

# **Стекло**

## **Энергосбережение от производства до эксплуатации**

---

# **Glass**

## **Energy saving from production to operation**

**Сергей Секин**

Союз Стекольных Предприятий

---

**Sergey Sekin**

Glass Union

---









ПРОЕКТ 24

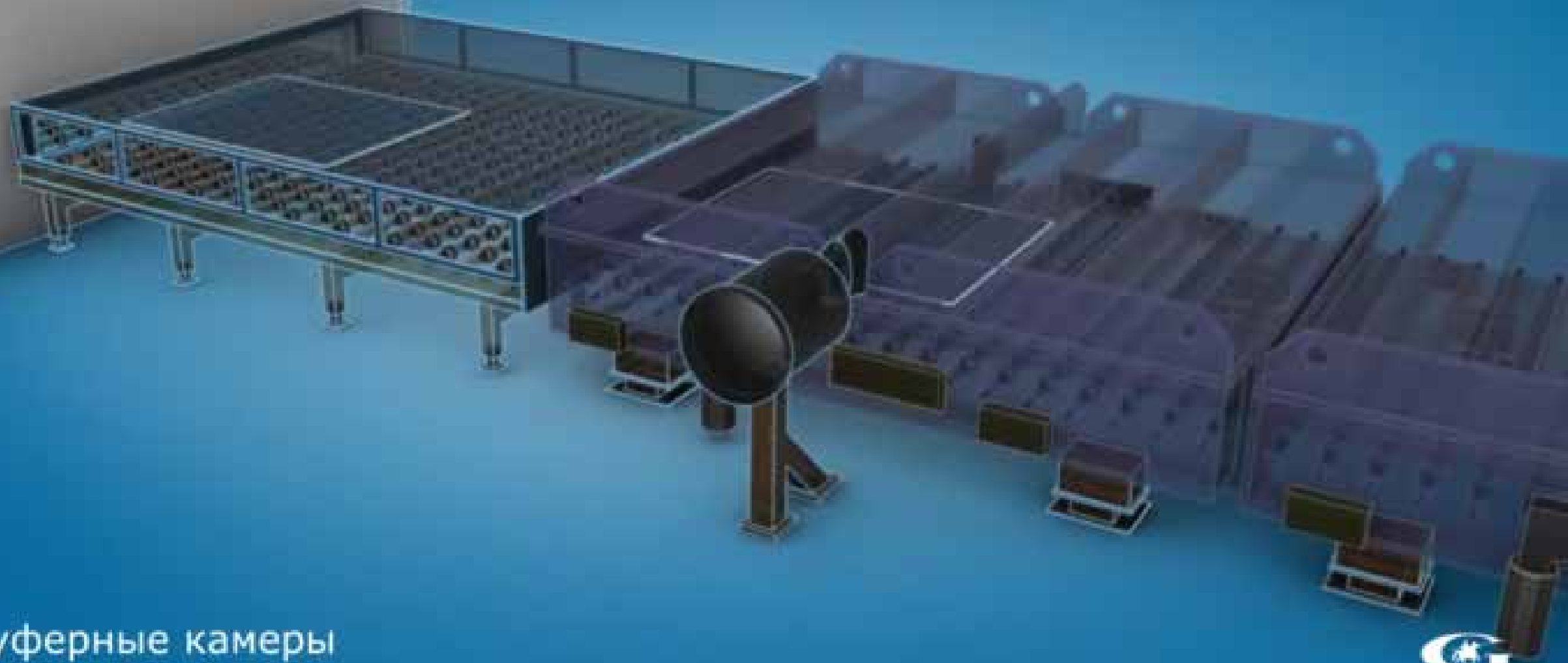








Насосы постепенно снижают атмосферное давление, создавая вакуумную среду

