

[Дополнительная информация по кейсу](#)

## КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ РЕШЕНИЯ

Решение представляет собой рекомендательный сервис, подбирающий оптимальную навеску ферросплавов для отдачи на этапе выплавки и внепечной обработки стали, позволяющий получить требуемый химический состав стали.

В основе модели лежат методы машинного обучения и математической оптимизации, которые выполняют функции прогнозирования химического состава, прогнозирования угара легирующих элементов, расчета оптимальной навески ферросплавов с учетом оптимальной цены в условиях множества ограничений.

Решение включает модуль бизнес-мониторинга для оценки эффективности рекомендаций по метрикам оценки экономической эффективности, исполнения рекомендаций и требований технологий.

Решение включено в реестр отечественного ПО. Целевая аудитория – промышленные предприятия.



## УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ И ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДАННЫЕ

### Финансово-экономическая модель:

- Заключение лицензионного договора

**Данные:** о протекании технологического процесса из систем класса АСУ ТП и MES, включая текущий и целевой химический состав металла, массу плавки, температуру, окисленность, отданные материалы (шлакообразующие, раскислители, ферросплавы), расход электроэнергии, инертного газа, стойкость стальной и пр.

## ПРОБЛЕМНАЯ СИТУАЦИЯ



- На этапах выплавки и внепечной обработки стали навеска ферросплавов формируется вручную, согласно инструкциям и с учетом личного опыта сталеваров. Цеху удается обеспечивать требуемый химический состав стали, при этом расход ферросплавов не является оптимальным, что приводит к повышению себестоимости выпускаемой продукции
- При расчете навески ферросплавов велико влияние человеческого фактора, т.к. расчет требует одновременного учета массы параметров, влияющих на процессы усвоения и восстановления вводимых ферросплавами химических элементов

## СТОИМОСТЬ И СРОКИ



**От 7 мес.**

(время на внедрение)

**От 10 млн руб.**

(стоимость лицензии)

**От 15 млн руб.**

(стоимость внедрения)

## РЕЗУЛЬТАТЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ

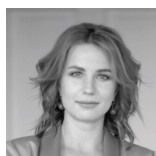
- Решение в режиме реального времени собирает, обрабатывает, анализирует данные технологического процесса и отображает рекомендации по оптимальной навеске ферросплавов, как следствие расход ферросплавов снижается до 8% на тонну за счет оптимизации навески ферросплавов по массе и цене
- Снижение зависимости от человеческого фактора за счет точного попадания в требуемый химический состав для 99% случаев



**Сергей Черемисин**

Заместитель директора по регионам АНО «Цифровая экономика»

[scheremisin@data-economy.ru](mailto:scheremisin@data-economy.ru)



**Ольга Костяная**

Руководитель отдела маркетинга Datana

[okostyanaya@datana.ru](mailto:okostyanaya@datana.ru)



## ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ

ПАО «Ашинский металлургический завод» (Челябинская область)

