

СӘТБАЕВ
УНИВЕРСИТЕТІ



Қ.И.СӘТБАЕВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ
ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТІ

Ө.А. БАЙҚОҢЫРОВ АТЫНДАҒЫ ТАУ-КЕН
МЕТАЛЛУРГИЯ ИНСТИТУТЫ

ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ МАШИНАЛАР және
ЖАБДЫҚТАР КАФЕДРАСЫ



ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛД

Кафедра меңгерушісі

техн.ғыл.канд.,

ассоц. профессор

К.К. Елемесов

«04» 05 2019ж

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

Тақырыбы: «Кәсіптік колледждер мен лицейлер жағдайында «Пісіру ісі»
циклін жүргізу әдісі»

5B012000 – «Кәсіптік оқыту» мамандығы

Орындаған:

Борибекова Нурзада Адилбековна

Ғылыми жетекші
ассоц. профессор

Бейсенов Бауржан Саккоулы

Алматы 2019

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

О.А.Байқоңыров атындағы тау-кен металлургия институты

Технологиялық машиналар және жабдықтары кафедрасы

5B012000 – «Кәсіптік оқыту»

БЕКІТЕМІН

Кафедра меңгерушісі

техн. ғыл канд.,

ассоц. профессор

 К.К. Елемесов

«__» _____ 2018 ж.

**Дипломдық жоба орындауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы Борибекова Нурзада Адилбековна

Тақырыбы Кәсіптік колледждер мен лицейлер жағдайында «Пісіру ісі»
циклін жүргізу әдісі

Университет басшысының "08" қазан 2018 ж. № 113-б бұйрығымен
бекітілген

Аяқталған жобаны тапсыру мерзімі «6» мамыр 2019 ж.

Дипломдық жобада қарастырылатын мәселелер тізімі:

а) Техникалық бөлімі: Электр доғалы пісіру

б) Электродтарға жабындыларды жағу әдістері кезіндегі сабақ жүргізу
әдісі.

в) Қолмен электрдоғалы пісіру тәсілімен қақпақсыз тік бұрышты жәшікті
пісіру жұмысын зертханалық жұмыста қарастыру.

г) Еңбек қорғау бөлімі: қауіпсіздік шаралары және еңбек қорғау мәселелерін
қарастыру;

10-суретпен суреттелген..1) Практика өткен колледж, 2) Электродтармен
жабылған электр доғалық пісіру, 3) Пісіру түрлері, 4) Электр доғалы пісіру
схемасы 5) Электр доғалық дұрыс пісіру тігісі, 6) Пісіру трансформаторы,
7)Пісіру жабдықтары, 8)Электр газбен пісіру процесі, 9)Қорғаушы
газдармен доғалық пісіру процесі, 10) Электр қожды пісіру процесі.

6-кестеден тұрады.1) Трансформатор параметрлері, 2) Оқытушы ұсынатын
тапсырма нұсқаулары, 3) Пісіру қосылыстарының жиілік типтері, 4)
Қолмен пісіруге арналған металл электродтары, 5) Болжам режимдер, 6)
Есептеу қорытындысы жазылатын кесте.

Ұсынылатын негізгі әдебиет 17_атау.

Аңдатпа

Бұл дипломдық жұмыста «Кәсіптік лицейлер мен колледждер жағдайында «Пісіру ісі» циклін жүргізу» тақырыбына байланысты сабақ барысында қолданылатын әдістер жайында материалдар ұсынылған.

- сабақ жоспары;
- сабақ жүргізу барысында қолданылатын көрнекілік құралдар мен материалдар тізімі;
- Зертханалық жұмыс жүргізу барысында формулаларды дұрыс қолдануға дағдылау, жұмысты өңдеу;

Дипломдық жұмыс: кіріспе, Жалпы бөлім, технологиялық бөлім, әдәстемелік бөлім, еңбек қауіпсіздігі және еңбек қорғау, қорытынды, пайдаланылған әдебиеттер тізімінен тұрады.

Дипломдық жұмыс 36 беттен тұрады, 10-суретпен суреттелген, 6-кестеден тұрады.

Аннотация

В данной дипломной работе представлены материалы по теме «сварки» используемые в учебных целях для специализированных лицеев и колледжей.

- Учебный план;
- список материалов и иллюстраций
- правильное применение формул в лабораторной работе, обработка результата

Дипломная работа состоит из: введения, основной части, технической части, методической части, охраны труда, заключения, списка использованных источников.

Дипломная работа состоит из 36 страниц включая 10 рисунков и 6 таблиц.

Annotation

This diploma work presents materials on "welding" used for educational purposes at specialized lyceums and colleges.

- Curriculum;
- list of materials and illustrations;
- the correct application of the formulas in lab work and making a result.

Thesis consists of introduction, main part, technical part, methodical part, labor protection, conclusion, list of references.

The diploma work consists of 36 pages including 10 figures and 6 tables.

МАЗМҰНЫ

Кіріспе

1 Жалпы бөлім

1.1 Оқу практикасын жүргізуді ұйымдастыру

1.2 Колледж тарихы

1.3 Құрылымы

2 Негізгі бөлім

2.1 Доғалы пісіру

2.2. Артықшылықтары

2.3. Кемшіліктер

2.4. Электр доғалы пісіру түрлері

2.5. Техникалық сипаттамалары

2.6. Пісіру технологиясы

3 Методикалық бөлім

3.1 Электродтарға жабындыларды жағу әдістері кезіндегі сабақ жүргізу әдісі.

3.2 «Пісірудің мәні қызметі және түрлері» сабақ жоспары

4. Зертханалық бөлім

4.1 Қолмен электрдоғалы пісіру тәсілімен қақпақсыз тік бұрышты жәшікті пісіру

5 Еңбекқорғау

Қорытынды

Пайдаланылған әдебиеттер

КІРІСПЕ

Қазіргі заман өндірісте дами отырған кез техникалық алға басу, пісіру өн-дірісінің жетілуімен тығыз байланысты. Кесу, метал өңдеу, құю, ұсталық даярлау мен қалыптау өндірісте керек технологиялық үрдістердің бірі болып пісіру саналады. Пісіру уақытында жоғарғы өнімділігі сонымен оның технологиялық төзімдігі, мүмкіндігі, металлургиялық, химиялық сонымен қатар энергетикалық жабдықтарды, әртүрлі құбыр жолдарды өндірген уақытта, кемелер, автомобиль, ұшақ, қазан, құрылыс және басқа саланың құрылымдармен жабдықтап, жасап, өндірген және жөндеген кезде, ажырамайтын бірікпе бөлшектер жасауға оны кең қолдануға мүмкіндік жасады.

Техника дамуы, қалыңдығы бірнеше есе кіші, микрометр болатын (микроэлектроника) тетіктер жасаудан бастап, қалыңдығы бірнеше есе үлкен, сантиметрден бірнеше есе үлкен, метрге жетіп асатын тетіктерді (ауыр машинажасау саласында) пісіру керек болады.

Пісіруде қолданып жүрген түрлері сонымен қатар тәсілдері үздіксіз көбейіп жатыр. Оқу құралы кіріспе бөлім және біраз тараулардан тұрады. Оқу құралының арасындағы бүкіл тараулары тығыз байланыс арқылы жазылған. Қазіргі мерзімде еліміздің және шетелдік өзге әдебиеттерде жабдық пісіру мен кесу бойынша біраз таңдаулы оқулықтар, оқу жіне сауат ашу құралдары жазылған. Осы оқулық пен оқу құралы, біз әзірлеген дәрістер оқу құралының мазмұнын жасап, құрастыруға көмегін тигізді. Оқу құралының тарауын жазу негізінде «Материалтану мен құрылымдық материалдың технологиясы», «Құрылымдық материал технологиясы «Желім (пластмасса) пісіру» кітаптар, т. б. арнайы оқу сауат ашу, анықтамалар, сөздік қолданылды. Материалдарды баяндау бұл университеттерде оқылатын дәрістер, пәндер яғни атап айтсақ физика, химия пәнінің дәрежесінде жүргізіледі. Қажетті жағдайда қосымша мағлұматтар қысқаша түрде берілген. Оқу құралының аяғында кітап жазу негізінде пайдаланылған және терең білім мақсаты үшін берілген әдебиеттер тізімі келтірілді.

1. ЖАЛПЫ БӨЛІМ

1.1 Оқу практикасын жүргізуді ұйымдастыру

Білікті жұмысшылар әзірлеу үшін біліктілік сипаттама, оқу және тақырыпты жоспарлар, оқыту бағдарлама және нақты технология керек.

Өндірістік оқыту арнайы, жалпы технология бағдарламаларын әрқашан жаңа техника туралы оқу, қосымша материалдармен, озық біліктілік әдістермен, кәсіп бойынша біліктілік берудің мемлекет стандартына сай жүйелі және негізді түрде толықтырып, жинақтап отыру қажет. Негізі теориялық сабақ негізінде өндірістік оқыту - білім беру, тәрбиелік бағыт беру, жетілдірілу пара-пар болуы ең маңызды нәрсе. Өндірісте оқытудың ұсынып отырған бағдарламасы мамандықты оқытудың мазмұны мен жүйелілігі анықтайды, барлық техникалық білімнің жүйеленген түрін және өндірістік біліктілік сипатын, жүйелік пен дағдыларды қазір қарастырады.

Бағдарлама бір жағынан қараған кезде, ғылыми тұрғыда педагогикалық және тәрбиелік мақсат ретінде, біліктілік сипаттаманың талаптарын ескере отырып құрастырылған. Бағдарлама барлық қажетті кәсіптік білімді, дағдыны меңгеру жағдайларын қарастырады. Барлық мамандықтар үшін міндетті түрде қауіпсіздік техникасын, өртті болдырмау ережелерін, еңбек гигиенасын және техникалық-эстетикалық, өндірістік-санитарлық мәселелерді жете білуді, механизмдерді пайдалану ережелерін, бірқатар ескерту шараларын, еңбекті тиімді ұйымдастыруды, жоғары өнімділік жұмыс жағдайын яғни жасауды қарастырады.

Кешенді жұмыстың мақсаты – еңбек операциясын орындауды үйреніп қана қоймай, яғни сонымен қатар жұмыстағы тәртібін, жабдықтарды және басқа да есептеу технологиялық процесстердің жоспарлану жалпы сызбаларын да оқуға дайындайды.

Қарапайым да кешенді жұмыстардан кейінгі күрделі кешенді жұмыстар беріліп, оларды сонымен орындай отырып, оқушылар өздерінің дағдыларын жетілдіреді, құрылымда әр түрлі бөлшектерді талдау туралы және кәсіптік технология қолдануды, арнайы құрал-жабдықтар арқылы жұмыс істеуді, жұмысшы орындайтын бүкіл жұмыс жағдайын орындауға үйренеді.

Пісіру – бүкіл металдарды өңдеудің әрлеудің жетекші технологиялық процесінің бірі болып қазіргі кезде табылаады. Пісіру технологияларын қолдану қазандар және құбырлар сонымен қатар теңіз және өзен кемесін, мұнай аппаратын, прокаттау станоктарын, қуатты престер сонымен сорғылар және басқа сол сияқты машиналар мен механизм жасап шығару технологиясында әлемде мемлекеттер арасында түпкілікті өзгерістерге

әкеледі.

