою ережесін;

өзекшелерді құрастыруға арналған құрылғыны орнату және бекіту тәсілдерін.

154. Жұмыс үлгілері:

1) төртінші габаритті автотрансформаторлар - өзекшені құрастыру;

2) бір фазалы дроссельді найзағайға берік реакторлар - өзекшені құрастыру;

3) бірінші және екінші габаритті шпильсіз трансформаторлар өзекшені құрастыру және өңдеу;

4) қуаты 560 кВА жоғары арнаулы нысандағы трансформаторлар - өзекшені өңдеу.

Параграф 5. Трансформатор өзекшесін құрастырушы, 5-разряд

155. Жұмыс сипаттамасы:

бесінші және алтыншы габаритті трансформаторлардың өзекшелерін құрастыру, престоу және өңдеу;

көп рамалы конструкциядағы үш фазалы шикіқұрамданған, стержень қимасы әртүрлі өзекшелерді құрастыру, жиынтықтау және өңдеу.

156. Білуге тиіс:

бесінші және алтыншы габаритті трансформаторлар өзекшелерінің құрылымын, нысаны мен конструктивтік ерекшеліктерін;

парақты оқшаулауға қойылатын талаптарды; трансформатор сипаттамаларының (бос жүріс тогі, бос жүріс шығыны және тағы басқа) өзекшелерді құрастыру және өңдеу дәлдігі деңгейіне тәуелділігін;

электр техниканың трансформаторларға қатысты негізгі заңдарын.

157. Жұмыс үлгілері:

1) бесінші және алтыншы габаритті автотрансформаторлар - өзекшені құрастыру;

2) үшінші және төртінші габаритті шпильсіз трансформаторлар - өзекшені құрастыру және өңдеу.

Параграф 6. Трансформатор өзекшесін құрастырушы, 6-разряд

158. Жұмыс сипаттамасы:

алтыншы габаритті трансформаторлардың өзекшелерін құрастыру, престоу және өңдеу;

құрама жік немесе қисық жікті өзекшелерді құрастыру.

159. Білуге тиіс:

алтыншы габаритті трансформаторлар өзекшелерінің құрылымын, нысаны мен конструктивтік ерекшеліктерін;

өзекшелерді құрастыруға арналған пластиналарды дайындау технологиясын; құрастырудың технологиялық кезектілігін.

160. Жұмыс үлгілері:

1) алтыншыдан жоғары габаритті автотрансформаторлар - өзекшені өңдеу;

2) аса қуатты реакторлар – магнитті жүйені жасау.

18. Күшті нүктелі конденсаторларды құрастырушы

Параграф 1. Күшті нүктелі конденсаторларды құрастырушы, 1-разряд

161. Жұмыс сипаттамасы:

күшті нүктелі конденсаторлардың алмалы бөлігінің сіңірілмеген пакеттерін біліктілігі анағұрлым жоғары құрастырушының басшылығымен құрастыру;

бөлшектердің сыртқы түрін қарау және құрастыру алдында сүрту.

162. Білуге тиіс:

конденсаторлардың жиналатын негізгі бөлшектерінің нысанын;

қолданылатын құралдар мен айлабұйымдарды пайдалану ережесін;

жиналатын тораптарға қойылатын техникалық талаптарды;  
шықпалардың қосылу сызбасын;  
құрастыру кезінде қолданылатын материалдардың қасиеттерін.

Параграф 2. Күшті нүктелі конденсаторларды құрастырушы, 2-разряд

163. Жұмыс сипаттамасы:

күшті нүктелі конденсаторлардың алмалы бөлігінің сіңірілмеген пакеттерін құрастыру;

конденсаторлардың алмалы бөлігінің электр сызбасын құрастыру және дәнекерлеу;

пакеттерді оқшаулау және оны корпуспен құрастыру.

164. Білуге тиіс:

конденсаторлардың жиналатын негізгі бөлшектерінің құрылымы мен нысанын;

қолданылатын құралдар мен айлабұйымдарды пайдалану ережесін, құрылымы мен нысанын;

дәнекер мен флюстердің құрамын және дәнекерлеу ережесін;

құрастыруға келіп түскен конденсатор пакеттерінің, тораптар мен бөлшектердің ақау түрлерін, оларды анықтау мен жою тәсілдерін.

Параграф 3. Күшті нүктелі конденсаторларды құрастырушы, 3-разряд

165. Жұмыс сипаттамасы:

күшті нүктелі конденсаторлардың корпусі бір пакеттен тұратын алмалы бөлігін құрастыру Алмалы бөлік сыйымдылығын жеткеру;

шықпалар мен шиналарды дәнекерлеу;

сіңірілген конденсаторлардағы ақауларды анықтау және жою.

166. Білуге тиіс:

жиналатын конденсаторлардың жұмыс принципі мен нысанын;

олардың негізгі электр сипаттамаларын;

конденсатор жұмысындағы ақаулардың себептерін;

бөлшектеу, сіңірілгеннен кейін конденсаторларды құрастырудағы ақауларды жою ережесін;

электр техника жөніндегі негізгі деректерді орындалатын жұмыс көлемінде.

Параграф 4. Күшті нүктелі конденсаторларды құрастырушы, 4-разряд

167. Жұмыс сипаттамасы:

күшті нүктелі конденсаторлардың корпусі біреуден артық пакеттен тұратын алмалы бөлігін құрастыру Алмалы бөлік сыйымдылығын жеткеру;

алмалы бөлік сыйымдылығын мостылы сызбалы аспаптармен өлшеу. сыйымдылықтарды кейіннен жүргізілген есептерге сәйкес қайталап жеткеру;

бөлшектеу, сынаудан кейін конденсаторларда анықталған ақауларды анықтау және жою.

168. Білуге тиіс:

жиналатын конденсаторлардың жұмыс принципі мен нысанын;  
қолданылатын материалдардың негізгі қасиеттерін және олардың конденсатор сапасына әсерін;  
күрделі бақылау-өлшеу аспаптарын және құралды пайдалану ережесін;  
вакуумді және өлшеу техникасының электр техникасы негіздерін.

19. Токты шектеуші реакторларды құрастырушы

Параграф 1. Токты шектеуші реакторларды құрастырушы, 2-разряд

169. Жұмыс сипаттамасы:

параллель сымдарының саны 3 дейінгі токты шектеуші реакторларды құрастыру және орау;

реактор сымын орауға, жабдықтарды токты шектеуші реакторлар шаблондарын құрастыруға дайындау;

шаблондарды жиынтықтау және баптау;

кабельді реактор планкаларының пазына салу және оны бір қатардан екіншісіне ауысу кезінде оқшаулау;

контакті пластинкаларының пісіру орындарын оқшаулау материалдарымен оқшаулау;

орам аралық кеңістікті анықтау;

арнаулы құрастырушы айлабұйымдарды және қарапайым көтеру-тасымалдау құрылғыларын пайдалану;

шаблондарды тазалау және майлау.

170. Білуге тиіс:

жиналатын реакторлардың құрылымын, нысанын және оларға қойылатын техникалық талаптарды;

токты шектеуші реакторлар құрастыру және орамалау ережесін;

қолданылатын кабельдің маркасы мен қимасын;

реакторды бір және екі параллельге орау сызбасын;

оқшаулау ережесін және қолданылатын оқшаулау материалдарын;

арнаулы құрастырушы айлабұйымдарды және қарапайым көтеру-тасымалдау құрылғыларын пайдалану ережесін.

Параграф 2. Токты шектеуші реакторларды құрастырушы, 3-разряд

171. Жұмыс сипаттамасы:

параллель сымдарының саны 3-тен 6-ға дейінгі токты шектеуші реакторларды құрастыру және орау;

шаблондарды толық құрастыру және оларды орауға дайындау;

жиналған шаблонды мостылы кранның немесе көтеру-тасымалдау құрылғысының көмегімен орау алаңына орнату;

түрлі параллель сымдардың көршілес орамдармен арасындағы мөлшерді тексеру;

жиналған токты шектеуші реакторларды бетон құюға дайындау.

172. Білуге тиіс:

көп параллельді токты шектеуші реакторлардың құрылымын, нысанын, жұмыс принципі мен құрастыру және орау ерекшеліктерін;

параллель сымдардың айқасқан жерін оқшаулау ережесін және орамаралық оқшаулау нысанын;

реакторды орауға арналған кабельдің қажетті ұзындығын есептеудің тәртібі мен ережесін;

оқшаулау материалдары мен кабельдердің негізгі қасиеттерін.

Параграф 3. Токты шектеуші реакторларды құрастырушы, 4-разряд

173. Жұмыс сипаттамасы:

параллель сымдарының саны 6-дан жоғары токты шектеуші реакторларды құрастыру және орау;

бес өтпе ұстынды қосарланған және айналма транспозициялы, сондай-ақ көп амперлі және көп параллельді қосарланған, орау сызбасы күрделі токты шектеуші реакторларды орау;

қосарланған токты шектеуші реакторларды орауын жазу және орталық контактілерінің орналасуын сызбаға сәйкес анықтау;

орау шықпасын берілген бұрыш бойынша орнату;

токты шектеуші реакторлардың индуктивтілігін және параллель сымдарының саны мен реактор типіне қарай жиналатын реакторларға кабель қажеттілігін есептеу;

оқшаулау қарсылығын тексеру және жиналған реакторлардың индуктивтілігін анықтау.

174. Білуге тиіс:

көп амперлі және көп параллельді қосарланған токты шектеуші реакторлардың құрылымын, нысанын, жұмыс принципі мен құрастыру және орау ерекшеліктерін;

қосарланған реакторларды орау сызбасын; ораманың индуктивтік қарсылығын есептеу әдістемесін;

алюминий және мыс кабельдердің типі мен маркаларын, олардың электр қасиеттерін;

көп параллельді қосарланған токты шектеуші реакторларды дұрыс оралуын тексеру әдістерін;

электр техника жөніндегі негізгі деректерді.

20. Трансформаторларды құрастырушы

Параграф 1. Трансформаторларды құрастырушы, 1-разряд

175. Жұмыс сипаттамасы:

күштік трансформаторларды құрастыру жөніндегі жекелеген типтік операцияларды орындау;

металды суық күйінде шаблондар бойынша майыстыру, арамен кесу, шикіқұрамдау, қарапайым оқшаулау жұмыстарын орындау;

орауды стерженьге отырғызуға дайындау жұмыстары.

176. Білуге тиіс:

жиналатын тораптардың құрылымы мен нысанын, оларға қойылатын талаптарды;

слесарлік құрастыру жұмыстарының негізгі әдістерін;

қолданылатын материалдарды.

Параграф 2. Трансформаторларды құрастырушы, 2-разряд

177. Жұмыс сипаттамасы:

қуаты 100 кВА, кернеуі 10 кВ дейінгі күштік трансформаторларды бірінші, екінші және үшінші құрастыру жөніндегі жұмыстарды орындау;

шағын қуатты автотрансформаторлар мен габариті шағын басқару тізбесінің трансформаторын құрастыру;

құралдар мен айлабұйымдарды пайдалана отырып шықпа ұштарын өңдеу жөніндегі монтаж жұмыстары (тазалау, ұштарын орнату, шықпа ұштарды контакт болттарына және жапырақшаларға дәнекерлеу, шықпаларды қосу).

178. Білуге тиіс:

трансформаторлар туралы негізгі деректерді;

шағын қуатты трансформаторды құрастырудың типті технологиялық процесін;

шағын қуатты күштік трансформаторлардың, құрылымын, нысанын, жұмыс принципін;

құрастыруға қойылатын техникалық талаптарды; құрастыру процесінде пайдаланылатын жабдықты;

құрастыру-монтаж жұмыстарының сапасын тексеру ережесін.

Параграф 3. Трансформаторларды құрастырушы, 3-разряд

179. Жұмыс сипаттамасы:

қуаты 100-ден 560 кВА дейін, кернеуі 35 кВ дейінгі күштік трансформаторларды бірінші, екінші және үшінші құрастыру жөніндегі жұмыстарды орындау;

қуаты 3200 кВА дейін, кернеуі 35 кВ күштік алюминий орамалы күштік трансформаторларды құрастыру жөніндегі жұмыстарды орындау;

шағын қуатты құрғақ трансформаторды, шикіқұрамданған және орама магнит сымды және ферритті өзекшесі трансформаторларды құрастыру;

пісіру машиналарына арналған трансформаторларды толық құрастыру.



180. Білуге тиіс:

күштік трансформаторларды, шағын қуатты құрғақ және алюминий орамалы трансформаторларды бірінші, екінші және үшінші құрастыру жөніндегі чертежді, сызбаны және оның технологиялық процесін;

жиналатын трансформаторлардың құрылымын, жұмыс принципі мен нысанын; ораманы орнатуға арналған айлабұйымдарды;

құрастыру процесінде қолданатын жабдықты;

шықпаны дәнекерлеу, трансформатордың белсенді бөлігін бакке орнату технологиясын;

оқшаулау арақашықтықтарын тексеруді;

әр құрастырудан кейін құрастыру жұмыстарының сапасын тексеру ережесін.

Параграф 4. Трансформаторларды құрастырушы, 4-разряд

181. Жұмыс сипаттамасы:

қуаты 560-тан 20000 кВА дейін, кернеуі 35 кВ дейінгі күштік трансформаторларды бірінші, екінші және үшінші құрастыру жөніндегі жұмыстарды орындау;

қуаты 3200-ден 5600 кВА дейін, кернеуі 35 кВ алюминий орамалы күштік трансформаторларды кернеуін жүктемемен реттей отырып бірінші, екінші және үшінші құрастыру жөніндегі жұмыстарды орындау.

шағын қуатты арнаулы трансформаторды қосымша реттей отырып толық құрастыру;

қуаты 2000 кВА дейін, кернеуі 10 кВ дейінгі электр пешінің трансформаторларын бірінші, екінші және үшінші құрастыру жөніндегі жұмыстарды орындау;

реакторлық жабдықты магнит жүйесін реттей отырып құрастыру;

үшінші габаритке дейінгі трансформаторды дайындау және құрастыру;

трансформаторды сынауға дайындау, құрастыру және сынау кезінде анықталған ақауларын жою.

182. Білуге тиіс:

қуатты трансформаторлардың құрылымын, нысанын, жұмыс принципін және құрастыру процесін;

үшінші габаритке дейінгі трансформатордың нысанын, оқшаулау және ток өткізу бөліктерінің қасиеттерін;

күрделі тораптар мен бөлшектерді белгілеу тәсілдерін;

техникалық сызу жөніндегі негізгі деректерді;

слесарлік-құрастыру жұмыстарын; қолданылатын жұмыс және өлшеу құралдарын;

құрастыру кезіндегі өндірістік операциялардың орындалу сапасына қарай шығарылатын трансформаторлардың сенімділігі мен пайдалану ұзақтығын;

жиналатын трансформаторлардың электрлік сипаттамаларын.

Параграф 5. Трансформаторларды құрастырушы, 5-разряд

183. Жұмыс сипаттамасы:

қуаты 2000-ден 31500 кВА, кернеуі 35-110 кВ дейінгі күштік трансформаторларды бірінші, екінші және үшінші құрастыру жөніндегі жұмыстарды орындау;

қуаты 5600-ден 40000 кВА, кернеуі 35-110 кВ. алюминий орамалы күштік трансформаторларды кернеуін жүктемемен реттей отырып бірінші, екінші және үшінші құрастыру жөніндегі жұмыстарды орындау;

қуаты 2000-нан 60000 кВА, кернеуі 10-нан 150 кВ. дейінгі электр пешінің трансформаторларын бірінші, екінші және үшінші құрастыру жөніндегі жұмыстарды орындау;

қуаты 180000 кВА және одан жоғары, кернеуі 35 кВ. вольтқосушы трансформаторды толық құрастыру;

үшіншіден жоғары габаритті трансформаторға арналған шықпаны дайындау және құрастыру;

трансформаторды сынауға дайындау;

сынау кезінде анықталған ақауларын жою.

184. Білуге тиіс:

әртүрлі типтегі қуатты трансформаторлардың конструктивтік ерекшеліктерін; трансформаторларды сынауға дайындау ережесін;

трансформаторлардың пайдалану жағдайында болатын жұмыс кернеуін және артық кернеуін (олардың деңгейлерін);

үшіншіден жоғары габаритті трансформатор шықпаларын қосу сызбасын; сынау кернеулерін оқшаулау мен нормасын сынау әдістерін;

трансформаторларды кернеуін жүктемемен реттей отырып құрастыру ерекшеліктерін:

Параграф 6. Трансформаторларды құрастырушы, 6-разряд

185. Жұмыс сипаттамасы:

қуатты бірегей күштік трансформаторларды және қуаты 31500 кВА-ден, кернеуі 220-750 кВ автотрансформаторларды бірінші, екінші және үшінші құрастыру жөніндегі жұмыстарды орындау;

қуаты 60000 кВА, кернеуі 150 кВ жоғары электр пешінің трансформаторларын бірінші, екінші және үшінші құрастыру жөніндегі жұмыстарды орындау;

шунтылаушы реакторларды құрастыру;

қуаты 40000 кВА, кернеуі 220-750 кВ. күштік трансформаторлар мен автотрансформаторларды кернеуін жүктемемен реттей отырып құрастыру;

трансформаторлардың белсенді бөлігін бақылау; арнаулы қайта қосу құрылғыларын монтаждау және баптау;

жасанды климат камераларындағы бірегей трансформаторларды құрастыру жөніндегі жұмыстарды орындау;

бірегей трансформаторларды сынауға дайындау;

сынау кезінде анықталған ақауларын жою.

186. Білуге тиіс:

қуатты және ірі габаритті бірегей әртүрлі типтегі трансформаторлардың құрылымын, нысаны мен конструктивтік ерекшеліктерін;

шықпаларды қосудың күрделі сызбасын;

қолданылатын оқшаулау материалдарын және сызбалар мен қоспаларды оқшаулау ережесін;

әртүрлі типтегі трансформаторлардың пайдалы қолдану коэффициенттерін;

бос жүріс мөлшерінің, салмағының және шығыны мен басқа да көрсеткіштердің трансформатор қуатына тәуелділігін;

трансформаторлардың электр беріктігіне қойылатын талаптарды;

жасанды климат камераларындағы артық қысыммен жұмыс ережесін;

техникалық құжаттаманы жүргізу ережесін.

187. Орта кәсіптік білім талап етіледі.

21. Электр өлшеу аспаптарын құрастырушы

Параграф 1. Электр өлшеу аспаптарын құрастырушы, 1-разряд

188. Жұмыс сипаттамасы:

құрастыруға дайындық жұмыстарын: құрастыруға арналған бөлшектерді тазалау, сүрту, жуу, жинақтауды орындау;

қарапайым қол және электр және пневматикалық жетекті құралдарды пайдалану;

өлшеу аспаптарының қарапайым сызбасын құрастыру.

189. Білуге тиіс:

жекелеген тораптардың құрастырылу кезектілігін;

қарапайым қол және механикаландырылған құралдарды, орнатылатын бекітпе айлабұйымдарының нысаны мен қолдану ережесін;

бекітпе бөлшектердің негізгі типтері мен олардың нысанын;

қарапайым электр монтаждау сызбаларын;

электр техника жөніндегі қарапайым негізгі деректерді.

Параграф 2. Электр өлшеу аспаптарын құрастырушы, 2-разряд

190. Жұмыс сипаттамасы:

өлшеу аспаптарына арналған қарапайым тораптар мен бөлшек топтарын бөлшектердің қосылған жерлері мен өзара бекіту орындарын жеткере отырып, қарапайым әмбебап айлабұйымдар мен құралдарды қолданып құрастыру;

өлшеу аспаптарын реттеуге арналған қарапайым электр өлшеу қондырғыларын сызба бойынша құрастыру және баптау;  
қарапайым тораптар мен бөлшек топтарын дәнекерлеуге дайындау;  
тораптар мен бөлшектерді құрастыру кезінде анықталған ақауларды анықтау және жою.

191. Білуге тиіс:

жиналатын тораптардың нысанын, құрылымы мен жұмыс принципін;  
құрастыруға қойылатын техникалық талаптарды;  
механикалық және электрмен реттеу тәсілдерін;  
құрастыру және реттеу кезінде пайдаланылатын арнаулы айлабұйымдар мен құралдардың құрылымы мен жұмыс принципін;

бақылау электр өлшеу аспаптары мен қондырғыларының нысанын және оларды қолдану ережесін;

жол берілетін отырғызу шектерін, бұдырлық қалыптар мен параметрлері жүйесі туралы негізгі деректерді;

электротехника негіздерін, орындалатын жұмыс көлемінде.

192. Жұмыс үлгілері:

1) бір фазалы шунттар - манганинді пластиналарды ұштармен жинақтау және құрастыру;

2) екі және үш шектеулі шунттар - толық құрастыру;

3) бір фазалы электр есептеуіштер – құлақшаны электр есептеуіш цоколіне бұрамалау, ток жеткізгіні цоколға орнату; шыныны корпусқа бұрамалау, құлып планкісін есептеуші құрылғыға бұрамалау.

Параграф 3. Электр өлшеу аспаптарын құрастырушы, 3-разряд

193. Жұмыс сипаттамасы:

қарапайым электр өлшеу аспаптарын құрастыру, механикалық және электрлі реттеу;

бөлшектерді бұрғылау, токарлік және фрезер станоктарында слесарлік және механикалық өңдеу;

жұмсақ дәнекермен дәнекерлеу және қалайылау;

қарапайым бөлшектерді шынықтыру және кейіннен жеткере отырып өңдеу;

жиналатын тораптар мен аспаптарды механикалық және электрлі реттеуге арналған бақылау электр өлшеу аспаптары мен өздігінен бапталатын қарапайым арнаулы қондырғыларды пайдалану;

ток қарсылығын, кернеуін және қуаты мен тағы басқа айқындау;

жасалатын аспаптарды анықталған ақауларын жоя отырып сынау.

194. Білуге тиіс:

жекелеген тораптардың нысанын, құрылымы мен жұмыс принципін;

бұрғылау, токарлік және фрезер станоктарының құрылымын, оларда жұмыс істеу ережесін;

арнаулы және әмбебап айлабұйымдар мен құралдардың құрылымын және олардың нысанын;

бақылау-өлшеу аспаптарының нысанын және оларды қолдану ережесін;

жұмсақ дәнекер мен флюстердің құрамын; жол берілетін отырғызу шектерін, бұдырлық квалитеттері мен параметрлері жүйесін;

тұрақты және ауыспалы ток тізбесіндегі кернеуді, ток күшін өлшеу тәсілдерін ;

шағын, орта және үлкен қарсылықтарды өлшеу ерекшеліктерін;

бригадалық құрастыруды ұйымдастыру және бригаданың өндірістік тапсырманы орындау есебін жүргізу ережесін.

195. Жұмыс үлгілері:

1) гальванометрлер – құрастыру және жылжымалы бөлігін тартпаларын, шықпаларын, рамкасы мен спиралін дәнекерлей отырып реттеу;

2) диаметрі 4 мм жоғары термобу кабелінен жасалған термобу жиынтығы – құрастыру;

3) микроамперметрлер - 1,0 сыныпты өздігінен жазатын милливольтметрлер – бөлшектерін жасау, құрастыру және коммутациялық блокты тексеру;

4) мостылар - құрастыру және бөлшектерін жасай отырып реттеу;

5) осциллографтарға арналған уақыт белгілеуіштер - бөлшектерін жасау және құрастыру;

6) осциллографтарға арналған жарықтандырғыштар - құрастыру, реттеу және аспап корпусына орнату;

7) аспаптарды таспалы тарту механизмі үстелдері - таспа тарту механизмін құрастыру және корпусқа орнату, объектив фокусін реттеу;

8) арнаулы қондырғылар - құрастыру, қоректендіру блогін жинақтау және электрмен тексеру;

9) бір фазалы электр есептеуіштер – толық құрастыру және реттеу.

Параграф 4. Электр өлшеу аспаптарын құрастырушы, 4-разряд

196. Жұмыс сипаттамасы:

күрделілігі орташа электр өлшеу аспаптарын, бөлшектерін ішінара дайындап, жеткере отырып құрастыру, механикалық және электрлі реттеу, градуирлеу және сынау;

бөлшектерді кейіннен слесарлік өңдей отырып, арнауды станоктарда толық механикалық өңдеу;

жауапты бөлшектерді шынықтыру және жіберу;

өңдеудің оңтайлы кезектілігін таңдау;

түрлі қатты дәнекермен дәнекерлеу;

арнаулы кесу құралын жасау;

қарапайым механикалық есептер базасында күрделі емес геометриялық фигураларды құру;

күрделі қоспа сызбасын жасау және оларды түрлі дәнекермен дәнекерлеу;

әртүрлі типтегі электр өлшеу аспаптарын орташа жөндеу.

197. Білуге тиіс:

жасалатын аспаптардың құрылымын, нысаны мен жұмыс принципін, түрлі есептеуіш, сағат, электромагнитті және басқа да механизмдердің конструктивтік ерекшеліктерін;

аспаптарды механикалық және электрлі реттеу тәсілдерін;

арнаулы және әмбебап айлабұйымдар мен құралдардың құрылымын және олардың нысанын; бақылау-өлшеу аспаптарының нысанын және оларды қолдану ережесін;

жұмсақ дәнекер мен флюстердің құрамын; жол берілетін отырғызу шектерін, бұдырлық квалитеттері мен параметрлері жүйесін;

тұрақты және ауыспалы ток тізбесіндегі кернеуді, ток күшін өлшеу тәсілдерін

;

шағын, орта және үлкен қарсылықтарды өлшеу ерекшеліктерін;

құрастыру, реттеу және сынау кезінде туындайтын ақауларды және оларды жою тәсілдерін;

электр техника және механика негіздерін, орындалатын жұмыс көлемінде.

198. Жұмыс үлгілері:

1) қоректендіру блоктары, күшейту блоктары, автоматика блоктары – монтаж сызбаларын шабақтау және дәнекерлеу;

2) гальванометрлер – толық құрастыру, механикалық және электрлі реттеу;

3) диаметрі 4 мм дейінгі термобу кабелінен жасалған термобу жиынтығы – құрастыру;

4) 0,05 сыныпты мостылар – аспапты жеткеру және электрмен тексеру;

5) көп шектеуді жылжымалы аспаптар – бөлшектерді жасау және жылжымалы жүйені құрастыру;

6) фотоэлектрлі күшейткіштер - өлшеу механизмін құрастыру;

7) камертонды жиілік өлшеуіштер - бөлшектерді жеткере отырып толық құрастыру.

Параграф 5. Электр өлшеу аспаптарын құрастырушы, 5-разряд

199. Жұмыс сипаттамасы:

күрделі электр өлшеу аспаптарын, бөлшектерін ішінара дайындап, жеткере отырып құрастыру, механикалық және электрлі реттеу, градуирлеу және сынау;

жауапты тораптарды бір үлгілі әмбебап және арнаулы жабдықты өздігінен баптай отырып жасау;

түрлі дәнекерлерді жасау және күрделі сызбаларды дәнекерлеу;  
жауапты бөлшектерді қырлап жеткере отырып шыңдау және жіберу;  
күрделі электр өлшеу қондырғылары мен бақылау-өлшеу аспаптарын пайдалану;

арнаулы кесу құралын есептеу және жасау;  
әртүрлі сынауларды жүргізуге қатысу.

200. Білуге тиіс:

күрделі электр өлшеу аспаптарының құрылымын, нысанын, жұмыс принципі мен конструкциясын;

әр үлгілік арнаулы және әмбебап айлабұйымдар мен құралдардың құрылымын және олардың нысанын;

бақылау-өлшеу аспаптарының нысанын және оларды қолдану ережесін;

жұмсақ дәнекер мен флюстердің құрамын;

жол берілетін отырғызу шектерін, бұдырлық қвалитеттері мен параметрлері жүйесін;

тұрақты және ауыспалы ток тізбесіндегі кернеуді, ток күшін өлшеу тәсілдерін ;

шағын, орта және үлкен қарсылықтарды өлшеу ерекшеліктерін;

құрастыру, реттеу және сынау кезінде туындайтын ақауларды және оларды жою тәсілдерін;

одан әрі өңдеу үшін түсіру шеттерін айқындауды;

жинақталатын және сыналатын аспаптар мен қондырғыларға қойылатын техникалық және пайдалану талаптарын;

жинақтау және сынау нәтижелері бойынша техникалық құжаттаманы ресімдеу ережесін.

201. Жұмыс үлгілері:

1) сандық вольтметрлер, проценттік мостылар – бөлшектер мен тораптарды жасау, толық құрастыру және реттеу;

2) манометрлер – жасау, толық құрастыру және реттеу;

3) микроамперметрлер - 1,0 сыныпты өздігінен жазатын милливольтметрлер – бөлшектерін жасау, құрастыру және коммутациялық блокты тексеру, градуирлеу;

4) автоматты потенциометрлер – күрделі жөндеу және техникалық шарттарға сәйкес сынау;

5) арнаулы нысандағы жоғары дәлдіктегі потенциометрлер - құрастыру және реттеу;

6) автоматты сегіз шлейфті осциллограф типтес аспаптар – түпкілікті құрастыру, механикалық және электрлі реттеу;

7) көп шектеуді жылжымалы өздігінен жазатын аспаптар – электрлі және механикалық реттеу мен көрсеткіштерін тексеру;

8) үлгілік және эксперименталдық 0,5-2,0 сыныпты электр есептеуіштер - негізгі тораптар мен бөлшектер жасау, толық құрастыру және электрлі және механикалық реттеу.

Параграф 6. Электр өлшеу аспаптарын құрастырушы, 6-разряд

202. Жұмыс сипаттамасы:

ерекше күрделі, тәжірибелік, эталондық және бірегей электр өлшеу аспаптарын, бөлшектерін ішінара дайындап, жеткере отырып құрастыру, механикалық және электрлі реттеу, градуирлеу және сынау;

күрделі бөлшектерді кейіннен термиялық және слесарлік өңдей отырып, толық механикалық өңдеу;

жоғары сыныпты түрлі электр өлшеу аспаптары үлгілерінің сипаттамаларын түсіре отырып, оларды типтік және пайдалану сынамаларына, қатысу;

электр өлшеу аспаптары есебі;

бөлшектерді өңдеудің, тораптар мен аспаптарды құрастырудың оңтайлы технологиялық кезектілігін таңдау;

құрастыру кезінде сызба деректерін нақтылау;

аспаптарды тексеру актілерін жасау;

техникалық құжаттаманы әзірлеуге қатысу;

аспаптарды зерттеу хаттамасын жүргізу және ресімдеу.

203. Білуге тиіс:

электр өлшеу аспаптарының жалпы теориясы негіздерін;

жоғары сыныпты өлшеу аспаптарына қойылатын талаптарды;

электр өлшеу аспаптары есебінің әдісін;

тұрақты және ауыспалы ток тізбесіндегі кернеуді, ток күшін өлшеу тәсілдерін

;

шағын, орта және үлкен қарсылықтарды өлшеу ерекшеліктерін; құрастыру, реттеу және сынау кезінде туындайтын ақауларды және оларды жою тәсілдерін; зерттеу түрлерін; аспаптарды зерттеу кезінде қолданылатын сызбаларды; аппаратура мен аспаптарды сынау стендісінде орналастыру ережесін; зерттеуді жүргізу тәртібін.

204. Орта арнаулы кәсіптік білім талап етіледі.

205. Жұмыс үлгілері:

1) автоматты сегіз шлейфті, жылжымалы осциллографтар – түпкілікті тораптар мен бөлшекті жасау, толық құрастыру және реттеу;

2) жаңадан әзірленетін жоғары сыныпты аспаптар - жасау және реттеу;

3) өлшеу қондырғылары - тораптар мен бөлшектерін жасай отырып, толық құрастыру және реттеу.



## 22. Электр машиналары мен аппаратын құрастырушы

Параграф 1. Электр машиналары мен аппаратын құрастырушы, 1-разряд

206. Жұмыс сипаттамасы:

дайындық құрастыру жұмыстарын орындау;  
парақтарды алдын ала іріктеу;  
бөлшектерді шаблон бойынша белгілеу;  
негізгі механикалық деректері бар таблицаларды бекіту.

207. Білуге тиіс:

бекіту бөлшектерінің негізгі түрлерін;  
негізгі құрастыру әдістерін;  
ауыспалы және тұрақты ток туралы жалпы ұғымды.

Параграф 2. Электр машиналары мен аппаратын құрастырушы, 2-разряд

208. Жұмыс сипаттамасы:

машиналардың, төменвольтті және жоғары вольтті аппараттар мен электротехникалық бұйымдардың қарапайым бөлшектерін, олар толық өзара ауыстырыла алатын кезде, арнаулы айлабұйымдар мен құралды отырып пайдалана құрастыру;

сызба сызықтарды плашкамен немесе белгілеуішпен қолмен не станокта кесу;  
жинақталған тораптардағы ақауларды анықтау және жою.

209. Білуге тиіс:

жиналатын тораптар мен бөлшектердің құрылымын, нысаны мен жұмыс принципін;

құрастыру кезіндегі технологиялық операциялардың тәртібін;

қарапайым айлабұйымдардың, құралдар мен қондырғылардың нысаны мен пайдалану ережесін;

қолданылатын металдардың негізгі қасиеттері мен нысанын;

жол берілетін шектеулер мен орналастырулар туралы негізгі анықтамаларды;  
электр шамаларына қатысты негізгі анықтамалар мен ұғымдарды.

210. Жұмыс үлгілері:

А. Электр машинажасау

1) подшипник салмалары – жеткеру және май ұстаушы және май сақтаушы сақиналарды орнату;

2) клемм қысқышы тақтасы – құрастыру және электр машинаның корпусына орнату;

3) электр машиналардың қалқандары мен қаптамаларын жабуға арналған жаппалар – бөлшекті орнында жеткере отырып құрастыру;

4) электр қозғағыш статорлары, роторлары мен зәкірлері пакеттері – құрастыру;

5) қуаты 100 кВт дейінгі асинхронды электр қозғағыштар – операциялық құрастыру.

Б. Электр аппараттарын жасау

1) электрмен пісіру машиналарының ажыратқыштары – контактілерін жеткере отырып құрастыру;

2) автоматты ажыратқыштар – коммутаторды құрастыру;

3) ашық типті басқару түймесі – құрастыру;

4) магнитті сөндірілетін аппараттарға арналған жылжымайтын контактілер – құрастыру және реттеу;

5) қосу және қосуды реттеу реостаттарының коммутаторы – құрастыру;

6) әртүрлі типтегі магнитті қосқыштар – зәкір мен магнит жүйесі өзекшесін жеткеру және жымдастыру;

7) 2000, 3000, 4000 и 5000 а арналған бір полюсті және көп полюсті ажыратқыштар – толық құрастыру;

8) реостаттар мен қосуды реттеуіштер – құрастыру және реттеу;

9) тұрақты және ауыспалы ток контактор торабы - құрастыру.

Параграф 3. Электр машиналары мен аппаратын құрастырушы, 3-разряд

211. Жұмыс сипаттамасы:

қарапайым электр машиналары мен аппараттарын құрастыру және реттеу;

жинақталған электр машиналары төмен вольтті және жоғары вольтті аппаратураларды механикалық және электрлік реттеу;

күрделілігі орташа тораптар мен бұйымдарды арнаулы айлабұйымдарды қолдана отырып құрастыру;

жұмсақ дәнекермен дәнекерлеу;

роторларды асинхронды электр машиналарының валына престемелеу.

турбо және гидрогенераторлары, биіктігі 600 мм. дейінгі жоғары жиіліктегі электр машиналары статоры сегменттерінен өзекшені шикікұрамдау;

электр машиналары мен аппараттарын құрастыру және сынау кезінде анықталған ақауларды жою.

212. Білуге тиіс:

жиналатын электр машиналары мен аппараттарының нысаны мен жұмыс принципін;

құрастыруға және реттеуге қойылатын техникалық талаптарды; турбо және гидрогенераторлары, биіктігі 600 мм. дейінгі жоғары жиіліктегі электр машиналары өзекшелерін құрастыру кезінде сегменттерді бекіту әдістерін;

құрастыру кезінде қолданылатын арнаулы айлабұйымдардың, аспаптардың, қондырғылар мен басқа да жабдықтың құрылымы мен жұмыс принципін; әртүрлі дәнекерлер мен флюстардың құрамын;

жол берілетін шектеулер мен орналастыруларды; ауыспалы және тұрақты ток тізбегіндегі кернеуді, ток күшін өлшеу тәсілдерін;

оқшаулау қарсылығын өлшеуді;

бригадалық құрастыруды және өндірістік тапсырманың орындалу есебін жүргізуді.

213. Жұмыс үлгілері;

А. Электр машинажасау

1) доғалы құрастыруға арналған агрегаттар – іштен жану қозғағышын генератормен қосу;

2) ірі электр машиналары – жетекті машина қондырғысы астындағы стендіде орын дайындау;

3) тұрақты ток магнитті машиналар жүйесі – құрастыру және саңылаулар мен симметрияларды тексеру;

4) қуаты 100 кВт жоғары асинхронды электр қозғағыштар – жалпы құрастыру

Б. Электр аппараттарын жасау

1) қозу жүйесінің тіктеуіш блоктары – құрастыру;

2) автоматты ажыратқыштар – түпкілікті құрастыру және реттеу;

3) майды ажыратқыштар – жиналған аппаратты құрастыру;

4) суды шунттаушы ажыратқыштар – ажыратқышты негіздемемен, рамамен қосу және реттеу;

5) дионды сөндіру камералары - құрастыру және реттеу;

6) автомат коммутаторлары - құрастыру;

7) үшінші-бесінші шамадағы ауыспалы ток контакторлары – реттеу;

8) автомат контакторлары - құрастыру;

9) искралы пісіру осцилляторлары – құрастыру;

10) тежегіш және реверсивтік қайта қосқыштар - құрастыру және реттеу;

11) қысымды өзгерткіштер – бөлшектерді орнында жеткере отырып құрастыру және қысыммен сынау;

12) жылдамдық стабилизаторлары - құрастыру және реттеу;

13) тұрақты ток магнитті стансалары – тораптарды құрастыру.

Параграф 4. Электр машиналары мен аппаратын құрастырушы, 4-разряд

214. Жұмыс сипаттамасы:

күрделілігі орташа электр машиналары мен аппараттарын құрастыру және реттеу;

тораптар мен бөлшектердің жымдасатын беттерін өңдеу;

гидрогенератор статорларының белсенді болат бөлігін престемелеу;

турбо және гидрогенераторлары, биіктігі 600 мм. асатын жоғары жиіліктегі электр машиналары статоры сегменттерінен өзекшені шикікұрамдау.

215. Білуге тиіс:

жиналатын электр машиналары мен аппараттарының нысаны мен жұмыс принципін;

қондырғылар мен бақылау-өлшеу аспаптарының жұмыс принципі мен баптау тәсілдерін;

жоғары вольтті аппаратураны құрастыру және реттеу ерекшеліктерін;

жоғары вольтті аппаратураны оқшаулауға қойылатын жалпы техникалық талаптарды;

жоғары вольтті сынақтардың нысаны мен сыныптамасын, сынау кернеуі шамасын;

жиналатын және сыналатын бұйымдарға арналған техникалық шарттарды;

шабақтау және сынау кезінде туындайтын ақауларды және оны жою тәсілдерін.

216. Жұмыс үлгілері:

А. Электр машинажасау

1) 16 габаритке дейінгі қозғағышты электр машиналарының агрегаттары - сынаудан кейін тасымалдау үшін бөлшектеу;

2) подшипник салмалары - қосу беттерін шабрлау;

3) турбо және гидрогенератор статорларының сыналары – қырлап өңдеу;

4) мәжбүрлі салқындатылатын ірі электр машиналары – ауа жолдары мен ауа салқындатқыштарды құрастыру және орнату;

5) индуктор диаметрі 1400 мм дейінгі синхронды электр машиналары – құрастыру;

6) подшипниктар, тығыздауыш корпустары - қосу беттерін шабрлау;

7) ірі электр машиналарының қысқа тұйықталған роторлары – паздарын бұрғылау және тігу;

8) синхронды машина роторлары – алдын ала сыналай отырып полюстерімен жинақтау;

9) салқындатылатын турбогенератор роторлары – пазды сыналарын жеткеру;

10) полюс өзекшесінің ұзындығы 1000 мм дейінгі ауыспалы ток магнитті ірі электр машиналары жүйесі - жолақтармен құрастыру, диаметрі мен адымын тексеру;

11) 13 габаритке дейінгі асинхронды электр қозғағыштары – жалпы құрастыру;

Б. Электр аппараттарын жасау

1) Жылдам қосылатын автоматтар – түпкілікті құрастыру және қосу механизмін реттеу.

2) штурвалмен басқарылатын селективті автоматтар - құрастыру және механизмін реттеу;

- 3) тиристорлық өзгерткіш блоктары – құрастыру;
- 4) басқару эне таратып бөлу қалқантерінің блоктары мен тораптары – құрастыру;
- 5) автоматты ажыратқыштар – түпкілікті құрастыру және реттеу, стендіде сынап калибрлеу;
- 6) жетекті жылдам әсер ететін автоматты ажыратқыштар – түпкілікті құрастыру және реттеу;
- 7) селенді және кремний диодты тіктеуіштер – құрастыру және блоктарды дәнекерлей отырып монтаждау;
- 8) жылдамдату контакторлары - құрастыру және реттеу;
- 9) автоматика, басқару және дабылдату панелі – құрастыру, толық монтаждау және реттеу;
- 10) автоматтарға арналған босатқыштар - түпкілікті құрастыру және реттеу;
- 11) ортадан тепкіш жарылыс қауіпсіз реле - бөлшектерін жеткере отырып құрастыру, сынау және реттеу;
- 12) өздігінен қозу жүйесі – құрастыру және монтаждау;
- 13) магнитті стансалар, магнитті кендік қосқыштар – шабақтау және реттеу;
- 14) селективті автомат тораптары - құрастыру.
- 15) вакуумді, сутегілі электр пештері – жалпы құрастыру және реттеу.

Параграф 5. Электр машиналары мен аппаратын құрастырушы, 5-разряд

217. Жұмыс сипаттамасы:

күрделі электр машиналары мен аппараттарын жеткере отырып түпкілікті құрастыру;

электр машиналарын, қуатты турбо және гидрогенераторларды, жоғары вольтті аппаратуралар мен қондырғыларды механикалық және электрлік реттеу;

электр машиналарын теңгермелеу;

қуаты 150 кВт электр машиналары мен турбо және гидрогенераторлардың статорларын диаметрлері мен ходтары бойынша сыналарын айыру;

алты және одан көп өңделетін беті бар және дәл өлшеу құралын қолдануды талап ететін бөлшектерді өңдеу;

басқару пульттерін құрастыру, реттеу және баптау;

басқару қалқантері мен пульттері панельдеріне түрлі аппараттар мен аспаптарды орнын белгілеп орнату.

218. Білуге тиіс:

күрделі электр машиналары мен жоғары вольтті жауапты аппараттарының, басқару пульттерінің құрылымы мен конструктивтік ерекшеліктерін; нысаны мен жұмыс принципін;

жиналатын және сыналатын бұйымдарға қойылатын техникалық және пайдалану талаптарын;

күрделі сынақ стенділерінің құрылымын, жұмыс принципі мен баптау және пайдалану ережесін;

жеткерумен және реттеумен байланысты негізгі есептерді;

турбо және гидрогенераторлар жасаудың және құрастыру ерекшеліктерін;

құрастыру нәтижелері бойынша техникалық құжаттаманы ресімдеу ережесін.

219. Жұмыс үлгілері:

А. Электр машинажасау

1) 16-дан 18 габаритке дейінгі қозғағышты электр машиналарының агрегаттары – іргетас тақтасын белгілеу, сынаудан кейін тасымалдау үшін бөлшектеу;

2) сфера диаметрі 500 мм дейінгі подшипник салмалары - май сынасын шабрлау;

3) магистральді электровоздарға арналған қозғағыштар – жалпы шабақтау және реттеу;

4) асинхронды турбомоторларға арналған жылдам жүретін электр машиналары – аспаларын құрастыру, сынауға құрастыру және бөлшектеу;

5) көп шықпалы, жеке орындаудағы электр машиналары – құрастыру және реттеу;

6) тұрақты токпен істейтін электр машиналары - құрастыру және реттеу;

7) гидрогенератор табандықтары – сегменттерімен және табандық дискісімен бақылау құрастыру;

8) жоғары жиіліктегі генератор роторлары – ротор пакетін ыстық күйінде валға орналастыру;

9) қуатты турбогенераторлар роторлары – вал линиясын орталаңдыра отырып сынауға дайындау;

10) қуатты турбогенератор статорлары – шитті бекіту қылының саңылауын белгілеу;

11) өзекше жолағы 1000 мм жоғары ірі тұрақты ток машиналарының магнитті жүйелері – жолақтармен шабақтау, диаметрі мен адамын тексеру;

12) 13 габариттен жоғары асинхронды электр қозғағыштары - жалпы құрастыру.

Б. Электр аппараттарын жасау

1) цилиндр жетекті селективті автоматтар - құрастыру, реттеу және кинематикасын реттемелеу;

2) магистральді электровоздарға арналған жоғары вольтті ажыратқыштар – құрастыру және реттеу;

3) топтық пневматикалық контроллерлер - құрастыру және реттеу;

4) топтық орындаудағы магнитті контроллерлер – құрастыру, сынау және реттеу;

5) электронды-тиристорлы қашықтықтан басқарылатын магнитті контроллерлер – құрастыру, ақауларын жоя отырып сынау және реттеу;

6) тиристорлық өзгерткіштер – жалпы құрастыру;

7) трансформатор шағын стансалары – түпкілікті құрастыру және коммутациялау;

8) арнаулы нысандағы басқару қалқантері мен таратып бөлу қалқантері - жалпы құрастыру және реттеу;

9) вакуумді, сутегілі электр пештері – кейіннен реттеп және ақауларын түзей отырып үлгілік сынау.

Параграф 6. Электр машиналары мен аппаратын құрастырушы, 6-разряд

220. Жұмыс сипаттамасы:

ерекше күрделі, жауапты және бірегей электр машиналары мен аппараттарын жеткере отырып түпкілікті құрастыру, реттеу;

сутегімен және аралас салқындатылатын турбогенераторларды құрастыру, реттеу;

құрастыру айлабұйымдарын, бақылау-өлшеу аспаптары мен қондырғыларын іріктеу;

құрастырудың оңтайлы техникалық кезектілігін айқындау;

бұйымдарды құрастыру кезінде қажетті есептер мен сызбаларды орындау.

221. Білуге тиіс:

жиналатын электр техникалық бұйымдардың басқару пульттерінің құрылымы мен конструктивтік ерекшеліктерін;

жұмыс режимі мен жүктемесін тексеру тәсілдерін;

пайдалану сипаттамалары мен диаграммаларды түсіруді;

электротехника негіздерін.

222. Орта кәсіптік арнаулы білім талап етіледі.

223. Жұмыс үлгілері:

1) 18-габариттен жоғары қозғағышты электр машиналарының агрегаттары - жалпы құрастыру;

2) сфера диаметрі 500 мм жоғары подшипник салмалары – май сынасын шабровкалау;

3) индуктор диаметрі 1400 мм синхрон электр машиналары – құрастыру;

4) 4 полюсті сумен салқындатылатын турбогенератор статорының өзекшелері - жолақтармен құрастыру, диаметрі мен адымын тексеру;

5) арнаулы нысандағы қалқантер – құрастыру;

6) ірі габаритті өсу электр қозғағыштары – бөлшектерді жеткеру және сынау үшін құрастыру.

23. Конденсатор пакеттерін кептіруші

Параграф 1. Конденсатор пакеттерін кептіруші, 3-разряд

224. Жұмыс сипаттамасы:

конденсатор пакеттерін термовакуумді қондырғыларды кептіру;

пакеттерді кептіру арбасына салу, қажетті қосуларды орындау;

температура мен қысымды берілген тапсырмаға сәйкес бақылау-өлшеу аспаптарының көмегімен реттеу;

бақылау-өлшеу аспаптарының көрсеткіштерін журналға жазу;

термовакуумді қондырғы жұмысындағы ақауларды анықтау және жою.

225. Білуге тиіс:

конденсаторлардың құрылымы мен нысанын;

конденсатор пакеттерін вакуумді кептіру нысанын, қызмет көрсететін термовакуумді қондырғылардың жұмыс принципі мен қызмет көрсету ережесін;

ток күшін, кернеуді, сыйымдылықты, қарсылықты, қысым қалдығын және температураны өлшеуге арналған бақылау-өлшеу аспаптарын;

токпен кептірілетін пакеттерді қосу сызбасын;

конденсатор пакеттері қаптамасының жол берілетін шекті қарсылығын;

түрлі типтегі конденсатор пакеттерін кептіру режимін;

кептіру интенсивтілігінің температураға және қысым қалдығына тәуелділігін;

пакеттерді тиеу және түсіру ережесін;

электр техника жөніндегі негізгі деректерді;

қондырғыға тән ақауларды және оларды жою әдістерін.

24. Термостатшы

Параграф 1. Термостатшы, 1-разряд

226. Жұмыс сипаттамасы:

термостаттардағы төмен сыныпты аспаптардың, қарапайым катушкалардың, рамкалардың, бөлшектер мен материалдарды термотұрақтандыру және жасанды тозу процесін жүргізу;

аспаптарды, катушкаларды, рамкалар мен бөлшектерді тиеу және түсіру;

термостаттарды қосу, қажетті режимді ұстау және ажырату;

тиеу және түсіру уақытын тіркеу жазбасын жүргізу.

227. Білуге тиіс:

термостаттардың құрылымы мен жұмыс принципін;

термостаттардың жұмыс режимі мен термотұрақтандыру және жасанды тозуға арналған өндірістік нұсқаулықтарды;

тиеу және түсіру кезінде аспаптарды, катушкаларды, рамкалар мен бөлшектерді ұстау ережесін;

термотұрақтандыру және жасанды тозу нысанын;

қадағалау нәтижелері мен температураны жазу ережесін.

Параграф 2. Термостатшы, 2-разряд

228. Жұмыс сипаттамасы:



термостаттардағы жоғары сыныпты жауапты катушкалардың термотұрақтандыру және жасанды тозу процесін берілген режимге баптай отырып жүргізу;

термостаттың жұмысын қадағалау және берілген температура режимін бақылау-өлшеу аспаптарының көрсеткіштері бойынша реттеу;

термостаттардағы аспаптар мен катушкалардың болу уақытын тозу нұсқаулығына сәйкес айқындау;

аспаптар көрсеткіштерінің дұрыстығын тексеру;

тіркеу журналын жүргізу.

229. Білуге тиіс:

термостаттардың құрылымын, жұмыс принципі мен пайдалану ережесін; жоғары сыныпты аспаптармен жұмыс істеу ережесін;

түрлі аспаптар мен катушкалардың тозу уақытын; бақылау-өлшеу аспаптарының (терморегуляторлар, автопирометрлер, өздігінен жазатын аспаптар, термометрлер және тағы басқа) нысанын, пайдалану ережесін және олардың негізгі ақауларын;

термотұрақтандыру және жасанды тозу сапасының (берілген режим мен уақыт ішінде) аспаптардың жұмысына әсерін.

25. Сынап тіктеуіштерін қалыптаушы

Параграф 1. Сынап тіктеуіштерін қалыптаушы, 1-разряд

230. Жұмыс сипаттамасы:

сынап тіктеуіштерін біліктілігі анағұрлым жоғары қалыптаушының басшылығымен қалыптау;

бөлшектерді шынықтыру пешінде шынықтыру жөніндегі жұмыстарды орындау;

бөлшектерді вакуумді контейнерге салу.

231. Білуге тиіс:

шынықтыру пештері мен вакуумді контейнердің құрылымы мен нысанын;

сынап тіктеуіштердің тораптары мен бөлшектерін вакуумді сынауға дайындау ережесін;

вакуумді гигиена ережесін.

232. Жұмыс үлгілері:

1) сынап тіктеуіштердің бөлшектері – сығымдалған ауамен үрлеу.

Параграф 2. Сынап тіктеуіштерін қалыптаушы, 2-разряд

233. Жұмыс сипаттамасы:

қарапайым сынап тіктеуіштерін қалыптау;

қайта айдау үшін дистилляторға сынап құю;

дәнекерленген вентильдердің пісірме жіктерінің тығыздығын сығымдалған азот қысымымен анықтау;

сынақ стенділерінде сынап насостарды жалғау және қосу;  
сынап тіктеуіштерін қалыптау кезінде қарапайым жабдықты басқару;  
бақылау-өлшеу аспаптарының көрсеткіштерін қадағалау және оларды журналға жазу;

сынау кезінде анықталған ақауларды жою.

234. Білуге тиіс:

қарапайым сынап тіктеуіштердің құрылымы мен нысанын;

май және сынап насостарының құрылымын және пайдалану ережесін;  
сынаппен жұмыс істеу ережесін;

вакуумді техника мен электротехника туралы негізгі ұғымдарды,  
орындалатын жұмыс көлемінде;

бақылау-өлшеу аспаптарының, сынақ стенділерінің нысанын және тіркеу журналын жүргізу ережесін;

азоттың қасиетін және сығымдалған ауа баллондарымен жұмыс істеу ережесін.

235. Жұмыс үлгілері:

1) сынап вентилдер – қалыптау;

2) сынап тіктеуіштердің корпустары – пісірме жік тығыздығын сынау.

Параграф 3. Сынап тіктеуіштерін қалыптаушы, 3-разряд

236. Жұмыс сипаттамасы:

күрделілігі орташа сынап тіктеуіштерін қалыптау;

күйдіруге арналған электр сызбаны құрастыру және вентиль корпусын күйдіру;

сынапты вентильге қайта айдау (дистилляция);

алдын ала және күйдіруден кейін вакуумді сынаулар;

сынақ стенділеріне қызмет көрсету;

сынақ журналын жүргізу.

237. Білуге тиіс:

күрделілігі орташа сынап тіктеуіштердің құрылымын, нысаны мен жұмыс принципін;

алдын ала вакуумді сынауға арналған стенділердің құрылымын, нысаны мен пайдалану ережесін;

вакуумді сынау кезіндегі ағын нормасын;

сынау журналын жүргізу ережесін;

электротехникадағы вакуумді техника негіздерін.

238. Жұмыс үлгілері:

1) дәнекерленген сынап тіктеуіштер – айдап шығару және суық күйінде вакуумді сынау.

2) сынап тіктеуіш корпустары – күйдіру және вакуумді сынау.

3) сынап тіктеуіш тораптары - суық күйінде вакуумді сынау.

Параграф 4. Сынап тіктеуіштерін қалыптаушы, 4-разряд

239. Жұмыс сипаттамасы:

күрделі сынап тіктеуіштерді қалыптау;

сынап тіктеуіштерді қалыптау кезінде пайдаланылатын жабдықты, сынау стенділерін жұмысқа дайындау;

дәнекерленген сынап тіктеуіштер корпусындағы ағынды ағын іздеуішпен анықтау;

дәнекерленген сынап тіктеуіштер мен сынап тіктеуіштердің жауапты тораптарын анықталған барлық ақауларын жоя отырып түпкілікті вакуумді сынаулар;

қалыптау және сынау хаттамаларын ресімдеу.

240. Білуге тиіс:

күрделі сынап тіктеуіштердің құрылымын, нысаны мен жұмыс принципін;

қолданылатын бақылау-өлшеу аспаптарының, сынақ стенділерінің құрылымын, нысаны мен жұмыс принципін;

қалыптау және сынау хаттамаларын ресімдеу ережесін: вакуумді сынау кезіндегі ағын нормаларын;

жиналған сынап тіктеуіштерге қойылатын техникалық талаптарды, сынақ түрлерін.

241. Жұмыс үлгілері:

1) вакуумметрлер – сынау және соларға шәкілдерді түсіру;

2) сынап тіктеуіштер – стендіде қалыптау, қалыптаудан кейін вакуумді сынаулар және соңғы статикалық сынаулар.

Параграф 5. Сынап тіктеуіштерін қалыптаушы, 5-разряд

242. Жұмыс сипаттамасы:

ерекше күрделі және тәжірибелік үлгілік сынап тіктеуіштерді қалыптау және вакуумді сынау;

вентильдерді жоғары вольтті сынау;

күштік сызбаны қалыптаудан жоғары кернеуге ауыстыру;

вентильдерді жұмыс режиміне қосу;

күрделі қолданылатын бақылау-өлшеу аспаптарына, сынақ стенділеріне өздігінен баптай отырып қызмет көрсету;

қалыптау және сынау нәтижелері бойынша қажетті техникалық құжаттаманы ресімдеу.

243. Білуге тиіс:

ерекше күрделі сынап тіктеуіштердің құрылымын, нысанын, жұмыс принципі мен конструктивтік ерекшеліктерін, олардың электр сипаттамаларын;

газдардың кинетикалық теориясы туралы негізгі ұғымдарды;

электротехника жөніндегі негізгі деректерді;  
түрлі сынау стенділері мен басқару пульттерінің құрылымы мен нысанын;  
қалыптау жұмыстары мен вакуумді сынау жүргізу кезінде қажетті техникалық құжаттаманы ресімдеу ережесін;  
сынау нәтижелері бойынша қисық сызықты құру ережесін және оның нысанын.

244. Жұмыс үлгілері:

1) күрделі тәжірибелік дәнекерленген тіктеуіш үлгілері - стендіде қалыптау, қалыптаудан кейін вакуумді сынаулар және соңғы статикалық сынаулар.

26. Электр монтажшы-сызбашы

Параграф 1. Электр монтажшы-сызбашы, 1-разряд

245. Жұмыс сипаттамасы:

тораптар мен бұйымдардың электр сызбасын монтаждаумен байланысты қосалқы жұмыстарды орындау;

қорғану және таңбалаушы трубкаларды пневматикалық, механикалық және қол қайшыларында жиегі бойынша немесе үлгі бойынша мөлшерлеп кесу;

сымдарды тазарту және кабель ұштарын орнату;

қаусырма, қамытшалар мен шағын көлемді кабель ұштарын жасау;

қарапайым шаблондарды қолдана отырып белгі қою;

өткізгіштерді белгіленген түрге бояу;

өткізгіштерді оқшаулау және кабельді таңбалау.

246. Білуге тиіс:

қарапайым сызбаларды шаблон мен үлгі бойынша монтаждау ережесін;

қарапайым слесарлік және электромонтаждау құралының және айлабұйымдарының атауын, нысаны мен қолдану тәсілдерін;

қарапайым электр машиналарының нысанын;

өткізгіштерді салу жолдарын;

икемді монтажды дайындау тәсілдерін;

электротехника жөніндегі негізгі деректерді.

247. Жұмыс үлгілері:

1) картон биркалар – жасау;

2) бензоэлектрлі агрегаттар – магнитті күшейткіш пен дросселді дәнекерлеуге арналған өткізгіштерді өңдеу;

3) қосуды реттеу аппаратурасының қарапайым бөлшектері – жасау;

4) сақтандырғыш корпусы - балқыма сынаны орнату;

5) реле шкафтары – втулка мен қаусырманы орнату.

Параграф 2. Электр монтажшы-сызбашы, 2-разряд

248. Жұмыс сипаттамасы:

қарапайым электр сызбасын чертеждер мен үлгілер бойынша монтаждау және байламдау;

өткізгіш топтарын байламдау және оқшаулау, оқшаулау лагымен сіңірмелеу; күштік тізбедегі қарапайым шиналарды чертеж немесе шаблон бойынша жасау және оны бұйымға орнату;

монтажды сызба бойынша салу;

сымдар мен топтық қосындыларды эскиз бойынша салу.

249. Білуге тиіс:

қарапайым сызба монтажы ережесін;

түрлі маркадағы және қимадағы қарапайым сызбалардың жұмсақ монтажын жасау тәсілдерін;

монтаж кезінде қолданылатын құрал мен айлабұйымның нысаны мен қолдану ережесін;

сызбаның негізгі тораптарының шартты белгілерін;

сымның маркасы мен қимасын;

чертеждер мен сызбаларды орындалатын жұмыс көлемінде оқуды;

электротехника негіздерін.

250. Жұмыс үлгілері:

1) бензоэлектрлі агрегаттар - вольтметрді, амперметр мен жиілік өлшегіш орнату және қосу;

2) бензоэлектрлі агрегат аппаратурасына арналған монтаждау жгуттары – жасау;

3) монтаж сымдарының ұштары – ұштарды дәнекерлеу және бандаждау;

4) жарық беру желісі – проводка бойынша белгілеу;

5) турбогенераторлар - статор орамының өткізгіштерін транспозициялау;

6) жоғары вольтті конденсатор қондырғылары – толық электр монтаждау;

7) шағын габаритті қосу және жарық беру қалқантері - монтаждау және өткізгіштерді салу.

