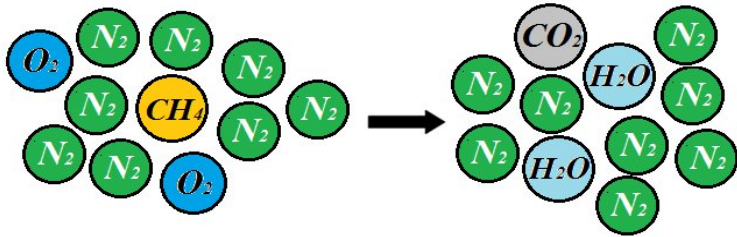


**Технологии кислородного
горения для повышения
эффективности
стекловарения и увеличения
жизненного цикла печи**

**Валиев Ильдар
ildar.valiev@air-lead.ru
+7 917 220 8393**

Предпосылки использования газокислородного горения

- Высокая температура горения
- Эффективная теплопередача материалу
- Снижение потерь энергии на поглощение излучения балластным азотом воздуха
- Низкое образование отходящих газов, NOx



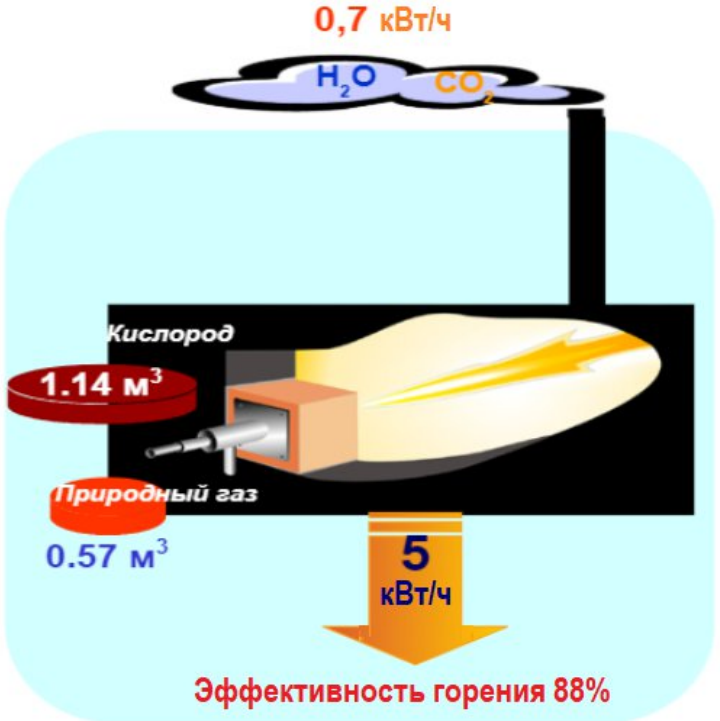
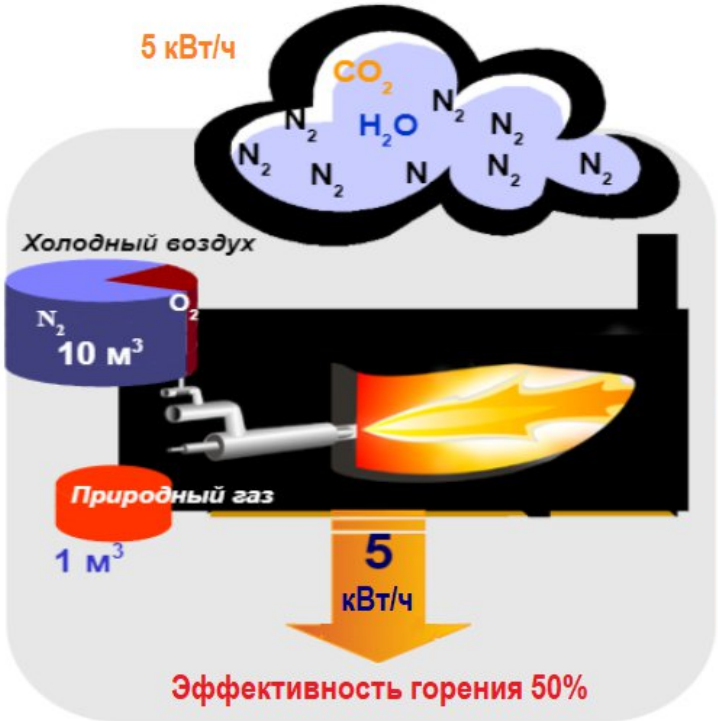
Температура факела
T = 1650° C