1.2 Колледж тарихы

Алматы байланыс колледжі 1930 жылдың қыркүйегінде КСРО-ның Құрмет және телеграф халық комиссариаты алқасының 1930 жылдың 15 шілдесіндегі шешімі негізінде оқу орны ретінде ашылды (№43 хаттама). Оқу мерзімі үш жылдық болып белгіленді. Сабақтың басталуы-1930 жылдың 1 қазаны. Техникум 1930 жылы қыркүйекте білім ордасының екінші сатысы негізінде құрылды. 130 оқушы жиналды. Ол Алматы политехникалық байланыс техникумы деп аталды. Техникум қызметінің бастапқы кезеңі өте ауыр болды: өзінің оқу корпусы, зертханалық базасы болған жоқ. Оқушылар үшін жатақхана болған жоқ. Педагогикалық ұжым саны аз болды. Жалпы техникалық пәндер оқытушылары көп жағдайда қосымша жұмыс істеді. Бірінші оқытушылар: Баймут-Цубина, Масленникова, үлгілер, Тугарин, Толстых, Невский, Жартылайискілер, Павлов, Кобылов, Путкова. Бағдарламаның арнайы курстарын оқу үшін өндірісшілер тартылды. Сабақ қаланың әр жерлерінде өткізілді: № 14 білім ордасында (Жас Коммунарлар көшесі 20), Школьная көшесі 24, Қазақ байланыс басқармасында (Виноградов көшесі) және салынып жатқан Байланыс үйінің жертөлесінде. Білім ордасы мекемеде жұмыс аяқталған кезде кешкі уақытта айналысты. Жиі электр қуаты болған жоқ, керосин шамдарында оқыды. 1930-32 ж.ж. оқушылар мен қызметкерлерге арналған жатақхана ретінде төрт екі қабатты барак салынды. Тек 1973 жылы ғана барактардың соңғысы бұзылды. 1935 жылы техникумға ескі пошта ғимараты берілді, зертхана жұмыс істей бастады: радио, телефон, телеграф, электр машиналық және физикалық кабинет. 1931 жылы шілде айында бас арықтың артында. Абай) техникумның оқу корпусының құрылысы басталды.

1934 жылдың наурыз айында техникумның кешкі бөліміне 25 адамнан тұратын бірінші қабылдау жүзеге асырылды. Бірінші студенттер: Лунин, Скрипко, Смаков, Букаев, Вишневский, Зворыгин, Петренко, Иванов, Конкушев, Смирнов, Дубровин, Конилов, Лесниченко, Метельский, Кержинцев, Тұрақтар. 1937 жылы сабақ құрылысы аяқталмаған ғимаратта басталды. 1938 жылы құрылыс жүргізу басшылығын техникум директоры Скуин Артур Петрович өзіне алды. 1940 жылы оқу корпусының құрылысы аяқталды. Техникумда алғашқы күннен бастап байланыстың басшы қызметкерлерінің біліктілігін арттыру бойынша жұмыс жүргізілді, және 1945 жылы арттыру курстары дербес мекемеге бөлінді. Ұлы Отан соғысының қиын қастелі жылдары техникум халық шаруашылығы мен майдан үшін мамандар дайындауды жалғастырды.

1956 жылы сырттай бөлім ашылды. Жылдар бойы техникумның материалдық базасы нығайып, оқытушылар құрамы өсіп, жетілдірілді. 1976 жылы техникум ғимараты өрт салдарынан жойылып, ұжымның иығына жаңа қиындықтар туды. Осы жылдар ішінде техникум ғимараты ғана емес, оның мәртебесі де өзгерді. 1980 жылы зертханалық корпус іске қосылды. Бұл Қарағанды қ. филиалы жұмыс істеді, ол дайындайтын мамандарды оқытудың сырттай нысаны бойынша. 1986 жылы оқу корпусы пайдалануға берілді. 1994 жылы техникум колледж мәртебесін алды. Колледж құрылған күннен бастап күндізгі оқу түрі бойынша 66 және сырттай оқу түрі бойынша 42 шығарылым шығарылды. Барлығы 22 мыңнан астам маман дайындалды, олар телекоммуникация жүйесінде табысты және жемісті еңбек етуде. Колледжде 35 оқытушы жұмыс істейді, оның ішінде 12 оқытушы 20 жылдан астам педагогикалық еңбек өтілі бар, 11 оқытушы жоғары біліктілік санаты бар, олар өздерінің мол тәжірибесімен жас және жаңа бастаған оқытушылармен бөліседі. 1998 жылдан бастап колледж АЛМАТЫ Қ. колледждер Кеңесінің мүшесі болды, ал 2001 жылдан бастап кеңес Алматы қ.колледждер қауымдастығы болып өзгертілді. 1999 жылдан бастап колледж Қазақ-Американдық университетінің құрамында. Қазіргі уақытта колледжде 7 ТЖКБ мамандығы бойынша дайындық жүргізілуде. Педагогикалық ұжым оқу жоспарлары мен бағдарламаларын әртараптандыруға, нарықтық жағдайда үздіксіз (көп деңгейлі) білім беру жүйесіне көшу үшін оқу процесін жетілдіру мақсатында инновациялық әдістемелерді енгізуге көп көңіл бөледі.

1.3 Құрылымы

1940 жылдан бастап әрекет ететін "ақтим" 9 және 11 сыныптар базасында ұлдар мен қыздарды оқытуға шақырады. Колледжде оқыту екі тілде жүргізіледі: қазақ және орыс. Оқу түрі: күндізгі және сырттай. Мамандықтар бойынша даярлықты жоғары білікті мамандар жүргізеді. Колледждің педагогикалық құрамы-жоғары білікті мамандар және педагогика ғылымдарының докторы. Сабақтар инновациялық технологияларды қолдана отырып, дамыта оқыту элементтерімен, стандартты емес әдістерді қолдана отырып өткізіледі. "Ақтим" колледжінде 4 компьютерлік кабинеттер және соңғы техника, зертханалар және арнайы пәндер кабинеттері бар. Колледжде заманауи жабдықтармен жабдықталған 8 оқу-өндірістік шеберханасы жұмыс істейді. Колледждің кітапхана қоры 30000-нан астам техникалық және оқу әдебиетін құрайды. Колледждің әлеуметтік серіктестері мұнай - газ салалары үшін ірі жеткізушілер болып табылады - "Белкамит" ЖШС, "Машсвар" ЖШС, "Гидромаш Орион" ЖШС, "Ғалым Құрылыс" ЖШС, "Сервисстройцентр" ЖШС, "Котлосервис" ЖШС, "Глобакс" ЖШС және "КВООИТ" зауыты. байланыс саласындағы қызметтер - "Қазақтелеком" АҚ, "Алматытелеком" ҚТО, "Қазпошта" АҚ,

"Главпочтамп" ақ, ИЛЦ ЮГ "Сұрыптау орталығы", "Связь монтаж холдинг" ЖШС, "АЭМЗ" ЖШС, "Казинвестспецтехмонтаж" ЖШС және т.б. колледж студенттері бірнеше рет Алматы қаласының білім басқармасы мен Алматы қаласының колледждері қауымдастығы өткізетін әртүрлі конкурстардың жүлдегерлері болды.

Біздің балаларымыздың ерекше қасиеттері. Колледждегі студент жолы студенттерге арнаудан басталады. Ал оқу жылы бойы КВН, интеллектуалдық конкурстарға, олимпиадаларға, волейбол және баскетбол бойынша спорттық жарыстарға қатысуға болады. Студенттер де, оқытушылар да қатысатын сүйікті мерекелер - Күзгі бал, Жаңа жыл, Наурыз, Халықаралық әйелдер күні. Мекеме Заветная, 41 мекен-жайында орналасқан. Жұмыс кестесі: дс-жм 09: 00-ден 17: 00-ге дейін, түскі үзіліс 13: 00-ден 14: 00-ге дейін; сб 09: 00-ден 16: 00-ге дейін, түскі үзіліс 13:00-ден 14: 00-ге дейін.

Колледж мынадай бағыттар бойынша жұмыс істейді:

- әр студенттің табысты оқуы мен тәрбиесіне қолайлы жағдай жасау;
- студенттер мен оқытушылар тұлғасын дамыту және шығармашылық мүмкіндіктерін диагностикалау жүйесін қалыптастыру ;
- оқушылардың денсаулығын сақтау;

Білім беру процесін ұйымдастыру білім туралы Мемлекеттік нормативтік құжаттарға және білім беру стандарттарының талаптарына сәйкес жүзеге асырылады.

Колледжде тәрбие жұмысы келесі бағыттар бойынша жүргізіледі: азаматтық – патриоттық, оқу – танымдық, еңбек, адамгершілік – құқықтық, эстетикалық, Денсаулық сақтау технологиялары қолданылады. Мұғалімдер тәрбие жұмысының түрлі формаларын қолданады-сынып сағаттары, пәндік апталықтар, тақырыптық кештер, конкурстар, викториналар, әңгімелер.

Практикадан өтудің негізгі мақсаттары :

- педагогика бойынша теориялық білімді практикада бекіту;
- оқу орны аясында педагогикалық қызмет туралы тұтас түсінік алу;
- жеке педагогикалық қабілеттерін дамыту;
- оқыту мен тәрбиелеудің заманауи технологияларын меңгеру;
- оқу үрдісінде қолданылатын Пісіру ісі мен метрологияны оқыту әдістемелерін меңгеру;
- оқушылардың қызмет нәтижелеріне бақылауды жүзеге асыруды үйрену.



2. НЕГІЗГІ БӨЛІМ

2.1 Доғалы пісіру

Металдың қосылуының барлық заманауи түрлері арасында электр доғалық пісіру ең сұранысқа ие болып табылады, өйткені ол қарапайым және салыстырмалы төмен өзіндік құнымен ерекшеленеді. Бұл әртүрлілік алғашқылардың бірі болды және әлі де танымалдығын сақтайды. Негізінен, өзгерістерге тек процесті жүргізу үшін қажетті техника ғана ұшырайды, бірақ әрекет принципі бұрынғыдай қалады.

Қазіргі заманғы аппараттар электр тогын қажетті параметрлерге түрлендіру үшін қызмет етеді және қарапайым розеткадан қоректенуі мүмкін. Егер алдымен бұл параметрлердің нақты мәнін таңдау қиын болатын үлкен трансформаторлар болса, қазір бұл шағын инверторлар, олардың кейбірінде сандық шкала орнатылған. Сондай-ақ, олар трансформаторлардан кем емес.

Қолдану саласы Бастаушы үшін электр доғалық пісіру-бұл ең оңай игеру. Осы себепті ол көбінесе тұрмыстық салада қолданылады. Бұл үшін кең спектрлі шағын пісіру инверторлары бар. Бірақ мұнымен шектелмейді, өйткені анағұрлым күрделі техника, сондай-ақ тар мамандандырылған шығыс материалдары бар. Мұндай түрдегі пісіру көміртекті болатты қосу үшін қолданылады, бірақ қажет болған жағдайда түсті металдарды, жоғары көміртекті болатты, тот баспайтын болат пен жоғары қоспаланған металдарды және олардың қорытпаларын пісіру жүзеге асырылуы мүмкін.

