

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ
ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

М.ӘУЕЗОВ АТЫНДАҒЫ ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН
МЕМЛЕКЕТТІК УНИВЕРСИТЕТІ

Презентация

Тақырып: **Металдар мен қорытпаларды құю
және Шөміш**

Тобы: ХТ-14-2к3

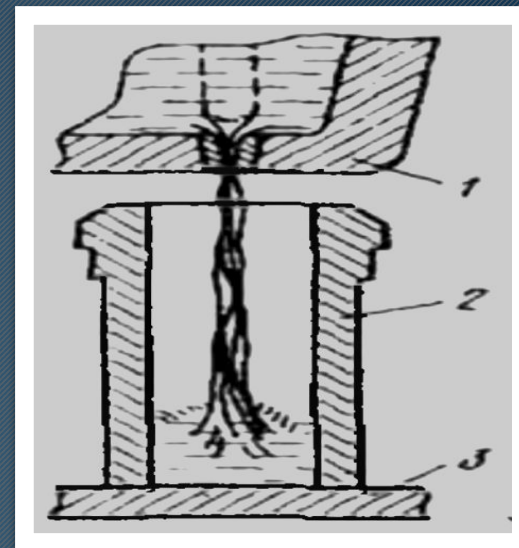
Тәлімгер: Утеева.Р

Шымкент 2017 жыл

□ Болатты үстінен құю. Бұл тәсіл негізінен мартендік және конвертерлік болатты құю үшін массасы 25 т-ға дейін құйма кесекті және массасы 300 т-ға дейін темір құйма кесектерін илемдеу үшін қолданылады. Болатты үстінен құю сұлбасы 17.1-суретте берілген.

□ Болат шөміштен бір сауыт қалыпқа, ал екі тоқтатқыш бар болғанда, бірден екі сауыт қалыпқа құйылады. Сауыт қалыпты толтырғаннан кейін шөміш тоқтатқышы жабылады және шөміш қранымен келесі сауыт қалыпқа тасымалданады.

□ Болатты құю пеш аралығына тікелей жанасып тұрған болат балқыту цехындағы тарата құю аралығында жүргізіледі, онда мартендік немесе электрлі доғалы пештер немесе конвертерлер жұмыс істейді.



табандық

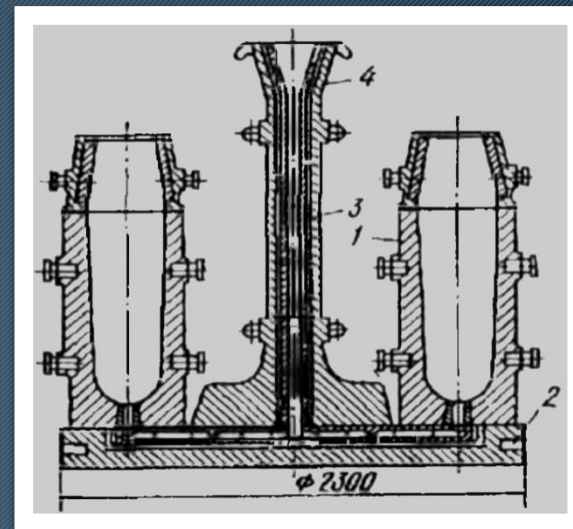
Сурет 3. Болатты үстінен құю сұлбасы

- Құю аралығындағы сауыт қалыптар тарату платформаларына құрамымен беріледі. Бір құрамда, әдетте пеште балқытылған барлық болатты құятындай, соншалықты сауыт қалыпты орналастырады.
- Кейбір жағдайда шөміш пен сауыт қалып арасында орнатылған аралық сыйымдылық арқылы жүргізеді. Бұл сыйымдылықтың екі-төрт тоқтатқышы бар, төрт сауыт қалыпты бір уақытта толтыруға мүмкіндік береді, тарата құю процесін елеулі күшейтеді.