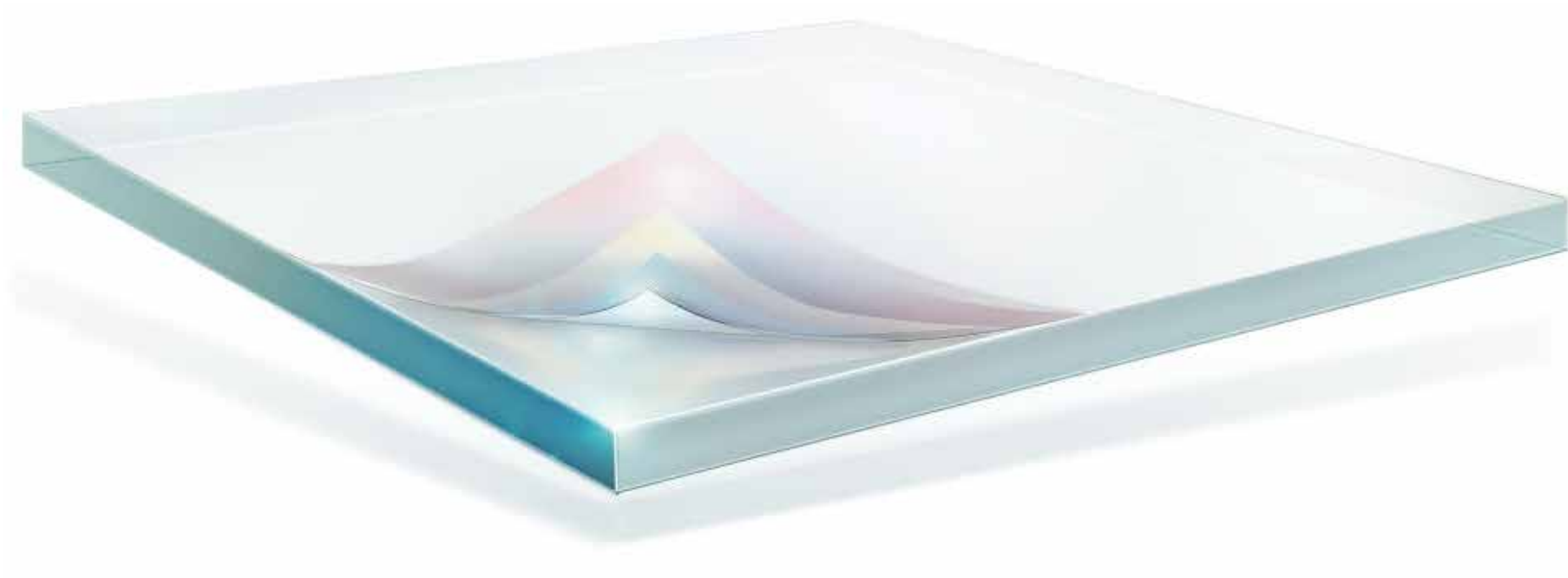


буферные камеры

# Производство стекла с покрытиями

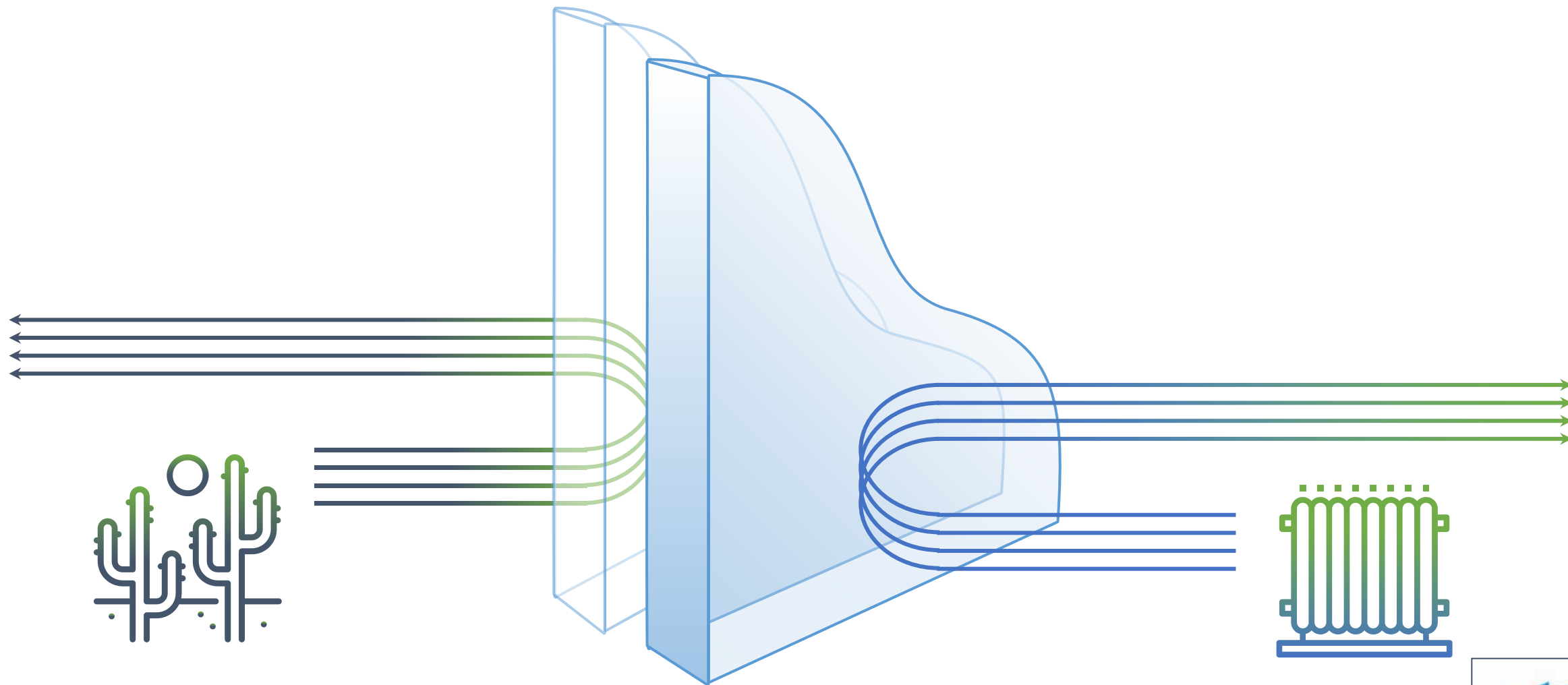
---

## Coatings on glass



# Отражение солнечного тепла и препятствие теплопередаче

## Reflecting solar heat and preventing heat transfer

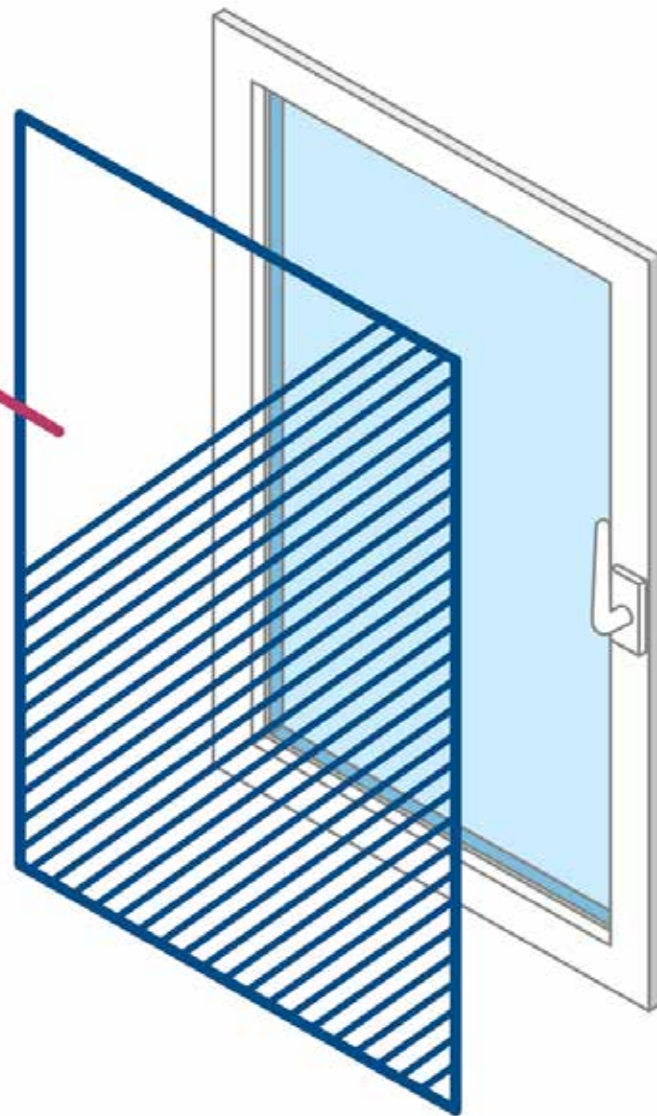