Осының бәрі қиын, өйткені кәсіби салада аргонодугалық пісіру сияқты басқа әдістерді қолдануға тырысады, бірақ бұл әдістің қарапайымдылығының арқасында жеке салада жиі оны пайдаланады. Бұл үлкен ықтималдықпен некенің пайда болуына әкелуі мүмкін. Барлық қиындықтарды тек тәжірибелі пісірушілер ғана жеңе алады. Өнеркәсіпте, металл құрылымдарын құру кезінде немесе құрылыста бұл әдістеме ең қарапайым және жауапты тігістер үшін қолданылады.

2.2. Артықшылықтары

Электр доғалық пісіру кең таралған және келесі қасиеттердің арқасында жоғары сұранысқа ие:

- * Ұзақ дайындық процедураларының қажеті жоқ, сондықтан аппарат тез реттеледі;
- * Аппараттардың өздері де, оларға жұмсалатын материалдар да мобилділік пен жинақылықпен ерекшеленеді;
- * Пісірудің қазіргі заманғы әдістерімен салыстыратын болсақ, тігістердің салыстырмалы төмен өзіндік құны бар;

- * Жабдықтың құны тым жоғары емес;
- * Электр доғалы пісіру газдан гөрі қауіпсіз;
- * Жұмыстар кез келген металл қалыңдықтарымен жүргізіледі;
- * Тігісті жасау өте жылдам;
- * Пісіру инверторлары қарапайым тұрмыстық желіден жұмыс істейді;
- * Өртүрлі параметрлері бар пісіру техникасының үлкен таңдауы бар;
- * Техника мен шығыс материалдары еркін қолжетімді.

2.3. Кемшіліктер

Сонымен қатар, электр доғалық пісірудің бірқатар кемшіліктері бар, олар металды біріктірудің қазіргі заманғы әдістерінің дамуына алып келді. Негізгі теріс сәттердің арасында келесілерді атап өту керек:

- * Пісіру процесін жүргізудің жоғары жылдамдығына байланысты кейде жақсы сапалы білікшені қалыптастыру қиын;
- * Дәнекерленген электродтарды майлау қыздырғыш болуы мүмкін, бұл пісіру ваннасына сутегінің түсуіне әкеледі, ал Бұл сызаттар, жыланулар, тесіктер және басқа да ақаулардың пайда болуына қауіп төндіреді;
- * Түсті металдар өте нашар пісіріледі, сондықтан ақаулы тігістің пайда болу қаупі өте жоғары;
- * Осы әдіспен алынған тігістер сенімді емес;
- * Мұнда пісіру сапасын жақсарту үшін флюс пен басқа да қосымша материалдарды әрдайым пайдалану керек;
- * Сыртқы жағдайларға тым үлкен тәуелділік байқалады, оларға үнемі жабынды қорғайды.

2.4. Электр доғалы пісіру түрлері

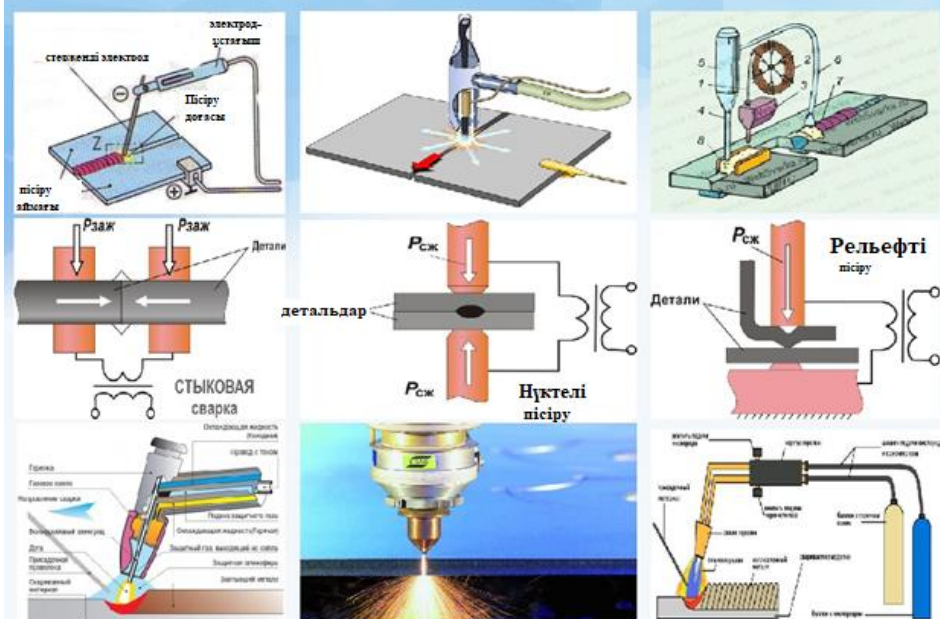
Қолмен доғалы пісіру екі түрлі түрде жүргізілуі мүмкін. Бірінші қарапайым трансформатор немесе инвертор қолданылатын кезде стандартты болып табылады, ал металл тігіс балқымалы электродтан алынады. Мұндай әдіспен операциялардың басым көпшілігі жүзеге асырылады. Ол "қолмен доғалы пісіру" түсінігімен байланысты. Мұнда флюстерді және басқа да стандартты материалдарды пайдалануға болады.



Электродтармен жабылған электр доғалық пісіру

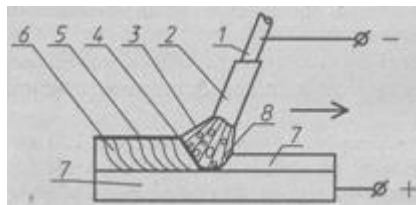
Екінші түрі-балқитын емес электродпен немесе жабынсыз, қорғау газдарының ортасында балқитын пісіру болып табылады. Бұл әдіс қолмен жүргізіледі және мұнда доға, негізгі температуралық күш ретінде қолданылады. Мұнда металмен жұмыс істеу тәжірибесі көп қажет, өйткені технология күрделі және шығынды, өйткені газ жанарғысын қосымша қосу жүргізіледі.

Пісіру түрлері



Сызба

Электр доғалық пісіруді жүргізу схемасы келесідей:



Электр доғалы пісіру схемасы

1. Электрод өзегі;
2. Өзектің үстіндегі қорғаныс жабыны;
3. Доғамен жабындыны балқытудың арқасында алынатын газ қорғанысы; Балқытылған металмен пісіру ваннасы;
4. Суыған металда пайда болған қождың қабығы;
5. Тігісі;
6. Негізгі материал;
7. Металл тамшылары.

2.5. Техникалық сипаттамалары

Механикалық түрі, ол қолмен доғалы пісіру сияқты процедура үшін қолданылады, пісіру трансформаторы болып табылады. Бұл процесс үшін жабдық, егер мұндай мүмкіндік болса, әрбір операцияға жеке іріктеледі, бірақ көп жағдайда барлық операциялардың көпшілігін орындауға болатын әмбебап инвертормен айналысуға тырысады. Ол үшін пайдаланылатын техниканың сипаттамасын білу қажет. Мұнда ең танымал модельдердің негізгі көрсеткіштері бар.

Трансформатордың параметрлері	ТДМ22	ТДМ140	ТДМ169	ТДМ180	ТДМ121
50 Гц жиілік желісіндегі айнымалы ток кернеуі, В	180 — 240	220	220	220/380	220
Қандай диапазонда пісіру тогын реттеуге болады, А	80-220	40-140	50-160	40-180	40-140
Белгілі бір уақыт кезеңіндегі үздіксіз ең жоғары жүктеменің ұзақтығы, %	20	15	20	20	20
Кернеу х, В	58	50	63	70	49
Энергия тұтыну қуаты, Кв*А	9	7,5	13	13	7,5
Өлшемдері, мм	380 х	270 х	330 х	360 х	185 х

	300 x 220	240 x 420	160 x 300	360 x 930	270 x 430
Салмағы, кг	25	28	30	45	25

2.6.. Пісіру технологиясы

Электр доғалық пісіру технологиясы, егер оның физикалық параметрлерін қарастырса, жеткілікті қарапайым болып табылады. Бірақ егер әрбір жеке процесті жүргізу нюанстарына және операциялардың дұрыс дәйектілігіне қол жеткізілсе, онда барлығы әлдеқайда күрделі болады. Электр доғалық пісіру процесінің мәні электр доғасының қосылысы аяқталғанша құрудан және ұстаудан тұрады. Электротехниканың барлық саласында ол зиянды құбылыс болып табылады, бірақ пісіру үшін пайдалы. Оның көмегімен металл мен электродты балқытуға болады, бұл масса бекіністігімен ерекшеленетін бірыңғай ажырамайтын қосылысты құруы үшін.

Электр доғалық пісіруге арналған жабдық, сондай-ақ қазіргі заманғы үлгілерде қосымша режимдер мен баптаулардың барлық ерекшеліктерін ескермей, салыстырмалы түрде қарапайым болып табылады. Ток желіден трансформаторға келіп түседі, содан кейін "жер" және электрод ұстағыш болып табылатын шықпаларды қосу және алу арқылы беріледі. Дәнекерленетін металдың беті мен электродтың арасында жүзеге асырылатын шынжырды ажырату кезінде қандай рөл атқаратынына қарамастан, өз тұрған жерінде балқытылған металдың ваннасын жасайтын доға пайда болады.



Электр доғалық пісіру кезінде дұрыс пісіру тігісі

Пісірушінің міндеті-доғаны ұстап тұру және металды араластыру, ол күшті біртекті массаны құруы. Ол үшін берілген амплитудасы бар тербелмелі қозғалыстар жасалады. Шов соңына дейін келгенде, доға үзіледі.

Электр доғалы пісіру қауіпсіз процесс болып табылады. Мұнда токпен зақымдану қаупі бар, соның арқасында электр қауіпсіздігі ережелерін сақтау қажет. Маман міндетті түрде жұмыс киімінде және пісіру маскасы және басқа да жеке қорғану құралдарын қолдана отырып пісіруді жүргізуі тиіс. Трансформатордың корпусы міндетті түрде жерге қосылуы тиіс. Жұмыс жүргізу орнында оңай тұтанатын заттар болмауы тиіс. Пайдаланылған электродтарды еденге лақтыруға тыйым салынады, себебі оны қатаң түрде белгілі бір орындарға салу керек.

Электр доғалық пісіру технологиясы осы саладағы ең қарапайым болып табылады,бірақ, Дегенмен, ол шын мәнінде сапалы қосылыс жасау үшін игеру оңай емес. Өйткені жабдықты, режимдерді дұрыс таңдау және қауіпсіздік техникасын ұстану қажет.

3. МЕТОДИКАЛЫҚ БӨЛІМ

3.1 Электродтарға жабындыларды жағу әдістері кезіндегі сабақ жүргізу әдісі.

Сабақтың тақырыбы: Электродтарға жабындыларды жағу әдістері.

Сабақтың мақсаты:

- **Білімділік:** пісіруші мамандығы бойынша терминдерді қайталау, теориялық білімін анықтау, мамандық тарауы бойынша алған білімдерін пысықтау;
- **Дамытушылық:** Сөздік қорын молайту, оқушылардың ойлау қабілетін, ой белсенділігін арттыру, оқушылардың шығармашылықпен жұмыс жасауына ықпал ету; ойлау шеберлігін, сөйлеу мәдениетін жетілдіру; ізденімпаздыққа, шығармашылыққа баулу;
- **Тәрбиелік:** өз мамандығы үшін мақтаныш сезімін тәрбиелеу, өз Отанына адал қызмет етіп, үлесін қосуға шақыру, еңбексүйгіштікке тәрбиелеу ;

Сабақтың түрі: Практикалық сабақ

Өткізу әдісі: Топтық

Көрнекілігі: схема,үлгі,дайын бұйым, құрал жабдықтар интерактивті тақта

Пәнаралық байланыс: химия, материалтану, сызу, физика, Пісіру құрылымы КМ1.

