





АЯ



ПРО

ЛЕНЬ +
ОСТЬ

ТЕМА: СИЛИКАТНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

ПЛАН ЗАНЯТИЯ

- 1. Виды силикатной продукции,
практическое применение*
- 2. Анализ сырьевой базы*

Проблема:

дефицит природного сырья

Силикатные материалы

Вяжущие



строительные

*нестроите
льные*

Керамика



*строительная
химически стойкая*

*тонкая
специальная
огнеупорная*

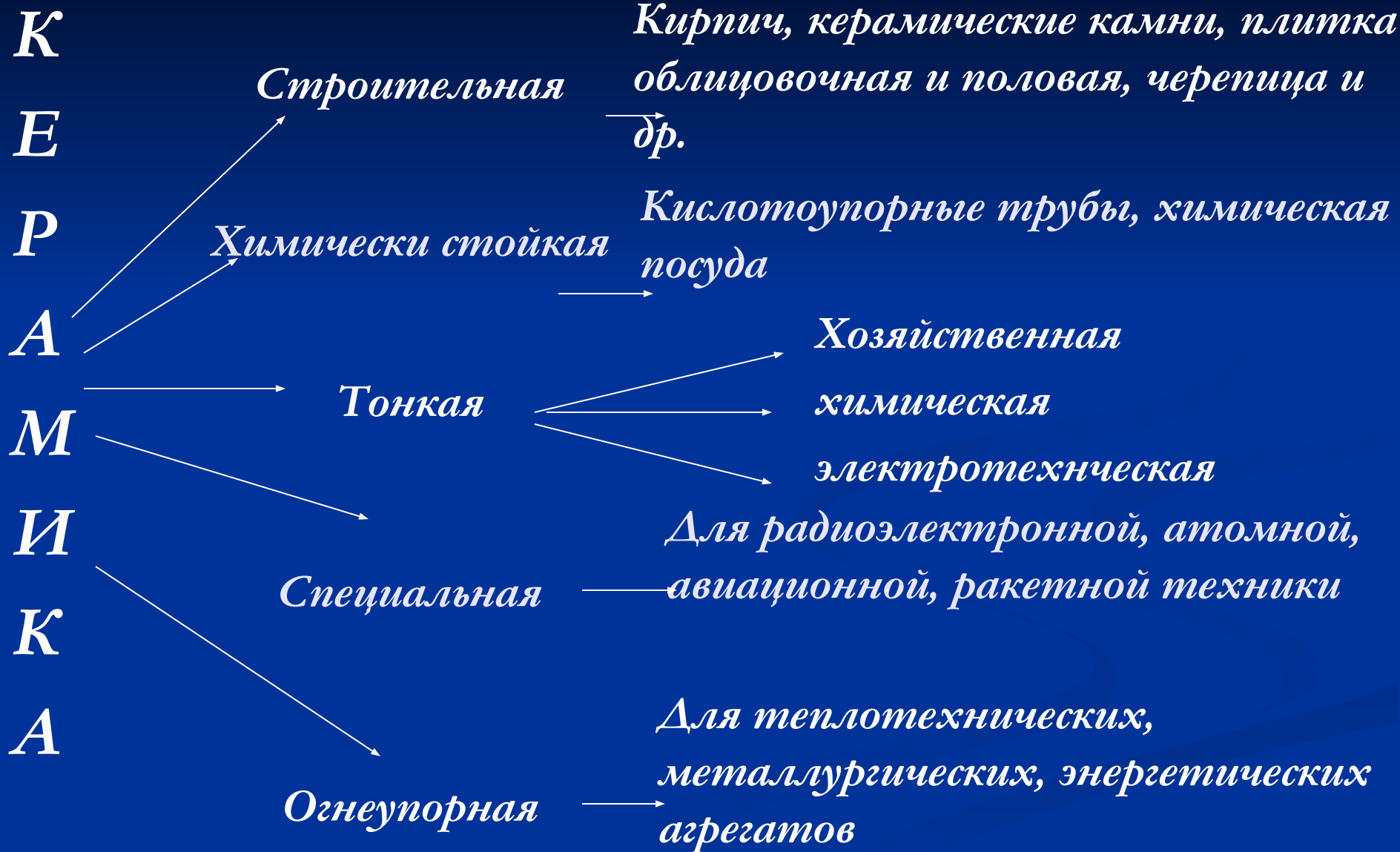
Стекло



стекло

*стеклокристалл
ические
материалы*

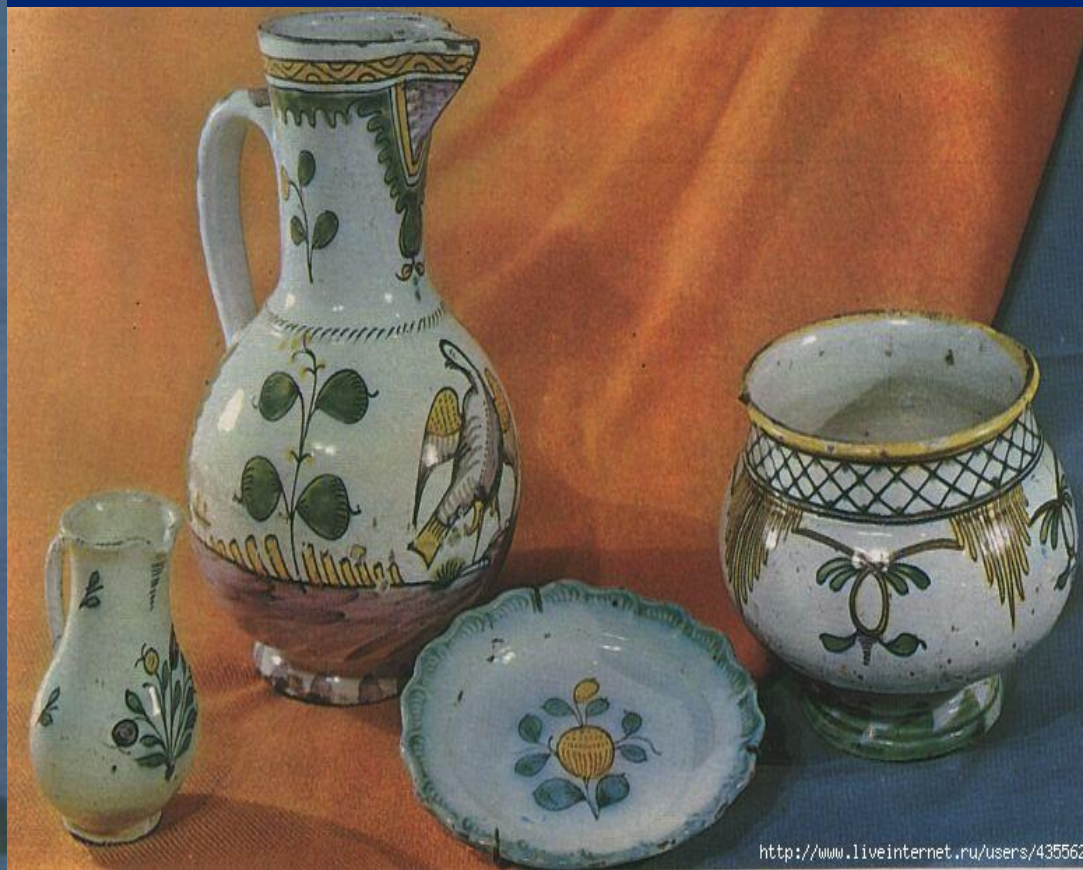
Керамика: классификация



Гжельский фарфор ранний

«керамос» –

глиняная посуда...