□ Сифонды құю кезінде бір уақытта бірнеше сауыт қалып толтырылады (2-4-6-8 және т. б.). Болатты сифонды құю сұлбасы 3-суретте берілген. Сауыт қалыптарды көлемді шойын тақта-табандықтарда орнатады. Табандық ортасында қабылдау құйғышы бар орталық құбыр орнатылады, онда шөміштен болаттың ағысын бағыттайды.

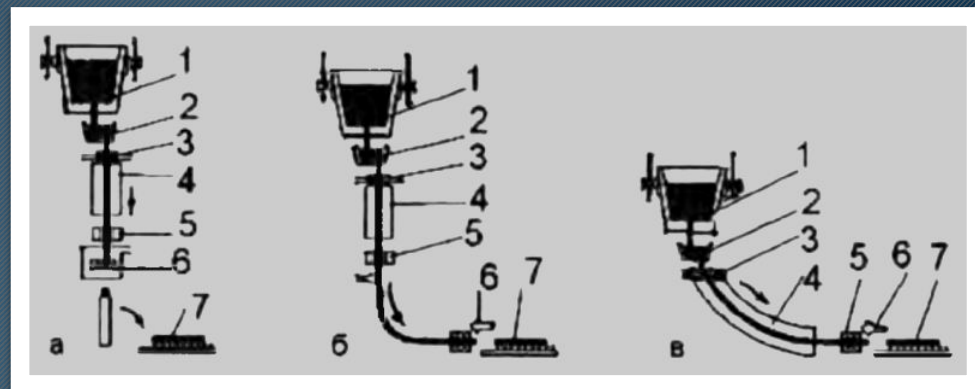
□ Құбыр отқа төзімді орауыштармен шегенделген. Орталық құбырдан табандыққа арналар келеді, солардың бойымен болат арнасының соңында орнатылған сауыт қалып бағытына қарай ағады. Арналарды тығыз бітелген отқа төзімді бұйымдар-сымдармен шегендейді, оның сыртында табандық арнасының пішіні болады; ал ішінде болаттың өтуі үшін дөңгелек арна болады.

□ Отқа төзімді бұйымдар және сауыт қалыптар арасындағы барлық қосылыстар отқа төзімді сазбен қосымша бітеледі.



1-сауыт қалып; 2-табандық; 3-орталық; 4-құйғыш
Сурет 3. Болатты сифонды құю сұлбасы

□ Дайындамаларды үздіксіз құю машиналары (ДҮҚМ) ДҮҚМ ұғымы БҮҚҚ ұғымына - болатты үздіксіз құю кондырғысына ұқсас. Металдың үздіксіз құю деп сумен суытылатын кристаллизаторда аралық шөміштен немесе пештен тікелей металл құюды атайды, содан жартылай қатайып қалған дайындама қарама қарсы шет жақтағы тесік арқылы үздіксіз тартылады. Құйма кесекті құю қатынасы бойынша үздіксіз құю ерекшеліктері:



а-вертикаль; б - қатайғаннан кейін құйма кесекті иілісімен; в - қисық сызықты;

1 - болат құю шөміші; 2 - аралық шөміш; 3 - кристаллизатор; 4 - екінші реттік салқындау аймағы; 5 - тартылатын аунақшалар; 6 - дайындамаға құйма кесекті кесу; 7 – дайындамалар Тербелетін кристаллизаторы бар ДҮҚМ құрастыру сұлбасы