САБАҚ БАРЫСЫ

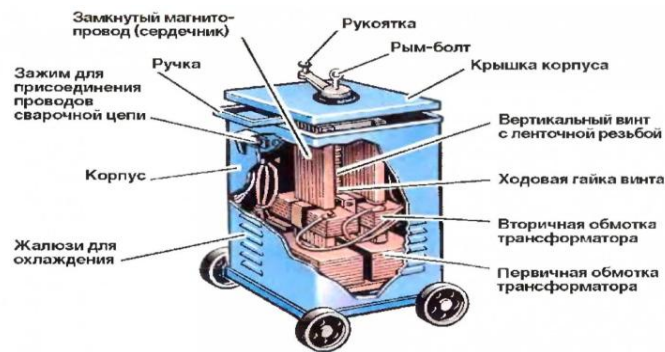
I. Ұйымдастыру бөлімі:

- I. Ұйымдастыру кезеңі – 5 мин
- II. Өткен тақырыпты қайталау жұмыстары – 10 мин
- III. Жаңа тақырып түсіндіру – 15 мин
- IV. Жаңа тақырыпты бекіту – 10 мин
- V. Сабақты қорытындылау – 5 мин

II. Өткен тақырыпты қайталау жұмыстары . Пісіру трансформаторы, пісіру жіктері, пісіру қосылыстарын , тке сұрау

1. Пісіру трансформаторлары

3- тапсырма (Құрлысын жазу) ТД 300 т-трансформатор,



Пісіру трансформаторы бәсеңдетуші болып табылады және жеткізуші электр желілерінің (аса жоғары) бір кернеуінің айнымалы тогын сол жиіліктегі (біршама төмен) басқа кернеудегі айнымалы токқа түрлендіреді және пісіру доғасын қоректендіруге жұмсалады.

тұтқа

өзек

тігінен таспалы бұрама

бұраманың жүрісті сомыны

трансформатордың бірінші орамасы

трансформатордың екінші орамасы

салқындатуға арналған жалюздер

трансформатордың тұрқы

пісіру тізбесінің сымдарын жалғауға арналған қыспақ

Сергіту

1. Доға дегеніміз (қуатты электрлі разряд)
2. Пісіру сымның маңызы (пісіруге және балқытып қаптастыруға арналған)
3. ұнтақты сым дегеніміз (ішіне ұнтақ баспаланған сыртқабықшасы болатты сым)
4. электродтың негізгі түріне жатады: (балқитын және балқымайтын)
5. Балқымайтын электрод түрлері: вольфрамды, (графитті, көмірлі)
6. Флюс дегеніміз...(металды емес қосымша материал)
7. Дайындалуы бойынша флюс болады: (балқитын және балқымайтын)
8. Доғаны тұтандырудың амалы (тақап және шертіп тұтандыру)
9. Доғаның ұзындығы дегеніміз (электродтың шетінен шөгіске дейінгі арақашықтық)
10. Пісіру орыны қандай болады (стационарлы және жылжымалы)
11. Пісіру қосылыстарын ата (түйістірмелі, бұрышты, таврлы және айқастырмалы)
12. Кеңістіктегі пісіру күйі: (төменгі, көлденең, тігінен және төбедегі)
13. Пісіру трансформаторында болатын кернеу (220-380V)
14. Ток болады.....(айнымалы және тұрақты)

III. Жаңа тақытыпты түсіндіру

Электрмен пісірушінің құрал-саймандары

Пісіру жұмыстарын жасау үшін пісірушіде құрал-саймандар мен керек-жарақтардың белгілі жиындығы болуы керек.

Жабынды электродты бекіту және оған пісіру тогын әкелу үшін электрқозғалтқыштарды пайдаланады. Пісіру тогының күшіне байланысты электрұстағыштардың үш түрі қарастырылған: 125 А-ге дейін, 125-315 А және 315-500 А.

Электрмен пісірушінің беті мен көзін пісіру доғасының тікелей сәулеленуінен, балқыған металл шашырандысы мен ұшқыннан қорғау үшін қорғаныс қалқаншалары қолданылады: мөлдір емес корпусты (Рн типі) қол қалқаншасы және мөлдір емес корпусты (Нн типі) басқа кигізілетін қалқанша. Қалқаншалардың корпусы ток өткізбейтін және тұтанып жанбайтын, балқыған металдың шашырандысына бекем металдан жасалады. Әдетте қара фибраны қолданады. Пісіру тогының күшіне байланысты қалқаншаларды қорғаныш әйнектермен, жарық-сүзгіштермен жабдықтайды. Қара-жасыл түсті жарық-сүзгіштер 20-1000А токта пісіру жағдайында көзбен бет терісін доға спектрі және инфрақызыл, ультракүлгін сәулелерден қорғайды. Олар 13 кластан (с1, с2, с3 және т.б.) тұрады. Жарықсүзгіш класы пісіру тогының күшіне байланысты таңдап алынады. Жарықсүзгіштің көлемі 52х102 мм. Жарықсүзгіш қалқанша кесегіне қойылады.

Қоректендіру көзінен электрұстағыш пен бөлшектерге пісіру тогын әкелу үшін пісіру сымдары қолданылады. Электрұстағыштар ПРГД немесе ПРГДО сымдарының майысқан мыс желілеріне қосылады. Елеулі механикалық әсер болмаған жағдайда алюминий желілі АПРГДО сымы соққы жүктемелерінің әсеріне, сондай-ақ металл құрылымдары түрпілі (абразивный) материалдарға үйкелуге қарсы тұра алады. Электрұстағыш қосылатын майысқақ сымның ұзындығы әдетте 2-3 мм-ге тең, оның қалған бөлігі КРПТ, КРПТН, КРПГ және мыс желілі басқа таңбалы, алюминий желілі АКРПТ, АКРПТН таңбалы сымдармен алмастырылады. Әр түрлі таңбалы сымдарды жалғау жалғастырғышпен (муфта), пісірумен немесе мыс кабельді ұштықтар және бұрандалармен жасалады.

Қоректендіру көзінен пісірілуші бұйымдарға жалғастырылатын сым аз иілімді және біршама арзан болуы мүмкін. Бұл жағдайда ПРГ таңбасының сымы қоладанылады. Доғалық пісіру барысында доғаның қоректендіру көзімен жалындатқыштарды, автоматты немесе жартылай автоматты пісіру қондырғыларын жалғау үшін резеңге оқшаулағышты және қабықшалы алюминий немесе мыс желілі иілгіш кабельдерін қолданады. Кабельдер мен сымдардың қимасын электратехникалық қондырғыларға арналған белгіленген норматив шегідегі пісіру тогының күшіне байланысты таңдап алады.

Пісірушінің арнаулы киімдері (куртка, шалбар, қолғап) тығыз және тез жанбайтын маталардан (қалың кенеп, шұға) тігіледі.



Пісіру түзеткіштері пісіру доғасын қоректендіруге арналған, олар айнымалы токты тұрақты токқа түрлендіру үшін қызмет етеді. Осы мақсатпен түзеткіштерде жартылай өткізгішті түзетуші элементтер пайдаланылады. Пісіру түзеткіші қорғалмалы шарғыны бәсеңдетуші үш фазалы трансформатордан, желдеткіші бар түзеткіш блоктан, жалпы корпусқа орналасқан реттеуші және қорғаныс аппаратынан тұрады.

Түзетілген токпен пісіру түзу және кері қарама-қарсылықта жүргізілуі мүмкін. Түзу қарама-қарсылық жағдайында бөлшек көздің «+» қысқышына, ал электрод көздің «-» қысқышына қосылады, кері қарама-қарсылық жағдайында керісінше қосылады.

20

режимінің талаптарына байланысты токтың күшін реттеуді жүзеге асырады. Пісіру трансформаторы қалыңдығы 0,5 мм электртехникалық болат тілімдерінен жиналған, тұйықталған магнит өткізгіш бекітілген корпуста тұрады, магнит өткізгіштің өзегінде бастапқы және туынды орамдар орналасқан. Орамдардың әрқайсысы өзектің бүйір стерженінде орналасқан екі шарғыдан жасалған. Олардың қосылысы жүйелі немесе бағыттас болуы мүмкін. Бастапқы және туынды орамдардың арасында индуктивті байланыс болады. Орамдарының саны көп бастапқы орамдар бойынша 220 В немесе 330 В кернеумен желілерден айнымалы токты өткізу үшін, трансформатордың өзегінде айнымалы магниттік ағын жасалады, ол орамдарының саны аз туынды орамдармен әсерлесе отырып, онда сол жиіліктегі, бірақ аз кернеулі және көп күшті айнымалы токты индукциялайды. Доғаларды дұрыс жағу үшін пісіру трансформаторларының туынды кернеуі әдетте 60 В-тан аз емес және 80 В-тан көп емес болады. Бастапқы орамдардың шарғылары жылжымайтындай бекітіледі және айнымалы токтың желілеріне қосылады. Туынды орамдардың шарғылары өзек бойымен жылжиды да, олардан пісіру ток доғаға бастапқы және туынды орамдар арасындағы қашықтық өзгеруімен жүргізіледі. Реттелу екінші орамның шарғыларымен қатаң байланысқан бұрамамен, гайка және бұрандамен жүзеге асырылады. Тұтқаны айналдыру мен бұраманың айналу бағытына байланысты туынды орамдарды жоғары немесе төмен жылжытуға болады. Туынды орамдардың бастапқы орамдарға жақындауы кезінде пісіру тогы артады, орамдарды алып тастау кезінде – азаяды. Бастапқы және туынды орамдардың шарғыларының жүйелі немесе бағыттас қосылысы токтың күшін реттеудің екі диапазонын алуға мүмкіндік береді, ток күштерінің диапазондарын корпустың қақпағына шығарылған арнаулы тұтқаның көмегімен ауыстырып қосады.

Пісіру түрлендіргіші. Тұрақты токты пісіру түрлендіргіші немесе агрегаттар түрінде шығарылатын, коллекторлы машиналық генератордың көмегімен алады. Пісіру түрлендіргіші әдетте жалпы корпус пен жалпы білікте орналасқан, тұрақты ток генераторы мен айнымалы токтың электрқозғалтқышынан тұрады. Электрқозғалтқыш айнымалы токтың энергиясын механикалық энергияға, ал пісіру генераторы механикалық энергияны пісіру доғасын қоректендіруші электрлі тұрақты токқа түрлендіреді. Агрегаттарда іштен жану қозғалтыштарын пайдаланады. Пісіру генераторы магнит полюсті статтордан және орамды ротордан тұрады, коллектор арқылы тұрақты токқа түрленеді де пісіру тізбегіне бағытталады. Пісіру тогының күші статорды қоздырушы орамға қосылған реостатпен реттеледі. Пісіру түрлендіргіштері мен агрегаттар әр түрлі сызбалармен құрылады.

