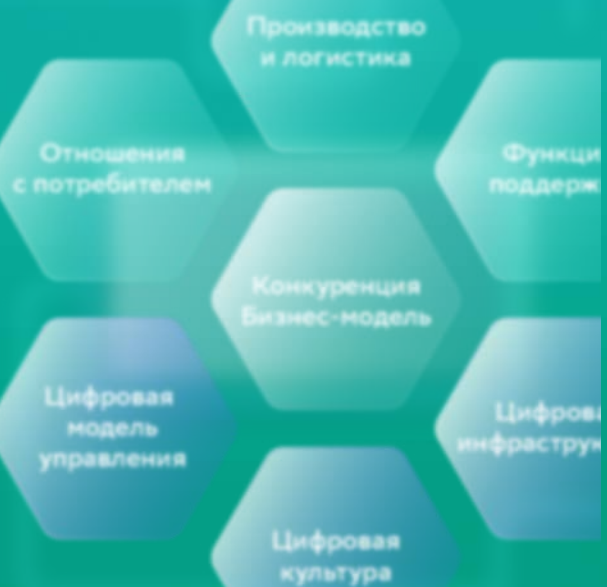




Цифровое развитие

# ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ БИЗНЕСА

КУРС ДЛЯ РУКОВОДИТЕЛЕЙ КОМПАНИЙ



# Доп. урок

## Как «Северсталь» сокращает затраты и повышает производительность с помощью цифры

### Владимир Сидоров

«Северсталь-Инфоком»

Руководитель кластера  
«Индустриальные процессы»

Руководитель кластера  
«Индустриальные процессы».  
Отвечает за цифровизацию  
производства Downstream в  
группе компаний «Северсталь».



“

Есть ли какие-то особенности в цифровой трансформации производства? Я бы выделил несколько.

- Это высокий уровень инвестиций в инфраструктуру и в базовые уровни автоматизации, через минуту поговорим об этом подробнее.
- Это существенный объем не только программных, но и программно-аппаратных решений.
- А также то, что в цифровой трансформация производства используются новые технологии: промышленный интернет вещей, дополненная и виртуальная реальность, машинное зрение, дроны и промышленные роботы, цифровые двойники.

”

# Трансформация отношений с потребителями

Цифровая трансформация производства сложна или невозможна без комплексной автоматизации всех уровней. «Северсталь» в своей работе использует стандарт ISA-95.

## ISA-95

Стандарт Международной ассоциации специалистов в области автоматизации



Цифровая трансформация производственных процессов требует развитого уровня автоматизации как минимум нулевого, первого и второго уровней пирамиды.

## Цифровая трансформация производственных процессов

Трансформация производственных процессов направлена

- на повышение производительности,
- на сокращение затрат,
- на оптимизацию процесса создания новых видов продукции и новых технологий производства.

### Кейсы



#### «Северсталь»

##### Искусственный интеллект для управления производственным процессом

Модель на основе Искусственного интеллекта «Аделина» на непрерывно-трамвайном агрегате №3 управляет скоростью агрегата, учитывая в реальном времени около сотни параметров его работы, а также входные данные о продукции. Среди них – длина, ширина и толщина рулона, марка стали, температура смотки металла и многие другие.

Ранее скорость управления выставляли для каждого рулона вручную и у агрегата был оператор, который в процессе процессе мог корректировать показатели скорости.

- ✓ Производительность агрегата увеличилась более чем на 6,5%, то есть на 100 тыс. тонн металла в год.



## «Северсталь»

### Автоматизация управления парком компрессоров для сокращения затрат

В «Северстали» есть парк воздушных компрессоров, который снабжает сжатым воздухом агрегаты на производстве. При этом сжатый воздух потребляется агрегатами не постоянно в одинаковом объеме, и раньше режимами работы компрессоров управлял оператор. Человек принимал решения об изменении режима работы компрессоров на основании своего опыта.