**80%**

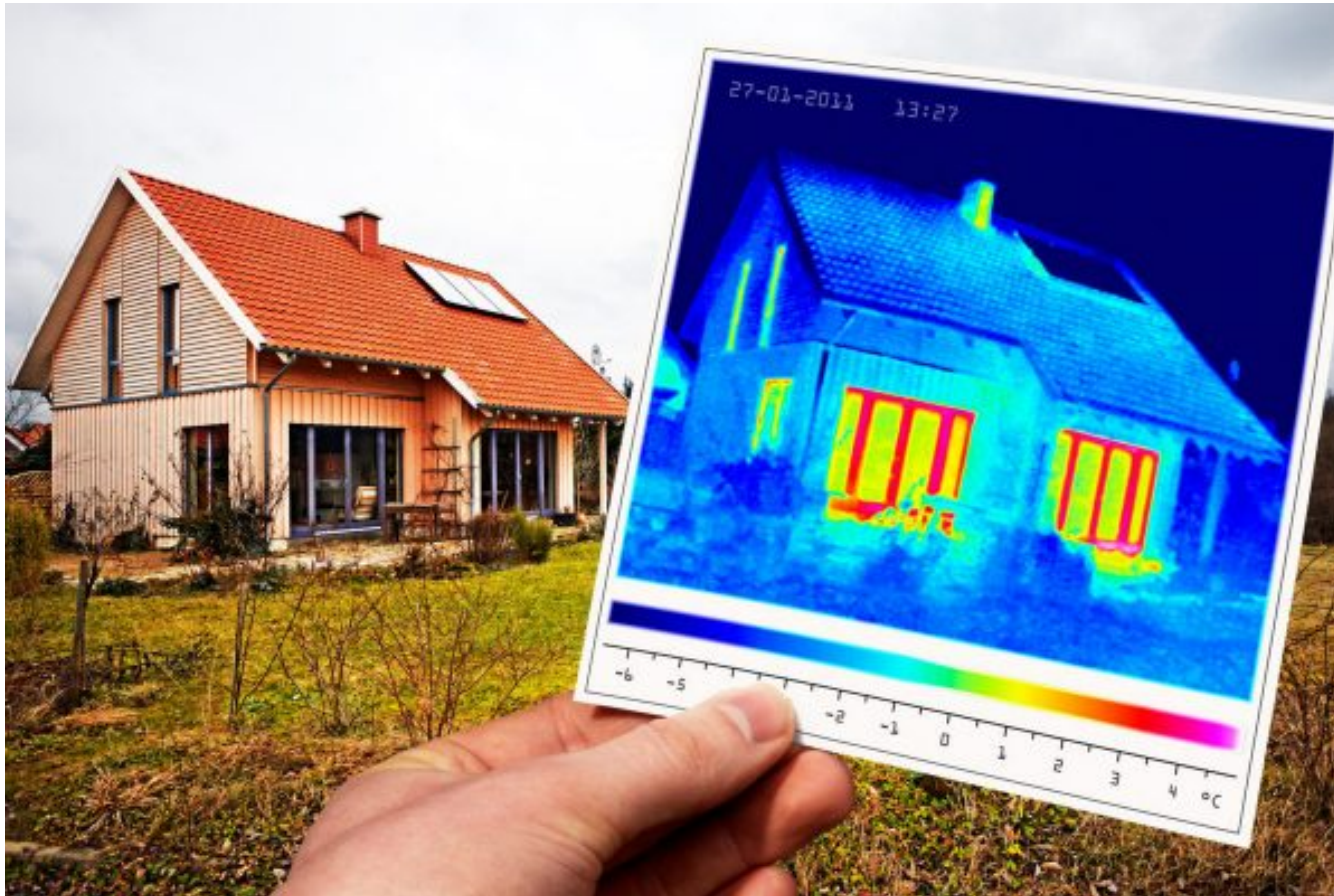
**ОКНА -  
ЭТО СТЕКЛО**

of the window  
is glass



## Снижение теплотерь здания от 10% за счет использования энергосберегающих технологий в остеклении

Reducing heat loss in the building by 10% or more through the use of energy-saving technologies in glazing