Параграф 3. Электр монтажшы-сызбашы, 3-разряд

251. Жұмыс сипаттамасы:

күрделілігі орташа электр сызбасын чертеждер мен үлгілер бойынша монтаждау және байламдау;

монтажалған сызбаларды қаусырмамен бекіту;

дәнекерлеуге арналған қосу шиналарын құрастыру және оларды дәнекерлеу;

есіктер мен шкаф қақпақтарына арналған өткізгіштер топтарының шарнирлі өтпелерін жасау;

таратып бөлу секцияларындағы күштік тізбені орнату жеріне еркін жетерліктей етіп монтаждау;

магнитті стансаларды, басқару қалқантерін, аппараттар мен аспаптарды коммутациялау.

252. Білуге тиіс:

қосуды реттеу аппаратурасының атауы мен нысанын;

монтаждауда қолданылатын бақылау-өлшеу аспаптары мен қондырғыларының нысанын және қолдану ережесін;

дәнекерлеуге, күйдіруге, бұрғылауға және басқа да жұмыстарға арналған монтаждау құралын, айлабұйымдар мен басқа да жабдықтарды;

электр техника мен электр механика негіздерін, орындалатын жұмыс көлемінде.

253. Жұмыс үлгілері:

1) бензоэлектрлі агрегат құрылғыларының разрядтау блоктары - электр монтаждау;

2) генераторлар - аппаратура блогімен электр монтаждау;

3) ауыспалы ток контакторы – орнату;

4) ингитронды контакторлар - электромонтаждау және барлық элементтері бойынша қосу;

5) кір жуу машиналары – толық электр монтаждау;

6) контакті панельдері - орнату, қосу және сынау;

7) пісіру машиналарының басқару пульттері - монтаждау, орнату және сызбаны қоңыраулату;

8) диаметрі екі дюймге дейінгі трубалар – сызба бойынша тарту;

9) бірінші габаритті төмен вольтті конденсатор қондырғылары - толық электр монтаждау;

10) жгут байламына арналған шаблондар – жасау.

Параграф 4. Электр монтажшы-сызбашы, 4-разряд

254. Жұмыс сипаттамасы:

күрделі электр сызбасын чертеждер мен үлгілер бойынша немесе орны бойынша монтаждау және байламдау;

шиналарды кесу және қыздыру қондырғылары мен айлабұйымдарда майыстырған орындарын күйдіре отырып, бірнеше тегістікте қырынан майыстыру;

күрделі сызбаның эталонды шаблондарын жасау;

тұрақты және ауыспалы ток электровоздарындағы электр және пневматикалық жабдықты, пневматикалық тізбені монтаждау;

оқшаулау қарсылығын мегометрмен немесе басқа да аспаптармен тексеру;

икемді монтаж сымдарын электр сызбасы бойынша іріктеу;

монтаж ақауларын табу және жою.

255. Білуге тиіс:

монтаждау үшін қолданылатын қосуды реттеу аппаратурасының, бақылау-өлшеу аспаптары мен қондырғыларының құрылымы мен жұмыс принципін;

қимасына қарай мыс шиналарды қабырғасына майыстыру шекті радиустарын ;

дайындалатын бұйымдардың нысаны мен принципті монтаж сызбаларын; монтаж технологиялық кезектілігін; икемді монтаж сымдары сыныптамасын; оқшаулау материалдарының нысанын және түрлері мен қасиеттерін; электр машиналарды, аппараттар мен аспаптарды құрастыру және монтаждау кезінде туындайтын ақауларды және оларды жою тәсілдерін.

256. Жұмыс үлгілері:

- 1) бензоэлектрлі агрегаттары - кернеу блогын электр монтаждау және реттеу;
- 2) күшейткіш блоктар – құрастыру және электр монтаждау;
- 3) калориферлі және камералы пештерге арналған трубалы қысымдауыштар – жасау және монтаждау;
- 4) генераторлардың кварцты өзгерткіштері - толық монтаждау;
- 5) бірінші габариттен жоғары төмен вольтті конденсатор қондырғылары - толық электр монтаждау;
- 6) экскаваторлардың күштік тізбе шиналары – жасау және контакторлар мен шықпа шпилькаларға бекіту;
- 7) магистральдің электровоздар - бас трансформатор мен тіктеуішке шиналарды толық дайындау және монтаждау.

Параграф 5. Электр монтажшы-сызбашы, 5-разряд

257. Жұмыс сипаттамасы:

ерекше күрделі, түрлі қимадағы өткізгіш саны көп электр сызбасын, аппаратура мен аспаптарды монтаждау; монтаждау және оны аппаратурамен бекіту; стансалар мен басқару пульттерін толық монтаждау; шиналарды панельдерде күрделі орналастыра отырып орнату; панель сызбалары мен қалқан секцияларын жалпы сызбаға қосу; күштік тізбені селекторлы қайта қосқыштары бар күрделі конфигурациялы шиттерімен монтаждау; күрделі конфигурациялы шиналарға арналған шаблондарды жасау; жгут салынатын панельдерге белгі салу және тізбеге қосымша қарсылықтар орнату, сызбаны, дұрыс қосылуын, барлық аппараттар мен блокировка жүйелерінің өзара әрекеттерін тексеру.

258. Білуге тиіс:

аппаратура мен аспаптардың, стансалар мен басқару пульттерінің құрылымын, нысаны мен жұмыс принципін;  
сызбаға қосылған аппаратура мен аспаптардың принципі мен кезектілігін;  
анағұрлым күрделі электр монтаждау тәсілдерін және электр тізбедегі түрлі параметрлерді өлшеу тәсілдерін;  
монтажалған сызбаларды арнаулы аспаптардың көмегімен бақылау әдістерін

259. Жұмыс үлгілері:

- 1) арнаулы нысандағы аппараттар – монтаждау және реттеу;
- 2) монтаждау панельдері мен магистральді электровоз релесі – толық құрастыру, электр монтаждау, реттеу және сынау;
- 3) декадалық есептеуіш өзгерткіштері – электр монтаждау;
- 4) басқару қалқантері – сызбаға сәйкес орнында монтаждау;
- 5) пирометриялық және басқару шкафтары - монтаждау және коммутациялау;
- 6) магистральдік электровоздар – монтаждау және электр тізбелерін баптау.

Параграф 6. Электр монтажшы-сызбашы, 6-разряд

260. Жұмыс сипаттамасы:

түрлі қимадағы өткізгіш саны көп тәжірибелік және эксперименталдық электр сызбасын, аппаратура мен аспаптарды монтаждау;

аппаратураға, ток күшіне, кернеу мен аппаратура мен аспаптардың орындалуына қарай монтаж сымын іріктеу;

монтаждау және құрастыру ақауларын біртіндеп жоя отырып, сызба учаскелерін анағұрлым оңтайлы орналастыра отырып қондырғы жұмысын тексеру;

бірегей және прецизионды жабдықтың анағұрлым күрделі коммутационды аппаратурасы мен электр механизмдерін баптау;

монтаждау мен таңбалаудың принциптік сызбасын жасау.

261. Білуге тиіс:

жиналатын электр машиналарының, аппараттар мен аспаптардың конструктивтік ерекшеліктері мен жұмыс принципін;

жабдықты, кез келген қуатты және кернеулі әртүрлі күрделі электр желілерін монтаждау жөніндегі ережені және техникалық шарттарды;

сызбалардағы жол берілетін жүктемелер мен қызып кетулерді.

262. Орта арнаулы кәсіптік білім талап етіледі.

263. Жұмыс үлгілері:

1) басқару және қоректендіру стансаларын тұрақтандыру блоктары – электр монтаждау және сызбаны қоңыраулату;

2) магнитті контроллерлер – толық электр монтаждау;



3) әмбебап электронды есептеу машиналары мен өзгерткіштер – толық монтаждау және баптау;

4) температураны автоматты реттейтін және барлық механизмдері басқарылатын электр калориферлі пештер – монтаждау және коммутациялау;

5) басқару және қоректендіру стансалары - толық коммутациялау, шаблондарын жасау, станса жұмысын реттеу;

6) арнаулы электр қозғалыс қалқантері - күштік басқару тізбелерін толық монтаждау.

### **3-бөлім. Электр оқшаулау материалдары өндірісі**

#### 27. Аппаратшы-кептіруші

Параграф 1. Аппаратшы-кептіруші, 2-разряд

264. Жұмыс сипаттамасы:

электр оқшаулау материалдарын кептіру аппараттарында кептіру процесін біліктілігі анағұрлым жоғары аппаратшы-кептірушінің басшылығымен жүргізу;

материалдарды кептіру аппараттарына салу;

кептіру процесін қадағалау, кептірілгеннен кейін материалды түсіру және стеллаждарға қою.

265. Білуге тиіс:

электр оқшаулау материалдарын кептіру аппараттарына салу әдістері мен ережесін;

кептіру және кептірілгеннен кейін материалды түсіруді реттеу ережесін.

Параграф 2. Аппаратшы-кептіруші, 3-разряд

266. Жұмыс сипаттамасы:

электр оқшаулау материалдарын кептіру аппараттарында кептіру процесін жүргізу;

материалдарды кептіру аппараттарына салу және кептірілгеннен кейін материалды түсіру;

кептіру режимін реттеу;

кептірілгеннен кейін материалдың дайындық деңгейін анықтау;

кептіру аппараттары мен қызмет көрсететін басқа да жабдықты қосу және тоқтату;

жабдықтың үздіксіз жұмыс істеуін бақылау-өлшеу аспаптарының көрсеткіштері бойынша бақылау;

жабдықтың жұмысындағы ақауларды анықтау және жою.

267. Білуге тиіс:

кептіру аппараттарының, көмекші жабдықтың, бақылау-өлшеу аспаптарының , арматура мен коммуникациялардың құрылымын, жұмыс принципі мен пайдалану ережесін;

электр оқшаулау материалдарын кептіру процесі режимдерін;  
қызмет көрсететін учаскенің технологиялық сызбасын.

Параграф 3. Аппаратшы-кептіруші, 4-разряд

268. Жұмыс сипаттамасы:

электр оқшаулау материалдарын үздіксіз кептіру процесін кептіру аппараттарынан тұратын ағынды желілерде жүргізу;

электр оқшаулау материалдарын фильтрлер мен кептіру камералары арқылы орнату және созу;

кептіру режимін бақылау-өлшеу аспаптарының көрсеткіштері бойынша реттеу;

фильер салмаларын қажетті жиілік пен дәлдікке дейін жеткізу, орнату және бекіту;

қызмет көрсететін жабдықты баптау.

269. Білуге тиіс:

кептіру аппараттарынан тұратын ағынды желілердің құрылымы мен жұмыс принципін;

шикізатқа қойылатын техникалық талаптарды;

электр оқшаулау материалдарын кептіру технологиясын.

28. Электр оқшаулау трубаларын жасаушы

Параграф 1. Электр оқшаулау трубаларын жасаушы, 2-разряд

270. Жұмыс сипаттамасы:

электр оқшаулау трубаларын рамаға шнур-шұлықты тігу немесе оны металл стерженьге кигізу жолымен жасау;

шнур-шұлықты, металл стерженьді, рамаларды, ине мен қажетті мөлшердегі жіптерді жұмысқа дайындау;

шнур-шұлықты сіңірмелеу және мөлшеріне қарай сұрыптау.

271. Білуге тиіс:

шнур-шұлықты тігу немесе кигізу әдістері мен ережесін;

шнур-шұлықты түрлері мен қасиеттерін;

стерженьдер мен рама мөлшерлерін;

ине мен жіптерге қойылатын техникалық талаптарды.

Параграф 2. Электр оқшаулау трубаларын жасаушы, 3-разряд

272. Жұмыс сипаттамасы:

электр оқшаулау трубаларын рамаға шнур-шұлықты калибрлеу-күйдіру станогында калибрлеу және күйдіру әдісімен жасау;

метал қорама мен калибрлеуші таспаларды шнур-шұлық мөлшеріне қарау іріктеу;

шнурды қорамаға салу және оны калибрлеуші таспаға орнату;

шнурды калибрлеу және оның түк қабатын газ оттығында күйдіру процесін жүргізу;

оттықтың жалынын реттеу;

калибрленген және күйдірілген шнур-шұлық мөлшеріне қарай іріктеу және оны рамаға қою;

шамды тазалау.

273. Білуге тиіс:

калиблеу-күйдіру станогының құрылымы мен жұмыс принципін;

шнур-шұлықты калибрлеу мен күйдірудің әдістері мен ережесін;

газ оттығымен жұмыс істеу ережесін;

өнім ассортиментін және оған қойылатын техникалық талаптарды;

шнур-шұлықтың ықтимал ақауларын.

29. Кабестаншы

Параграф 1. Кабестаншы, 3-разряд

274. Жұмыс сипаттамасы:

диаметрі 500 мм дейінгі оралған труба және цилиндр дайындамаларын кабестанның көмегімен қорамадан түсіру;

жабдық пен құралды дайындау;

қораманы кабестан каретасымен қосу;

каретка жылдамдығын реттеу;

дайындамаларды термоөңдеу;

түсірілген труба және цилиндр дайындамаларын тазалау орнына тасымалдау және стеллаждарға орналастыру.

275. Білуге тиіс:

кабестанның жұмыс принципі мен пайдалану ережесін;

оралған труба және цилиндр дайындамаларын кабестанның көмегімен қорамадан түсіру тәсілдерін;

термоөңдеу режимдерін;

дайындамаларды стеллаждарға орналастыру.

Параграф 2. Кабестаншы, 4-разряд

276. Жұмыс сипаттамасы:

диаметрі 500 мм жоғары оралған труба және цилиндр дайындамаларын кабестанның көмегімен қорамадан түсіру;

қорама диаметріне қарай тірек сақиналарын іріктеу;

кабестанды алынатын қораманың берілген диаметріне қарай қайта баптау және шығырларды бос жүріспен сынамалау;

дайындамаларды термоөңдеу режимін бақылау-өлшеу аспаптарының көрсеткіштері бойынша реттеу;

дайындамаларды көтеру-тасымалдау механизмдерінің көмегімен тасымалдау.

277. Білуге тиіс:

кабестанның және көтеру-тасымалдау механизмдерінің құрылымын, жұмыс принципі мен пайдалану ережесін;

бақылау-өлшеу аспаптарын пайдалану ережесін;

оралған труба және цилиндр дайындамаларын кабестанның көмегімен қорамадан түсіру тәсілдерін;

кабестанның жұмыс режимдерін;

орналастыру, сақтау және пайдалану ережесін.

30. Каландрлаушы

Параграф 1. Каландрлаушы, 2-разряд

278. Жұмыс сипаттамасы:

мақта-қағаз маталарды каландрларда өңдеу процесін жүргізу;

гильзаларды қабылдаушы механизмдерге орнату;

метал валды қажетті температураға дейін қыздыру және соған орай қысымды белгілеу;

жіктер мен үзіктерден өту кезінде валдарды уақытылы сығымдау;

валдарды тазарту, матаны машинаға салу және оның біркелкі қозғалуын қадағалау;

каландрлендірілген мата орамаларын қабылдаушы механизмнен түсіру және оларды стеллаждарға орналастыру;

машинаны тазалау және майлау.

279. Білуге тиіс:

каландрде жұмыс істеу ережесін;

жетекші және қысымдаушы валдардың қысым арақатынасын;

мақта-қағаз маталардың түрлерін;

матаны каландрге және қабылдаушы механизмге орналастыру әдістерін.

Параграф 2. Каландрлаушы, 3-разряд

280. Жұмыс сипаттамасы:

жібек маталарды каландрларда өңдеу процесін жүргізу;

температура режимін бақылау-өлшеу аспаптарының көрсеткіштері бойынша реттеу;

маталарды іріктеу және ыстық тәсілмен жапсыру;

матаны әлсін-әлсін жарыққа қарап, кеткен жерлерін анықтау, қатпарларын мен қыртыстарын жазу;

каландрлендірілген мата орамаларын қабылдаушы механизмнен түсіру және тасымалдау;

каландрларды баптау.

281. Білуге тиіс:

каландрлардың құрылымы мен жұмыс принципін;

бақылау-өлшеу аспаптарын пайдалану ережесін;

жібек мата түрлерін;

маталардың ақауларын және оларды жою тәсілдерін;

жекелеген мата кесектерін жапсырып жалғау тәсілдері мен ережесін.

31. Миканиттерді желімдеуші

Параграф 1. Миканиттерді желімдеуші, 2-разряд

282. Жұмыс сипаттамасы:

икемді миканиттерді, микалент пен шыны микаленттерді үстелде және микаленттаушы машиналарда желімдеу процесін жүргізу;

слюданы бір қабат және екі қабат етіп белгілі бір жабынмен жазып төсеу;

полотноны кептіру камераларынан өткізу және оны орауларға орау;

қағаз және шыны мата орамаларды микаленттаушы машиналардың жіберу механизмдеріне орнату;

миканит дайындамаларын кептіру шкафтарында кептіру;

су ағынына арналған миканит дайындамаларын орналастыру.

283. Білуге тиіс:

электр оқшаулау материалдарын микаленттаушы машиналар мен желімдеу үстелдерінің, кептіру шкафтарының құрылымы мен жұмыс принципін;

желімдеу және кептіру әдістері мен ережесін;

миканиттердің, микалент пен шыны микаленттердің түрлерін.

Параграф 2. Миканиттерді желімдеуші, 3-разряд

284. Жұмыс сипаттамасы:

қалыптаушы және салма миканиттерді, шыны микаленттерді, микафолийді, слюдопласт пен слюдиниттерді микаленттаушы және мұнаралы машиналарда желімдеу процесін жүргізу;

миканит дайындамасын мұнаралы машиналарға себелеу;

слюдасы бар материалдарды көп қабатты сіңірмелеу және шыны матадан, лак мата мен пленкадан жасалған астарды пайдалана отырып лактау;

көп қабатты полотноны кептіру және оны берілген мөлшердегі парақтарға кесу;

салмаларға арналған қағаз бен матаны кесу;

миканиттің әр парағын бөлгіш қабатпен салмалау;

слюданы сұрыптау және оны шайырмен құрған тәсілмен тозандату;

миканит жиектерін кесу және оларды арнаулы тараға орналастыру.

285. Білуге тиіс:

микаленттаушы және мұнаралы және сұрыптаушы машиналардың құрылымы мен жұмыс принципін;

сіңірмелеу және желімдеу тәсілдерін;

пайдаланылатын лактардың, еріткіштер мен шайырлардың номенклатурасын;

шикізаттардың түрлері мен сұрыптарын;

миканиттерге арналған техникалық талаптарды.

Параграф 3. Миканиттерді желімдеуші, 4-разряд

286. Жұмыс сипаттамасы:

коллекторлық миканиттерді, имидофлексдерді, икемді слюдиниттерді, полиимидті және слюдинитті таспаларды микаленттаушы машиналарда желімдеу процесін жүргізу;

слюданы кабель қағазға берілген мөлшердегі қалыңдықпен жазып салу және кабаттарды пресстеу үшін пакеттерге жинастыру;

пакеттерді арнаулы белгілі бір концентрациядағы су ерітінділі ваннаға салу;

миканит пакеттерді жоғары жиілікті қондырғыларды күйежентектеу;

жоғары жиілікті қондырғылардың температурасы мен қысымын реттеу;

пакеттерді лактау, калибрлеу, пресстеу және бөлшектеу;

миканиттерді берілген мөлшер бойынша арнаулы ыдысты орналастыру.

287. Білуге тиіс:

арнаулы айлабұйымдардың, калибрлеуші станоктардың, жоғары жиілікті қондырғылардың құрылымы мен жұмыс принципін;

полиимидті пленкалардың қасиеттерін;

қолданылатын термоберік материалдардың түрлері мен сұрыптарын және оларға арналған техникалық шарттарды.

32. Пленка электр картонды желімдеуші

Параграф 1. Пленка электр картонды желімдеуші, 2-разряд

288. Жұмыс сипаттамасы:

пленка электр картонды ленталы машинада желімдеу процесін біліктілігі анағұрлым жоғары желімдеушінің басшылығымен жүргізу;

машиналарды жұмысқа дайындау;

желімді ваннаға құю;

картон, полимерлі пленка орамалары мен кесу пышақтарын ленталы машинаға орнату;

пресстеуші валдар мен кептіру шахтасының қысымы мен температурасын бақылау-өлшеу аспаптарының көрсеткіштері бойынша реттеу.

289. Білуге тиіс:

Пленка электр картонды желімдеуге арналған ленталы машинаға қызмет көрсету ережесін;

машиналардың жұмыс режимін;

пленка электр картонды желімдеу процесін жүргізу әдістерін;  
қолданылатын желім номенклатурасын.

Параграф 2. Пленка электр картонды желімдеуші, 3-разряд

290. Жұмыс сипаттамасы:

пленка электр картонды ленталы машинада желімдеу процесін жүргізу;  
картон, полимерлі пленка полотносын ленталы машинаға орналастыру;

картон полотносын 2 пленка арқылы вал жүйесінен және кептіру  
камерасынан өткізу;

гильзаларды қабылдаушы механизмге орнату және картон мен пленканың  
шетін гильзаға бекіту;

машиналардың жұмыс режимдерін сақтау;

полотноның тартылуын фрикционды айлабұйыммен реттеу;

желімді дайындау;

желімнің берілуін және полотноға жағылуын бақылау.

291. Білуге тиіс:

ленталы машина мен көмекші жабдықтың құрылымы мен жұмыс принципін;  
бақылау-өлшеу аспаптарын пайдалану ережесін;

пленкоэлектркартон өндірісінің технологиялық процесін және оның  
қасиеттерін;

желімді дайындау тәсілдерін.

33. Электр оқшаулау материалдары өндірісіндегі бақылаушы

Параграф 1. Электр оқшаулау материалдары өндірісіндегі бақылаушы, 3-  
разряд

292. Жұмыс сипаттамасы:

рак маталарды, шыны маталарды, сіңірмеленген мақта-қағаз және шыны  
маталарды, қағазды және электр оқшаулау трубкаларын қабылдау және бақылау;

лак маталар мен шыны маталарды қуаты 15 кВт дейінгі жоғары вольтті  
қондырғыларда сынау;

лак маталар мен шыны маталардың майға, бензинге төзімділігі мен желімінің  
ыдырау жылдамдығын тексеру;

сіңірмеленген мақта-қағаз және шыны маталардағы, қағаздағы шайырды,  
ұшпа және ерігіш заттар құрамын анықтау;

материалды дайындаудың технологиялық процесін бақылау;

лак маталар мен шыны маталардың метражын және полотно енін айқындау;

материалдарды сыртқы түріне қарай бракқа шығару;

бракты түрлері бойынша сыныптау және оны жою жөнінде уақытылы шара  
қабылдау;

бақылау нәтижелері жазбасын ресімдеу.

293. Білуге тиіс:

шикізатқа, жартылай шикізатқа және дайын өнімге арналған техникалық шарттарды;

материалды қабылдау және бақылау ережесі мен тәсілдерін;  
қызмет көрсететін учаскедегі жабдықты және технологиялық процесті;  
жоғары вольтті қондырғыларда жұмыс істеу ережесін;  
бақылау-өлшеу аспаптарының нысаны мен пайдалану ережесін;  
брак түрлерін және оны жою тәсілдерін;  
бақылау нәтижесін ресімдеу ережесін.

Параграф 2. Электр оқшаулау материалдары өндірісіндегі бақылаушы, 4-разряд

294. Жұмыс сипаттамасы:

қабатты пластиктерді, шыны пластиктерді, икемді диэлектриктерді, қалыптаушы және салма миканиттерді, микалентті, слюдиниттерді, слюдопластыларды, пленка-электр картонды, бакелизирленген қағазды, лактарды, компаундар мен эмальді қабылдау және бақылау;

электр оқшаулау материалдарын қуаты 15 кВт. жоғары жоңғары вольтті қондырғыларда сынау;

лақтың, компаундар мен эмальдің тұтқырлығы мен тығыздығын бақылау-өлшеу аспаптарының көрсеткіштері бойынша бақылау;

пленка электр картон мен қабатты пластикаттардың ыстыққа беріктігін анықтау;

лақтың, компаундардың қышқылдық санын анықтау үшін химиялық талдау жүргізу;

компоненттердің проценттік құрамын анықтау үшін ілмелерді өлшеу;

қабатты пластиктер мен шыны пластиктердің тығыздығы мен су сіңіргіштігін анықтау;

материалдардың қалыңдығы мен габариттерін бақылау-өлшеу аспаптарымен бақылау;

брактың алдын алу, оның себептерін анықтау және бракқа акті жасау.

295. Білуге тиіс:

шикізатқа, жартылай шикізатқа және дайын өнімге арналған мемлекеттік стандарттар мен техникалық шарттарды;

шығарылатын материалды қабылдау және бақылау тәсілдерін;

бақылау-өлшеу аспаптарының нысаны мен пайдалану ережесін;

жоғары вольтті қондырғыларда жұмыс істеу ережесін;

брактың пайда болу себептерін және оны жою тәсілдерін.

Параграф 3. Электр оқшаулау материалдары өндірісіндегі бақылаушы, 5-разряд

296. Жұмыс сипаттамасы:



коллекторлық миканиттерді, фольгирленген материалдар мен оқшаулауысы катты кірме бөлшектерді қабылдау және бақылау;

кірме бөлшектің диэлектрлік шығын бұрышы тангенгісінің өсуін жоғары вольтті мостылармен және вибрациялық гальванометрлермен анықтау;

бөлшектердің геометриялық параметрлерін күрделі бақылау-өлшеу аспаптарымен сызбаларға сәйкес анықтау;

коллекторлық миканиттер мен болат салмаларды сынауға дайындау;

коллекторлық миканиттерді гидравликалық пресстерде сомаланған орталануын сынау;

миканиттердің қысыммен әсерден кейінгі ыстық және суық жағдайларда орталауын есептеу;

шикізат материалдарын қабылдау және бақылау;

брактық алдын алу жұмыстарын орындау;

қабылданған өнімге паспорт жасау және қабылдау актілерін ресімдеу.

297. Білуге тиіс:

қабылданатын өнімді бақылау және қабылдау әдістерін;

бақылау және сынауға қолданылатын жабдықтар мен қондырғыларды, оларды реттеу және баптау тәсілдерін;

электр оқшаулау материалдарын әзірлеудің технологиялық процесін;

миканиттердің орталануын есептеу әдістемесін;

өнімге паспорт жасау және қабылдау актілерін ресімдеу ережесін.

34. Айналыра соғушы

Параграф 1. Айналыра соғушы, 2-разряд

298. Жұмыс сипаттамасы:

сіңірілген қағаз бен матадан стержень айналырасын қолмен жасау процесін жүргізу;

дайындамаларды барабанға салу және белгіленген тәртіппен орналастыру;

стерженьдерді барабанда қажетті мөлшерге дейін өңдеу;

жабдықтың температура режимін қадағалау;

қажетті шикізатты маркасы мен мөлшеріне қарау іріктеу және ілу.

299. Білуге тиіс:

қызмет көрсететін жабдықтың құрылымы мен жұмыс принципін;

стержень айналырасын қолмен жасауға қолданылатын сіңірілген қағаз бен матаның сұрыптары мен маркаларын температураның стержень сапасына әсерін.

35. Электр оқшаулау бұйымдарын ораушы

Параграф 1. Электр оқшаулау бұйымдарын ораушы, 3-разряд

300. Жұмыс сипаттамасы:

электр оқшаулау бұйымдарын орау процесін механикалық орау станоктарында жүргізу;

орама мен өзектерді орнату, материалды станокқа қою;  
дұрыс және біркелкі орауды қадағалау, қыртыстарды жою;

орау станогы валдарының температуралық режимін бақылау-өлшеу  
аспаптарының көрсеткіштері бойынша реттеу;

материал оралған өзекті станоктан электротельфердің көмегімен түсіріп алу;  
станокты тазалау және майлау, ұсақ ақауларын жою.

301. Білуге тиіс:

орау станоктарының құрылымын, жұмыс принципін және оны басқаруды;  
орау жылдамдығын реттеу ережесін;

бақылау-өлшеу аспаптарының нысанын және пайдалану ережесін;

валдардың температурасын реттеу тәсілдерін;

орау сапасының температуралық режимге тәуелділігін;

электр оқшаулау материалдарының маркаларын.

Параграф 2. Электр оқшаулау бұйымдарын ораушы, 4-разряд

302. Жұмыс сипаттамасы:

электр оқшаулау бұйымдарын орау процесін роторлы-агрегаттық станоктар  
мен жартылай автоматтарда жүргізу;

материалды, өзекті және жабдықты жұмысқа дайындау;

материалды ыстық өзекте термоөңдеу;

термоөңдеу уақытын, валдардың температуралық режимін және полотноның  
барынша керілуін реттеу;

орама қалыңдығын берілген параметрлер бойынша есептеу;

журналға жазба жүргізу.

303. Білуге тиіс:

роторлы-агрегаттық станоктар мен жартылай автоматтардың құрылымын,  
жұмыс принципін;

электр оқшаулау материалдарын орау және термоөңдеу режимдерін;

орама қалыңдығын есептеу әдістемесін;

орауға қолданылатын шикізаттардың қасиеттерін;

май түрлерін және оларды жасау тәсілдерін.

Параграф 3. Электр оқшаулау бұйымдарын ораушы, 5-разряд

304. Жұмыс сипаттамасы:

электр оқшаулау бұйымдары мен шықпа өзектерге арналған қатты оқшаулау  
өзекшелерді орау процесін бір позиционды және көп позиционды станоктар мен  
автоматтарда жүргізу;

материалдарды орау процесінде терморadiациялық пісіру;

орау қалыңдығын автоматты басу құралының көмегімен анықтау;

орау жылдамдығын реттеу;

сәуле көзі мен өзек арасындағы қашықтықты іріктеу;

сәуле көзіндегі қысымды және оралған материалдың өзектен алыну уақытын бақылау.

305. Білуге тиіс:

бір позиционды және көп позиционды станоктар мен автоматтардың құрылымын, жұмыс принципін және жұмыс ережесін;

орау және режимдері ережесін және реттеу тәсілдерін;

пісіру режимі мен материалдардың шығыс нормасын;

графитті ерітінді жасау тәсілдерін;

электр оқшаулау бұйымдарына қойылатын техникалық талаптарды.

36. Слюданы күйдіруші

Параграф 1. Слюданы күйдіруші, 2-разряд

306. Жұмыс сипаттамасы:

слюданың қалдықтарын конвейерлі электр пешінде күйдіру процесін біліктілігі анағұрлым жоғары күйдірушінің басшылығымен жүргізу;

слюданы күйдіруге дайындау, оны өлшеу және бункерге салу;

пештің температуралық режимін қадағалау.

307. Білуге тиіс:

электр пешінде жұмыс принципі мен пайдалану ережесін;

слюданың қалдықтарын күйдірудің технологиялық процесін;

слюданы өлшеу және бункерге салу ережесін;

слюдаға қойылатын талаптарды.

Параграф 2. Слюданы күйдіруші, 3-разряд

308. Жұмыс сипаттамасы:

слюданың қалдықтарын конвейерлі электр пешінде күйдіру процесін жүргізу;

слюданың берілуін, күйдірудің температуралық және жылдамдық режимін бақылау-өлшеу аспаптарының көрсеткіштері бойынша реттеу;

слюданың дайындық дәрежесі мен күйдірілу сапасын анықтау, процесті жүргізуді күйдіру нәтижесіне қарай түзеу.

309. Білуге тиіс:

электр пешінің, конвейердің, күйдіру режимін автоматты реттеуге арналған бақылау-өлшеу аспаптарының құрылымын;

пеш жұмысының температуралық режимдерін, конвейер жүрісінің жылдамдығы мен электр пешінің температурасын реттеу тәсілдерін;

күйдірілген слюда сапасын анықтау әдістерін.

37. Электр оқшаулау материалдарын қайта ораушы

Параграф 1. Электр оқшаулау материалдарын қайта ораушы, 2-разряд

310. Жұмыс сипаттамасы:

электр оқшаулау материалдарын қайта орау станоктарында қайта орау;

станокты жұмысқа дайындау;

полотноны вал жүйелері арқылы орналастыру, оны гильзаның ені бойынша реттеу, ұшын тігу және желімдеу;

қайта оралатын материалдың ұзындығын бақылау-өлшеу аспаптарының көмегімен айқындау;

полотноның тартылуын фрикционды құрылғының көмегімен реттеу;

ақаулы жерлерін бракқа шығару;

қайта оралған материалды орамаға буып-түю және таңбалау.

311. Білуге тиіс:

қайта орау станоктарының құрылымы мен жұмыс принципін;

бақылау-өлшеу аспаптарын пайдалану ережесін;

тігу және желімдеу әдістерін;

электр оқшаулау материалдарының түрлері мен сұрыптарын;

қайта оралған материалды орамаға буып-түю және таңбалау әдістерін;

брак түрлерін.

38. Оқшаулау материалдарын престоуші

Параграф 1. Оқшаулау материалдарын престоуші, 2-разряд

312. Жұмыс сипаттамасы:

парақты қабатталған оқшаулау материалдарын біліктілігі анағұрлым жоғары престоушінің басшылығымен престоу;

ілімелерді өлшеу, материалды дайындау және престоуге арналған пакеттерді іріктеу;

пресс қалыптар мен пресс тақталарын тазалау.

313. Білуге тиіс:

материалдар мен жартылай шикізаттардың түрлері мен нысанын;

прессқалыптарды іріктеу;

өлшеу ережесін.

Параграф 2. Оқшаулау материалдарын престоуші, 3-разряд

314. Жұмыс сипаттамасы:

парақты қабатталған қалыңдығы 4 мм жоғары оқшаулау, қалыңдығы 0, 3 мм жоғары слюдопластикті материалдарды, қалыңдығы 0,8 жоғары миканиттерді гидравликалық пресстерде престоу;

белгілі бір қалыңдықтағы ілімелерді жасау және оны пакеттерге құрастыру;

пакеттерді пресс секцияларына және дайындамаларды прессқалыптарға қолмен орналастыру;

температура мен қысымды бақылау-өлшеу аспаптарының көмегімен реттеу;

пакеттерді пресс секцияларынан түсіріп алу;

престелген материалдарды қалыңдығы бойынша сұрыптау және оларды стеллаждар мен топтарға қою.

315. Білуге тиіс:

пресстердің жұмыс принципін;  
бақылау-өлшеу аспаптарын қолдану ережесін;  
престеу режимдерін;  
пакеттер мен ілмелерді құрастыру ережесін;  
пакеттер орналастыру және түсіріп алу әдістерін;  
брактың себептері мен оның жоба тәсілдерін.

Параграф 3. Оқшаулау материалдарын престеуші, 4-разряд

316. Жұмыс сипаттамасы:

парақты қабатталған қалыңдығы 4 мм дейінгі оқшаулау, қалыңдығы 0, 3 мм дейінгі слюдопластикті материалдарды, қалыңдығы 0,8 дейінгі миканиттерді, қалыңдығы 0,5 жоғары фольгаланған материалдарды, гидравликалық пресстерде және жартылай автоматты желілерде престеу;

ілме қалыңдығына қарай материалды қайта қабаттау;

пакеттер мен ілмелерді құрастыру;

берілген мөлшерге қарай прессқалыпты іріктеу және оны преске орнату;

материалдың түріне қарай престеудің технологиялық режимдерін реттеу;

салма парақтарды тазалау және жұмысқа дайындау;

престерді дайындау.

317. Білуге тиіс:

пресстердің, бу құбыры мен су құбыры коммуникациялары жүйесінің құрылымы мен пайдалану ережесін;

пайдаланылатын материалдарға қойылатын негізгі техникалық талаптарды;

салма парақтарды сақтау және дайындау ережесін;

тұғырлар мен прессқалыптарды;

оқшаулау материалдарын престеу технологиясын;

престелетін материалдарды мөлшері мен маркасына қарай престеудің температуралық режимдері мен ұзақтығын;

жасалатын өнімге арналған нормативтік-техникалық құжаттаманы.

Параграф 4. Оқшаулау материалдарын престеуші, 5-разряд

318. Жұмыс сипаттамасы:

қалыңдығы 0,5 мм дейінгі қабатталған және фольгаланған оқшаулау материалдары мен аса жоғары жиіліктегі диэлектриктерді гидравликалық пресстерде және автоматты желілерде престеу;

престеу процесін сіңірмеленген толтырғыштың технологиялық қасиеттеріне сәйкес реттеу;

материалдарды көп сатылы режимдерді жартылай автоматты реттелетін арнаулы термостаттарды термоөңдеу;

көп позиционды дайындама жиынтықтарын дайындау.

319. Білуге тиіс:

қызмет көрсететін жабдықтың кинематикалық сызбаларын;  
желілік мөлшер дәлдігіне және оқшаулау материалдары бетінің тазалығына қойылатын талаптарды;

көп позиционды дайындама жиынтықтарын дайындау ережесін.

39. Қағаз бен маталарды сіңірмелеуші

Параграф 1. Қағаз бен маталарды сіңірмелеуші, 3-разряд

320. Жұмыс сипаттамасы:

қағазды, қағаз мақта маталар мен шыны маталарды сіңірмелеу машиналарында сіңірмелеу процесін жүргізу;

сіңірмелеу машинасын, материалды жұмысқа дайындау;

ваннаға байланыстырушы материалды құю, материалдарды машинаға орналастыру;

орама ұштарын тігу және желімдеу;

машинаның жұмысын қадағалау және қыртыстарды жазу. Қағаз бен маталарды кептіру;

оларды орамаға орау.

321. Білуге тиіс:

сіңірмелеу машиналарының құрылымы мен нысанын, оларды басқару ережесін;

сіңірмелеудің технологиялық процесін;

тотырғыштар мен байланыстырғыштарға қойылатын талаптарды;

қолданылатын материал номенклатурасын.

Параграф 2. Қағаз бен маталарды сіңірмелеуші, 4-разряд

322. Жұмыс сипаттамасы:

қағазды, жібек, синтетикалық маталар мен шыны маталарды автоматты құрылғылары бар сіңірмелеу машиналарында сіңірмелеу процесін жүргізу;

материалдың орналастырылуын, ұштарының желімделуі мен кептірілуін автоматты реттеу;

ауа пресін, сығымдау құрылғылары мен полотноны керілуін реттеу;

байланыстырушы компоненттерді берілген концентрацияға дейін жеткізу;

сіңірмеленген материалдың дайындық деңгейі мен сапасын бақылау-өлшеу аспаптарының көмегімен анықтау және ақауларын сұрыптап шығару;

материалдарды берілген мөлшерге кесу, тасымалдау және жинау.

323. Білуге тиіс:

сіңірмелеу машиналары мен кесу механизмдерінің құрылымы мен жұмыс принципін;

бақылау-өлшеу аспаптары мен құралдарын пайдалану ережесін;

түрлі материалдарды сіңірмелеудің температуралық режимдерін;

байланыстырушы компоненттерді дайындау технологиясын;

материалдарды бракқа шығару тәсілдерін;  
дайын өнімге қойылатын техникалық талаптарды.

#### 40. Слюданы регенераторлаушы

Параграф 1. Слюданы регенераторлаушы, 2-разряд

##### 324. Жұмыс сипаттамасы:

қалдықтардан электр пештерінде слюданы регенерациялау процесін жүргізу;  
слюда қалдықтарын пешке салу;

температураны бақылау-өлшеу аспаптарының көмегімен реттеу және пештің берілген жұмыс режимін сақтау;

электр энергиясының берілуін бақылау;

күйдірілген слюданы пештен түсіріп алу және оны таралау.

##### 325. Білуге тиіс:

электр пештерінің құрылымы мен жұмыс принципін;

бақылау-өлшеу аспаптары мен құралдарын пайдалану ережесін;

пеш температурасын реттеуді;

қалдықтардан слюда күйдіріп алу туралы технологиялық нұсқаулықты.

#### 41. Электр оқшаулау материалдарын сұрыптаушы

Параграф 1. Электр оқшаулау материалдарын сұрыптаушы, 1-разряд

##### 326. Жұмыс сипаттамасы:

электр оқшаулау материалдарын (қағазды, маталарды, слюданы) біліктілігі анағұрлым жоғары сұрыптаушының басшылығымен сұрыптау;

сұрыпталған материалдарды жинау.

##### 327. Білуге тиіс:

қағазды, маталарды, слюданы сұрыптаудың қарапайым ережесін;

қарапайым оқшаулау материалдарының түрлері мен маркаларын;

бақылау-өлшеу аспаптарының нысанын.

Параграф 2. Электр оқшаулау материалдарын сұрыптаушы, 2-разряд

##### 328. Жұмыс сипаттамасы:

электр оқшаулау материалдарының барлық түрлерін сұрпы, маркасы және қалыңдығы бойынша сұрыптау;

слюданы механикалық және қолмен сұрыптау, бөгде қоспаларды алу;

қағаз бен матаны слюда ұнтақтарынан тазарту;

қағаз бен матаны топқа, ал слюданы маркасы мен нөмірі бойынша іріктеу және жинастыру.

##### 329. Білуге тиіс:

электр оқшаулау материалдарын сұрыптаудың принциптері мен әдістерін;

бақылау-өлшеу аспаптары мен сұрыптауға арналған айлабұйымдарды пайдалану ережесін;

сіңірмеленген қағаздың, маталардың, слюданың барлық сұрыптары мен маркаларын және оларға қойылатын талаптарды;  
оқшаулау материалдарын сұрыптау туралы технологиялық нұсқаулықты.

#### **4-бөлім. Электр көмір өндірісі**

42. Көмір шайбаларын жеткеруші

Параграф 1. Көмір шайбаларын жеткеруші, 3-разряд

330. Жұмыс сипаттамасы:

көмір шайбаларын шайбалардың қалыңдығы параллельдігі бойынша шойын тақтада арнаулы айлабұйымдарды қолдана отырып екі жақты жеткеру;

жылтыратып тегістелген өзектерді іріктеу;

өзектің қарама-қарсы тараптарының диаметрі бойынша параллельдігі мен тереңдігін тексеру;

шайбалардың сыртқы түрін және өңделу дәлдігін бақылау-өлшеу аспабының көмегімен бақылау;

айлабұйымдар мен құралдарды баптау.

331. Білуге тиіс:

арнаулы айлабұйымдар мен бақылау-өлшеу аспабының құрылымын, баптау және пайдалану ережесін;

тегістеп жылтырату тақтасының нысанын және оны таңдау ережесін;

шайбаларды жеткеру тәсілдерін;

дайын өнімге арналған техникалық талаптарды;

бұдырлық квалитеттері мен параметрлерін.

43. Электр көмір өндірісіндегі ұсатушы

Параграф 1. Электр көмір өндірісіндегі ұсатушы, 2-разряд

332. Жұмыс сипаттамасы:

көміртекті материалдар мен көмір массаларын ұсақтауыштар мен түрлі үлгідегі диірмендерде біліктілігі анағұрлым жоғары ұсақтаушының басшылығымен ұсақтау;

көміртекті материалдарды бөгде заттардан, қоспалар мен лас кесектерден сұрыптау;

шикізат материалдары мен жартылау шикізатты қарапайым қол құралдары мен айлабұйымдарды қолдана отырып алдын ала ұсақтау;

материалдар мен массаларды ұсақтаушы бункеріне салу;

ұсақталған материалдар мен массаларды түсіріп алу және таралау;

жабдықты тазалау және майлау.

333. Білуге тиіс:

ұсақтауыштар мен диірмендердің атауы мен нысанын;



арнаулы айлабұйымдар мен бақылау-өлшеу аспабын пайдалану ережесін;  
материалдардың түрлерін және ұсақталған материалдарға қойылатын талаптарды.

Параграф 2. Электр көмір өндірісіндегі ұсатушы, 3-разряд

334. Жұмыс сипаттамасы:

көміртекті материалдар мен көмір массаларын ұсақтауыштар мен түрлі үлгідегі диірмендерде ұсақтау;

материалдар мен массаларды дайындау және белгіленген деңгейге дейін салу;

материалдар мен массаларды гранулометриялық құрамға дейін ұсақтау;

ұсақталған материалдар мен массаларды түсіріп алу, көтеру-түсіру механизмдерінің көмегімен тасымалдау және буып-түю, таңбалау;

електерді іріктеу және орнату;

қызмет көрсететін жабдықты баптау.

335. Білуге тиіс:

ұсақтауыштар мен диірмендердің, көтеру-түсіру механизмдерінің атауы мен нысанын, пайдалану ережесін;

тарту тонинасын реттеу әдістерін;

өңделетін көміртекті материалдардың нысаны мен қасиеттерін және талап етілетін ұсақтау дәрежесін;

тасымалдау, буып-түю және таңбалау тәсілдерін.

44. Күйдіру және графитациялау пештеріне тиеуші-түсіруші

Параграф 1. Күйдіру және графитациялау пештеріне тиеуші-түсіруші, 2-разряд

336. Жұмыс сипаттамасы:

металл керамикалық, металл графитті және электр көмір бұйымдары мен жартылай шикізаттарын электрлі муфельді күйдіру пештеріне біліктілігі анағұрлым жоғары тиеуші-түсірушінің басшылығымен тиеу және түсіру;

тигельдер мен толтырманы дайындау;

тигельдерді камералардан түсіріп алу;

тигельдерден бұйымдарды іріктеу және толтырмадан айыру.

337. Білуге тиіс:

электрлі муфельді пештердің нысаны мен пайдалану ережесін, тигельдер мен толтырманы іріктеу және сапасын айыру тәртібін;

бұйым түрлерінің атауларын және нысанын;

күйдірілген бұйымдары мен жартылай шикізаттарға сыртқы түріне қарай қойылатын талаптарды.

Параграф 2. Күйдіру және графитациялау пештеріне тиеуші-түсіруші, 3-разряд

338. Жұмыс сипаттамасы:

металл керамикалық, металл графитті және электр көмір бұйымдары мен жартылай шикізаттарын электрлі муфельді күйдіру пештеріне тиеу және түсіру;  
бұйымдар мен жартылай шикізаттарын тигельдерге толтырманы тығыздай отырып салу;

тигельдерді пеш астына орналастыру және шығарып алу;  
бұйымдардың бумасын ашу және іріктеу.

339. Білуге тиіс:

электрлі муфельді пештердің құрылымы мен жұмыс принципін;  
бұйымдарды орналастыру мен толтырмалау ережесін;  
бұйымдардың күйдіргенге дейінгі және одан кейінгі қасиеттерін;

күйдірілген бұйымдарға, мөлшері мен отыруына қарай қойылатын талаптарды;

бұйымдар дұрыс орналастырған кезде болатын ақауларды.

Параграф 3. Күйдіру және графитациялау пештеріне тиеуші-түсіруші, 4-разряд

340. Жұмыс сипаттамасы:

электр көмір және электр графиттелген бұйымдар мен жартылай шикізаттарын үздіксіз жұмыс істейтін электрлі пештеріне және жалынды пештерге тиеу және түсіру;

жалынды күйдіру және электр графиттеу пештерін бұйым орналастыру алдында дайындау;

пеш табаны мен кессондарды тазалау;

бұйымдар мен жартылай шикізаттарын тигельдерге, кессондар мен керндерге орналастыру;

кессондар мен пештерді толтырмамен толтыру;

пештің кірпі қабырғасын қалау және бөлшектеу;

бұйымдарды кессондар мен тигельдерден алу;

электр графиттеу пештерінен толтырманы алу;

бұйымдар мен жартылай шикізаттарды тараға орналастыру және тасымалдау.

341. Білуге тиіс:

күйдіру және электр графиттеу пештерінің құрылымын және жұмыс принципін;

пештерді суыту тәсілдерін;

бұйымдар мен жартылай шикізаттарын тигельдерге, кессондар мен керндерге орналастыру ережесін;

күйдірілген және графиттелген бұйымдарға, электр физикалық сипаттамалары бойынша қойылатын талаптарды;

бұйым ақауларын және олардың алдын алу тәсілдерін;

тасымалдау тәсілдерін.

#### 45. Пілтелерді престоуші

##### Параграф 1. Пілтелерді престоуші, 3-разряд

###### 342. Жұмыс сипаттамасы:

қатты пілтені көмір қабығына қолмен престоу;

қабықша арнасын шомполмен тазалау;

қабықша арнасын шаю;

пілтені цементтеуші массаға малу және көмір қабықшасына енгізіп қою;

көмір бетінен цементтеуші масса қалдығын кетіру;

көмірді тазалау, кептіру және үю.

###### 343. Білуге тиіс:

құралды, айлабұйымды және көмекші материалдардың нысанын және пайдалану ережесін;

пілтені көмір қабықшасына енгізіп қою және тегістеу тәсілдерін;

қабықша арнасын тазалау және шаю ережесін, көмірді кептіру процесін;

көмірдің сыртқы түріне және механикалық беріктігіне қойылатын талаптарды

##### Параграф 2. Пілтелерді престоуші, 4-разряд

###### 344. Жұмыс сипаттамасы:

сіңірме пілтені көмір қабығына пресстер мен жартылай автоматтарда престоу;

мундштуктерді іріктеу;

пресс цилиндрлерін пілте массасымен толтырып отыру;

престоудің температуралық режимін реттеу;

престелген қабықшаларды түсіріп алу, оларды сүрту және электр пештерінде кептіру;

кептіру пештерінің жұмыс режимін реттеу;

көмірдің типі мен мөлшеріне қарай құралды іріктеу;

жабдықтың жұмысындағы ақауларды анықтау және жою;

жабдық пен айлабұйымдарды баптау.

###### 345. Білуге тиіс:

пресстер мен жартылай автоматтардың, кептіру пештерінің құрылымы мен жұмыс принципін;

қызмет көрсететін жабдықты баптау ережесін;

пілтені престоу және кептірудің технологиялық процестерін;

бақылау-өлшеу аспаптары мен күрделі айлабұйымдарды пайдалану ережесін;

пілте массасына қосылатын материалдардың қасиеттерін және олардың бұйым сапасына әсерін;

брактың туындау себептерін және оларды жою тәсілдерін.

#### 46. Микрофондық ұнтақтарды жасаушы

##### Параграф 2. Микрофондық ұнтақтарды жасаушы, 3-разряд

346. Жұмыс сипаттамасы:

антрациттен түрлі микрофонды ұнтақ маркаларын жасау;

антрацитті ұсақтау, сұрыптау және шарлы диірмендерде тарту;

ұнтақты виброелектерде фракциясы бойынша елеу және магнитті сепаратордан өткізу;

ұнтақты жуу, кептіру және термоөңдеу;

физикалық-химиялық талдауға сынама алу;

ұнтақты виброелектерде соңғы елеу;

микрофондық ұнтақтарды өлшеу;

буып-түю және таңбалау.

347. Білуге тиіс:

қызмет көрсететін жабдықтың құрылымын және жұмыс принципін;

ұнтақ түрлері мен қасиеттерін, дайындау тәсілдерін;

ұнтақтау дайындау үшін алынатын бастапқы материалдарды;

дайын өнімге қойылатын талаптарды; өлшеу. буып-түю және таңбалау ережесін;

брактың туындау себептерін және оларды жою тәсілдерін.

47. Электр көмір бұйымдарын сынаушы

Параграф 1. Электр көмір бұйымдарын сынаушы, 2-разряд

348. Жұмыс сипаттамасы:

көмір және электр щетка бұйымдарын сынауға дайындау;

қарапайым электр сызбаларды құрастыру;

ықтимал сынақтарға дайындық жұмыстары;

бұйымдарды стенд қысқышына орнату;

тендтің қоректену кернеуін бақылау және ұстап тұру;

күрделі емес сынақ жабдығын жөндеу.

349. Білуге тиіс:

сынақ стенділері мен қондырғыларының нысаны мен пайдалану ережесін;

сынақтың негізгі түрлерін;

қарапайым электр сызбаларды;

бұйым типтері мен олардың нысандарын.

Параграф 2. Электр көмір бұйымдарын сынаушы, 3-разряд

350. Жұмыс сипаттамасы:

көмір және электр щетка бұйымдарын суық және ыстық күйінде электрофизикалық сынауды қарапайым стенділер мен қондырғыларда жүргізу;

жалын разрядтаушысы саңылауы шамасын реттеу;

ең төмен және ең жоғары жүктеме кезіндегі электр қарсылығын бақылау-өлшеу аспаптарының көрсеткіштері бойынша реттеу;

бұйымдарды тұрақтандыру және суыту;

сынақтарды тіркеуді белгіленген нысан бойынша жүргізу.

351. Білуге тиіс:

стенділер мен қондырғылардың құрылымы мен жұмыс принципін;

қондырғының электр сызбасы мен құрастыру ережесін;

бақылау-өлшеу аспаптарын пайдалану ережесін;

тұрақтандыру және суыту процестерін;

разрядтаушысы саңылауы түзеу ережесін;

көмір бұйымдарына қойылатын техникалық талаптарды.

Параграф 3. Электр көмір бұйымдарын сынаушы, 4-разряд

352. Жұмыс сипаттамасы:

көмір және электр щетка бұйымдары үлгілерін электр сынауды күрделілігі орташа стенділер мен қысқа тұйықталған коллекторлық қондырғыларда жүргізу;

сынақ сызбасын өздігінен құрастыру және оңтайлы режимді таңдау;

электр щеткасы үлгілерін коллектор немесе контакті сақиналарының радиусына келтіріп тегістеп жылтырату;

кернеудің ауыспалы түсуін, сәуле беру дәрежесі мен бұйым үлгілерінің үйкелу және тозу коэффициенттерін анықтау және реттеу;

сынау режимі жазбасын технологиялық журналда жүргізу.

353. Білуге тиіс:

стенділер мен коллекторлық қондырғылардың құрылымы мен жұмыс принципін және оларды басқару ережесін;

сызбасын дайындау және құрастыру ережесін;

сынақтардың жүргізілу кезектілігін; сыналатын бұйымдардың құрылымы мен жұмыс принципін және оларды пайдалану ережесін;

сынақ нәтижелерін ресімдеу ережесін.

Параграф 4. Электр көмір бұйымдарын сынаушы, 5-разряд

354. Жұмыс сипаттамасы:

көмір және электр щетка бұйымдары үлгілерін электр сынауды күрделі стенділер мен электр машиналарда жер бетіндегі жағдайда жүргізу;

арнаулы стенділерге арналған электр сызбаларды шабақтау;

бұйым үлгілерін машиналарға орналастыру және машиналарды бұйымдармен вакуумді қондырғыларды барокамераларына монтаждау;

сынақ жабдығы кешенін баптау және басқару;

сынақ жүргізумен байланысты есептерді орындау;

қуаттың, қыздыру температурасының төмендеуін, бұйым үлгілерінің тозу және коммутациялық сипаттамаларын анықтау;

бұйым үлгілерінің габариттік мөлшерлерін бақылау-өлшеу аспаптарының көмегімен кезенді өлшеп тұру;

сыналатын бұйымдардағы ақаулары анықтау.

355. Білуге тиіс:

стенділер мен электр машиналарының құрылымы мен пайдалану және баптау ережесін;

бақылау-өлшеу аспаптарын пайдалану ережесін;

есептерді орындау, бұйым үлгілерінің тозу және коммутациялық сипаттамаларын анықтау әдістемесін;

электротехника негіздерін; ақау түрлерін.

Параграф 5. Электр көмір бұйымдарын сынаушы, 6-разряд

356. Жұмыс сипаттамасы:

көмір және электр щетка бұйымдары үлгілерін электр сынауды ерекше күрделі стенділер мен вакуумді қондырғыларда жоғары жағдайда жүргізу;

бұйым үлгілерін машиналарға орналастыру және машиналарды бұйымдармен вакуумді қондырғылардың барокамераларына монтаждау;

басқару пульттерін монтаждау және ауа, өлшеу және электр коммуникацияларын құрастыру;

күрделі сынақ жабдығы кешенін төменгі қысым, төмен және жоғары температура жағдайында баптау, реттеу және басқару;

термобарокамерадағы температура режимі мен разрядтау дәрежесін белгілеу әрі берілген деңгейде ұстап тұру;

бұйым үлгілерін берілген физикалық, электр және климаттық параметрлерге сәйкес сынау;

бұйымдардың тәжірибелік және бірегей үлгілерін зерттеу;

сынау және зерттеу материалдары бойынша есептерді орындау, графиктер мен диаграммаларды құру;

сынақ нәтижелері хаттамасын ресімдеу.

357. Білуге тиіс:

вакуумді қондырғылардың құрылымы мен пайдалану және баптау ережесін;

басқару пульттерін монтаждау тәсілдерін;

жабдықтың жұмыс режимін; сынау және зерттеу әдістемесін;

графиктер мен диаграммаларды құру ережесін;

тәжірибелік және бірегей үлгілерін зерттеу ерекшеліктерін;

техникалық шарттар мен мемлекеттік стандарттарды;

құжаттаманы ресімдеу ережесін.

358. Орта кәсіптік арнаулы білім талап етіледі.

48. Электр көмір бұйымдарын калибрлеуші

Параграф 1. Электр көмір бұйымдарын калибрлеуші, 1-разряд

359. Жұмыс сипаттамасы:

металл графитті және электр көмір бұйымдарды калибрлердің, кондукторлар мен айлабұйымдардың көмегімен, біліктілігі анағұрлым жоғары калибрлеушінің басшылығымен калибрлеу;

құрал мен айлабұйымдарды жұмысқа дайындау;

бұйымдарды орналастыру.

360. Білуге тиіс:

бұйымдарды калибрлеу тәсілдерін;

калибрлердің, кондукторлар мен айлабұйымдардың нысаны мен қолдану ережесін;

бұйымдардың түрлері мен олардың нысанын;

сызбалар мен калибрлердегі квалитеттер мен параметрлердің шартты белгілерін.

Параграф 2. Электр көмір бұйымдарын калибрлеуші, 2-разряд

361. Жұмыс сипаттамасы:

металл графитті және электр көмір бұйымдарды калибрлердің, кондукторлар мен айлабұйымдардың көмегімен калибрлеу;

бұйымдардың калибрлеу саңылаулары мен мөлшерін бақылау-өлшеу аспаптарының көмегімен өлшеу;

жарамды бұйымдарды іріктеу және орналастыру.

362. Білуге тиіс:

калибрлерді, кондукторлар мен айлабұйымдарды, бақылау-өлшеу аспаптарын пайдалану ережесін;

калибрлеу тәсілдерін;

бұйымдарды калибрлеу процесін;

бұйымдарға қойылатын техникалық талаптарды.

Параграф 3. Электр көмір бұйымдарын калибрлеуші, 3-разряд

363. Жұмыс сипаттамасы:

металл графитті және электр көмір бұйымдарды арнаулы айлабұйымдары бар жартылай пресс автоматтарда калибрлеу;

бұйымдарды бункерлерге салып орналастыру және берілген мөлшерге дейін калибрлеу;

сымды бір мезгілде калибрлей отырып электр щетка ішіне престеу;

айлабұйымдарды орнату және бұйымдардың мөлшеріне қарай ауыстыру;

жартылай пресс автоматтарды баптау.

364. Білуге тиіс:

жартылай пресс автоматтардың құрылымын, жұмыс принципі мен баптау тәсілдерін;

айлабұйымдарды орнату тәсілдерін;

бұйымдарды калибрлеу процесін;

жол берілетін шектеулерді;

бұдырлық қалыптасуы мен параметрлерін.

49. Электр щетка өндірісіндегі тығындаушы

Параграф 1. Электр щетка өндірісіндегі тығындаушы, 2-разряд

365. Жұмыс сипаттамасы:

сымды әртүрлі маркадағы және пішіндегі электр щеткаға арнаулы айлабұйым көмегімен сіңіру;

арнаулы айлабұйымдарды бұйымның талап етілетін мөлшері мен ішіне дайындау және баптау;

тығын ұнтағын гранулометриялық құрамы бойынша іріктеу және оны ауыстыру;

бұйымның жарамдылығын сымына қарай анықтау.

366. Білуге тиіс:

арнаулы айлабұйымның нысанын, пайдалану ережесі және оны баптау тәсілдерін;

бұйымды тығындау тәсілдерін, электр щетканың маркасын, мөлшері мен пішінін;

брак түрлерін.

Параграф 2. Электр щетка өндірісіндегі тығындаушы, 3-разряд

367. Жұмыс сипаттамасы:

сымды әртүрлі маркадағы және пішіндегі электр щеткаға жартылай автоматтарда сіңіру;

жартылай автоматты бұйымның бақыланатын параметрлері бойынша баптау;

тығын ұнтағының біркелкі берілуін және шпинделдің соғу санын реттеу;

бұйымдардың жарамдылығын ауыспалы электр қарсылығы мен щетка мен арматура арасындағы бекітпе беріктігіне қарай, бақылау-өлшеу аспаптарының көрсеткіштері бойынша анықтау.

368. Білуге тиіс:

жартылай автоматтардың құрылымын, жұмыс принципін және баптау тәсілдерін;

бақылау-өлшеу аспаптарын пайдалану ережесін;

бұйымды тығындау тәсілдерін;

мемлекеттік стандарттар мен техникалық шарттар бойынша электр щетканың техникалық сипаттамасын; ықтимал ақауларды және оларды жою тәсілдерін.