Температура факела
T = 2680° C



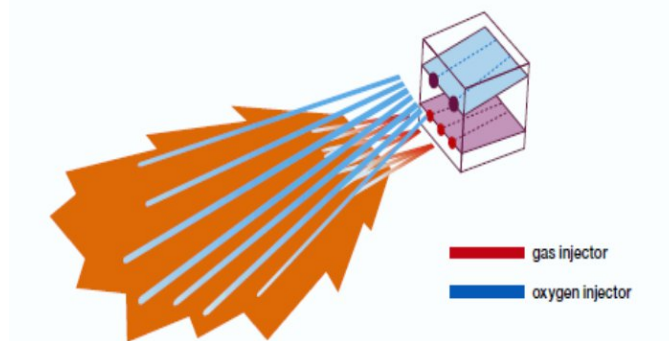
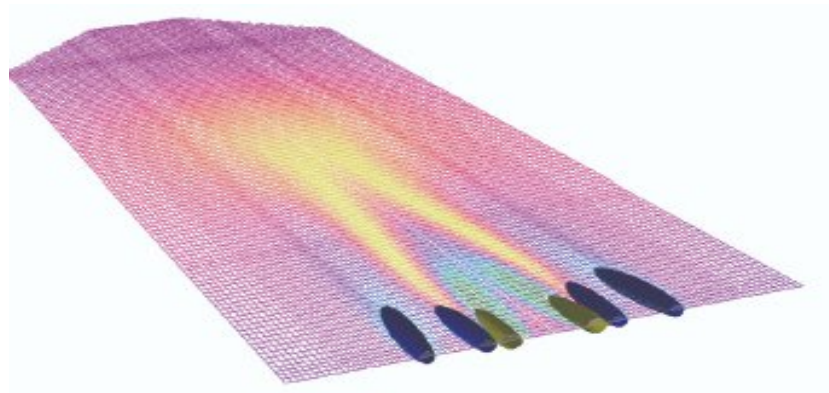
Предпосылки использования газокислородного горения



Технология газокислородного горения - Оксibuстинг

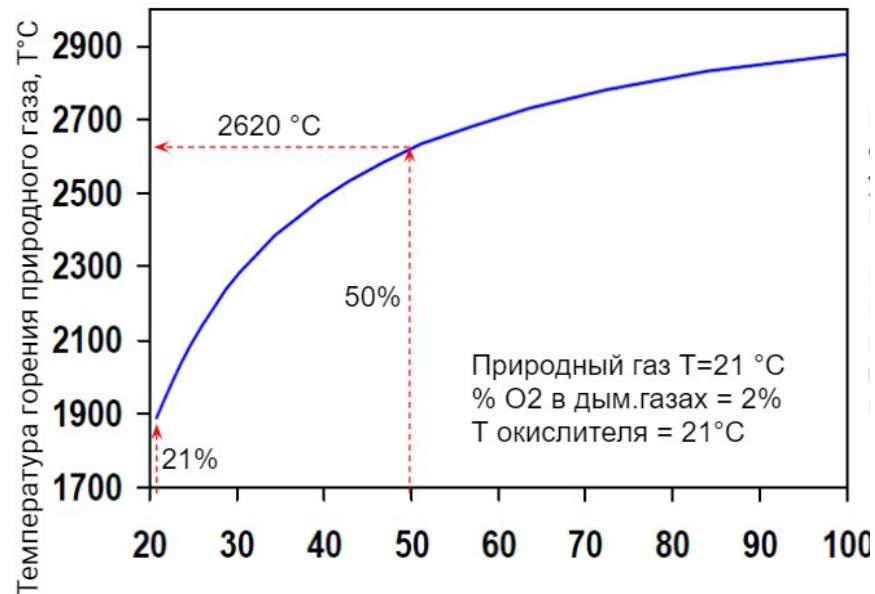
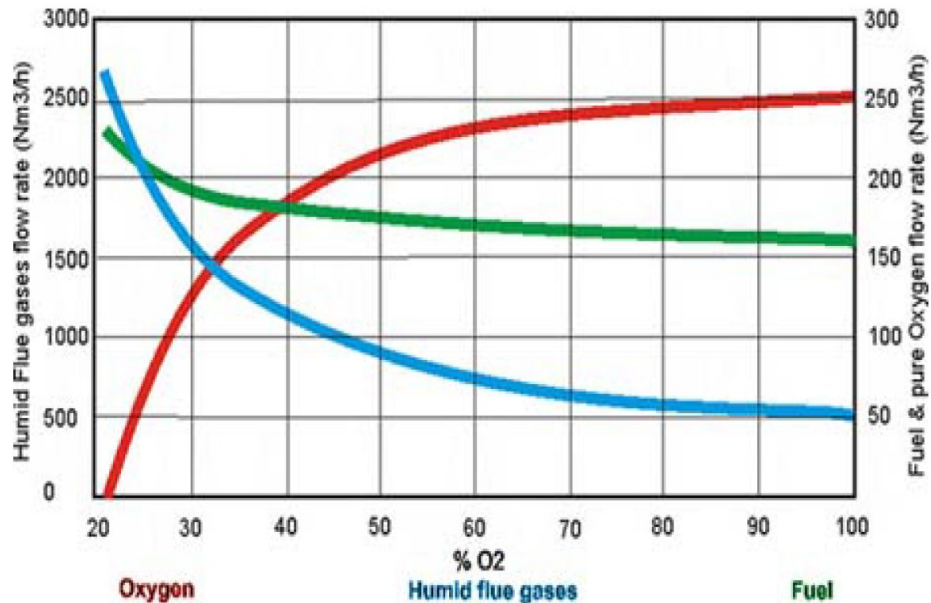
Концепция

