**Лабораториялық сабақ 15.** Алюминий құймаларының құрылымы және олардың механикалық және технологиялық қасиеттерге әсері

Машина жасауда және басқа да салаларда қолданылатын фасонды бөлшектердің сыртқы пішініне сәйкес дайындалған қалыптарға балқыған металды құю арқылы дайындамалар алу құю өндірісіне жатады.

Құю өндірісінде машина жасауда қолданатын дайындамаларды алу үшін сұр шойын, соғылымды шойын, аса берік шойындар, көміртекті және легірленген болаттар, алюминий, мыс, магний, титан, молибден және басқа тығыз балқитын металдар негізіндегі түсті металдар қорытпалары кеңінен қолданылады. Сапалы құймалар алу үшін қорытпалардың механикалық, физикалық, химиялық қасиеттерімен қатар технологиялық қасиеттері, атап айтқанда сұйықтай аққыштығы, шөгуі, ликвацияға бейімділігі, газды жұту қабілеті қойылған талапқа сай болу керек.

Құймаларды дайындау тәсілдері келесідей ажыратылады: құм-балшық қорамалары; металл қорамалары; қысыммен құю; қабыршықты қорамалармен құю; вакуумды сорғызу арқылы құю; сығыммен құю, т.б. Бұл тәсілдердің қолданылуы әртүрлі шаралармен: өндіру түріне байланысты (дара, серийялы, жалпылама); құймалардың салмағына қарай*:* ұсақ < 100 кг; орта < 1000 кг; ірі > 1000 кг; құйылу қабілетіне қарай: дәлдік және таза құйылуы, үнемділігі, т.б. қабылданады. Қорамалар жұмысқа жарамды мерзіміне қарай: (бір реттік; қайталанып қолданатын); құю алдындағы түріне қарай: құрғақ, кептірілген, дымқыл, химиялық қататын, өздігінен қататын және қолдан немесе машинамен жасалуына байланысты дайындау технологиясына қарай ажыратылады.

Құймалардағы ақаулар: газды қуыстар, құмды немесе қожды қуыстар, шөгу қуыстары, борпылдану; кеуектер, жарықшалар, артық кернеулер, кернеулік жетілмегендіктер. Жоғары сапалы таза құймалар темір қорамда, қысыммен құюда, қабыршықты қорамаларда т.б. тәсілдермен алынады. Кокиль құм-балшық қорамамен салыстырғанда жылу өткізгіштігі 60 есе көтеріңкі, қалыптасатын құрылым ұсақ түйіршікті, демек беріктігі жоғары. Басқа қорамаларда қолданылатын қосымша өзекшелер, т.б. жабдықтарды тілемейді, үнемді. Құймалар, шаң-тозаңнан таза, механикаландыру жолы да бар. Бірақ кокильдің кемшілігіне оның қымбаттығы жатады.

Құймаларды әртүрлі қорытпалардан дайындау. Болат құймаларды дайындау. Болат құймалардың құрамындағы көміртегінің мөлшерінің құймалық қасиетіне әсерін тигізуі. Көміртегі басым болаттың құймалық қасиеті жоғары, сұйықтай аққыштығы жоғары, балқу температурасы төмендейді, кристалдану температурасы ұзарады.

Алюминий қорытпаларынан құймалар дайындауда алюминий қорытпаларының салыстырмалы ұзаруы және қаттылығы жоғары болатындығын ескеру керек. Алюминий негізді қорытпаларды темір қорамға, қысыммен құмды қорамаларға құйып дайындайды. Құймалардағы шөгу кернеуін азайту үшін темірқорамды алдын ала қыздырады. Алюминий қорытпаларынан іштей жану қозғалтқыштарының блоктарын, блоктардың бастарын, сорғылардың корпусын, т.б. автокөліктердің, әуе көліктерінің және кеменің тетіктерін көлдайындайды

Құймаларды мыс қорытпаларынан дайындауда мыс қорытпаларының уақытша кедергісі, салыстырмалы ұзаруы, жегіделік және аз үйкелістік қасиеттері жоғары болады. Мыс қорытпаларынан құймаларды құмды және қабықшалы қорамаларға құйып дайындайды. Қалайылы қоладан тістергіштерді, мойынтіректерді, төлкелерді жасайды. Жездерді теңіздік кеме жасаудың әртүрлі арматураларын, төлкелерді және мойынтірек айырғыштарын, қысым бұрмаларын және илемді орнақтардың сомындарын жасау үшін пайдаланады