50. Көмір массасын араластырушы

Параграф 1. Көмір массасын араластырушы, 3-разряд

369. Жұмыс сипаттамасы:

пісіру, пілтелік және цементтеуші массаларды берілген рецептура бойынша әрекет ету принципі әртүрлі араластырғыштарда жасау;



массаларды таразылау, орталау және аралыстырғышқа салу;  
вальцілеу және араластыру процестерін ерттеу;  
пілтелік массаның компоненттерін есептеу және түзеу;

пілтелік массаның жарамдылығын ылғалдылығы мен тығыздығына қарай анықтау;

жабдықты жұмысқа дайындау және баптау.

370. Білуге тиіс:

араластырғыштардың құрылымын, жұмыс принципін және баптау тәсілдерін;  
массалардың рецептурасы мен дайындау процесін;  
қолданылатын материалдардың түрлері мен қасиеттерін;  
таразылау және тиеу ережесін.

Параграф 2. Көмір массасын араластырушы, 4-разряд

371. Жұмыс сипаттамасы:

пісіру массаларын берілген рецептура бойынша араластырушы агрегаттар мен ағынды желілерде;

материалдарды дайындау және дозалау;

бегундарды, вальцілер мен араластырғыштарды кезектілік уақыты есебіне қарай кезеңдеп тиеу және түсіру;

вальцілеу, араластыру және тығыздау кезінде массаның температурасын бақылау және реттеу;

араластыру кезінде массаның дайындық деңгейін бақылау-өлшеу аспаптарының көрсеткіштері бойынша анықтау;

массаны тасымалдау, буып-түю және таңбалау;

жабдықтың жекелеген тораптарының ақауларын анықтау және жою.

372. Білуге тиіс:

қызмет көрсететін жабдықтың құрылымын, жұмыс принципін және баптау тәсілдерін;

бақылау-өлшеу аспаптарын пайдалану ережесін;

пісіру массасын дайындау тәсілдерін;

пісіру массасы компоненттерін есептеу және оны дозалау ережесін;

массаның температурасын және валдар арасындағы саңылау шамасын реттеу ережесін;

тасымалдау, буып-түю және таңбалау тәсілдерін.

51. Электр көмір бұйымдарын орап байламдаушы

Параграф 1. Электр көмір бұйымдарын орап байламдаушы, 2-разряд

373. Жұмыс сипаттамасы:

жекелеген электр көмір бұйымдары пачкаларын құралдың және айлабұйымдардың көмегімен орап байламдау;

көмір дискілерді пудралау және салмалармен байламдау;

көмір пачкаларының тысын орау қағазымен орап байламдау;  
бұйымдарды, құрал мен айлабұйымдарды байламдауға дайындау;  
көмекші материалдарды іріктеу және оларды бұйымның мөлшері мен типіне қарай кесу;

құрал мен айлабұйымдарды баптау.

374. Білуге тиіс:

құрал мен айлабұйымдардың нысаны мен пайдалану ережесін;

түрлі бұйымдарды орап байламдаудың негізгі тәсілдерін;

көмекші материалдардың түрлерін, нысанын және олардың сапасына қойылатын талаптарды.

Параграф 2. Электр көмір бұйымдарын орап байламдаушы, 3-разряд

375. Жұмыс сипаттамасы:

жекелеген электр көмір бұйымдары пачкаларын арнаулы станоктарда орап байламдау;

станокты, құрал мен айлабұйымдарды бұйымның берілген мөлшеріне баптау;

бұйымды станокта орнату және тегістеу;

пачкадағы бұйымның санын анықтау;

бұйымдарды орап байламдау кезіндегі ақаулардың алдын алу және жою.

376. Білуге тиіс:

орап байламдауға арналған станоктың, құрал және арнаулы айлабұйымдардың құрылымын, жұмыс принципін және баптау тәсілдерін;  
бұйымдарды орап байламдаудың жолдары мен тәсілдерін;

бұйымдарды орап байламдау кезінде тік сызықты сақтау ережесін;

бұйымдарды орап байламдау алдындағы ұстап тұру процесінің нысанын;

бұйымдарға қойылатын техникалық талаптарды.

52. Электр көмір бұйымдарын күйдіруші

Параграф 1. Электр көмір бұйымдарын күйдіруші, 3-разряд

377. Жұмыс сипаттамасы:

метал керамикалық, метал графитті және электр көмір бұйымдары мен жартылай шикізаттарын муфельді электр пештерінде біліктілігі анағұрлым жоғары күйдірушінің басшылығымен күйдіру және жентектеу;

пештерді дайындау және қыздыру;

бақылау-өлшеу аспаптарының жарамдылығын тексеру;

күйдіру температурасын технологиялық кестеге сәйкес реттеу.

378. Білуге тиіс:

бұйымдары мен жартылай шикізат түрлерін күйдіру және жентектеу процестерін;

муфельді электр пештерінің құрылымы мен жұмыс принципін;

температураны басқару және реттеу принципін;

бақылау-өлшеу аспаптарының нысанын.

Параграф 2. Электр көмір бұйымдарын күйдіруші, 4-разряд

379. Жұмыс сипаттамасы:

метал керамикалық, метал графитті және электр көмір бұйымдары мен жартылай шикізаттарын, электролит мыс ұнтағы муфельді электр пештерінде күйдіру және жентектеу;

құм жаппаларының толуын және герметикалығын тексеру;

гидравликалық, механикалық және пневматикалық итергіштер жүйесін дайындау және пневматикалық қондырғының жарамдылығын тексеру;

пештерді жүктемемен қосу;

пешті қуатты қисық сызық бойынша арттыру отырып қыздыру;

тигельдерді пневматикалық итергіштің көмегімен пеш арнасы бойынша жылжыту;

күйдіру режимін бақылау-өлшеу аспаптарының көмегімен бақылау;

күйдіру және жентектеу процесінің аяқталғанын анықтау;

пештердің температура режимін жазуға арналған журналды жүргізу.

380. Білуге тиіс:

бұйымдар мен жартылай шикізат түрлерін күйдіру және жентектеудің технологиялық процесін;

муфельді электр пештерінің құрылымын;

түрлі типтегі итергіштердің құрылымы мен жұмыс принципін;

пештердегі температураны көтеру кестесін және температура режимін ұстап тұру тәсілдерін;

күйдіру режимінен ауытқулардың бұйым сапасына әсерін;

бақылау-өлшеу аспаптарының нысанын және қолдану ережесін.

Параграф 3. Электр көмір бұйымдарын күйдіруші, 5-разряд

381. Жұмыс сипаттамасы:

электр көмір және электр графиттелген бұйымдарды, жартылай шикізаттар мен көмір текті талшықты материалдарды үздіксіз жұмыс істейтін электр пештерінде және жалынды пештерде күйдіру және электр графиттеу;

бақылау-өлшеу аспаптарының, газ вентильдері мен қарау шыныларының болуын және жарамдылығын тексеру;

газдың камераға берілуін реттеу, газды бір камерадан екіншісіне ауыстыру;

газдың жану процесін және газ ағынының камераларға тарауын қадағалау;

температураның сағат сайын көтерілуін және газдың ауысуын есептеу;

берілген күйдіру режимін ұстап тұру;

пезтегі разрядтауды және ауаның берілуін реттеу;

жүйенің герметикалығын тексеру;

пештерді толтырудың, қосудың суытудың кезектілігін анықтау.

382. Білуге тиіс:

электр графиттелген бұйымдарды, жартылай шикізаттар мен материалдарды күйдіру және электр графиттеудің технологиялық процесі мен күйдіру режимін;

бұйымдардың сыртқы түріне және электр физикалық сипаттамалары бойынша қойылатын талаптарды;

пештердің электр сызбасын;

түрлі типтегі пештердің құрылымын және қызмет көрсету ережесін;

пештерді толтыру есебі әдістемесін және түрлі типтегі және мөлшердегі бұйымдарға арналған электроэнергия шығысын анықтауды;

күйдіру және электр графиттеу режимінен ауытқулардың бұйымның сапасы мен электр физикалық көрсеткіштеріне әсерін;

пештерді суыту тәсілдерін.

53. Электр көмір бұйымдарын престоуші

Параграф 1. Электр көмір бұйымдарын престоуші, 2-разряд

383. Жұмыс сипаттамасы:

метал керамикалық, метал графитті, көмір және электр щетка бұйымдары мен жартылай шикізаттарын қуаты 15 тоннаға дейінгі механикалық және гидравликалық пресстерде біліктілігі анағұрлым жоғары престоушінің басшылығымен престоу;

престоу ұнтақтарын дайындау және елеу;

берілген мөлшерді қамтамасыз етуге қажетті пресс ұнтақтары ілмесін іріктеу;

ұнтақты пресс қалыбы матрицаларына ілу және себу;

құралдар мен айлабұйымдары дайындау және баптау.

384. Білуге тиіс:

конструкциясы қарапайым пресстердің құрылымы туралы негізгі деректерді; бұйымдар мен жартылай шикізаттарды престоу жолдарын;

пресс ұнтақты пресс қалыбына себу тәсілдерін;

таразылау ережесін;

бұйымдардың түрлері мен маркаларын;

престелетін бұйымдарға қойылатын талаптарды;

жол берілетін шектеулер мен бұдырлық қвалитеттері мен параметрлері туралы негізгі деректерді.

Параграф 2. Электр көмір бұйымдарын престоуші, 3-разряд

385. Жұмыс сипаттамасы:

метал керамикалық, метал графитті, көмір және электр щетка бұйымдары мен жартылай шикізаттарын қуаты 15 тоннаға дейінгі механикалық және гидравликалық пресстерде престоу;

престоу ұнтақтарын елеу, дозалау және пресс бункеріне салу;

түрлі конструкциядағы қыздырылмайтын прес қалыптарда престоу;

престелетін бұйымдардың сапасын сыртқы түрі, мөлшері мен тығыздығына қарай анықтау;

көмір бұйымдары мен жартылай шикізаттарын ұнтақты араластыра отырып салу және тасымалдау;

престі баптау және майлау.

386. Білуге тиіс:

престердің құрылымы мен жұмыс принципін және оларды баптау тәсілдерін; әртүрлі бұйым түрлері мен маркалары престау процесі мен режимін; престелетін ұнтақтардың құрамы мен қасиеттерін;

арнаулы айлабұйымдар мен бақылау-өлшеу аспаптарының нысанын және қолдану ережесін;

жол берілетін шектеулерді, бұдырлық қвалитеттері мен параметрлерін.

Параграф 3. Электр көмір бұйымдарын престауші, 4-разряд

387. Жұмыс сипаттамасы:

метал керамикалық, метал графитті, көмір және электр щетка бұйымдары мен жартылай шикізаттарын қуаты 15 тоннадан жоғары механикалық және гидравликалық пресстерде престау;

престау құралдары мен айлабұйымдарын іріктеу, дайындау және ауыстыру;

престау ұнтақтарын дайындау және олардың престауге жарамдылығын анықтау;

блоктарды берілген тығыздық мөлшеріне престау;

престің жұмыс қысымын белгілеу және реттеу;

ұстауды және қысымды бақылау;

престелген бұйымдарды таңбалау, Тараға салу және тасымалдау.

388. Білуге тиіс:

престердің құрылымы мен жұмыс принципін және оларды баптау тәсілдерін; қысымды және ұстау уақытын белгілеу мен реттеудің ережесі мен тәсілдерін;

арнаулы айлабұйымдар мен бақылау-өлшеу аспаптарының нысанын және қолдану ережесін;

жол берілетін шектеулерді, бұдырлық қвалитеттері мен параметрлері жүйесін

Параграф 4. Электр көмір бұйымдарын престауші, 5-разряд

389. Жұмыс сипаттамасы:

метал керамикалық, метал графитті, көмір және электр щетка бұйымдары мен жартылай шикізаттарын қуаты 100 тоннадан жоғары механикалық және гидравликалық пресстерде, автоматтар мен жартылай автоматтарда престау;

ток жеткізуші сымдарды;

салмаларды, пресс ұнтақтары мен дайындамаларды қыздырылатын және бөлшектенетін пресс қалыптарға салу;

престі бұйымның талап етілетін мөлшеріне баптау Температураны, қысыммен ұстау және толық қысым уақытын бақылау-өлшеу аспаптарының көмегімен реттеу;

престеме санын және олардың мөлшерін анықтау;

сымды щеткаға сіңіріп престеу;

престерді, пресс қалыптарды, құралдар мен арнаулы айлабұйымдарды жұмыс процесінде баптау.

390. Білуге тиіс:

престердің кинематикалық және электр сызбаларын;

қуаты үлкен престердің басқару және реттеу жүйесін;

конструкциясы күрделі пресс қалыптардың құрылымын және оларды орнату ережесін;

пресс қалыптардың тозу және сыну себептерін және олардың алдын алу шараларын;

жоғары қысымды жабдықта жұмыс істеу ережесін;

тіркеуші аспаптардың құрылымын және жұмыс принципін;

престелетін ұнтақтар мен компоненттер рецептурасын;

пресс ұнтақтары мен массаларына қойылатын техникалық тараптарды.

54. Электр көмір өндірісіндегі қыздырушы

Параграф 1. Электр көмір өндірісіндегі қыздырушы, 2-разряд

391. Жұмыс сипаттамасы:

көміртекті материалдарды электр шахта пештерінде біліктілігі анағұрлым жоғары қыздырушының басшылығымен қыздыру;

материалдарды пеш шахтасына салу, итермелеу және тегістеу;

қыздырылған материалды суытушы барабандардан кезең-кезеңімен түсіріп алу және тарту бөлімшесіне тасымалдау;

пешті тиеу алдында тазалау.

392. Білуге тиіс:

пештердің жұмыс принципін;

материалдарды пеш шахтасына салу және суытушы барабандардан түсіріп алу ережесін;

ашық ыстық пеште жұмыс істеу және зиянды ұшпа заттарды бөлу ережесін;

көміртекті материалдардың түрлері мен олардың негізгі қасиеттерін.

Параграф 2. Электр көмір өндірісіндегі қыздырушы, 3-разряд

393. Жұмыс сипаттамасы:

спектральді көмірлерді ауыспалы ток арнаулы электр қондырғыларында қыздыру;

көмірді қондырғыға салу және қыздыру жағдайына дейін ұстау;

температура режимін және ұстау уақытын бақылау;

өңделген көмірді түсіріп алу және оларды пачкаға салу;  
электр қондырғыларын баптау және ток жеткізгіштердің жарамдылығын тексеру.

394. Білуге тиіс:

электр қондырғыларының құрылымын, жұмыс принципі мен баптау тәсілдерін;

спектральді көмірді қыздыру тәсілдерін;

өңделген көмірді қызу күйінде түсіріп алуды;

брактың түрлерін және олардың алдын алу шараларын.

Параграф 3. Электр көмір өндірісіндегі қыздырушы, 4-разряд

395. Жұмыс сипаттамасы:

көміртекті материалдарды электр шахта пештерінде қыздыру;

материалдардың пешке берілуін және электродтардың сіңірілу тереңдігін реттеу;

пеш жұмысының режимін бақылау-өлшеу аспаптарының көмегімен бақылау;

қыздыру процесінің аяқталғанын уақыт бойынша, температура бойынша және қыздырылған материалдың физикалық-химиялық параметрлері бойынша анықтау;

материалдарды түсіріп алу және көтеру-тасымалдау механизмдерінің көмегімен тасымалдау.

396. Білуге тиіс:

қыздыру пештерінің құрылымын;

электр сызбаны; басқару және реттеу жүйесін;

пештердің электр және жылу режимін ережесін және оны ұстап тұру тәсілдерін;

бақылау-өлшеу аспаптарының құрылымын, нысаны мен қолдану ережесін; көміртекті материалдарды процесін;

көміртекті материалдардың атауын, қасиеттерін.

55. Көмір массасын ұнтақтаушы-дозалаушы

Параграф 1. Көмір массасын ұнтақтаушы-дозалаушы, 3-разряд

397. Жұмыс сипаттамасы:

көміртекті материалдар мен көмір массасын түрлі типті диірмендерде ұнтақтау;

материалдарды, массаларды дайындау және диірмендерге салу;

ұнтақталған ұнтақты және кебекті түсіріп алу;

ұнтақ партияларын гранулометрлік құрамы бойынша құрастыру;

әртүрлі бұйым түрлеріне арналған шикіқұрамны берілген рецепт бойынша дайындау;

шикіқұрамды қабылдау және бөлінген жерге жинау;

диірменді өткен материалдан тазалау.

398. Білуге тиіс:

түрлі типті диірмендердің құрылымын және жұмыс принципін диірменді жұмысқа дайындау ережесін;

түрлі таразыда өлшеу ережесін;

шикіқұрам партиясының мөлшерін және оны дайындау ережесін.

Параграф 2. Көмір массасын ұнтақтаушы-дозалаушы, 4-разряд

399. Жұмыс сипаттамасы:

көміртекті материалдар мен көмір массасын ұнтақтау агрегаттарында ұнтақтау;

материалдарды, массаларды дозалау және бункерге салу;

ұнтақтау тоннасын реттеу;

ұнтақтау агрегаттарының қоректендіру және салқындату жүйесін қадағалау;

електерді дайындау және ауыстыру;

ұнтақтау ұнтағының жарамдылығын сыртқы түрі мен физикалық-химиялық параметрлері бойынша анықтау.

400. Білуге тиіс:

түрлі конструкциядағы ұнтақтау агрегаттарының құрылымын, жұмыс принципі мен оны баптау тәсілдерін;

дозаторлар мен қоректендіргіштердің құрылымын;

ұнтақтау тоннасын реттеу тәсілдерін;

көміртекті материалдар мен көмір массасын ұнтақтау процесін;

тартылған ұнтақтардың түрлерін, қасиеттерін және нысанын, оларға қойылатын талаптарды.

56. Электр көмір өндірісіндегі құрастырушы

Параграф 1. Электр көмір өндірісіндегі құрастырушы, 1-разряд

401. Жұмыс сипаттамасы:

электр щеткасы арматурасын біліктілігі анағұрлым жоғары құрастырушының басшылығымен айлабұйымдарды қолдана отырып, қолмен құрастыру;

трубканы орналастыру және сымды электр щеткасының саңылауынан өткізу;

сымға ұшты қосу және оны бекіту.

402. Білуге тиіс:

арматураны құрастыру кезіндегі әдістерді қолдану кезектілігін;

арматураны іріктеу ережесін және оның түрлерін;

қарапайым айлабұйымдарды нысаны мен қолдану шарттарын;

жол берілетін шектеулердің, бұдырлық қвалитеттері мен параметрлерінің шартты белгілерін.

Параграф 2. Электр көмір өндірісіндегі құрастырушы, 2-разряд

403. Жұмыс сипаттамасы:



электр щеткасы арматурасын айлабұйымдарды қолдана отырып, қолмен құрастыру;

сымды зенковкаға немесе электр щеткасының саңылауынан түрлі тәсілдермен өткізу;

сымның ұзындығы мен қимасын сызба бойынша анықтау;

амортизаторларды, оқшаулауды, ұштарды сымға кигізу және оны түрлі тәсілмен бекіту;

құрсау мен шайбаны орналастыру.

404. Білуге тиіс:

түрлі типтегі арматураны сызба бойынша құрастыру кезектілігін;

айлабұйымдарды қолдану ережесін;

жол берілетін шектеулер туралы негізгі деректерді.

Параграф 3. Электр көмір өндірісіндегі құрастырушы, 3-разряд

405. Жұмыс сипаттамасы:

электр щеткасы арматурасын түрлі типтегі станоктарда және қарсыласу бағандарын тұрақты ток станоктарында құрастыру;

операцияны орындау кезектілігін анықтау;

тиісті диаметрдегі және бейіндегі арматураны, сыртқы түріне қарай айлабұйымдар мен көмір шайбаларын іріктеу;

арматураны электр щеткаға түрлі тәсілдермен бекіту: үстелдегі бұрғы станоктарында вальціні жазып алу; сымды ұшына эксцентриктік престерде престемелеу; сымды дәнекерлеу және ұшты ыстықтай қалайылау;

сымның развальцовкалау, престемелеу және дәнекерлеу сапасын тексеру;

электр щеткасы мен арматураның арасындағы ауыспалы қарсылықты анықтау;

шайбаларды кигізу;

көмір бағанының қарсылығы мен деформациясын анықтау.

406. Білуге тиіс:

электр щеткасы арматурасын станокта құрастырудың технологиялық процесін;

көмір бағанын құрастыруды;

арматураның типтері мен олардың нысанын;

станоктардың құрылымын, оларды басқару және пайдалану ережесін;

қондырғының құрылымы мен электр сызбасын;

құрал мен айлабұйымды орнату және бекіту тәсілдерін;

бақылау-өлшеу аспаптары мен құралдарды қолдану ережесін;

сызбаларды оқуды, орындалатын жұмыс көлемінде.

57. Электр көмір бұйымдарын сұрыптаушы

Параграф 1. Электр көмір бұйымдарын сұрыптаушы, 1-разряд

407. Жұмыс сипаттамасы:

электр көмір бұйымдарын күйдіруден және электр графиттеуден кейін маркасы, партиялары, пісірілуі, мөлшері және сыртқы түріне қарай (көтерілу, жарылу, күй, деформация) сұрыптау;

тараны, құралды және жартылай шикізатты дайындау;

бұйымдарды санау, жәшіктерге салу;

журналға деректерді жазу.

408. Білуге тиіс:

күйдіруден және электр графиттеуден кейінгі ақаулардың түрлерін;

бұйымдарды сұрыптау тәсілдерін;

күйдірілген және электр графиттелген бұйымдардың атаулары мен олардың сыртқы белгілері бойынша қойылатын талаптарды;

бұйымдардың сұрпын анықтау нұсқаулығын.

Параграф 2. Электр көмір бұйымдарын сұрыптаушы, 2-разряд

409. Жұмыс сипаттамасы:

электр көмір бұйымдарын механикалық өңдеуден және престоуден кейін маркасы, партиялары, пісірілуі, мөлшері және сыртқы түріне қарай (көтерілу, жарылу, күй, деформация) сұрыптау;

өлшеу құралы мен сызбаларды дайындау;

жарамды және барққа шығарылған бұйымдардың есебін жүргізу.

410. Білуге тиіс:

бұйымдарды механикалық өңдеуден және престоуден кейін сұрыптау тәсілдерін;

бұйымдарды механикалық өңдеу түрлерін;

бақылау-өлшеу аспаптарының нысаны мен қолдану ережесін;

бұйымдарды механикалық өңдеуден және престоуден кейінгі брак түрлерін;

бұйымдардың атаулары мен маркаларын;

дайын бұйымдарға арналған мемлекеттік стандарттар мен техникалық шарттарды;

жол берілетін шектеулер туралы негізгі деректерді.

58. Электр көмір бұйымдарын тазалаушы

Параграф 1. Электр көмір бұйымдарын тазалаушы, 1-разряд

411. Жұмыс сипаттамасы:

қарапайым метал керамикалық, метал графитті, электр щетка және электр графитті бұйымдарды сынықтардың, құм және шаңының қалдықтарынан қарапайым айлабұйымдарды қолдана отырып тазалау;

артық ұнтақты утильдеу;

бұйымдарды тараға салу.

412. Білуге тиіс:

бұйымдардың сыртқы түріне қойылатын талаптарды;  
айлабұйымдарды қолдану ережесін;  
бұйымды тазалау тәсілдерін.

Параграф 2. Электр көмір бұйымдарын тазалаушы, 2-разряд

413. Жұмыс сипаттамасы:

үлгілік метал керамикалық, метал графитті, электр щетка және электр графитті бұйымдарды жартылай автоматты станоктарда қолмен жеткере отырып тазалау;

бұйымдарды станок бункерлеріне салу және орналастыру;

бұйымды талап етілетін пішінге және тиісті түрге дейін жеткізу (саңылауларды, шұңқырларды және айналмаларды айлабұйымдар мен құралдардың көмегімен тазалау);

дискілерді, щеткаларды орнату және станоктарды баптау;

бұйымдарды іріктеу және орналастыру.

414. Білуге тиіс:

жартылай автоматты станоктардың құрылымын, олардың жұмыс принципін;

бақылау-өлшеу аспаптары мен құралдарды қолдану ережесін;

бұйымдарды тазалау және жеткеру тәсілдерін;

бұйымның түрлері мен маркаларын, олардың сапасына қойылатын талаптарды.

59. Электр көмір бұйымдарын ажарлаушы

Параграф 1. Электр көмір бұйымдарын ажарлаушы, 2-разряд

415. Жұмыс сипаттамасы:

метал графитті, электр көмір және электр графиттелген бұйымдар мен жартылай шикізаттарды қайрау-ажарлау станоктарында біліктілігі анағұрлым жоғары ажарлаушының басшылығымен ажарлау;

абразивтік айналмаларды іріктеу, орнату және түзеу;

станокты баптау.

416. Білуге тиіс:

станоктың негізгі тораптарының атауы мен нысанын;

станокты баптау ережесін;

абразивтік айналмаларды түзеу процесін;

жартылай шикізаттардың атаулары мен түрлерін.

Параграф 3. Электр көмір бұйымдарын ажарлаушы, 3-разряд

417. Жұмыс сипаттамасы:

метал графитті, электр көмір және электр графиттелген бұйымдар мен жартылай шикізаттарды қайрау-ажарлау станоктарында ажарлау және кесу;

мұқалудан кейін бейіні мен кесу қасиеттерін қалпына келтіру;

абразивтік және алмазды айналмаларды теңгермелеу;

станокты бұйымдар мен жартылай шикізаттардың берілген мөлшеріне баптау

;

өңдеудің мөлшерлі бөлігін, шектеулерді, тазалығын бақылау;

бұйым ақауларын жою;

орналастыру және тасымалдау.

418. Білуге тиіс:

станоктардың құрылымын, жұмыс істеу принципі мен баптау тәсілдерін;

абразивтік және алмазды айналмаларды орнату және түзеу тәсілдерін;

арнаулы айлабұйымдар мен қарапайым бақылау-өлшеу аспаптарының нысаны мен пайдалану ережесін;

бұйымдарды механикалық өңдеу процесін;

чертеждерді оқуды, орындалатын жұмыс көлемінде;

жол берілетін шектеулерді, бұдырлық квалитеттері мен параметрлері жүйесін

.

Параграф 4. Электр көмір бұйымдарын ажарлаушы, 4-разряд

419. Жұмыс сипаттамасы:

метал графитті, электр көмір және электр графиттелген бұйымдар мен жартылай шикізаттарды автоматтар мен жартылай автоматтарда ажарлау;

арнаулы айлабұйымдар мен беру механизмдерін бекіту және баптау;

конфигурациясы күрделі абразивтік айналмаларды іріктеу, орнату және түзеу

;

бұйымдар мен жартылай шикізаттарды бункер-қоректендіргіштерге салу және орналастыру;

мөлшер бөлігін, конфигурацияны, шектеулер мен бұдырлық параметрлерін бақылау-өлшеу аспаптарымен бақылау;

бұйымдарды тазалау, салу және тасымалдау.

420. Білуге тиіс:

автоматтар мен жартылай автоматтардың құрылымын, жұмыс істеу принципі мен баптау тәсілдерін;

конфигурациясы күрделі абразивтік және алмазды айналмаларды түзеу ережесін;

бұйымдарды механикалық өңдеудің тәсілдері мен ережесін;

арнаулы айлабұйымдар мен қарапайым бақылау-өлшеу аспаптарының нысаны мен пайдалану ережесін;

бұйымдарды тазалау, салу тәсілдерін;

жол берілетін шектеулерді, бұдырлық квалитеттері мен параметрлері жүйесін

.

Параграф 5. Электр көмір бұйымдарын ажарлаушы, 5-разряд

421. Жұмыс сипаттамасы:

метал графитті, электр көмір және электр графиттелген бұйымдар мен жартылай шикізаттарды арнаулы агрегатты станоктарда және ағынды желілерде ажарлау;

жартылай шикізаттар мен түрлі үлгідегі және мөлшердегі анодтарды өңдеудің тәртібін анықтау;

блоктарды мөлшермен кесу, бетін тегістеу және фаскаларды алу;  
күрделі бейіннің үлгілік бетін сызбаларға сәйкес операциялық ажарлау;  
агрегаттық станоктарда сызба кесу, саңылауларды бітеу және бұрғылау;  
бұрғыларды, үлгілік кескілерді қайрау және ауыстыру;  
үлгілік бұйымдарда жарықтардың болмауын тексеру;  
бұйымның ақауларын жою.

422. Білуге тиіс:

агрегатты станоктардың және ағынды желілердің құрылымын, жұмыс принципін және пайдалану ережесін;

кесу, тегістеу және бұрғылау процестерін;  
бұйымдар мен жартылай шикізаттарды жасау технологиясын;  
бұйымдарға арналған мемлекеттік стандарттар мен техникалық шарттарды;  
брактың түрлері мен оларды жою тәсілдерін.

## **5-бөлім. Кабель өндірісі**

60. Шыны оқшаулаудағы микросым жасау аппаратшысы

Параграф 1. Шыны оқшаулаудағы микросым жасау аппаратшысы, 3-разряд

423. Жұмыс сипаттамасы:

анағұрлым жоғары білікті аппаратшының басшылығымен жоғары жиіліктегі құрылғыларда шыны оқшаулаудағы микросымдар жасау процесін жүргізу;

жоғары жиіліктегі құрылғыға ретімен сым толтыру;

құрылғыны оқшаулау материалымен толтыру;

шыны оқшаулаудағы сым жасау процесін қадағалау;

микросымдардың геометриялық параметрлерін бақылау-өлшеу аспабымен өлшеу;

қызмет көрсетілетін жабдықты баптауға қатысу.

424. Білуге тиіс:

жоғары жиіліктегі құрылғылардың құрылымы және жекелеген тораптарының өзара іс-әрекеті, шыны оқшаулаудағы микросым жасаудың технологиялық нұсқаулықтары;

бақылау-өлшеу аспабының қызметі және пайдалану ережесі, микросымдардың сапасына қойылатын талаптар.

Параграф 2. Шыны оқшаулаудағы микросым жасау аппаратшысы, 4-разряд

425. Жұмыс сипаттамасы:

жоғары жиіліктегі құрылғыларда шыны оқшаулау микросымдарын жасау процесін жүргізу;

бақылау-өлшеу аспаптарының көмегімен температуралық режимді ұстап отыру;

қабылдағышты реттеу, жылдамдығы;

май салқындатқыштың ортасын дәлдеу;

даяр сымды сынамаалау;

микросымдарды сынамаалау журналын жүргізу.

426. Білуге тиіс:

жоғары жиіліктегі құрылғының құрылымы және қолдану принципі;

сымға шыны оқшаулау салу режимін бақылау аспабының қызметі және пайдалану, ақау түрлері, оның алдын алу және жою тәсілдері.

61. Кабель бұйымдарын арматуралаушы

Параграф 1. Кабель бұйымдарын арматуралаушы, 1-разряд

427. Жұмыс сипаттамасы:

сымдарды арматуралау;

бухта сымдарының ұштарын берілген ұзындық бойынша кесу және ұштарынан оқшаулауды шешу;

желі және бұрма ұзындықтарын бақылау және ұзындық бойынша артық жерлерін жою;

сымдардың ұшын ілмектеу және бандаж қою;

айырларды (колодка) жаю, сым ұштарын айыр (колодка) контактілеріне қосу; массаны қыздыру, жартылай муфталарды массамен толтыру;

бақылау муфтасының қақпағындағы құлыптарды, қапсырмаларды бұрандамен бекіту;

саңылауларды эмаль лакпен бояу;

бақылау муфтасына реттік нөмір жазу, барабандар мен жинақтау бөлшектерін таңдау, оларды конвейерге орнату және шешу;

диаметр бойынша орама таңдау;

металл шыбықтардан стерлинг шлангтерді шешу.

428. Білуге тиіс:

қарапайым айлабұйымдар мен бақылау-өлшеу аспаптарын қолдану принципі, қызметі мен қолданылуы;

арматураны бөлшектеу және құрастыру тәртібі;

бандаж қою тәсілдері.

Параграф 2. Кабель бұйымдарын арматуралаушы, 2-разряд

429. Жұмыс сипаттамасы:

бақылау муфталары стакандары, кіші корпустарын бір уақытта құрастыра отырып сымдарды арматуралау;  
сым ұштарын арматуралау және сығымдау үшін дайындау;  
сым ұштарын түстері бойынша тарату;  
түрлі үлгідегі ұштарды сызбаға сәйкес іріктеу және оларды сым ұштарына сығымдағышта сығымдау;  
полихлорвинилді түтікшені пісіру;  
жартылай муфта бөлшектерін түпкілікті біріктіру және құраманы барабан ұяшықтарына орнату.

430. Білуге тиіс:

сығымдағыш құрылымы және қолдану принципі;  
қарапайым электр тәсімдер;  
сым маркалары мен кесу, ұштама үлгілері және олардың сым шықпаларына сәйкес қызметі;  
муфталардың, жартылай муфталар мен стакандардың құрылымы;  
полихлорвинилді түтікшелерді пісіру тәсілдері.

62. Сымдарды қаптап ораушы

Параграф 1. Сымдарды қаптап ораушы, 2-разряд

431. Жұмыс сипаттамасы:

автоавиатрактор сым орамаларын  $10 \text{ мм}^2$  –ге дейін кесіп тік қаптау машинасында қаптау;  
металл таспалы рулондарды және сым орауыштарды іріктеу, орнату және ауыстыру;  
металл таспа немесе сымды жіберетін калибрлер арқылы толтыру;  
авиаавтотрактор сымдардың машинаға түсуін және оған қорғайтын қабаттың жағылуын қадағалау;  
қабылдайтын және беретін катушкаларды орнату және ауыстыру.

432. Білуге тиіс:

тік қаптау машиналарының негізгі тораптарының құрылымы мен олардың өзара іс-әрекеті;  
металл таспа немесе сымды жіберетін калибрлер арқылы толтыру тәртібі;  
металл таспалар мен сымдардың маркалары;  
қаптау жөніндегі технологиялық нұсқаулықтар.

Параграф 3. Сымдарды қаптап ораушы, 3-разряд

433. Жұмыс сипаттамасы:

автоавиатрактор сым орамаларын  $10 \text{ мм}^2$  –ден асыра кесіп тік қаптау машинасында қаптау;

ауыспалы тісті дөңгелектерді, калибрлерді іріктеу және орнату және таспаның шыққан жерінің бұрышын және оның жабылған жерін реттеу;  
қаптау машинасының тораптарына сымды кезектеп толтыру;  
қорғау қабатының геометриялық параметрлерін және оның жағылу сапасын бақылау-өлшеу аспаптарымен бақылау;  
қабылдағыш және беретін орауыштардың тартылуын реттеу;  
техпроцесті жүргізу;  
қызмет көрсетілетін жабдықты баптау және жөндеуге қатысу.

434. Білуге тиіс:

тік қаптау машиналарының құрылысы мен қолдану принципі;  
бақылау-өлшеу аспабының қызметі мен қолданылуы;  
сымның қорғау қабатының құрылымы;  
қаптау қадамын айқындау ережесі;  
даяр өнімге қойылатын негізгі талаптар;  
ақаудың негізгі түрлері, олардың алдын-алу және жою тәсілдері.

63. Кабельді қаптап ораушы

Параграф 1. Кабельді қаптап ораушы, 3-разряд

435. Жұмыс сипаттамасы:

жоғарылау білікті қаптаушының басшылығымен күш кабелін, бақылау және диаметрі 30 мм-ге дейінгі кабелді қаптағыш машинада болат таспамен қаптау;  
қағазды, кабельді және шыны жіпті бабиндер мен болат таспалы орамаларды іріктеу, орнату және ауыстыру;

битум бор қораптарды толтыру;

кабельдің машинаға түсуін және оған қорғау қабаты элементтерінің жағылуын қадағалау;

беретін және қабылдайтын барабандарды илемдеу, орнату және ауыстыру;

даяр кабельді қабылдағыш барабанға теңдей қалау.

436. Білуге тиіс:

қаптау машиналарының негізгі тораптарының және олардың өзара іс-әрекетінің құрылымы;

қаптау жөніндегі технологиялық нұсқаулықтар, кабельдің қорғау қабаттарының құрылымы.

Параграф 2. Кабельді қаптап ораушы, 4-разряд

437. Жұмыс сипаттамасы:

жоғарылау білікті қаптаушының басшылығымен күш кабелін, бақылау және диаметрі 30 мм-ге дейінгі және диаметрі 30 мм-ден жоғары кабелді қаптағыш машинада және төмен жиіліктегі кабельді қаптағыш машинада болат таспамен және сым қаппен қаптау;



ауыспалы тісті дөңгелектерді, калибрлерді іріктеу және орнату және таспаның шыққан бұрыштарын және оның жабылған жерлерін реттеу;  
қаптағыш машиналардың тораптарын кабельмен кезектетіп толтыру;  
қаптағыш қабат элементтерінің геометриялық параметрлерін және олардың жағылу сапасын бақылау-өлшеу аспаптарымен бақылау;  
болат таспа ұштарын ұзарту;  
техпроцесті жүргізу;  
қызмет көрсетілетін жабдықты баптау және жөндеуге қатысу.

438. Білуге тиіс:

қаптағыш машинаның құрылысы мен қолдану принципі, бақылау-өлшеу аспабын пайдалану ережесі, қаптағыш кабель құрылымы мен маркалары;  
битум құрамдары, ақаудың негізгі түрлері, олардың алдын-алу және жою тәсілдері.

Параграф 3. Кабельді қаптап ораушы, 5-разряд

439. Жұмыс сипаттамасы:

жоғарылау білікті қаптаушының басшылығымен күш кабелін, бақылау және диаметрі 30 мм-ден жоғары кабелді қаптағыш машинада және төмен жиіліктегі кабельді қаптағыш машинада болат таспамен және дөңгелек сым қаппен қаптау;

болат таспа мен сым қап жағу бұрышын есептеу арқылы іріктеу;

тарату құрылғысын жіберетін роликтерге және сым қаптарға болат таспа толтыру;

беретін және қабылдайтын барабандардағы, қағаз, болат және пластмасса таспалар мен сымдардағы кабельдің тартылуын реттеу;

сіндіру бұлауларының температуралық режимін бақылау-өлшеу аспаптарының көмегімен орнату және реттеу.

440. Білуге тиіс:

қаптағыш машиналардың кинематикалық тәсімдері, қаптағыш машиналардың барлық тораптары мен айлабұйымдарын өзара іс-әрекетін баптау және қамтамасыз ету тәсілдері, бақылау-өлшеу аспаптарының қызметі мен қолданылуы;

қорғау қабатын жағу қадамдарын айқындау ережесі;

даяр өнімге қойылатын негізгі талаптар.

64. Кабель массасын пісіруші

Параграф 1. Кабель массасын пісіруші, 3-разряд

441. Жұмыс сипаттамасы:

пісіру қазандықтарында сымдарды сіндіруге арналған кабельді муфталар мен оқшаулау құрамын құю үшін кабельді массаны пісіру;

оқшаулау құрамы мен кабель массаны берілген құрам бойынша жасау;

пісіру қазандықтарын кабель масса құрамымен толтыру және даяр массаны төгу;

жылу режимін реттеу және массаның дайындығын бақылау-өлшеу аспаптары және аппаратурасы арқылы айқындау;

қазандық тазалау.

442. Білуге тиіс:

пісіру қазандықтарының құрылымы;

гудрондар мен битум маркалары, сыртқы түрлеріне қарай олардың айырмашылығы;

шіруге қарсы, атмосфераға төзімді және отқа төзімді құрамдарды жасау тәсілдері мен құрамдары;

әрбір құрамды пісіру ұзақтығы мен температурасы, даяр өнімге қойылатын техникалық талаптар, бақылау-өлшеу аспаптарының қызметі мен қолданылуы.

65. Кабель бұйымдарының вулкандаушысы

Параграф 1. Кабель бұйымдарының вулкандаушысы, 2-разряд

443. Жұмыс сипаттамасы:

жоғарырақ білікті вулкандаушының басшылығымен барабандарда, тәрелкелерде және бухталарда вулкандау қазандықтарында түрлі маркадағы сымдар мен кабельдерді вулкандау;

сымдар мен кабельдерді вулкандау барабандарына орау және оларды вулкандағаннан кейін орамдау;

қазандықтарға барабандар, бухталар, тәрелкелер толтыру және оларды қазандықтардан алу;

вулкандау қазандықтарын тазалау.

444. Білуге тиіс:

вулкандау қазандықтарын қолдану принципі, айлабұйымдардың қызметі мен қолданылуы;

вулкандауда қолданылатын материалдардың маркалары.

Параграф 2. Кабель бұйымдарының вулкандаушысы, 3-разряд

445. Жұмыс сипаттамасы:

барабандарда, тәрелкелерде және бухталарда вулкандау қазандықтарында түрлі маркадағы сымдар мен кабельдерді вулкандау, сымдар мен кабельдерді вулкандау барабандарына орау және оларды вулкандағаннан кейін қайта орау;

вулкандау режимін аспап көрсеткіштері бойынша бақылау және реттеу;

қызмет көрсетілетін жабдықты жөндеуге қатысу.

446. Білуге тиіс:

вулкандау қазандықтарының құрылысы, бу құбыр жүйелері, сақтандыру клапандары мен конденсациялық горшоктардың қызметі, қайта жасау жөніндегі технологиялық нұсқаулықтар;

бұйымдардың түрлі түстеріне арналған оқшаулаудың бұзылуының алдын-алу тәсілдері;

бақылау-өлшеу аспаптарының қызметі мен қолданылуы.

66. Шыбықтар мен сымдарды тоқушы

Параграф 1. Шыбықтар мен сымдарды тоқушы, 1-разряд

447. Жұмыс сипаттамасы:

шыбықтарды, сымдарды, құбырларды дестеге және бухтаны джутпен және сыммен қолмен тоқу;

шыбықтарды, сымдарды, құбырларды сұрыптары, балқымалары және өлшемдері бойынша іріктеу;

тоқылатын жеріне бухтаны домалатып апару;

бұйымдарды сыртқы түріне қарай сұрыптау және іріктеу;

бухталар мен дестелерді қағазға, қапқа және пластикатқа орау;

бухталарға жапсырма жапсыру;

бақылау-өлшеу аспаптарының геометриялық параметрлерін бақылау.

448. Білуге тиіс:

шыбықтарды, сымдар мен құбырларды тоқу тәсілдері;

тоқу үшін қолданылатын материалдардың түрлері;

түсті металлдардың қорытпалары;

бақылау-өлшеу аспаптарының қызметі және қолданылуы.

Параграф 2. Шыбықтар мен сымдарды тоқушы, 2-разряд

449. Жұмыс сипаттамасы:

созба сым және жылжытпа бухталарын ыстықтай ілмек конвейерде сыммен қолмен өру;

созба сымның пластиналық транспортермен берілуін қадағалау және оны ілмек конвейерге пневматикалық құрылғының көмегімен ілу;

қызмет көрсетілетін жабдықты баптауға және жөндеуге қатысу.

450. Білуге тиіс:

созба сым мен жылжытпалы бухталарды өруге арналған пластиналық транспортердің, ілмекті конвейер мен пневматикалық құрылғының қолдану принципі;

өру тәсілдері.

67. Зер жіп жасаушы

Параграф 1. Зер жіп жасаушы, 3-разряд

451. Жұмыс сипаттамасы:

мақта-қағаз жіп пен жібек жіптен түбін орай отырып жұқартылған сыммен зер машинада зер жіп жасау;

жіп және жібекті бобиндерді, жұқартылған сымды орағыштарды орнату және ауыстыру, зер сымды, жіпті немесе жібекті зер машина тораптарына толтыру;

зер сымның, жіптің немесе жібектің созылуын және орау барысын реттеу;  
зер жіптің дұрыс оралуын қадағалау;  
сымның қалыңдығын микрометрмен тексеру;  
қызмет көрсетілетін жабдықты баптау және оны жөндеуге қатысу.

452. Білуге тиіс:

зер машинаның құрылысы және оны баптау тәсілдері;  
жіп нөмірлерін және жұқартылған сым өлшемдерін;  
ақау түрлері мен олардың алдын-алу тәсілдері;  
даяр өнімге қойылатын талаптар.

68. Фильера жасаушы

Параграф 1. Фильера жасаушы, 3-разряд

453. Жұмыс сипаттамасы:

қатты балқымалардан, табиғи және синтетикалық алмастардан жасалған диаметрі 0,09 мм-ден асатын дөңгелек фильераларды жылтырату станоктарында жасау;

дайындамаларды жылтырату сапасын тексеру және оларды оправаға алмас опамен және бор карбидімен тығыздау;

патрон ұяшығына фильера орнату;

фильера арнасы арқылы жылтыратылатын тұлымды өткізу;

шықпа фильераларды алмас опамен қолмен тазалап жеткізу;

сым тарту арнасының геометриялық параметрлерін бақылау-өлшеу аспабымен бақылау;

жылтырату станогын баптауға қатысу.

454. Білуге тиіс:

жылтырату станоктарының негізгі тораптары мен олардың өзара іс-әрекеті, фильера өндірісінде қолданылатын баяу балқитын материалдардың маркасы;

сым тарту арнасының қалыптары, бақылау-өлшеу аспаптары мен құралдарының қызметі және қолданылуы;

ақау түрлері және олардың алдын-алу тәсілдері.

Параграф 2. Фильера жасаушы, 4-разряд

455. Жұмыс сипаттамасы:

түрлі үлгідегі прецизионды жылтырату станоктарында табиғи алмастан жасалған диаметрі 0,09-дан 0,05 мм дөңгелек фильера жасау;

жіп созу арнасы әрбір аймағының геометриясын микроскоппен тексеру;

жіп созу арнасын созу, жіп созу күші және диаметрі бойынша арнайы аспаптарда бақылау;

алмас фильераның ортасын дәлдеу және алмас опамен жылтырату;

жіп созу арнасының қалыптарын арнайы аспаптарда механикалық және ультрадыбыс тәсілімен түзету;

қызмет көрсетілетін жабдықты баптау.

456. Білуге тиіс:

түрлі үлгідегі прецизионды жылтырату станоктарының құрылымын, кинематикасын, баптау және дәлдігін тексеру ережесі;

ультрадыбыс құрылғыларына қызмет көрсету ережесі;

синтетикалық алмас маркалары;

тас ішіндегі ақау түрлері;

даяр фильераға қойылатын талаптар;

ақауды түзету әдістері.

Параграф 3. Фильера жасаушы, 5-разряд

457. Жұмыс сипаттамасы:

түрлі үлгідегі прецизионды жылтырату станоктарында табиғи және синтетикалық алмастарды, қатты қорытпалардан жасалған үлгілік фильераларды тік сығымдағыштарда диаметрі кемінде 0,05-ден 0,02 мм-ге дейін дөңгелек фильералар жасау;

ультрадыбыстық құрылғыларда барлық диаметрдегі фильераларды жасау;

фильераның барлық аймағына арналған болат инелерді қайрау, инелерді орнату және ортасын дәлдеу;

сығым қалыптарды белгілі мөлшердегі вольфрамды-кобальт қоспамен толтыру;

матрицаларды, пуансон және шектеу сақинасын сығымдағышқа орнату, шешу;

фильералардың сығымдалған дайындамаларын кептіру шкафтарына тиеу, кептіру және түсіру процесін жүргізу, дайындамалардағы қылтанақтарды тазалау ;

жартылай піскен фильераларды алдын-ала қолмен бөлу;

фильера дайындамаларын электр пештерде кептіру;

пештің берілген температуралық режимін ұстап отыру;

фильера дайындамаларын гидравликалық пештерде сығымдау және электр эрозиялық станоктарда өңдеу;

электродты дайындау, оны электр эрозиялық станокта орнату және шешу;

үлгілік фильераларды ұнтақпен берілген мөлшерге дейін қолмен жылтырату және жетілдіру;

жіп созғылау арнасының бетін бақылау;

үлгілік фильералардың кескінін проекциялық аппаратта сызба бойынша бақылау.

458. Білуге тиіс:

тік қол сығымдағыштың, гидравликалық сығымдағыштың, электр эрозиялық станоктың, тік жылтырату станогының кинематикасы мен қолдану принципі;

ине қайрау станогының, электр пеш және кептіру шкафының құрылысы;  
ультрадыбыс құрылғысын қолдану принципі, фильера кемшіліктерін  
ультрадыбыспен жою әдістері;

баяу балқитын фильераларды өңдеу үшін станоктың дәлдігін тексеру  
тәсілдері;

пісіру және кептіру режимдері;

баяу балқитын үлгілік фильера арнасының геометриясын бақылау әдістері,  
үлгілік фильералар жасау жөніндегі технологиялық нұсқаулықтар;

проекциялық аппараттың қызметі және қолданылуы;

баяу балқитын үлгілік фильералардың созылау арнасының бетіне қойылатын  
талаптар.

Параграф 4. Фильера жасаушы, 6-разряд

459. Жұмыс сипаттамасы:

прецизионды жылтырату станоктарында табиғи алмастардан жасалған  
диаметрі кемінде 0,02 мм дөңгелек фильералар жасау;

жоғары дәлдіктегі аспаптармен фильера диаметрлерін бақылау;

созғылау жабдықтарында созылау бағытын сынау және оны түпкілікті  
жетілдіру;

фильералардың төзімділік коэффициенті бойынша фильераларды тензоөлшеу  
құрылғыларында тексеру.

460. Білуге тиіс:

жоғары дәлдіктегі электронды аспаптардың, тензоөлшеу құрылғылардың  
жұмыс істеу принципі, барлық түрдегі созылау жабдықтарының кинематикасы;

арна геометриясын, фильера диаметрін бақылау әдістері;

жылтырату жабдығын баптау әдістері.

69. Кабель желісін оқшаулаушы

Параграф 1. Кабель желісін оқшаулаушы, 3-разряд

461. Жұмыс сипаттамасы:

кернеулігі 1 кВ-ға дейін күш кабель желілерін, төмен жиіліктегі байланыс  
кабельдерін оқшаулау машиналарында оқшаулау;

қабылдау барабандарын, орауыштарды және мыс сымды және полистиролды  
пленкалы беретін орауыштарды іріктеу, орнату және ауыстыру;

оқшаулау машиналары тораптарын мыс сыммен және оқшаулау  
материалдармен біртіндеп толтыру және олардың ұштарын біріктіру;

оқшауланған желі сапасын қадағалау, ток өткізгіш, оқшаулау материалдары  
мен оқшаулау желілерінің геометриялық параметрлерін бақылау-өлшеу  
аспаптарымен бақылау;

оқшаулаудағы ақауларды жою.

462. Білуге тиіс:

оқшаулау машиналарының құрылысы мен қолдану принципі; бақылау-өлшеу аспаптарын пайдалану ережесі;

кабель желілерінің құрылымы және маркалары;  
оқшаулау материалдарына қойылатын талаптар;  
ақаудың негізгі түрлері;  
олардың алдын-алу және жою тәсілдері.

Параграф 2. Кабель желісін оқшаулаушы, 4-разряд

463. Жұмыс сипаттамасы:

кернеулігі 1 кВ-дан 20 кВ-ға дейінгі күш кабельдерін, жоғары жиіліктегі байланыс кабельдерін кордельді-полистирольді оқшаулағышпен оқшаулау машинасында оқшаулау;

мыс сымның, полистирольді пленканың, кабель қағаздың және оқшаулау желісінің созылуын реттеу;

жіп, қағаз және пленканың қозғалуын бақылау-өлшеу аспабымен өлшеу;

термокамераның температуралық режимін бақылау-өлшеу аспаптарының көмегімен орнату және қадағалау;

қызмет көрсетілетін жабдықты баптау және жөндеуге қатысу;

ілеспе құжаттаманы толтыру.

464. Білуге тиіс:

жоғары жиіліктегі симметриялық кабельдерді оқшаулауға арналған оқшаулау машиналарының кинематикасы;

оқшаулау машиналарының барлық тораптары мен айлабұйымдарды баптау және өзара іс-қимылын қамтамасыз ету тәсілдері, бақылау-өлшеу аспаптарының қызметі және қолданылуы;

жіптер мен пленканың жабылу шегі мен қондыру жолдары;

электр кабель оқшаулау материалдарының мөлшері мен сапасына қарай тәуелділігі;

оқшауланған желіге қойылатын негізгі талаптар.

Параграф 3. Кабель желісін оқшаулаушы, 5-разряд

465. Жұмыс сипаттамасы:

кернеулігі 20 кВ-дан асатын күш кабельдері желісін оқшаулау машиналарында оқшаулау;

трансформаторлық және май толтырылған кабельдерді оқшаулау;

желіні, кабель орамдарын, жоғары вольтты;

металданған қағаз, фольга және басқа да оқшаулау материалдарын іріктеу;

қағаз таспаларының көлемін және енін есептеу;

оқшаулау материалдары таспасының созылуын, иілу бұрыштарын және оқшаулау бағытын орнату;

желі және оқшаулау бойынша экрандардағы таспа сандарын таңдау;

өндіруді есептеу журналын жүргізу.

466. Білуге тиіс:

жоғары вольтты кабельдердің желілерін оқшаулауға арналған оқшаулау машиналарының кинематикалық тәсімдерін;

жоғары вольтты кабельдерінің желілерін оқшаулауды қондыру теориясының негіздерін;

саңылау көлемін және оқшаулау материалдарының енін есептеу әдістері;

желі құрылымы мен мөлшерінің тәуелділігі.

70. Өткізгіш сымды оқшаулаушы

Параграф 1. Өткізгіш сымды оқшаулаушы, 3-разряд

467. Жұмыс сипаттамасы:

тік және көлденең машиналардағы жұмыр және үлгілік сымдарды мақта мата және жібек жіппен, синтетикалық талшықтармен, дельтоасбестті, шыны оқшаулағыштармен оқшаулау; оқшаулағыштарды жылуға төзімді, кремнийорганикалық және басқа да лактармен желімдеу, сіңдіру және лактау; электр пештердегі сымдарды кептіру;

машинаны жұмысқа баптау және дайындау;

машина тораптарына қағаз таспа, кембрикті полотно орамдарын, мақта-мата жіп, жібек, синтетикалық талшық бобиндерін іріктеу және орнату, қағаз таспалардың және жіп пасымаларын, талшық жабындарын, машина пештеріндегі температураны аспаптар бойынша реттеу;

бұлаушаларды лакпен толтыру, оқшаулау материалдарын ауыстыру; беретін және қабылдағыш барабандарды немесе орауыштарды ауыстыру; сым ұштарын дәнекерлеу, пісіру; дәнекерленген немесе пісірілген жерлерді оқшаулау машинасы арқылы жіберу; тиісті ыдысты таңдау.

468. Білуге тиіс:

оқшаулау машинасының құрылысы, және баптау тәсілдері, қосалқы айлабұйымдардың:

пісіру аппараттардың, муфта пештерінің, бақылау-өлшеу аспабының қызметі және пайдалану ережесі, қызмет көрсететін жабдықтарда жасалатын барлық маркадағы және кескіндегі сымдардың құрылымы;

технологиялық нұсқаулықтар;

оқшаулау материалдарын жағу ережесі және негізгі қасиеті;

қолданылатын материалдарға қойылатын талаптар;

даяр өнімдерге техникалық шарттар.

71. Сымдар мен кабельдерді сынаушы

Параграф 1. Сымдар мен кабельдерді сынаушы, 2-разряд

469. Жұмыс сипаттамасы:



анағұрлым жоғары білікті сынаушы басшылығымен жоғары кернеуліктегі токпен құрғақтай сынау аппараттарында оқшауланған сымдар мен кабельдерді оқшаулаудың электр төзімділігін сынау;

беретін және қабылдағыш барабандарды немесе бухталарды орнату;  
сымдар мен кабельдерді аппарат арқылы кезектетіп толтыру;  
ток жүргізу желісін оқшаулау және кесу зақымданған орнын белгілеу.

470. Білуге тиіс:

қызмет көрсетілетін жабдықтың жекелеген тораптарын қолдану принципі;  
қабылдау және беретін барабандарды орнату тәсілдері;  
сымдар мен кабельдерді аппарат арқылы толтыру кезектілігі.

Параграф 2. Сымдар мен кабельдерді сынаушы, 3-разряд

471. Жұмыс сипаттамасы:

құрғақтай сынау аппараттарындағы жоғары кернеуліктегі токпен электр төзімділігін оқшауланған сымдар мен кабельдерді сынау;

сыналатын кабель партияларын техникалық талаптар мен мемлекеттік стандарттар бойынша іріктеу;

жіберетін және қабылдайтын барабандар немесе бухталарды орнату;  
тежегіш құрылғыларды баптау;  
сымдар мен кабельдерді аппарат арқылы жүйелі толтыру;  
сынау кернеулігін орнату және реттеу;  
ток жүргізу желінің оқшаулар және кесу орындарын белгілеу.

472. Білуге тиіс:

қызмет көрсетілетін жабдықты пайдалану принципі;

оқшаулаудың тесілу төзімділігі бойынша талап етілетін кернеулікке аппаратты теңшеу ережесі, сыналатын кабельдер мен сымдарды сынау құрылымы;

мемлекеттік стандарт бойынша сыналатын кабельге талаптар.

72. Сым жинақтаушы

Параграф 1. Сым жинақтаушы, 2-разряд

473. Жұмыс сипаттамасы:

өткізгіш сымдарды, шнур бауларын, электр орнату бұйымдары, біріктіру сымдарын жинақтау және оларды сызбаларға сәйкес қысымға қалау;

электр орнату бұйымдарын бөлшектеу және құрастыру;  
сымдарды кесілуі, түсі және құрылыс ұзындығы бойынша іріктеу;  
сымдар мен шнурлардың ұштарын өңдеу;

бухта конусына тарту және кигізу; жинақталатын сымдарды сұрыптау;  
сымдардың толықтай жинағын тексеру.

474. Білуге тиіс:

жинақталатын сымдар мен шнурлардың құрылымы, маркалары, кесу және түстері;

сымдар мен шнурларды бөлшектеу және байлау тәсілдері, электр орнату бұйымдарын бөлшектеу және құрастыру технологиясы;

қарапайым бақылау-өлшеу аспабының қызметі мен қолданылуы.

73. Кабель бұйымдарын бақылаушы

Параграф 1. Кабель бұйымдарын бақылаушы, 3-разряд

475. Жұмыс сипаттамасы:

қарапайым бұйымдарды бақылау-өлшеу аспаптарын қолдана отырып бақылау, қабылдау және іріктеу;

оқшаулаудың және сымның қорғау қабатының құрылымын, мөлшерін, сапасын бұйымның сыртын байқап және үлгілерді бөлшектеу жолымен тексеру;

сымдардың, жез сымдардың, ток жүргізетін желілердің, оқшаулау және қорғау қабаттарының, орау ыдысының геометриялық параметрлерін өлшеу;

кабель бұйымдарды орау сапасын бақылау.

476. Білуге тиіс:

сым жасау кезінде қолданылатын мемлекеттік стандарттар, техникалық шарттар, нұсқаулықтар, материалдар;

сымды техникалық бақылау негіздері, орау, оқшаулау жасау қадамдарын айқындау;

кабель бұйымдарды қабылдау ережесі;

қарапайым бақылау-өлшеу аспаптарының қызметі мен қолданылуы.

477. Жұмыс үлгілері:

1) орама сымдар және эмаль сым орауыштар – орау, оқшаулау жасау қадамдарын және ораудың дұрыстығын айқындау; эмаль сым бетінің сапасын айқындау, сымның геометриялық параметрлерін өлшеу;

2) эмаль сымды, сығымдалған сымды орауыштар – сымның кесілуін тексеру, көзбен байқау;

3) кабель роликтер – көзбен байқау;

4) кабель тара (барабан, орауыштар, жәшіктер) – геометриялық параметрлерді өлшеу;

5) радио сүйгіштерге арналған шнурлар, сым жинақтары – геометриялық параметрлерін өлшеу, құрылымын бақылау.

Параграф 2. Кабель бұйымдарын бақылаушы, 4-разряд

478. Жұмыс сипаттамасы:

бақылау-өлшеу аспаптары мен арнайы құрылғылар арқылы орташа күрделіктегі кабельді бұйымдарды бақылау;

шыны талшықты, пленкалы және талшықты оқшаулағышты орама өткізгіштерді, эмаль өткізгіштерді, электр орнату және электр қыздыру

бұйымдарын механикалық және электр сынау, алюминий, мыс созба сымды және сымды сынау;

бастапқы материалдардың кіруін бақылау;

табель бұйымдарды жасаудың операция аралық бақылауды жүзеге асыру;

кабылданған және іріктелген өнім бойынша сынау және есептілік журналын жүргізу;

өнімнің сапасына құжат ресімдеу.