Высокоэффективное сгорание топлива в кислородной среде с максимально возможной теплопередачей энергии горения загрузочному материалу, направленное на повышение КПД и производительности плавильного агрегата, увеличение качества продукции и снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу



Технология включает замену части существующей или ранее используемой воздухотопливной или электрической мощности печи на мощность газокислородного горения.

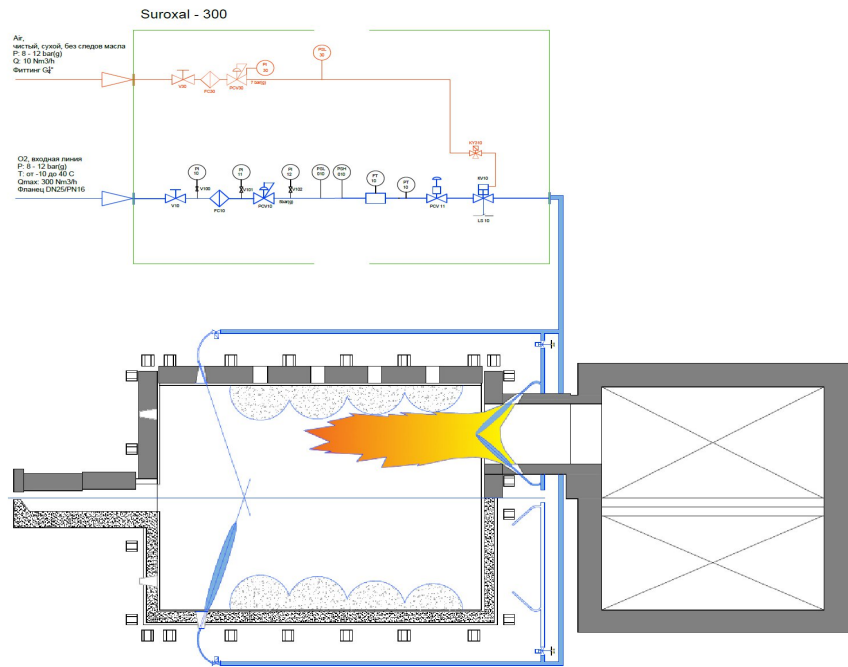
Технология газокислородного горения - Оксibuстинг



