

## 4.2.2 Шыны массасының ақаулары

Шыны массасында кездесетін кемістіктер дегеніміз шыны массасын пісіру және сууту кезінде кездесетін физикалық және химиялық біртектілігінің бұзылуын айтады.

Шыны массасында кездесетін кемістіктер үш топқа бөлінеді:

1. Газды
2. Шыны тәрізді
3. Кристалды

*Газды қосындылар* – шыны массасында ең көп кездесетін кемістіктер болып табылады. Олардың формалары мен размерлері әртүрлі болып келеді. Шынының газды көпіршіктерінде  $\text{CO}_2$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{O}_2$ ,  $\text{N}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$  газдары және ауа болады. Формалары сфералы, эллипсоидты, жіптәрізді болады.

Шығу тегіне байланысты газды көпіршіктер біріншілік және екіншілік болып бөлінеді.

Біріншілік көпіршіктер шыныны пісіру процесінде пайда болып, түссіздендіру кезінде толығымен жойылмайды.

Екіншілік көпіршіктер шыны массасын қайта қыздыру кезінде қалдық сульфаттың ыдырауы немесе қату сатысының технологиялық процесінің бұзылуынан пайда болады.

Көпіршіктер шыны бұйымдарының сыртқы түрін, мөлдірлігін және механикалық қасиетін төмендетеді.

*Шыны тәрізді қосындыларға* свиль және шлир жатады.

*Свиль* дегеніміз құрамы басқа шынының жіп немесе талшық тәрізді мөлдір қосындыларын айтады. Свиль шынының оптикалық біртектілігі мен механикалық қасиеттерін төмендетеді. Свильдің пайда болу себебі шихтаны дұрыс араластырмауынан шихта мен шыны массасының біртексіздігінен, химиялық құрамының бұзылуынан, химиялық құрамы әртүрлі шыны сынықтарын қолдануынан болады. Шыныны пісіру және дайындау кезінде температураның күрт өзгеруінен де свиль пайда болады. Свиль негізінен барлық шыны құрамында болады, оны тек арнайы құралмен ғана анықтауға болады.

*Шлир* дегеніміз ірі тамшылар, бұдыр және түйіншекті шыны тәрізді қосындыларды айтады. Олар отқа төзімді заттардың шаң мен сілті буымен әрекеттесуінен пеш жиынтығынан шыны массасына түскен тамшыдан шлир пайда болады. Шлир шыны массасында еріп свиль түзеді.

*Кристалдық қосындының шыны массасында* шығу тегі әртүрлі болып келеді. Олардың негізгілері: шихта шала қайнатылуынан түзілетін шихталы тастар, отқа төзімділердің бұзылу өнімдері, шыны массасының кристалдану өнімдері (кристалл тастары), шыны шикізат материалдарына қосылып кеткен қиын балқитын қоспалар (хромисты қоспалар) жатады.

Шихталы тастарға кварц құмдары, бор, әк, глинозем жатуы мүмкін. Олар шихтаны шала араластыруынан немесе дәндерінің құрамы бойынша біртексіздігінен және шихтаны дұрыс тиемеуінен пайда болады.

Отқа төзімділердің ыдырауынан шамотты, бакоралы және динасовый тастар пайда болады.

Кристалдану өнімдері шыны массасының кристалдану кезінде кристалдық қосындылардың пайда болады. Кристалдану өнімдері қату және шыны бұйымдарын дайындау режимінің бұзылуынан пайда болады, себебі шыныны формалау температурасы қауыпті кристалдану интервалынан жоғары болу қажет.