

## БӨЛІМ: ЖАЛПЫ РУБРИКА

## Шыны және шыны өндірісінің технологиясы

ЖАРИЯЛАНДЫ  
20.02.2018СІЛТЕМЕ  
<https://bilimger.kz/23962/>

## АННОТАЦИЯ / АҢДАТПА

**Бегимбетова Сауле**

Шыны туралы түсінік-құрылыс өнеркәсібінде және тұрмыста кеңінен қолданылатын материалдардың бірі. Әр түрлі қолданыстағы шыны бұйымдарына жылдан жылға өсіп бара жатқан сұраныс, шыны жасау өнеркәсіптерін өнім шығару мөлшерлерін арттыра отырып, сонымен қатар олардың сапа деңгейін түсірмеуге итермелейді. Шыны түрлері-

□ Органикалық шыны — полиметилметакрилат, полистирол, поликарбонаттар негізіндегі оптикалық материалдардың техникалық атауы. Тығыздығы біршама кем, морттылығы аз, жұмсару температурасы едәуір төмен. Органикалық шыныдан авиа, автомобиль, кемежасау салаларында құрылымдық материал ретінде пайдаланылатын жарқыншақтанбайтын үш қабат шыны дайындалады.

□ Сақтандырушы шыны — құрамына байланысты түсірілген сәулелерді өткізеді (мөлдір) немесе өткізбейді (мөлдір емес), сондай-ақ белгілі толқын ұзындықты сәулелерді өткізіп, басқа толқын ұзындықты сәулелерді өткізбейді (түсті).

□ Сұйық шыны — натрий және калий силикаттарының судағы ерітіндісі. Сұйық шыны — қышқылға төзімді цемент пен отқа төзімді сылақтардың құрауышы, желімдегіш зат («кеңсе силикат желімі»). Мұқият болмаса, білдекші шағын жарақат алуы мүмкін.

Жазық шыны өндіру технологиясы —

□ Жазық шыны деп – тегіс түрде өңделіп, ұзындығы мен еңіне қарағанда қалыңдығы аз болып келетін шыныны айтады. Оны күннің көзін өткізетін құрылыс материалдарын шынылау, терезе ойығы мен есік орнына орнату, шамдар мен витриналарда, шыны пакеттерін өндіруде және т.б. құрылыс

мақсаттары үшін қолданады.

Жазық шынылардың құрамына бірталай талаптар орнатылған:

1. балқу процесінің жоғары жылдамдығы;
2. формалаудың жоғары жылдамдығын қамтамасыздандыру үшін, қатаю

жылдамдығының оптималды болуы;

3. кристалдану температурасы формалау температурасынан төмен болуы;
4. балқыманың кристалдануға төмен бейімділігі;
5. шыныға қажетті физика-механикалық қасиеттері мен химиялық біртектілігін беру.

Шыны өндірісі технологиясының сызбасы

Шикізат материалдары

□ Шыны өндірісінде қолданылатын шикізат материалдарын шартты түрде негізгі және көмекші болып бөледі. Шихтаны дайындау үшін «Саратовстройстекло» ААҚ келесі шикізат материалдарын пайдаланады: құм, кальций карбонаты, доломит, дала шпаты, сода, натрий сульфаты, көмір. Жазық шыны өндірісі үшін негізгі шикізат материалдарына: кварцты құм,

сода, доломит, дала шпаты, кальций карбонаты; ал көмекші шикізат материалдарына: натрий сульфаты, көмірді жатқызамыз.

$\text{SiO}_2$  — барлы силикат қ шыныларының басты құрама бөлігі.  $\text{SiO}_2$  шыны массасының тұтқырлығын жоғарлатып, механикалық және химиялық қасиеттерді жақсартады, шынының қиын балқуын арттырады және оның гомогенизациясын қиындатады, сыну көрсеткішін төмендетеді, сызықтық кеңеюдің температуралық коэффициенті мен тығыздықты азайтады, жылуға шыдамдылықты жоғарылатады, кристалдануға бейімділік артады.  $\text{SiO}_2$ -ні енгізу үшін кварцты құмды пайдаланады.