3-тапсырма. «Өз ойыңды аяқта»

1. Пісіру доғасының ашылған жылы.....(1802 ж)
2. Доғалы пісірудің негізін салған ғылым..... (Бенардос Н)
3. Тұрақты токта қолданатын қорек көздеріне жатады: түзеткіш.....(түрлендіргіш, агрегат)
4. Пісірушінің негізгі құралы (электродұстатқыш)
5. Түзеткіш бәсеңдететін трансформатор және(диодтар блогынан) тұрады.
6. Кернеу құрғақ бөлмеде....(36 В-ке шейін), дымқылды бөлмеде.... (12В-ке шейін) болады

IV. Жаңа сабақты бекіту

V. Сабақты қорытындылау

3.2 «Пісірудің мәні қызметі және түрлері» сабақ жоспары

Сабақтың тақырыбы: «Пісірудің мәні қызметі және түрлері»

Сабақтың мақсаты:

- **Білімділік:** пісіруші мамандығы бойынша терминдерді қайталау, теориялық білімін анықтау, мамандық тарауы бойынша алған білімдерін пысықтау;
- **Дамытушылық:** Сөздік қорын молайту, оқушылардың ойлау қабілетін, ой белсенділігін арттыру, оқушылардың шығармашылықпен жұмыс жасауына ықпал ету; ойлау шеберлігін, сөйлеу мәдениетін жетілдіру; ізденімпаздыққа, шығармашылыққа баулу;
- **Тәрбиелік:** өз мамандығы үшін мақтаныш сезімін тәрбиелеу, өз Отанына адал қызмет етіп, үлесін қосуға шақыру, еңбексүйгіштікке тәрбиелеу ;

Сабақ түрі: жаңа тақырыпты түсіндіру

Өткізу әдісі: ойын сабағы

Көрнекіліктер: интерактивті тақта, слайдтар

Сабақ жоспары:

- I. Ұйымдастыру кезеңі – 5 мин
- II. Өткен тақырыпты қайталау жұмыстары – 10 мин
- III. Жаңа тақырып түсіндіру – 15 мин
- IV. Жаңа тақырыпты бекіту – 10 мин
- V. Сабақты қорытындылау – 5 мин

Сабақ барысы

I. Ұйымдастыру кезеңі.

(Оқушылардың сабаққа дайындығын тексеру) Газэлектрпісіруші мамандығы – өте қажет мамандық. Кез-келген өндірістік кәсіпорында электргазбенпісіру қолданылады. Электргазбен пісіру – қосылыс жерін

балку немесе иілу күйіне дейін қыздыру әдісі арқылы металл бөлшектердің қозғалыссыз, бөлінбейтін қосылыстарын алу үрдісі.

Электргазпісірудің көмегімен көліктердің, әртүрлі металл құрылымдардың, көпірлердің, цистерналардың немесе қазандардың және құбырлардың металл бөлшектері жалғанады. Материалдық өндірістің кез-келген саласында электргазпісіруші атқаратын жұмыстар болады.

Пісіру – көліктердің, құрылымдардың бөлшектерін ажырмайтындай етіп қосатын сенімді әрі үнемді тәсіл болып табылады.

Пісіруші шойын, болат құбырлардың құрылымдарын, тетіктерді қолмен, доғалы, плазмалы және газбен пісіруді орындайды, сонымен қатар телевизионды, фотоэлектрондық және басқа да құралдармен жабдықталған автоматтарда дәнекерлейді.

I. Өткен тақырыпты қайталау жұмыстары

Өткен сабақтың тақырыбы: « Пісіру түрлерін жіктеу ».

Қойылатын сұрақтар:

1 – Қазіргі кезде пісіру процестерінің қанша түрлері бар ?

(150-ден астам түрлері бар)

2 – Пісірудің барлық түрлері неше класқа бөлінеді ?

(3 класқа бөлінеді)

3 – Пісірудің физикалық 3 түрін атаңыз ?

(Термиялық, жылу-механикалық және механикалық)

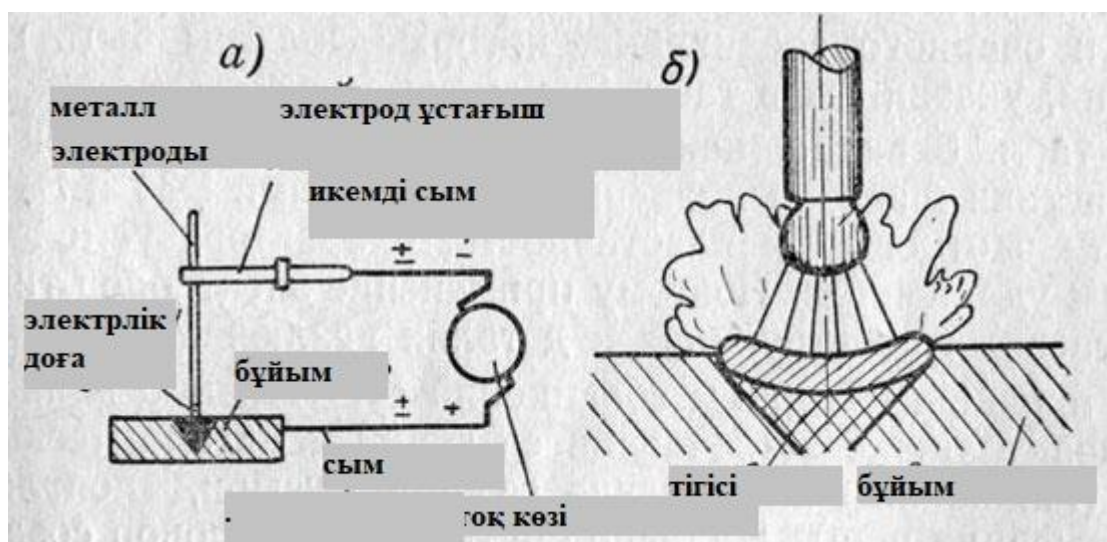
4 – МЕМСТ 19521-74 пісіру процестерінің қандай жіктемесін көрсетеді ?

(Физикалық, техникалық және технологиялық)

II. Жаңа тақырыпты түсіндіру

Пісірудің доғалық әдісі жағдайындағы қыздыру көзі газды ортада екі электродтың немесе электрод пен бөлшектің арасында өтетін, тұрақты электр разрядын көрсететін пісіру доғасы болып табылады. Қажетті ұзақтықтың осындай разрядын ұстап тұру үшін доғалар қоректендірудің арнаулы көздерін қолдану қажет.

Доғаларды ауыспалы токпен қоректендіру үшін пісіру трансформаторларын, тұрақты ток жағдайында пісіруші генераторларды немесе пісіруші түзеткіштерді қолданады. 2- суретте доғалы пісірудің электр тізбектерінің сызбасы көрсетілген.



1802 жылы орыс физигі В.В. Петровтың электр доғасын ашуы доғалы пісіруді талдауға себеп болды. Алғаш рет балқымайтын көмірлі электрод пен пісірілетін бөлшектердің арасында жанған электр доғасының көмегімен металл бөліктерді жалғауды 1882 жылы Н.Н. Бенардос жүзеге асырды.

Қажет жағдайда пісіру науасына қосымша қоспалықты материал берілді. 1888 жылы орыс инженері Н.Г. Славянов балқымайтын көмірлі электродты, балқитын металл электродқа алмастыру процесін жетілдірді. Сонымен доғалық разрядтың қолданылуы үшін, электродтар функцияларын және науалар түзу үшін қоспа металды біріктіруге қол жеткізілді. Н.Н. Бенардос пен Н.Г.Славянов ұсынған балқитын және балқымайтын электродтармен доғалы пісіру әдістері доғалы пісірудің біршама кең тараған қазіргі заманғы әдістерін қалыптастыру негіздерінде жатқызылады.

Доғалы пісіруді ары қарайғы жетілдіру екі бағытта жүреді:

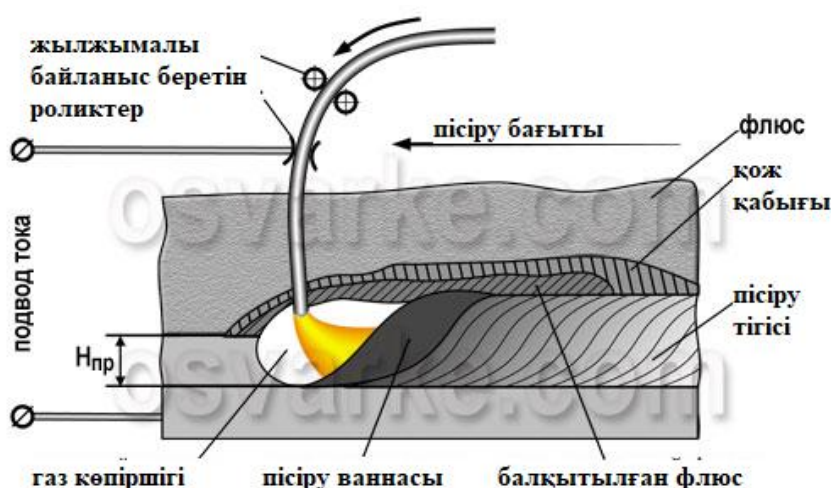
- 1) пісіру науасының балқытылған металдарын өңдеу және қорғау құралдарын іздестіру;
- 2) процесті автоматтандыру;

Пісірілетін металл мен пісіру науасын қоршаған ортадан қорғау сипаты бойынша доғалы пісірудің қожды, газқожды және газды қорғаныс әдістері бөлінуі мүмкін. Процесті автоматтандыру дәрежесі бойынша әдістер: қолмен пісіру, механикаландырылған және автоматты пісіру болып бөлінеді. Төменде доғалы пісірудің негізгі түрлерінің сипаттамалары келтірілген.

Электродты жабындыны доғалы пісіру. Бұл әдіс жағдайында процесс қолмен атқарылады. Пісіруші электродтар балқитын – болат, жез, алюминий, балқымайтын – көмірлі, графитті, вольфрамды болуы мүмкін. Бетінде электродты жабындысы бар болат электродты пісіру біршама кең қолданылады. Электродтардың жабындысы әр түрлі құраушылардың ұнтақ тәрізді қоспаларынан жасалып, болат стерженьнің бетіне қатайтушы паста түрінде жағылады. Оның міндеті – доғаның жану бекемділігін арттыру, пісіру науасына (сварочная ванна) металдық өңдеу жүргізу және пісіру сапасын жақсарту. Бұл жағдайда пісіруші қолмен екі негізгі технологиялық

қозғалысты – жабынды электродты оның балқу шамасына қарай пісіру аумағына жіберуді және доғаны пісірілетін жік бойымен жылжытуды жүзеге асырады. Электродпен жабындыланған қолмен доғалы пісіру – пісіру құрылымдарын жасау жағдайында пайдаланылатын бірден – бір кең таралған әдіс. Ол қарапайымдылығымен және әмбебаптылығымен ерекшеленеді. Оның елеулі кемшілігі – процестің аз өнімділігі мен пісірушінің біліктілігіне байланысты пісіру сапасына тәуелді болуы.