На основе исследования glassunion.ru \ based on glassunion.ru search





## Использование солнцезащитного остекления также помогает создавать комфортный микроклимат и экономить средства на кондиционировании

---

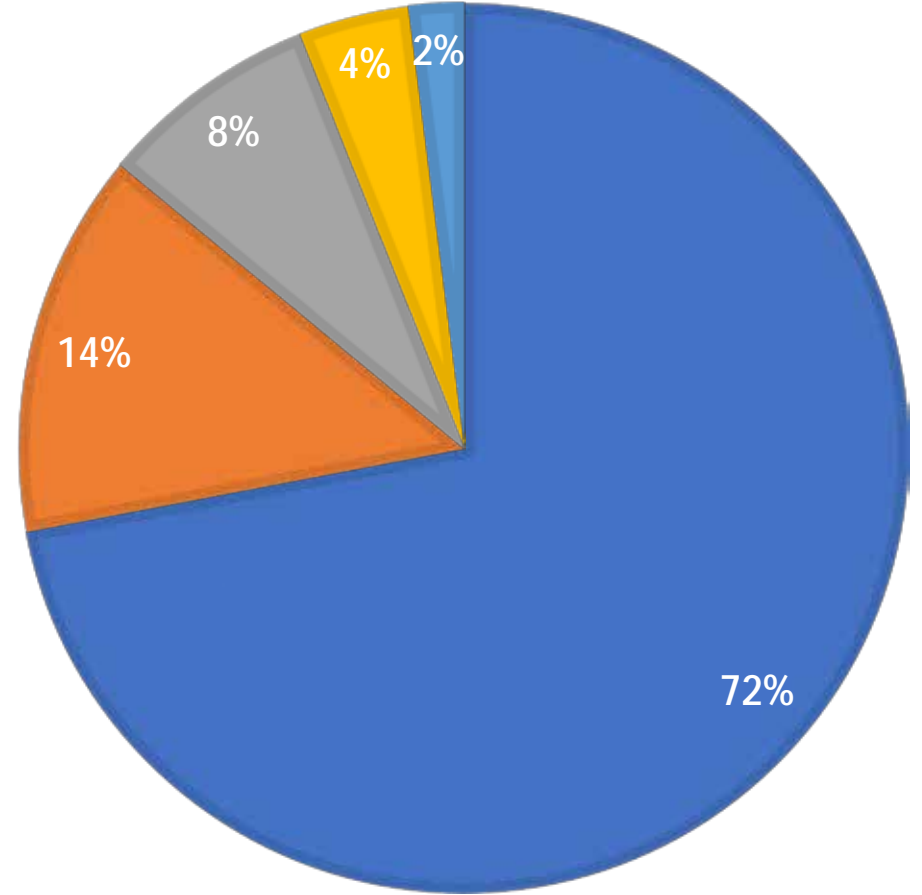
The use of solar-control glazing also helps to create a comfortable microclimate and save money on air conditioning