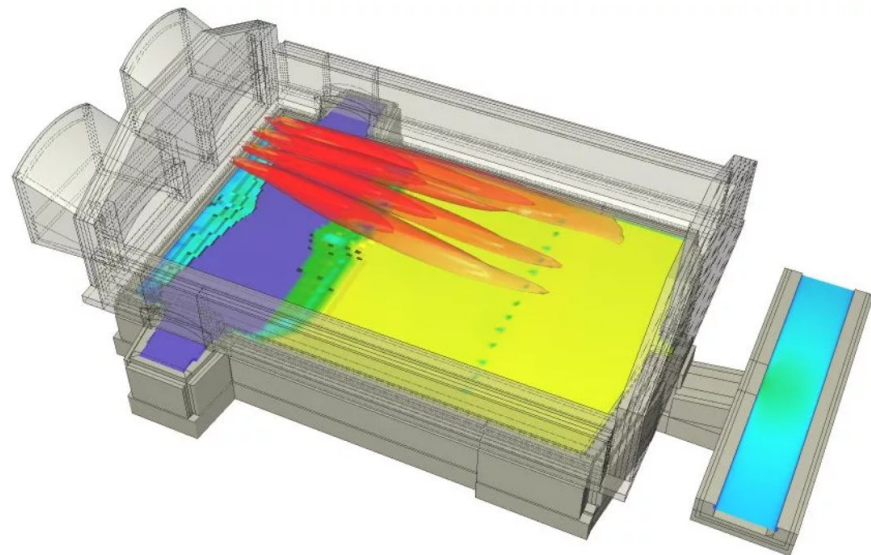
- При увеличении доли кислорода (% обогащения) в дутье, также увеличивается T-ра горения природного газа.
- При увеличении % обогащения дутья кислородом до 50%, T-ра горения при неизменной подаче природного газа увеличится до 2620 °C, что увеличивает поток энергии передаваемой в шихту

Пример 1. Регенераторная отражательная ванная печь

Исходные данные:



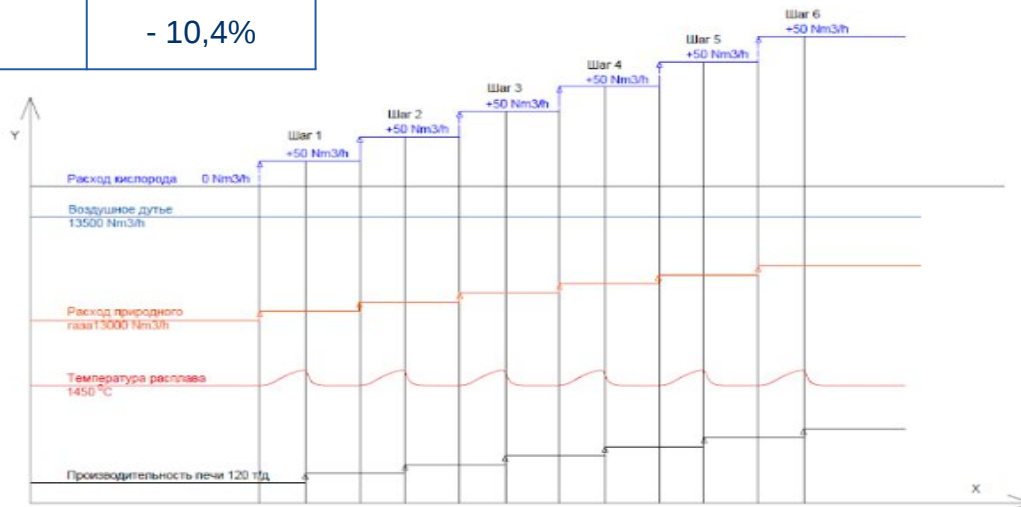
Производительность	т/сутки	80
Объем отходящих газов	М³/час	9430
Удельный расход ПГ	кВт*ч/т	1816