479. Білуге тиіс:

күшті, төмен жиіліктегі байланыс кабельдерін, бақылау және телеграф кабельдердің маркалары мен құрылымдары;

бақылау-өлшеу аспаптарына қосылудың электр тәсімдері;

электр параметрлерін бақылау әдістері, бақылау-өлшеу аспаптары мен күрделі арнайы құрылғылардың қызметі мен қолданылуы.

480. Жұмыс үлгілері:

1) электр қыздыру және электр орнату бұйымдары (телевизиялық антенналар, электр дәнекерлегіштер, қыздыру элементтері, ұзартқыштар және тағы басқа) – сенімділігін және жұмыс қабілетін бақылау;

2) күш, төмен жиіліктегі, бақылау және телевизиялық кабельдер – электр параметрлерін өлшеу;

3) алюминий және мыс созба сымы – механикалық төзімділігін сынау, салыстырмалы ұзарту, кесу төзімділігін және омикалық кедергісін бақылау;

4) жұмыр мыс және үлгілік кескіндегі сым (тік бұрышты, секторлық, коллекторлық, шиналар, таспалар және тағы басқа) – механикалық және электр сипаттамаларын өлшеу;

5) орау сымдары – механикалық және электр сынамалар, оқшаулауды желімдеудің төзімділік деңгейін айқындау;

6) диаметрі 0,05 мм-ден асатын эмаль сым – икемділігін, жылу соғу, оқшаулауды сүрту, өткір кернеулігін, салыстырмалы ұзарту және нүктелік зақымдылыққа сынау.

Параграф 3. Кабель бұйымдарын бақылаушы, 5-разряд

481. Жұмыс сипаттамасы:

күрделі кабельді бұйымдарды бақылау;

ерекше күрделі бақылау-өлшеу аспаптары мен жоғары вольтты аппаратура арқылы кабельдің электр параметрлерін өлшеу;

техникалық шарттар мен мемлекеттік стандарттарға сәйкес сыналатын кабель партияларын іріктеу;

оқшаулаудың бүлінген жерлерін белгілеу, оларды паспортына жазу, даяр бұйымдарды іріктеу.

482. Білуге тиіс:

жоғары жиіліктегі байланыс кабельдерінің, жоғары вольтты және май толтыру кабельдерінің, эмаль сымдардың маркалары мен құрылымдары, бақыланатын бұйымдарды бақылау-өлшеу аспаптары мен сынау құрылғыларына қосудың электрлік тәсімдері;

электр параметрлерін бақылау әдістері, жоғары вольтты аппаратура мен ерекше күрделі бақылау-өлшеу аспаптарының қызметі мен қолданылуы;

сынау хаттамаларын ресімдеу ережесі;

электр техникасының негізгі заңдары.

483. Жұмыс үлгілері:

1) жоғары вольтты, май толтырылған, жоғары вольтты байланыс кабельдері – электрлік сипаттамаларды өлшеу;

2) диаметрі 0,05 мм-ге дейін эмаль сымдар – сынаудың толық көлемі.

74. Жгут иіруші

Параграф 1. Жгут иіруші, 2-разряд

484. Жұмыс сипаттамасы:

кабель қағаз немесе кендірдің түрлерінен жасалған жгутты көп жүрісті машинада иіру;

қағаз таспа домалақтарын орнату және ауыстыру;

машина тораптарын кабельді қағаз немесе кендірмен толтыру;

калибрлерді іріктеу, орнату және ауыстыру;

жгутты иіру барысын реттеу;

қызмет көрсетілетін жабдықты баптау және оны жөндеуге қатысу.

485. Білуге тиіс:

қызмет көрсетілетін жабдықты қолдану принципі;

кабель қағаз маркалары;

жгутты иіру барысын реттеудің тәсілдері;

даяр өнімге қойылатын талаптар.

75. Сымдар мен кабельдерді лактаушы

Параграф 1. Сымдар мен кабельдерді лактаушы, 2-разряд

486. Жұмыс сипаттамасы:

анағұрлым жоғары білікті лактаушының басшылығымен лактайтын бұлауда немесе шахтада сымдар мен кабельдерді лактау;

шахтаны, бұлауды лакпен толтыруға қатысу;

калибрлерді, жіберетін және қабылдайтын барабандарды ауыстыру;

калибрлерді, шахталар мен бұлауларды тазалау.

487. Білуге тиіс:

лақтайтын шахталар мен оның жекелеген механизмдерін қолдану принципі;

калибр өлшемдері және оларды орнату ережесі;

сымдарды лактау жөніндегі технологиялық нұсқаулықтардың негізгі талаптары;

аспаптар мен бақылау-өлшеу аспаптарының қызметі және қолдану шарттары, лакталатын сым маркалары мен кесілуі.

Параграф 2. Сымдар мен кабельдерді лактаушы, 3-разряд

488. Жұмыс сипаттамасы:

сымдар мен кабельдерді, оларды лактайтын шахта арқылы өткізіп лактау, ораманы лактайтын бұлауда лактау;

сымдарды, кабельдерді орамаларды лактайтын құрылғы арқылы толтыру; шахта немесе бұлау температурасын реттеу; лактау сапасын қадағалау, сымдардың, кабельдер мен орамалардың шахтадан немесе бұлаудан шығарында созылуын реттеу;

шахтаны баптау;

лактаушы сымдар мен кабельдердің ұштарын тығыз біріктіру.

489. Білуге тиіс:

лактайтын шахта және механизмдерінің құрылысы;

сымдарды лактауға арналған лак құрамы мен қасиеті, сым лактауға арналған технологиялық нұсқаулықтар;

түрлі лактармен сым және кабельді лактау кезінде температуралық режимдері ;

жабдықты баптау тәсілдері, аспаптарды бақылау және бақылау-өлшеу аспап құрылымдары және қолдану принципі.

76. Кабель өндірісінің монтері

Параграф 1. Кабель өндірісінің монтері, 3-разряд

490. Жұмыс сипаттамасы:

кесілуі 6 мм<sup>2</sup> -ге дейінгі кабель мен сымды электрмен және механикалық сынау үшін бөлу және дайындау;

кабельдің кесіктері мен контактілерінің болмауын тексеру, байланыс кабельдері желілерін сынау үшін ажырату;

бандажды дәнекерлеу, орамаларды шайбаларға және шұлыққа дәнекерлеу, индукциялық орамалар мен колодкаларды ұштарын дәнекерлеп монтаждау;

жартылай муфталарды құрастыру, полихлорвинильді түтікшені дәнекерлеу;

кабель мен сым ұштарын сынаудан кейін бөлу және дәнекерлеу;

сымдар мен кабельдерді қолмен және құрылғыларда қайта орау.

491. Білуге тиіс:

кесілуі 6 мм<sup>2</sup>-ге дейінгі кабельдер мен сымдарды сынау және жөндеуде бірікпелерінің тәсімдері мен электрлік сипаттамаларын өлшеу әдістері;

монтажды колодкалар құрылымы;

жартылай муфталарды монтаждауда бірікпе тәсімдері мен тәсілдері;  
кабельдер мен сымдардың ұштарын жабу және дәнекерлеу ережесі;  
кабельдер мен сымдарды жөндеу тәсілдері.

Параграф 2. Кабель өндірісінің монтері, 4-разряд

492. Жұмыс сипаттамасы:

электр және механикалық сынау үшін кесілуі 6 мм-ден асатын кабель және сымдардың, өткізгіш сым және тегіс броньды күш кабельдерінің, 110 кВ-қа дейінгі кернеуліктегі жоғары және төмен қысымдағы газ және май толтырылған кабельдердің, кордельді-полистирольді, кордельді-қағаз және кордельді-полиэтиленді оқшаулағышты ұзақ байланысты кабельдердің ұштарын бөлу;

анағұрлым жоғары білікті монтердің басшылығымен жүзіп тұратын кабельді, оның гарнитурасын вулкандатып және жекелеген бөліктерін қалайылап монтаждау;

полиэтиленді оқшаулаумен жер асты кабельдерін ұзындығына арнайы айлабұйымдардың көмегімен ұзарту;

сынаудан кейін кабель және сым ұштарын дәнекерлеу, алыс байланыстағы кабельдер үшін бұрандаларды дәнекерлеу;

кабельдегі ақау жерлерін аспаптар мен айлабұйымдардың көмегімен табу және жою;

геометриялық параметрлерді бақылау-өлшеу аспабымен бақылау;

кабельдің ақау жерлерін жөндеу және кабель қабығының герметикалығы сапасын тексеру.

493. Білуге тиіс:

кабельді сынауға арналған құрылғылардың қолданыс принципі мен қызметі;  
барлық маркадағы және қимадағы кабельдер мен сымдардың құрылымы;

кабельдің электрлік сипаттамаларын өлшеу әдістері, кабельдің ұштарын дәнекерлеу және бөлу ережесі;

бақылау-өлшеу аспабын пайдалану тәсілдері, жартылай муфталарды монтаждаудың электр тәсімдері мен біріктіру тәсілдері;

сымдар мен кабельдерді сынау;

кабельді жөндеу тәсілдері.

Параграф 3. Кабель өндірісінің монтері, 5-разряд

494. Жұмыс сипаттамасы:

жүзетін кабельдің, кернеулігі 110-нан 220 кВ-тан асатын жоғары және төмен қысымдағы газ және май толтырылған кабельдердің және кернеулігі 35 кВ-ға дейінгі пластмасса оқшаулағышты кабельдердің ұштарын бөлу;

жүзіп тұратын кабельді, оның гарнитурасын вулкандатып және жекелеген бөліктерін қалайылап монтаждау, кабель кесінділерін, кабельдің құрылыс

ұзындықтарын, қабылдау-тапсыру және үлгілік сынамаларға арналған муфталарды монтаждау;

түпкілікті арматураны және май толтырылған кабель аппаратураларын дәнекерлеп, бөлшектерді лакпен пісіріп және бакелитті цилиндрлерді желімдеп құрастыру;

электр сынамалары тәсімдерін құрастыру және электр өлшеу аспаптарын қосу;

вакуумды сорғыларды, қысқыштарды сығымдауға арналған гидравликалық сығымдағыштарды, оқшаулау майын тазалауға арналған газсызданған құрылғыларды сынамалауға дайындау кезінде пайдалану.

495. Білуге тиіс:

сынау кезіндегі электр тәсімдерін;

монтаждалатын май толтырылған жүзіп тұратын кабельдердің құрылымы және кернеулігі 35 кВ-ға дейінгі пластмассалық оқшаулау кабельдерін құрастыру, сынау, іске қосу және қысым бактарын қайта қосу тәртібі;

құрылыс ұзындықтарын сынауға арналған біріктіру әдістері мен тәсілдері.

Параграф 4. Кабель өндірісінің монтері, 6-разряд

496. Жұмыс сипаттамасы:

кернеулігі 220 кВ-дан асатын жоғары және төмен қысымдағы май толтырылған кабельдердің және кернеулігі 35 кВ-дан асатын пластмассамен оқшауланған кабельдердің ұштарын бөлу;

біріктіретін, біріктіретін-тарамдалған, стопорлық және ұштық муфталардың тораптарын гидравликалық сынау және түпкілікті құрастыру;

құрылыс ұзындықтары мен кабел кесінділерін кабельдерді электрлік сынаудың барлық түрлеріне дайындау;

түрлі құрылымдағы муфталарды құрылыс ұзындықтарында және кабель үлгілерінде монтаждау;

сынау стендісін құрастыру, вакуумдау және оқшаулау майын құю;

сыналатын үлгідегі қыздырудың электрлік тәсімдерін құрастыру;

пластмасса оқшауланған кабельдер үшін арнайы таспа муфталары орамаларын монтаждау;

арнайы құрылғының көмегімен пластмассамен оқшауланған кабель муфталарын градиентті қыздыру.

497. Білуге тиіс:

түрлі құрылымдағы муфталарды сызбалар мен нұсқаулықтар бойынша құрастыру және сынау тәртібі;

электрмен сынауға арналған кабельдің құрылыс ұзындығы мен үлгілерін монтаждау тәсілдері, кернеулігі 220 кВ-дан асатын май толтырылған кабельдердің құрылымы;

пластмассамен оқшауланған кабельдерді электрмен сынауға арналған құрылғылардың құрылымы және қолдану принципі.

77. Оқшауланған желі жасау жөніндегі автоматты желі операторы

Параграф 1. Оқшауланған желі жасау жөніндегі автоматты желі операторы, 4-разряд

498. Жұмыс сипаттамасы:

автоматты желідегі пластмассамен оқшауланған ток жүргізетін желі жасау процесінің жекелеген операцияларын жүргізу;

түсті металдардан, пластмассадан, эмульсиядан жасалған дайындаманың сапасын байқау және тексеру;

сымды созатын машина, күйдіру приставкасы, экструдер арқылы толтыру;

созғылау, дорн және матрица бағыттарын іріктеу және орнату;

жіберетін және қабылдайтын контейнерлерді, немесе сым ұштарын пісірілген бухталарды ауыстыру;

дайындамалар мен оқшауланған желінің геометриялық параметрлерін бақылау-өлшеу аспаптарымен бақылау;

бағыт құжатнамасын толтыру.

499. Білуге тиіс:

автоматты желі құрылысы;

сыммен толтыру ережесі;

оқшауланатын желілердің құрылымы;

бұйымның мемлекеттік стандарттары мен техникалық шарттары, оқшаулау материалдарының маркалары;

бақылау-өлшеу аспабының қызметі мен қолданылуы.

Параграф 2. Оқшауланған желі жасау жөніндегі автоматты желі операторы, 5-разряд

500. Жұмыс сипаттамасы:

пультпен басқарылатын автоматты желідегі пластмассамен оқшауланған ток өткізгіш желі жасау процесін жүргізу;

созғылау және оқшаулау жылдамдығын, температураны қыздыру жері бойынша бақылау-өлшеу аспаптарының көмегімен реттеу;

оқшаулауға қатысты ток өткізетін желінің ортасын дәлдеу;

жұмыс процесінде жабдықты баптау;

сымды күйдіру сапасын бақылау;

жабдықтың жұмыс істеу және жағдайының журналын жүргізу.

501. Білуге тиіс:

автоматты желілердің кинематикалық тәсімін;

жекелеген тораптар мен желілерді тұтастай баптау тәсілдері, бақылау-өлшеу аспаптарының қызметі және қолданылуы;



созғылау жылдамдығын, қыздыру аймағы бойынша температурасын реттеу;  
басқару жүйесіндегі ақаулық түрлері және оларды жою тәсілдері;  
даяр өнім талаптары.

78. Сым илемдеу станьының операторы

Параграф 1. Сым илемдеу станьының операторы, 3-разряд

502. Жұмыс сипаттамасы:

илемдеу станьында сымды илемдеу процесін жүргізу. автоматты орауыштардың, транспортердің, ілмекті конвейердің, пневматикалық күректің жылдамдығын станьның жұмыс істеу режиміне теңшеу;

бухтаны транспортерге қалаудың дұрыстығын қадағалау;

қызмет көрсетілетін жабдықты баптау.

503. Білуге тиіс:

автоматты орауыштардың, транспортерлердің, ілмекті конвейердің құрылысы

;

орауыш пен транспортер жылдамдығын теңшеудің тәсілдері.

79. Сым және кабель тоқушы

Параграф 1. Сым және кабель тоқушы, 2-разряд

504. Жұмыс сипаттамасы:

сымдар мен кабельдерді коклюш үлгісіндегі тоқу машинасында талшық материалдармен тоқу;

дайындаманы орау сапасын тексеру;

жіберетін және қабылдайтын барабандарды, бобиндер мен тоқу материалы бар орауыштарды орнату және ауыстыру;

машина тораптарын жүйелі түрде сыммен, кабельмен және талшық материалдармен толтыру;

тоқыма сымды қабылдағыш барабанда созылуын реттеу;

тоқу сапасын қадағалау, жіптің үзілген жерлерін жою, ақау жерлерін жөндеу.

505. Білуге тиіс:

коклюш үлгісіндегі тоқыма машиналардың құрылысы және қолдану принципі

;

тоқу материалдарына қойылатын талаптар;

сым және кабель маркалары мен құрылымдары, тоқу жөніндегі технологиялық нұсқаулықтар;

машина тораптарын толтыру тәсімдері;

ақау түрлері мен олардың алдын алу әдістері.

Параграф 2. Сым және кабель тоқушы, 3-разряд

506. Жұмыс сипаттамасы:

сымдар мен кабельдерді орауыш үлгісіндегі тоқу машинасында талшық материалдармен тоқу;

калибрлерді, ауыспалы тісті дөңгелекті эскиз картасына сәйкес іріктеу және орнату;

тежеуішті, қабылдағыш және жіберетін катушкалардың созылуын реттеу;

талшық материалды жіберетін ілмек, ролик, блоктау рычагы арқылы кезегімен толтыру және оны дайындамаға бекіту;

тоқудың геометриялық параметрлерін бақылау-өлшеу аспаптарымен бақылау ;

жіптердің пасымалары орамасының саңылауларын тоқыма жасаудың алдын-алу;

жабдықты жөндеуге қатысу.

507. Білуге тиіс:

катушкалы үлгідегі тоқыма машинасының құрылысы және қолдану принципі, эскиз карталары;

тежеуішті реттеу тәсілдері, тоқу сапасын бақылау әдістері;

бақылау-өлшеу аспаптарының қызметі және қолданылуы;

ақау түрлері және оны жою тәсілдері.

80. Кабель және сымдарды пластикат және резинамен сығымдаушы

Параграф 1. Кабель және сымдарды пластикат және резинамен сығымдаушы, 2-разряд

508. Жұмыс сипаттамасы:

анағұрлым жоғары білікті сығымдаушының басшылығымен диаметрі 50 мм-ге дейінгі экструдерлерде резиналармен, поливинилхлоридпен, полиэтиленмен, фторопластпен және басқа да материалдармен желі және сымдарды сығымдау;

дорн мен матрицаны орнату және ауыстыруға, қабылдағыш және жіберетін барабандарды домалату және орнатуға, желілерді және экструдер тораптарына сымдарды толтыруға қатысу.

509. Білуге тиіс:

ұзынша экструдерлердің негізгі тораптарының жұмысы туралы мәліметтер;

жіберетін және қабылдайтын айлабұйымдардың құрылысы;

оқшаулау материалдарының маркалары.

Параграф 2. Кабель және сымдарды пластикат және резинамен сығымдаушы, 3-разряд

510. Жұмыс сипаттамасы:

диаметрі 50 мм-ге дейінгі экструдерлерде резиналармен, поливинилхлоридпен, полиэтиленмен, фторопластпен және басқа да материалдармен желі және сымдарды сығымдау;

дорн және матрицаны іріктеу, орнату және ауыстыру, экструдерді оқшаулау материалдарымен толтыру;

салқындату бұлауларын сумен толтыру;  
жіберетін және қабылдайтын барабандарды домалату және орнату;  
экструдер тораптарына желі және сым толтыру;  
оқшаулау жөніндегі желінің ортасын дәлдеу;  
желі және сымдарға оқшаулау жасауды қадағалау;  
агрегатты өндіру және әл-ахуалы журналын жүргізу.

511. Білуге тиіс:

ирекше экструдерлердің негізгі тораптарының құрылымы;  
барабан үлгілері, оқшаулау материалдарының маркалары;

кабель және сымдарды пластикатпен және резинамен сығымдау жөніндегі технологиялық нұсқаулықтар.

Параграф 3. Кабель және сымдарды пластикат және резинамен сығымдаушы, 4-разряд

512. Жұмыс сипаттамасы:

біліктілігі жоғарылау сығымдаушының басшылығымен диаметрі 50 мм-ден асатын 120 мм-ге дейінгі экструдерлерде резиналармен, поливинилхлоридпен, полиэтиленмен, фторопластпен және басқа да материалдармен желі және сымдарды диаметрі 90 мм-ге дейінгі экструзионды жоғары жылдамдықтағы автоматты желілерде, диаметрі 50 мм-ден асатын 115 мм-ге дейінгі үздіксіз вулканды агрегаттарында, диаметрі 120 мм-ден асатын экструдерде сығымдау;

сымдар мен кабельдерді плунжерлік сығымдағыштарда фторопластпен сығымдау;

майлау композициясын және битум құрамын жасау, қораптарды битум құраммен толтыру, ауыспалы калибрлерді, дорндар мен матрицаларды іріктеу және битум қорапқа орнату;

жерлендіретін құрылғыларды кабельдер мен сымдарға бекіту;

сымдар мен кабельдердің қабылдағыш барабандарға біркелкі жайылуын қадағалау; кабель мен сымның жайылуын реттеу;

сығымдаудың талап етілетін қысымын және кептіру және пісіру температурасын қолдау;

сығымдау жылдамдығын реттеу, қабықтары мен қорғау шлангілерінің сапасы мен геометриялық параметрлерін бақылау-өлшеу аспаптарының көмегімен бақылау;

сығымдағышқа жеткізілген жартылай фабрикаттардың сапасын тексеру;

қызмет көрсетілетін жабдықты баптау және жөндеуге қатысу.

513. Білуге тиіс:

ирекше экструдер, үздіксіз вулканды агрегатының, плунжерлік сығымдағыштың, фторпластты массаны араластыратын, таблетка, кептіру және

пісіру камерасын жасау аппараттарының құрылысы, қолдану принципі және баптау тәсілдері;

майлау дисперсиялар мен таблетка жасау технологиясын;

сымдар мен кабельдерді оқшаулау режимдері;

оқшаулау желісі мен кабель құрылымы;

технологиялық аспапты іріктеу және орнату ережесі;

бақылау-өлшеу аспаптарының қызметі және қолданылуы;

өндірілетін сымдардың сапасына қойылатын талаптар;

ақаулықтың негізгі түрлері, оны жою және алдын алу тәсілдері.

Параграф 4. Кабель және сымдарды пластикат және резинамен сығымдаушы,  
5-разряд

514. Жұмыс сипаттамасы:

диаметрі 90 мм-ден асатын экструзионды жоғары жылдамдықтағы автоматты желілерде, диаметрі 120 мм-ден асатын экструдерлерде резиналармен, поливинилхлоридпен, полиэтиленмен, фторопластпен және басқа да материалдармен желі және сымдарды диаметрі 115 мм-ден асатын 200 мм-ге дейінгі үздіксіз вулкандау агрегаттарында сығымдау;

үздіксіз вулкандау агрегаттарын кабельмен толтыру, ниппельді ауыстыру;

кабельдерді қабығына немесе қорғау шлангісіне қатысты ортасын дәлдеу;

жоғары вольтты аппараттардың көмегімен кабельдің пластмасса қабығы мен қорғау шлангісін бақылау;

сығымдау жылдамдығы мен резина қабығын вулкандауды реттеу;

бақылау-өлшеу аспаптарының көмегімен вулкандау түтігінің, цилиндрдің және экструдер қақпағының температурасын реттеу;

кабель жылдамдығын шынжыр табанды жетек құрылысымен, электронды аппаратурамен ауыстыру жылдамдығымен оқшаулау материалын жіберу жылдамдығын синхрондау;

экструдер, үздіксіз вулкандау агрегаты, экструзионды жоғары жылдамдықтағы автоматты желіні пультпен басқару.

515. Білуге тиіс:

ирекше экструдерлердің, үздіксіз вулкандау агрегаттарының, экструзионды жоғары жылдамдықтағы автоматты желілердің кинематикалық тәсімі және баптау тәсілдері;

сығымдау материалының түріне байланысты ирекшені іріктеу және орнату ережесі;

пластикаттар мен резиналардың сипаттамалары, кабельдің қабығы мен қорғау шлангісінің ақау жерлерін жою әдістері.

Жоғары вольтты аппараттар мен автоматты бақылау-өлшеу аспаптарының қызметі мен қолданылуы.

Параграф 5. Кабель және сымдарды пластикат және резинамен сығымдаушы, 6-разряд

516. Жұмыс сипаттамасы:

ирекшесінің диаметрі 200 мм-ден асатын үздіксіз вулкандау агрегаттарында және бір уақытта кабельге екі және одан да көп қабат оқшаулау жасайтын үздіксіз вулкандау агрегаттарында кабельдерді резинамен сығымдау;

агрегатты кабельмен толтыру және бірнеше қабат шлангіге қатысты желі бойынша кабельдің ортасын дәлдеу;

вулкандау және сығымдаудың оңтайлы режимдерін іріктеу;

үлкен диаметрдегі резина қабықтарды вулкандау жылдамдығын, сығымдағыш қақпақтарының температурасын реттеу;

резина қабықтарының жекелеген қабаттарын вулкандау сапасын бақылау;

екі және одан да көп оқшаулау қабатын жағуға арналған желіні баптау және жөндеуге қатысу.

517. Білуге тиіс:

бір уақытта кабельге екі және одан да көп қабат оқшаулау жасайтын үздіксіз вулкандау агрегаттарының кинематикалық тәсімдері, үздіксіз вулкандау және сығымдаудың оңтайлы режимін айқындау ережесі;

оқшаулау сапасын қабаттары бойынша тексеру әдісі;

оқшаулаудың екі және одан да көп қабатын жағуға арналған желілерді баптау тәсілдері.

81. Кабельді қорғасын немесе алюминиймен сығымдаушы

Параграф 1. Кабельді қорғасын немесе алюминиймен сығымдаушы, 4-разряд

518. Жұмыс сипаттамасы:

анағұрлым жоғары білікті сығымдаушының басшылығымен кабельді қорғасын немесе алюминиймен сығымдау;

кабылдау және жіберу барабандары немесе жіберетін кәрзеңкелерді домалатып жеткізу, орнату және ауыстыру;

технологиялық аспаптарды іріктеуге және ауыстыруға қатысу;

балқыту пештерін дайындау және қорғасынмен толтыру;

қыздыру пештерін алюминий құймаларымен толтыру;

гидравликалық сығымдағыштардағы реципиентті қорғасынмен толтыру;

кабелді сығымдағышқа жіберу;

оның сапасын қадағалау;

жіберетін кәрзеңкеден кабельдің таратылуын басқару;

сығымдағыш штемпельден алюминий қалдықтарын жою;

бақылау-өлшеу аспаптарының көмегімен кабельдің геометриялық параметрлерін бақылау;

сығымдағышты бөлшектеуге, тазалауға және жөндеуге қатысу.

519. Білуге тиіс:

қорғасын және алюминий қабықтарын жағуға арналған механикалық және гидравликалық сығымдағыштың құрылысы және қолдану принципі;

жасалатын кабельдердің құрылымы;

технологиялық аспапты іріктеу және орнату ережесі;

бақылау-өлшеу аспабының қызметі және қолданылуы;

шығарылатын кабельге қойылатын талаптар.

Параграф 2. Кабельді қорғасын немесе алюминиймен сығымдаушы, 6-разряд

520. Жұмыс сипаттамасы:

кабельді алюминий немесе қорғасынмен сығымдау;

сығымдағышты жұмысқа дайындау, тораптар мен гидравликалық цилиндрлердің жұмысқа жарамдылығын тексеру;

сығымдағышты жұмыс температурасына дейін қыздыру, сығымдағышты баптау;

қорғасын, алюминий және кабель дайындамасының сапасын айқындау;

ауыспалы технологиялық аспапты іріктеу және орнату;

сығымдағышты іске қосу;

қорғасын немесе алюминий қабықтарының геометриялық параметрлері мен механикалық төзімділігін бақылау-өлшеу аспаптары және құралдармен тексеру және реттеу;

сығымдағыштың барлық механизмдерінің жұмысын орталық пульттан басқару;

қорғасын балқыту пешінің және алюминий қыздыру пешінің, сығымдағыш реципиенті мен қақпағының температуралық режимін бақылау-өлшеу аспаптарының көмегімен реттеу;

гидравликалық сығымдағыштың қысымын реттеу;

кабельге қорғасын және алюминий қабат жағу жөніндегі өңдеу және технологиялық режимдерді есептеу журналын жүргізу.

521. Білуге тиіс:

сығымдағыштың кинематикалық, гидравликалық тәсімдері;

жоғары қысымды реттеу тәсілдері;

сығымдағышты баптау тәсілдері мен әдістері;

бақылау-өлшеу аспаптарының қызметі және қолданылуы;

ақау түрлері, оларды жою және алдын алу тәсілдері.

82. Кабель бұйымдарын күйдіруші

Параграф 1. Кабель бұйымдарын күйдіруші, 4-разряд

522. Жұмыс сипаттамасы:

болат қабатты минералды оқшауланған кабельдерді мұржалы өтпелі пештерде, сутегі мен кабельдер атмосферасында, мыс қабатта қорғау газ атмосферасы бар, роликті және қалпақты өтпелі пештерде күйдіру;

кабельдерді пешке толтыру және шығару;

пештің жұмыс кеңістігі температурасын реттеу, газдың инерттілігін тексеру;

күйдірілген кабельдің сапасын бақылау;

даяр өнімді есептеу журналын жүргізу.

523. Білуге тиіс:

мұржалы, өтпелі және қалпақты пештердің, гидроредукторлар мен пневможетектердің құрылысы мен пайдалану ережесі;

кабель тиеу және түсіру ережесі; күйдірілетін кабельдердің маркалары мен құрылымдары;

кабель жасауда қолданылатын материалдардың қасиеті;

күйдірудің технологиялық режимдері;

температураны және қорғау атмосферасын өлшеудің кабельдің қасиеті мен сапасына әсері;

қорғау газының инерттілігін тексеру әдістері;

жылу бақылау аспаптарын қолдану;

даяр өнімге қойылатын талаптар.

83. Электр техникалық бұйымдарды сығымдаушы

Параграф 1. Электр техникалық бұйымдарды сығымдаушы, 3-разряд

524. Жұмыс сипаттамасы:

флеско штеккерлік бітемелерін, жылжымалы жарықтандыру торап бітемелерін сығымдау, сондай-ақ резина мен пластмассадан жасаған бұйымдарды сығымдағышта жасау;

бақылау-өлшеу аспаптарын пайдалана отырып технологиялық режимді реттеу;

сығымдағышты баптау және жабдықты жөндеуге қатысу.

525. Білуге тиіс:

қызмет көрсетілетін сығымдағыштың құрылысы, жұмыс істеу принципі және баптау тәсілдері;

электр техникалық бұйымдардың түрлерін сығымдауға арналған технологиялық нұсқаулықтар;

резина және басқа да материалдардың сұрыптары;

даяр өнімнің техникалық шарттары.

Параграф 2. Электр техникалық бұйымдарды сығымдаушы, 4-разряд

526. Жұмыс сипаттамасы:

эмаль сымдарға арналған электр бұрғылар мен катушка секцияларын сығымдағышта сығымдау;

сығымдау процесін қадағалау;  
бақылау-өлшеу аспаптарының көмегімен технологиялық режимді бақылау;  
қызмет көрсетілетін механизмдерді, аппаратура мен сығымдағыш  
калыптарды жарамды қалпында ұстап отыру.

527. Білуге тиіс:

электр бұрғы секцияларын сығымдауға арналған сығымдағыштардың  
құрылысы және қолдану принципі, технологиялық нұсқаулықтар;  
бақылау-өлшеу аспаптарының қызметі және қолданылуы.

84. Кабельге арналған ұнтақты қыздырушы

Параграф 1. Кабельге арналған ұнтақты қыздырушы, 2-разряд

528. Жұмыс сипаттамасы:

жоғарылау білікті қыздырушының басшылығымен магний тотығы ұнтағын  
түбі айналып тұратын қыздыру пешінде қыздыру және оны оқшаулау;

астық құрамы бойынша ұнтақты іріктеу, лифтілік көтергіштің көмегімен  
бункерге толтыру және құбыржол бойынша пешке тасымалдау.

529. Білуге тиіс:

қыздыру пешінің, вибраторлардың, лифтілік көтергіштердің негізгі  
тораптарының құрылысы мен қолдану принципі;

магний тотығы ұнтағының нөмірі;

қыздыру пешіне ұнтақты жіберу ережесі.

Параграф 2. Кабельге арналған ұнтақты қыздырушы, 3-разряд

530. Жұмыс сипаттамасы:

магний тотығы ұнтағын түбі айналып тұратын қыздыру пешінде қыздыру  
және оны оқшаулау;

бункерге түсетін ұнтақ температурасын бақылау;

құбыржолдар бойынша ұнтақ жіберу жылдамдығын, пеш температурасын  
бақылау-өлшеу аспаптарымен реттеу;

қыздырғаннан кейін ұнтақ сынамасын алу;

магнит сепараторларды түсіру құрылғыларын баптау, пештің берілген  
қалпағын орнату.

531. Білуге тиіс:

қыздыру пешінің, түсіру құрылғыларының, магнит сепараторлардың  
құрылысы мен өзара іс-әрекеті;

кабель дайындамасына арналған қыздыру ұнтағының көлемін есептеу;  
қыздыру технологиясын;

бақылау-өлшеу аспаптарының қызметі және қолданылуы;

ұнтақ сынамасын алу тәсілдері, қыздырылған ұнтаққа талаптар.

85. Кабельдер мен сымдарды сіндіруші

Параграф 1. Кабельдер мен сымдарды сіндіруші, 1-разряд



532. Жұмыс сипаттамасы:

жоғарылау білікті сіндірушінің басшылығымен сымдар мен күш кабельдерін бұлауларда сіндіру массасымен сіндіру;

жіберетін және қабылдайтын барабандарды іріктеу және орнату;  
сымдар мен кабельдерді бұлау және сығу құрылымы арқылы толтыру;  
қызмет көрсететін жабдықтарды жөндеуге қатысу.

533. Білуге тиіс:

сіндіру бұлау құрылымы;  
сіндіру массасының құрамы;  
қабылдау және жіберу барабандарының үлгілері.

Параграф 2. Кабельдер мен сымдарды сіндіруші, 2-разряд

534. Жұмыс сипаттамасы:

сымдар мен күш кабельдерін бұлауларда сіндіру массасымен сіндіру;  
сіндіру массасын дайындау және бұлауды толтыру;  
сіндіру сапасын қарапайым бақылау-өлшеу аспаптарымен бақылау;  
сіндіру массасының қызу температурасын реттеу;  
қызмет көрсетілетін жабдықты баптауға қатысу.

535. Білуге тиіс:

сіндіру бұлауын қолдану принципі;  
қыздыру жүйесін;  
сымдар мен кабельдердің маркалары;  
технологиялық нұсқаулықтар;  
ақау түрлері және оны жоюдың тәсілдері.

Параграф 3. Кабельдер мен сымдарды сіндіруші, 3-разряд

536. Жұмыс сипаттамасы:

кернеулігі 3 кВ-ға дейінгі күш кабельдерін вакуум аппараттарда сіндіру және кептіру;

құрамдас компоненттермен масса пісіретін аппараттарды толтыру және сіндіру массасын пісіру;

кәрзеңкелер мен кабельді барабандарды вакуум аппараттарға іріктеу, толтыру ;

вакуум аппараттарды сіндіру массасымен толтыру;  
вакуум аппараттарды жөндеуге қатысу.

537. Білуге тиіс:

вакуум аппараттардың құрылысы мен қолдану принципі, құбыржолдардың тәсімдері, сіндіру массасын жасауда пайдаланылатын материалдардың маркалары, кәрзеңкелер мен барабандарды көтеру және түсіру ережесі;

байлауға арналған айлабұйымдар;  
технологиялық нұсқаулықтар.

#### Параграф 4. Кабельдер мен сымдарды сіндіруші, 4-разряд

##### 538. Жұмыс сипаттамасы:

кернеулігі 3 кВ-дан асатын 10 кВ-қа дейінгі күш кабельдерін вакуум аппараттарда сіндіру және кептіру;

сіндіру массасының құрамдас компоненттерін іріктеу;

арнайы аппаратураға, электр және май желісіне кабель жалғау;

вакуум сорғы аппаратурасын басқару;

бу көйлегіндегі вакуумды және бу қысымын кабельді кептіру және сіндіру процесінде орташа күрделіктегі бақылау-өлшеу аспаптарымен реттеу;

кабельдерді кептіру және сіндіру журналын жүргізу;

қызмет көрсететін жабдықты баптау.

##### 539. Білуге тиіс:

вакуум сорғылардың құрылысы және қолдану принципі, сіндіру масса рецептілері, кептіру және сіндіру тәсілдері;

орташа күрделіктегі бақылау-өлшеу аспаптарының қызметі және қолданылуы

#### Параграф 5. Кабельдер мен сымдарды сіндіруші, 5-разряд

##### 540. Жұмыс сипаттамасы:

кернеулігі 10 кВ-дан асатын күш кабельдерін вакуум аппараттарда және терең вакуумды аппараттарда сіндіру және кептіру;

май толтырылған кабельдерді сіндіру және кептіру;

майды химиялық тазарту, сүзгілеу және газсыздандыру;

сіндіру майындағы берілген ылғалдығын және газ құрамын ұстап отыру;

азот, май және вакуум жүйесін, вакуум сорғыларды және аппараттарды дайындау және қызмет көрсету;

аппараттарда кептіру және сіндіру режимдерін, автоматты реттегіштерді және датчиктерді монтаждау және теңшеу;

қайталау құрылғысының көмегімен азот дайындау;

кабельдің қызу температурасын, вакуум дәрежесін бақылау және реттеу;

сіндіру майы немесе сіндіру құрамын күрделі бақылау-өлшеу аспаптарымен жіберу;

кабель желілерін электр шықпаларына берілген тәсім бойынша қосу;

мәжбүрлі салқындату құрылғысынан кабельді маймен салқындату;

вакуум және қысымдағы жабдықтың герметикалығын тексеру;

вакуум сорғы станцияларын, май сорғыларының, бұрандаларын, қақпақтың гидравликалық саңылаулары жүйесін вакуум аппараттарда баптау және жөндеуге қатысу.

##### 541. Білуге тиіс:

вакуум сорғы станцияларындағы, гидравликалық агрегатты, май және қайталау құрылғыларымен кабельді мәжбүрлі салқындатуға арналған құрылғылы вакуум аппараттардың құрылымы және өзара іс-әрекеті;

май толтырылған кабельдерді кептіру және сіндірудің негізгі технологиялық режимдері;

желілер мен кабельдерді біріктірудің электр тәсімдері;

электр шықпаларға қосу тәсілдері;

кабель құрылымдары;

күрделі бақылау-өлшеу аспаптарының қызметі және қолданылуы;

ақау түрлері және оларды болдырмау тәсілдері.

86. Сусымалы материалдарды елеуші

Параграф 1. Сусымалы материалдарды елеуші, 1-разряд

542. Жұмыс сипаттамасы:

сусымалы материалдарды қолмен електен елеу;

електі толтыру;

електің жарамдылығын тексеру;

сусымалы материалдардың тазалығын қадағалау;

жарамсыз електерді жаңасымен ауыстыру.

543. Білуге тиіс:

елек нөмірлері; еленетін материалдардың түр-түрі;

жарамсыз електерді жаңасымен ауыстыру тәсілдері.

Параграф 2. Сусымалы материалдарды елеуші, 2-разряд

544. Жұмыс сипаттамасы:

көміртекті электр және металл ұнтақтарды механизацияланған ысқымалы дірілді електе елеу;

ұнтақтарды өлшеу, дірілді елекке толтыру;

еленген материалдардың сапасын тексеру;

қайнатым және елек маркалары мен нөмірлері бойынша еленген ұнтақты түсіру, ыдысқа салу;

қызмет көрсетілетін жабдықты баптау.

545. Білуге тиіс:

механизацияланған елек құрылымы мен амплитуда және тербеліс жиілігі бойынша баптау тәсілдері;

ұнтақтың түрлі маркаларын елеу және еленген ұнтақтың сапасына қойылатын техникалық талаптар;

елейтін електің нөмірлері;

еленген ұнтақтарды талдауға сынама алу ережесі.

Параграф 3. Сусымалы материалдарды елеуші, 3-разряд

546. Жұмыс сипаттамасы:

сусымалы және электр материалдарды елеу агрегатында елеу;  
агрегатты сусымалы материалдармен толтыру, електі орнату;  
елеу сапасын бақылау елегінде тексеру;  
агрегат пен електі жөндеуге қатысу.

547. Білуге тиіс:

елеу агрегатының құрылымы;  
технологиялық нұсқаулықтар;  
бақылау елегінің қызметі және қолданылуы;  
еленетін материалдарға талаптар.

87. Кабель өндірісі материалдарын кесуші

Параграф 1. Кабель өндірісі материалдарын кесуші, 2-разряд

548. Жұмыс сипаттамасы:

миткаль, резина және орау қағазы орамаларын түрлі ендікте қағаз кесетін  
машинада кесу;

миткаль, резина және орау қағазы орамаларын орнату және ауыстыру;

қағаз кесетін машина тораптарын миткальмен, резинамен, орау қағазымен  
кезектетіп толтыру;

таспаның берілген еніне сәйкес пышақтарды жинақтау және орнату;

кесілген ораманы домалатып қолмен орау;

қызмет көрсетілетін жабдықты баптауға қатысу.

549. Білуге тиіс:

қағаз кесетін машинаның негізгі тораптарын қолдану принципін;

резина, орау қағазы және миткаль маркалары;

қайрау ережесі;

домалақтың ені мен биіктігі шектері.

Параграф 2. Кабель өндірісі материалдарын кесуші, 3-разряд

550. Жұмыс сипаттамасы:

телефон, кабель және металданған қағаз, кембрик, фторопласт орамаларын  
және басқа оқшаулау материалдарын қағаз кесетін машиналарда домалақтатып  
кесу;

қабылдау білікшелерін кесілген оқшаулау материалдарына орау  
жылдамдығын орнату;

жіберетін барабан тежеуішін реттеу;

домалақтың ені мен биіктігін бақылау-өлшеу аспабымен бақылау;

қызмет көрсететін жабдықты жөндеуге қатысу.

551. Білуге тиіс:

қағаз кесетін машиналардың түрлі үлгілерінің құрылысы;

бақылау-өлшеу аспаптарының қызметі мен қолданылуы;

өңделетін материалдардың маркалары мен қасиеті, ақау түрлері мен оларды болдырмау тәсілдері.

88. Кабель өндірісі бұйымдарын ширатушы

Параграф 1. Кабель өндірісі бұйымдарын ширатушы, 2-разряд

552. Жұмыс сипаттамасы:

кесілуі  $10 \text{ мм}^2$  -ге дейінгі сымдар мен кабель желілерін сигар машиналар мен дестелеп ширату машиналарында ширату;

стренг және шнурларды ширату;

ауыспалы тісті дөңгелектерді, катушка партияларын, калибрлерді іріктеу және орнату;

машинаны толтыру.

553. Білуге тиіс:

сигар машиналардың негізгі тораптарын қолдану принципі;

және олардың өзара іс-әрекеті;

катушкаларды орнату тәсілдері;

технологиялық нұсқаулықтар.

Параграф 2. Кабель өндірісі бұйымдарын ширатушы, 3-разряд

554. Жұмыс сипаттамасы:

кесілуі  $10 \text{ мм}^2$ -ден асатын  $16 \text{ мм}^2$ -ге дейінгі сымдар мен кабель желілерін сигар және бір фонарлы машиналарда ширату;

стренг және шнурларды ширату;

ауыспалы тісті дөңгелектерді, калибрлерді кабель мөлшері, желілік жылдамдығы және ширату бағыты бойынша іріктеу және орнату;

сымның біркелкі созылуын реттеу, калибрлердің қаусыруын тексеру;

сымдар мен стенгтерді электрмен дәнекерлеу аппаратында ұзарту;

желі және кабель мөлшерін бақылау-өлшеу аспабымен тексеру.

555. Білуге тиіс:

бір фонарлы және сигар машиналарының, дәнекерлеу аппараттарының құрылысы және қолдану принципі;

желіні кесу; ширату жөніндегі технологиялық нұсқаулықтар;

ширату қадамын айқындау тәсілдері;

бақылау-өлшеу аспаптарының қызметі және қолданылуы.

Параграф 3. Кабель өндірісі бұйымдарын ширатушы 4-разряд

556. Жұмыс сипаттамасы:

кесілуі  $16 \text{ мм}^2$ -ден асатын сымдар мен кабель желілерін сигар және көп фонарлы машиналарда ширату;

кестелер бойынша ширату жүйесін таңдау;

жіберетін барабан партияларын іріктеу;

бағыт тежегіштерін және фонарьдың айналу жылдамдығын реттеу;  
кабель желілерінің созылуын есептеу;  
кабель желілерін машина тораптары арқылы кезектетіп толтыру;  
кабельдің ширатылған желілері диаметрін бақылау-өлшеу аспаптарымен өлшеу.

557. Білуге тиіс:

сигар және көп фонарлы машиналардың құрылысы мен қолдану принципі, желі маркалары мен кесілуі;

технологиялық нұсқаулықтар;

ширату қадамдарын айқындау тәсілдері және олардың желі диаметрімен ара қатынасы;

күрделі бақылау-өлшеу аспаптарының қызметі және қолданылуы.

89. Желі және кабельді ширатушы-оқшаулаушы

Параграф 1. Желі және кабельді ширатушы-оқшаулаушы, 2-разряд

558. Жұмыс сипаттамасы:

жоғарырақ білікті жұмысшының басшылығымен ширату-оқшаулау машинасында кесілуі  $6 \text{ мм}^2$ -ге дейінгі күш кабельдерін, 100 жұпқа дейін телефон кабельдерін, 19 желіге дейін телеграф кабельдерді және төрттік ширатылған төмен жиіліктегі кабельдерді ширату және оқшаулау;

ауыспалы тісті дөңгелектерді, оқшаулау материалдары роликтерін іріктеуге және орнатуға, жіберетін және қабылдайтын барабандарды, кәрзеңкелерді ауыстыруға қатысу.

559. Білуге тиіс:

қызмет көрсетілетін жабдықтың негізгі тораптарын пайдалану принципі және қызметі;

ширатылатын және оқшауланатын кабельдердің маркалары мен кесу материалдарына қойылатын талаптар.

Параграф 2. Желі және кабельді ширатушы-оқшаулаушы, 3-разряд

560. Жұмыс сипаттамасы:

ширату-оқшаулау машинасында кесілуі  $6 \text{ мм}^2$ -ге дейінгі күш кабельдерін, 100 жұпқа дейін телефон кабельдерін, 19 желіге дейін телеграф кабельдерді және төрттік ширатылған төмен жиіліктегі кабельдерді ширату және оқшаулау;

желілік катушкаларды, роликтерді, оқшаулау материалдарын, экрандық таспаларды және өлшеу таспаларын іріктеу, орнату және ауыстыру;

кабель элементтерінің түсуін, ширатылуын және оқшаулау материалдарының , экран таспаларының жағылуын қадағалау;

қабылдағыш барабанға даяр өнімді қалау.

561. Білуге тиіс:

жалпы ширататын ширату оқшаулау машиналары негізгі тораптарының құрылымы және олардың өзара іс-әрекеті;

барабан үлгілері;

кабель құрылымын; желі және кабель ширату және оқшаулау жөніндегі технологиялық нұсқаулықтар;

экрандау материалдарын оқшаулау маркалары.

Параграф 3. Желі және кабельді ширатушы-оқшаулаушы, 4-разряд

562. Жұмыс сипаттамасы:

ширату-оқшаулау машинасында кесілуі 6 мм<sup>2</sup>-ден 25 мм<sup>2</sup>-ге дейінгі күш кабельдерін, 100 жұптан асатын телефон кабельдерін, 19 желіден асатын телеграф кабельдерді, кордельді, коаксиальды кабельдерді, алыс байланыс кабельдерін ширату және оқшаулау;

ауыспалы тісті дөңгелектерді, калибрлерді іріктеу және орнату;

жіберетін катушкалардың, оқшаулау және экрандау таспаларының, таспа бұрыштарының және олардың біткен жерлерінің немесе саңылауларының созылуын реттеу;

кабельдің ширатылатын элементтері геометриялық параметрлерін, оқшаулау және экрандау таспаларын бақылау-өлшеу аспаптарымен бақылау;

желілер мен кабельдерді ширату және оқшаулауда ақаулықтарды анықтау және жою;

қызмет көрсетілетін жабдықты баптау және оны жөндеуге қатысу.

563. Білуге тиіс:

ширату-оқшаулау машиналарының құрлысы және қолдану принципі, ширату қадамдарының, оқшаулаудың, оқшаулаудың біткен жері мен саңылауының шекті көлемі;

желілерге, кабельдерге, оқшаулау және экрандау материалдарына қойылатын талаптар;

ақаудың негізгі түрлері, олардың болдырмаудың және жоюдың тәсілдері.

Параграф 4. Желі және кабельді ширатушы-оқшаулаушы, 5-разряд

564. Жұмыс сипаттамасы:

көп фонарлы ширату-оқшаулау машинасында кесілуі 6 мм<sup>2</sup>-ден асатын күш кабельдерін ширату және оқшаулау;

секторлық және сегментті желілерді күш кабельдеріне көп фазалы машиналарда ширату және оқшаулау;

көп фазалы машиналарда барабандарды іріктеу, орнату және оқшауланған желілерден шешу;

секторлық және сегменттік желілерді ширату кезінде мөлшерлері бойынша тығыздау біліктері мен калибрлерді іріктеу;

кабель құрылымына байланысты ширату және оқшаулау қадамдарын есептеу;

кабель орамдары арасында термобу орнату;  
күш кабельдерінің секторлық және сегменттік желілері геометриялық параметрлерін бақылау;  
өңдеуді есептеу журналын жүргізу.

565. Білуге тиіс:

көп фазалық және көп фонарлық ширату-оқшаулау машиналарының құрылымы мен кинематикалық тәсімдері, күш кабельдері және олардың желілерін ширату және оқшаулау теориясының негіздері, даяр өнім талаптары, ақау түрлері және оларды жою тәсілдері, ширату параметрлерін есептеу әдістемесі.

90. Байланыс кабельдері элементтерін ширатушы-оқшаулаушы

Параграф 1. Байланыс кабельдері элементтерін ширатушы-оқшаулаушы, 3-разряд

566. Жұмыс сипаттамасы:

алыс байланыс кабельдері, телефон кордельді кабельдердің элементтерін құрамалы оқшаулау машиналарында бу және төрттік ширату машинасында ширату, оқшаулау;

кабылдау барабандарын, ауыспалы тісті дөңгелектерді, оқшаулаушы материалдармен бобиндерді және оқшаулаушы желілі және мыс сымды катушкаларды іріктеу, орнату және ауыстыру;

кабель элементтерін машина тораптарына жүйелі толтыру;

фрикционды тежегіштердің көмегімен ширатылған желілердің созылуын реттеу;

ширатылған элементтердің қабылдағыш барабанға біркелкі қалануын қадағалау;

кабель элементтерінің ширатылу барысын бақылау-өлшеу аспабымен бақылау;

сым ұштарын пісіру аппаратында ұзарту;

оқшаулаудың жарамсыз жерлерін жою;

жабдықты баптау және жөндеуге қатысу;

ілеспе құжаттаманы толтыру.

567. Білуге тиіс:

құрама оқшаулау машиналарының, бу және төрттік ширататын машиналардың құрылысы және қолдану принципі;

кабель элементтерінің құрылымы;

бақылау-өлшеу аспабын пайдалану ережесі;

пісіру аппаратын пайдалану ережесі;

оқшаулау материалдарына қойылатын талаптар;

ақаудың негізгі түрлері, оларды болдырмау және жою.



Параграф 2. Байланыс кабельдері элементтерін ширатушы-оқшаулаушы, 4-разряд

568. Жұмыс сипаттамасы:

жоғары жиіліктегі байланыс кабельдерінің элементтерін көлденең ширату автоматталған машиналарда ширату;

автоматты және қол құрылғыларының көмегімен желілік және оқшаулау материалдарымен катушкаларды орнату және ауыстыру. машина тораптарының жарамдылығын жұмыс басталар алдын тексеру;

технологиялық параметрлерді бақылау-өлшеу аспаптарының көрсеткіштері бойынша орнату және реттеу;

қабылдау барабандарында ширатылған желілерді таратуды созуды автоматты реттеу;

ширататын және жіберетін калибрлерді ауыстыру;

көлденең ширататын автоматталған машинаның жұмысын пультпен басқару.

569. Білуге тиіс:

көлденең автоматталған ширату машинасының кинематикалық тәсімі;

барлық машина тораптары мен айлабұйымдарын баптау және өзара іс-әрекетін қамтамасыз ету тәсілдері;

бақылау-өлшеу аспаптарының қызметі және қолданылуы;

даяр өнімге қойылатын талаптар.

91. Кабельдерді тұрақтандырушы

Параграф 1. Кабельдерді тұрақтандырушы 4-разряд

570. Жұмыс сипаттамасы:

анағұрлым жоғары білікті тұрақтандырушының басшылығымен тұрақтандыру машиналарында кабельді тұрақтандыру;

қабылдағыш және жібергіш барабандарды орнату және шешу, кабель ұштарын жеті сақиналы коллекторға жіберетін және қабылдайтын құрылғыларда жалғастыру;

машина тораптарына кабельді кезектетіп толтыру;

машинаны баптауға қатысу.

571. Білуге тиіс:

тұрақтандыру машинасының құрылысы және қолдану принципі;

жіберетін және қабылдайтын барабандарды орнату тәсілдері, кабель ұштарын жеті сақиналы коллекторға қосу ережесі, даяр өнімге қойылатын талаптар.

Параграф 2. Кабельдерді тұрақтандырушы, 5-разряд

572. Жұмыс сипаттамасы:

тұрақтандыру машиналарында кабельді тұрақтандыру;

машинаны жұмысқа дайындау;

бронь және қорғау қабаттарын тұрақтандыру сапасын қадағалау;

жылу режимі мен кабельді созу ұзындығын бақылау-өлшеу аспабының көмегімен бақылау және реттеу;

бір немесе бірнеше сымдар үзілген жағдайда ақау жерлерін жөндеу; кабельдің геометриялық параметрлерін бақылау-өлшеу аспаптарымен өлшеу.

573. Білуге тиіс:

тұрақтандыру машинасының кинематикалық тәсімдері; бақылау-өлшеу аспаптарының қызметі және қолданылуы; ақау түрлері және оны болдырмау және жою тәсілдері; технологиялық нұсқаулықтар.

92. Кабель бұйымдарының сыртқы қабатын сыдырушы

Параграф 1. Кабель бұйымдарының сыртқы қабатын сыдырушы, 1-разряд

574. Жұмыс сипаттамасы:

жоғарылау білікті сыдырушының басшылығымен сымдар мен кабельдерден қабаттарын қолмен және станоктарда сыдыру;

қажетті кескіштер мен ниппель орнату.

575. Білуге тиіс:

станоктың жекелеген тораптарының қолдану принципі; сым маркалары.

Параграф 2. Кабель бұйымдарының сыртқы қабатын сыдырушы, 2-разряд

576. Жұмыс сипаттамасы:

сымдар мен кабельдерден қабаттарын қолмен және станоктарда сыдыру;

қажетті мөлшердегі кескіштер мен ниппель орнату;

станок жұмысы жылдамдығын реттеу.

577. Білуге тиіс:

станок құрылысы және қолдану принципі, кабель маркалары мен құрылымдары;

технологиялық нұсқаулықтар, ақау түрлері және оны болдырмау тәсілдері.

93. Сымдар мен кабельдерді термоөңдеуші

Параграф 1. Сымдар мен кабельдерді термоөңдеуші, 3-разряд

578. Жұмыс сипаттамасы:

арнайы құрылғыларда қажетті жентектеуге арналған фторпластты, пластикті және басқа да оқшаулаудағы сымдар мен кабельдерді термоөңдеу;

құрылғыны толтыру;

термоөңдеу алдында кабель және сымдардың сапасы мен құрылымын тексеру

;

желдеткіш жүйесін тексеру;

инертті газ температурасын, шығынын және қысымын кабель қозғалысын термоөңдеу, жылдамдығы аймағында және термоөңдеу уақытын бақылау-өлшеу аспаптарының көмегімен бақылау және реттеу;

оқшаулауды жентектеу сапасын айқындау;  
термоөңделген кабель мен сымдарды орнатып қайта толтыру және түсіру;  
орнатуды баптау және оны жөндеуге қатысу.

579. Білуге тиіс:

құрылғы құрылысы және қызмет көрсету;  
кабельдер мен сымдарды толтыру және қайта толтыру ережесі;  
аталған құрылғыда жентектелетін кабель және сымдардың құрылымы және маркалары;

термоөңдеу температурасы мен жылдамдығын реттеу тәсілдері;

технологиялық нұсқаулықтар;

бақылау-өлшеу аспабының қызметі және қолданылуы;

газ реттейтін аппаратураның құрылымы;

ыдысқа қойылатын талаптар.

94. Оқшаулау материалдарын тегістеуші

Параграф 1. Оқшаулау материалдарын тегістеуші, 3-разряд

580. Жұмыс сипаттамасы:

жоғарырақ білікті тегістеушінің басшылығымен толтыру тегістеу машинасында мыс немесе болат қабатты оқшаулау материалын тегістеу;

сызба бойынша ток жүргізетін желілер мен термоэлектродтарды диаметрі, қорытпасы, электр қозғағыш күші бойынша жинақтау және оларды тегістейтін және толтыратын штоктарда орналастыру;

тегістейтін және толтыратын штоктарды кабель дайындамасының металл түтікшесіне орнату және көтергіш механизмнің көмегімен тік тегістеу машинасына сығымдау штогымен бірге мыс қабатты кабель дайындамасын орнату;

дайындаманы жұдырық қысымымен бекіту;

бекіту орталық бітемесін баптау;

бекітпені металл түтікшеге орнату және ток жүргізетін желілер мен термоэлектродтарды бекіту;

болат қабаттағы кабель дайындамаларын толықтыру машинасына орнату;

кабель дайындамасының бетіне технологиялық май жағу;

қызмет көрсететін жабдықты жөндеуге қатысу.

581. Білуге тиіс:

толтыру машинасы мен вибратор құрылысы;

дайындаманы оқшаулау материалымен біркелкі толтырылуын бақылау әдістері, кабель дайындамаларын орнату және бекіту тәсілдері;

кабель құрылымдары мен маркалары.

Параграф 2. Оқшаулау материалдарын тегістеуші, 4-разряд

582. Жұмыс сипаттамасы:

толтыру тегістеу машинасында мыс немесе болат қабатты оқшаулау материалын тегістеу;

ұнтақ салудың және тегістеудің тиімді режимін таңдау;

пневмоқұбыр магистральдарындағы, шток қысымдарындағы және тегістеу тетіктеріндегі қысымды ауаны реттеу;

оқшаулау ұнтағының температурасын оны кабель дайындамасына беру кезінде, кабель дайындамасын оқшаулау ұнтағымен толтырудың біркелкілігі мен тығыздығын бақылау-өлшеу аспаптарымен бақылау және реттеу;

қызмет көрсетілетін жабдықты баптау.

583. Білуге тиіс:

толтыру тегістеу машинасының құрылысы;

оқшаулау материалдарын сығымдауға қойылатын техникалық талаптар;

бақылау-өлшеу аспаптарының қызметі мен қолданылуы;

даяр өнімге қойылатын талаптар;

қызмет көрсетілетін жабдықтарды баптау ережесі.

95. Желілерді, сымдар мен кабельдерді экрандаушы

Параграф 1. Желілерді, сымдар мен кабельдерді экрандаушы, 3-разряд

584. Жұмыс сипаттамасы:

желілерді, сымдар мен кабельдерді мыс таспамен, алюминий фольгамен және басқа да экрандаушы материалдармен экрандау станогында экрандау;

мыс таспалы орамаларды, алюминий фольгалы катушкаларды іріктеу, орнату және ауыстыру;

жіберетін және қабылдайтын барабандарды орнату және ауыстыру;

экрандаушы материалдарды, желілерді, сымдар мен кабельдерді экрандау станоктарының тораптарына толтыру;

даяр сым және кабель желілерін қабылдағыш барабандарға біртегіс қалау;

экрандаушы қабаттың геометриялық параметрлерін бақылау-өлшеу аспаптарымен бақылау;

экрандаушы материалдың жағылу сапасын қадағалау, берілген қабаттан ауытқуын болдырмау;

қызмет жабдықты баптау және жөндеуге қатысу.

585. Білуге тиіс:

экрандау станогының құрылысы;

экрандалатын кабельдер мен экрандаушы материалдар маркалары, экрандау жөніндегі технологиялық нұсқаулықтар;

бақылау-өлшеу аспаптарының қызметі және қолданылуы;

даяр өнім талаптары, ақау түрлері және оны болдырмау тәсілдері.

96. Кабельдерді электрмен кептіруші

Параграф 1. Кабельдерді электрмен кептіруші, 5-разряд

586. Жұмыс сипаттамасы:

түрлі күштегі ток кабельдерін вакуум аппараттарда кептіру;

кабельдің кесілуі мен кернеулігіне байланысты ток күшін орнату;

кабельдің қызу температурасын, қалдық қысымды, қажетті вакуумды бақылау-өлшеу аспаптары мен аппаратурасы көрсеткіштері бойынша кезеңімен бақылау;

кептіру журналын жүргізу.

