

## ТЕХНОЛОГИИ УТИЛИЗАЦИИ МИНЕРАЛЬНЫХ ОТХОДОВ ГОРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ И СТЕКОЛЬНОГО БОЯ

БАБКОВ – ЭСТЕРКИН В.И.

К.т.н., доц.,

Московский государственный горный институт  
Ленинский пр. 129, корп. 1., кв. 216, Москва, Россия, 117513  
Т. 956 – 90 – 41, Ф. 237 – 64 – 88

В настоящее время существуют разработанные и частично реализованные технологии получения ряда строительных материалов стеклобоя (тарного, бутылочного, кинескопного и др.) и кварцосодержащих минеральных отходов (песков вскрышных пород, кирпичного боя шлаков тепловых электростанций, песчаников, кварцитов и др.).

Сущность ряда технологий сводится к спеканию смеси дробленых до определенной крупности минеральных отходов; помещаемой в специальные жаростойкие формы и пропускаемой через туннельную муфельную печь.

По таким технологиям возможно получение весьма качественных отделочных материалов с широким набором наперед заданных свойств.

В МГУ исследования возможности получения различных стеклокристаллических материалов с использованием различных стекольных отходов и минеральных отходов различного состава и происхождения ведутся уже около 10 лет. Результаты исследований были реализованы на промышленных установках - например, в Михайловском железорудном комбинате. При этом использовалось промышленное оборудование туннельной печи типа ЛСК - 1 конструкции Ленинского стекольного завода с нихромовым плоскими нагревателями накаливания, устанавливаемыми в своде печи, нагрев которых осуществлялся с применением систем автоматики по заданному режиму. Режим выбирался, исходя из результатов исследований конкретных сырьевых материалов данного горного предприятия, где устанавливалось оборудование для получения стеклокристаллических материалов.

Температурная обработка шихты осуществлялась в жаростойких чугунных формах размером около 300x300x50 мм. Режим термообработки при этом был одностадийным с выдержкой при спекании шихтовой смеси (дробленого стекла и минеральных отходов определенной крупности) при 900 - 950 °С и скорости нагревания до этой температуры - 10 градусов в минуту.

Схема всего производства представлена на рис.1. Производительность одной туннельной печи составляла около 12 тысяч квадратных метров отделочного стеклокристаллического материала в год.

Получаемые при этом стеклокристаллические материалы имеют следующие осредненные физические параметры:

- коэффициент линейного расширения - 65 - 90x10<sup>-6</sup> 1/град;

- плотность - 2600 - 2800 кг/м<sup>3</sup>;

- предел прочности, Мпа

при изгибе - 90 - 130;

при сжатии - 700 - 900;

- сопротивление истиранию - 0,15 - 0,025 г/см<sup>2</sup>;

- модуль Юнга, Гпа - 93

- уд. теплопроводность - 1,16 - 1,3 вт/м · °С;

- уд. теплоемкость - 0,71 - 0,84 кдж/кг · °С;

- уд. объемное сопротивление, ом · м при 20 °С;