Сейчас парком компрессоров управляет ML-модель. Она анализирует потребность в сжатом воздухе, энергопотребление, ограничения в режимах работы, и предлагает наиболее оптимальное распределение загрузки парка компрессоров.

- ✓ Экономия 15 ГВт/ч в год
- ✓ Снижение выбросов CO<sub>2</sub> на 8.5 тыс тонн в год



## «Северсталь»

### Создание платформы класса materials informatics для моделирования свойств материалов

Она позволяет решать как прямую, так и обратную задачу моделирования физических свойств материалов. Прямая задача – определить физические свойства материала в зависимости от параметров агрегатов и изначальных химических свойств. Обратная задача – определить параметры агрегатов для заданных физических свойств металла на выходе.

Это позволяет быстро находить новые технологии легирования и в целом ускорить и удешевить процесс разработки новых видов продукции.

## Цифровая трансформация в качестве

Чтобы обеспечить качество продукции, важно учесть наличие измерителей параметров качества на каждом этапе и возможность передачи данных в режиме онлайн. Так в «Северстали» это,

- измерители толщины,
- измерители планшетности (то есть отсутствия волнистости полосы металла),
- измерители системы контроля дефектов поверхности,
- измерители системы контроля выполнения операций.

Первая задача – научиться получать все необходимые данные о качестве продукции максимально оперативно и точно. И далее появляются цифровые решения, которые анализируют эти данные, и на основе них принимают решения или выдают рекомендации.

## Кейсы



### «Северсталь»

#### Система Автоаттестации Sherlock для обеспечения качества в процессе производства

В эту систему во время производства продукции собираются все данные, связанные с созданием продукта. Эти данные автоматически сопоставляются с заложенными правилами аттестации.

В итоге 80% решений по качеству продукции принимаются без участия человека в течение 1-2 минут. А по найденным несоответствиям по качеству система предлагает рекомендации по способам доработки металла.



## «Северсталь»

### Система программного обеспечения «Надежность» для обслуживания стратегических процессов

Система нацелена на автоматизацию процессов ремонтов стратегического уровня. В систему в настоящий момент заведено более пятисот тысяч действий, снижающих риски на оборудовании.

- ✓ Снижение ремонтных затрат на 40%
- ✓ Повышение коэффициент технической готовности оборудования на 3%

## Цифровая трансформация процессов охраны труда и промышленной безопасности (ОТиПБ)

Одна из задач ОТиПБ – исключить нахождение человека в опасных зонах. Поэтому сюда можно отнести и решения, которые полностью изменяют рабочее место сотрудника – например, для маркшейдерских работ используются дроны, а не обход человеком, техника управляется дистанционно, а не водителем в кабине, опасные операции выполняет не человек, а промышленный робот.

В «Северстали» есть масса примеров по всем направлениям, перечисленным выше. Только тренажеров виртуальной реальности больше 20.



## Вопросы для заметок руководителя

- Насколько практики и направления цифровой трансформации «Северстали» похожи на аналогичные процессы в вашей компании?
- Какие технологии можно было бы перенять для вашей отрасли?
- Какие показатели являются для вашего бизнеса наиболее приоритетными и как этому могут помочь технологии?

# Полезные ссылки и книги

КЕЙС

Отдам клиентов в хорошие руки: как сэкономить на услугах внешнего колл-центра

[ЧИТАТЬ СТАТЬЮ](#)

КЕЙС

«Несерьёзный» подход. Как обучить сотрудников цифровым навыкам?

[ЧИТАТЬ СТАТЬЮ](#)



КНИГА

Аджей Агравал, Джошуа Ганс, Ави Голдфарб

Искусственный интеллект на службе бизнеса. Как машинное прогнозирование помогает принимать решения



КНИГА

Клаус Шваб

Четвертая промышленная революция



КНИГА

Майкл Ташман, Чарльз О'Райли

Победить с помощью инноваций



КНИГА

Марк Джонсон, Джозеф Синфилд

Подрывные инновации. Как выйти на новых потребителей за счет упрощения и удешевления продукта