587. Білуге тиіс:

электр техникасының негізгі заңдары;

электр тәсімдер; кептіруге арналған кабельдерді қосу тәсілдері;

кабельдерді кептіру қызметі, түрлі кесілген және маркадағы кабель құрылымдары;

кабельдерді электр тогымен кептіру нұсқаулықтары.

97. Сымды эмальдаушы

Параграф 1. Сымды эмальдаушы, 2-разряд

588. Жұмыс сипаттамасы:

жоғарылау білікті эмальдаушының басшылығымен эмаль агрегаттарда диаметрі 0,09 мм-ден асатын тік бұрышты және жұмыр сымды эмальдау;

жіберетін және қабылдайтын катушкаларды, күдері, фетрді, бітілді, калибрлерді орнату және ауыстыру;

машина тораптарына сымды кезектетіп толтыру және олардың ұштарын біріктіру;

сымның созылуын қабылдағыш катушкаларда реттеу.

589. Білуге тиіс:

эмаль агрегат негізгі тораптарын қолдану принципі және қолдану;

жартылай фабрикаттарға және эмальданған сымдарға арналған тараларға қойылатын техникалық талаптар.

Параграф 2. Сымды эмальдаушы, 3-разряд

590. Жұмыс сипаттамасы:

эмаль агрегаттарда диаметрі 0,09 мм-ден асатын тік бұрышты және жұмыр сымды эмальдау;

бос сымның бетінің тазалығы мен оның орамасының сапасын тексеру;

сымның геометриялық параметрлерін бақылау-өлшеу аспаптардың көмегімен бақылау;

лақтың мөлдірлік сапасын сыртқы түріне қарай және бөгде заттардың болмауын айқындау;

калибрлердің, күдері, бітіл, роликтерді орнату дұрыстығын және олардың бетінің тазалығын тексеру;

лак бұлауы арқылы пешке сым толтыру;

сымның кесілген жерлерін жою, эмальданған сымның температурасы мен өту жылдамдығын бақылау-өлшеу аспаптарының көрсеткіштері бойынша автоматты түрде реттеу;

эмальданған сымды орау тығыздығын және лактың бұлауға түсуін реттеу.

591. Білуге тиіс:

эмаль агрегаттардың құрылысы және қолдану принципі;

бақылау-өлшеу аспаптарын қолдану ережесі;

даяр өнімге техникалық талаптар, ақау түрлері және оларды болдырмау және жою.

Параграф 3. Сымды эмальдаушы, 4-разряд

592. Жұмыс сипаттамасы:

эмаль агрегаттарда диаметрі кемінде 0,09 мм 0,05-ге дейінгі тік бұрышты және жұмыр сымды эмальдау;

жұмыр сымға қойытылған қабат және периметрдің барлық қырлары бойынша тік бұрышты сымға біркелкі қабат жағуды қамтамасыз ету;

эмаль станоктағы ауа ағынын, эмальданған сымдардың оқшаулау қалыңдығын реттеу;

оқшаулаудың иілгіштігін қолмен сынау;

амальпенканың пісу деңгейін түсіне қарай айқындау.

593. Білуге тиіс:

түрлі үлгідегі эмаль станоктардың кинематикалық тәсімдері, лактарды сынау әдістері, эмаль пештердегі жылу ағыны тәсімі;

эмальданған сымның маркалары мен кесілуі;

даяр өнім талаптары.

Параграф 4. Сымды эмальдаушы, 5-разряд

594. Жұмыс сипаттамасы:

эмаль агрегаттарда диаметрі кемінде 0,05 мм 0,02-ге дейінгі тік бұрышты және жұмыр сымды эмальдау;

бос сым геометриялық параметрлерін микрометрмен айқындау;

эмальданған сым жасау процесінде қоршаған ортаның түрлі температурасында лактың тұтқырлығын, оқшаулаудың біркелкілігі мен қалыңдығын, ұзындығы бойынша оқшаулаудағы микропор көлемін күрделі электронды бақылау-өлшеу аспаптарының көмегімен бақылау;

қосымша ораудың болдырмауын қамтамасыз ететін эмальданған сым орау тығыздығын тексеру;

агрегатты баптау.

595. Білуге тиіс:

эмаль агрегатты баптау ережесі;

күрделі бақылау-өлшеу электронды аспаптардың қызметі және қолдану ережесі, эмаль сымды сынау әдістері, тұтынушы зауыттардағы эмаль сымдардың қызметі және пайдалану шарттары.

Параграф 5. Сымды эмальдаушы, 6-разряд

596. Жұмыс сипаттамасы:

эмаль агрегаттарда диаметрі 0,02-ден кем тік бұрышты және жұмыр сымды эмальдау;

арнайы тараны іріктеу және сапасын тексеру;

сымды эмаль агрегат торабына арнайы пневматикалық айлабұйыммен кезектетіп салу;

лак торабын қыздыру жолымен эмаль сымды күйдіру дәрежесін, лак жіберу көлемін, эмаль пленка жағу қалыңдығын және оның біртегіс жағылуын электронды блоктардың көмегімен реттеу;

бос және эмальданған сымның электр кедергісін, сымның ұзындығы бойынша оқшаулаудағы микропор көлемін ерекше күрделі электронды аспаптармен бақылау;

агрегатты баптау;

даяр өнім журналын жүргізу.

597. Білуге тиіс:

эмаль агрегатты баптау ережесі;

микронды эмаль сымдарды сынаудың барлық түрлерін жүргізу тәсілдері, ерекше күрделі электронды аспаптардың құрылысы және қолдану принципі, даяр эмаль сым және арнайы тараның сапасына қойылатын талаптар.

## **6-бөлім. Оқшаулау және орау-бүркеу жұмыстары**

98. Бандаждаушы

Параграф 1. Бандаждаушы, 1-разряд

598. Жұмыс сипаттамасы:

бандаж сымды арнайы барабан эткеншекке қайта орау;

ұсақ зәкірлерді қарапайым бапталған бандаждалған станоктарда және қолмен бандаждау;

бандаж асты оқшаулауды дайындау және қалау.

599. Білуге тиіс:

қарапайым бандаждағыш станоктардың құрылысы және қолдану туралы негізгі мәліметтер;

бандаждауда қолданылатын оқшаулау материалдарының атауы және маркалары.

Параграф 2. Бандаждаушы, 2-разряд

600. Жұмыс сипаттамасы:

қуаттылығы 100 кВт-қа дейінгі роторлар мен машина зәкірлеріне қарапайым бандаждағыш станоктарда бір қабатты бандаж жағу;  
микроқозғалтқыш статорларының екі жағынан орауын қаптау.

601. Білуге тиіс:

қарапайым бандаждағыш станоктардың жұмыс принципі;  
айлабұйымдар мен бақылау-өлшеу аспаптарының қызметі және қолдану ережесі;

орындалатын жұмыс шеңберінде сызбаларды оқу;  
электр техникасы бойынша негізгі мәліметтер.

Параграф 3. Бандаждаушы, 3-разряд

602. Жұмыс сипаттамасы:

қуаттылығы 100 кВт-тан жоғары 200 кВт-қа дейінгі роторлар мен машина зәкірлеріне қарапайым бандаждағыш станоктарда бір қабатты бандаж жағу;  
ораудың беткі бөліктерін тегістеу;  
бандаж асты оқшаулау және құлыптар салу;  
бандаждағыш станоктарды баптау.

603. Білуге тиіс:

қызмет көрсететін жабдықтың құрылысы және баптау тәсілдері, бандаждарды бекітетін құлыптарды бекіту және дәнекерлеу тәсілдері, магнит және магнит емес бандаж сымдарды айқындау тәсілдері, бандаждауда қолданылатын материалдардың атауы, маркалануы және қасиеті.

Параграф 4. Бандаждаушы, 4-разряд

604. Жұмыс сипаттамасы:

қуаттылығы 200 кВт-тан жоғары роторлар мен машина зәкірлеріне қарапайым бандаждағыш станоктарда бір қабатты бандаж жағу және дәнекерлеу;  
статор орамасының беткі бөліктерін бандаждау;  
шыны бандаждау таспасын бандаждау.

605. Білуге тиіс:

бандаждағыш станоктардың құрылымы, пайдалануға беру ережесі және баптау тәсілдері;

түрлі құрылымдағы динамометрлер құрылысы;  
бандаж созудың шекті күші;  
бандаж үлгілері және олардың қызметі.

99. Оқшаулау бөлшектерін дайындаушы

Параграф 1. Оқшаулау бөлшектерін дайындаушы, 1-разряд

606. Жұмыс сипаттамасы:

қарапайым оқшаулау бөлшектерін дайындау;  
оқшаулау материалдарынан жолақтар мен төсемдер дайындау.



607. Білуге тиіс:

қарапайым айлабұйымдар мен аспаптардың қызметі және қолдану ережесі;  
оқшаулау материалдарының атауы және маркалары.

608. Жұмыс үлгілері:

- 1) кабель қағазы – рулондарға орау;
- 2) рулон маталар – кесілген жерлерді екі қабатты жікпен тігу.

Параграф 2. Оқшаулау бөлшектерін дайындаушы, 2-разряд

609. Жұмыс сипаттамасы:

орташа күрделіктегі оқшаулау бөлшектерін дайындау;  
мақта мата таспалар мен қағазды қайта орау;

оқшаулау материалдарынан жасалған бөлшектерді, саңылауларды сызбалар бойынша мен шаблон бойынша бөлшектерді паздарды белгілеу;

рейкаларды, бакелитті цилиндрлерді кесу, қималарды кесу;

барлық оқшаулау материалдарынан жасалған үлгілік бөлшектерді эксцентрикті сығымдағыштарда кесу;

тік бұрышты бөлшектерді гильотинді қайшыларда кесу және полностью рамкалардағы тік бұрышты саңылауларды ою арасымен аралау;

электр картоннан, пленка электр картоннан, микакартоннан және шыны миканиттен жасалған бөлшектерді жиекті ию станоктарында ию және жиектеу;

оқшаулау бөлшектерін таспалы және дискілі тегістеу станоктарында тегістеу; сыналарды созғылау;

оқшаулау бөлшектерінен жасалған қарапайым тораптарды құрастыру.

610. Білуге тиіс:

гильотинді қайшылардың, ою арасымен, таспалы және дискілі тегістеу станоктарының құрылысы және қолдану принципі, аспапты қайрау ережесі;

әмбебап және арнайы айлабұйымдар мен бақылау-өлшеу аспаптарының қызметі және қолдану ережесі;

оқшаулау материалдарын кесу, штампылау ережесі және оңтайлы пішу тәсілдері;

өңделетін электр оқшаулау материалдарының негізгі қасиеттері.

611. Жұмыс үлгілері:

1) қағаз, рулон және электр картон материалдары – берілген мөлшер бойынша кесу;

2) мойынтұрық оқшаулау, тірек сақиналар, рейкалар және басқа да бөлшектер – тегістеу;

3) лак мата – диагональ бойынша кесу;

4) кабельді қағаздан жасалған тыс – жасау және тігу;

5) электр картоннан жасалған қашықтықты төсемдер және шайбалар – эксцентрикті сығымдағыштарда тегістеу;

6) оқшаулау фаза аралық, қабат аралық және қисық төсемдер – шаблон бойынша кесу және жасау;

7) оқшаулау түтікшесі – берілген ұзындықта кесу және орау;

8) шайбалар және миканитті төсемдер – эксцентрикті сығымдағыштарда штампылау;

9) трансформаторларға арналған шайбалар мен сегменттер – дөңгелентіп қиятын қайшымен кесу.

Параграф 3. Оқшаулау бөлшектерін дайындаушы, 3-разряд

612. Жұмыс сипаттамасы:

күрделі оқшаулау бөлшектерін дайындау;

тік бұрышты материалдарды немесе тірек бойынша фрезерлік станоктарда, таспалы және циркулярлы аралармен және көп дискілі қайшылармен кесу;

оқшаулау таспаларын қайта орау;

арнайы айлабұйымдарды, шаблондарды және әмбебап аспаптарды пайдаланып оқшаулау тораптарын белгілей отырып құрастыру;

құрастыру сызбалары бойынша қажетті бөлшектерді іріктеу, құрастыру процесінде бөлшектерді тұтастыру;

қызмет көрсетілетін жабдықтарды баптау.

613. Білуге тиіс:

қызмет көрсетілетін жабдық құрылымы және баптау тәсілдері, әмбебап және арнайы айлабұйымдардың, қолданылатын шаблондардың және бақылау-өлшеу аспаптарының құрылысы;

құрастырылған сызбаларды оқу.

614. Жұмыс үлгілері:

1) үшінші габаритке дейінгі трансформаторларды мойынтұрық және теңестіре оқшаулау – құрастыру;

2) миканитті коллекторлық пластиналар – калибрлеу, белгілеу, пішу, қайшымен немесе штампылап кесу;

3) алюминий және мыс фольгадан жасалған төсемдер – жасау;

4) металл қосымшалы төсемдер – жасау және желімдеу;

5) металл емес эластикалық материалдардан жасалған тығыздағыш төсемдер – жасау;

6) бакелитті цилиндрлер - жасау және құрастыру;

7) миканиттен бөлшектер кесуге арналған жаймалық оқшаулау материалдардан шаблондар – жасау;

8) төртінші және бесінші габаритті трансформатор қалқаны – құрастыру.

Параграф 4. Оқшаулау бөлшектерін дайындаушы, 4-разряд

615. Жұмыс сипаттамасы:

ерекше күрделі және бірегей оқшаулау бөлшектерін дайындау;

діріл және ролик қайшылармен және ою арасымен үлгілік бөлшектерді кесу және аралау;

саңылау бұрғылау, паздар мен сақиналарды спираль бойынша кесу;

токарлық әткеншек және фрезерлік станоктардан фаскаларды шешу;

электр оқшаулағыш материалдардан жасалған үлгілік бөлшектерді пішу және кесу;

үлгілік бөлшектерді тойтару және қиыстыру;

ерекше күрделі бөлшектерді токарлық, фрезерлік және бұрғылау станоктарында механикалық өңдеу;

оргшыныдан жасалған үлгілік бөлшектерді қалыптау және желімдеу;

қызмет көрсетілетін жабдықты баптау.

616. Білуге тиіс:

қолданылатын жабдықтар мен станоктардың құрылысы, қолдану принципі және баптау тәсілдері;

тойтару және қиыстыру тәсілдері, жоғары қуатты трансформаторларды оқшаулауға қойылатын талаптар.

617. Жұмыс үлгілері:

1) үшінші габариттен асатын трансформатор аралық мойынтұрық және теңестіре оқшаулау – оқшауланатын жаймаларды құрастыру және жасау;

2) полиамидті пленкадан жасалған төсемдер – кесу;

3) турбо және гидрогенераторлардың роторлы және статорлы орамаларына арналған тіректер, сақиналар, кронштейндер, сыналар – жасау;

4) шунттағыш реакторлар – төсемдерді, сақиналар мен дискілі сегменттерді өңдеу;

5) роторлық өзекшелер – паздарды қайрау, фрезерлеу, орны бойынша құрастыру және қиыстыру;

б) трансформаторларға арналған шайбалар, бұрыштықтар – құрастыру.

100. Оқшаулаушы

Параграф 1. Оқшаулаушы, 1-разряд

618. Жұмыс сипаттамасы:

анағұрлым жоғары білікті оқшаулаушының басшылығымен кабельді және телефон қағазын, лавсан және мақта қағаз таспа секцияларын, катушкаларды, бөлшектер мен бұйымдарды оқшаулау;

компаундау, сіндіру және сығымдауға арналған секциялар мен катушкаларға тығыз қабатпен уақытша таспалы оқшаулау жағу;

сымдарға қалпақтар кигізу.

619. Білуге тиіс:

қызмет көрсететін жабдықтың құрылысы туралы негізгі мәліметтер;

таспалы оқшаулау жағу тәсілдері, қолданылатын оқшаулау материалдарының атауы және маркалары.

Параграф 2. Оқшаулаушы, 2-разряд

620. Жұмыс сипаттамасы:

кабельді және телефон қағазын, лавсан және мақта қағаз таспа секцияларын, катушкаларды, бөлшектер мен бұйымдарды оқшаулау;

компандағаннан, сіндіргеннен және сығымдағаннан кейін секциялар мен катушкалардан уақытша оқшауды шешу;

орамдардың арасына оқшаулау жасау;

бекіткіш бандаждарды катушкаларға оқшаулау рамкалары мен төсемдерін қалай отырып орнату;

бұрамалар мен паздарды оқшаулау;

экрандаушы орамдар жасау және оқшаулау;

сығымдаусыз металл бөлшектерді және кейіннен оқшаулап кесіп оқшаулау;

аппараттардың катушкаларындағы секция аралық бірікпелерін оқшаулау.

621. Білуге тиіс:

жай өлшеу аспаптарының қызметі және қолдану ережесі;

оқшаулау бөлшектері мен бұйымдардың атауы мен үлгілері;

электр техникасы жөніндегі қарапайым мәліметтер.

622. Жұмыс үлгілері:

1) орташа үздіксіз және ауыспалы ток машиналары – жүрекшені орауға дайындау;

2) электр машиналарының статор пакеттері – кесік бөлшектерін оқшаулау;

3) шыбықтар мен жолақтар – киперлік таспамен лак жаға отырып оқшаулау;

4) торроидальді трансформаторлар – оқшаулау;

5) бакелизирленген қағаздан жасалған цилиндрлер – жасау;

6) электр тізбекті күш шинасы – киперлік және тафтянды таспамен оқшаулау.

Параграф 3. Оқшаулаушы, 3-разряд

623. Жұмыс сипаттамасы:

секцияларды, катушкаларды, бөлшектер мен бұйымдарды асбестпен, лак матамен, шыны лак матамен, шыны матамен және шыны таспамен оқшаулау;

электр машина бөлшектерін 7 қабатқа дейінгі шыны матамен және шыны таспамен оқшаулау;

оправкада түтікшелер мен гильзалар жасау;

электр машина полюстерін қолмен үтіктеп және сығымдап және тозаңдату әдісімен оқшаулау;

уақытша таспалар мен планкаларды гидростатикалық сығымдағаннан кейін шешу;

оқшаулау станоктарында таспалық материалдармен оқшаулау;

орам, корпус және көп қабатты оқшаулау жағу;  
жартылай автоматтарда статор паздарын оқшаулау;  
дискілік катушкаларды, сыйымдылық сақиналарын және трансформатор шықпаларын оқшаулау жөніндегі операцияларды орындау.

624. Білуге тиіс:

оқшаулау станоктарының құрылысы және баптау тәсілдері;  
арнайы айлабұйымдарды және бақылау-өлшеу аспаптардың қызметі және қолдану ережесі;  
қолданылатын электроқшаулау материалдарының негізгі қасиеті.

625. Жұмыс үлгілері:

1) үшінші габаритке дейінгі дискілік трансформаторлар катушкалары – оқшаулау;

2) трансформаторлы көп секциялық катушкалар – оқшаулау;

3) орам ұстайтын және теңестіретін электр машиналары сақиналары – таспалық материалдармен оқшаулау.

Параграф 4. Оқшаулаушы, 4-разряд

626. Жұмыс сипаттамасы:

секцияларды, катушкаларды, бөлшектер мен бұйымдарды кремний органикалық оқшаулағышпен, миканитпен, микатаспамен оқшаулау;

электр машина бөлшектерін 7 қабатқа дейінгі шыны матамен және шыны таспамен оқшаулау;

статорлық және зәкір секцияларына эпоксидті компаундты жаға отырып көп қабатты орам және корпусты оқшаулау жағу;

секция және машина өзекшелерін арнайы илемдеу станоктарында жаймалық оқшаулау материалдарымен оқшаулау;

күш трансформаторларының орамдары, шықпалары және дискілік катушкалары тәсімдерін оқшаулау.

627. Білуге тиіс:

орам және корпусты оқшаулауды орындауға арналған оқшаулау станоктарының құрылысы және баптау тәсілдері;

эмбебап айлабұйымдарды пайдалану ережесі;

бұйымдарды оқшаулау тәсілдері.

628. Жұмыс үлгілері:

1) ауыспалы ток машиналарының статорлық орау катушкалары – орам және корпустық оқшаулау;

2) үшінші габариттен асатын дискілік трансформатор катушкалары – оқшаулау;

3) гидрогенераторлардың полюсті катушкалары және турбогенератор роторларының катушкалары – орамдарды оқшаулау;

4) тұрақты токты ірі синхронды компенсаторлар мен илемдеу машиналарының гидрогенераторларына арналған полюсті катушкалар мен өзекшелер – оқшаулау;

5) трансформаторлардың конденсаторлары - оқшаулау;

6) турбогенераторлар мен гидрогенератор статорлық орау өзекшелері - өтпе орындарын оқшаулау;

7) турбо және гидрогенератор өзекшелері – алдыңғы жағына миканит жағу;

8) ауыспалы ток машиналары роторлық орау өзекшелері – оқшаулау.

Параграф 5. Оқшаулаушы, 5-разряд

629. Жұмыс сипаттамасы:

секцияларды, катушкаларды, бөлшектер мен бұйымдарды термобелсенді байланыстыратын синтетикалық материалдармен және таспалармен, полиимидті және полиимидтіфторпластты пленкалармен оқшаулау;

гидрогенераторлардың статорлық қалпақтарын компаунд құю тәсілімен оқшаулау;

күш трансформаторларының орау және шықпа тәсімдерін жүктемеде оқшаулау.

630. Білуге тиіс:

орау ставкаларының құрылымы және баптау тәсілдері;

оқшау жағу тәсілдері;

оқшаулау материалдарының сипаттамалары;

орындалатын жұмыс шегіндегі сызбаларды оқу.

631. Жұмыс үлгілері

1) гидро және турбогенератор және турбоқоздырғыш өзекшелері – көп қабатты оқшаулау;

2) гидро және турбогенератор өзекшелері – тегіс емес жерлерін тегістеу;

3) электр пеш трансформаторлары – шықпаларды және бірікпе тәсімдерін оқшаулау;

4) электр физикалық жабдық бұйымдары секциялары – оқшаулау.

101. Электр аспап катушкаларын калибрлеуші

Параграф 1. Электр аспап катушкаларын калибрлеуші, 1-разряд

632. Жұмыс сипаттамасы:

жоғарырақ білікті калибрлеушінің басшылығымен 200 омнан асатын кедергі бойынша манганинді сымнан жасалған катушкаларды калибрлеу.

633. Білуге тиіс:

катушкаларды калибрлеу туралы негізгі мәліметтер;

жай бақылау-өлшеу аспаптарының қызметі және қолдану шарттары;

жай сызбалар мен тәсімдер.

Параграф 2. Электр аспап катушкаларын калибрлеуші, 2-разряд

634. Жұмыс сипаттамасы:

200 омнан асатын кедергі бойынша манганинді сымнан жасалған катушкаларды калибрлеу;

кедергіні тексеруге арналған қарапайым тәсімдер жасау.

635. Білуге тиіс:

қарапайым бақылау-өлшеу аспаптарымен пайдалану ережесі;

калибрлеу тәсілдері;

электр көлемдерін өлшеу бірліктері;

аспаптарды қоректендіру көздері (гальваникалық батареялар және аккумуляторлар);

түзету кестелерін пайдалану ережесі;

орындалатын жұмыс көлемінде электр техника бойынша негізгі мәліметтер.

Параграф 3. Электр аспап катушкаларын калибрлеуші, 3-разряд

636. Жұмыс сипаттамасы:

3 омнан асатын 200 омға дейінгі кедергі бойынша манганинді сымнан жасалған және берілген шектерге сәйкес 100 омнан асатын кедергі бойынша қызыл мыс сымнан жасалған катушкаларды калибрлеу;

катушкалардың кедергісін тексеру үшін бір жақты мосты тәсімдерін құрау;

кедергі бойынша калибрлеу үшін сымның тұтыну көлемін айқындау;

шықпаларды дәнекерлеу;

кедергіні бақылау-өлшеу аспаптарының көмегімен өлшеу;

индуктивті кедергіні тексеруге арналған трансформатор коэффициентін айқындау.

637. Білуге тиіс:

орташа күрделіктегі бақылау-өлшеу аспаптарын пайдалану ережесі;

электр дәнекерлегіш құрылғысы және оларды пайдалану ережесі;

орау үлгілері;

шектеу жүйесі.

Параграф 4. Электр аспап катушкаларын калибрлеуші, 4-разряд

638. Жұмыс сипаттамасы:

3 омға дейінгі кедергі бойынша манганинді сымнан жасалған және 100 омға дейінгі кедергі бойынша қызыл мыс сымнан жасалған катушкаларды калибрлеу;

катушкалардың кедергілерін тексеру үшін екі жақты мосты тәсімін құрастыру

639. Білуге тиіс:

қызмет көрсететін жабдық құрылымы және баптау тәсілдері, бақылау-өлшеу аспаптары құрылғысы;

мемлекеттік стандарттар мен техникалық шарттар.

102. Электр аспаптар мен аппараттарға арналған катушкаларды ораушы

Параграф 1. Электр аспаптар мен аппараттарға арналған катушкаларды ораушы, 1-разряд

640. Жұмыс сипаттамасы:

жоғары білікті ораушының басшылығымен диаметрі 0,1 мм-нен асатын сымнан жасалған аппараттар мен аспаптарға арналған катушкаларды орау;

кедергі алабын орау;

оправкаларды іріктеу;

катушкаларды байланыстыру.

641. Білуге тиіс:

орау станоктары құрылғылары туралы негізгі мәліметтер;

орау сымы, оқшаулау материалдары, лак, желім, дәнекер сұрыптарының атаулары мен таңбалануы;

бақылау-өлшеу аспаптарының қызметі және пайдалану ережесі.

642. Жұмыс үлгілері:

Орау

1) қосымша кедергі катушкалары;

2) қағаз роликтері;

3) кедергі цилиндрлері.

Параграф 2. Электр аспаптары мен аппараттарға арналған катушкаларды ораушы, 2-разряд

643. Жұмыс сипаттамасы:

диаметрі 0,1 мм-нен асатын сымнан жасалған аппараттар мен аспаптарға арналған катушкаларды орау;

дөңгелек каркасқа және орау шаблонына аппараттар мен аспаптарға арналған катушкаларды немесе орамдарды автоматты түрде немесе қолмен қалап, қажет болған жағдайда оқшаулауды жағып орау;

орамдар мен қадамдарды станоктың қажет санына қайта қосу;

каркастарды немесе шаблондарды орнату.

644. Білуге тиіс:

қызмет көрсететін станоктардың жұмыс принципі, қолданылатын орау сым, оқшаулау материалдары, желім, лак, дәнекер сұрыптарының негізгі қасиеттері, орау сапасын тексеру әдістері, ақаудың ықтимал себептері және оны табу және жою жолдары;

қабатты оралған катушкаларды жасауға қойылатын техникалық талаптар;

орындалатын жұмыс көлемінде электр техника негіздері.

645. Жұмыс үлгілері:

Орау:

1) кедергі алқаптары (катушкалар);

2) каркас және каркас емес рамкалар;



3) кедергі рамалары.

Параграф 3. Электр аспаптары мен аппараттарға арналған катушкаларды ораушы, 3-разряд

646. Жұмыс сипаттамасы:

диаметрі 0,1-ден 0,02 мм-ге дейінгі сымнан жасалған аппараттар мен аспаптар үшін катушкаларды орау;

шаблонға және тік бұрышты каркасқа катушкалар мен рамкаларды көп секциялық және көп қабаттық орау;

бақылау-өлшеу аспаптарының көмегімен катушкалардың кедергілігін тексеру

647. Білуге тиіс:

қызмет көрсетілетін станоктардың құрылысы;

баптау тәсілдері;

қолданылатын сымның негізгі қасиеттері;

бақылау-өлшеу аспаптарының қызметі мен қолдану ережесі.

648. Жұмыс үлгілері

Орау:

1) екі секциядағы каркас емес катушкалар;

2) каркасты катушкалар;

3) торроидальді, көп қабатты және көп секциялық катушкалар;

4) трансформатор, көп қабатты және көп секциялы катушкалар;

5) екі секциялы рамкалар.

Параграф 4. Электр аспаптары мен аппараттарға арналған катушкаларды ораушы, 4-разряд

649. Жұмыс сипаттамасы:

диаметрі кемінде 0,02 мм сымнан жасалған аппараттар мен аспаптар үшін каркасты емес катушкаларды орау.

650. Білуге тиіс:

жұқа сымнан жасалған катушкалар мен рамкаларды орау ережесі мен тәсілдері;

катушкаларды кедергі бойынша тексеру тәсілдері.

103. Электр машина катушкалары мен секцияларын ораушы

Параграф 1. Электр машина катушкалары мен секцияларын ораушы, 1-разряд

651. Жұмыс сипаттамасы:

жоғарырақ білікті ораушының басшылығымен бапталған орау станоктарында шаблондарға қарапайым конфигурациялы катушкалар мен секция дайындамаларын орау;

катушкаларды уақытша байланыстыру.

652. Білуге тиіс:

орау станоктары құрылымы туралы негізгі мәліметтер;  
айналым есептегіштерді пайдалану ережесі;

шаблондарды орнату тәсілдері, қарапайым бақылау-өлшеу аспаптарының қызметі және пайдалану ережесі, қолданылатын орау сымдарының атуы және таңбалануы.

653. Жұмыс үлгілері:

- 1) жұмыр мыстан жасалған катушкалар – конуссыз орау;
- 2) микроқозғалтқыш статорлары катушкалары – шаблонға орау.

Параграф 2. Электр машина катушкалары мен секцияларын ораушы, 2-разряд

654. Жұмыс сипаттамасы:

орау станоктарында шаблондарды пайдалана отырып, қарапайым конфигурациялы катушкалар мен секция дайындамаларын орау;

полюсті катушкалар қабатына және тік бұрышты кесілген секция дайындамаларына орау;

электр картоннан жасалған орам аралық төсемдерді төсей отырып, орау;  
дәнекерлеу және пісіру жолымен орау процесінде сым ұштарын ұзарту.

655. Білуге тиіс:

қызмет көрсетілетін станоктардың жұмыс принципі;

арнайы айлабұйымдардың қызметі және пайдалану ережесі, сым ұштарын пісіру және дәнекерлеу тәсілдері, төсемде қолданылатын оқшаулау материалдарының номенклатурасы және қасиеті;

орындалатын жұмыс шегіндегі электр техника негіздері.

656. Жұмыс үлгілері

- 1) жұмсақ салмалы секциялар – құрама шаблондарға орау;
- 2) тік бұрышты мыстан жасалған статорлық секциялар – бірнеше параллельді орау;

3) көп жылдамдықтағы электр қозғалтқыштарға арналған статорлық секциялар – орау.

Параграф 3. Электр машина катушкалары мен секцияларын ораушы, 3-разряд

657. Жұмыс сипаттамасы:

орташа күрделіктегі секция катушкалары мен дайындамаларын орау станоктарында орау;

статор секциясы дайындамасын бір қарапайым сым өткізгішпен дөңгелекке тиімді ораммен орау;

таспалы және шиналы мыстан жасалған бір қабатты катушкаларды бір параллельге орау.

658. Білуге тиіс:

орау станоктарының құрылысы және баптау тәсілдері, арнайы айлабұйымдар мен қосалқы құрылғылардың құрылысы, жапсарлы және газ дәнекері, күйдіру және пісіру әдістері;

дайындама сызбалары мен әдіптері.

659. Жұмыс үлгілері:

1) машина статорлары секциялары дайындамалары – жапсарларды бір уақытта оқшаулай отырып орау;

2) реттейтін генератор катушкалары – орау;

3) арнайы орындалған статорлық машина катушкалары – орау.

Параграф 4. Электр машина катушкалары мен секцияларын ораушы, 4-разряд 660. Жұмыс сипаттамасы:

күрделі конфигурациялы секция катушкалары мен дайындамаларын орау;

статор секциясы дайындамасын бір қарапайым сым өткізгішпен дөңгелекке 1-ден 6-ға дейінгі тиімді ораммен және 2-қабатқа дейінгі таспалық материалдармен бір уақытта оқшаулай отырып орау;

екі параллельде және көбірек бос таспалық мыстан жасалған бір қабатты катушкаларды орау;

оқшаулау қабаттары аралығына түрлі оқшаулау материалдары қабаттарын төсеу, лак жағу;

өтпелі жалаң таспалы мыстан жасалған екі қабатты катушкаларды орау.

661. Білуге тиіс:

фрезерлеуге арналған арнайы орау станоктары және құрылғыларының құрылымы және баптау ережесі;

катушкаларды орағанда тұйық жерлерін тексеру тәсілдері; дәнекерлеу әдістері.

662. Жұмыс үлгілері:

1) бас аралас қоздыру полюсі катушкалары – орау;

2) жұмыр оқшауланған сымнан жасалған көп қабатты, көп параллельді катушкалар – шаблонға орау;

3) оқшауланған мыстан жасалған тұрақты ток машиналарына арналған бір жақты конусты полюс катушкалары – орау;

4) жалаң шиналық мыстан жасалған кесілуі 245 мм<sup>2</sup>-ге дейінгі полюсті катушкалар – қабырғасына орау;

5) қалыңдығы 1,35 мм-ден асатын шиналық мыстан жасалған катушкалар – қабырғаға орау;

6) биіктігі 35 мм-ден асатын және қабырғасының қалыңдығы 50 мм-ге дейінгі шунтты катушкалар – орау;

7) жолақ ені ішкі радиусқа 1,5-тен асатын қатынаста төрт радиусты катушкалар – орау.

Параграф 5. Электр машина катушкалары мен секцияларын ораушы, 5-разряд 663. Жұмыс сипаттамасы:

ерекше күрделі конфигурациялы катушкалар мен секция дайындамаларын орау;

күрделі жарақтарды және арнайы орау жабдықтарын пайдалана отырып, түтікшелі мыстан жасалған катушкаларды орау;

қарапайым сым өткізгіш статор секциясы дайындамасын 2-қабаттан артық таспалық материалдармен бір уақытта оқшаулай отырып орау;

оқшауланған сымнан жасалған катушкаларды бір қатарда үш және одан да көп бір жақты және екі жақты конуспен орау.

664. Білуге тиіс:

арнайы орау станоктары құрылымы;

автоматты таратқыш құрылғылары мен қолдану принципі, қолданылатын орау сымдардың түрлері мен маркалары, қолданылатын материалдардың қызметі және қасиеті;

оларды өңдеу тәсілдері.

665. Жұмыс үлгілері:

1) жұмыр оқшауланған сым мен шиналық мыстан жасалған көп қабатты, көп параллельді алмалы катушкалық топтары – кейіннен қалыптай отырып шаблонға орау;

2) жоғары жиіліктегі генератор катушкалар – конусты оправкада қатар қалап, орамда орау;

3) жалаң шиналық мыстан жасалған кесілуі 245 мм<sup>2</sup>-дан асатын полюстік катушкалар – қабырғаға орау;

4) тұрақты ток машиналарына арналған оқшаулау мыстан жасалған екіжақты конусты полюсті катушкалар – орау;

5) полиамидті-фторопластты оқшаулау катушкалары – орау;

6) жолақ ені ішкі радиусқа 1,5-ге дейінгі қатынаста төрт радиусты катушкалар – орау;

7) қалыңдығы 1,35-ге дейінгі шиналық мыстан жасалған катушкалар – қабырғаға орау;

8) биіктігі 35 мм және қабырғасының қалыңдығы 50 мм шунтты катушкалар – орау.

104. Трансформатор катушкаларын ораушы

Параграф 1. Трансформатор катушкаларын ораушы, 1-разряд

666. Жұмыс сипаттамасы:

жоғарылау білікті ораушының басшылығымен бапталған орау станоктарында жұмыр мыстан және түрлі габаритті тік бұрышты кесілетін трансформаторлардан жасалған цилиндрлік оралатын катушкаларды орау;

ағаш немесе металл рейкаларды қалыңдығы бойынша оларды байлай отырып, цилиндрлерді орау.

667. Білуге тиіс:

орау станоктарының қызметі және қызмет көрсету ережесі;

қабатсыз және дискілі оралатын трансформаторлы катушкалардың құрылымы

;

қолданылатын оқшаулау материалдары және мыстың атауы және таңбалануы

;

кеңірек таралған жай айлабұйымдар мен бақылау-өлшеу аспаптарының қызметі және пайдалану ережесі.

Параграф 2. Трансформатор катушкаларын ораушы, 2-разряд

668. Жұмыс сипаттамасы:

бапталған көлденең орау станоктарында бірінші габаритті трансформатор дөңгелек кесілетін мыстан жасалған цилиндрлік көп қабатты оралатын катушкаларды орау;

бірінші және екінші габаритті пеш трансформаторларына арналған дискілік катушкаларды орау;

арнайы айлабұйымдарды пайдалана отырып оқшау аралық қабатты қалау.

669. Білуге тиіс:

көлденең орау станоктары мен тежегіш құрылғылардың жұмыс істеу принципі;

трансформаторлық катушкалардың үлгілік құрылымдары;

кеңінен таралған айлабұйымдар мен бақылау-өлшеу аспаптарының қызметі және қолданылуы;

орындалатын жұмыс көлемінде электр техникасы бойынша негізгі мәліметтер

.

Параграф 3. Трансформатор катушкаларын ораушы, 3-разряд

670. Жұмыс сипаттамасы:

бапталған көлденең орау станоктарында екінші және үшінші габаритті трансформатор және бірінші және екінші габаритті тік бұрышты кесілетін трансформатор дөңгелек кесілетін мыстан жасалған цилиндрлік көп қабатты оралатын катушкаларды орау;

үшінші габаритті пеш трансформаторларына арналған дискілік катушкаларды орау;

екінші габаритті трансформатордың 12 параллелі бойынша үздіксіз және спиральді орамаларды орау;

реттегіш шықпалардың ұштарын шығару және дәнекерлеу;

жырашықты катушкалар мен кернеу катушкаларын экрандарды орната және дәнекерлей отырып орау.

671. Білуге тиіс:

көлденең орау станоктары мен арнайы айлабұйымдардың құрылысы және баптау тәсілдері;

дәнекерлеу режимдері;

дәнекер түрлері және олардың қасиеті, трансформатор катушкаларын жасауда қолданылатын оқшаулау материалдары мен өткізгіштердің қасиеті;

техникалық деректерді пайдалану ережесі.

Параграф 4. Трансформатор катушкаларын ораушы, 4-разряд

672. Жұмыс сипаттамасы:

төртінші габаритті дөңгелентіп кесілетін трансформаторлардың мыстан жасалған көп қабатты оралатын цилиндрлі және үшінші, төртінші габаритті трансформаторлардың тік бұрышты кесілетін мыстан жасалған катушкаларын көлденең орау станоктарында орау;

үшінші габаритті трансформаторлардың 12 параллельден асатын спиральді орамалары мен төртінші габаритті трансформаторлардың бір жүрісті спиральды орамаларын орау;

бірінші, екінші және үшінші габаритті трансформаторлар үшін үздіксіз катушкаларды орау;

кеңістік магнитті сымға орамаларды орау;

құрғақтай қорғау трансформаторларды төртбұрышты орамаларға орау;

төртінші және бесінші габаритті күш және пеш трансформаторларға арналған дискілік катушкаларды орау.

673. Білуге тиіс:

көлденең орау станоктарының құрылымы;

трансформаторлық катушкалардың түрлі құрылымдары;

бақылау-өлшеу аспаптары мен құралдарының қызметі және пайдалану ережесі.

Параграф 5. Трансформатор катушкаларын ораушы, 5-разряд

674. Жұмыс сипаттамасы:

төртінші габаритті трансформаторлардың үздіксіз катушкаларын жүктемемен қайта қосып, көлденең орау станоктарында орау;

төртінші габаритті трансформаторлардың көп жүрісті спиральды орамаларын орау.

675. Білуге тиіс:

күрделі құрылымды трансформаторлардың катушкаларын ораудың түрлі тәсілдері;

оқшаулау құрылымдарына қойылатын талаптар;

күрделі катушкаларды орау сапасын бақылау әдістері.

Параграф 6. Трансформатор катушкаларын ораушы, 6-разряд

676. Жұмыс сипаттамасы:

бесінші және алтыншы габаритті трансформаторлардың үздіксіз катушкаларын жүктемемен қайта қосып, көлденең және тік орау станоктарында орау;

электр пеш трансформаторлар мен қайта өрілген шунттаушы реакторлардың катушкаларын орау.

677. Білуге тиіс:

тік және көлденең орау станоктарының құрылымы және басқару принципі;  
қайта өрілген орамалы катушкаларды орау тәсілдері;  
орау және оқшаулау құрылымына қойылатын талаптар.

105. Күш конденсатор секцияларын ораушы

Параграф 1. Күш конденсатор секцияларын ораушы, 1-разряд

678. Жұмыс сипаттамасы:

жоғарырақ білікті ораушының басшылығымен парақтарының саны 4-ке дейінгі төмен вольтты және жоғары вольтты күш конденсаторларына арналған секцияларды орау;

станокты толтыру;

контактілі қосымшалары мен берілген орама санын дұрыс орналастыра отырып, орау процесін қадағалау және тығыз тегіс орауды қамтамасыз ету;

ықтимал кесінділерді уақытылы жойып отыру және түрлі ақаулықтарды жою.

679. Білуге тиіс:

жай құрылымды орау станоктарының қызметі және жұмыс ережесі; станокты толтыру тәсілдері;

конденсатор қағаз және алюминий фольганың қызметі және олардың негізгі мөлшерлері;

контактілі қосымшалардың қызметі;

үзілу себептері және оларды жою тәсілдері;

жұмыс аспабының қызметі және қолдану ережесі.

Параграф 2. Күш конденсаторлары секцияларын ораушы, 2-разряд

680. Жұмыс сипаттамасы:

парақтарының саны 4-ке дейінгі төмен вольтты және жоғары вольтты күш конденсаторларына арналған секцияларды орау;

станокты берілген жұмыс режиміне дайындау, баптау және толтыру;

материалдардың шығуын және материал таспаларының үзілуін болдырмау;

секция ток өткізгіштерін қалау және таңбалау.

681. Білуге тиіс:

орау станоктарының құрылымы және қолдану принципі;

станокты материалдармен толтыру тәсімдері;

конденсатор қағаз және фольга маркалары;

ток өткізгіш секциялардың талаптары;  
ақау түрлері және оларды жою тәсілдері.

Параграф 3. Күш конденсаторлары секцияларын ораушы, 3-разряд  
682. Жұмыс сипаттамасы:

парақтарының саны 4-тен жоғары 8-ге дейінгі төмен вольтты және жоғары вольтты күш конденсаторларына арналған, парақтарының саны 5-ке дейінгі электр термиялық конденсатор секцияларын, косинусты конденсаторларды және байланыс конденсаторлары секцияларын орау;

материалдар іріктеу және станокқа толтыру;

негізгі материал таспаларының шеттерін және шығып кетпеуін реттеу;

орама саны және шықпаларының ені бойынша берілген шектеулерді қамтамасыз ету;

секциялардағы қабаттың пайда болуын болдырмау;

құрылғыларда секцияларды сығымдау;

жұмыс процесінде орау станогын баптау.

683. Білуге тиіс:

орау станоктарының құрылымдық ерекшеліктері және баптау ережесі;

оқшаулау төсемдері мен контактілі қосымшалардың қызметі мен қою ережесі

;

конденсатор секцияларының электр сипаттамалары, габаритті өлшемдері және шектеулері;

конденсатор секцияларын орауда қолданылатын материалдардың қасиеті;

ақаудың ықтимал себептері және олардың алдын алу және жою тәсілдері.

Параграф 4. Күш конденсаторлары секцияларын ораушы, 4-разряд

684. Жұмыс сипаттамасы:

парақтарының саны 8-ден жоғары төмен вольтты және жоғары вольтты күш конденсаторларына арналған, парақтарының саны 5-тен жоғары электр термиялық конденсатор секцияларын, косинусты конденсаторларды және қағаз-пленкалы диэлектрикті конденсаторлары секцияларын орау;

секция сызбасына сәйкес негізгі материалдарды іріктеу және станокқа толтыру;

негізгі материал таспаларының созылуын реттеу;

секциялардың қосымша беттерін кейіннен біріктіре отырып орау;

үздіксіз ток кернеуінде оралған секцияларды алдын ала іріктеп шығару;

орайтын жабдықты баптау.

685. Білуге тиіс:

қағаз пленкалы диэлектрикті конденсатор секцияларының құрылымы және орау технологиясы;

материалдардың физикалық-химиялық қасиеттері;



конденсатор секциясында диэлектриктің қызметі;

орау жабдықтарын баптау ережесі.

106. Электр магнитті өзекшелерді ораушы

Параграф 1. Электр магнитті өзекшелерді ораушы, 1-разряд

686. Жұмыс сипаттамасы:

салмағы 12 кг-ға дейінгі трансформаторлық болаттан жасалған өзекшелерді орау станоктарында жай айлабұйымдарды пайдалана отырып орау;

барабанға жолақ орау.

687. Білуге тиіс:

қызмет көрсетілетін орау жабдықтарының құрылысы туралы негізгі мәліметтер;

жай айлабұйымдар мен бақылау-өлшеу аспаптарының қызметі мен пайдалану ережесі;

трансформаторлы болат атаулары мен таңбалануы.

688. Жұмыс үлгілері:

1) шиналы трансформаторлар мен зертханалық үлгідегі трансформаторларға арналған өзекшелер – орау;

2) май сөндіргіштерге арналған өзекшелер - орау.

Параграф 2. Электр магнитті өзекшелерді ораушы, 2-разряд

689. Жұмыс сипаттамасы:

салмағы 12 кг-нан жоғары трансформаторлық болаттан жасалған өзекшелерді орау станоктарында арнайы айлабұйымдарды пайдалана отырып орау;

нүктелік аппаратта жолақтарды таспаға пісіру.

690. Білуге тиіс:

қызмет көрсетілетін орау жабдықтарының жұмыс принципі;

арнайы айлабұйымдар мен нүктелік аппараттың қызметі және пайдалану шарттары, пісіру жолақтарының режимі;

орындалатын жұмыс көлемінде электр техникасы бойынша негізгі мәліметтер

691. Жұмыс үлгілері:

1) май сөндіргіштерге арналған өзекшелер – жаймаларын нүктелік пісіріп орау.

107. Электр машина элементтерін ораушы

Параграф 1. Электр машина элементтерін ораушы, 1-разряд

692. Жұмыс сипаттамасы:

анағұрлым жоғары білікті ораушының басшылығымен электр машина элементтерін орау;

паздарды орауға дайындау;

орамаларды сыналармен бекіту;

орамаларды қарапайым тәсімдер бойынша біріктіру;  
орамалардың беткі бөліктерін тегістеу;  
катушка аралық және полюс аралық бірікпелерді шнурмен немесе таспамен бекіту;

орамаларды сынауға дайындау.

693. Білуге тиіс:

жай аспаптар мен айлабұйымдардың қызметі және пайдалану ережесі, орау бірікпелерінің жай тәсімдері;

оқшаулау материалдарының атауы және таңбалануы.

694. Жұмыс үлгілері:

1) тиеу машиналары – сымды орауға дайындау;

2) роторлар, зәкірлер, статорлар – сымды сақтамай тарату;

3) жұмсақ секциялы машина зәкірлерінің, роторлар мен статорлардың өзекшелері – орауға дайындау;

4) микроқозғалтқыш статорлары – орауға дайындау;

5) бормашинаға арналған электр қозғалтқыш зәкірлері – орау.

Параграф 2. Электр машина элементтерін ораушы, 2-разряд

695. Жұмыс сипаттамасы:

электр машинаның жай элементтерін орау;

паз және коллектор бойынша қадамды белгілеу;

фазалық төсемдерді орнату және ұштарын кесу;

катушкалық топтардың ұштарына оқшаулау түтікшесін кигізу;

статорлар орамасын тәсімдер бойынша біріктіру;

орамаларды топтарға бөлу;

ораудың беткі бөліктерін өңдеу;

секцияларды паздарға қалау.

696. Білуге тиіс:

жұмысқа дейінгі операцияларға қолданылатын құралдар мен айлабұйымдар;

секцияларды паздарға дайындау және қалау тәсілдері;

толқынды және ілмекті орамаларды біріктірудің дөңгелек тәсімдері;

оқшаулау материалдарының қасиеттері;

орындалатын жұмыс көлемінде электр техника негіздері.

697. Жұмыс үлгілері:

1) электр машина роторлары – жұмсақ секцияларды орау;

2) роторлар, зәкірлер, статорлар – сымды сақтай отырып тарату;

3) жарылғыш электр қозғалтқыш статорлары – түрлі орам секцияларын орау;

4) микроқозғалтқыш статорлары – орау;

5) электр қар машиналарының зәкірлері – орау.

Параграф 3. Электр машина элементтерін ораушы, 3-разряд

698. Жұмыс сипаттамасы:

орташа күрделіктегі электр машиналары элементтерін орау;  
ораудың алдыңғы бөліктерін жүйелі қалыптастыру;  
фаза аралық төсемдерді орнату;  
оқшаулау түтікшелерінің орау ұштарын біріктіру;  
бірікпе орындарын ширату және дәнекерлеу;  
орамның шықпа ұштарын және алдыңғы бөліктерін байланыстыру;  
секция бойынша тексере отырып орам ұстағыш сақиналарды орнату;  
токпен қыздыру секцияларын біріктіру;

орамаларды бекіту және секцияларды орам ұстағыш сақиналармен байланыстыру;

қашық төсемдерді орамның алдыңғы бөліктеріне бекіту;  
зәкір орамын коллекторлармен біріктіру;  
айдарларды ағаш және контактілі сыналармен сыналау.

699. Білуге тиіс:

қызмет көрсетілетін станоктардың құрылысы, пайдалану ережесі және баптау тәсілдері;

секцияларды қыздыру кезіндегі токтың шекті тығыздығы;  
әмбебап және арнайы айлабұйымдардың құрылымы;  
орам бірікпелерінің тұйық және жайылма тәсімдері;  
компаундты жұмсарту және балқыту температурасы;  
дәнекерлеу тәсілдері;  
дәнекер түрлері мен олардың қасиеттері;  
оқшаулау материалдарының атауы, таңбалануы және қасиеттері;  
оқшаулау бөлшектерінің сызбалары;  
орамдарды станокта қалау тәсімдері.

700. Жұмыс үлгілері:

1) қосымша жасалатын қозғалтқыш электр машиналарының статорлары – жылуға және майға төзімді оқшау сымдарын орау;

2) жартылай жабық пазды машина статорлары – жартылай қатты секциялармен орау;

3) арнайы су жіберетін корпусқа қосымша салынған жартылай жабық пазды электр машина статорлары – арнайы жұқа оқшауланған сыммен орау;

4) генераторлар мен статор зәкірлері – сыммен орау.

Параграф 4. Электр машина элементтерін ораушы, 4-разряд

701. Жұмыс сипаттамасы:

күрделі электр машина элементтерін орау;

аралас орауға арналған өзекше паздары және коллекторлар бойынша қадамдарын белгілеу;

бір-екі қабатты статор орамаларын паздарға созғылау;  
орамаларды қалау және тығыздау;  
статор орамаларын күрделі тәсімдер бойынша біріктіру;  
біріктіру шиналарын орнату және дәнекерлеу;  
параллельді өткізгіш сымдарының саны 2-ге дейінгі секция ұштарын ию.

702. Білуге тиіс:

күрделі айлабұйымдар мен бақылау-өлшеу аспаптарының құрылысы мен қолдану принципі;

орамаларды бекіту тәсілдері;

статор орамаларының көп параллельді бірікпелерінің тұтас және жайылма тәсімдері;

күрделі орамалардың тұйықталған орамдарын тексеру тәсілдері.

703. Жұмыс үлгілері:

1) әлеует реттегіштер – толықтай орау;

2) ауыспалы және тұрақты ток қозғалтқыш роторлары мен статорлары – толықтай орау;

3) жоғары айналмалы электр машиналарының роторлары мен зәкірлері – орау

;

4) тиейтін электр қозғалтқыш статорлары – созып орау;

5) жетек қозғалтқыш зәкірлері – үздіксіз секциялармен орау;

6) электр машина зәкірлері – толқынды орау.

Параграф 5. Электр машина элементтерін ораушы, 5-разряд

704. Жұмыс сипаттамасы:

ерекше күрделі электр машина элементтерін толықтай орау;

тәсім бойынша белгілеу, қиыстыру және қалау;

эвольвентті оралған жерлерді біріктіру және оқшаулау;

параллельді өткізгіштер сына 2-ден асатын секция ұштарын ию.

705. Білуге тиіс:

қолданылатын жабдық құрылымы, орамды сынау әдістері;

қолданылатын материал қасиеттері;

күрделі сызбалар және тәсімдер.

706. Жұмыс үлгілері:

1) асинхронды, жоғары айналмалы қозғалтқыштар – толықтай орау және біріктіру;

2) екі зәкірлі қозғалтқыштар – толықтай орау және біріктіру;

3) көп жылдамдықтағы қозғалтқыштар – толықтай орау;

4) асинхронды машина роторлары – толықтай орау;

5) синхронды генератор роторлары – толықтай орау;

6) ірі машина түрлендіргіштерінің зәкірлері – орау;

7) электр машина зәкірлері – ілмекті орау.

Параграф 6. Электр машина элементтерін ораушы, 6-разряд

707. Жұмыс сипаттамасы:

бірегей электр машина элементтерін толықтай орау және біріктіру;  
тәсім бойынша белгілеу, қиыстыру, қалау, тығыздау, орамдарды сыналау және біріктіру;

сумен салқындату жүйесін монтаждау;

біріктіру шиналарын орнату;

теңдестіргіштер мен термобуларды қалау.

708. Білуге тиіс:

бірегей электр машина элементтерін орау құрылымы және құрастыру ережесі ;

технологиялық жарақтар мен жабдықтар құрылымы және қызметі;

арналарды реттеу, қиыстыру және электр параметрлері бойынша және гидротығыздығы бойынша орамдарды сынау әдістері.

709. Жұмыс үлгілері:

1) турбомотор роторлары – орау және салқындату;

2) сумен салқындату турбогенераторлары мен ірі электр машина роторлары – толықтай орау;

3) сумен салқындататын турбо және гидрогенератор статорлары – толықтай орау;

4) сумен салқындататын турбо және гидрогенераторлар статорлары мен роторлары – толықтай орау;

5) турбо және гидрогенераторлар – термокедергі орнату;

6) щеткасыз, диодты, ауыспалы тоқты синхронды генератор зәкірлері – толықтай орау;

7) ауыспалы орамалы немесе теңестіргіш бірікпелі электр машина зәкірлері – толықтай орау.

108. Қайта ораушы

Параграф 1. Қайта ораушы, 1-разряд

710. Жұмыс сипаттамасы:

анағұрлым жоғары білікті қайта ораушының басшылығымен түрлі маркадағы және кесілген сымды, өткізгіш сымдарды және кабельдерді, конустан, орамнан, катушкадан немесе барабаннан жартылай фабрикаттар мен оқшаулау материалдарын түрлі қабылдағыш тараларға қайта орау;

қайта оралатын материалдардың ұштарын біріктіру жөніндегі жұмысты орындау, ярлықтарға, биркаларға және трафареттің басқа да түрлеріне қажетті деректерді толтыру.

711. Білуге тиіс:

жай қайта орау станоктарының қызметі және қызмет көрсету ережесі, қайта оралатын материалдардың негізгі маркалары мен өлшемдері;

тараның сыйымдылығы және өлшемі және оны технологиялық өндіріс процесінде пайдалану ережесі;

қолданылатын бақылау-өлшеу аспабының қызметі.

Параграф 2. Қайта ораушы, 2-разряд

712. Жұмыс сипаттамасы:

түрлі маркадағы және кесілген сымды, өткізгіш сымдарды және кабельдерді, конустан, орамнан, катушкадан немесе барабаннан жартылай фабрикаттар мен оқшаулау материалдарын түрлі қабылдағыш тараларға қайта орау;

сым ұштарын және кабельдерді дәнекерлеу немесе пісіру әдісімен біріктіру;

бақылау-өлшеу аспаптар мен құралдардың көмегімен қайта оралатын материалдардың ұзындығын және кесілуін айқындау;

табылған ақау жерлерді тазарту және жөндеу;

қайта оралатын материалдардың сапасын қадағалау, ярлықтарға, биркаларға және трафареттің басқа да түрлеріне қажетті деректерді толтыру.

713. Білуге тиіс:

қайта орау станоктарын мен айлабұйымдардың қызметі және құрылымы, бақылау-өлшеу аспаптары мен құралдарын пайдалану ережесі;

қайта оралатын материалдардың ұштарын біріктіру тәсілдері, қайта оралатын материалдардың негізгі маркалары мен өлшемдері;

ақаудың ықтимал түрлері және оны болдырмау тәсілдері;

техникалық құжатнаманы толтыру ережесі.

109. Электр машиналар мен аппараттардың секцияларын, катушкалары мен оқшаулау бөлшектерін сығымдаушы

Параграф 1. Электр машиналар мен аппараттардың секцияларын,

катушкалары мен оқшаулау бөлшектерін сығымдаушы, 1-разряд

714. Жұмыс сипаттамасы:

анағұрлым жоғары білікті сығымдаушының басшылығымен сығымдағыштардағы оқшаулау материалдарынан жасалған секцияларды, катушкалар мен бөлшектерді сығымдау;

секцияларды арнайы сығымдағыш қалыптарда қолмен немесе пневматикалық қысқышпен сығымдау;

секциялардың паз бөліктерін теңестіру және сығымдау және алдыңғы бөлігін суықтай күйі қалыпқа келтіру.

715. Білуге тиіс:

қызмет көрсетілетін қол және пневматикалық сығымдағыштар мен сығымдағыш қалыптардың құрылысы туралы негізгі мәліметтер;

жай бақылау-өлшеу аспабының қызметі және қолдану шарттары;

өңделетін материалдардың атауы және таңбалануы.

716. Жұмыс үлгілері:

- 1) конусты және сегментті төсемдер – қалыптау;
- 2) микроқозғалтқыш статорлары – орамның алдыңғы бетін сығымдау.

Параграф 2. Электр машиналар мен аппараттардың секцияларын, катушкалары мен оқшаулау бөлшектерін сығымдаушы, 2-разряд

717. Жұмыс сипаттамасы:

механикалық, гидравликалық және пневматикалық жетекті сығымдағыштарда арнайы сығымдағыш қалыптарда корпусты оқшаусыз секцияларды, катушкалар мен бөлшектерді сығымдау және пісіру;

орамалардың алдыңғы беттерін сығымдағыш қалыптарда тегістеу және макет бойынша тексеру;

орамалардың алдыңғы бөліктерін қалыптау станоктарында және макеттерінде қалыптастыру;

алдыңғы бөліктердің өлшемдерін шаблонмен тексеру;

металл бөлшектерді оқшаулау, пісіру, сығымдау.

718. Білуге тиіс:

қол, пневматикалық сығымдағыштардың және сығымдағыш қалыптардың, қыздыру құрылғыларының, қалыптау станоктарының жұмыс істеу принципі және оларды баптау тәсілдері, сығымдау кезіндегі температуралық режимдер мен шекті қысым;

өңделетін бөлшектердің негізгі механикалық қасиеттері, айлабұйымдар мен бақылау-өлшеу аспаптарының қызметі және пайдалану ережесі.

719. Жұмыс үлгілері:

- 1) сіндірілген шыны-матадан жасалған төлкелер – сығымдау;
- 2) полюсті катушкалар – сығымдау, пісіру және калибрлеу;
- 3) оқшауланған мыстан жасалған катушкалар – сығымдау;
- 4) рейкалар, біліктер, сақиналар мен басқа да бөлшектер – пісіріп сығымдау;
- 5) электр машиналар мен түрлендіргіштердің полюс өзекшелері – сығымдауға дайындау.

Параграф 3. Электр машиналар мен аппараттардың секцияларын, катушкалары мен оқшаулау бөлшектерін сығымдаушы, 3-разряд

720. Жұмыс сипаттамасы:

секцияларды, катушкаларды және корпустық оқшаулаусыз бөлшектерді арнайы сығымдағыш қалыптарда механикалық, гидравликалық және пневматикалық жетекті сығымдағыштарда сығымдау және пісіру;

бұйымға қажетті қаттылығын беру үшін қыздыру және кейіннен салқындату; температура мен қысымды бақылау-өлшеу аспаптарының көмегімен реттеу.

721. Білуге тиіс:

сығымдағыштар мен сығымдағыш қалыптардың құрылысы және баптау тәсілдері;

бұйымдардың сығымдау режимдері, сығымдалатын бөлшек материалдарының негізгі қасиеттері;

бақылау-өлшеу аспаптарының қызметі және қолдану ережесі.