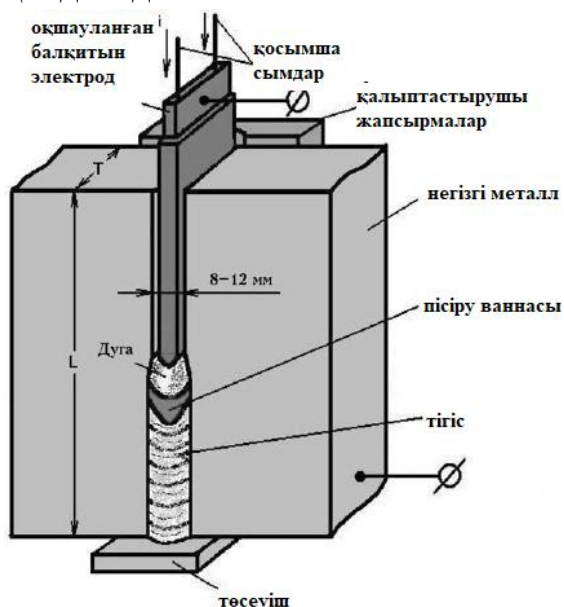
Флюспен доғалы пісіру. Электр доғасы ауа мен өзара әсерден пісіру науасы мен доғаны толық жабатын пісіруші флюс қабаты астындағы бөлшектер мен балқушы электродтар арасында жанады. Пісіруші электродтар касетаға оралған және пісіру аумағына автоматты түрде берілетін сым түрінде жасалған. Доғаны пісірілетін жиек бойымен жылжыту қолмен немесе арнаулы жетектің көмегімен орындалады. Бірінші жағдайда процесс жартылай автоматтардың көмегімен, екінші жағдайда – пісіруші автоматтардың көмегімен жүргізіледі. Процестің кемшіліктеріне үлкен емес қалыңдықтағы бөлшектерді, қысқа жапсарларды пісіру және негізгі жағдайдағы жапсарларды жасау қиындығы жатады.



Қорғаушы газдармен доғалық пісіру. Электр доғасы аумағына қорғаушы газдар арнайы жіберілген ортада жанады. Бұл жағдайда балқымайтын, сондай – ақ балқитын электродтарды пайдалануға, ол процесті қолмен, механикаландырылған немесе автоматты әдіспен орындауға болады. Балқымайтын электродпен пісіру жағдайында қоспа – сымды қолданады, балқитын электрод жағдайында қоспалар қажет етілмейді.

Электрқожды пісіру. Пісіру процесі доғасыз болып табылады. Доғалық пісіруден айырмашылығы негізгі және қоспалықты металды балқыту үшін балқытылған электрөткізгішті шлак (флюс) арқылы пісіруші ток өткізу жағдайында бөлініп шығатын жылу пайдаланылады. Балқыма қатайғаннан

кейін пісірулі жапсар түзіледі. Пісіруді көбінесе пісірілетін бөлшектердің саңылауы арасында тік күйде орындайды жапсарды қалыптастыру үшін саңылаудың екі жағынан мыс сырғақтар – сумен салқындатылған кристаллизаторлар орнатылады. Электршлақты пісіруді үлкен қалыңдықтағы (20-дан 1000 мм дейін және одан да үлкен) бөлшектерді жалғастыру үшін қолданады.



III. Жаңа тақырыпты бекіту

IV.Сабақты қорытындылау

4. ЗЕРТХАНАЛЫҚ БӨЛІМ

4.1 Қолмен электрдоғалы пісіру тәсілімен қақпақсыз тік бұрышты жәшікті пісіру

1. Жұмыстың мақсаты

- қолмен электрдоғалы пісірудің технологиялық процесін есептеудің желісін оқу.
- жеке тапсырма бойынша есептеуді тәжірибе жүзінде орындау;

2 Теориялық мәліметтер

Барлық студенттерге ортақ тапсырма: қолмен электрдоғалы пісіру тәсілімен қақпақсыз тік бұрышты жәшікті пісіру. Құрылым алдын-ала ұстатқышпен (ұзындығы 30–40мм аралығы 200-300мм қысқа жіктер) жинақталады, содан соң жәшікті қажетті күйде аударып отырып барлық жігі төменгі жағында пісіріледі. Әрбір дайындаушының жәшіктерінің геометриялық өлшемдері, металдың қалыңдығы, металдың маркасы

жекеленген, басқалардан өзгеше нұсқада болады. Сонымен бастапқы өлшемдері: - ұзындығы, мм; -ені, мм; -биіктігі, мм; -қалыңдығы, мм; - болаттың типі . Тапсырма нұсқаулары 6 кестеде берілген.

1 –кесте. Тапсырма нұсқаулары (оқытушы береді).

Тапсырма №	Жәшік өлшемі, мм			Табақтың қалыңдығы, мм	Болаттың типі
	ұзындығы	ені	биіктігі		
1	2	3	4	5	6
1	600	500	600	4	м/у
2	650	500	65	4	н/л
3	1000	600	600	6	м/у
4	1100	600	600	5	м/у
5	1500	800	800	5	н/л
6	2000	800	800	6	с/у
7	2100	600	600	5	л
8	2100	850	800	6	л
9	2500	600	500	5	н/л
10	800	500	700	4	с/у
11	500	300	300	4	л
12	550	450	400	5	м/у
13	2200	900	850	7	л
14	2500	800	900	8	н/л
15	2700	700	950	9	с/у
16	300	1000	1000	10	м/у

м/у – төменкөміртекті; с/у – орташакөміртекті; н/л – төменлегіріленген; л – легіріленген. 1,2 кестелерде анықтама әдебиеттерінен қажетті мәліметтер келтірілген.

Технологиялық процесс келесі жүйемен жүргізіледі:

1) Пісіру жіктерінің типін анықтау (4 кесте), олардың қимасы (F) және ұзындығы (L).

2- кесте. Пісіру қосылыстарының жіктік типтері.

Қосылыстың түрі	Жасалған жіктің сипаты	Көлденең қиманың пішіні		Бөлшектің қалыңдығы, мм	Жіктің шартты белгіленуі
		Дайындалған жиектер	Жасалған жік		
Түйістік	Біржақты, жиектері қиякесіксіз			1-6	C3
	Екіжақты, жиектері қиякесіксіз			2-8	C4
	Біржақты, бір жиегі қиякесікпен			4-26	C5
	Екіжақты, екі жиегі қиякесікпен			12-60	C21
Бұрыштық	Біржақты, жиектері қиякесіксіз			1-6	Y2
	Екіжақты, жиектері қиякесіксіз			2-8	Y3
Таврлық	Біржақты үзілмелі, жиектері қиякесіксіз			2-30	T2
	Екіжақты, жиектері қиякесіксіз			2-30	T3

					
--	--	---	--	--	--

2) Жәшіктің материалына қарай электродтардың маркасы, типі таңдалады (3 кесте), металдың қалыңдығына байланысты олардың диаметрі анықталады (4 кесте).

3) Электродтың маркасына байланысты токтың тегі (тұрақты немесе айнымалы) анықталады, егер пісіруге жұмсалатын ток тұрақты болса полярлығы көрсетіледі (3 кесте).

4) Электродтың диаметріне байланысты пісіру тогының күші таңдалады (2кесте).

5) Жіктің жеке учаскелеріндегі пісіру жүйесі көрсетіледі.

6) Электродтардың керекті мөлшері, уақыт нормасы, электрэнергияның шығыны анықталады.

3 – кесте. Қолмен электрдоғалы пісіруге арналған металл электродтары.

элект- род типтері	Электрод маркалары	Балқытып қаптастыру коэффициенті г/А-сағ.	Электродтың қолданылуы	Пісіруге ұсынылатын ток тектері
Э34	МТ	7 - 8	Қалыңдығы 0,5-5мм төменкөміртекті және төменлегірленген болаттарды пісіру үшін;	Тұрақты айнымалы
Э42	ЦМ-7	7 - 8	төменкөміртекті және төменлегірленген болаттарды пісіру үшін;	Тұрақты айнымалы
Э42	СМ-11	7 - 8	ортакөміртекті және төменлегірленген болаттарды пісіру үшін;	Тұрақты полярлігі тура
Э42А	УОНИ-13/45	9 - 9,5	ортакөміртекті және төменлегірленген болаттарды пісіру үшін	Тұрақты полярлігі кері
Э50А	УОНИ-13/85	9 - 10	Беріктігі жоғары легірленген болаттарды пісіру үшін	Тұрақты полярлігі кері

--	--	--	--	--

4 – кесте. Бұрыштық жіктерді қолмен доғалы пісіруге болжам режимдер.

Металл қалыңдығы, мм	Электродтар диаметрі, мм	Пісіру тогі, А
1	2	40
2	3	100
3	4	160
4-5	4	160
6 және астам	5	230

Қажетті негізгі есептер:

Жіктің көлденең қимасының ауданын (F) есептегенде, бұрыштық жіктің қимасы, пісірілетін металдың қалыңдығымен бірдей тікбұрышты теңқабырғалы катеті (K) бар үшбұрыш ретінде қарастырылады.

$$F = \frac{K^2}{2}, \text{ мм}^2;$$
 Жіктің ұзындығы пісіретін жиектердің ұзындығының қосындысына тең, демек екі ұзындығы, екі ені және төрт биіктігі. Электродтың типі мен маркасы негізгі металдың физикалық-механикалық қасиетіне қойылған талапқа сай тағайындалады. Ол үшін 3-кестені пайдаланады. Электродтың типі мен өндірістік маркасын ауыстырып алмау керек. Мысалы, Э-42 типті электродтармен пісіруде жігіндегі металдың созылу беріктігі 42 кг/мм². Электродтың маркасы жабынның (сылақтың) құрамы мен технологиялық мүмкіншілігін көрсетеді. Электродтың бір типіне бірнеше марканың сәйкес келуі мүмкін. Электродтың бір маркасы тек қана төмен жақтағы жікті пісіруге жараса, екіншісі – тік жікті, үшіншісі – кез келген жікті пісіруге жарайды; біреуі тек қана төменкөміртекті болаттар үшін болса, екіншісі – легірленген болаттарды пісіруге арналады, т.б. Электродтың диаметрі (d) жіктің типіне және тетіктің қалыңдығына қарай таңдалады (6 кесте). Электродтың диаметріне байланысты сол кесте бойынша пісіру тогінің шамасы анықталады (J). Токтің тегі мен полярлығы электродтың маркасына байланысты тағайындалады. Егер электрод тұрақты болмай айнымалы токты талғамаса, арзандығына қарап айнымалы ток алынады.

Пісірілетін тетіктердің құрылымында пайда болатын шалыстықты азайту үшін алдымен жіктерді ұстатқышпен - бір-бірінен 200-300мм шамасындағы қашықтықта орналасқан қысқа жіктермен қосады, содан кейін пісіруді толық аяқтайды. Жікті салу жүйесі өте маңызды, шешуші роль

атқарады. Ұзындығы 500 мм-ге дейінгі жікті пісіру кезінде түйістің басынан аяғына дейін бірден өтіп шығуға болады. Ұзындығы 500-750 мм жікті ортасынан бастап шетке қарай пісіру ұсынылады. Ұзындығы 750 мм жікті пісіруде құрылымының шалыстығын азайтуын көздеп кері сатылау тәсілімен пісіреді.

