Силикатная промышленность

Что такое силикатная промышленность
Виды силикатной промышленности
Силикатная промышленность Казахстана

- Силикатная промышленность — это производство керамики, стекла, цемента из природных соединений кремния.

- Кремний – ведущий современный полупроводниковый материал, который широко применяется в электронике, в электротехнике для изготовления интегральных схем, диодов, транзисторов, тиристоров, фотоэлементов и т. д. Технический кремний – лидирующий компонент в производстве стали (например, трансформаторная сталь), а также в цветной металлургии (кремневые бронзы).

Силикатная промышленность -

это отрасль производства, которая занимается переработкой соединений кремния

производство

керамики

стекла

цемента

Чтобы керамическое изделие было водонепроницаемым и имело красивый внешний вид, его вначале покрывают ***глазурью*** , а затем расписывают.

История

Несколько позднее появляются глиняные сосуды, в которых хранили воду и продукты питания.
В это же время были попытки использовать обожженную глину.
Уже в эпоху неолита широко распространяется обжиг. В разных частях Земли создаются похожие изделия , еще неуклюжие, вылепленные со следами пальцев, большей частью открытых форм,
с толстыми стенками.

Керамика является важным археологическим признаком культур, которые нередко и называют по преобладающему типу орнамента.

Первые фигурки из глины появляются в древнейшие времена палеолита (около 27тыс. до н.э.)

ФАРФОР

- **Фарфо́р** (тур. *farfur*, *fagfur*, от перс. *фегфур*) — вид керамики, непроницаемый для воды и газа. В тонком слое просвечивающийся. При лёгком ударе деревянной палочкой издаёт характерный высокий чистый звук. В зависимости от формы и толщины изделия, тон может быть разным.

ФАЯНС

Фаянс (фр. *faience*, от названия итальянского города Фаэнца, где производился фаянс) - керамические изделия (облицовочные плитки, архитектурные
детали, посуда, умывальники, унитазы и др.), имеющие плотный мелкопористый черепок (обычно белый), покрытые прозрачной или глухой (непрозрачной) глазурью. Для изготовления фаянса применяются те же материалы, что и для
производства фарфора(меняется лишь соотношение компонентов), и сходная технология (различия в режиме обжига).

Майолика

- **Майолика** (от итал. *Maiolica* — Майорка) — разновидность керамики, изготавливаемой из обожжённой глины с использованием расписной глазури. В технике майолики изготовляются как декоративные панно, наличники, изразцы и т. п., так и посуда и даже монументальные скульптурные изображения.

- Состав обычного оконного стекла обычно выражается формулой $Na_2O*CaO*6SiO_2$. Стекло получается спеканием чистого кварцевого песка, соды, известняка в специальных печах(при t 1500`c):
  $SiO_2 + Na_2CO_3 = Na_2SiO_3 + CO_2\uparrow$
  $SiO_2 + CaCO_3 = CaSiO_3 + CO_2\uparrow$ Оконное стекло
  $Na_2SiO_3 + CaSiO_3 + 4SiO_2 = Na_2O \bullet CaO \bullet 6SiO_2$