722. Жұмыс үлгілері:

- 1) тұрақты ток машиналары зәкірлерінің катушкалары – сығымдау;
- 2) статорлық орау катушкалары мен роторлық өзекшелер – сығымдау;
- 3) электр машиналары мен түрлендіргіш полюстерінің өзекшелері – сығымдау;
- 4) тұрақты ток машиналарының өзекшелері – сығымдау.

Параграф 4. Электр машиналар мен аппараттардың секцияларын, катушкалары мен оқшаулау бөлшектерін сығымдаушы, 4-разряд

723. Жұмыс сипаттамасы:

секцияларды, катушкаларды және корпусты оқшауланған бөлшектерді көп блокты сығымдағыштарда сығымдау және пісіру;

гидрогенераторлар мен турбогенератор өзекшелерін сығымдағыштарда бу және электрмен қыздырып сығымдау.

724. Білуге тиіс:

көп блокты сығымдағыштар мен күрделі айлабұйымдардың құрылысы мен баптау ережесі;

қыздыру элементтерінің құрылысы, қысым мен температураны реттеу әдістері;

сығымдалатын материалдардың сипаттамалары.

725. Жұмыс үлгілері:

- 1) полюстерді оқшаулау (бұрыштықтар, манжеттер) – сығымдау;
- 2) гидрогенераторлардың, компенсаторлардың және ірі синхронды машиналардың жолақты катушкалары – сығымдау, пісіру және калибрлеу;
- 3) шыны матадан жасалған сыналар мен сегменттер – сығымдау;
- 4) турбогенератор роторларының пазды қораптары – сығымдау;
- 5) коллектор манжеттері – жасау және сығымдау;
- 6) компенсациялық орау өзекшелері – сығымдау.

110. Электр машина секциялары мен катушкаларын созушы

Параграф 1. Электр машина секциялары мен катушкаларын созушы, 1-разряд

726. Жұмыс сипаттамасы:

анағұрлым жоғары білікті созушының басшылығымен бапталған айлабұйымдарда және созу станоктарында секциялар мен ойықтарды созу.

727. Білуге тиіс:

созу станоктарын пайдалану ережесі;



жай айлабұйымдардың қызметі және пайдалану ережесі;  
секцияларды макеттер бойынша тексеру әдістері.

728. Жұмыс үлгілері:

1) дөңгелек кесілген мыстан жасалған статорлар мен роторлардың катушкасы – созу.

Параграф 2. Электр машина секциялары мен катушкаларын созушы, 2-разряд

729. Жұмыс сипаттамасы:

арнайы айлабұйымдарда және созу станоктарында секциялар мен ойық дайындамаларын созу;

секцияларды сызбалар мен макеттер бойынша тексеру.

730. Білуге тиіс:

жай созу станоктарының қызметі және қолдану принципі;

қарапайым бақылау-өлшеу аспаптары мен айлабұйымдарды пайдалану ережесі;

орындалатын жұмыс шегінде сызбаларды оқу.

731. Жұмыс үлгілері:

1) көп ширатылатын және көп параллельді зәкір катушкалары – созу;

2) тік бұрышты кесілетін мыс статор, ротор және зәкір секциялары – созу.

Параграф 3. Электр машина секциялары мен катушкаларын созушы, 3-разряд

732. Жұмыс сипаттамасы:

арнайы созу станоктарында және айлабұйымдарда орташа күрделіктегі секция дайындамаларын созу;

станокты катушканың берілген өлшеміне сызбаларға сәйкес баптау.

733. Білуге тиіс:

созу станоктары мен арнайы айлабұйымдардың құрылысы мен баптау тәсілдері;

секцияларды сызбалар бойынша тексеру тәсілдері.

734. Жұмыс үлгілері:

1) әлеует реттегіш роторлары мен статорларының секциялары – созу;

2) гидрогенератор статорларының секциялары – созу.

Параграф 4. Электр машина секциялары мен катушкаларын созушы, 4-разряд

735. Жұмыс сипаттамасы:

күрделі секция дайындамаларын арнайы созу станоктарында созу;

станоктың қалпақтары мен пазды бөлшектерін ауыстыра отырып баптау;

орау секцияларының геометриялық параметрлерін есептей отырып бағдарламалар жасау.

736. Білуге тиіс:

түрлі үлгідегі созу станоктарының құрылысы, басқару және баптау тәсілдері; ротор, статор және зәкірлерді орау құрылымы.

737. Жұмыс үлгілері:

1) ірі электр машиналардың статорын қосымша ширатып оқшаулап орау – созу;

2) асинхронды турбогенератор секциялары – созу;

3) ірі электр машиналары статорлары мен зәкірлерінің секциялары – созу.

111. Трансформатор орамдарын құрастырушы

Параграф 1. Трансформатор орамдарын құрастырушы, 2-разряд

738. Жұмыс сипаттамасы:

бірінші және екінші габаритті дискілік катушкаларды құрастыру;

сыртқа орнатылатын ток трансформатор орамдарын толықтай құрастыру;

бұрамаларды дәнекерлеуге дайындау.

739. Білуге тиіс:

жасалатын трансформатор қызметі және жұмыс шарттары;

жай айлабұйымдар мен бақылау-өлшеу аспаптарын пайдалану ережесі;

бұрмаларды дәнекерлеуге дайындау тәсілдері.

Параграф 2. Трансформатор орамдарын құрастырушы, 3-разряд

740. Жұмыс сипаттамасы:

үшінші габаритті дискілік катушкаларды құрастыру:

пеш трансформатор тәсімдерін және катушка бұрамаларын құрастыру және пісіру.

741. Білуге тиіс:

үшінші габаритті трансформатор құрылымы және қызметі; пісіру тәсілдері мен режимдері;

дәнекерлеу қасиеті; түрлі құрылымдағы трансформаторларды орау және құрастырудың технологиялық процесі;

орындалатын жұмыс шегіндегі тәсімдер мен сызбалар.

Параграф 3. Трансформатор орамдарын құрастырушы, 4-разряд

742. Жұмыс сипаттамасы:

төртінші габаритті дискілік катушкаларды құрастыру;

сыйымдылық сақиналы қыстырма катушкаларды монтаждау;

өтпелерді орындау;

катушка бұрмалары мен сыйымдылық сақиналарын құрастыру және дәнекерлеу.

743. Білуге тиіс:

трансформатор орамдарын құрастыру өтпесін арнайы сызбалар мен тәсімдер бойынша орындаудың оңтайлы тәртібі;

күрделі бақылау-өлшеу аспаптарын пайдалану ережесі;

оқшаулау құрылымдарының түрлері және қызметі.

Параграф 4. Трансформатор орамдарын құрастырушы, 5-разряд

744. Жұмыс сипаттамасы:

бесінші және алтыншы габаритті дискілік катушкаларды құрастыру;  
трансформатор тарақшалары мен тәсімдерін дәнекерлеу;  
пеш трансформаторларының шунттаушы реакторлары катушкалары мен орамдарын құрастыру.

745. Білуге тиіс:

бесінші және алтыншы габаритті трансформаторлардың құрылымы;  
оқшаулау құрылымдарына қойылатын негізгі талаптар;  
күрделі монтаждау тәсімдері мен сызбалары.

112. Трансформатор катушкаларын құрастырып өңдеуші

Параграф 1. Трансформатор катушкаларын құрастырып өңдеуші, 2-разряд

746. Жұмыс сипаттамасы:

кернеулігі 10 кВ-ға дейінгі екінші габаритті трансформатор катушкаларын созу және өңдеу;

орамдарды тік күйінде жиектеу және орнату;

технологиялық жарақтарды монтаждан шығару;

өзекше тақтайшаларды орнату және төсемдерді тіктеуіш бойынша түзулеу;

кептіргеннен кейін созу және түпкілікті құрастыру.

747. Білуге тиіс:

жұмыс бабында қолданылатын кеңінен таралған айлабұйымдар мен тараланған кілттердің қызметі және пайдалану ережесі;

трансформатор катушкаларын созу және өңдеу тәсілдері.

Параграф 2. Трансформатор катушкаларын құрастырып өңдеуші, 3-разряд

748. Жұмыс сипаттамасы:

кернеулігі 10 кВ-тан жоғары 35 кВ-ға дейінгі екінші және үшінші габаритті трансформатор катушкаларын созу және өңдеу;

арнайы айлабұйымдарды пайдалана отырып гидравликалық сығымдағыштарда орамдарды сығымдау.

749. Білуге тиіс:

гидравликалық сығымдағыштарды қолдану принципі;

арнайы айлабұйымдар мен бақылау-өлшеу аспаптарының құрылымы;

оқшаулау материалдарының қызметі және негізгі қасиеттері;

жарақтарды іріктеу.

Параграф 3. Трансформатор катушкаларын құрастырып өңдеуші, 4-разряд

750. Жұмыс сипаттамасы:

кернеулігі 35-тен асатын 220 кВ-қа дейінгі төртінші габаритті трансформатор катушкаларын гидравликалық сығымдағыштарда созу, өңдеу және сығымдау;

трансформатор катушкаларын жүктемені қайта қосып және арнайы айлабұйымдарды пайдалана отырып созу және өңдеу.

751. Білуге тиіс:

гидравликалық сығымдағыш құрылымы және баптау тәсілдері;  
күрделі бақылау-өлшеу аспаптарын пайдалану ережесі;  
оқшаулау құрылымының түрлері және қызметі.

Параграф 4. Трансформатор катушкаларын құрастырып өңдеуші, 5-разряд

752. Жұмыс сипаттамасы:

кернеулігі 220 кВ-тен асатын бесінші және алтыншы габаритті трансформатор катушкаларын гидравликалық сығымдағыштарда рычагты механизмдерді пайдалана отырып созу, өңдеу және сығымдау.

753. Білуге тиіс:

гидравликалық сығымдағыш құрылымы және баптау тәсілдері, рычагты механизм құрылымы және қолдану принципі;

оқшаулау құрылымына қойылатын негізгі талаптар.

113. Электр машиналарының бұрамалары мен орамдары жөніндегі слесарь

Параграф 1. Электр машиналарының бұрамалары мен орамдары жөніндегі слесарь, 1-разряд

754. Жұмыс сипаттамасы:

жоғарырақ білікті слесардың басшылығымен бөлшектер мен орамдар жасау;  
жай слесарлық операцияларды орындау;

мыс гильзалар мен кабельді ұштамалар жасау;

мысты кескеннен кейін жай бапталған жабдықта егеу.

755. Білуге тиіс:

қызмет көрсетілетін жабдық құрылымы туралы негізгі мәліметтер;

орама мысты өңдеу жөніндегі қарапайым операцияларды орындау тәсілдері;

оқшаулау қызметі және оны қолдану;

кеңінен таралған аспаптар мен айлабұйымдардың қызметі мен пайдалану шарттары.

Параграф 2. Электр машиналарының бұрамалары мен орамдары жөніндегі слесарь, 2-разряд

756. Жұмыс сипаттамасы:

қарапайым бөлшектерден орам жасау;

біржақты мысты тегістікте ию;

жалаң және оқшауланған мыстан жасалған секция, катушка және өзекше дайындамаларын тегістеу кесу станоктарында кесу және тегістеу;

қалпақтарын қысу, бұрыштарын қалыптау;

макет бойынша тексеру;

бұрамаларды пісіру;

магнит сым жаймаларындағы қалың жерлерін егеулеу және қылтанақтарын тазалау;

саңылау бұрғылау және бұранда кесу.

757. Білуге тиіс:

тегістеу-кесу станоктарының жұмыс істеу принципі, арнайы айлабұйымдар мен аспаптардың құрылымы; мысты дәнекерлеу және пісіру тәсілдері, мыс дәнекері, флюсі, күйдіру режимінің түрлері және қасиеті; орау бөлшектерін жасау кезіндегі сызбалар мен әдіптер.

758. Жұмыс үлгілері:

- 1) жұлдызшалар, бөгеттер және бұрамалар – жасау;
- 2) шықпа кабельдер – таңбалау, қалайылау, оқшаулаудан алу және ұштарын дәнекерлегеннен кейін тазарту;
- 3) бас және қосымша полюс катушкалары – алдын ала тегістеу;
- 4) жолақты мыс – арнайы станокта кес;
- 5) демпферлік өзекшелер – кесу, тегістеу және фаскасын алу;
- 6) ұзындығы 1 м-ге дейінгі тұрақты ток ірі электр машиналарының компенсациялық орау өзекшелері – жасау және түзету.

Параграф 3. Электр машиналарының бұрамалары мен орамдары жөніндегі слесарь, 3-разряд

759. Жұмыс сипаттамасы:

орташа күрделіктегі бөлшектер мен орамдар жасау; секцияның алдыңғы бөліктерін радиус бойынша арнайы айлабұйымдарда ию; паздық және алдыңғы бөліктерін макет бойынша тегістеу; қабырғаға оралған полюсті катушкалар радиусындағы мыс қаспағын алу; катушка ширатпаларын тегістеу; шықпаларды пісіру; катушкаларды қызған күйі сығымдау; катушкаларды кейіннен тазалап пісіру.

760. Білуге тиіс:

сығымдауға, тегістеуге, калибрлеуге және қалып беруге арналған сығымдағыштардың, бұрғылау станоктары мен арнайы құрылғылардың құрылымы және баптау тәсілдері;

катушкалардың бетін пісіру және тазалауға арналған жабдықтар мен айлабұйымдардың құрылымы;

мыс күйдіру пештерінің құрылымы;

мыстың негізгі қасиеттері.

761. Жұмыс үлгілері:

- 1) шиналық мыстан жасалған магниттен сөндіретін орамдар – жасау;
- 2) ұзындығы 1 м-ге дейінгі бас және қосымша полюс катушкалары – тегістеу;
- 3) ток жинайтын сақиналар – толықтай жасау;
- 4) коллекторлық пластиналар – тегістеу;

- 5) демпферлік сегменттер – қабырғаға кескінді иіп және тегістеп қолмен ию;
- 6) тұрақты ток зәкір машиналарының секциялары – бір параллельде жасау;
- 7) зәкірлік электр қозғалтқыш секциялары - өтпелерді қабырғаға иіп жасау;
- 8) ұзындығы 1 м-ден асатын тұрақты ток ірі электр машиналарын компенсациялық орау өзекшелері – жасау және түзету;
- 9) қуаттылығы 50 мВт-қа дейінгі турбогенератор өзекшелері – алдыңғы бөліктерін қиыстырып, ию;
- 10) мотор генератордың байланыстыру шиналары – жасау;
- 11) тұрақты және ауыспалы ток машиналарының иілгіш шиналары – жасау.

Параграф 4. Электр машиналарының бұрамалары мен орамдары жөніндегі слесарь, 4-разряд

762. Жұмыс сипаттамасы:

- ірі электр машиналардың турбо және гидрогенераторларының күрделі бөлшектері мен орамдарын құрастыру сызбасы бойынша жасау;
- желдеткіш арна терезелерін белгілеу және ашу;
- алдыңғы және паз бөліктерінің терезесін егеулеу;
- электр машина катушкаларының алдыңғы бөліктерін ию және қалыптау;
- орнын бойынша орамдарды қиыстыру.

763. Білуге тиіс:

- жабдық құрылымы, баптау ережесі;
- күрделі жұмыс және бақылау-өлшеу аспабының, құралдар мен айлабұйымдардың құрылымы, қызметі, пайдалану шарты;
- күрделі тәсімдер мен сызбаларды оқу.

764. Жұмыс үлгілері:

- 1) ұзындығы 1 м-ден асатын бас және қосалқы полис катушкалары – тегістеу;
- 2) ауыспалы полюсті ток катушкалары – гидравликалық сығымдағышта тегістеу;
- 3) аз қуатты турбогенераторлардың роторлық катушкалары – радиустағы қақпақтарды алу;
- 4) турбогенераторлардың роторлық катушкалары – тегістеу;
- 5) тұрақты ток ірі машиналарының ток жинайтын сақиналар – толықтай жасау;
- 6) ірі машина роторлары – арматура жасау және бекіту;
- 7) тұрақты ток машиналарының зәкір секциялары – екі параллельде жасау;
- 8) қуаттылығы 50 мВт-дан асатын 300 мВт-ға дейінгі турбогенератор өзекшелері – алдыңғы бөлігін қиыстыру, ию;
- 9) екі параллельді шиналардан тұратын шиналар – макет немесе шаблон бойынша жасау;
- 10) иілгіш шиналар – вакуумда пісіріп жасау.

Параграф 5. Электр машиналарының бұрамалары мен орамдары жөніндегі слесарь, 5-разряд

765. Жұмыс сипаттамасы:

ерекше күрделі бөлшектер мен орамдарды жасау;

іші қуыс мысты өңдеу;

ротор орамы катушкаларының ширатпаларын ротор макеті пазына қалау;

желдеткіш арналарды пісіруге дәл қиыстырып тегістеу;

турбо және гидрогенераторлардың статорлық өзекше орамдарын термобелсенді байланыстыратын арнайы айлабұйымдарда жасау.

766. Білуге тиіс:

қызмет көрсетілетін жабдық құрылымы; жалаң өткізгіштерді июге арналған күрделі арнайы айлабұйымдардың құрылымы және баптау;

қалыптау және сығымдау тәсілдері.

767. Жұмыс үлгілері:

1) кескінді мыстан жасалған ауа салқындатқышы бар полюсті гидрогенератор катушкалары – жасау;

2) қуаттылығы 300 мВт-дан асатын турбогенератор өзекшесі – алдыңғы бөліктерін қиыстыру және ию;

3) 2-ден көп параллельді шиналардан тұратын шиналар – шаблон бойынша қиыстырып толықтай жасау;

4) турбо және гидрогенераторлардың статорлық орам шиналары – жасау және орны бойынша қиыстыру.

Параграф 6. Электр машиналарының бұрамалары мен орамдары жөніндегі слесарь, 6-разряд

768. Жұмыс сипаттамасы:

турбо және гидрогенераторларға арналған бірегей және жауапты бөлшектер мен орамдар жасау;

бағдарламалық басқарылатын құрылғыларда өткізгіш сым дайындау;

ішкі ақауларын бақылау;

сымдарды өзекшеге құрастыру, өтпелерді ию және өру;

бірегей айлабұйымдарды пайдалана отырып оқшаулаушы төсемдерді орнату;

күрделі механизацияланған құрылғыларда оқшаулауды және өзекшелерді қалыптау;

ұштамаларды пісіру;

алдыңғы бөліктерін пісіру.

769. Білуге тиіс:

бағдарламалық басқарылатын құрылғылардың құрылымы және қолдану принципі;

электронды дефектоскоптармен жұмыс істеу принципі;

бұйымдар мен материалдарға қойылатын техникалық талаптар.

770. Жұмыс үлгілері:

1) сумен салқындатқыш турбо және гидрогенераторлардың полюсті ротор катушкалары – жасау;

2) су және криогенді салқындатылатын турбо және гидрогенератор өзекшелері – жасау;

3) турбо және гидрогенераторларға арналған жалаң мыстан жасалған шиналар – орнына қиыстырып жасау.

## **7-бөлім. Химия және басқа да ток көздері өндірісі**

114. Сепаратор жасаушы

Параграф 1. Сепаратор жасаушы, 1-разряд

771. Жұмыс сипаттамасы:

оқшаулау материалдары мен ағаш шпоннан жасалған қарапайым конфигурациялы сепараторлар жасау;

сепараттауды калибрлеу;

түрлі үлгідегі аккумуляторларға арналған сепараторларды кесу, шабу, кесіп алу және кескіндеу;

даяр сепараторларды тараға немесе платформаға қалау.

772. Білуге тиіс:

кесуге, шабуға, кесіп алуға және калибрлеуге арналған айлабұйымдар мен аспаптардың қызметі және пайдалану ережесі, сепараторларды қалау және сақтау ережесі, шикізат және жартылай фабрикаттарға қойылатын талаптар.

773. Жұмыс үлгілері:

1) оқшаулау таяқшалары – кесу, калибрлеу;

2) капрон мата – сепараторды шабу.

Параграф 2. Сепаратор жасаушы, 2-разряд

774. Жұмыс сипаттамасы:

оқшаулау материалдары мен ағаш шпоннан жасалған орташа күрделіктегі сепараторлар жасау;

сілтілерді, қышқыл, дымқылдағыштарды берілген пропорцияда мөлшерлеу және оларды сыйымдылықтарға салу;

оқшаулау материалдары мен ағаш шпонды химиялық өңдеу;

химиялық өңдеу кезінде ақаудың пайда болуының алдын алу және жою.

775. Білуге тиіс:

қызмет көрсетілетін жабдықтарды, айлабұйымдар мен аспаптарды пайдалану принципі мен басқару жүйесі, қышқылдар мен сілтілердің технологиялық қызметі, оларды сақтау және тасымалдау ережесі;



сепаратор түрлері, олардың қызметі, мөлшерлеу тәсілдері;

бақылау-өлшеу аспаптарын пайдалану ережесі.

776. Жұмыс үлгілері:

1) капрон мата – химиялық өңдеу;

2) ағаш шпон – сілтілеу.

Параграф 3. Сепаратор жасаушы, 3-разряд

777. Жұмыс сипаттамасы:

оқшаулау материалдарынан жасалған күрделі конфигурациялы сепараторлар жасау;

сығымдағыштар мен автоматтарда сепараторларды кескіндеу және біліктеу;

сепаратордың күрделі контурын шабу, тұтқырлау және жону;

сепараторларды сіндіру ерітінділері мен массасын даярлау;

шайырдың тұтқырлығы айқындау, ерітінділер мен массаны түзету.

778. Білуге тиіс:

машиналарды, сығымдағыштар мен автоматтарды пайдалану принципі, бақылау-өлшеу аспаптарының құрылымы, ерітінді жасаудың рецептурасы, компоненттердің санын есептеу ережесі;

қызмет көрсетілетін жабдықты баптау тәсілдері.

779. Жұмыс үлгілері:

1) фторлы пропиленді мата - біліктеу;

2) радийлі сепаратор – химиялық өңдеу.

115. Ток көздерін сынаушы

Параграф 1. Ток көздерін сынаушы, 3-разряд

780. Жұмыс сипаттамасы:

әсер ететін жүйесіз арнайы тағайындалған аккумуляторлардан немесе элементтерден тұратын және екі жүктеу тізбегі бар қажет болған жағдайда кейіннен бөлшектенетін ток көздерін сынау;

тұрмысқа арналған ток көздерін сынау.

781. Білуге тиіс:

сыналатын ток көздерінің құрылысы туралы негізгі мәліметтер;

қолданылатын сынау жабдықтарын қолдану принципі;

құрылымы және жұмысы;

ток көздерін сынау және сынау нәтижелерін өңдеу әдістемесі;

орындалатын жұмыс шегінде электр техника негіздері.

Параграф 2. Ток көздерін сынаушы, 4-разряд

782. Жұмыс сипаттамасы:

екі жүктеу тізбегі арнайы тағайындалған аккумуляторлардан немесе элементтерден тұратын және әсер ететін немесе электрмен қыздыру жүйесі, екі жүктеу тізбегі бар ток көздерін сынау;

сынау жабдықтарын іріктеу және қолдану;  
ток көздерін сынауға арналған үлгілік тәсім элементтерін есептеу;  
қажетті техникалық құжаттаманы жүргізу.

783. Білуге тиіс:

сыналатын ток көздерінің құрылымы және қолдану принципі;  
қолданылатын сынау жабдықтарының құрылысы және байланыстыру  
тәсімдері;

сынау нәтижелерін өңдеу әдістемесі;

орындалатын жұмыс шегінде электр техника және техника негіздері.

Параграф 3. Ток көздерін сынаушы, 5-разряд

784. Жұмыс сипаттамасы:

екі жүктеу тізбегі арнайы тағайындалған аккумуляторлардан немесе  
элементтерден тұратын және әсер ететін немесе электрмен қыздыру жүйесі, екі  
жүктеу тізбегі бар ток көздерін сынау және сынаудың көп компонентті режимі;

сынау құралдарының жұмыс істеуін тексеру және оларды жұмыс режиміне  
теңшеу;

ток көздерін сынаудың үлгілік тәсімдерін есептеу.

785. Білуге тиіс:

сыналатын ток көздерінің құрылымы;

сынау құралдарын қолдану принципі және пайдалану;

ток көздерін сынау және сынау процесінде алынатын ақпаратты өңдеу  
әдістемесі;

орындалатын жұмыс шегіндегі электроника және өлшеу техникасы негіздері.

Параграф 4. Ток көздерін сынаушы, 6-разряд

786. Жұмыс сипаттамасы:

әсер ететін және көп компонентті сынау режимінде жүйелі тәжірибелік және  
экспериментальды ток көздерін сынау;

сынау жабдық кешенін басқару;

сынау процесінде алынған ақпаратты өңдеу;

төмендеу білікті сынаушыны басқару.

787. Білуге тиіс:

тәжірибелік және экспериментальды ток көздерінің құрылымы;

тәжірибелік және экспериментальды ток көздерін сынауда қолданылатын  
құрылғылардың құрылымдық ерекшеліктері, ток көздерін сынау және бақылау  
әдістері;

орындалатын жұмыс шегінде өлшеу және электронды есептеу техниканы  
қолдану принципі.

788. Орта кәсіптік білім талап етіледі.

116. Сынаушы-қалыптаушы

Параграф 1. Сынаушы-қалыптаушы, 2-разряд

789. Жұмыс сипаттамасы:

анағұрлым жоғары білікті қалыптаушының басшылығымен қалыңдығы 2,2 мм-ден асатын электродтарды, 1 кг-ға дейін массадағы қорғасын аккумуляторлар, сілтілік аккумуляторлар мен элементтерді қалыптастыру, сынау немесе жаттықтыру процесін жүргізу;

электродтарды қалыптағыш бұлауларға толтыру және оларға электролит құю;  
бұлау айнасына көбік жасайтын жапсырма жағу;  
дискілік аккумулятор батареясын жаттықтыру.

790. Білуге тиіс:

қызмет көрсетілетін жабдық құрылғысы мен қызметі, аккумулятор пластиналарының үлгілері мен полярлығын айқындау белгілері;

толтыру әдісі;

электролитпен жұмыс істеу ережесі.

Параграф 2. Сынаушы-қалыптаушы, 3-разряд

791. Жұмыс сипаттамасы:

қалыңдығы 2,2 мм-ден асатын электродтарды, 1 кг-ға дейінгі массадағы қорғасын аккумуляторлар, сілтілік аккумуляторлар мен элементтерді қалыптастыру, сынау немесе жаттықтыру процесін жүргізу;

электродтарды қалыптастыру топтарына біріктіру және бұлауларға қалау;  
автоматты электролит беру;

сыртына қарай электродтарды қалыптастыру процесінің аяқталуын және сапасын айқындау;

қалыптастыру топтарын бөлшектеу;

электродтарды белгілі бір қашықтықта ілу;

оларды тоннельді конвейерлік кептіргіштерде кептіру;

ақау себептерін және сыналатын үлгілердің дұрыс жұмыс істемеуін айқындау

;

сынау жүргізу үшін қажетті аспаптарды іріктеу және тексеру.

792. Білуге тиіс:

қызмет көрсетілетін жабдықты қолдану принципі және басқару ережесі, қалыптастыру топтарының құрылғысы және орналасуы;

кептіру әдістері;

сілті және қышқылдардың негізгі қасиеттері;

электродтардың жарамдылық белгілері.

Параграф 3. Сынаушы-қалыптаушы, 4-разряд

793. Жұмыс сипаттамасы:

орташа күрделіктегі қалыңдығы 1,9 мм-ден 2,2 мм-ге дейінгі электродтарды, 1 кг-нан 5 кг-ға дейінгі массадағы қорғасын аккумуляторлар, сілтілік

аккумуляторлар мен элементтерді қалыптастыру, сынау немесе жаттықтыру процесін жүргізу. қалыптастыру бұлауларын конвейерлерге монтаждау және орнату;

электродтарды қалыптастыру бұлауында дәнекерлеу әдісімен параллельді біріктіру;

электр тізбегін құрастыру және ондағы болатын ақаулықтарды жою;

қалыптастыру және кептіру процесін бақылау-өлшеу аспаптарының көрсеткіштері бойынша реттеу;

қалыптастыру процесінің аяқталуын есептеу;

қалыптастыру немесе элементтер мен батарея аккумуляторларын сынау учаскелерінде жұмыстың орындау сапасын тексеру;

технологиялық құжаттаманы жүргізу.

794. Білуге тиіс:

бұлаулар мен электродтарды біріктірудің электрлік тәсімі;

бақылау-өлшеу аспаптарының қызметі және пайдалану ережесі;

электр тізбектердегі ақаулықтарды жою әдістері;

ток күшін реттеу тәсілдері;

электр химиясы негіздері;

кептіру режимі;

құжаттама жүргізу ережесі.

Параграф 4. Сынаушы-қалыптаушы, 5-разряд

795. Жұмыс сипаттамасы:

қалыңдығы 1,9 мм-ге дейінгі электродтарды, 5 кг-нан асатын массадағы қорғасын аккумуляторлар, күрделі сілтілік аккумуляторлар мен элементтерді қалыптастыру процесін жүргізу. топтарға қалыптастыру және жаттықтыруға арналған аккумуляторларды орнату;

электр тәсімін монтаждау;

сумен салқындату жүйесін дайындау және реттеу;

электролитті тығыздығы бойынша түзете отырып жаттықтырылатын зарядтау разрядтау циклін жүргізу;

электролитті араластыру, аккумулятордағы су мен электролитті барлық циклда тартып алып немесе қосымша құйып отыру;

вольтамперлік сипаттамаларды, электролит температурасын, тығыздығын кезеңімен алу және тіркеу;

электрлік сынамаларға топтарды дайындау.

796. Білуге тиіс:

аккумуляторларды жаттықтыру әдістері;

бақылау-өлшеу аспаптарының құрылымы;

температуралық процесс режимі;

электр тәсімдерін монтаждау тәсілдері;

сумен салқындату жүйесін дайындау және қызмет көрсету ережесі.

117. Аккумулятор және элемент өндірісіндегі бақылаушы

Параграф 1. Аккумулятор және элемент өндірісіндегі бақылаушы, 2-разряд

797. Жұмыс сипаттамасы:

жай жартылай фабрикаттарды және даяр бұйымдарды сыртына қарай технологиялық құжатнамадағы сызбаларға, тәсімдерге сәйкес бақылау және соңғы қабылдау;

құрастыруға түсетін бөлшектер мен тораптардың сапасын айқындау;

қызмет көрсететін учаскедегі ақауларды сыныптау, олардың пайда болу себептерін орнату, олардың алдын алу және жою шараларын қабылдау;

даяр бұйымдар мен жартылай фабрикаттардың дұрыс сақталуын бақылау;

қабылданған және іріктелген өнімнің техникалық құжаттамасын рәсімдеу.

798. Білуге тиіс:

жартылай фабрикаттар мен даяр бұйымдардың түр-түрі;

құрылымы және қызметі; бақылау түрі;

ақаудың негізгі түрлері;

қабылдау-тапсыруды рәсімдеу ережесі.

Параграф 2. Аккумулятор және элемент өндірісіндегі бақылаушы, 3-разряд

799. Жұмыс сипаттамасы:

орташа күрделіктегі жартылай фабрикаттарды және даяр бұйымдарды сызбалар, техникалық шарттар және мемлекеттік стандарттар бойынша бақылау және соңғы қабылдау;

әмбебап бақылау-өлшеу аспаптарын пайдалана отырып жартылай фабрикаттар мен даяр өнімдерді габариті, герметикалығы және қысқа тұйықталуы бойынша тексеру;

күрделі жартылай фабрикаттарды, бөлшектерді, тораптарды, даяр өнімдерді, токтың физикалық және химиялық көздерін операция кезінде бақылау;

ақауларды түріне қарай сыныптау;

оның пайда болу себептерін анықтау және оны уақытында жою шараларын қабылдау.

800. Білуге тиіс:

бақылау-өлшеу аспаптарын пайдалану ережесі;

өндіріс процесі және бақыланатын жартылай фабрикаттар мен бұйымдардың құрылысы;

бөлшектер мен даяр өнімді қабылдаудың техникалық шарттары мен мемлекеттік стандарттары;

ақауды болдырмау әдістері.

Параграф 3. Аккумулятор және элемент өндірісіндегі бақылаушы, 4-разряд

801. Жұмыс сипаттамасы:

күрделі және ерекше күрделі жартылай фабрикаттар мен даяр өнімдерді бақылау және түпкілікті қабылдау;

жартылай фабрикаттар мен даяр өнімдерді бақылау-өлшеу аспаптарының көмегімен габариті, герметикалығы, кедергісі, оқшаулануы және қысқа тұйықталуының болмауын тексеру.

802. Білуге тиіс:

бақылау-өлшеу аспаптарын пайдалану ережесі;

даяр бұйымдар мен жартылай бұйымдарды құрастыру және бөлшектеу тәсілдері;

қабылданған және іріктелген өнімдегі ақаудың алдын алу, есеп жүргізу және есептілік бойынша жұмыстарды орындау;

электр техникасының негізгі заңдары.

Параграф 4. Аккумулятор және элемент өндірісіндегі бақылаушы, 5-разряд

803. Жұмыс сипаттамасы:

арнайы химиялық және физикалық ток көздерінің күделі электр тәсімді техникалық шарттарға, нұсқаулықтарға, сызбаларға сәйкестігін бақылау;

вольтамперлік сипаттамаларын алу үшін принципіалды электр тәсімдерді құрастыру;

электрмен қозғалатын күшті оқшаулау сыйымдылығын, кедергісін арнайы стенділер мен жабдықтарды пайдалана отырып өлшеу. Өлшемдердің нәтижелерін талдау;

кешенді формулалар бойынша алынған деректерді қайта есептеу.

804. Білуге тиіс:

күрделі және дәлме-дәл электронды бақылау-өлшеу аспаптарының құрылымы, қызметі және пайдалану ережесі;

тексерілетін бұйымдардың құрылысы; ақауларды табу және алдын алу негіздері;

арнайы химиялық және физикалық ток көздерін қабылдаудың техникалық шарттары мен мемлекеттік стандарттары.

118. Диірмен машинисі

Параграф 1. Диірмен машинисі, 3-разряд

805. Жұмыс сипаттамасы:

анағұрлым жоғары білікті машинистің басшылығымен аккумулятор өндірісіне арналған қорғасын ұнтақ жасау және механизацияланған диірмен құрылғыларда агломератты масса жасауға кететін мен материалдар, шикізат және жартылай фабрикаттарды тарту;

шикізат және жартылай фабрикат орнатуды кезең-кезеңмен толтыру;

оларды белгілі бір тартуға дейін ұсату және оларды тарадан түсіру;

бункердегі тараны ауыстыру. жабдықтың ысқыланатын бөліктерін майлау.

806. Білуге тиіс:

диірмен құрылғыларды қолдану принципі және басқару ережесі;

шикізат және жартылай фабрикаттарды тиеу ережесі;

тарту циклінің ұзақтығы.

Параграф 2. Диірмен машинисі, 4-разряд

807. Жұмыс сипаттамасы:

аккумулятор өндірісіне арналған қорғасын ұнтақ жасау және түрлі құрылымдағы механизацияланған диірмен құрылғыларда агломератты масса жасауға кететін мен материалдар, шикізат және жартылай фабрикаттарды тарту;

диірмен құрылғыны белгілі бір температураға дейін қыздыру;

шикізаттар мен жартылай фабрикаттарды транспортерлік таспаның көмегімен берілген деңгейге дейін толтыру;

барабанның айналу жылдамдығын реттеу;

жинақтағыш тараға қорғасын ұнтағын жинау және тасымалдау;

қызмет көрсететін жабдықты баптау;

журналдағы жазбаларды жүргізу.

808. Білуге тиіс:

механизацияланған диірмен құрылғылар мен қызмет көрсететін жабдық құрылғысы;

жұмыс режимі;

жабдықтарды баптау тәсілдері;

шикізат және жартылай фабрикат маркалары.

Параграф 3. Диірмен машинисі, 5-разряд

809. Жұмыс сипаттамасы:

аккумулятор өндірісіне арналған қорғасын ұнтақ жасау және автоматты диірмен құрылғыларда элемент өндірісінде агломератты масса жасауға кететін мен материалдар, шикізат және жартылай фабрикаттарды тарту. шикізат және жартылай фабрикаттарды кезең-кезеңімен толтырып отыру;

құрылғыны жұмыс режиміне шығару;

токты және айналу жылдамдығын бақылау-өлшеу аспаптарының көрсеткіштері бойынша реттеу;

талдауға сынама алу;

даяр ұнтақты конвейерге автоматты түрде жинау және тасымалдау;

жабдық жұмысындағы ақаулықтарды айқындау және жою;

технологиялық құжатнама жүргізу.

810. Білуге тиіс:

құрылғылар мен көтергіш көлік механизмдерінің құрылымы;

жабдық жұмысының режимі;

бақылау-өлшеу аспаптарын пайдалану ережесі;  
шикізат және жартылай фабрикаттардың қасиеті, құжатнама жүргізу ережесі.

119. Белсенді масса дайындаушы

Параграф 1. Белсенді масса дайындаушы, 2-разряд

811. Жұмыс сипаттамасы:

анағұрлым жоғары білікті белсенді масса дайындаушының басшылығымен паста тәріздес, ұнтақ тәріздес белсенді және электр өткізгіш массаларды дайындау;

металл ұнтақтар мен басқа да материалдарды түрлі құрылымды механикалық вибрациялық електерден өткізу;

никель шала тотығы гидратын кептіру агрегаттарында кептіру;

материалдарды электр пештерде термоөңдеу;

белсенді масса жасау агрегаттарын толтыру кезінде электр өткізгіш компоненттерді мөлшерлеу;

механизмдерді басқару және паста тәріздес және ұнтақ тәріздес белсенді массалардың түрлерін жасауда қолданылатын араластырғыштарға, бұлғауыштарға, дисмембраторлы және өзекшелік диірмендерді, біліктерді, пісіру қазандықтарын, вибрациялық електерге, электр пештерге және басқа да агрегаттарға жабдыққа қызмет көрсету;

даяр массаны өлшеп орау;

технологиялық процесті орындауды тіркеу журналын жүргізу.

812. Білуге тиіс:

паста тәріздес және ұнтақ тәріздес белсенді және электр өткізгіш масса дайындау жөніндегі агрегаттарды және қызмет көрсетілетін жабдықтың қоректендіргіштерін қолдану және реттеу принципі;

орташа күрделіктегі әмбебап және арнайы айлабұйымдар мен бақылау-өлшеу аспаптардың қызметі және пайдалану ережесі;

камералық және вакуумды кептіргіштерді толтыру және босату ережесі, компоненттерін елеу және мөлшерлеу тәсілдері;

материалдарды термоөңдеудің температуралық режимі;

бастапқы шикізат мен шығарылған өнімнің қасиеті, сақтау және тасымалдау ережесі;

жұмыс процесінде пайдаланылатын сілтілер және электролитті ұстау ережесі.

Параграф 2. Белсенді масса дайындаушы, 3-разряд

813. Жұмыс сипаттамасы:

паста тәріздес, ұнтақ тәріздес белсенді және электр өткізгіш массаларды дайындау;



анағұрлым жоғары білікті белсенді масса дайындаушының басшылығымен металл керамика және фольгалық технология үшін белсенді және электр өткізгіш массаларын дайындау;

үздіксіз айналып тұратын түтікті пештерде кен концентраты мен темір тотығын қалпына келтіру;

темір тотығын камералық және вакуум кептіргіштерде кептіру;

агломерат массаны тығыздау;

белсенді масса жасау агрегаттарын іске қосу және бақылау аппаратурасын басқару;

белсенді массаларды таңбалау және құжаттандыру;

жұмыс процесінде агрегаттарды баптау.

814. Білуге тиіс:

кептіргіш және басқа да агрегаттардың құрылымы және баптау тәсілдері, орташа күрделіктегі әмбебап және арнайы айлабұйымдардың және бақылау-өлшеу аспаптарының құрылымы;

қолданылатын белсенді масса рецептурасы;

компоненттерді мөлшерлеу және толтыру тәсілдері.

Параграф 3. Белсенді масса дайындаушы, 4-разряд

815. Жұмыс сипаттамасы:

паста тәріздес, ұнтақ тәріздес белсенді және электр өткізгіш массаларды белсенді және электр өткізгіш масса нөмірлерін жиі ауыстыра отырып, дайындау ;

металл керамика және фольгалық технология үшін белсенді және электр өткізгіш массаларын дайындау;

түрлі агрегаттар мен механизмдерді басқару;

жұмыс процесінде агрегаттарды баптау;

қызмет көрсетілетін жабдықты жөндеуге қатысу.

816. Білуге тиіс:

түрлі үлгідегі агрегаттар мен механизмдердің құрылысы және баптау тәсілдері;

күрделі және дәлме-дәл аспаптар мен құралдардың құрылымы, қызметі және пайдалану ережесі;

компоненттер санын есептеу ережесі;

оларды мөлшерлеу тәсілдері және толтыру тәртібі;

процестердің температуралық режимі;

белсенді және электр өткізгіш масса консистенциясын түзету тәсілдері;

олардың дайындығын айқындау;

шикізат пен даяр өнімді сақтау және тасымалдау ережесі.

Параграф 4. Белсенді масса дайындаушы, 5-разряд

817. Жұмыс сипаттамасы:

автоматика элементтері бар химиялық ток көздеріне арналған паста тәріздес, ұнтақ тәріздес белсенді және электр өткізгіш массаларды белсенді және электр өткізгіш массаны жартылай автоматтарда дайындау;

аспап көрсеткіштерін қадағалау;

компоненттер санын есептеу, оларды мөлшерлеу және толтыру;

жартылай автоматтарды кезең-кезеңімен майлау, баптау.

818. Білуге тиіс:

жартылай автоматтарда паста тәріздес және ұнтақ тәріздес белсенді және электр өткізгіш массаларды өндіру процесі;

құрылысы, кинематикалық тәсімдері мен баптау тәсілдері;

жартылай автоматтарды баптау және майлау;

басқару пульттарының жұмыс ережесі.

120. Ерітінді және электролит дайындаушы

Параграф 1. Ерітінді және электролит дайындаушы, 2-разряд

819. Жұмыс сипаттамасы:

рецептілер бойынша екі компоненттік қоспаға дейін концентрацияланған қышқыл, ерітінді, құрамдас электролит, жалпы және арнайы тағайындалған электролитті паста дайындау;

жұмыс процесінде қолданылатын жабдыққа қызмет көрсету, тазарту және шаю;

технологиялық процестің орындалуын тіркеу журналын жүргізу.

820. Білуге тиіс:

қызмет көрсетілетін жабдықтың атауы және қызметі;

бақылау-өлшеу аспаптың қызметі және пайдалану ережесі;

қышқыл, сілті және де басқа заттар туралы негізгі мәліметтер және олармен жұмыс істеу ережесі;

операциялардың тәртібі және кезектілігі;

олардың дайындығы мен сапасын айқындау тәсілдері.

Параграф 2. Ерітінді және электролит дайындаушы, 3-разряд

821. Жұмыс сипаттамасы:

рецептілер бойынша екеуден артық төрт компоненттік қоспаға дейін концентрацияланған қышқыл, ерітінді, құрамдас электролит, жалпы және арнайы тағайындалған электролитті паста дайындау;

кезеңдік қолданылатын жабдықтарда ерітінділерді сүзгілеу, түзету және тұндыру;

никель шала тотығы гидратын тұндыру процесін жүргізу. ерітінділерді арнайы берілген режим бойынша дайындау;

электролиттерді түзету және регенерациялау;

пасталарды қойылуға арналған химикаттар мен өнімдердің берілген пропорцияда мөлшерлеу және оларды сыйымдылықтарға толтыру;  
талдауға сынама алу, артық сілтіні титрлеумен айқындау;  
жұмыс уақытында қолданылатын жабдыққа қызмет көрсету.

822. Білуге тиіс:

арнайы айлабұйымдардың және бақылау-өлшеу аспаптарының құрылымы және қолдану принципі;

тұз, қышқыл, сілті және де басқа заттардың техникалық қызметі және қасиеттері;

оларды сақтау, тасымалдау ережесі және олардың сапасын айқындау тәсілдері; мөлшерлеу, түзету және регенерациялау тәсілдері;  
бейорганикалық химия негіздері.

Параграф 3. Ерітінді және электролит дайындаушы, 4-разряд

823. Жұмыс сипаттамасы:

рецептілер бойынша төртеуден асатын компоненттік қоспаға дейін концентрацияланған қышқыл, ерітінді, құрамдас электролит, жалпы және арнайы тағайындалған электролитті паста дайындау;

кезеңдік қолданылатын жабдықтарда ерітінділерді сүзгілеу, түзету және тұндыру;

күмісті тұндыру, айырып алу және кептіру;

қышқыл мен сілтінің санын, және соған қажет реактивтерді концентрациялауды алдын ала есептеп бейтараптандыру;

жабдықтарды баптау.

824. Білуге тиіс:

қызмет көрсетілетін жабдықтардың құрылымдық ерекшеліктері, бақылау-өлшеу және реттеу аспаптарының қызметі және пайдалану ережесі;  
түрлі материалдар мен химикаттардың қызметі мен қасиеті;  
металдың қорғау және декоративтік қабаттарының гальваникалық процестері, талдау және есептеу жүргізу әдістемесі.

Параграф 4. Ерітінді және электролит дайындаушы, 5-разряд

825. Жұмыс сипаттамасы:

көп компоненттік қосудың технологиялық процесіне сәйкес концентрацияланған қышқыл, ерітінді, құрамдас электролит, жалпы және арнайы тағайындалған электролитті паста дайындау;

автоматика элементтері бар жартылай автоматтарда ерітінділерді сүзгілеу, түзету және тұндыру және регенерациялау;

аспаптардың көрсеткіштерін қадағалау;

үздіксіз сүзгілейтін сорғы тоңазыту агрегаттарының және автоматты құрылғылардың жұмысын бақылау;

жабдықтарды баптау.

826. Білуге тиіс:

жартылай автоматтардың құрылымы, кинематикалық тәсімдері және баптау ережесі;

түрлі қолданылатын ерітінділерді сынау тәсілдері;

күрделі бақылау-өлшеу аспаптарының құрылысы, қызметі және пайдалану практикасы.

121. Ламельсіз аккумуляторлар мен элементтер электродшысы

Параграф 1. Ламельсіз аккумуляторлар мен элементтер электродшысы, 1-разряд

827. Жұмыс сипаттамасы:

электродтарды құрастыруға және конфигурациясы бойынша барынша қарапайым ток бұрмаларын ламельсіз аккумуляторлар үшін оларды қолмен оқшаулай отырып құрастыруға және оқшаулауға дайындау жөніндегі жұмыс кешенін сызбаларға сәйкес шаблон бойынша немесе арнайы айлабұйымдардың көмегімен орындау.

828. Білуге тиіс:

кеңінен таралған қарапайым айлабұйымдар мен бақылау-өлшеу аспаптарының қызметі мен пайдалану ережесі, өңделетін материалдардың атауы.

Параграф 2. Ламельсіз аккумуляторлар мен элементтер электродшысы, 2-разряд

829. Жұмыс сипаттамасы:

ламельсіз аккумуляторларға және элементтерге арналған конфигурациясы бойынша күрделі пластиналы немесе өткізгішті ток бұрмаларын шаблон бойынша немесе арнайы айлабұйымдардың көмегімен жасау;

екі тотықты қорғасын, амальгамирленген мырыш және басқа да белсенді қабатты түрлі металдардан жасалған жай электродтарды, сондай-ақ шыны матадан жасалған, күкірт қышқыл қорғасын, хлорлы литий тұздарымен сіндірілген электродтар үшін дайындамалар мен бөлшектерді қалыптау;

электродтарды тазарту;

электродтарды карбонаттардан және хлоридтерден ультрадыбысты құрылғыда арылту;

күміс жолақтарды автоматта кейіннен карточкаларға кесу (перфорациялау); электродтарға топырақ, эмаль, лак жағу;

электрод дайындамаларына контактілі планкалар мен бұрмаларды пісіру;

пісіру, орау және желімдеу жолымен капрон және басқа да сепарациямен ток бұрмаларын оқшаулау және электродтарды сепарирлеу.

830. Білуге тиіс:

сығымдағыштарды, гильотинді қайшыларды, нүктелік пісіру аппараттарын, муфталық пештерді қолдану принципі, электродтарды тазалау және шаю ережесі ;

орташа күрделіктегі бақылау-өлшеу аспаптарының және арнайы айлабұйымдардың қызметі және пайдалану ережесі;

шикізат пен даяр бөлшектерге қойылатын талаптар.

Параграф 3. Ламельсіз аккумуляторлар мен элементтер электродшысы, 3-разряд

831. Жұмыс сипаттамасы:

түрлі үлгідегі аккумуляторлар мен элементтер үшін ұзындығы 800 мм-ге дейінгі және 1 мм-ден асатын қалыңдықтағы электродтар жасау;

салмақ параметрлерін сақтай отырып, қолмен пастаның барлық түрлерін электродтарға жағу;

электролит таблеткаларды ұнтақтардан ыстықтай күйі сығымдау;

шыны матаны, никель торды дайындамаларға кесу, шаю, термоөндеу және электролитті таблеткаларды жасауға дайындық жөніндегі басқа да жұмыстар;

ілімелер мен таблеткаларды кептіру және ілімелеу;

шыны мата және металл тордан жасалған дайындамаларды электр пештерінде күкірт қышқыл қорғасын, хром, литий тұздары ерітіндісінде сіңдіру;

хлорлы күмісті пештерде балқыту арқылы күміс құйма алу. Электродтың ток жүргізетін бөлігін қалайылау;

телу процесін жүргізу, сабындау және сабындалған пленканы бейтараптандыру;

орташа күрделіктегі және күрделі электродтар мен түрлі материалдардан жасалған дайындамалар мен металдарды қорғасын екі тотығы, амальгамирленген мырыш қабаты және басқа да белсенді ұнтақтармен қалыптау;

түсті металдардан жасалған жолақтарды роликтер аралық берілген ашық коэффициентпен перфорациялау;

фольга электрод дайындамаларына никель суспензия жағу;

сутек ортасындағы барлық мөлшердегі электрод негіздерін жентектеу және металл керамика негіздерін белсенді ерітінділерде сіңдіру;

электродтарды винилпластпен жиектеу және оларды винилпласт жолақтарымен желімдеу жолымен сепарирлеу;

анағұрлым жоғары білікті электродшының басшылығымен жартылай автоматтарда электролитті таблеткалар жасау процесін жүргізу. қызмет көрсететін жартылай автоматтарды баптау.

832. Білуге тиіс:

сутек атмосферасында, пульверизацияланған камера және кептіру шкафтарында, сіңдіру бұлаулары мен кристаллизаторларда электрод негіздерін

жентектеуге арналған рейкалық қолмен сығымдағыштардың, сығымдағыш қалыптардың, пештердің құрылымы;

орташа күрделіктегі арнайы пештерді, талдау таразылары мен бақылау-өлшеу аспаптарының қызметі және пайдалану ережесі;

қызмет көрсетілетін жартылай автоматтарды қолдану принципі және баптау тәсілдері;

дайындамаларды сіндіруге арналған компоненттерді даярлау ережесі;

индикатор қағазды қолдану ережесі;

тұздар мен гидрат ерітінділері туралы негізгі мәліметтер.

Параграф 4. Ламельсіз аккумуляторлар мен элементтер электродшысы, 4-разряд

833. Жұмыс сипаттамасы:

түрлі үлгідегі аккумуляторлар мен элементтер үшін ұзындығы 800 мм-ден асатын және 1 мм-ге дейінгі қалыңдықтағы электродтар жасау;

салмақ параметрлерін сақтай отырып, қолмен пастаның барлық түрлерін электродтарға жағу;

жартылай автоматты желілерде түрлі үлгідегі аккумуляторлар мен элемент электродтарын сығымдау;

жартылай автоматтарда электродтар жасау;

алдын ала қыздырылған хлорлы күмістен жасалған құймаларды илемдеу жолымен күміс таспа және бөлшектер алу;

конфигурациясы және мөлшері бойынша әртүрлі электродтарда күмістің беткі қабатын қалпына келтіру;

хлорлы күмістен жасалған дайындамаларды біліктерде перфорациялау және оларды тегістеу;

хлорлы күмістен жасалған электродтарды диффузиялық пісіру;

электродтардың тәжірибелік үлгілерін жасау;

жартылай автоматтар электролитті таблеткалар жасау процесін жүргізу;

электролитті дайындамаларға жағу;

технологиялық процессте белгіленген температурада күкірт қышқыл қорғасын, хром, литий тұздары ерітіндісінде шыны мата және металл тордан жасалған дайындама таспаларын сіндіру;

компоненттерді тиеу кезінде мөлшерлеу;

қызмет көрсетілетін жартылай автоматтарды баптау;

қызмет көрсетілетін жабдықтарды жөндеуге қатысу;

технологиялық процессті ресімдеу журналын жүргізу;

сепарацияның барлық түрлерінің үлкен мөлшердегі аккумуляторларына арналған электродтарды (пластиналарды) оқшаулау.

834. Білуге тиіс:

дайындамалар мен торларды, кептіру шкафтарды, электродтарды, айлабұйымдарды және басқа да жабдықтарды сығымдаудың жартылай автоматты желілерін кертуге арналған эксцентрикті және гидравликалық сығымдағыштардың, станоктардың құрылымы;

жартылай автоматтарды қолдану принципі және баптау тәсілдері, шыны мата және металл тордан жасалған дайындама таспаларын сіндіруге арналған тұз ерітінділерін жасау рецептурасы;

күрделі және дәлме-дәл бақылау-өлшеу аспаптарының қызметі және қолдану ережесі;

электродтарды ұнтақ тәріздес және паста тәріздес белсенді массамен сығымдау ережесі;

масса жұмысында қолданылатын сақтау мерзімі және қызметі.

## 122. Ламельді аккумуляторлар мен элементтер электродшысы

Параграф 1. Ламельді аккумуляторлар мен элементтер электродшысы, 2-разряд

835. Жұмыс сипаттамасы:

анағұрлым жоғары білікті электродшының басшылығымен роликті брикеттеу агрегаттарында түрлі үлгідегі аккумуляторлар мен элементтерге арналған ламельдер жасау;

алтын аралас топырақты ламельді аккумулятор пластина дайындамаларын жинақтау;

электродты пластина дайындамаларын кесу;

түрлі ендіктегі белдіктерге бытыраңқы ламельдерді біріктіру және белдіктерді гофрлау;

контактілі планкаларды пластиналарды пісіру;

стаканшалар және дискілік аккумуляторлар үшін электродтар жасау.

836. Білуге тиіс:

роликті брикет агрегаттарының қызметі мен қолдану принципі, түрлі құрылымдағы гофрланған біліктер мен гильотинді қайшыларды, механикалық айлабұйымдарды және электродты пластиналар мен электродтарды құрастыруда қолданылатын механизмдерді қолдану және реттеу принципі, пісіру аппараттарының жұмыс істеу ережесі;

ламельдерге, ламельді белдіктерге және электродтарға қойылатын техникалық талаптар;

шектеулер мен отырғызулар туралы негізгі мәліметтер.

Параграф 2. Ламельді аккумуляторлар мен элементтер электродшысы, 3-разряд

837. Жұмыс сипаттамасы:

роликті брикеттеу агрегаттарында түрлі үлгідегі аккумуляторлар мен элементтерге арналған ламельдер жасау;  
агрегат бункерін белсенді массамен кезеңімен толтыру;  
никельдегеннен кейін ламельді таспаны қайта орау;  
ламель таспа рулондарын агрегат бобиніне орнату;  
роликті брикеттеу агрегаттарын перфорацияланған панель таспамен толтыру;  
ламель, ламель электродты пластиналары мен электродтардың тәжірибелік үлгілерін жасау;  
жұмыс процесінде агрегаттарды баптау.

838. Білуге тиіс:

роликті брикеттеу агрегаттарының құрылымы және баптау тәсілдері;  
арнайы айлабұйымдар мен бақылау-өлшеу аспаптарының қызметі және қолдану ережесі;  
өңделетін материалдардың негізгі қасиеттері;  
шектеулер мен отырғызулар.

Параграф 3. Ламельді аккумуляторлар мен элементтер электродшысы, 4-разряд

839. Жұмыс сипаттамасы:

аккумуляторлар мен элемент ламельдерін роликті брикеттеу машиналарында жасау;

роликті брикеттеу машинасының бункерін белсенді массамен толтыру.  
ламельдерді тегістеу;

ламельді аккумуляторлар мен элементтер үшін электродты пластиналарды арнайы айлабұйымдар мен механизмдерді құрастыру;

роликті брикеттеу машиналарын баптау және реттеу;

машинаның жұмыс бөлшектерінің тозу дәрежесін айқындау, оларды ауыстыру және жекелеп қиыстыру.

840. Білуге тиіс:

бункер машиналардың құрылымы және баптау тәсілдері, механизмдердің, айлабұйымдар мен дәлме-дәл, күрделі бақылау-өлшеу аспаптарының құрылымы, қолдану ережесі;

негізгі және қосымша материалдардың физикалық-химиялық қасиеттері мен қызметі;

олардың сапасын айқындау әдістері мен оларға қойылатын техникалық талаптар;

жасалатын бұйымдарға қойылатын техникалық талаптар;  
және олардың сапасын бақылау тәсілдері.

123. Элемент өндірісінің автоматшысы

Параграф 1. Элемент өндірісінің автоматшысы, 1-разряд



841. Жұмыс сипаттамасы:

қарапайым конструкциялы автоматтар немесе жартылай автоматтардың бір түрін ток бұрмаларын, жұлдызшалардың тұнбадан, шайбалардан тазарту, пленкаларды сақиналарға кесуін басқару;

станокты материалмен толтыру;

бұйымдардың жарамдылығын сыртқы түріне қарай айқындау;

жарамды бұйымдарды (ток бұрмаларын, агломераттарды, элементтерді, жұлдызшаларды, шайбаларды және тағы басқа) арнайы тараға қалау;

жабдықтардың жекелеген тораптарын майлау.

842. Білуге тиіс:

қызмет көрсететін автоматтардың және жартылай автоматтардың құрылымы туралы негізгі мәліметтер;

олардың негізгі бөліктердің атауы және қызметі;

қарапайым айлабұйымдар мен бақылау-өлшеу аспаптарының қызметі мен қолдану ережесі;

автоматтарда немесе жартылай автоматтарда операцияларды орындау кезектілігі;

өңделетін материалдардың, жасалған бөлшектердің, бұйымдардың атаулары және оларға қойылатын негізгі талаптар.

Параграф 2. Элемент өндірісінің автоматшысы, 2-разряд

843. Жұмыс сипаттамасы:

орташа күрделіктегі автоматтардың немесе жартылай автоматтардың бір түрін: агломераттарды байлау инелерін дәнекерлеу, қалпақтарын толтыру автоматтарын, оқшаулау машиналарын басқару;

материалдармен автоматтарға немесе жартылай автоматтарды толтыру;

агломераттарды байлау, түрлі галеттік элементтерді құрастыру және оларды полихлорвинильді пленкамен оқшаулау;

мыспен қалайыланған инелерді мырыш полностерге дәнекерлеу;

автоматты және жартылай автоматты баптау және реттеу;

автомат немесе жартылай автомат жұмысындағы ақаулықтарды анықтау және олардың алдын алу және жою шараларын қабылдау.

844. Білуге тиіс:

қызмет көрсетілетін автоматтарды немесе жартылай автоматтарды қолдану принципі, басқару жүйесі және баптау ережесі;

орташа күрделіктегі арнайы айлабұйымдардың және бақылау-өлшеу аспаптарының қызметі мен оларды пайдалану ережесі;

орташа күрделіктегі автоматтарда немесе жартылай автоматтарда операцияларды орындау кезектілігі;

қолданылатын материалдардың, жасалған бөлшектер мен бұйымдардың қызметі және негізгі қасиеттері.

Параграф 3. Элемент өндірісінің автоматшысы, 3-разряд

845. Жұмыс сипаттамасы:

күрделі конструкциядағы автоматтардың немесе жартылай автоматтардың бір түрін: элементтерді пленкамен созу, элементтерді және құрғақтай қалта батареяларын құрастыру, түрлі галеттік элементтерді құрастыру автоматтарын басқару;

нормаға сай емес бұйымдарды, бөлшектерді, материалдарды іріктеу;

көп позициялық автоматты және жартылай автоматты баптау, реттеу, автоматты бақылау-өлшеу аспаптарының көрсеткіштерін қадағалау;

көп позициялық автоматтар немесе жартылай автоматтардың жұмысындағы ақаулықтарды анықтау және олардың алдын алу және жою жөнінде шаралар қабылдау;

көп позициялы автоматтарды немесе жартылай автоматтарды ағымдағы жөндеуге қатысу.