Балқытып қаптастырылған металдың салмағын (G) жіктің көлемі мен металдың меншікті салмағы бойынша анықтауға болады. $G = \frac{F \cdot L \cdot \gamma}{1000 \text{ кг}}$ мұнда F – жіктің көлденең қимасының ауданы, см^2 ; L – жіктің жалпы ұзындығы, см ; γ – балқытып қаптастырылған болаттың меншікті салмағы ($7,8 \text{ г/см}^3$). Электродтардың металдық өзегінің (Q) шығыны балқытып қаптастырылған металдың салмағына (G) электродтардың күйіктерінің салмағын (10%) қосып және шашырамалық шығынын (15%) алып тастаумен анықталады. $Q = G(1 + 0,1 + 0,15) = 1,25G \text{ кг}$ Электродтың жалпы қажеттілігін (H) анықтауда электродтың арнаулы жабыны металл өзегінің салмағының 40% құрайтынын есепке кіргізу керек. $H = 1,4Q \text{ кг}$ (8) Электрэнергияның шығыны (A) балқытып қаптастырылған металдың килограмдық салмағы (G) бойынша және 1 кг металды балқытуға айналы токпен пісіруде $3...4 \text{ кВт} \cdot \text{ч/кг}$, тұрақты токпен пісіруде $6...8 \text{ кВт} \cdot \text{ч/кг}$ электрэнергиясы шығынданатын көрсеткіштерімен анықталады. $A = (3...4)G \text{ кВт} \cdot \text{сағ}$; $A = (6...8)G \text{ кВт} \cdot \text{сағ}$. Бұйымды пісіруге жұмсалатын

негізгі уақыт келесі формуламен анықталады: $T_{\text{осн.}} = \frac{G}{\alpha_n \cdot J}$, мұнда G – балқытып қаптастырылған металдың салмағы, г ; α_n – балқытып қаптастыру коэффициенті, г/А ч (3 кесте); J – пісіру тогі, ампермен. Уақыттың техникалық нормасын табу үшін негізгі уақытқа жиектерді қарауға және тазалауға, электродтарды ауыстыруға, жабдықтарды қарауға, жұмыс орнын күтіп ұстауға, демалысқа және т.б. кететін уақыттарды қосу керек. Ол үшін пісіру орнын пайдалану коэффициенті (ℓ) қолданылады. Цехта жұмыс жасауда $\ell = 0,6...0,8$; жинақтау жұмыс кезінде $\ell = 0,5...0,7$. Сонда уақыттың

техникалық нормасы: $T_T = \frac{T_{\text{осн.}}}{\ell}$, сағ.

3. Жұмыс реті

1. Зертханалық жұмыста көрсетілген анықтамалар мен есептерді жүргізу. Шыққан нәтижелерін 4 кестеге толтыру.

4- кесте. Есептеудің қорытындысы.

Жіктің типі	Электродтың маркасы мен типі	Электродтың диаметрі, мм	Токтің тегі	Токтің күші, А	Электродтың салмағы, кг	Уақыт нормасы, сағ.	Энергия шығыны, кВт/сағ

4. Есеп беру

- Жәшіктің өлшемі көрсетілген эскизі, табақтың қалыңдығы мен болаттың типі (бастапқы көрсеткіштер).
- Түсініктемемен толықтырылған есептеу.
- Қорытынды.

5. Өзіндік дайындыққа сұрақтар

- Электродтарды тағайындаудың негізі неде?
- Токтің тегі, пісіру тогінің күші және электрод диаметрі қалай анықталады?
- Уақыт нормасы мен электрэнергиясының шығынын анықтау.

6. Қолмен доғалы пісіру кезіндегі өнімділік, балқу және балқытып қаптастыру, Күю және шашырау шығындық коэффициенттерін анықтау

ЕҢБЕКҚОРҒАУ

Өндірістің негізгі қауіпсіздік талаптары:

Техникалық қауіпсіздік бойынша негізгі нормативті-техникалық құжаттардың өндірістік жұмыс жасау кезінде қажетті тізім:

Электр тоғымен зақымдану. Электр тоғымен зақымдану пісіру аппаратының электр тізбегінде қысқа тұйықталу болып тоқ адам денесінен өткенде болады. Мұндай қысқа тұйықталу себептері төмендегендей:

- пісіру сымдары мен аппараттарының электр оқшаулауы жеткіліксіздіктен;
- пісірушінің арнайы киімі мен аяқ киімінің нашарлығынан;
- бөлменің ылғалдығынан;
- бөлменің тарлығынан;

- және басқа факторларға байланысты.

Қысқа тұйықталғанда адам арқылы өтетін электр тоғының шамасына байланысты ол келесі жарақаттар алуы мүмкін (тоқтың жиілігі 50Гц): Электрдоғалы және газбен пісіру мен кесу жұмыстарына тек жасы 18-ден үлкен, теориялық білімі бар, арнайы дайындықтан өткен, техника қауіпсіздігі ережелерімен танысқан, пісіруші кәсілі бар адамдар ғана жіберіледі. Барлық пісірушілер еңбекті қорғау нұсқаулығынан өту қажет.

Нәрлендіру көздерінің өткелдерінің арасындағы арақашықтық 0,8м-ден кем болмауы керек. Пісіру трансформаторлардың арасындағы арақашықтық 1 м-ден кем болмауы керек. Пісіру трансформаторын тоқ реттегішінің үстіне орналастыруға тиым салынады. Егер электрпісіру жабдықтары мен пісіру орнының үстінде шатыр болмаса, онда электрпісіру жұмыстарын жаңбыр мен қар жауғанда жүргізуге тиым салынады.

Электрпісіру жұмыстары жүргізілетін жердің ылғалдылығы жоғары болса, онда пісірушінің астында құрғақ ағаш немесе диэлектрлік төсеніш болу керек. Егер пісіруші пісіру орнынан бір себептермен кетсе, барлық пісіру жабдықтарын өшіріп кету керек.

Электрпісіру жұмыстарын жүзеге асырғанда әр пісірушінің өзінің қалқаншасы (пісірушінің бетін жарық және ультрофиолеттік сәулелерінің әсерінен және балқыған металдың шашырауынан қорғау үшін қажетті құрал), қолғабы (пісірушінің қолын балқыған металдың шашырауынан және жоғары температурадан қорғайды), пісірушінің киімі жанбайтын және электр өткізгіштігі төмен материалдардан, ал аяқ киімі теріден болу керек.

Электр доғасы үш түрлі сәуле шығарады: жарық, инфрақызыл және ультракүлгін.

Пісіру доғасының жарық сәулесі көзді көрсетпей қалдыратындай қабілеті бар, өткені оның жарығы көзге қажетті жарықтан 10000 есе артық. Инфрақызыл сәуле шығаруы ұзақ әсер еткенде ғана көзді зақымдандырады. Ультракүлгін сәуле шығару жақын қашықтықта қысқа мерзімді әсер етсе де көз ауруын – электрофтальмия (жарықтан қорқу)деп аталатын ауыру болдырады. Аурудың негізгі белгілері - көздің тілгендей ауруы, жасаурау, көрудің уақытша нашарлауы. Ауру белгілері сәулеленгеннен кейін бірнеше сағаттан кейін білінеді. Электрофтальмияны «Альбуцид» тамшылары немесе мырыш тамшыларымен 2-3 күнде емдеуге болады. Сондай-ақ салқын шәймен жуып, салқын компресс жасауға болады. Электрпісірушілер доға сәулелерін өткізбейтін және сіңіретін жарық фильтрлерімен істеу қажет. Жарық фильтрлері доға қуатына қарай таңдалады.

Жарық фильтрі шынысының мөлшері 52x102. Жарық фильтрінің сырт жағынан әдеттегі терезе шынысымен қорғалып, ластанғаннан кейін ол айырбасталып тұрады. Пісіру шеберханаларында жарық сәулелерінің

шағылысуын болдырмау үшін қабырғалар мен төбелерді бояудың қара түрлерімен бояу керек.

Пісіру жұмыстарын жүргізгенде балқыған металл мен қож шашырайды. Бұл шашырандылар пісірушінің қорғалмаған терісіне немесе киіміне түсіп күйдіруі мүмкін. Пісірушіні күйдірмелерден қорғау үшін, ол арнайы киіммен, арнайы аяқ киіммен, қолғаппен және бас киіммен қамтамасыз етілуі қажет. Пісіру жұмыстарын тез жанатын материалдармен жақын жерде орындағанда өрт болу қаупі бар. Мұндай қауіп әсіресе құрылыс жұмыстарында жоғары. Егер пісіру жұмыстары жоғарыда жүргізілсе, онда төмендегі тез жанатын заттарды жоғарыдан түсетін ұшқындардан қорғау қажет. Пісіру жұмыстарын жүргізетін орындарда әртүрлі өрт сөндіретін құралдар: жәшік құммен, келтірілген су, өртсөндіргіш т.с.с. болуы қажет.

Жұмыс орындарына, электр құрылғыларына және өрт сөндіру жабдықтарына өтетін жол ашық болуы керек. Бөлімшеде өрт қалқаны орнатылуы қажет. Әр қалқанда ОП-5 және ОУ-8 өрт сөндіргіші, азбест немесе өртке төзімді материал салынған қапшық (2х2м), балта, сүймен, құрғаққұм салынған жәшік және жалпақ күрек болуы қажет. Әр өрт қалқанының жанында әрбір жабдықтың, жауапты адамдардың тізімі жазылып тұруы керек.

Жұмыскерлерді ғимараттан шұғыл түрде қауіпсіз эвакуациялау мүмкіндігін қамтамасыз ету үшін сыртқа қарай шығатын эвакуациялық жолдар салу қарастырылған. Цех ғимаратында эвакуациялық шығу жолы ғимараттың екі қарама қарсы жағына салынған. Аса шеткері орналасқан жұмыс орнынан эвакуациялық шығу жолының ең үлкен ара қашықтығы 50 м. Эвакуациялау жолдарының ені 1,4 м, есіктердің ені 0,9-дан 2,4 м-ге дейін, сатылар жұмыскерлерге тез арада шыға алуға ыңғайлы 1,75 - 2,4 м аралығында.

Өртті сөндіру үшін цехта қатты, сұйық және газтәріздес заттарды қолдану қарастырылған: су, инертті газ, химиялық немесе ауалы-механикалық көбік, қатты көмірқышқылы, құм, арнайы флюстар, киіз. Өртке қарсы сумен қамтамасыз ету көзі, онда өрт сөндіруге арналған суды сақтау және беру құрылғылар кешенінен құралған (су құбырлары, табиғи және жасанды суқоймасы, өзендер және т.б.). Ішкі өрт сөндіру үшін су шығынының нормасы әрқайсысының өнімділігі 2,5л/с кем емес екі өрттік су арынымен есептеледі. Өртке төзімділігі I,II дәрежелі Г және Д категориясындағы ғимараттар үшін өрт сөндіру ұзақтығы шамамен 2 сағат деп қабылданған.

Өндірістік ғимараттар мен құрылыстарды жобалау барысында және оларды тұрғызуда өрт қауіпсіздігін қамтамасыз ету мақсатында өртке қарсы ережелер мен нормаларды сақтау қарастырылады. Профилактикалық іс-шаралар өрттің шығуын ескертуге, оның таралуын шектеуге, жұмысшылар

мен материалдық құндылықтарды жанып жатқан ғимараттан эвакуациялауға және өртті басу мен сөндіруге жақсы жағдайлар тудыруға бағытталған [12].