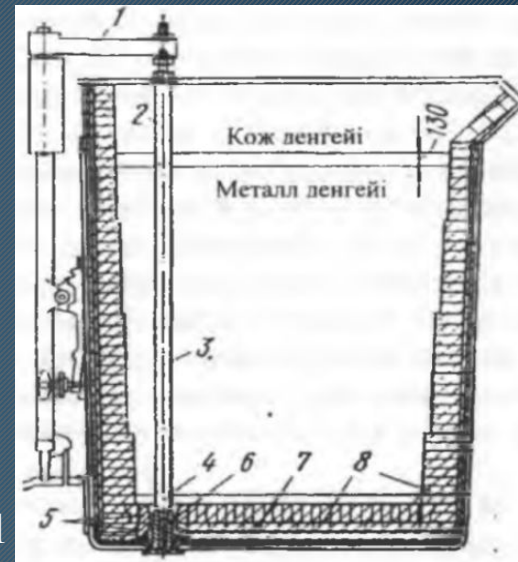
- а) бір жылдық металды шығару елеулі түрде артады. Сауыт қалыпқа құю кезінде шөгінді қаяу салдарынан әрбір құйма кесектің бас жағының кесіндісі 10-12 %, ал түп жағының кесіндісі - 4 %-ға дейін құрайды. Үздіксіз құю кезінде шығын сұйық болат массасының бар болғаны 3-5 % құрайды;
- б) өндірістік алаңдар күрт төмендейді;
- в) қысылған металл сапасына жақын құйылған металдың сапасы артады;
- г) қызмет көрсетуші персоналдың қызметі жеңілдейді;
- д) қысатын құралдарды (блумингтер және слябингтер) түсіреді немесе пайдаланудан шығарып тастайды;
- е) құйма кесектерді қалыптастыратын дәстүрлі сауыт қалыптарды қолдануды толықтай жоққа шығарады.

□ Болатты құю шөміші. Шөміш құрылғысы 4-суретте көрсетілген. Шөміш - бұл болатты пештен шығаратын сыйымдылық.

□ Шөміш 480 тоннаға дейінгі болатты араластыра алады. Қалыңдығы 30 мм-ге дейінгі болат қаңылтырдан жасалған шөміштің қаптамасы жоғарғыға қарай кеңейеді.

□ Шөмішті шегендеу қалыптанған отқа төзімді (кірпіш) материалдардан немесе отқа төзімді массадан жасалған монолитті материалдардан болуы мүмкін.

□ Пештің сыртында өндеусіз құю үшін шөміштерді шамотты кірпішпен шегендейді, соңғы жылдары SiO_2 негізінде массадан алынған монолитті шегендеуді енгізеді.



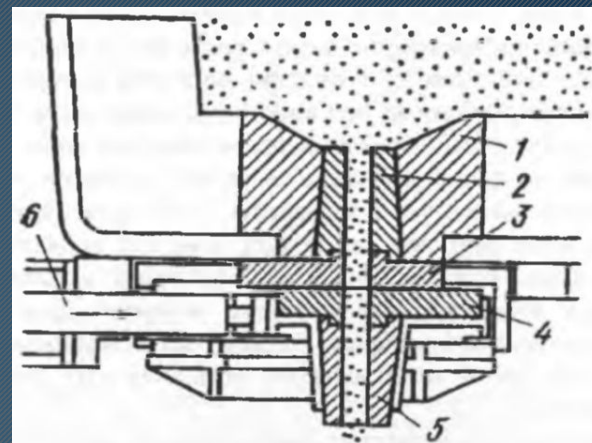
1 - механизм; 2- тоқтатқыш; 3-отқа төзімді орауыш; 4-тоқтатқыш сынамасы; 5-ұяшықты кірпіш; 6- стакан; 7- қаңылтырлы асбест; 8- шамотты кірпіш