<http://www.liveinternet.ru/users/4355626/>

Керамика – изделия из обожженной глины

Современная гжель

*Русская
жемчужина,
Нас чаруешь ты.
Синяя фантазия –
море
красоты!*

/М.Г.Аверьянов/



Игрушки



Филимоновская игрушка



Романовская игрушка



Дымковская игрушка



Хороша игрушка расписная,
Вся поет бесхитростно светла.
И видна мне радость молодая
Ставшего искусством ремесла.



Декоративная керамика



Сервиз форма Дворянская роспись Золото



Санитарно – техническая керамика



Строительная керамика



Огнеупорная керамика



Сырье керамического производства



ВЯЖУЩИЕ

Воздушные



Строительная
известь

Гипс

Магнезиальные
вяжущие

Гидравлические



Портландцемент

Глиноземистый
цемент

Шлакопортландцемент

Автоклавные



Известково-песчаное
вяжущее

Термотвердеющие



Фосфатные
цементы

Вяжущие материалы



Продукция на основе вяжущих материалов



*Сырье для производства
вяжущих материалов*



Ода о стекле

Неправо о вещах те думают, Шувалов,
Которые Стекло чтут ниже Минералов
Пою перед тобой в восторге похвалу
Не камням дорогим, не злату, но Стеклу



*А принц Стекло, Керамикой рожденный,
Кристалльно чист, хоть вовсе не кристалл.
Его зеркальной гладью отраженный
Мгновенно бы Нарцисс себя узнал,
Но физик его Хаосом назвал...*

Дж. Андайк; поэма «Танцы твердых тел».



Мозаичные картины



"Полтавская баталия", площадью 42 м²

мозаичная икона «Нерукотворный Спас»

портрет Петра I

Стекло: классификация

Оконное
Полированное
Тарное
Сортовое
Химико-лабораторное
Электровакуумное
Оптическое
Хрустальное





Сырьевые материалы стекольной промышленности



кварцевый песок
известняк
сода



СЫРЬЕ СИЛИКАТНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

- **ПРИРОДНОЕ** /глина, песок, известняк, доломит, мел/
- **ИСКУССТВЕННОЕ** /сода, сульфат натрия, шамот/
- **ОТХОДЫ (ВТОРСЫРЬЕ)** /доменный и металлургический шлаки, сланцевая зола, стеклобой, лом огнеупоров/