Пример 1. Регенераторная отражательная ванная печь

План испытаний и результаты

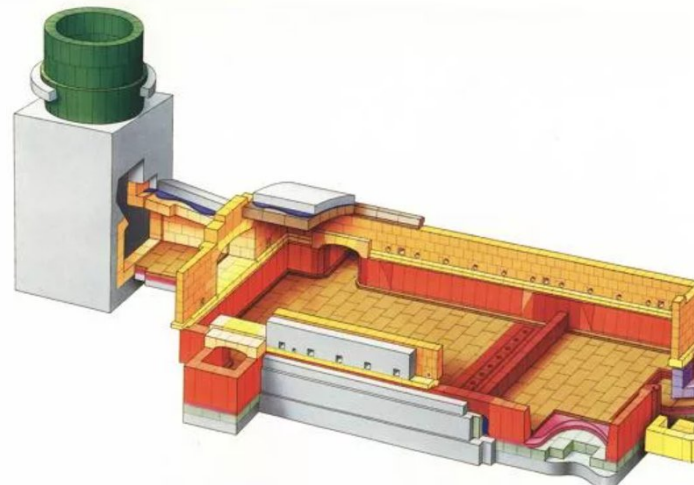
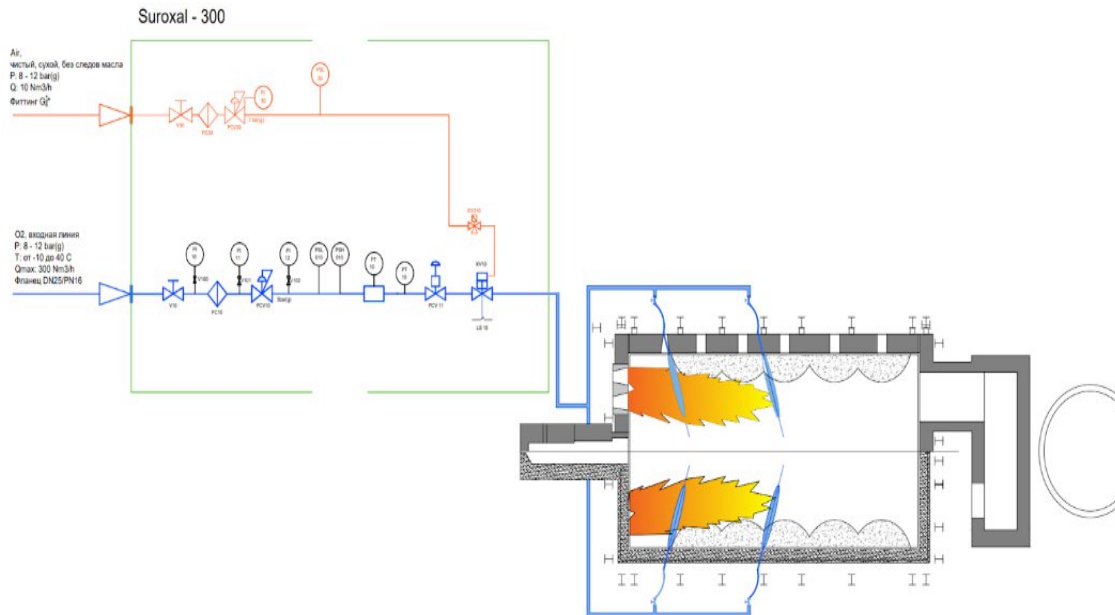
	ПЛАН	ФАКТ
Увеличение производительности	+ 15%	+17%
Снижение объема отходящих газов	- 15%	- 20%
Удельный расход ПГ	--	- 10,4%



Пример 2. Рекуператорная отражательная ванная печь

Исходные данные:

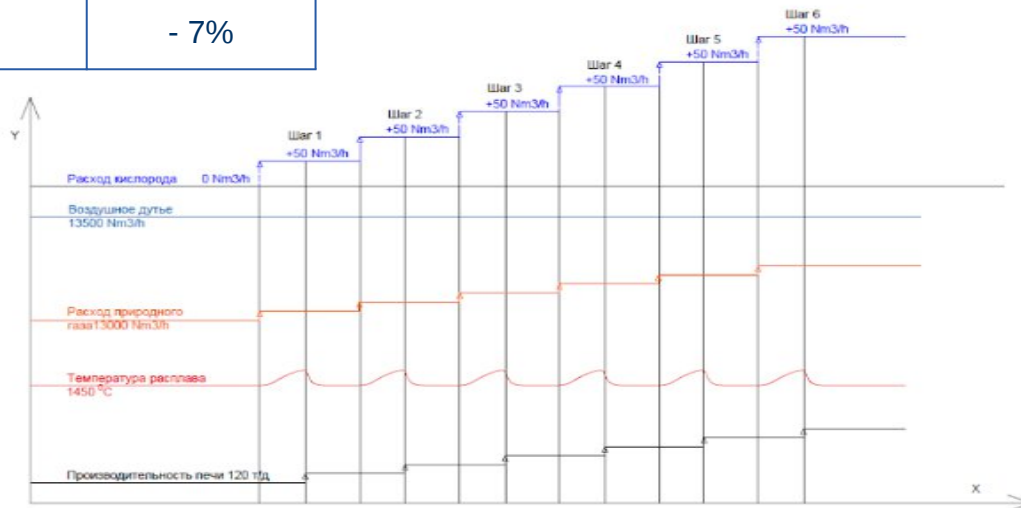
Производительность	т/сутки	120
Объем отходящих газов	М ³ /час	18460
Удельный расход ПГ	кВт*ч/т	2723