мелко раздробленное золото даёт рубиновое стекло

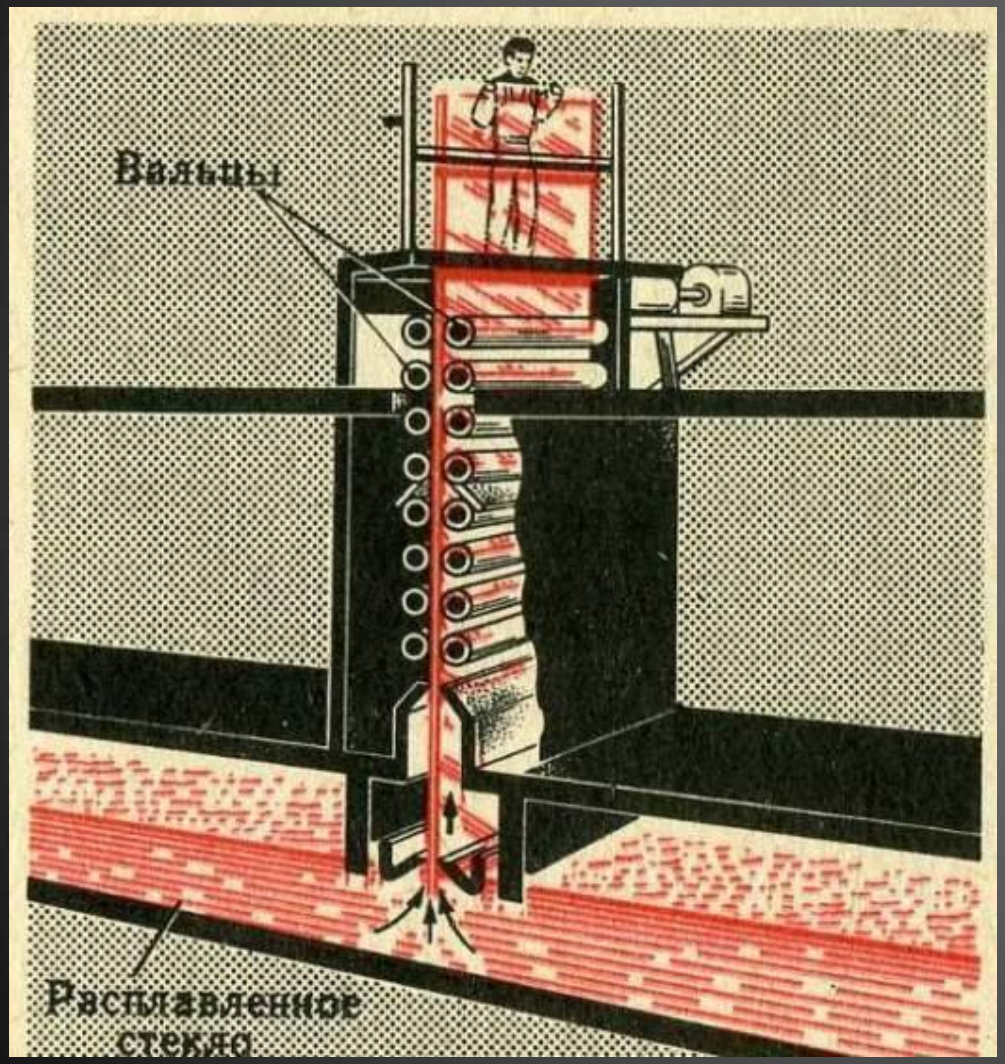
оксид кобальта (II) даёт синее стекло

оксид хрома (III) - зелёное

оксид меди (II) - сине - зелёное

Для получения цветных стекол к сырью добавляют оксид соответствующего металла.

Изготовление листового стекла



При помощи спе-
циальных машин
полужидкое стекло
выдавливается через
щель и при помощи
специальных вальцов
вытягиваются листы.