846. Білуге тиіс:

күрделі конструкциядағы қызмет көрсетілетін автоматтардың немесе жартылай автоматтардың құрылымы және баптау тәсілдері;

орташа күрделіктегі арнайы құралдардың, айлабұйымдар мен бақылау-өлшеу аспаптарының құрылымы;

қызмет көрсетілетін автоматтарда немесе жартылай автоматтарда орындалатын операциялардың кезектілігі;

қолданылатын материалдардың, жасалатын бөлшектер мен бұйымдардың физикалық-химиялық қасиеттері.

Параграф 4. Элемент өндірісінің автоматшысы, 4-разряд

847. Жұмыс сипаттамасы:

элементтер мен батарея жасау жөніндегі автоматты желілерді басқару: қолданылатын құралдың жай-күйін, автоматты бақылау-өлшеу аспаптарының көрсеткіштерін, желілерді майлау және салқындату жүйелерін қадағалау;

жұмыс процесіндегі желіні баптау және реттеу;

желі жұмысындағы ақаулықтарды анықтау және олардың алдын алу және жою шараларын қабылдау;

элемент және батарея жасау жөніндегі ерекше күрделі конструкциядағы, сондай-ақ бірегей және тәжірибелік автоматтар немесе жартылай автоматтардың бір түрін басқару;

сепаратор жасау жөніндегі автоматты машинаны, белсенді материалдар мен қойылтылған электролит дайындау және өңдеу құрылғыларын басқару;

теріс және оң электродтар жасау, ток бұрмалы бақылау, жайма қалыптайтын, көп позициялық, желімделген, сығымдағыш сілті элементтерін жасау, тұз, сілті, элементтер мен батареяларды термопласт автоматтармен, қалайтын, орайтын, қалыптайтын, этикет жапсыратын құрастыру автоматтарын немесе жартылай автоматтарын басқару;

электронды аспап көрсеткіштерін қадағалау.

848. Білуге тиіс:

қызмет көрсететін жабдықтарды баптау және реттеу құрылғылары мен тәсілдері;

аспаптар мен айлабұйымдарды пайдалану ережесі;

күрделі бақылау-өлшеу және электронды аспаптардың құрылысы.

124. Паста қайнатушы

Параграф 1. Паста қайнатушы, 2-разряд

849. Жұмыс сипаттамасы:

элемент пасталарын электрмен және бумен қыздырып қайнату;

элементтерді арнайы кассеталарға орнату;

пастаның деңгейін түзету және температуралық режимді сақтау;

элемент пасталарын қайнату дайындығын сыртқы түріне қарай айқындау;

элементтерді бұлаудан алу және салқындату және оларды кептіру үшін торларға орнату.

850. Білуге тиіс:

қызмет көрсетілетін жабдықты қолдану принципі;

әмбебап айлабұйымдар мен орташа күрделіктегі аспаптардың қызметі және пайдалану ережесі;

бұлаудың жұмыс температурасын және элемент пасталарын қайнатуға талап етілетін режимді.

Параграф 2. Паста қайнатушы, 3-разряд

851. Жұмыс сипаттамасы:

түрлі конструкциядағы конвейерлік құрылғыларда элемент пасталарын қайнату;

элементтерді арнайы кассеталарға қалау және пісіру құрылғыларына тиеу;

су деңгейі мен температураны бақылау-өлшеу аспаптарының көрсеткіштері бойынша реттеу;

агломераттардың ортасын дәлдеудің дұрыстығын тексеру;

қайнату құрылғыларындағы ақаулықтарды анықтау және оларды жою.

852. Білуге тиіс:

конвейерлік құрылғылар мен арнайы айлабұйымдардың құрылымы және қолдану принципі, қайнатылатын пасталардың құрамы, қасиеті және қызметі;

пастаны қайнатуға дейін және кейін элементтерге қойылатын талаптар;

бақылау-өлшеу аспаптарын пайдалану ережесі.

125. Шайыр құюшы

Параграф 1. Шайыр құюшы, 1-разряд

853. Жұмыс сипаттамасы:

металл шөміштің көмегімен конвейерлерде немесе жұмыс үстелдерінде берілген температурада элементтер мен батареяларға түрлі рецептурадағы және түрлі балқытылған шайыр құю;

шайырды электр бұлауларында берілген температураға дейін қыздыру;

элементтер мен батареяларды шайыр құюға дайындау;

элементтер мен батареялардағы шайырдың берілген деңгейін сақтау;

батареяларды ағып кеткен шайырдан тазарту.

854. Білуге тиіс:

қызмет көрсетілетін жабдықтың құрылысы туралы негізгі мәліметтер;

кеңінен таратылған айлабұйымдар мен бақылау-өлшеу аспаптарының қызметі және пайдалану ережесі;

элементтер мен батареяларды құюға дайындау ережесі, құйылған шайырлардың қызметі мен температуралық режимі;

элементтер мен батареяларға құю кезектілігі.

Параграф 2. Шайыр құюшы, 2-разряд

855. Жұмыс сипаттамасы:

элементтер мен батареяларға шайыр өлшегіштер мен басқа да арнайы шайыр құятын түрлі құрылымдағы құрылғылардың көмегімен технологияда берілген температурада түрлі рецептурадағы және қызметтегі балқытылған шайыр құю;

шайыр өлшегіштер мен басқа да шайыр құятын құрылғыларды технологиялық режим бойынша іске қосу, реттеу және тоқтату;

элементтер мен батареяларды құюға арналған шайырдың жарамдылығын айқындау;

электрмен қыздырылатын қазандықтар мен бұлауларда шайырды қыздырудың температуралық режимін сақтау;

құйылған батареялардың жарамдылығын сыртына қарай айқындау.

856. Білуге тиіс:

қызмет көрсетілетін жабдықты қолдану принципі эне басқару жүйесі;

бақылау-өлшеу аспаптарын пайдалану ережесі;

элементтер мен батареялардағы құю шайырларының қызметі.

Параграф 3. Шайыр құюшы, 3-разряд

857. Жұмыс сипаттамасы:

элементтер мен батареяларға технологияда берілген температурада автоматика элементтері бар жартылай автоматты желілерде түрлі рецептурадағы және қызметтегі балқытылған шайыр құю;

жартылай автоматты желілерді іске қосу және тоқтату;  
циклограмманы құюдың берілген режиміне орнату;  
шайырдың температуралық режимін, қысымды, жіберу және мөлшерлеуді реттеу;

мөлшерлейтін құрылғыларды басқару;  
циклограмма жұмысындағы ақаулықтарды айқындау және жою;  
құйылған батареялардың жарамдылығын сыртқы түріне қарай айқындау;  
жабдықты баптау.

858. Білуге тиіс:

циклограммаларды, температуралық режимді, шайыр көлімен берілетін өлшегіш арқылы реттеу ережесі;

өлшенетін материалдардың орташа сынамасын алу ережесі;  
технологиялық журналдағы жазбаны жүргізу;  
жабдықты баптау тәсілдері.

126. Элемент өндірісін оқшаулаушы

Параграф 1. Элемент өндірісін оқшаулаушы, 1-разряд

859. Жұмыс сипаттамасы:

жай кескінді бөлшектер мен бұйымдардың (элемент қақпақтарын, контактілерді, картон және қағаз бөлшектер, дәнекерлеу орындары) беттерін түрлі лактармен және композициялармен қолмен және қарапайым айлабұйымдармен электр бұлауларда берілген температурада оқшаулау;

композициялар дайындау;  
бөлшектер мен бұйымдарды оқшаулаудан алдын майсыздандыру;  
оқшаулау материалдарын электр бұлауларға толтыру;  
оқшаулау материалдарының сапасын сыртқы түріне қарай айқындау.

860. Білуге тиіс:

электр бұлаулар мен қызмет көрсетілетін жабдықтардың құрылысы туралы негізгі мәліметтер;

қарапайым айлабұйымдар мен аспаптардың қызметі және пайдалану ережесі;

түрлі лактармен және арнайы оқшаулау композициялармен оқшаулау тәсілдері мен жолдары;

композиция даярлау рецептурасы мен тәсілдері; оқшаулау материалдарының қызметі.

Параграф 2. Элемент өндірісін оқшаулаушы, 2-разряд

861. Жұмыс сипаттамасы:

орташа күрделіктегі кескін бөлшектері мен бұйымдарының ішкі және сыртқы беттерін лакпен және композициялармен арнайы машинаның көмегімен оқшаулау;

бұйымдардың, бөлшектердің, тораптар мен дайындамалардың беттеріне 0,2 мм-ден асатын дәлдікте қолмен оқшаулау қабатын жағу;

электр бұлаулардағы композиция температурасы мен деңгейін реттеу;

бөлшектер мен бұйымдарды оқшаулау режимін қадағалау және оқшаулау материалдарының дайындық деңгейін айқындау;

оқшаулау материалдарын тараға қалау.

862. Білуге тиіс:

қызмет көрсетілетін жабдықты қолдану принципі және басқару жүйесі;

айлабұйымдар мен бақылау-өлшеу аспаптарының қызметі және қолдану ережесі;

бөлшектер мен бұйымдарды оқшаулаудың негізгі тәсілдері;

оқшаулау материалдарының қасиеті.

Параграф 3. Элемент өндірісін оқшаулаушы, 3-разряд

863. Жұмыс сипаттамасы:

орташа кескіндегі бөлшектері мен бұйымдарының ішкі және сыртқы беттерін түрлі рецептурадағы арнайы лакпен және эпоксидті шайырмен айлабұйымдардың көмегімен жұмыс үстелдерінде және бокстарда оқшаулау;

бұйымдардың бетіне 0,2 мм-ге дейінгі дәлдікте оқшаулау қабатын жағу;

лактар мен желімдерді берілген рецептура бойынша дайындау;

олардың тұтқырлығын және бөлшектер мен бұйымдардың оқшаулану сапасын сыртқы түріне қарай айқындау;

кептіруге арналған тораптар мен бұйымдардың оқшауланған бөлшектерін ілмелеу және жаю;

кептірудің температуралық режимін сақтау;

бөлшектер мен бұйымдарды тараға қалау.

864. Білуге тиіс:

қызмет көрсетілетін жабдықтардың, әмбебап және арнайы айлабұйымдардың құрылысы;

оқшаулау лактары мен композицияларының қызметі, құрамы және жағу тәсілдері;

лак және желім дайындау тәсілдері, кептірудің температуралық режимі.

127. Элемент өндірісі автоматтарын баптаушы

Параграф 1. Элемент өндірісі автоматтарын баптаушы, 2-разряд

865. Жұмыс сипаттамасы:

анағұрлым жоғары білікті баптаушының басшылығымен жай конструкциядағы автоматтар немесе жартылай автоматтардың барлық тораптарының жұмысын: ток бұрамаларын тазарту, жұлдызшалардың, шайбалардың тұнуын, пленканы сақиналарға кесуді қадағалау және оларды талап етілетін жұмыс режиміне баптау.

866. Білуге тиіс:

қызмет көрсетілетін жабдықтардың негізгі бөлшектерінің атаулары мен қызметі және қолдану принципі;

пышақ және тірек орнату ережесі;

бақылау-өлшеу және слесарлық аспаптардың қызметі және пайдалану ережесі

;

шектеулер мен отырғызулар туралы негізгі мәліметтер;

қолданылатын материалдардың атауы және қызметі.

Параграф 2. Элемент өндірісі автоматтарын баптаушы, 3-разряд

867. Жұмыс сипаттамасы:

орташа күрделіктегі: ине дәнекерлеу автоматы, агломерат байлау, оқшаулау машинасын, қақпақтарын пленка элементтерімен толтыру автоматтарын немесе жартылай автоматтарды баптау;

автоматтар немесе жартылай автоматтардың барлық тораптарының жай-күйін қадағалау және оларды жұмыс режиміне баптау;

қызмет көрсететін жабдықта істейтін жұмысшыларға нұсқау беру;

автоматтың немесе жартылай автоматтың жұмысындағы ақаулықтарды анықтау және олардың алдын алу және жою шараларын қабылдау;

қызмет көрсетілетін автоматтар мен жартылай автоматтарды ағымдағы жөндеуге қатысу.

868. Білуге тиіс:

қызмет көрсетілетін автоматтардың немесе жартылай автоматтардың құрылысы және баптау ережесі;

орташа күрделіктегі аспаптардың, айлабұйымдардың және бақылау-өлшеу аспаптарының құрылысы;

шектеулер мен отырғызулар;

автоматта немесе жартылай автоматта орындалатын операциялардың кезектілігі, өңделетін материалдардың негізгі қасиеттері және оларға қойылатын талаптар.

Параграф 3. Элемент өндірісі автоматтарын баптаушы, 4-разряд

869. Жұмыс сипаттамасы:

элементтерді пленкамен сору автоматтары, элементтер мен құрғақ қалта батареяларын құрастыру орташа күрделіктегі автоматтар немесе жартылай автоматтарды баптау;

майлау жүйесін және автоматты бақылау-өлшеу аспаптарын баптау;

автоматтың немесе жартылай автоматтың жұмысындағы ақаулықтарды анықтау және оларды жою;

қызмет көрсететін автоматтар мен жартылай автоматтарды ағымдағы жөндеуге қатысу.

870. Білуге тиіс:

күрделі құрылымдағы түрлі автоматтар немесе жартылай автоматтардың кинематикалық тәсімдері және баптау ережесі;

шектеулер мен отырғызу жүйесін;

күрделі бақылау-өлшеу аспаптары мен құралдарының қызметі және пайдалану ережесі;

қолданылатын материалдардың физикалық-химиялық қасиеттері және оларға қойылатын негізгі талаптар.

Параграф 4. Элемент өндірісі автоматтарын баптаушы, 5-разряд

871. Жұмыс сипаттамасы:

ерекше күрделі конструкциялы автоматтарды немесе жартылай автоматтарды баптау;

теріс электродтар мен сілтілік элементтердің ток бұрмаларын, жасау жөніндегі желімдейтін, сығымдағыш, термопласт автоматтар, қалайтын, орайтын, қалыптайтын, этикеттейтін автоматтарды немесе жартылай автоматтарды баптау;

сепаратор жасау жөніндегі автоматты машиналарды, қойылтылған электролит жасау құрылғыларын баптау;

күрделі бақылау-өлшеу аспаптарын баптау;

қызмет көрсетілетін жабдықтың үздіксіз және сапалы жұмыс істеп тұруын қамтамасыз ету.

872. Білуге тиіс:

ерекше күрделі конструкциялы автоматтарды немесе жартылай автоматтардың кинематикалық тәсімдері;

баптау ережесі мен тәсілдері, күрделі бақылау-өлшеу аспаптар мен құралдарды баптау ережесі.

Параграф 5. Элемент өндірісі автоматтарын баптаушы, 6-разряд

873. Жұмыс сипаттамасы:

элементтер мен батарея жасаудың толық технологиялық цикліне автоматты желілерді баптау;

бірегей және экспериментальды автоматтар немесе жартылай автоматтарды баптау;

оң электродтар, бақылау, жайма қалыптау көп позициялық жасау, тұз, сілті элементтерді және батареяларды құрастыру автоматтары немесе жартылай автоматты баптау;

белсенді материалдар дайындау және өңдеу құрылғыларын баптау;

электронды аспаптарды баптау;

жабдықтардың жұмысындағы ақаулықтарды және өнімнің жарамсыздық себептерін анықтау және жою;



автоматты желілердің жұмысын қамтамасыз ету.

874. Білуге тиіс:

автоматты желілі автоматтардың кинематикалық тәсімдері, құрылымы және өзара іс-әрекеті;

бірегей және экспериментальды автоматтардың немесе жартылай автоматтардың кинематикалық тәсімдері, баптау ережесі мен тәсілдері;

айлабұйымдардың құрылымы;

күрделі электронды аспаптарды баптау ережесі;

элементтер мен батарея өндіру технологиясы.

128. Паста жағушы

Параграф 1. Паста жағушы, 2-разряд

875. Жұмыс сипаттамасы:

электролит сіңдірілген картонның бетіне қарапайым құрылымдағы арнайы айлабұйымдардың көмегімен немесе қолмен белгілі рецептура пасталарының тегіс қабатын жағу;

картонға бұлауда электролит сіңдіру, картонның ісінуін және электролит және паста қосымшасы картон жаймасында айқындау;

картонға сіңдіргеннен кейін артық электролиттен кептіру.

876. Білуге тиіс:

кеңінен таралған арнайы айлабұйымдар мен бақылау-өлшеу аспаптарының қызметі және пайдалану ережесі;

картонға паста жағу процесі, картонға электролит сіңдіру тәсілдері;

қолданылатын материалдардың, электролиттер мен пасталардың негізгі қасиеттері.

Параграф 2. Паста жағушы, 3-разряд

877. Жұмыс сипаттамасы:

электролит сіңдірілген картонның бетін түрлі рецептурадағы пастаның тегіс қабатын арнайы жағу машиналармен жағу;

бұйымның үлгісіне байланысты электролит және пасталардың рецептураларын іріктеу;

паста жағуға арналған машинаны, пісіру қазандықтарын, сорғыларды басқару және пайдалану;

паста жіберу және паста қабатының қалыңдығын реттеу.

878. Білуге тиіс:

машиналар мен қазандықтардың құрылысы және қолдану принципі;

бақылау-өлшеу аспаптарының құрылысы;

түрлі электролиттердің қызметі және қасиеті, оларды сақтау ережесі;

түрлі пасталар мен электролиттерді жасау жөніндегі операциялардың кезектілігі;

паста сапасын айқындау әдістері.

Параграф 3. Паста жағушы, 4-разряд

879. Жұмыс сипаттамасы:

электролит сіндірілген кабель қағаздың, картонның бетін түрлі рецептурадағы пастаның тегіс қабатын автоматика элементтерімен жартылай автоматты құрылғыларда жағу;

жартылай автоматтарды басқару және қызмет көрсету;

паста жіберу және паста қабатының, майлау, кесетін, салқындататын және гидравликалық торап қалыңдығын реттеу;

үйінді және мөлшерлегіш біліктердің жылдамдығын іріктеу және синхрондау;

кептіру камераларындағы температура режимін реттеу;

паста қабатын есептеу;

гель және пастаның тұтқырлығын өлшеуге арналған аспаптарға қызмет көрсету.

880. Білуге тиіс:

пастаның температуралық режимі;

жартылай автоматтардың құрылымы мен баптау тәсілдері;

күрделі бақылау-өлшеу аспаптары мен құралдарының қызметі және пайдалану ережесі.

129. Электр өткізгіш қабат жағушы

Параграф 1. Электр өткізгіш қабат жағушы, 3-разряд

881. Жұмыс сипаттамасы:

галет элементтердің теріс электродын жасау үшін мырыш жаймаға тегіс қабатты белгілі температурада қолмен электр өткізгіш масса жағу;

электр өткізгіш қабатты белгілі бір қалыңдыққа дейін тегістеу;

графитті қабатты кейіннен кептіре отырып жылжыту;

жағылған және тегістелген қабаттың сапасын сыртқы түріне қарай айқындау және қабатты қалыңдығы бойынша және электр кедергісіне тиісті аспаптармен тексеру;

жұмыс плиталары және бұлауларының температурасын реттеу.

882. Білуге тиіс:

қыздыру плиталары және электр бұлаулардың құрылысы мен қолдану принципі;

арнайы айлабұйымдар мен бақылау-өлшеу аспаптарын пайдалану ережесі;

электр өткізгіш масса жағу тәсілдері мен электр өткізгіш қабатты жылжыту тәсілдері;

электр өткізгіш қабаттың қызметі.

Параграф 2. Электр өткізгіш қабат жағушы, 4-разряд

883. Жұмыс сипаттамасы:

галет элементтердің теріс электродын жасау үшін мырыш жаймаға тегіс қабатты белгілі температурада жартылай автоматты сығымдағыштарда электр өткізгіш масса жағу;

жартылай автоматты сығымдағышты электр өткізгіш массамен толтыру;

электр өткізгіш массаның тегіс жағылуын бақылау;

электр өткізгіш қабатты сығымдау;

даяр электр өткізгіш қабатты техникалық параметрлерге сәйкестігін тексеру;

жартылай автоматты сығымдағыштарды жұмыс процесінде баптау.

884. Білуге тиіс:

жартылай автоматты сығымдағыштардың құрылысы мен қолдану принципі және оларды баптау тәсілдері, электр аспаптарының ақаулық түрлері, электр өткізгіш қабатты қызметі;

электр өткізгіш қабаттың техникалық параметрлері;

электр өткізгіш масса қасиеттері.

130. Агломераттарды орап байлаушы

Параграф 1. Агломераттарды орап байлаушы, 1-разряд

885. Жұмыс сипаттамасы:

агломераттарды екі белгілі үлгілерге дейін қағаз немесе миткаль карточкалармен конвейерде немесе жұмыс үстелінде қол тәсілімен орап байлау, желімдеу;

орап байланған, желімделген агломераттарды қорғасын полюске немесе ыдысқа қондыру;

сығымдалған агломераттар мен қолданылатын материалдардың сапасын сыртқы түріне қарай айқындау.

886. Білуге тиіс:

қызмет көрсетілетін жабдық құрылғысы туралы негізгі мәліметтер, бақылау-өлшеу аспаптарының қызметі мен пайдалану ережесі;

агломераттарды орап байлау және желімдеу тәсілдері мен қызметі;

агломераттарды орап байлауға және желімдеуге қойылатын талаптар;

агломераттарды орап байлау және желімдеу үшін қолданылатын материалдар мен жартылай фабрикаттардың сапасы;

орап байланған материалдарды қалау тәсілдері.

Параграф 2. Агломераттарды орап байлаушы, 2-разряд

887. Жұмыс сипаттамасы:

екі үлгіден асатын агломераттарды, оның ішінде тәжірибелік партияларды миткаль карточкалармен және жіптермен конвейерлерде немесе жұмыс үстелінде қолмен орап байлау;

орап байланған және желімделген агломераттардың сапасын сыртқы түріне қарай айқындау.

888. Білуге тиіс:

қызмет көрсетілетін жабдықтың құрылысы және басқару ережесі;  
мырыш полюске ортасын дәлдейтін және оқшаулайтын төсемдердің қызметі және орнату тәсілдері;

агломераттарды орап байлауда қолданылатын материалдар мен жартылай фабрикаттардың негізгі қасиеттері;

орап байланған агломераттарды сақтаудың шекті уақыты.

131. Батарейя желімдеуші

Параграф 1. Батарейя желімдеуші, 2-разряд

889. Жұмыс сипаттамасы:

барлық үлгідегі элементтер мен батарейяларды қағазбен желімдеу;

элементтер мен батарейяларға арналған этикеткалар мен нұсқаулықтарды желімдеу және оларға арналған футлярларды желімдеу;

түрлі желімдер дайындау;

элементтер мен батарейялардың полярлығын айқындау;

элементтер мен батарейялардың сапасын сыртқы түріне қарай айқындау;

шыққан күнін штампылау.

890. Білуге тиіс:

желімдеу кезінде қолданылатын арнайы айлабұйымдардың қызметі және қолдану ережесі, жұмыс тәсілдерінің кезектілігі және желім жағу ережесі;

желімдеуге қолданылатын жартылай фабрикаттардың сапасы және қасиеті;

желім рецептуралары мен оларды әзірлеу тәсілдері;

даяр өнімге қойылатын негізгі талаптар.

Параграф 2. Батарейя желімдеуші, 3-разряд

891. Жұмыс сипаттамасы.

барлық үлгідегі элементтер мен батарейяларды дерматинмен және басқа да терінің орнын басушыларын желімдеу;

сызба талаптарын сақтай отырып этикеткаларды желімдеу;

892. Білуге тиіс:

қызмет көрсететін жабдықтардың, айлабұйымдар мен аспаптардың құрылысы және қолдану ережесі;

дерматин және басқа да терінің орнын ауыстырғыштармен бұйымдарды желімдеуге қойылатын техникалық талаптар.

132. Агломераттарды сығымдаушы

Параграф 1. Агломераттарды сығымдаушы, 1-разряд

893. Жұмыс сипаттамасы:

белгілі бір үлгідегі агломерат массасынан жасалған агломераттарды қарапайым құрылымдағы сығымдағыштарда сығымдау;

сығымдалған агломераттардың жарамдылығын сыртқы түріне қарай айқындау;

сығымдалған агломераттарды сұрыптау және тараға қалау.

894. Білуге тиіс:

қарапайым құрылымдағы сығымдағыштардың құрылымы туралы негізгі мәліметтер және қызмет көрсету ережесі, агломераттарды сығымдау, сұрыптау және ыдысқа қалау ережесі.

Параграф 2. Агломераттарды сығымдаушы, 2-разряд

895. Жұмыс сипаттамасы:

түрлі рецептурадағы агломерат массадан жасалған агломераттарды арнайы көлденең сығымдағыштарда сығымдау;

агломератты массамен бункерді толтыру және элемент көмірлерді сығымдағыш қорап дүкеніне қалау;

сығымдалған агломераттардың жарамдылығын салмағына, мөлшеріне және механикалық төзімділігіне қарай айқындау.

896. Білуге тиіс:

қызмет көрсетілетін жабдықтардың қолдану принципі және басқару ережесі; арнайы айлабұйымдар мен бақылау-өлшеу аспаптарын пайдалану ережесі; агломератты масса және электр көмірге қойылатын талаптар, элементтер мен батареялардағы агломераттардың қызметі;

сығымдалған агломераттарға қойылатын негізгі талаптар.

Параграф 3. Агломераттарды сығымдаушы, 3-разряд

897. Жұмыс сипаттамасы:

агломератты массалардан тұратын түрлі үлгідегі агломераттарды арнайы фрикциялық, эксцентрикті және гидравликалық сығымдағыштарда сығымдау;

массаның сығымдағыш қалыптарға жіберілуін реттеу;

сығымдағыш жұмысындағы ақаулықтарды айқындау;

сығымдағыштарды баптау және реттеу, штампиларды, пуансондарды, сығымдағыш қалыптарды ауыстыру және орнату.

898. Білуге тиіс:

штампилардың, сығымдағыш қалыптардың құрылымы, оларды құрастыру, орнату және реттеу ережесі;

түрлі агломераттарды сығымдау процесінің кезектілігі;

бастапқы шикізатқа қойылатын талаптар;

қалыптардың, штампилардың бұзылу және тозу себептері, және олардың алдын алу шаралары;

жабдықтың құрылысы, баптау және реттеу тәсілдері.

Параграф 4. Агломераттарды сығымдаушы, 4-разряд

899. Жұмыс сипаттамасы:

жартылай автоматтар мен автоматтарда агломераттары массада тұратын агломераттарды сығымдау;

автоматты іске қосуға дайындау: жекелеген тораптар мен механизмдердің жай-күйін және дайындығын тексеру, пуансондар мен сығымдағыш қалыптарды орнату;

агломератты массамен бункерді толтыру;

бункер корпустарын толтыру;

бункерге массаның жіберілуін реттеу;

ішкі диаметрді реттеу және оң электрод сапасын айқындау;

сығымдағыштардағы жылдамдықты және қысымды ұстап отыру;

жартылай автоматтар мен автоматтарды баптаудағы кемшіліктерді анықтау.

900. Білуге тиіс:

жартылай автоматтар мен автоматтардың құрлысы, жұмыс принципі және пайдалану ережесі;

сығымдау режимдері;

агломераттардың сапасына қойылатын талаптар.

133. Электродтар мен элементтерді сығымдаушы

Параграф 1. Электродтар мен элементтерді сығымдаушы, 2-разряд

901. Жұмыс сипаттамасы:

жоғарырақ білікті сығымдаушының басшылығымен сынап тотығынан тұратын электродтарды сығымдау;

жартылай элементтерді қолмен және гидравликалық сығымдағыштарда суықтай және ыстықтай сығымдау;

электродтарды сығымдауға арналған сығымдау ұнтағы топсасын дайындау;

сығымдалған электродтар мен жартылай элементтердің жарамдылығын сыртқы түріне және мөлшеріне қарай айқындау.

902. Білуге тиіс:

қызмет көрсетілетін жабдықтардың маңызды бөлшектерінің қызметі және қолдану принципі;

кеңінен таралған қызмет көрсетілетін әмбебап және арнайы айлабұйымдар мен бақылау-өлшеу аспаптарының қызметі;

шектеулер мен отырғызулар туралы негізгі мәліметтер;

электродтар мен жартылай элементтерді сығымдау және жасау ережесі;

сығымдау режимдері;

қолданылатын материалдардың негізгі қасиеттері.

Параграф 2. Электродтар мен элементтерді сығымдаушы, 3-разряд

903. Жұмыс сипаттамасы:

сынап тотығынан тұратын электродтарды сығымдау;

ішкі қабаты және астары бар термоэлементтерді қолмен және гидравликалық сығымдағышта суықтай және ыстықтай сығымдау;

астарын пуансондарға дәл орната отырып сығымдағыш қалыптарды құрастыру;

термоэлементтердің берілген габариттерін қамтамасыз ету және тексеру.

904. Білуге тиіс:

қызмет көрсетілетін жабдықтардың құрылымы және баптау және реттеу тәсілдері;

сығымдағыш қалыптарды құрастыру ережесі;

орташа күрделіктегі әмбебап және арнайы айлабұйымдарды, аспаптар мен құралдарды қолдану ережесі, шектеулер мен отырғызулар;

сынап тотығы және термоэлементтерден тұратын электродтарды сығымдау процесі, сығымдау ұнтақтарының құрамы мен қасиеті.

Параграф 3. Электродтар мен элементтерді сығымдаушы, 4-разряд

905. Жұмыс сипаттамасы:

коммутациялық қабатты, ауыспалы қабаты, астары бар каскадты термоэлементтерді қолмен және гидравликалық сығымдағыштарда суықтай сығымдау;

сығымдағыш қалыптарды, астарларын дайындау, сығымдау ұнтақтарының топсасын сығым қалыптарда тегістеу;

сығымдау режимін сақтау;

сығымдалған термоэлементтердің астарын кесу және тазарту.

906. Білуге тиіс:

қызмет көрсетілетін жабдықтардың кинематикасы;

күрделі және дәлме-дәл бақылау-өлшеу аспаптар мен құралдардың қызметі және пайдалану ережесі, әмбебап және арнайы айлабұйымдардың құрылымы; шектеулер мен отырғызулар жүйесі;

термоэлементтерді сығымдау процесі;

сығымдау ұнтағының физикалық-химиялық және термоэлектрлік қасиеттері және оларды сығым қалыптарға құю кезектілігі.

134. Электр өткізгіш қабат әзірлеуші

Параграф 1. Электр өткізгіш қабат әзірлеуші, 2-разряд

907. Жұмыс сипаттамасы:

барлық үлгідегі ток көздерінің электр өткізгіш қабатын екі білікті біліктерде компоненттерін араластыру жолымен әзірлеу;

электр өткізгіш төсемді мырышқа екі білікті біліктерде уақыт, температура технологиялық параметрлеріне сәйкес каландирлеу және домалату;

төсемді мырыш жайманың өлшеміне қарай қолмен пішу;

мырыш жаймалардың бетіне желім жағу;

даяр өнімді стеллаждарға қалау;  
электр өткізгіш қабаттың сапасын сыртқы түріне қарай айқындау;  
екі білікті білікшені басқару, тазалау және майлау.

908. Білуге тиіс:

қызмет көрсетілетін жабдықтардың маңызды бөлшектерінің атауы және қызметі, және қолдану принципі;

орташа күрделіктегі арнайы айлабұйымдар мен бақылау-өлшеу аспаптарының қызметі мен пайдалану ережесі;

мырыш жаймаға электр өткізгіш қабат жағу тәсілдері;

электр өткізгіш қабаттың қызметі.

Параграф 2. Электр өткізгіш қабат әзірлеуші, 3-разряд

909. Жұмыс сипаттамасы:

ток көздерінің барлық үлгілері үшін электр өткізгіш қабатын графит және күйе қоса отырып бутил каучук немесе полиизобутиленді араластыру арқылы екі білікті араластырғышта әзірлеу;

материалдарды өлшеу және оларды белгілі бір қатынаста екі білікті араластырғыштарға салу;

электр өткізгіш қабатты түсіру және сақтау;

каландирлеуге қажетті мөлшерлері бойынша электр өткізгіш қабатты пішу;

даяр массаның сапасын тығыздығы және араласуының біркелкілігі бойынша айқындау;

агрегаттардың жұмысындағы ақаулықтарды айқындау және жою;

агрегаттардың ағымдағы жөндеуіне қатысу.

910. Білуге тиіс:

қызмет көрсетілетін жабдықтың құрылысы және баптау тәсілдері, арнайы айлабұйымдардың, аспаптардың және бақылау-өлшеу аспаптарының құрылысы; түрлі таразыларды пайдалану ережесі;

қолданылатын материалдардың негізгі қасиеттері, компоненттерді араластыру рецептурасы мен процесі (режимі).

135. Гальваникалық элементтер мен батареяларды құрастырушы

Параграф 1. Гальваникалық элементтер мен батареяларды құрастырушы, 1-разряд

911. Жұмыс сипаттамасы:

күрделі емес аспаптар мен айлабұйымдарды пайдалана отырып стакандық және галетті құрылымды гальваникалық элементтер мен батареяларды құрастыру жөніндегі жекелеген операцияларды орындау;

бөлшектерді құрастыруға дайындау;

бөлшектер мен жартылай фабрикаттарды құрастыру машиналарына немесе жартылай автоматтарға қолмен жіберу;



даяр өнімдерді тараға сұрыптау және қалау.

912. Білуге тиіс:

қызмет көрсетілетін жабдықтың құрылысы туралы негізгі мәліметтер;  
кеңінен таралған жай айлабұйымдардың қызметі және пайдалану ережесі;  
құрастыру операцияларының кезектілігі, жинақтайтын бөлшектердің атауы және қызметі, даяр өнімдерді тараға қалау тәсілдері.

913. Жұмыс үлгілері:

1) центраторлар – элементтерге кигізу және пастамен зарядтағаннан кейін шешу;

2) шайбалар - центрлеуші шайбаларды элементтерге немесе агломераттарға кигізу және қисық отырғызылған шайбаларды түзету;

3) элементтер - контактілерді дәнекерлеу үшін жаятын тақтайларды ұяшықтарға қалау.

Параграф 2. Гальваникалық элементтер мен батареяларды құрастырушы, 2-разряд

914. Жұмыс сипаттамасы:

арнайы жабдықтарды, аспаптар мен айлабұйымдарды пайдалана отырып, стакандық және галетті құрылымды гальваникалық элементтер мен батареяларды құрастыру жөніндегі жекелеген операцияларды орындау;

контактілерді, ток өткізгіштерді, біріктіретін сымдарды мырыш полюстерге, калпақтарға, штепсельді ұяшықтарға қолмен дәнекерлеу немесе пісіру;

блоктарды, секцияларды, батареялар мен элементтерді жинақтау;

арнайы зарядтау мөлшерлеу машиналары мен айлабұйымдардың көмегімен түрлі электролитті паста элементтерін зарядтау;

үстел үсті токарлық станокта полюс жиектерін біліктеу;

үстел үсті токарлық станокта полюс жиектерін қысу және бандаждау;

кабельді қағаздан жасалған жіп немесе таспа секцияларын құрастыру машиналарында қысу және бандаждау;

біріктіру тәсіміне сәйкес батареяларды іштей дәнекерлеу немесе пісіру;

полиэтилен шайбаларын сұрыптау.

915. Білуге тиіс:

мөлшерлегіш құрылғыларды, құрастыру машинкаларын, қол сығымдағыштарды және басқа да қызмет көрсететін жабдықтардың құрылысы, басқару жүйесі және қызмет көрсету ережесі;

элементтер мен батареяларды құрастыру процесі;

қолданылатын материалдардың, бөлшектер мен жартылай фабрикаттардың қызметі;

олардың сапасын ішіне қарап айқындау.

916. Жұмыс үлгілері:

1) қыздырылған және анодты батареялар – жинақтау, дәнекерлеу және толықтай құрастыру;

2) секциялар – жинақтау және толықтай құрастыру;

3) элементтер – зарядтау, дәнекерлеу және толықтай құрастыру.

136. Сынап-мырыш, магний және басқа да ток көздерінің құрастырушысы

Параграф 1. Сынап-мырыш, магний және басқа да ток көздерінің құрастырушысы, 1-разряд

917. Жұмыс сипаттамасы:

сериялық өндіріс жағдайында сынап-мырыш элементтерді және магний батареялары секцияларын жинақтау және құрастыру жөніндегі жай операцияларды орындау;

бөлшектер мен аспаптарды құрастыруға дайындау.

918. Білуге тиіс:

жұмыс процесінде пайдаланылатын жабдықтардың құрылысы туралы негізгі мәліметтер;

арнайы айлабұйымдар мен бақылау-өлшеу аспаптарының атауы, құрастыру операцияларының кезектілігі;

жинақтайтын бөлшектердің қызметі мен жарамдылық белгілері.

Параграф 2. Сынап-мырыш, магний және басқа да ток көздерінің құрастырушысы, 2-разряд

919. Жұмыс сипаттамасы:

сериялық өндіріс жағдайында сынап-мырыш элементтерді және магний батареялары секцияларын жинақтау және құрастыру жөніндегі орташа күрделіктегі операцияларды орындау;

ұсақ сериялық және жеке өндіріс жағдайында химиялық ток көздері элементтерін, секцияларын, блоктарын жинақтау және құрастыру жөніндегі жай операцияларды орындау;

анағұрлым жоғары білікті құрастырушының басшылығымен ұсақ сериялық және жеке өндіріс жағдайында химиялық және физикалық ток көздері элементтерін, секцияларын, блоктарын жинақтау және құрастыру жөніндегі жай операцияларды орындау;

анағұрлым жоғары білікті құрастырушының басшылығымен және тәжірибелік өндіріс жағдайында ұсақ сериялық және жеке өндіріс жағдайында химиялық және физикалық ток көздері элементтерін, секцияларын, блоктарын жинақтау және құрастыру жөніндегі жай операцияларды орындау.электродтарды , секцияларды сызба, принципиялды тәсімдер және нұсқаулықтар бойынша құрастыру;

элементтерді геометриялық мөлшерлері бойынша іріктеу;

полярылығын айқындау және қысқа тұйықталудың болмауын тексеру;

компаундтарды, герметиктерді, еріткіштерді дайындау.

920. Білуге тиіс:

жұмыс процесінде қолданылатын жабдықтарды қолдану принципі және басқару ережесі, арнайы айлабұйымдардың, бақылау-өлшеу және реттейтін аспаптардың қызметі мен пайдалану ережесі, жинақтайтын бөлшектердің атауы және қызметі;

жекелеген бөлшектердің өзара іс-әрекеті принципі және оларға қойылатын талаптар.

Параграф 3. Сынап-мырыш, магний және басқа да ток көздерінің құрастырушысы, 3-разряд

921. Жұмыс сипаттамасы:

ұсақ сериялық және жеке өндіріс жағдайында химиялық және физикалық ток көздерін (элементтерін, секцияларын, батареяларын мен қоректендіру жиынтықтарын) жинақтау және құрастыру жөніндегі орташа күрделіктегі операциялар мен сериялық өндіріс жағдайында сынап-мырыш элементтер мен магний батареяларын құрастыру жөніндегі күрделі операцияларды орындау;

құрастыру операцияларын электрлік тәсімдер және сызбаларға сәйкес орындау;

нүктелік дәнекерлеуді пайдалана отырып элементтерді құрастыру;

оқшаулаудың, электр қозғайтын күштің, ток күшінің кедергісін тексеру;

тәжірибелік өндіріс жағдайында физикалық және химиялық ток көздерін жинақтау және құрастыру жөніндегі жай операцияларды орындау;

басқарушы техникалық материалдарға сәйкес сызбаларға, принципияльды тәсімдер бойынша электр монтаждау жұмыстарды жүргізу.

922. Білуге тиіс:

орташа күрделіктегі қолданылатын жабдықтардың, арнайы айлабұйымдар мен бақылау-өлшеу аспаптарының құрылысы;

қоректендіру және батарея элементтерін, секциялар, топтар, жиынтықтар жасау кезектілігі;

монтаждау және принципияльды тәсімдер;

орындалатын жұмыс шегінде ток көздерін құрастыру және монтаждаудың технологиялық процестері; кептіру, температура, дәнекерлеудің технологиялық режимдері.

Параграф 4. Сынап-мырыш, магний және басқа да ток көздерінің құрастырушысы, 4-разряд

923. Жұмыс сипаттамасы:

ұсақ сериялық және жеке өндіріс жағдайында химиялық ток көздерін, элементтерін, секцияларын, блоктарын жинақтау және құрастыру жөніндегі күрделі операцияларды (РЦ және магнийліктен басқа) орындау;

сызбаларға сәйкес күрделі коммутация тәсімдерімен қоректендіру батареяларын, жиынтықтарын құрастыру;

тәжірибелік өндіріс жағдайында физикалық және химиялық ток көздерін жинақтау және құрастыру жөніндегі орташа күрделіктегі операцияларды орындау;

батареяларды диффузионды ұзарту процесін жүргізу;

түрлі тағайындалған диодтарды, штепсельді ажыратпаларды, триодтарды, датчиктерді монтаждау.

924. Білуге тиіс:

жұмыс процесінде қолданылатын жабдықтардың кинематикасы;

әмбебап және арнайы айлабұйымдардың құрылымы, күрделі және дәлме-дәл бақылау-өлшеу аспаптарының қызметі және қолдану ережесі;

химиялық және физикалық ток көздерін жинақтау, құрастыру және монтаждау процесі, өткізгіштерден, түтікшелерден, кабель және шиналардан тұратын барлық мүмкін тәсімдерді әзірлеу тәсілдері;

батареяларды құрастыру, монтаждау немесе диффузионды ұзарту процесінде қолданылатын материалдардың, бөлшектер мен жартылай фабрикаттардың қызметі мен қасиеттері;

құрастыру мен монтаждаудың арнайы жағдайлары.

Параграф 5. Сынап-мырыш, магний және басқа да ток көздерінің құрастырушысы, 5-разряд

925. Жұмыс сипаттамасы:

тәжірибелік өндіріс жағдайында химиялық ток көздерін жинақтау және құрастыру жөніндегі күрделі операцияларды (РЦ және магнийліктен басқа) орындау;

жүктеу токтары, топтарды, блоктарды, монтаждау тәсімдерін орналастыру жөніндегі қажетті есептерді жүргізу;

кез келген күрделіктегі принципиялды тәсімдер мен эскиздер бойынша батареяларды, қоректендіру жинақтарын құрастыру;

электр монтаждау жұмыстарын жүргізе отырып физикалық ток көздері панельдерін құрастыру, диодты платалар мен диодты блоктарды дәнекерден ажырату;

түрлі өлшеу аспаптары тәсімдерін сынамалау, ақауларды анықтау және оларды жою.

926. Білуге тиіс:

жұмыс процесінде қолданылатын жабдықтардың құрылымдық ерекшеліктері мен электр тәсімдері;

түрлі күрделі экспериментальды бұйымдарды эскиздер және күрделі принципиялды тәсімдер бойынша құрастыру әдістері мен тәсілдері;

қолданылатын желім, паста, суспензия, компаунд, герметик және басқа да материалдардың қасиеті және қызметі;

жүктеме тогын есептеу;

жекелеген тораптар мен жалпы батареялардың жұмысындағы ақаулықтарды анықтау және жою тәртібі;

орындалатын жұмыс шеңберінде электр техникасы, оптика, радиотехника және электроника жөніндегі негізгі мәліметтер.

Параграф 6. Сынап-мырыш, магний және басқа да ток көздерінің құрастырушысы, 6-разряд

927. Жұмыс сипаттамасы:

тәжірибелік өндіріс жағдайында жекелеген химиялық және физикалық ток көздерін жинақтау және құрастыру жөніндегі магнийліктен басқа, күрделі операцияларды орындау;

қол және автоматты құрылғыларда принципіальды тәсім бойынша сынама жүргізу. ақауларды анықтау және оларды жою тәсілдері.

928. Білуге тиіс:

жекелеген химиялық және физикалық ток көздерін жинақтау және құрастыруда қолданылатын құрылғылардың құрылымдық ерекшеліктері; ерекше күрделі бақылау-өлшеу аспаптарын пайдалану ережесі; жартылай өткізгіштер мен электроника теориясы жөніндегі негізгі мәліметтер ;

жекелеген ток көздерін құрастыру тәсілдері;

сынама жүргізу ережесі.

929. Орта кәсіптік білім талап етіледі.

137. Элемент өндірісінің кептірушісі

Параграф 1. Элемент өндірісінің кептірушісі, 1-разряд

930. Жұмыс сипаттамасы:

қарапайым құрылымды кептіру камераларында агломераттарды, элементтерді , батареяларды, картонажды бұйымдар мен бөлшектерді кептіру процесіне дайындау және кептіру;

агломераттарды, элементтерді, батареяларды, картонажды бұйымдар мен бөлшектерді кептіруге дайындау;

бұйымдарды кептіру пештері мен кептіру камераларына тиеу және оларды түсіру;

кептіру процесін қадағалау;

температуралық режимді қадағалау;

кептіру процесінің аяқталуын сыртқы түріне қарай және ұстап көпір айқындау;

бөлшектер мен бұйымдарды маркалары мен сұрыптарына қарай штабельге сұрыптау және қалау.

931. Білуге тиіс:

қызмет көрсетілетін жабдықтың құрылымы туралы негізгі мәліметтер, оның маңызды бөлшектерінің атауы мен қызметі;

карапайым айлабұйымдар мен бақылау-өлшеу аспаптарының қызметі мен пайдалану ережесі;

агломераттарды, элементтерді, батареяларды және картонажды бұйымдарды даярлық және қорытынды кептіру операцияларының кезектілігін;

бастапқы шикізатқа, жартылай фабрикаттарға, кептіру бөлшектері мен соңғы өнімге қойылатын талаптар.

Параграф 2. Элемент өндірісінің кептірушісі, 3-разряд

932. Жұмыс сипаттамасы:

түрлі құрылымдағы арнайы кептіру агрегаттарында марганец кенін кептіру;

кептіру агрегаттарын кептіру процесіне дайындау;

кептіру ауасын белгілі бір температураға дейін қыздыру;

кептіру барабаны мен желдеткішті іске қосу және ажырату;

кептіргіштің қабылдау бункеріне кеннің жіберілуін реттеу;

кен ылғалдығын және кептіру процесінің аяқталуын айқындау.

933. Білуге тиіс:

марганец кенін кептіруге арналған (түрлі қыздыру түрлерімен) арнайы кептіру агрегаттарының құрылысы;

бақылау-өлшеу және реттегіш аспаптардың құрылысы;

марганец кенін кептіру қызметі және кептіргеннен кейін қойылатын талаптар, кептіруге дайындық және қорытынды операцияларының кезектілігі;

марганец кенін сақтау ережесі;

өңделетін материалдардың негізгі қасиеті.

138. Шприцовшы

Параграф 1. Шприцовшы, 2-разряд

934. Жұмыс сипаттамасы:

анағұрлым жоғары білікті шприцовшының басшылығымен полихлорвинилді түтік пластикатынан шприц-сығымдағышта тарту, орау және кесу машиналарын іске қосуға дайындау;

түтікшелерді элементтің үлгілеріне байланысты мөлшерлерін орнату және кесу, полихлорвинилді түтікшенің сору, орау және кесу білкелкілігін қадағалау;

полихлорвинилді түтікшенің жарамдылығын сыртына қарап айқындау;

полихлорвинилді түтікшелерді бухталарға байлау;

шприц-сығымдағыштарды жөндеуге және баптауға қатысу.

935. Білуге тиіс:

қызмет көрсетілетін жабдықтардың маңызды бөлшектерінің атауы және қызметі және қолдану принципі;

әмбебап және арнайы айлабұйымдар мен бақылау-өлшеу аспаптарының қызметі мен пайдалану ережесі;

даяр өнімдердің сапасына қойылатын талаптар.

Параграф 2. Шприцовшы, 4-разряд

936. Жұмыс сипаттамасы:

галетті элементтер үшін шприцтеу әдісімен түрлі құрылымдағы шприц сығымдағыштарда температуралық режимге сәйкес полихлорвинилді түтікше пластикатынан жасау;

шприц сығымдағыштар мен компрессорлық құрылғыларды іске қосуға дайындау;

шприц сығымдағышты баптау, пластикат, ауа және су беруді реттеу;

шприц сығымдағыштың матрица, қалпағы және цилиндрін электрмен қыздыру температурасын ұстап отыру;

өлшеу аспаптарының көмегімен сырма қалыңдығы мен диаметрі бойынша полихлорвинилді түтікшенің сапасын айқындау.

937. Білуге тиіс:

қызмет көрсетілетін жабдықтың құрылысы, кинематикалық тәсімдері мен баптау және реттеу ережесі;

арнайы айлабұйымдар мен бақылау-өлшеу аспаптарының құрылысы;

полихлорвинилді материалдар жасау процесі мен температуралық режимі;

элементтердің түрлі үлгілеріне арналған қалыңдық және диаметр бойынша пленкалардың өлшемдері;

қолданылатын пластикаттың қызметі мен сұрыптылығы.

139. Қорғасын аккумуляторлар өндірісіндегі аккумулятор пластиналарды автоклавшы кептіруші

Параграф 1. Қорғасын аккумуляторлар өндірісіндегі аккумулятор пластиналарды автоклавшы кептіруші, 2-разряд

938. Жұмыс сипаттамасы:

шағын және орта мөлшердегі аккумуляторлық пластиналарды автоклавтарда немесе пісіру камераларында, тоннельді конвейер кептіргіштерде бақылау-өлшеу аспаптарының көрсеткіштері бойынша бақылау ерекшеліктеріне сәйкес булау және кептіру;

аккумуляторлық пластиналарды біліктеу;

аккумуляторлық пластиналарды кептіру процесінде тоннельдік конвейерлік кептіргіштердегі ауаны қыздыру және айналу жүйесін басқару;

аккумуляторлық пластиналарды автоклавтарға, бумен кептіру камераларына және тоннельді конвейерлік кептіргіштерге тиеу және түсіру;

аккумуляторлық пластиналарды салқындатқыш камераларда салқындату процесін жүргізу;

аккумуляторлық пластиналарды іріктеу және оларды үйінді етіп қалау.

939. Білуге тиіс:

автоклавтардың, бумен кептіру камералары мен тоннельді конвейерлік кептіргіштердің маңызды бөлшектерінің атаулары мен қызметі және қолдану принципі;

ауаны электрмен қыздыруды басқару және ауа ағынын кептіргіштерде реттеу жүйесі, бақылау-өлшеу аспаптарының қызметі және пайдалану ережесі;

шағын және орта мөлшердегі аккумуляторлық пластиналарды булау және кептірудің бақылау ерекшеліктері, аккумулятор пластиналардың жарамдылық белгілері;

пластиналарды біліктеу ережесі.

Параграф 2. Қорғасын аккумуляторлар өндірісіндегі аккумулятор пластиналарды автоклавшы кептіруші, 3-разряд

940. Жұмыс сипаттамасы:

үлкен мөлшердегі аккумуляторлық пластиналарды автоклавтарда немесе пісіру камераларында, тоннельді конвейер кептіргіштерде бақылау-өлшеу аспаптарының көрсеткіштері бойынша булау және кептіру, құрғақтай зарядталған пластиналарды кептіргеннен кейін сіңдіру;

бумен кептіру автоклавтары мен камераларында буды қыздыруға арналған бу тарату және желдеткіш жүйелер және агрегаттарды басқару;

ауаны қыздыру жүйесін басқару және температуралық режимді тоннельді конвейерлік кептіргіштерде реттеу;

автоклавтарды немесе бумен кептіру камераларын булау және салқындату.

941. Білуге тиіс:

қызмет көрсетілетін жабдықтардың құрылымы және баптау тәсілдері;

бу тарату құрылғыларын, қыздыру аспаптары мен желдеткіш жүйелерді басқару ережесі;

бақылау-өлшеу аспаптарының құрылысы, аккумуляторлық пластиналарды булау және кептіру режимдері;

автоклавтарды немесе бумен кептіру камераларын булау және салқындату ережесі;

ауа температурасын кептіру аймағына қарай реттеу тәртібі;

орындалатын жұмыс шегінде термодинамика теориясының негіздері.

140. Кадмий тотықтандыру жөніндегі аппаратшы

Параграф 1. Кадмий тотықтандыру жөніндегі аппаратшы, 4-разряд

942. Жұмыс сипаттамасы:



металлды кадмийді құрғату және тотықтандыру процесін кадмий тотығы ұнтағын алу мақсатында жүргізу;

пеш жұмысы мен кадмийді тотықтандыру режимін аспаптар бойынша орнату және реттеу;

аппараттарды толтыру кезінде компоненттерді мөлшерлеу, кейіннен таңбалай отырып тотықтандыру және тұндыру камераларынан кадмий тотығы ұнтағын түсіру;

технологиялық процесстің орындалуын тіркеу журналын жүргізу. даяр өнімді өлшеп орау.

943. Білуге тиіс:

кадмий тотығы ұнтағын алуға арналған құрылғылардың құрылымы, қызметі және баптау тәсілдері;

термобу құрылғысы, қызметі және жұмыс істеу принципі, шикізат және даяр өнімге қойылатын талаптар;

оларды сақтау ережесі;

металл тотығын алу процесі;

металл химиясы және олардың тотықтары туралы негізгі мәліметтер.

141. Суспензия пісіруші

Параграф 1. Суспензия пісіруші, 2-разряд

944. Жұмыс сипаттамасы:

құю қалыптарының жұмыс беттерін жабуға арналған тығын және басқа да суспензияларды пісіру агрегаттарында пісіру;

суспензияларды пісіруге арналған компоненттерді берілген рецептура бойынша мөлшерлеу, оларды пісіру агрегаттарына толтыру;

температуралық режимді бақылау-өлшеу аспаптары бойынша реттеу;

даяр суспензияны тараға құю.

945. Білуге тиіс:

қызмет көрсететін жабдықтың қызметі және құрылысы;

бақылау-өлшеу аспаптарын пайдалану ережесі;

негізгі компоненттер мен оларды толтыру кезектілігі.

Параграф 2. Суспензия пісіруші, 3-разряд

946. Жұмыс сипаттамасы:

құю қалыптарының жұмыс беттерін жабуға арналған тығын және басқа да суспензияларды пісіру агрегаттарында пісіру;

шар диірменде тығын суспензиясын белгілі бір мөлшерге дейін ұстау;

реакторға компоненттердің рецептуралық санын өлшеу және толтыру;

реакторды берілген технологиялық режиміне шығару;

суспензияның даярлығын сыртқы түріне қарай айқындау.

947. Білуге тиіс:

реактор және шар диірмендердің қызметі және қолдану принципі;  
компоненттерді өлшеу және мөлшерлеу ережесі;

компоненттердің физикалық-химиялық қасиеттері және суспензияның даярлығын айқындау тәсілдері.

142. Қорғасын қорытпалары бұйымдарын құюшы

Параграф 1. Қорғасын қорытпалары бұйымдарын құюшы, 3-разряд

948. Жұмыс сипаттамасы:

мыс қосымшалы борндарды, төлкелер мен элемент аралық бірікпелерді қолмен құю қалыптарында құю;

қорғасын сүрмелік балқымаларды мөлшерлеу, тиеу және балқыту;

бақылау-өлшеу аспаптарының көрсеткіштері бойынша температураны реттеу ;

қалыптарды сумен салқындату режимін құймалардың сыртқы түріне қарап айқындау;

бөлшектерді тазарту, өлшеу және қалау;

құю қалыптары мен қазандықтарды тазарту.

949. Білуге тиіс:

бақылау-өлшеу аспаптарын пайдалану ережесі;

қалыптарды жұмысқа дайындау тәсілдері;

өлшеу ережесі;

даярланатын өнім талаптары.

Параграф 2. Қорғасын қорытпалары бұйымдарын құюшы, 4-разряд

950. Жұмыс сипаттамасы:

борндарды, төлкелер мен элемент аралық бірікпелерді аспалы автоматтарда құю;

қорытпаларды құю қазандықтарына берілген деңгейге дейін пропорционалды тиеу;

температуралық, сумен және ауамен салқындатуды және құйғыш қалыңдығын арнайы айлабұйымдардың көмегімен реттеу;

бөлшектерді түсіру, сұрыптау және қалау;

құю қалыптарын орнату, шешу және оларды суспензиямен жабу;

жабдықтарды майлау.

951. Білуге тиіс:

арнайы айлабұйымдар мен автоматтарды қолдану принципі және қызмет көрсету ережесі;

қорытпалардың құрамы;

суспензия жағу ережесі;

сұрыптау тәсілдері.

Параграф 3. Қорғасын қорытпалары бұйымдарын құюшы, 5-разряд

952. Жұмыс сипаттамасы:

барлық үлгідегі аккумуляторлардың ток бұрамаларын жартылай автоматты құрылғыларда және желілерде құю;

жартылай автоматты құрылғыларды құюдың берілген режиміне баптау, жұмыс процесінде жабдықты реттеу;

компоненттердің құрамы бойынша қорғасын қорытпасын толтыру және түзету;

бақылау-өлшеу аспаптарының көрсеткіштеріне сәйкес жабдық жұмысының температуралық режимдерін реттеу және бақылау;

ақаулықты, жабдықтың жұмыс режимінен ауытқу себептерін белгілеу және оларды жою.

953. Білуге тиіс:

барлық үлгідегі аккумулятор ток бұрамалары құю жөніндегі құятын жартылай автомат құрылғылардың құрылымы мен кинематикалық тәсімдері;

арнайы айлабұйымдардың қызметі мен пайдалану ережесі;

қорғасын аккумуляторлардың құрылысы және қызметі.

143. Механикалық немесе флотациялық кен байыту машинисі

Параграф 1. Механикалық немесе флотациялық кен байыту машинисі, 3-разряд

954. Жұмыс сипаттамасы:

анағұрлым жоғары білікті машинистің басшылығымен темір кенін механикалық (гравитациялық) немесе флотациялық байыту;

байыту агрегатын жұмысқа дайындау;

шикізатты мөлшерлеу;

жұмыс процесінде агрегаттың жекелеген механизмдері мен тораптарын реттеу және күрделі емес ағымдағы жөндеу жөніндегі жұмыс кешенін баптау және орындау.

955. Білуге тиіс:

темір кенін механикалық (гравитациялық) немесе флотациялық байыту агрегаттары негізгі механизмдерінің құрылымы мен баптау тәсілдері, орташа күрделіктегі бақылау-өлшеу және реттегіш құралдардың құрылымы;

шикізат, концентрат, аралық өнімдер, шламдардың негізгі техникалық шарттары мен қойылатын талаптары;

шикізат, концентрат және қалдықтарды сақтау ережесі;

орындалатын жұмыс шеңберінде флотация негіздерін білу.

Параграф 2. Механикалық немесе флотациялық кен байыту машинисі, 4-разряд

956. Жұмыс сипаттамасы:

темір кенін механикалық (гравитациялық) немесе флотациялық байыту;

технологиялық режимді қамтамасыз етуге арналған байыту агрегаттарын баптау;

орташа сынаманы іріктеу, байытылған кен сапасын тексеру;

технологиялық процесстің барысы туралы есептік құжаттаманы жүргізу.

957. Білуге тиіс:

темір кенін механикалық (гравитациялық) немесе флотациялық байытуда қолданылатын түрлі аппараттар мен механизмдердің кинематикасы мен баптау тәсілдері;

күрделі және дәлме-дәл бақылау-өлшеу және реттегіш аспаптардың қызметі мен пайдалану ережесі;

шикізат пен материалдарды жұмыс процесінде бақылау және сынамаалаудың негізгі әдістері, темір кенін механикалық (гравитациялық) немесе флотациялық байытудың негізгі және қосалқы операциялардың теориялық технология негізі.

144. Құрғақ (қорғасын аккумуляторларға арналған) массаны араластырушы

Параграф 1. Құрғақ (қорғасын аккумуляторларға арналған) массаны араластырушы, 2-разряд

958. Жұмыс сипаттамасы:

анағұрлым жоғары білікті араластырушының басшылығымен қорғасын ұнтақ және басқа да компоненттерден құрғақ массаны араластыру, қорғасын аккумуляторлар өндірісіне арналған құрғақ масса және экспандерден паста дайындау;

араластырғыштар мен механизмдерді басқару;

жабдықты жұмысқа дайындау.

959. Білуге тиіс:

паста жасауға арналған араластырғыштарды және жабдықтардың маңызды бөлшектерінің атауы және қызметі және қолдану принципі;

қызмет көрсетілетін араластырғыштың қоректендіру құрылғысы мен қызметі, компоненттерді мөлшерлеу тәсілдері;

қорғасын ұнтақтың, компоненттер мен пасталардың қызметі, қасиеті, сақтау және тасымалдау ережесі;

жұмыс процесінде қолданылатын ащы қышқылдарды ұстау ережесі.