Westend61 GmbH / Alamy Stock Photo

# СЫРЬЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ТИПИЧНОГО ФЛОАТ СТЕКЛА RAW MATERIALS FOR THE PRODUCTION OF TYPICAL FLOAT GLASS

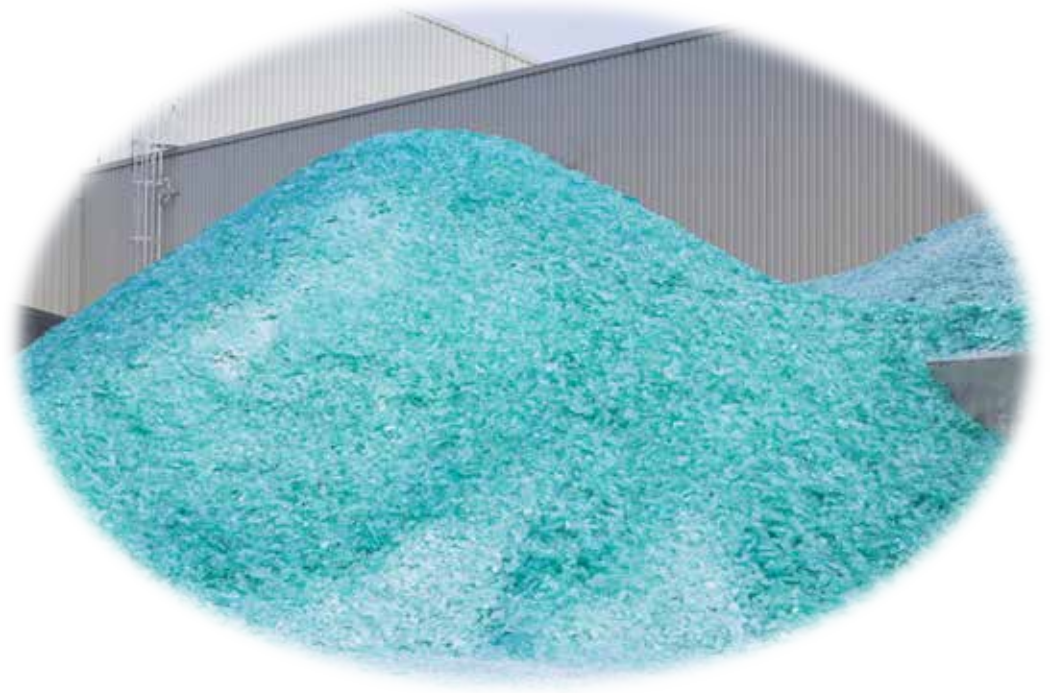
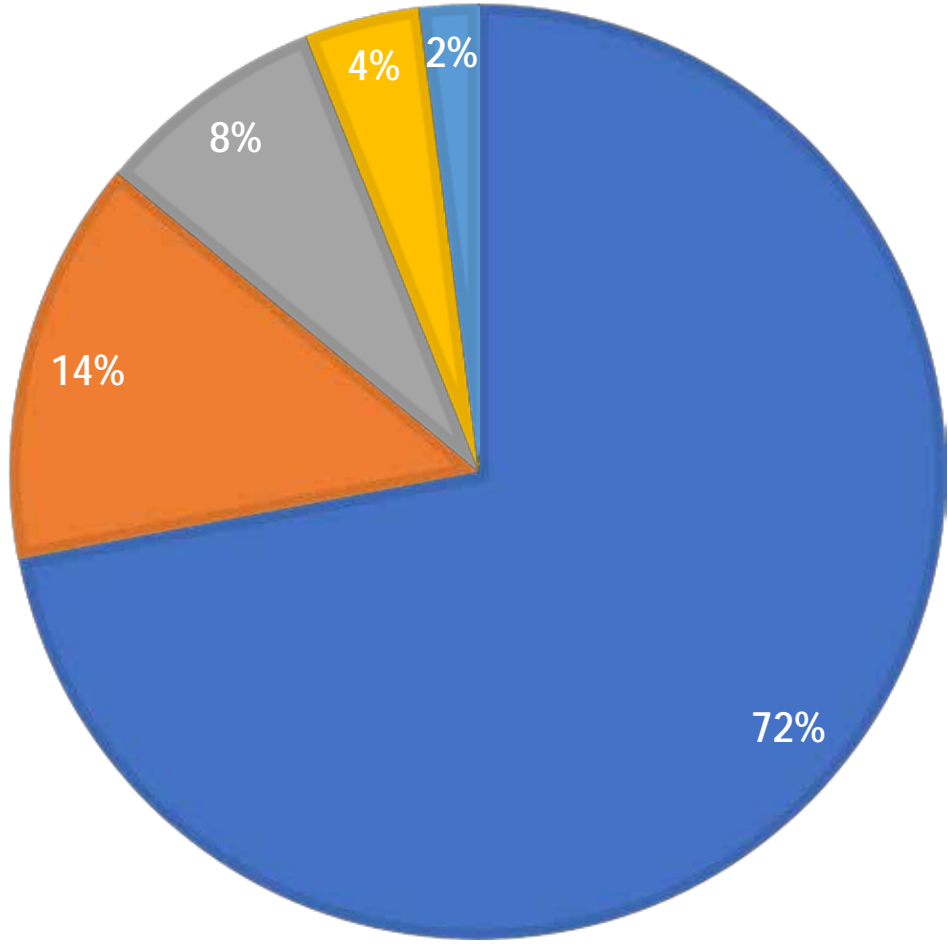
- Песок sand
- Сода soda
- Известь lime
- Доломит dolomite
- другое other





# СЫРЬЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ТИПИЧНОГО ФЛОАТ СТЕКЛА RAW MATERIALS FOR THE PRODUCTION OF TYPICAL FLOAT GLASS

- Песок sand
- Сода soda
- Известь lime
- Доломит dolomite
- другое other



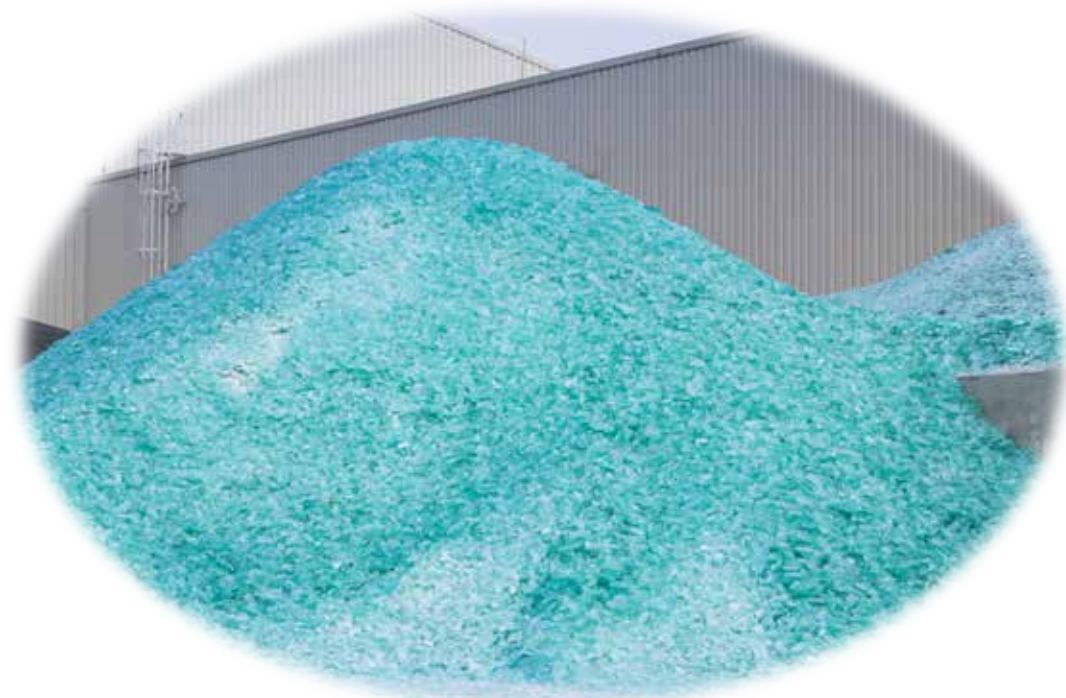


Каждые 10% стеклобоя в сырье  
Every 10% of glass cullet in the raw material

Ø Меньше потребления энергии на плавление сырьья на 2..3%

Reduce energy consumption for melting raw materials by 2...3%

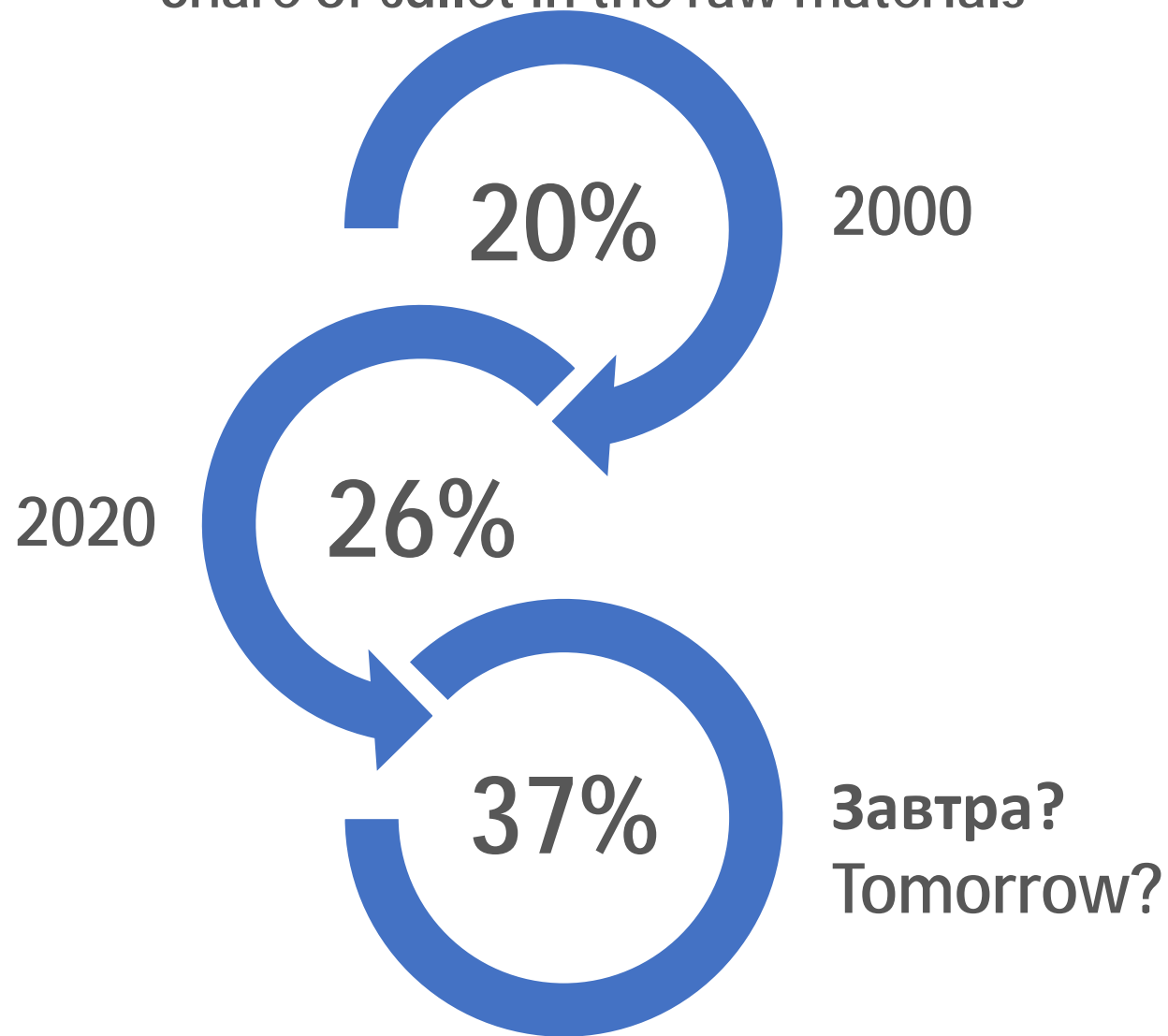
Ø Снижают выбросы CO2 на 7%  
Reduce CO2 emissions by 7%







**Доля стеклобоя в шихте**  
**Share of cullet in the raw materials**





**Ограничения в увеличении доли стеклобоя (в теории до 37%):**  
**Limitations in increasing the fraction of glass breakage (in theory up to 37%):**