Цемент

- Сырьем для производства цемента служат *известняк и глина.*

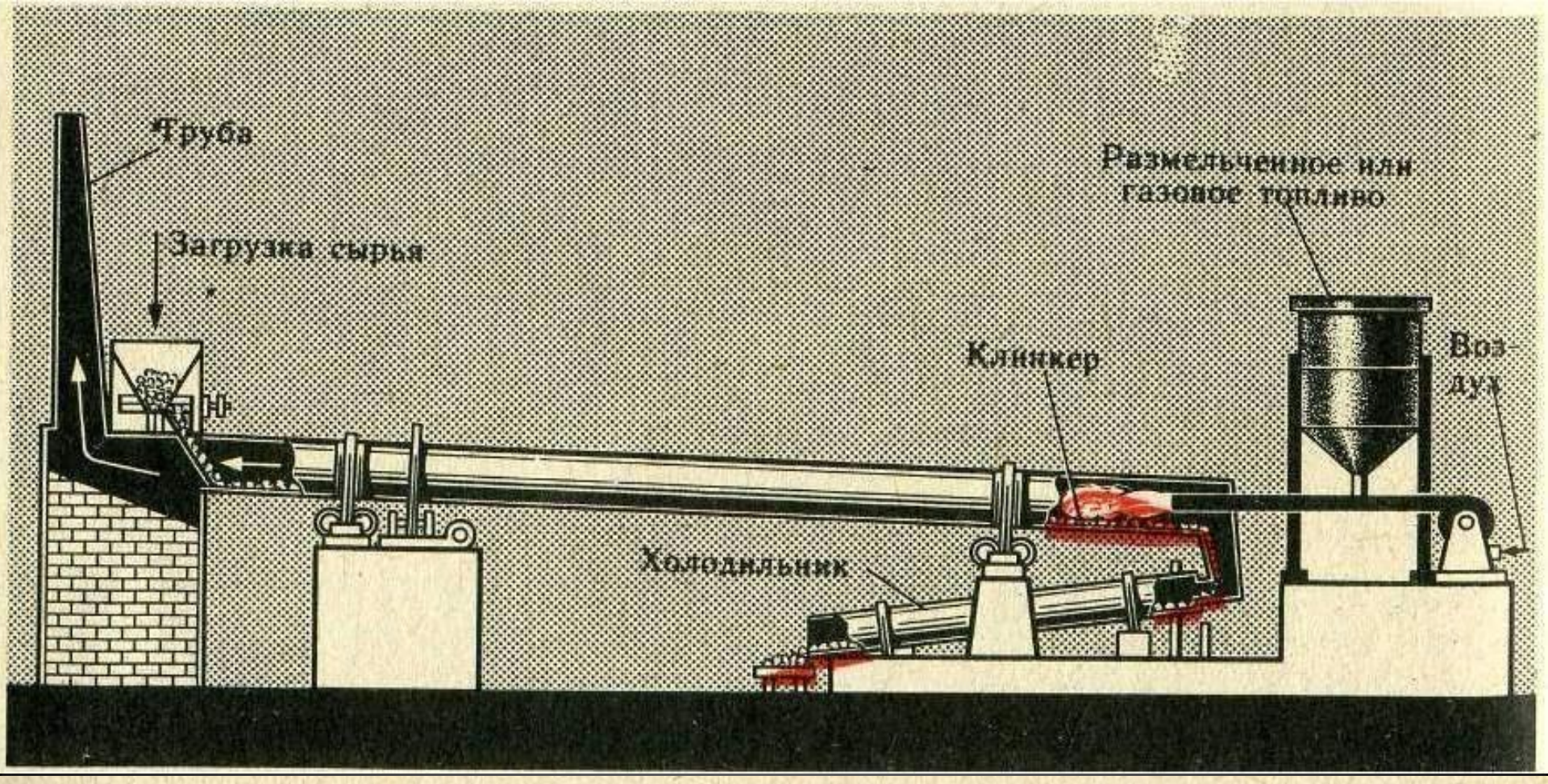
  Эти вещества перемешивают и обжигают.
- При этом протекают следующие химические реакции:

$$Al_2O_3 \cdot 2H_2O \cdot 2SiO_2 \rightarrow Al_2O_3 \cdot 2SiO_2 + 2H_2O\uparrow$$

$$CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2\uparrow$$

$$CaO + SiO_2 \rightarrow CaSiO_3$$

Производство цемента



$$Al_2O_3 \cdot 2SiO_2 \cdot 2H_2O \xrightarrow{t} Al_2O_3 \cdot 2SiO_2 + 2H_2O\uparrow$$

$$CaCO_3 \xrightarrow{t} CaO + CO_2\uparrow$$

$$CaO + SiO_2 \xrightarrow{t} CaSiO_3$$

- Задание:
- Определите степени окисления элементов в соединениях, уравняйте эти реакции методом электронного баланса
- $Ag + H_2SO_4 \rightarrow Ag_2SO_4 + SO_2 + H_2O$
- $Zn + H_2SO_4 \rightarrow ZnSO_4 + H_2S\uparrow + H_2O$