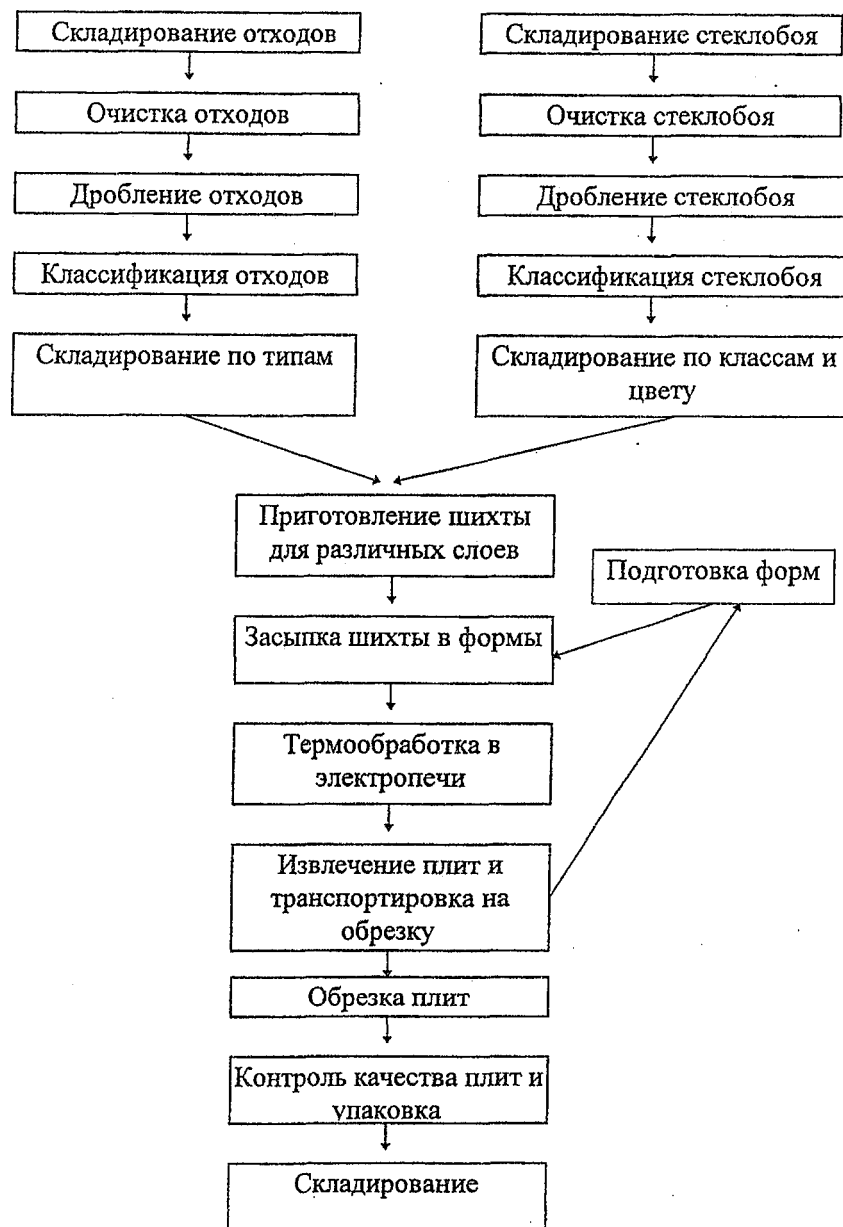


Рис. 1. Технологическая схема производства ДОМ

- диэлектрическая проницаемость при частоте 50 герц и 20 °С - 6,5 - 7,5;
- тангенс угла диэлектрических потерь при частоте 50 герц и 20 °С - 0,028.

Такие материалы могут с успехом использоваться при облицовке (внутренней и наружной) зданий, изготовлении полов и во многих других случаях. При этом можно изготавливать имитацию полированных горных пород, декоративных панно любых размеров и формы.

Исследования продолжаются в направлении расширения областей применения получаемых материалов и расширения круга используемых минеральных отходов.

При реализации на горных предприятиях таких технологий решаются одновременно две задачи - во-первых снижается экологическая нагрузка на окружающую среду путем вовлечения в промышленный передел минеральных отходов вместо складирования на землях, которые впоследствии оказываются потерявшими продуктивность и загрязняющими прилегающие к ним площади и во-вторых - получение ценной продукции из дешевого сырьевого материала.

Сами производства получения стеклокристаллических материалов вредных выделений в окружающую среду не имеют и являются экологически чистыми.

Следует также отметить, что сам по себе стекольный бой при соответствующей его простейшей переработке - очистке, дроблении и грохочении - может стать сырьем для получения многих ценных материалов - и как наполнитель в строительных растворах, и как сырье для ряда стекольных производств, и как минеральное вяжущее и, наконец, как отщитель в керамических массах. Использование его весьма многообразно и представляется весьма перспективной организацией его сбора и переработки на специализированных промышленно - исследовательских предприятиях.

## VIDE KĀ DZĪVES TELPAS VIETA JEB PAR TO - KĀ DOMĀT VIDĪ

DACE BORMANE

LU Filozofijas un socioloģijas institūts  
Ulda ielā 9, Rīga, Latvija, LV - 1056  
T. - 7994848, F. - 7210806

**Atslēgvārdi:** vide, vieta, ainava, teritorialitāte, identitāte, kontekstualitāte.

Visi it kā zin, ko saprast ar jēdzienu „vide” līdz tam, kad izvirza jautājumu: kas ir vide? Līdz ar jaunākajiem laikiem arī Latvijā „vide” kļuvusi par vārdu, ko salīdzinoši bieži lieto gan ikdienas apziņas līmenī, gan teorētiskajā domā. Par vidi zinību vēsturē ir blīvs semantiskais lauks. Pieņemsim, ka šoreiz nav nepieciešama stingra definīcija, bet gan domāšana par to, kā saprast vidi un par to runāt humanitārā un sociālā diskursā. Mūsu valoda par vidi kā veselo lielā mērā ir veidota pēc analogijas principa. Ja tā nebūtu, tad runa būtu tikai par apstākļiem, par vidi reduktīvā nozīmē u.tml., bet mazsvarīgāk nav, kā tiek ietekmēta vides veidošanās līdz ar cilvēka „domāšanas ainavu”.

Izvēloties redzes punktu, kurā respektēta humanitārā dimensija, ir konstatējams jēdzienā „vide” strukturētais nozīmju lauks, jēga gan mentālās, gara dzīves, gan vitālās un fiziskās kvalitātēs. Varbūt, ka ir mēģināms piedāvāt jēdzienus un pamatjēdzienus „domāšanas ainavai”, kas tuvinātu vides saprašanai.

Humanitārā nozīmē var minēt cilvēka dzīves telpas argumentus, to vidū ir - antropoloģiskais, ekoloģiskais (oikos), simboliskās darbības (kulturoloģiskais), relācijas, komunikatīvais u.c. Šos un līdzīgus uzstādījumus imanē morālie jautājumi, kas paredz cilvēka drošības stimulu (visplašākajā nozīmē) arī caur telpas struktūru apguvi.

Vide ir kvalificējama gan telpas kvalitātēs, gan sociālajās struktūrās cilvēka un īstenības attiecībās. Vide ir veselais, neizslēdzot lokālas partikulas tās izpausmēs.

### Vieta

Ja pieņem, ka vides noteiksme ir cilvēka un īstenības attiecības telpas struktūrās, tad vides konstitūšanās humāno modifikāciju nosaukšanai varētu lietot vietas nojēgumu. Tas savukārt saistīts ar potenciālo vides objektu kvalitātēm. Vieta tieši uzrāda vides antropoloģismu un ir viena no kategorijām, kā domāt par vides attīstību sociālos kontekstos un kas apzīmē resursu attīstības iespējas (gan perspektīvi, gan destruktīvi). Cilvēks ar vietas starpniecību savu spēju robežās apgūst arī citus dzīves elementus, top dzīves loģika, tiek diktēts raksturs dzīves procesam. Uzsvars ir uz vietas lomu konstituatīvo pētījumu redukcijas ietvaros.