- **Увеличение количества дефектов**
- **Increase quantity of defects**

- **Не стабильное качество стекла**
- **Unstable quality of glass**



# Стеклобой бывает разный Different types of glass cullet





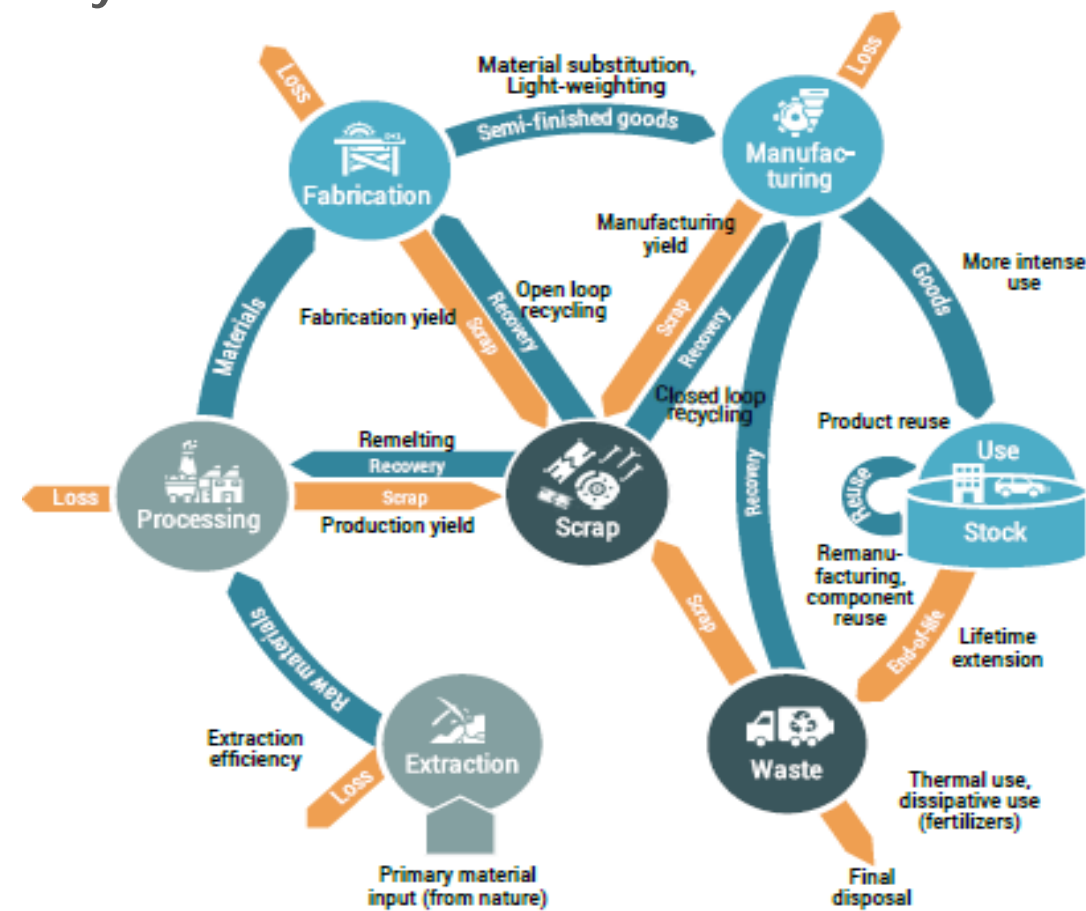
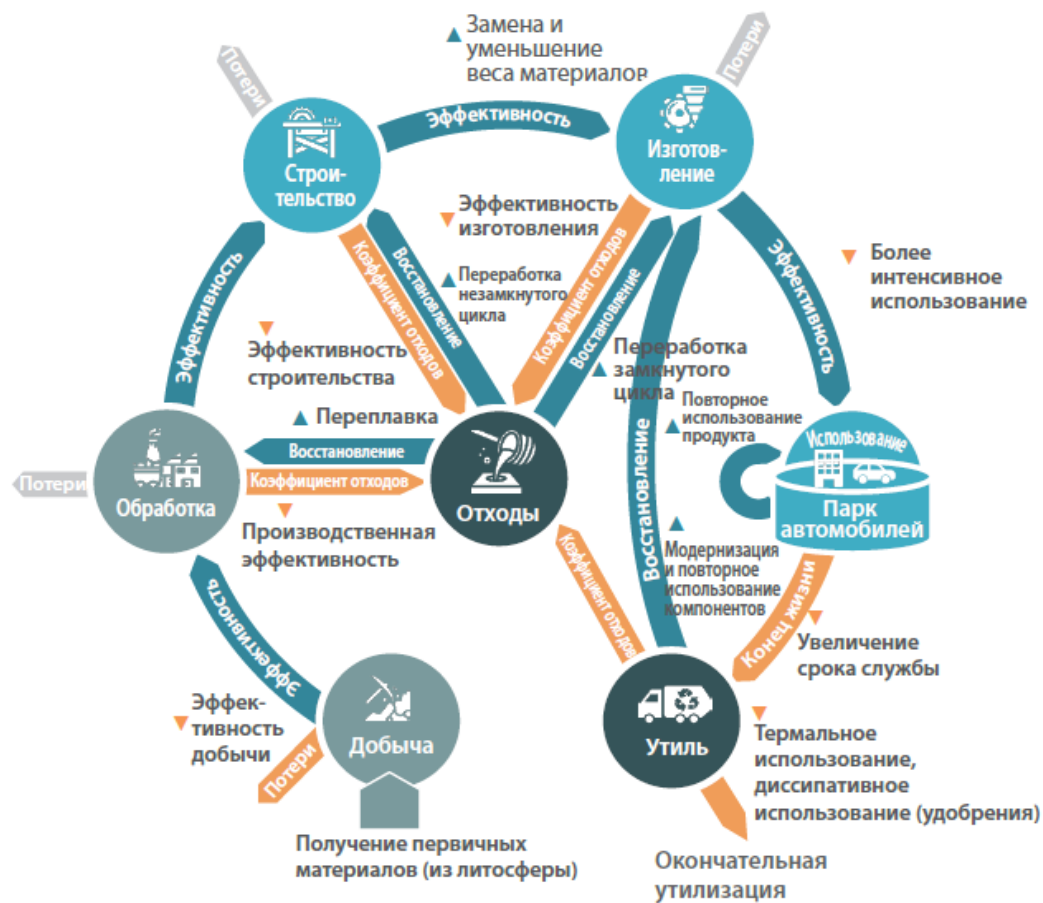
Качественный стеклобой – это основная проблема

High-quality glass cullet is a major problem



# Стратегии обеспечения материал (ресурсо-) эффективности: жизненный цикл продукции

## Material (resource-) efficiency strategies in product life cycles



**Фазы жизненного цикла**

- Производственная фаза
- Эксплуатационная фаза
- Фаза после выработки ресурса

**Стратегии материалоеффективности**

- ▲ Стратегии повышения эффективности путем увеличения
- ▼ Стратегии повышения эффективности путем уменьшения

**Life-cycle phases:**

- Production phase
- Use phase
- End-of-life phase

**Material flows:**

- ▲ Increase with increased efficiency
- ▼ Decrease with increased efficiency