□  $\text{Na}_2\text{O}$  натрий оксиді кремнеземмен қатар шыны құрамының ең маңызды бөлігі болып табылады.  $\text{Na}_2\text{O}$  шыны түзілу процесін тездетеді, балқу температурасы мен шыны тұтқырлығын төмендетеді, тазарту процесін жеңілдетеді. Сонымен бірге,  $\text{Na}_2\text{O}$  сызықтық кеңеюдің тығыздығы мен температуралық коэффициентін жоғарлатып, химиялық төзімділікті және шынының микроқаттылығын азайтады. Келесі шикізат материалдары арқылы, шыны құрамына  $\text{Na}_2\text{O}$  енгізіледі, сода (МЕСТ 5100-85) ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ) және натрий сульфат (ТУ 21-249-00204168-92) ( $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ).

Магний оксидің ( $\text{MgO}$ ) шыны құрамына доломитпен (МЕСТ 23672-79) ( $\text{MgCO}_3 \times \text{CaCO}_3$ ) бірге енгізеді.  $\text{MgO}$  шыны массасының балқу температурасын және 6%-ға дейінгі концентрациядағы кристалдану икемділігін азайтып, беттік керілісті жоғарлатады. Шыны құрамында магний оксиді 2%-дан астам болса, балқу және мөлдірлеу уақыты артады. Судың әрекетіне шыны орнықтылығы біршама төмендейді. Сызықтық кеңеюдің температуралық коэффициенті жоғарлайды.

□ Кальций оксидін ( $\text{CaO}$ ) қоспаға кальций карбонаттың (ТУ 113-08-667- 98) ( $\text{CaCO}_3$ ) көмегімен енгізеді.  $\text{CaO}$  балқу температурасы мен тұтқырлықты төмендетеді, механикалық және химиялық қасиеттерді жақсартады, бірақ тығыздықты жоғарлатып, кристалдануға икемділікті күшейтеді.

□ Алюминий оксидің  $\text{Al}_2\text{O}_3$  дала шпатымен (ТУ 5726-036-00193861-96) ( $\text{K}_2\text{O} \times \text{Na}_2\text{O} \times \text{Al}_2\text{O}_3 \times 6\text{SiO}_2$ ) бірге шыны құрамына енгізеді.  $\text{Al}_2\text{O}_3$  балқу температурасын, тұтқырлықты, беттік керілісті және жұмсарту температурасын жоғарлатады, шыны массасының пісіруін және оның гомогенизациясын нашарлатады, химиялық тұрақтылық артып, механикалық қасиеттер және жылу өткізгіштік жақсартады, сызықтық кеңеюдің температуралық еселеуіші және балқытпаның интенсивтілігі азаяды,

шынының кристалдануға бейімділігі төмендейді.

Шыныны балқыту-

□ Шыны бақыту процесі 5 кезеңнен тұрады:

1. силикат түзілу;
2. шыны түзілу;
3. мөлдірлеу;
4. гомогендеу;
5. салқындау.

Пайданылған әдебиеттер:

□ 1. Производство листового стекла флоат-способом. Учеб.

пособие / ОАО «САРАТОВСТРОЙСТЕКЛО». – Саратов,

2009.

□ 2. Гинзбург Д.Б. Стекловаренные печи. / Д.Б. Гинзбург. —

М.: Стройиздат, 1967. — 340 с

□ [http://www.aipet.kz/student/diplom/2014/tef/pte/pte\\_kz/23.pdf](http://www.aipet.kz/student/diplom/2014/tef/pte/pte_kz/23.pdf)

□ <https://kk.wikipedia.org/wiki/%D3%98%D0%B9%D0%BD>

[%D0%B5%D0%BA](#)

**ҚМ АА** Куәлік нөмірі: **KZ45VPY00102718** — ҚР Мәдениет және Ақпарат министрлігі

© 2026 **Bilimger.kz** Ақпараттық-танымдық білім порталы. Барлық мазмұн авторлық құқықпен қорғалған.