мергелистых пород



боксити

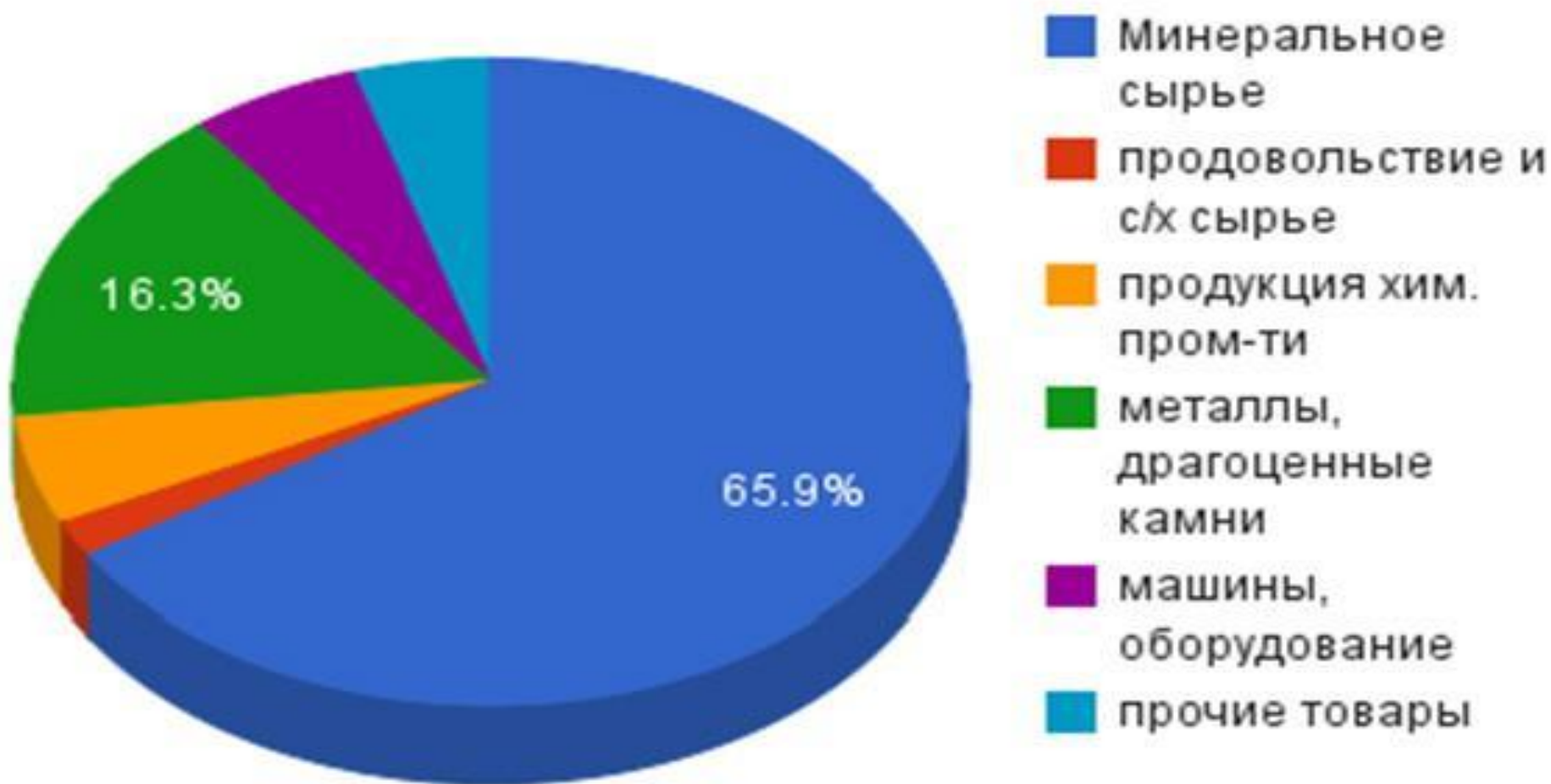


© 2004, Сурат

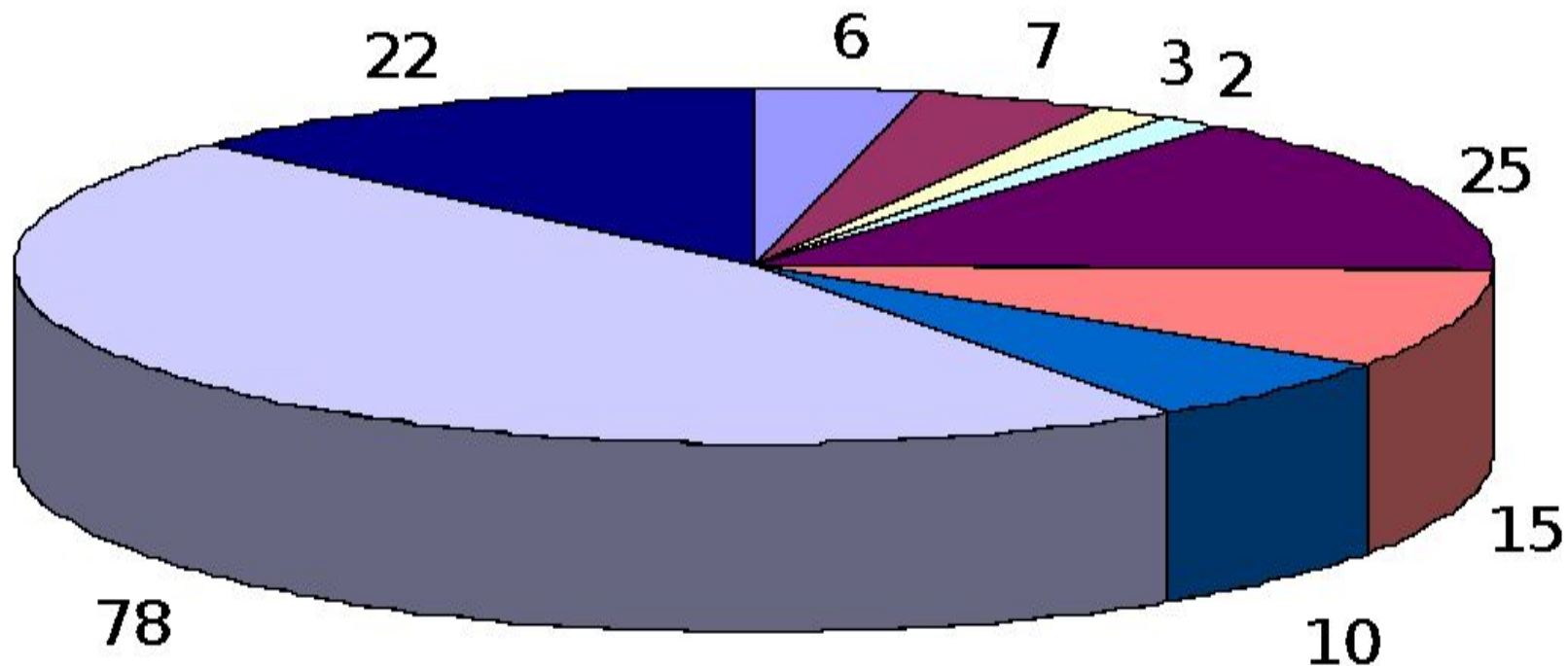
огнеупорной глины



Доля потребления природных ресурсов

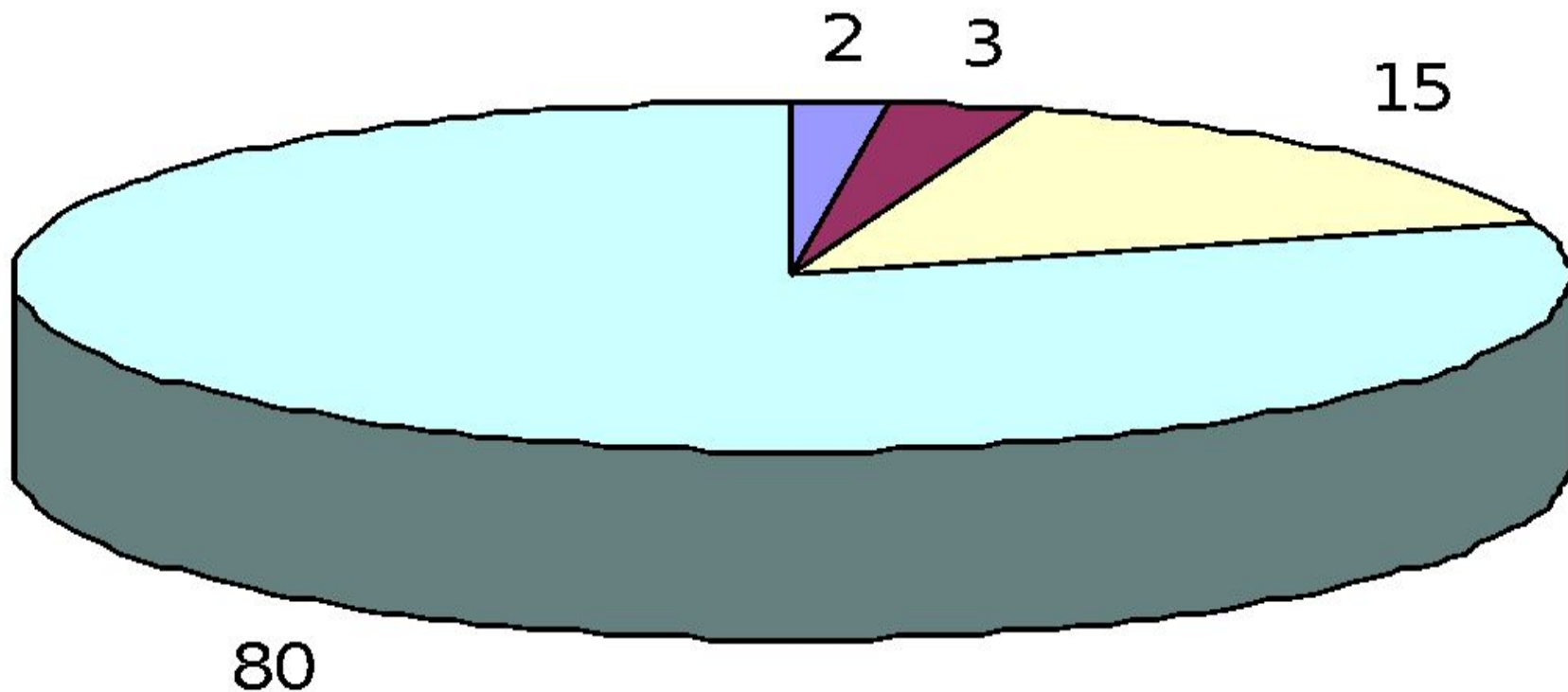


Доля промышленных отходов



10%-домменное; 6%-подготовка чугуна; 7%-кислородно-конверторное; 3%-мартеновское; 2%-электро сталеплавильное; 25%-внепечная обработка стали; 15%-непрерывная разливка стали; 10%-разливка стали; 78%-всего по производству стали; 22%-другие производства (в том числе силикатная промышленность).

Истощение природных ресурсов



*2 % - сложные оксиды; 3% - смеси оксидов
15 % - чистые металлы; 80% - оксиды металлов*

*Групповая работа