Пример 2. Рекуператорная отражательная ванная печь

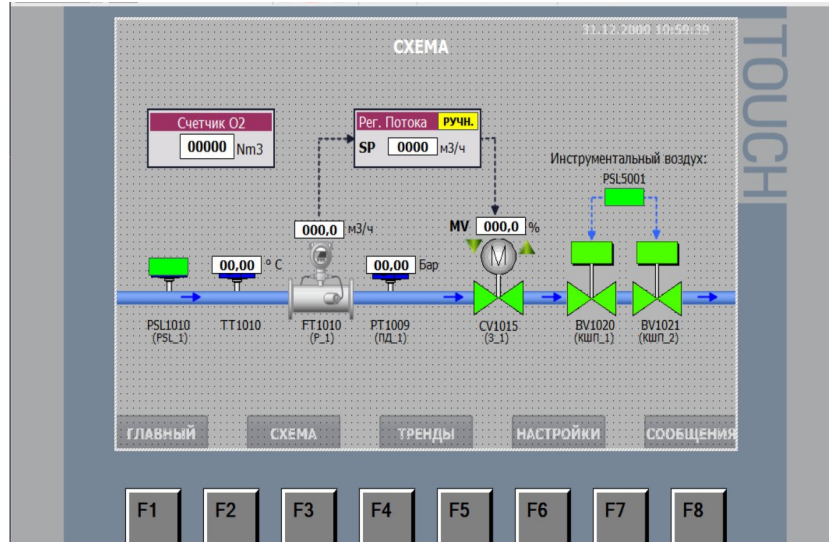
План испытаний и результаты

	ПЛАН	ФАКТ
Увеличение производительности	+ 15%	+ 20%
Снижение объема отходящих газов	- 15%	- 21%
Удельный расход ПГ	-	- 7%