- Шамотты кірпіштен шегендеу. Шөміш қабырғасын шегендеуді екі қабаттан жасайды: қаптамаға, сұйық металл мен қожға жанасып тұрған кірпіштің арматуралы қабаты; шөміштің түбін кірпішпен үш-бес қатармен төсейді. Шөміштің төменгі бөлігінде қабырғаны шегендеу қалыңдығын жоғарғы бөлігіне қарағанда үлкен қылып жасайды, өйткені ол сұйық металдың әрекеті кезінде бұл жерде неғұрлым ұзақ мерзімде болады. Бұл қалыңдық 350 мм-ге жетеді.
- Шегендеудің арматуралы қабаты 12-18 айға қызмет етеді. Жұмыс қабаты тозады және оны 10-19 балқыма арқылы айырбастайды, қолмен толтырады (4-8 сағат ішінде). Шегендеудің жаңа жұмыс қабатын қалағаннан кейін 6-20 сағат ішінде кептіреді, шілтермен қызарғанға дейін қыздырады. Шөміш кірпішінің шығыны 5-12 кг/т болатты құрайды.

- Монолитті шегендеу. Бұл жағдайда арматуралы қабатын және түбін шамот кірпіштен қалайды, ал жұмыс қабатын SiO_2 негізінде отқа төзімді массадан жасалған монолитті материалдармен орындайды.
- Дайындау тәсілі бойынша тығыздалған және ағызылатын монолита шегендеу деп ажыратады. Зауыттарда тығыздалатын шегендеу үшін әдетте құрамында $>91\%$ SiO_2 және $5-8\%$ Al_2O_3 ылғалдың $7-9\%$ қоспасымен және $0,5-2\%$ байланыстырушы бар (ортофосфорлы қышқыл, сульфитті-спиртті барда) кварц-саз қоспасын қолданады.
- Массаны шаблон және кірпіштің арматуралы қабат арасына құм тығыздайтын немесе тығыздау машиналарының көмегімен кірпішпен тығыздайды; үлкен салмақты шөмішті тығыздау 30-40 минутқа ұзарады, сол кезде жұмыс қабатын шамот кірпішпен қалау шамамен 8 сағатқа созылады.

□ Соңғы жылдары тоқтатқыш құрылғыны шиберлі (Шибер (нем. *Schieber*) запорное устройство типа задвижки (заслонки), при помощи которого открывается и закрывается канал для движения жидкости или газа) бекітпемен айырбастайды, оның сұлбасы көрсетілген. Шөміш түбіне сырғанаушы бекітпелері бар айла-бұйымдарды орнатуда оның маңызы ерекше. Негізгі тоқтатқыш бір-біріне тығыз ажарланған және графитті маймен жағылған екі отқа төзімді тақтадан тұрады. Бір тақта қозғалмайды, ал екіншісі тақта гидравликалық май жетегінің көмегімен қайтымды-ілгермелі қозғалысын жасай алуы мүмкін.

□



1 - ұяшықты кірпіш; 2 - тарату стаканы; 3 - түбінен қозғалмайтын тақта; 4 - қозғалмалы тақта; 5 - тоқтатқыш стакан; 6 - гидравликалық цилиндр соташығы

Сурет 5. Тоқтатқышсыз құю құрылғысының сұлбасы

□ Қолданылған әдебиеттер.



1. Бигеев А.М., Бигеев В.А. Металлургия стали. Магнитогорск: МГТУ. 2010.- 544с.



2. Каблуковский А.Ф. Производство электростали и ферросплавов. М: Академкнига, 2013-511с.



3. Таскарина А.Ж., Быков П.О. Балқымаларды пештен тыс өндеу. Пәннің оқуға арналған әдістемелік нұсқаулықтар / құраст. А.Ж. Таскарина, П.О. Быков. – Павлодар: Кереку, 2008. – 40 б.



4. Быков П.О. Внепечная обработка расплавов. Методические указания по изучению дисциплины / Сост. Быков П.О. – Павлодар: ПГУ им. С. Торайгырова, 2009. – 41 с.



5. Лузгин В.П., Казаков С.В. Металлургия стали. Внепечная обработка. Учебное пособие. – М.: МИСиС, 2009. – 47 с.



6. Дюдкин Д.А. Производство стали на агрегате ковш-печь. – Донецк : ООО «Юго-Восток, Лтд», 2008. – 300 с.