Параграф 2. Құрғақ (қорғасын аккумуляторларға арналған) массаны араластырушы, 3-разряд

960. Жұмыс сипаттамасы:

қорғасын ұнтақ және басқа да компоненттерден құрғақ массаны араластыру, қорғасын аккумуляторлар өндірісіне арналған құрғақ масса және басқа да компоненттерден түрлі үлгідегі механизацияланған араластырғыштарда паста дайындау;

транспортерлік таспалар арқылы белгілі бір мөлшерде компоненттерді толтыру;

араластырғыштардың айналу жылдамдығын реттеу;

паста жасауға арналған араластырғыш механизмдерді басқару;

жабдықтарды жұмыс процесінде баптау.

961. Білуге тиіс:

паста жасауға және құрғақ массаны араластыруға арналған механизацияланған араластырғыштардың құрылысы және баптау тәсілдері, орташа күрделіктегі бақылау-өлшеу аспаптарын пайдалану ережесі, паста рецептурасын;

араластырғыштарға компоненттерді мөлшерлеу және толтыру тәсілдері.

Параграф 3. Құрғақ (қорғасын аккумуляторларға арналған) массаны араластырушы, 4-разряд

962. Жұмыс сипаттамасы:

қорғасын ұнтақ және басқа да компоненттерден құрғақ массаны араластыру, қорғасын аккумуляторлар өндірісіне арналған құрғақ масса және басқа да компоненттерден автоматты араластырғыштарда паста дайындау;

шикізат және компоненттерді кезең-кезеңімен толтыру;

құрылғыны жұмыс режиміне келтіру;

бақылау-өлшеу аспаптарының көрсеткіштеріне орай токтың айналу жылдамдығын және токты реттеу;

араластырылған компоненттерді автоматты түрде жинау және тасымалдау;

жабдық жұмысындағы ақаулықтарды айқындау және жою.

963. Білуге тиіс:

көтергіш-көлік механизмдері мен құрылғылардың қызметі және қолдану принципі;

автомат жұмыстарының режимі;

бақылау-өлшеу аспаптарын пайдалану ережесі;

автоматтардағы ақаулықтардың түрлері және баптау тәсілдері.

145. Аккумулятор өндірісі жартылай автоматтар құрылғысын баптаушы

Параграф 1. Аккумулятор өндірісі жартылай автоматтар құрылғысын баптаушы, 4-разряд

964. Жұмыс сипаттамасы:

жартылай автоматты құрылғыларды, бақылау аспаптарын және көлікке тиеу құрылғыларын баптау;

қарапайым және орташа күрделіктегі жартылай автоматты қалыптар мен жарақтарды орнату және ауыстыру және оларды жетілдіру;

технологиялық параметрлерге сәйкес автоматика аспаптарын орнату және реттеу;

анағұрлым жоғары білікті баптаушының басшылығымен жабдық жұмысындағы ақаулықтарды жою және ағымдағы жөндеуге қатысу.

965. Білуге тиіс:

жабдықтардың құрылысы, принципиалды тәсімдері;

жартылай автоматтарды баптау ережесі және тәсілдері;

жабдық агрегаттары мен тораптарының өзара іс-әрекеті;

жай және орташа күрделіктегі қалыптар мен жарақтардың құрылымы және оларды сынау тәсілдері;

орындалатын жұмыс көлеміндегі слесарлық іс;

шектеулер мен отырғызулар жүйесі;

бақылау-өлшеу аспаптары мен құралдарының қызметі және пайдалану ережесі.

Параграф 2. Аккумулятор өндірісі жартылай автоматтар құрылғысын баптаушы, 5-разряд

966. Жұмыс сипаттамасы:

мотоциклетті, мопедті және басқа да шағын габаритті аккумуляторлық батареялар жасау кезінде жартылай автоматты құрылғыларды баптау және реттеу;

бөлшек жасау және батарея тораптары, элементтері мен блоктарын құрастыруға арналған қалыптар мен жарақтардың түрлі құрылымды жартылай автоматтарын орнату және ауыстыру, қалыптарды сынау және жетілдіру; баптағаннан кейін батареяларды сынамалық құрастыру;

жартылай автоматтардың жұмысын қадағалау және жабдықтың, іске қосатын және реттейтін аппаратураның жұмысындағы ақаулықтарды жою.

967. Білуге тиіс:

жабдықтың принципі жұмысы және құрылымы, кинематикалық тәсімдері;

эмбебап және арнайы айлабұйымдар, жарақтардың құрылымдық ерекшеліктері, бақылау-өлшеу аспаптары мен құралдарын, іске қосатын аппаратураны теңшеу және реттеу ережесі, электроника, автоматика, электр техника, механика негіздері;

шектеулер мен отырғызулар жүйесі.

Параграф 3. Аккумулятор өндірісі жартылай автоматтар құрылғысын баптаушы, 6-разряд

968. Жұмыс сипаттамасы.

автомобильді, тракторлық, тепловоз, вагон және басқа да ірі габаритті аккумуляторлық батареяларды жасауда жартылай автоматты құрылғыларды баптау және реттеу;

батареялардың түрлі үлгілеріне конвейерлік желілерінің жартылай автоматтары мен жабдықтарын қайта баптау;

бұйымдарды жасап көру және қайта баптағаннан кейін жабдықтарды жетілдіру;

электронды, пневматикалық тәсімдер мен микротәсімдер негізінде басқару жүйесінің ерекше күрделі тораптары мен құрылғыларын бөлшектеу, реттеу және құрастыру;

жабдықтар мен жарақтарды жөндеу және баптауға қажетті ақаулықтарды есептеуді орындау және ведомостілерін рәсімдеу;

жабдықтарды қабылдауға, жөндеуге және ауыстыруға қатысу;

жабдық жұмыстары параметрлерін есептеуді жүргізу.

969. Білуге тиіс:

жартылай автоматтардың құрылымы, кинематикалық және пневматикалық тәсімдері;

конвейерлік құрастырудың гидравликалық және электрлік желі жүйесі мен барлық құрылғы механизмнің өзара іс-әрекеті, жабдықты баптау, жөндеу және монтаждау тәсілдері;

бақылау-өлшеу аппаратурасы тораптары мен механизмдерді реттеу және сынау дәлдігін тексеру ережесі;

жартылай автоматтардың жұмысындағы ақаулықтарды анықтау және жою тәсілдері;

аккумуляторлық батареялар өндірісінің технологиялық процесі;

даяр өнім стандарттары.

970. Орта кәсіптік білім талап етіледі.

146. Аккумулятор пластиналарға жағушы

Параграф 1. Аккумулятор пластиналарға жағушы, 3-разряд

971. Жұмыс сипаттамасы:

аккумулятор пластиналарына қалыңдығы 2,5 мм-ден асатын паста түрлерін ағын желісінде жағу;

бункерге паста толтыру;

ток бұрамаларын жағатын қоректендіру машиналарына оларды жағатын таспаға біркелкі түсіру үшін жіберу;

бақылау-өлшеу аспаптарының көрсеткіштері бойынша температуралық режимді реттеу;

жағу таспасын ауыстыру;

жағылған пластиналардың жиектерін тазалау;

жағу жабдығын майлау.

972. Білуге тиіс:

ағын желісінің құрылымы және қызмет көрсету тәсілдері;

бақылау-өлшеу аспаптарын пайдалану ережесі;

электродты пластина үлгілері, ақау түрлері, майлайтын заттар.

Параграф 2. Аккумулятор пластиналарға жағушы, 4-разряд

973. Жұмыс сипаттамасы:

аккумулятор пластиналарына қалыңдығы 2,5 мм-ге дейінгі паста түрлерін ағын желісінде жағу;

артық пастаны алып тастауға арналған арнайы айлабұйымдарды орнату және қайрау;

пастаның біркелкі жағылуын бақылау;

таспаның созылуын және пастаның тығыздық деңгейін реттеу;

жабдықты жұмыс процесінде баптау.

974. Білуге тиіс:

ағын желілер мен арнайы айлабұйымдардың кинематикалық тәсімдері;

баптау тәсімдері;

қайрау ережесі;

жағылатын пасталардың қасиеті.

147. Қорғасын қорытпаларын балқытушы

Параграф 1. Қорғасын қорытпаларын балқытушы, 3-разряд

975. Жұмыс сипаттамасы:

балқыту қазандықтарындағы қорғасын қалдықтарын балқыту процесін жүргізу;

қазандыққа қалдықтарды электр тиегіштің көмегімен тиеу;

балқытудың температуралық режимін реттеу;

күйгенін алып тастау;

даяр қорытпаларды металл қалыптарға құю;

түптерін қалау, өлшеу және тасымалдау.

976. Білуге тиіс:

балқыту қазандығы мен қосалқы жабдықтардың құрылымы мен қолдану принципі;

қолданылатын қорытпалардың құрамы;

сынама алу ережесі;

өлшеу, қалау және тасымалдау тәсілдері.

Параграф 2. Қорғасын қорытпаларын балқытушы, 4-разряд

977. Жұмыс сипаттамасы:

балқыту-қалпына келтіру қазандықтарындағы қорғасын қалдықтарынан жасалған қорғасын қорытпаларын балқыту және қалпына келтіру процесін жүргізу;

пешке кокс, қорғасын қалдықтары мен жапсырмаларды тиеу;

бақылау-өлшеу аспаптарының көрсеткіштері бойынша балқытудың температуралық режимін реттеу;

электр транспортерге орнатылған даяр қорытпаны металл қалыптарға құю.



978. Білуге тиіс:

қалпына келтіру пештері мен тиегіш жабдықтардың құрылымы мен қолдану принципі;

бақылау-өлшеу аспаптарын пайдалану ережесі;

пеш жұмысының режимі, қорытпадағы қорғасынның проценттік құрамын айқындау тәсілдері.

148. Аккумулятор пластиналарды шабушы

Параграф 1. Аккумулятор пластиналарды шабушы, 2-разряд

979. Жұмыс сипаттамасы:

анағұрлым жоғары білікті шабушының басшылығымен жартылай автоматтарда және арнайы мамандандырылған сығымдағыштарда қалыңдығы 2,2 мм-ден асатын аккумуляторлық пластиналарды шабу;

пластиналарды бөлшектеуге дайындау;

бөлшектеу және шешу;

электрод үлгілерін олардың сыртқы түріне қарай айқындау;

пластиналарды сұрыптау және платформаларға немесе тараға қалау;

қызмет көрсетілетін жабдықтарды майлау және тазалау.

980. Білуге тиіс:

шабатын жартылай автоматтар мен мамандандырылған сығымдағыш механизмдерінің маңызды бөлшектерінің атаулары және қызметі және қолдану принципі, оларды басқару ережесі;

электродты пластиналардың қызметі;

сұрыптау және қалау тәсілдері, ақау түрлері.

Параграф 2. Аккумулятор пластиналарды шабушы, 3-разряд

981. Жұмыс сипаттамасы:

жартылай автоматтарда және арнайы мамандандырылған сығымдағыштарда қалыңдығы 2,2 мм-ден асатын аккумуляторлық пластиналарды шабу;

пластиналарды жартылай автомат дүкеніне қалау, бөлшектеу және шешу;

жартылай автоматты пластиналардың берілген мөлшерлеріне баптау және қайта баптау;

пластиналарды шабудан кейін іріктеу;

ақаудың пайда болу себептерін белгілеу және оларды жою.

982. Білуге тиіс:

жартылай автоматтар мен сығымдағыштардың құрылысы және баптау тәсілдері;

пластиналарды шабу тәсілдері, электрод үлгілерін айқындау себептері;

ақаудың ықтимал пайда болу себептері мен олардың алдын алу тәсілдері.

Параграф 3. Аккумулятор пластиналарды шабушы, 4-разряд

983. Жұмыс сипаттамасы:

жартылай автоматтарда және арнайы мамандандырылған сығымдағыштарда қалыңдығы 2,2 мм-ге дейінгі аккумуляторлық пластиналарды шабу;  
аккумуляторлық торларды шабу;  
пуансонға электрод жіберу;  
бөлшектеудің берілген режиміне жабдықтарды теңшеу;  
берілген мөлшерлер бойынша бөліктерге бөлу және бөлшектеу үстеліндегі орнатқан жерінен шешу;  
дәнекерленетін ток жүргізу құлақшаларын тазарту;  
пластинаның желілік өлшемдерін айқындау және оларды өлшеу;  
кондициялық емес пластиналар мен торларды іріктеу;  
қайта балқытатын қазандықтарға түсетін діріл желісін басқару;  
қызмет көрсетілетін жабдық жұмысындағы ақаулықтарды анықтау және жою.

984. Білуге тиіс:

автоматтар кинематикасын;

тазалайтын станоктарды қолдану принципі;

қолданылатын айлабұйымдарды орнату және реттеу әдістері, аккумулятор пластина өндірісі процесі;

пластиналардың жарамдылық және ақаулық белгілері.

149. Қорғасын аккумуляторлар мен батареяларды құрастырушы

Параграф 1. Қорғасын аккумуляторлар мен батареяларды құрастырушы, 1-разряд

985. Жұмыс сипаттамасы:

аккумуляторлар мен батареяларды құрастыруға дайындау;

аккумуляторлардың қақпақтарын, элемент аралық бірікпелері мен басқа да ұсақ бөлшектерін құрастыру конвейерінің жұмыс орындарына қалап шығу.

986. Білуге тиіс:

аспаптарды және жай айлабұйымдарды пайдалану ережесі;

құрастырылатын бөлшектердің қызметі мен жарамдылық белгілері.

Параграф 2. Қорғасын аккумуляторлар мен батареяларды құрастырушы, 2-разряд

987. Жұмыс сипаттамасы:

жекелеген жұмыс орындарында және конвейерлерде жартылай блоктарды, элементтер мен бірікпелерді моноблоктарға жинақтау, мастика құю жөніндегі жай құрастыру операцияларын орындау.

988. Білуге тиіс:

қызмет көрсетілетін жабдықтарды, құралдар мен айлабұйымдарды қолдану принципі;

аккумулятордың жиналатын блоктары мен батареяларының құрылымы;

құрастырылатын бөлшектерге қойылатын талаптар.

Параграф 3. Қорғасын аккумуляторлар мен батареяларды құрастырушы, 3-разряд

989. Жұмыс сипаттамасы:

құрастыру процесінде арнайы аспаптарды, айлабұйымдар мен көлік тиегіш құрылғыларды пайдалана отырып орташа күрделіктегі түрлі құрастыру операцияларын қолмен орындау;

бір позициялық жартылай автоматты құрылғыларда барлық үлгідегі батареяларды құрастыру жөніндегі құрастыру операцияларды орындау.

990. Білуге тиіс:

арнайы айлабұйымдар мен дәлме-дәл бақылау-өлшеу аспаптарының құрылысы және қызметі;

аккумуляторлар мен батареялардың шығарылатын үлгілерінің және оларға кіретін бөлшектерінің құрылымы;

аккумулятордың әрбір үлгісінің қызметі;

қызмет көрсетілетін құрылғылардың жекелеген тораптарының құрылымы;

орнату автоматикасы және қолмен басқару режимінде орнату жұмысы туралы негізгі мәліметтер;

қызмет көрсетілетін машиналарда ақаулықтардың пайда болу себептері мен оларды жою тәсілдері.

Параграф 4. Қорғасын аккумуляторлар мен батареяларды құрастырушы, 4-разряд

991. Жұмыс сипаттамасы:

көп позициялы жартылай автоматты құрылғыларда түрлі үлгідегі батареяларды құрастыру жөніндегі құрастыру операцияларын орындау;

қызмет көрсететін жабдық жұмысының технологиялық режимін реттеу;

құрастыру құрылғыларының жұмыс режиміндегі ауытқулардың себептерін белгілеу және оларды жою.

992. Білуге тиіс:

аккумулятор батареяларын құрастыру жөніндегі жартылай автоматты жабдықтардың құрылымы және кинематикалық тәсімдері;

шектеулер мен отырғызулар.

Параграф 5. Қорғасын аккумуляторлар мен батареяларды құрастырушы, 5-разряд

993. Жұмыс сипаттамасы:

автоматты көп позициялы құрылғыларда түрлі үлгідегі батареяларды құрастыру жөніндегі құрастыру операцияларды орындау;

элементтер мен құрылғыларды біріктірудің күрделі тәсімдерін пайдалана отырып батареялардың тәжірибелік үлгілерін жекелеген құрастыру және жиынтықтау;

батареялардың түрлі үлгілерін құрастыруға қайта баптау кезінде автоматты құрылғылардың жұмыс режимін реттеу, жетілдіру және орнату және қол және автоматты басқару режимін өзгерту.

994. Білуге тиіс:

аккумулятор батареяларды құрастыру жөніндегі автоматты жабдықтардың құрылымы және кинематикалық тәсімі;

технологиялық параметрлерді реттеу ережесі мен тәсілдері және аккумуляторды құрастырудың барлық сатысын басқару режимі;

қорғасын аккумуляторды құю технологиялары жөніндегі негізгі мәліметтер.

150. Сілтілік аккумуляторлар мен батареяларды құрастырушы

Параграф 1. Сілтілік аккумуляторлар мен батареяларды құрастырушы, 1-разряд

995. Жұмыс сипаттамасы:

слесарлық қиыстыра отырып, түрлі үлгілік аккумуляторлар мен элементтердің жекелеген күрделі емес тораптарды және жекелеген бөлшектерді құрастыру.

996. Білуге тиіс:

жұмыс процесінде қолданылатын механизмдер мен айлабұйымдар туралы негізгі мәліметтер;

жұмыс қол аспаптың қызметі мен қолданылуы;

өңделетін материалдардың механикалық қасиеті туралы қарапайым мәліметтер;

өңделетін тораптар мен бөлшектердің атауы және қызметі.

997. Жұмыс үлгілері:

1) блоктар - жартылай блоктардан құрастыру және түзету;

2) бұрандалар – борнға бұрау;

3) түптері мен қақпақтары – ыдыстарға кірістіру;

4) аккумулятор қақпақтары – құрастыру;

5) ыдыстар – тазарту, түзету және таңбалау.

Параграф 2. Сілтілік аккумуляторлар мен батареяларды құрастырушы, 2-разряд

998. Жұмыс сипаттамасы:

аккумуляторлар мен элементтердің тораптары мен блоктарын құрастыру немесе түрлі үлгідегі аккумуляторлар мен элементтердің құрастыру жөніндегі орташа күрделіктегі операцияларды орындау;

тәсім бойынша күрделі емес батареяларды құрастыру;

жетекті аккумулятор блоктарды кешенді құрастыру, дискілік аккумуляторларды түпкілікті құрастыру, герметикалау процесін жүргізу;

аккумуляторларды, элементтер мен батареяларды операциялық құрастыруды жүргізу жөніндегі слесарлық-құрастыру жұмыстарын орындаудың негізгі тәсілдері мен жолдары.

999. Білуге тиіс:

қосалқы жабдықтарды және слесарлық-құрастыру айлабұйымдарын қолдану принципі және басқару ережесі; бақылау-өлшеу аспаптары немесе құралдарының қызметі мен пайдалану ережесі;

шектеулер мен отырғызулар туралы негізгі мәліметтер;

құрастыру жұмыстарын орындаудың кезектілігі, аккумулятор, элемент және батарея тораптарының қызметі мен қолдану принципі;

слесарлық құрастыру және дәнекерлеу жұмыстарын конвейерде және жеке жұмыс орындарында орындау жолдары, жиналатын тораптардың сыртқы белгілеріне қарай сапасын айқындау және ақауларды жиналатын тораптарда түзету тәртібі.

1000. Жұмыс үлгілері:

- 1) аккумулятор батареялар – операциялық құрастыру;
- 2) салмағы 7 кг-ға дейінгі блоктар – ыдыстарға қолмен сығымдау;
- 3) электродтарының саны 5-ке дейінгі шағын габаритті аккумулятор блоктар – жинақтау және алғашқы құрастыру;
- 4) бұрамалар – дәнекерлеу;
- 5) ұштамалар мен штепсельді ажыратқыштар – дәнекерлеу;
- 6) эбонитті оқшаулау таяқшалары – блоктарға қондырма.

Параграф 3. Сілтілік аккумуляторлар мен батареяларды құрастырушы, 3-разряд

1001. Жұмыс сипаттамасы:

ток бұрамалары шықпаларын борндарға дәнекерлей отырып, түрлі үлгідегі аккумуляторлар мен элементтерді толықтай күрделі құрастыру және герметизациялау;

аккумуляторлар мен элементтердің бөлшектерін жетілдіру және құрастыру кезінде түрлі слесарлық операцияларды (егеулеу, ию, дәнекерлеу, бұрғылау) орындау;

орташа күрделіктегі тәсім бойынша батареяларды құрастыру.

1002. Білуге тиіс:

арнайы және әмбебап айлабұйымдардың, слесарлық құрастыру және бақылау-өлшеу аспаптарының құрылымы;

шектеулер мен отырғызулар;

аккумуляторларды, элементтер мен батареяларды құрастыру ережесі және жолдары;

орындалатын жұмыстарға қойылатын техникалық талаптар;

түрлі слесарлық құрастыру жұмыстарын құрастыру конвейерінде және дербес жұмыс орындарында орындаудың негізгі тәсілдері мен жолдары;

құрастыруға түсетін бөлшектерді өңдеу сапасын бақылау тәсілдері мен жиналатын тораптардың жұмысында табылған ақауларды түзету тәртібі.

1003. Жұмыс үлгілері:

1) шағын габаритті аккумуляторлар - толықтай құрастыру, дәнекерлеу және герметизациялау;

2) шағын габаритті батареялар - орташа күрделіктегі тәсім бойынша құрастыру;

3) салмағы 7 кг-нан асатын блоктар – ыдыстарға қолмен сығымдау;

4) электродтарының саны 5-ден асатын шағын габаритті аккумулятор блоктар – жинақтау және алғашқы құрастыру.

Параграф 4. Сілтілік аккумуляторлар мен батареяларды құрастырушы, 4-разряд

1004. Жұмыс сипаттамасы:

аккумуляторлар мен элементтердің тәжірибелік үлгілерінің бөлшектерін қиыстырып, жетілдіріп, дәнекерлеп және пісіріп дербес құрастыру және жинақтау;

біріктірудің күрделі тәсімдерімен аккумуляторлық батарея элементтерін құрастыру және монтаждау;

құрастыру технологиясының оңтайлы технологиясын айқындау және орнату; аккумулятор, элемент және батарея мөлшері параметрлерін сынағаннан кейін талап етілетін мөлшерге дейін жетілдіру.

1005. Білуге тиіс:

жауапты слесарлық құрастыру және монтаждау жұмыстарын орындау тәсілдері мен жолдары, аккумулятор, элементтер мен батареялардың барлық үлгілерін құрастыру принципі;

жекелеген тораптар мен батареялардың жалпы жұмысындағы ақаулықтарды анықтау және жою тәртібі;

аккумуляторлық батареяларды біріктірудің электрлік тәсімдері;

шектеу мен отырғызу жүйесі, орындалатын жұмыс шегінде электр техника және электр химиясы негіздері.

1006. Жұмыс үлгілері:

1) аккумулятор батареялар – толықтай құрастыру және монтаждау.

Параграф 5. Сілтілік аккумуляторлар мен батареяларды құрастырушы, 5-разряд

1007. Жұмыс сипаттамасы:

тез әсер ететін эпоксидті компаундарды, желімдерді, герметиктерді пайдалана отырып күрделі сызбалар мен эскиздер бойынша тәжірибелік үлгілер

мен макеттерді қоса отырып, ерекше күрделі аккумуляторлар, элементтер мен батареяларды толықтай құрастыру және монтаждау;

субминиатюралықты қоса алғанда, штепсельді ажыратқыштарды батареялардың электр бірікпелерінің барлық тәсімдерін дәнекерлеу режимдері бойынша ерекше техникалық талапты электр қыздыру элементтерінің, температуралық реле, шағын габаритті реле пиротехникалық торап контактілерін дәнекерден алу;

арнайы батареялардың гидравликалық түрлі тораптарын монтаждау;

стандартты емес автоматты технологиялық жабдықтарды пайдалана отырып, техникалық құжаттама талап ететін мөлшерге дейінгі қажет дәлдікте батареяларға полимер құю;

артық қысым және қарсы қысым берерде батарея бірікпелерінің электр тәсімдерін түрлі өлшеу аспаптары мен гидравликалық тораптарымен тексеру;

ақауларды анықтау және оларды жою.

1008. Білуге тиіс:

эскиздер мен құрастыру сызбалары бойынша ерекше күрделі аккумуляторлар, элементтер мен батареяларды құрастыру және монтаждау әдістері, жолдары;

пиротехникалық құралдармен жұмыс істеу тәсілдері мен жолдары;

гидравликалық батарея жүйесін пиротехникалық тораптармен, қыздыру элементтермен, термореле, атқарғыш реле және батареялармен жалпы тексеру кезіндегі жұмыс ережесі мен тәртібі;

1009. Жұмыс үлгілері:

1) пиротехникалық блоктар – дәнекерден алу;

2) электрмен қыздыру жүйелері – монтаждау.

151. Сүзгі сығымдаушы

Параграф 1. Сүзгі сығымдаушы, 2-разряд

1010. Жұмыс сипаттамасы:

жоғарырақ білікті сүзгі сығымдаушының басшылығымен бақылау айрықшалықтарға сәйкес никель шала тотығы гидратын сығымдау;

сүзгі сығымдағыш рамаларын ауыстыру;

сүзгі сығымдағыш рамаларына төсем орнату және олардың тозуына қарай ауыстыру;

сүзгі сығымдағыштарды кезеңімен тазалау;

никель шала тотығы гидратын ұсақтау процесін жүргізу;

технологиялық процестің орындалуын тіркеу журналын жүргізу.

1011. Білуге тиіс:

сығымдалған массаны ұсақтауға арналған жоғары қысымдағы диафрагмалық және май сорғылардың, агрегаттардың сүзгі сығымдағыштарының маңызды бөлшектерінің атауы және қызметі және қолдану принципі, сүзгі

сығымдағыштарды құрастыру және бөлшектеу, төсемдерді бекіту және шешу тәсілдері, сүзгі сығымдағыштардан жасалған суспензиялардың ағып кетуін болдырмау жолдары, бақылау-өлшеу аспаптарының қызметі мен пайдалану ережесі.

Параграф 2. Сүзгі сығымдаушы, 3-разряд

1012. Жұмыс сипаттамасы:

бақылау айрықшалықтарына сәйкес никель шала тотығы гидратын және басқа да суспензияларды сығымдау;

түрлі құрылымдағы сүзгі сығымдағыштар мен ұсақтайтын машиналардың жұмыс режимдерін аспаптар арқылы белгілеу және реттеу;

никель шала тотығы гидратын сығымдау және ұсақтау процесін жүргізетін кездегі ақаулықтарды жою, ұсақтау процесін қадағалау;

жұмыс процесінде жабдықтарды баптау.

1013. Білуге тиіс:

гидравликалық сүзгі сығымдағыштардың құрылымы және баптау тәсілдері, бақылау-өлшеу аспаптарының құрылымы;

металл суспензияларын гидравликалық және механикалық қысқышты сүзгі сығымдағыштарда сүзгілеу және сығымдау жолдары мен ережесі;

сығымдау процесінде қолданылатын материалдардың атауы, сұрыбы және сүзгілеу қасиеті;

олардың шығын нормасы.

Параграф 3. Сүзгі сығымдаушы, 4-разряд

1014. Жұмыс сипаттамасы:

арнайы әзірленген рецептілер бойынша темір және сілті ерітінділерін дайындау;

бақылау ерекшеліктеріне сәйкес темір шала тотығы гидратын сүзгілеу, тұндыру және тотықтыру процесін жүргізу;

химикаттарды берілген пропорцияда мөлшерлеу және оларды сыйымдылықтарға салу;

талдауға сынама алу, артық сілтіні титрлеу арқылы айқындау;

бақылау айрықшалықтарына сәйкес темір шала тотығы гидратын сығымдау;

түрлі құрылымдағы сорғыларды, сүзгі сығымдағыштардың жұмыс режимін аспаптар арқылы тоқтату және реттеу;

жұмыс процесінде жабдықты баптау және темір шала тотығы гидратын әзірлеудің технологиялық процесін жүргізуде ақаулықтарды жою.

1015. Білуге тиіс:

түрлі құрылымдағы темір шала тотығы гидратын, сорғыларды, сүзгі сығымдағыштарды тотықтыру және тұндыруға арналған бак реакторлардың құрылымы және баптау ережесі;



дәлме-дәл және күрделі бақылау-өлшеу аспаптарының құрылымы, қызметі және пайдалану ережесі;

тұздардың, қышқыл, сілтілердің технологиялық қызметі мен қасиеттері, оларды сақтау ережесі, шикізатқа, жартылай фабрикаттар мен түпкілікті өнімдерге қойылатын техникалық шарттар және талаптар;

темір шала тотығы гидратын гидравликалық және механикалық қысқышты сүзгі сығымдағыштарда сүзгілеу және сығымдау жолдары мен ережесі;

орындалатын жұмыс шегінде бейорганикалық химия негіздері.

Жұмысшылардың жұмыстары мен кәсіптерінің бірыңғай тарифтік-біліктілік анықтамалығы (19-шығарылым) 1-қосымша

## Жұмысшы кәсіптерінің әліпбилік көрсеткіші

Р/с	Кәсіптердің атауы	Разрядтар диапазоны	Беті
1.	Қорғасын аккумуляторлар өндірісіндегі аккумулятор пластиналарды автоклавшы кептіруші	2-3	229
2.	Элемент өндірісінің автоматшысы	1-4	206
3.	Электр техникалық бұйымдарды алюминийлеуші	1-3	3
4.	Шыны окшаулауда микросым жасау аппаратшысы	3-4	111
5.	Кадмийді тотықтандыру жөніндегі аппаратшы	4	230
6.	Аппаратшы-кептіруші	2-4	72
7.	Кабель бұйымдарын арматуралаушы	1-2	112
8.	Бандаждаушы	1-4	154
9.	Сымдарды қаптап ораушы	2-3	113
10.	Кабельдерді қаптап ораушы	3-5	114
11.	Кабель массасын пісіруші	3	115
12.	Суспензия пісіруші	2-3	231
13.	Электр окшаулау лактарын, шайырлар мен мастикаларды пісіруші	2-4	4
14.	Кабель бұйымдарының вулкандаушысы	2-3	116
15.	Шыбықтар мен сымдарды тоқушы	1-2	117
16.	Сынапты тазартушы	1-2	6
17.	Көмір шайбаларын жеткеруші	3	88
18.	Электр көмір өндірісіндегі ұсатушы	2-3	89
19.	Паста қайнатушы	2-3	208
20.	Окшаулау бөлшектерін дайындаушы	1-4	155
21.	Күйдіру және графитациялау пештеріне тиеуші-түсіруші	2-4	89
22.	Шайыр құюшы	1-3	209
23.	Пілтелерді престеуші	2-4	91
24.	Микрофондық ұнтақтарды жасаушы	3	92

25.	Зер жіп жасаушы	3	117
26.	Сепаратор жасаушы	1-3	188
27.	Фильера жасаушы	3-6	118
28.	Электр оқшаулау трубаларын жасаушы	2-3	74
29.	Оқшаулаушы	1-5	158
30.	Кабель желісін оқшаулаушы	3-5	120
31.	Өткізгіш сымды оқшаулаушы	3	122
32.	Элемент өндірісін оқшаулаушы	1-3	210
33.	Электр машиналарын, аппараттары мен аспаптарын сынаушы	2-6	7
34.	Ток көздерін сынаушы	3-6	190
35.	Сымдар мен кабельдерді сынаушы	2-3	123
36.	Электр көмір бұйымдарын сынаушы	2-6	93
37.	Сынаушы-қалыптаушы	2-5	191
38.	Кабестаншы	3-4	75
39.	Каландрлаушы	2-3	76
40.	Электр аспап катушкаларын калибрлеуші	1-4	161
41.	Электр көмір бұйымдарын калибрлеуші	1-3	95
42.	Миканиттерді желімдеуші	2-4	77
43.	Пленка электр картонды желімдеуші	2-3	78
44.	Сым жинақтаушы	2	123
45.	Электр щетка өндірісіндегі тығындаушы	2-3	96
46.	Аккумулятор және элемент өндірісіндегі бақылаушы	2-5	193
47.	Электр оқшаулау материалдары өндірісіндегі бақылаушы	3-5	79
48.	Кабель бұйымдарын бақылаушы	3-5	124
49.	Электр машиналарын, аппараты мен аспаптарын құрастыруды бақылаушы	2-6	13
50.	Жгут иіруші	2	126
51.	Сымдар мен кабельдерді лактаушы	2-3	126
52.	Электр оқшаулау бұйымдары мен материалдарын лактаушы	2-4	20
53.	Лакты араластырушы	2-4	22
54.	Қорғасын қорытпалары бұйымдарын құюшы	3-5	232
55.	Диірмен машинисі	3-5	195
56.	Механикалық немесе флотациялық кен байыту машинисі	3-4	233
57.	Құрғақ (қорғасын аккумуляторларға арналған) массаны араластырушы	2-4	234
58.	Көмір массасын араластырушы	3-4	97
59.	Кабель өндірісінің монтері	3-6	127
60.	Трубалы электр қыздырғыштарды толтырушы	2-4	24
61.	Айналдыра соғушы	2	81
62.	Элемент өндірісі автоматтарын баптаушы	2-6	212
63.	Аккумулятор өндірісі жартылай автоматтар құрылғысын баптаушы	4-6	235
64.	Зарядталған бөліктерді жылдамдатқыштарды баптаушы	4-6	25
65.	Аккумулятор пластиналарға жағушы	3-4	237
66.	Паста жағушы	2-4	214

67.	Электр өткізгіш қабат жағушы	3-4	215
68.	Электр аспаптар мен аппараттарға арналған катушкаларды ораушы	1-4	163
69.	Электр машина катушкалары мен секцияларын ораушы	1-5	165
70.	Трансформатор катушкаларын ораушы	1-6	168
71.	Күш конденсатор секцияларын ораушы	1-4	170
72.	Электр оқшаулау бұйымдарын ораушы	3-5	81
73.	Электр магнитті өзекшелерді ораушы	1-2	173
74.	Агломераттарды орап байлаушы	1-2	216
75.	Электр көмір бұйымдарын орап байламдаушы	2-3	98
76.	Слюданы күйдіруші	2-3	83
77.	Электр көмір бұйымдарын күйдіруші	3-5	99
78.	Электр машина элементтерін ораушы	1-6	173
79.	Батарея желімдеуші	2-3	217
80.	Оқшауланған желі жасау жөніндегі автоматты желі операторы	4-5	130
81.	Сым илемдеу станының операторы	3	131
82.	Сым және кабель тоқушы	2-3	131
83.	Кабель және сымдарды пластикат және резинамен сығымдаушы	2-6	132
84.	Кабельді қорғасын немесе алюминиймен сығымдаушы	4, 6	135
85.	Кабель бұйымдарын күйдіруші	4	137
86.	Конденсатор пакеттерін дәнекерлеуші	1-4	27
87.	Қайта ораушы	1-2	177
88.	Электр оқшаулау материалдарын қайта ораушы	2	83
89.	Қорғасын қорытпаларды балқытушы	3-4	238
90.	Шунттарды жеткеруші	2-4	28
91.	Агломераттарды сығымдаушы	1-4	218
92.	Оқшаулау материалдарын престеуші	2-5	84
93.	Электр машиналар мен аппараттардың секцияларын, катушкалары мен оқшаулау бөлшектерін сығымдаушы	1-4	178
94.	Электродтар мен элементтерді сығымдаушы	2-4	220
95.	Электр техникалық бұйымдарды сығымдаушы	3-4	138
96.	Электр көмір бұйымдарын престеуші	2-5	101
97.	Белсенді масса дайындаушы	2-5	197
98.	Ерітінді және электролит дайындаушы	2-5	199
99.	Электр өткізгіш қабат әзірлеуші	2-3	221
100	Кабельге арналған ұнтақты қыздырушы	2-3	138
101	Электр көмір өндірісіндегі қыздырушы	2-4	103
102	Қағаз бен маталарды сіңірмелеуші	3-4	86
103	Кабельдер мен сымдарды сіңдіруші	1-5	139

104	Электр техникалық бұйымдарды сіңірмелеуші	1-5	30
105	Сусымалы материалдарды елеуші	1-3	141
106	Көмір массасын ұнтақтаушы-дозалаушы	3-4	104
107	Аккумулятор пластиналарды шабушы	2-4	239
108	Электр машина секциялары мен катушкаларын созушы	1-4	180
109	Слюданы регенераторлаушы	2	87
110	Электр өлшеу аспаптарын реттеуші-градуирлеуші	2-5	34
111	Трубкалы электр қыздырғыштарды редуцирлеуші	3	37
112	Кабель өндірісі материалдарын кесуші	2-3	142
113	Гальваникалық элементтер мен батареяларды құрастырушы	1-2	222
114	Трансформатор орамдарын құрастырушы	2-5	182
115	Конденсатор пакеттерін құрастырушы	2-3	37
116	Сынап-мырыш, магний және басқа да ток көздерінің құрастырушысы	1-6	223
117	Сынап тіктеуіштерін құрастырушы	1-4	39
118	Қорғасын аккумуляторлар мен батареяларды құрастырушы	1-5	240
119	Трансформатор өзекшесін құрастырушы	1-6	41
120	Күшті нүктелі конденсаторларды құрастырушы	1-4	44
121	Токты шектеуші реакторларды құрастырушы	2-4	45
122	Трансформаторларды құрастырушы	1-6	47
123	Сілтілік аккумуляторлар мен батареяларды құрастырушы	1-5	242
124	Электр машиналары мен аппаратын құрастырушы	1-6	56
125	Электр өлшеу аспаптарын құрастырушы	1-6	51
126	Электр көмір өндірісіндегі құрастырушы	1-3	105

127	Трансформатор катушкаларын құрастырып өңдеуші	2-5	183
128	Кабель өндірісі бұйымдарын ширатушы	2-4	143
129	Желі және кабельді ширатушы-оқшаулаушы	2-5	144
130	Байланыс кабельдері элементтерін ширатушы-оқшаулаушы	3-4	146
131	Электр машиналарының бұрамалары мен орамдары жөніндегі слесарь	1-6	184
132	Электр оқшаулау материалдарын сұрыптаушы	1-2	87
133	Электр көмір бұйымдарын сұрыптаушы	1-2	107
134	Кабельдерді тұрақтандырушы	4-5	148
135	Конденсатор пакеттерін кептіруші	3	64
136	Элемент өндірісінің кептірушісі	1, 3	227
137	Кабель бұйымдарының сыртқы қабатын сыдырушы	1-2	14
138	Сымдар мен кабельдерді термоөңдеуші	3	149
139	Термостатшы	1-2	63
140	Оқшаулау материалдарын тегістеуші	3-4	150
141	Сүзгі сығымдаушы	2-4	246
142	Сынап тіктеуіштерін қалыптаушы	1-5	64
143	Электр көмір бұйымдарын тазалаушы	1-2	108
144	Электр көмір бұйымдарын ажарлаушы	2-5	108
145	Шприцовшы	2, 4	228
146	Желілерді, сымдар мен кабельдерді экрандаушы	3	151
147	Ламельсіз аккумуляторлар мен элементтер электродшысы	1-4	201
148	Ламельді аккумуляторлар мен элементтер электродшысы	2-4	204
149	Электр монтажшы-сызбашы	1-6	67

150	Кабельдерді электрмен кептіруші	5	151
151	Сымды эмальдаушы	2-6	152

Жұмысшылардың жұмыстары мен кәсіптерінің бірыңғай тарифтік-біліктілік анықтамалығының (19-шығарылым) 2-қосымшасы

**Осы бөлімдерінде көзделген жұмысшылар кәсіптері атауларының, олардың 1985 жылы шығарылған қолданыстағы БТБА бойынша атаулары көрсетілген тізбесі**

№ р/с	Кәсіптердің атауы	Разрядтар диапазоны	Беті
Электр техникалық өндірістің жалпы кәсіптері			
1	Электр техникалық бұйымдарды алюминийлеуші	1-3	3
2	Электр оқшаулау лактарын, шайырлар мен мастикаларды пісіруші	2-4	4
3	Сынапты тазартушы	1-2	6
4	Электр машиналарын, аппараттары мен аспаптарын сынаушы	2-6	7
5	Электр машиналарын, аппараты мен аспаптарын құрастыруды бақылаушы	2-6	13
6	Электр оқшаулау бұйымдары мен материалдарын лактаушы	2-4	20
7	Лакты араластырушы	2-4	22
8	Трубалы электр қыздырғыштарды толтырушы	2-4	24
9	Зарядталған бөліктерді жылдамдатқыштарды баптаушы	4-6	25
10	Конденсатор пакеттерін дәнекерлеуші	1-4	27
11	Шунттарды жеткеруші	2-4	28
12	Электр техникалық бұйымдарды сіңірмелеуші	1-5	30
13	Электр өлшеу аспаптарын реттеуші-градуирлеуші	2-5	34
14	Трубалы электр қыздырғыштарды редуцирлеуші	3	37
15	Конденсатор пакеттерін құрастырушы	2, 4	37
16	Сынап тіктеуіштерін құрастырушы	1-4	39
17	Трансформатор өзекшесін құрастырушы	1-6	41
18	Күшті нүктелі конденсаторларды құрастырушы	1-4	44
19	Токты шектеуші реакторларды құрастырушы	2-4	45
20	Трансформаторларды құрастырушы	1-6	47
21	Электр өлшеу аспаптарын құрастырушы	1-6	51
22	Электр машиналары мен аппаратын құрастырушы	1-6	56
23	Конденсатор пакеттерін кептіруші	3	64
24	Термостатшы	1-2	63
25	Сынап тіктеуіштерін қалыптаушы	1-5	64
26	Электр монтажшы-сызбашы	1-6	67

Электр оқшаулау материалдар өндірісі			
1	Аппаратшы-кептіруші	2-4	72
2	Электр оқшаулау трубаларын жасаушы	2-3	74
3	Кабестаншы	3-4	75
4	Каландрлаушы	2-3	76
5	Миканиттерді желімдеуші	2-4	77
6	Пленка электр картонды желімдеуші	2-3	78
7	Электр оқшаулау материалдары өндірісіндегі бақылаушы	3-5	79
8	Айналдыра соғушы	2	81
9	Электр оқшаулау бұйымдарын ораушы	3-5	81
10	Слюданы күйдіруші	2-3	83
11	Электр оқшаулау материалдарын қайта ораушы	2	83
12	Оқшаулау материалдарын престоуші	2-5	85
13	Қағаз бен маталарды сіңірмелеуші	3-4	86
14	Слюданы регенераторлаушы	2	87
15	Электр оқшаулау материалдарын сұрыптаушы	1-2	87
Электр көмір өндірісі			
1	Көмір шайбаларын жеткеруші	3	88
2	Электр көмір өндірісіндегі ұсатушы	2-3	89
3	Күйдіру және графитациялау пештеріне тиеуші-түсіруші	2-4	89
4	Пілтелерді престоуші	2, 4	91
5	Микрофондық ұнтақтарды жасаушы	3	92
6	Электр көмір бұйымдарын сынаушы	2-6	93
7	Электр көмір бұйымдарын калибрлеуші	1-3	95
8	Электр щетка өндірісіндегі тығындаушы	2-3	96
9	Көмір массасын араластырушы	3-4	97
10	Электр көмір бұйымдарын орап байламдаушы	2-3	98
11	Электр көмір бұйымдарын күйдіруші	3-5	99
12	Электр көмір бұйымдарын престоуші	2-5	101
13	Электр көмір өндірісіндегі қыздырушы	2-4	103
14	Көмір массасын ұнтақтаушы-дозалаушы	3-4	104
15	Электр көмір өндірісіндегі құрастырушы	1-3	105
16	Электр көмір бұйымдарын сұрыптаушы	1-2	107
17	Электр көмір бұйымдарын тазалаушы	1-2	108
18	Электр көмір бұйымдарын ажарлаушы	2-5	108
Кабель өндірісі			
1	Шыны оқшаулауда микросым жасау аппаратшысы	3-4	111
2	Кабель бұйымдарын арматуралаушы	1-2	112
3	Сымдарды қауіпсіз етіп ораушы	2-3	113
4	Кабельдерді қауіпсіз етіп ораушы	3-5	114
5	Кабель массасын пісіруші	3	115
6	Кабель бұйымдарын вулканданушы	2-3	116

7	Шыбықтар мен сымдарды тоқушы	1-2	117
8	Зер жіп жасаушы	3	117
9	Фильера жасаушы	3-6	118
10	Кабель желісін оқшаулаушы	3-5	120
11	Өткізгіш сымдарды оқшаулаушы	3	122
12	Сымдар мен кабельдерді сынаушы	2-3	123
13	Сым жинақтаушы	2	123
14	Кабель бұйымдарын бақылаушы	3-5	124
15	Жгут иіруші	2	126
16	Сым және кабель лактаушы	2-3	126
17	Кабель өндірісі монтері	3-6	127
18	Оқшауланған желі жасау жөніндегі автоматты желі операторы	4-5	130
19	Сым илемдеу станы операторы	3	131
20	Сым және кабель тоқушы	2-3	131
21	Кабель және сымды пластикат және резинамен сығымдаушы	2-6	132
22	Кабельді қорғасын немесе алюминиймен сығымдаушы	4, 6	135
23	Кабель бұйымдарын күйдіруші	4	137
24	Электр техникалық бұйымдарды сығымдаушы	3-4	138
25	Кабель ұнтағын қыздырушы	2-3	138
26	Кабель және сымды сіңдіруші	1-5	139
27	Сусымалы материалдарды елеуші	1-3	141
28	Кабель өндірісі материалдарын кесуші	2-3	142
29	Кабель өндірісі бұйымдарын ширатушы	2-4	143
30	Желі және кабельді ширатып оқшаулаушы	2-5	144
31	Байланыс кабельдері элементтерін ширатып оқшаулаушы	3-4	146
32	Кабель тұрақтандырушы	4-5	148
33	Кабель бұйымдарының сыртқы қабатын сыдырушы	1-2	14
34	Сым және кабельдерді термоөңдеуші	3	149
35	Оқшаулау материалдарын тегістеуші	3-4	150
36	Желілерді, сымдар мен кабельдерді экрандаушы	3	151
37	Кабельдерді электрмен кептіруші	5	151
38	Сымды эмальдаушы	2-6	152
<b>Оқшаулау және орау-бүркеу жұмыстары</b>			
1	Бандаждаушы	1-4	154
2	Оқшаулау бөлшектерді дайындаушы	1-4	155
3	Оқшаулаушы	1-5	158
4	Электр аспап катушкаларын калибрлеуші	1-4	161
5	Электр аспаптар мен аппараттарға арналған катушкаларды ораушы	1-4	163
6	Электр машина катушкалар мен секцияларды ораушы	1-5	165
7	Трансформатор катушкаларын ораушы	1-6	168
8	Күш конденсатор секцияларын ораушы	1-4	170



9	Электр магниттік өзекшелерді ораушы	1-2	173
10	Электр машина элементтерін ораушы	1-6	173
11	Қайта ораушы	1-2	177
12	Электр машиналар мен аппараттардың секцияларын, катушкалары мен окшаулау бөлшектерін сығымдаушы	1-4	178
13	Электр машина секциялары мен катушкаларын созушы	1-4	180
14	Трансформатор орамдарын құрастырушы	2-5	182
15	Трансформатор катушкаларын құрастырып өңдеуші	2-5	183
16	Электр машина шықпалары мен орамдары жөніндегі слесарь	1-6	184
Химиялық және басқа да ток көздері өндірісі			
Химиялық және басқа да ток көздері өндірісіндегі жалпы жұмысшы кәсіптері			
1	Сепаратор жасаушы	1-3	188
2	Ток көздерін сынаушы	3-6	190
3	Сынаушы-қалыптаушы	2-5	191
4	Аккумулятор және элемент өндірісінде бақылаушы	2-5	193
5	Диірмен машинисі	3-5	195
6	Белсенді масса дайындаушы	2-5	197
7	Ерітінділер мен электролит дайындаушы	2-5	199
8	Ламельсіз аккумуляторлар мен элементтер электродшысы	1-4	201
9	Ламельді аккумуляторлар мен элементтер электродшысы	2-4	204
Гальваникалық элементтер мен батареялар және басқа да ток көздері өндірісіндегі жұмысшы кәсіптері			
1	Элемент өндірісінің автоматшысы	1-4	206
2	Паста қайнатушы	2-3	208
3	Шайыр құюшы	1-3	209
4	Элемент өндірісін окшаулаушы	1-3	210
5	Элемент өндірісі автоматтарын баптаушы	2-6	212
6	Паста жағушы	2-4	214
7	Электр өткізгіш қабат жағушы	3-4	215
8	Агломераттарды орап байлаушы	1-2	216
9	Батарея желімдеуші	2-3	217
10	Агломераттарды сығымдаушы	1-4	218
11	Электродтар мен элементтерді сығымдаушы	2-4	220
12	Электр өткізгіш қабат әзірлеуші	2-3	221
13	Гальваникалық элементтер мен батареяларды құрастырушы	1-2	222
14	Сынап-мырыш, магний және басқа да ток көздерінің құрастырушысы	1-6	223
15	Элемент өндірісінің кептірушісі	1, 3	227
16	Шприцовшы	2, 4	228
Қорғасын және сілті аккумуляторлар мен батареялар өндірісіндегі жұмысшы кәсіптері			
1	Қорғасын аккумуляторлар өндірісіндегі аккумулятор пластиналарды автоклавшы кептіруші	2-3	229
2	Кадмийді тотықтандыру жөніндегі аппаратшы	4	230
3	Суспензия пісіруші	2-3	231

4	Қорғасын қорытпалары бұйымдарын құюшы	3-5	232
5	Механикалық немесе флотациялық кен байыту машинисі	3-4	233
6	Құрғақ (қорғасын аккумуляторларға арналған) массаны араластырушы	2-4	234
7	Аккумулятор өндірісі жартылай автоматтар құрылғысын баптаушы	4-6	235
8	Аккумулятор пластиналарға жағушы	3-4	237
9	Қорғасын қорытпаларды балқытушы	3-4	238
10	Аккумулятор пластиналарды шабушы	2-4	239
11	Қорғасын аккумуляторлар мен батареяларды құрастырушы	1-5	240
12	Сілтілік аккумуляторлар мен батареяларды құрастырушы	1-5	242
13	Сүзгі сығымдаушы	2-4	246

## Жұмысшы кәсіптерінің әліпбилік көрсеткіші

Р/с	Кәсіптердің атауы	Разрядтар диапазоны	Беті
1.	Агломераттарды орап байлаушы	1-2	216
2.	Агломераттарды сығымдаушы	1-4	218
3.	Айналдыра соғушы	2	81
4.	Аккумулятор және элемент өндірісіндегі бақылаушы	2-5	193
5.	Аккумулятор өндірісі жартылай автоматтар құрылғысын баптаушы	4-6	235
6.	Аккумулятор пластиналарға жағушы	3-4	237
7.	Аккумулятор пластиналарды шабушы	2-4	239
8.	Аппаратшы-кептіруші	2-4	72
9.	Байланыс кабельдері элементтерін ширатушы-оқшаулаушы	3-4	146
10.	Бандаждаушы	1-4	154
11.	Батарея желімдеуші	2-3	217
12.	Белсенді масса дайындаушы	2-5	197
13.	Гальваникалық элементтер мен батареяларды құрастырушы	1-2	222
14.	Диірмен машинисі	3-5	195
15.	Ерітінді және электролит дайындаушы	2-5	199
16.	Жгут иіруші	2	126
17.	Желі және кабельді ширатушы-оқшаулаушы	2-5	144
18.	Желілерді, сымдар мен кабельдерді экрандаушы	3	151
19.	Зарядталған бөліктерді жылдамдатқыштарды баптаушы	4-6	25
20.	Зер жіп жасаушы	3	117
21.	Кабель бұйымдарын арматуралаушы	1-2	112
22.	Кабель бұйымдарын бақылаушы	3-5	124
23.	Кабель бұйымдарын күйдіруші	4	137
24.	Кабель бұйымдарының вулкандырушысы	2-3	116
25.	Кабель бұйымдарының сыртқы қабатын сыдырушы	1-2	14
26.	Кабель желісін оқшаулаушы	3-5	120
27.	Кабель және сымдарды пластикат және резинамен сығымдаушы	2-6	132

28.	Кабель массасын пісіруші	3	115
29.	Кабель өндірісі бұйымдарын ширатушы	2-4	143
30.	Кабель өндірісі материалдарын кесуші	2-3	142
31.	Кабель өндірісінің монтері	3-6	127
32.	Кабельге арналған ұнтақты қыздырушы	2-3	138
33.	Кабельдер мен сымдарды сіңдіруші	1-5	139
34.	Кабельдерді қаптап ораушы	3-5	114
35.	Кабельдерді тұрақтандырушы	4-5	148
36.	Кабельдерді электрмен кептіруші	5	151
37.	Кабельді қорғасын немесе алюминиймен сығымдаушы	4, 6	135
38.	Кабестаншы	3-4	75
39.	Қағаз бен маталарды сіңірмелеуші	3-4	86
40.	Кадмийді тотықтандыру жөніндегі аппаратшы	4	230
41.	Қайта ораушы	1-2	177
42.	Каландрлаушы	2-3	76
43.	Конденсатор пакеттерін құрастырушы	2-3	37
44.	Конденсатор пакеттерін дәнекерлеуші	1-4	27
45.	Конденсатор пакеттерін кептіруші	3	64
46.	Қорғасын аккумуляторлар мен батареяларды құрастырушы	1-5	240
47.	Қорғасын аккумуляторлар өндірісіндегі аккумулятор пластиналарды автоклавшы кептіруші	2-3	229
48.	Қорғасын қорытпаларды балқытушы	3-4	238
49.	Қорғасын қорытпалары бұйымдарын құюшы	3-5	232
50.	Көмір массасын араластырушы	3-4	97
51.	Көмір массасын ұнтақтаушы-дозалаушы	3-4	104
52.	Көмір шайбаларын жеткеруші	3	88
53.	Күйдіру және графитациялау пештеріне тиеуші-түсіруші	2-4	89
54.	Күш конденсатор секцияларын ораушы	1-4	170
55.	Күшті нүктелі конденсаторларды құрастырушы	1-4	44
56.	Құрғақ (қорғасын аккумуляторларға арналған) массаны араластырушы	2-4	234
57.	Лакты араластырушы	2-4	22
58.	Ламельді аккумуляторлар мен элементтер электродшысы	2-4	204
59.	Ламельсіз аккумуляторлар мен элементтер электродшысы	1-4	201
60.	Механикалық немесе флотациялық кен байыту машинисі	3-4	233
61.	Миканиттерді желімдеуші	2-4	77
62.	Микрофондық ұнтақтарды жасаушы	3	92
63.	Оқшауланған желі жасау жөніндегі автоматты желі операторы	4-5	130
64.	Оқшаулау бөлшектерін дайындаушы	1-4	155
65.	Оқшаулау материалдарын престеуші	2-5	84
66.	Оқшаулау материалдарын тегістеуші	3-4	150
67.	Оқшаулаушы	1-5	158
68.	Өткізгіш сымды оқшаулаушы	3	122

69.	Паста жағушы	2-4	214
70.	Паста қайнатушы	2-3	208
71.	Пілтелерді престоуші	3-4	91
72.	Пленка электр картонды желімдеуші	2-3	78
73.	Сепаратор жасаушы	1-3	188
74.	Сілтілік аккумуляторлар мен батареяларды құрастырушы	1-5	242
75.	Слюданы күйдіруші	2-3	83
76.	Слюданы регенераторлаушы	2	87
77.	Сүзгі сығымдаушы	2-4	246
78.	Суспензия пісіруші	2-3	231
79.	Сусымалы материалдарды елеуші	1-3	141
80.	Сым және кабель тоқушы	2-3	131
81.	Сым жинақтаушы	2	123
82.	Сым илемдеу станьының операторы	3	131
83.	Сымдар мен кабельдерді лактаушы	2-3	126
84.	Сымдар мен кабельдерді сынаушы	2-3	123
85.	Сымдар мен кабельдерді термоөңдеуші	3	149
86.	Сымдарды қаптап ораушы	2-3	113
87.	Сымды эмальдаушы	2-6	152
88.	Сынап тіктеуіштерін қалыптаушы	1-5	64
89.	Сынап тіктеуіштерін құрастырушы	1-4	39
90.	Сынап-мырыш, магний және басқа да ток көздерінің құрастырушысы	1-6	223
91.	Сынапты тазартушы	1-2	6
92.	Сынаушы-қалыптаушы	2-5	191
93.	Термостатшы	1-2	63
94.	Ток көздерін сынаушы	3-6	190
95.	Токты шектеуші реакторларды құрастырушы	2-4	45
96.	Трансформатор катушкаларын құрастырып өңдеуші	2-5	183
97.	Трансформатор катушкаларын ораушы	1-6	168
98.	Трансформатор орамдарын құрастырушы	2-5	182
99.	Трансформатор өзекшесін құрастырушы	1-6	41
100	Трансформаторларды құрастырушы	1-6	47
101	Трубалы электр қыздырғыштарды толтырушы	2-4	24
102	Трубкалы электр қыздырғыштарды редуцирлеуші	3	37
103	Фильера жасаушы	3-6	118
104	Шайыр құюшы	1-3	209
105	Шприцовшы	2, 4	228

106	Шунттарды жеткеруші	2-4	28
107	Шыбықтар мен сымдарды тоқушы	1-2	117
108	Шыны оқшаулауда микросым жасау аппаратшысы	3-4	111
109	Электр аспап катушкаларын калибрлеуші	1-4	161
110	Электр аспаптар мен аппараттарға арналған катушкаларды ораушы	1-4	163
111	Электр көмір бұйымдарын ажарлаушы	2-5	108
112	Электр көмір бұйымдарын күйдіруші	3-5	99
113	Электр көмір бұйымдарын орап байламдаушы	2-3	98
114	Электр көмір бұйымдарын престоуші	2-5	101
115	Электр көмір бұйымдарын сұрыптаушы	1-2	107
116	Электр көмір бұйымдарын тазалаушы	1-2	108
117	Электр көмір бұйымдарын калибрлеуші	1-3	95
118	Электр көмір бұйымдарын сынаушы	2-6	93
119	Электр көмір өндірісіндегі құрастырушы	1-3	105
120	Электр көмір өндірісіндегі қыздырушы	2-4	103
121	Электр көмір өндірісіндегі ұсатушы	2-3	89
122	Электр магнитті өзекшелерді ораушы	1-2	173
123	Электр машина катушкалары мен секцияларын ораушы	1-5	165
124	Электр машина секциялары мен катушкаларын созушы	1-4	180
125	Электр машина элементтерін ораушы	1-6	173
126	Электр машиналар мен аппараттардың секцияларын, катушкалары мен оқшаулау бөлшектерін сығымдаушы	1-4	178
127	Электр машиналары мен аппаратын құрастырушы	1-6	56
128	Электр машиналарын, аппараттары мен аспаптарын сынаушы	2-6	7

129	Электр машиналарын, аппараты мен аспаптарын құрастыруды бақылаушы	2-6	13
130	Электр машиналарының бұрамалары мен орамдары жөніндегі слесарь	1-6	184
131	Электр монтажшы-сызбашы	1-6	67
132	Электр оқшаулау бұйымдары мен материалдарын лактаушы	2-4	20
133	Электр оқшаулау бұйымдарын ораушы	3-5	81
134	Электр оқшаулау лактарын, шайырлар мен мастикаларды пісіруші	2-4	4
135	Электр оқшаулау материалдары өндірісіндегі бақылаушы	3-5	79
136	Электр оқшаулау материалдарын қайта ораушы	2	83
137	Электр оқшаулау материалдарын сұрыптаушы	1-2	87
138	Электр оқшаулау трубаларын жасаушы	2-3	74
139	Электр өлшеу аспаптарын құрастырушы	1-6	51
140	Электр өлшеу аспаптарын реттеуші-градуирлеуші	2-5	34
141	Электр өткізгіш қабат әзірлеуші	2-3	221
142	Электр өткізгіш қабат жағушы	3-4	215
143	Электр техникалық бұйымдарды алюминийлеуші	1-3	3
144	Электр техникалық бұйымдарды сіңірмелеуші	1-5	30
145	Электр техникалық бұйымдарды сығымдаушы	3-4	138
146	Электр щетка өндірісіндегі тығындаушы	2-3	96
147	Электродтар мен элементтерді сығымдаушы	2-4	220
148	Элемент өндірісі автоматтарын баптаушы	2-6	212
149	Элемент өндірісін оқшаулаушы	1-3	210
150	Элемент өндірісінің автоматшысы	1-4	206
151	Элемент өндірісінің кептірушісі	1, 3	227

© 2012. Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінің «Қазақстан Республикасының Заңнама және құқықтық ақпарат институты» ШЖҚ РМК