/альтернатива природным
материалам/*

«КЕРАМИКА» - импортным бокситам

«ВЯЖУЩИЕ» - природному гипсу

«СТЕКЛО» - стекольным пескам

Производственная задача

Техническая характеристика заполнителей для бетона

<i>Показатели</i>	<i>Нормы для щебня «КАСКАД»</i>	<i>Шлак доменный гранулированный</i>	<i>Шлак сталеплавильный кислородно-конверторный</i>
<i>Твердость</i>	<i>5-6</i>	<i>5-8</i>	<i>5-8</i>
<i>Прочность при сжатии, МПа</i>	<i>134,5</i>	<i>245</i>	<i>180</i>
<i>Средняя плотность, кг/м³</i>	<i>2710</i>	<i>2700-3000</i>	<i>2800-3000</i>
<i>Насыпная плотность, т/м³</i>	<i>1,39</i>	<i>1,3 – 1,5</i>	<i>1,6-1,8</i>
<i>Влажность, %</i>	<i>1,5</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
<i>Максимальная крупность, мм</i>	<i>20</i>	<i>10</i>	<i>40</i>
<i>Химический состав, %:</i> SiO_2	<i>0,04-0,72</i>	<i>33-44</i>	<i>15-25</i>
Fe_2O_3	<i>0,07-0,48</i>	<i>0,3-0,8</i>	<i>1-3</i>
Al_2O_3	<i>0,01-0,2</i>	<i>4,5-8,0</i>	<i>1,5-2</i>
TiO_2	<i>0,01-0,07</i>	<i>2,5-4,0</i>	<i>0,5-1,2</i>
CaO	<i>52,8-55,7</i>	<i>30-49</i>	<i>42-51</i>
MgO	<i>0,11-0,54</i>	<i>1,5-15</i>	<i>5-7</i>
MnO	<i>-</i>	<i>0,3-3,0</i>	<i>9-15</i>
K_2O+Na_2O	<i>24,8-42,5</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
<i>nnn</i>	<i>1,99-4,5</i>	<i>-</i>	<i>-</i>

*Два мира есть у человека:
Один, который нас творил.
Другой, который мы от века
Творим по мере наших сил.*

/ Н. Заболоцкий /