Өрт шыққан ғимараттан адамдар мен материалды құндылықтарды табысты эвакуациялау үшін ені мен ұзындығы жеткілікті эвакуациялық жолдар, өткізушілік мүмкіндігі жеткілікті есіктер, қажетті сатылар саны мен сыртқы өртке арналған сатылар, есіктер мен қақпалардың оңай ашылып бекітілуі және т.б. қарастырылған. Өртті жедел уақытта сөндіру қажетті өрттік дабылнамамен жабдық-талған байланыс құрылғылары, өртке қарсы сумен қамтамасыз ету көздерінің бар болғанда және ғимаратқа жақындап келуге қажетті жолдар болғанда мүмкін болады. Диаметрлері 120 мм өрттік гидранттар жол бойында бір-бірінен 100 м аралықта және ғимарат қабырғасынан 4 м қашықтықта орналастырылған. Барлық өндірістік және көмекші ғимараттар қарапайым өртке қарсы құралдармен және ОП-5, ОУ-5 өртсөндіргіштерімен қамтамасыз етілген. Өртсөндіргіштердің саны біреуі цехтың 200 м. кв. алаңға есептеліп алынған.

Жабдықтағы өрттің шығуы көп жағдайда машина жұмыс істеп тұрғанда, оның электрқозғалтқышы, электрсымдары және электрбөліктері асқын жүктемеде болуына байланысты орын алады, осының әсерінен олар жіберілетін шегінен асып қызып кетеді де тұтанады.

Өртене бастаған материалды оның жану қасиетін ескере отырып өртке қарсы құрылғалардың көмегімен, құммен, сумен өшіреді.

Өрт қаупті болып қалған жағдайда дер кезінде өрт сөндіргіштерге хабар беру керек. Өрт сөндіргіштер келгенше, өртті өз бетінше қолда бар өртке қарсы құрал жабдықтармен оны сөндіре беру қажет, оның басқа да жабдықтарға және ғимараттарға ауысуына жол бермеу керек. Жұмыс орны мен жабдықтардың өртенуінің алдын алу үшін оларды таза ұстап, өндіріс қалдықтары мен тез жанғыш сұйықтардан тазалап отыру керек.

Электрқозғалтқыштардағы, электрқондырғылардағы пайда болған өртті өшіру үшін ОУ-2, ОУ-5, ОУ-80 типті көмірқышқылды өрт сөндіргіштер қолданады. Ал электр қондырғыларына байланысты емес, яғни басқа жабдық-тарды және ғимараттардағы өртті сумен, құммен, ОП-5 типті көбікті өрт сөндіргішпен және ОП типті ұнтақты өрт сөндіргішпен өшіреді.[15]

4.6.1 Өрт сөндіру құралдарын есептеу 200 кг /м² ағаштар сақталған қойманың өрт ұзақтығын есептеу.

Шешімі: Өрт ұзақтығын 1м² жанатын заттың көлемімен жану жылдамдығы

белгілі болған жағдайда есептеуге болады: $t = \frac{g}{v_b}$ t – өрт ұзақтығы, сағ.; g – жанатын заттың көлемі, кг /м² ; v_b - жану жылдамдығы, кг /м²

$$t = \frac{200 \text{ кг/м}^2}{65 \text{ кг/м}^2 \text{ сағ.}} = 3,076 \text{ сағ.}$$

Жауабы: өрт ұзақтығы 3,076 сағат.

ҚОРЫТЫНДЫ

Зерттеу тақырыбы: «Кәсіптік колледждермен лицейлер жағдайында «Пісіру ісі» циклін жүргізу әдісі». Яғни практика бойынша коллежде сабақ жүргізу әдісі.

Қазіргі кезде білім сапасын арттырып, білікті де білімді маман дайындау мақсатында кәсіптік білім беру өте маңызды болып отыр. Соның ішінде «Газбен және электрмен пісіру» мамандығы үлкен сұранысқа ие екендігін осы тұста атап өту керек. Білікті жұмысшыларды дайындау үшін біліктілік сипаттама, оқу және тақырыптық жоспарлар, оқыту бағдарламасы және арнайы технология қажет екенін де ескере кеткен жөн.

Диплом жазар алдында диплом алды тәжірибе барысында Алматы Телекоммуникация және Машинажасау колледжінде практикада болдым. “ Пісіру құрылғыларын өндіру және жинастыру ” пәнінен 2курс студенттеріне сабақ жүргіздім. Зерттеу барысында осы пәннің мағынасын, мазмұнын студенттерге түсіндіріп өз әдісім бойынша сабақ жүргізуге тырыстым.

Зерттеу жұмысымда арнайы ұйымдардағы оқу камбинаттарында газдыэлектрлі пісірушілерді дайындау үшін бірнеше сабақ жоспары және зертханалық жұмыс сонымен қатар сабақ жүргізу тәсілдері ұсынылды.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. А.Тапалов. Газ және электрмен пісірушіні өндірістік оқыту: Оқу құралы. 2-басылым.- Астана: Фолиант, 2011.-192б.
2. Шакирова Т.М., Маметсупиева А.Ә. Газ және электрмен пісіру: Оқу құралы. 2-басылым.-Астана: Фолиант, 2011.-168б.
3. Овчинников В.В.Технология электросварочных и газосварочных работ: учебник для начального профессионального образования / В.В.Овчинников .- 2-е издательство. -М.: Издательский центр "Академия",2011. -272с.
4. Никифоров Н., Нешумова С., Антонов И., Әлиев Б. Газбен пісірушілер мен кесушілердің анықтамалығы. 2-басылым. -Астана: Фолиант, 2011. -256б.

5. Нысанбай Ғ. Металдарды газбен пісіру және кесу. Оқу құралы. –Алматы: ҚазҰТУ, 2011. -147б.
6. Амагуд Д.З. Справочник молодого газосварщика и газорезчика. –М.: Высшая школа, 1977
7. Н.П.Сергеев. Справочник молодого электросварщика. –М.: Высшая школа, 1975.
8. Соколов Н.И. Газовая сварка и резка металлов. –М.: Высшая школа, 1978.
9. Фомин В.П., Яковлев А.П. Электросварка. –М.: Высшая школа, 1979.
10. Гудаев М.Н. Дуговая сварка. –М., 1936. -178с.
11. В.В.Овчинников. Технология ручной дуговой и плазменной сварки и резки металлов: учебник для начального профессионального образования /- М.: Издательский центр “Академия”, -2010. -240с.
12. Мотяхов М.С. Электродуговая сварка металлов. –М.: Высшая школа, 1975.
13. Қауіпсіздік техникасы жөнінде газосварщиктерге арналған естелік. Қазақ мемлекеттік баспасы Алматы -1956. Құрастырған техника ғылымдарының кандидаты А.С.Торопов.
14. Рыбаков В.М. Сварка и резка металлов. –М.: Высшая школа, 1977.
15. Свечникова Е.А. Надежная защита сварщика от вредных факторов производственной среды // Қазақстанда еңбекті қорғау – охрано труда Казахстана. 2009.-№ 4.-С.58-63.
16. А.В.Ершов Моя профессия газосварщик. Издательство литературы по строительству Ленинград. 1966. Москва.
17. Ы. Қасенұлы. Пісіру өндірісінің технологиясы. Пәннің оқу-әдістемелік кешені (5В012000 – Кәсіптік оқыту мамандығы үшін). – Алматы: Қ. И. Сәтбаев атындағы Қаз ҰТУ, 2013. 1- 87 б.

НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на

дипломную работу

(наименование вида работы)

Бариевовой Мурзат Адиляшевны.

(Ф.И.О. обучающегося)

58012 000 - Профессиональное обучение

(шифр и наименование специальности)

Тема:

Методика проведения цикла
«Сварочное дело» в учебной профессионально-
технической школе

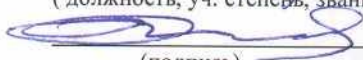
Дипломная работа направлена на обновление методического обеспечения цикла «Сварочное дело» для профессионального обучения в колледже и в соответствии с существующими требованиями. Считаю возможным отметить хорошую теоретическую, техническую и методическую подготовку Бариевовой Мурзат.

Считаю возможным рекомендовать ДР Бариевовой Мурзат Адиляшевны к защите

Научный руководитель

асе. инж. КТН

(должность, уч. степень, звание)



Ф. И.О. Бетенов Б.

(подпись)

«ф»

05

20/г.

Окончательное решение в отношении допуска к защите, включая обоснование:

По признаку отсутствия замещающих
выпускную квалификационную работу
можно считать выполненной самостоятельной
допустить к защите

мая 2019г


Подпись заведующего кафедрой /

начальника структурного подразделения

• Дата

Обоснование:

Ветеринарные записки являются
добровольными и не обладают признаками
таблицы.

май 2019



Дата

Подпись Научного руководителя

Протокол анализа Отчета подобия Научным руководителем

Заявляю, что я ознакомился(-ась) с Полным отчетом подобия, который был сгенерирован Системой выявления и предотвращения плагиата в отношении работы:

Автор: Борибекова Нурзада Адилбековна

Название: БОРИБЕКОВА НУРЗАДА ДИПЛОМ 06.05.doc

Координатор: Сайын Бортебаев

Коэффициент подобия 1: 3,4

Коэффициент подобия 2: 2,4

Тревога: 319

После анализа Отчета подобия констатирую следующее:

- ☒ обнаруженные в работе заимствования являются добросовестными и не обладают признаками плагиата. В связи с чем, признаю работу самостоятельной и допускаю ее к защите;
- ☐ обнаруженные в работе заимствования не обладают признаками плагиата, но их чрезмерное количество вызывает сомнения в отношении ценности работы по существу и отсутствием самостоятельности ее автора. В связи с чем, работа должна быть вновь отредактирована с целью ограничения заимствований;
- ☐ обнаруженные в работе заимствования являются недобросовестными и обладают признаками плагиата, или в ней содержатся преднамеренные искажения текста, указывающие на попытки сокрытия недобросовестных заимствований. В связи с чем, не допускаю работу к защите.

Протокол анализа Отчета подобия Научным руководителем

Заявляю, что я ознакомился(-ась) с Полным отчетом подобия, который был сгенерирован Системой выявления и предотвращения плагиата в отношении работы:

Автор: Борибекова Нурзада Адилбековна

Название: БОРИБЕКОВА НУРЗАДА ДИПЛОМ 06.05.doc

Координатор: Сайын Бортебаев

Коэффициент подобия 1: 3,4

Коэффициент подобия 2: 2,4

Тревога: 319

После анализа Отчета подобия констатирую следующее:

- ☒ обнаруженные в работе заимствования являются добросовестными и не обладают признаками плагиата. В связи с чем, признаю работу самостоятельной и допускаю ее к защите;
- ☐ обнаруженные в работе заимствования не обладают признаками плагиата, но их чрезмерное количество вызывает сомнения в отношении ценности работы по существу и отсутствием самостоятельности ее автора. В связи с чем, работа должна быть вновь отредактирована с целью ограничения заимствований;
- ☐ обнаруженные в работе заимствования являются недобросовестными и обладают признаками плагиата, или в ней содержатся преднамеренные искажения текста, указывающие на попытки сокрытия недобросовестных заимствований. В связи с чем, не допускаю работу к защите.