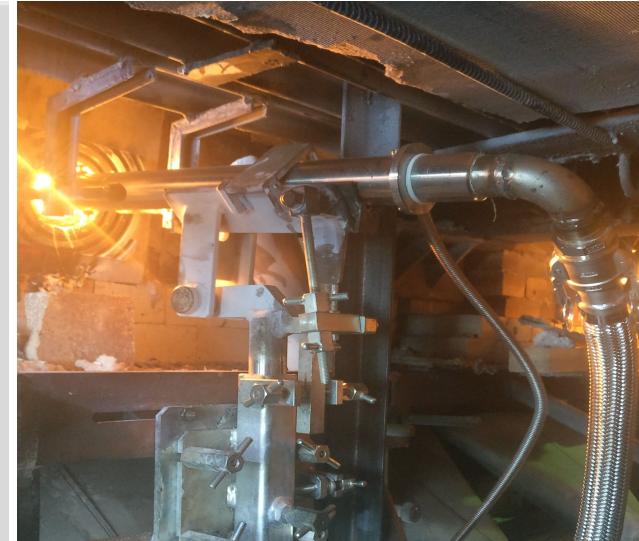


Используемое оборудование

1. Блок клапанов Суросал с удаленным доступом



2. Копье кислородное

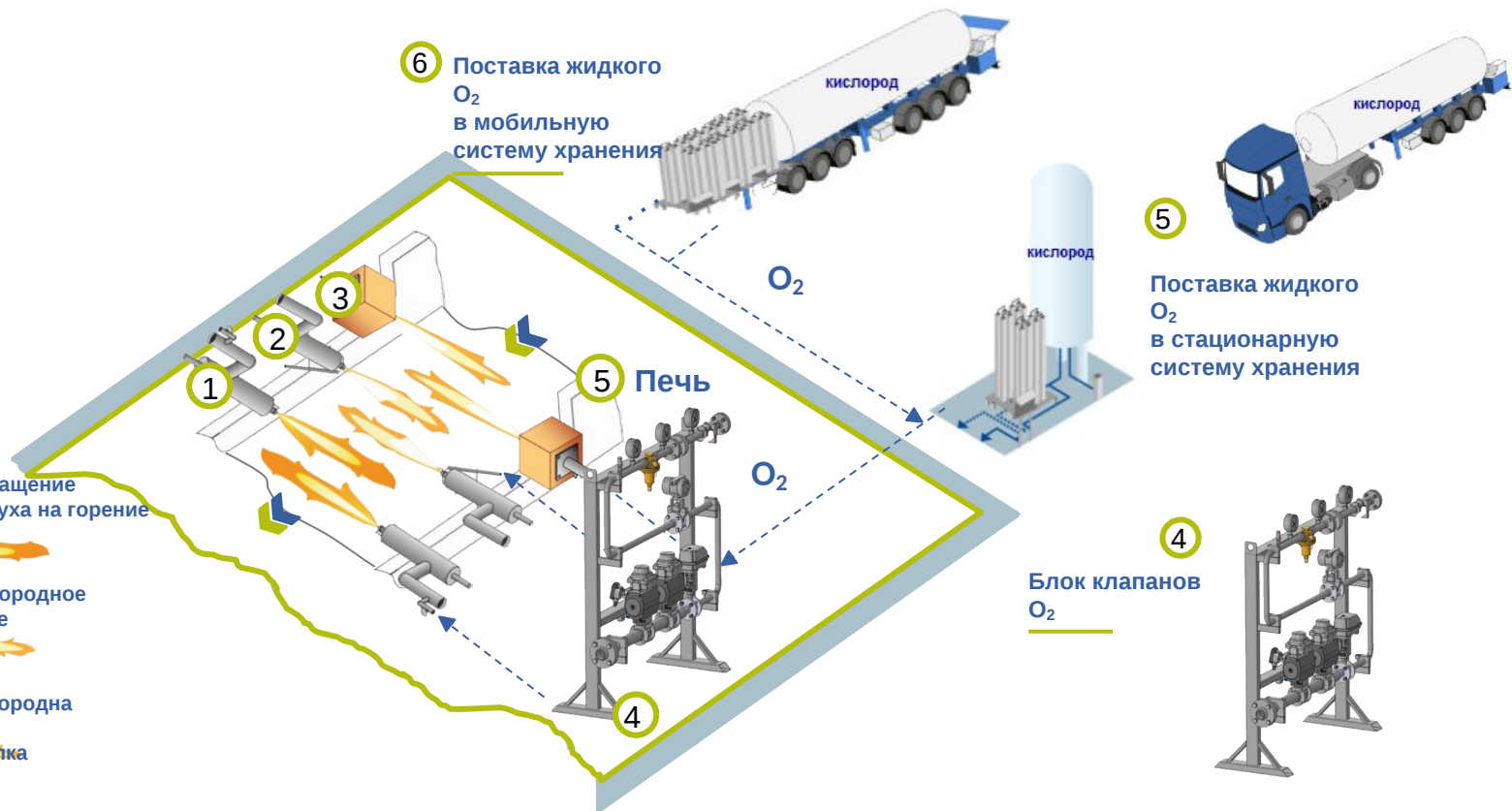
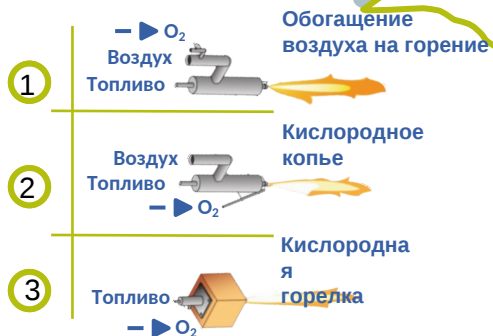


Результаты внедрения технологии кислородного горения

1. Продление срока кампании стекловаренной печи за счет снижения нагрузки и повышения эффективности регенераторов / рекуператора;
2. Увеличение производительности стекловаренной печи;
3. Повышение управляемости технологического процесса, снижение требований к сырью;
4. Улучшение качества выпускаемой продукции, снижение брака;
5. Оптимизация экономических показателей работы печи:
 - a. снижение удельных расходов энергоносителей;*
 - b. снижение операционных издержек и расходов на обслуживание.*
6. Улучшение экологических показателей работы печи.

Блок - схема испытаний и внедрения технологии Оксигустинг

Решения



Этапы внедрения



Проекты 2022

МАРТ 2 печи



АПРЕЛЬ 1 печь



СЕНТЯБРЬ 3 печи



 **ДЕКАБРЬ** 1 роторная печь



СУРОКСАЛ 300, 1200



Произведенное оборудование 2022



ФЛАМОКСАЛ



Оборудование в процессе производства





Благодарю за внимание!

Контакты Валиев Ильдар
+7 (917) 220 8393
ildar.valiev@air-lead.ru