

МДТ цифра

MASTER of DIGITAL TRANSFORMATION

Экспертная компания в области бизнес консалтинга и управления проектами в сфере информационных технологий.



Мы обеспечиваем консалтинг и управление проектами на всех этапах цифровой трансформации с использованием современных цифровых методов интеллектуального анализа

1. Распознавание проблем и определение путей их успешного преодоления
2. Оптимизация бизнес-процессов для их соответствия цифровой экономике
3. Внедрение и развитие сквозных процессов
4. Поддержка внедрения организационных и технологических изменений

Содержание



- 04** Слово директора
- 05** Наш подход
- 07** Наши преимущества
- 08** Команда
- 10** Наши партнеры

Решения для отраслей экономики

- 31** Опыт релевантных проектов
- 39** Контакты



Мы опираемся на компетентных, энергичных, инициативных профессионалов.

Наша цель — сохранить динамику нашего развития, быть в центре рынка, мгновенно реагируя на изменения.

Отрасль в которой мы работаем диктует условия построения взаимоотношений с партнерами и заказчиками на основе "взаимного обучения". И мы улучшаем эти отношения качественно и количественно.

Д.Б. Смирнов

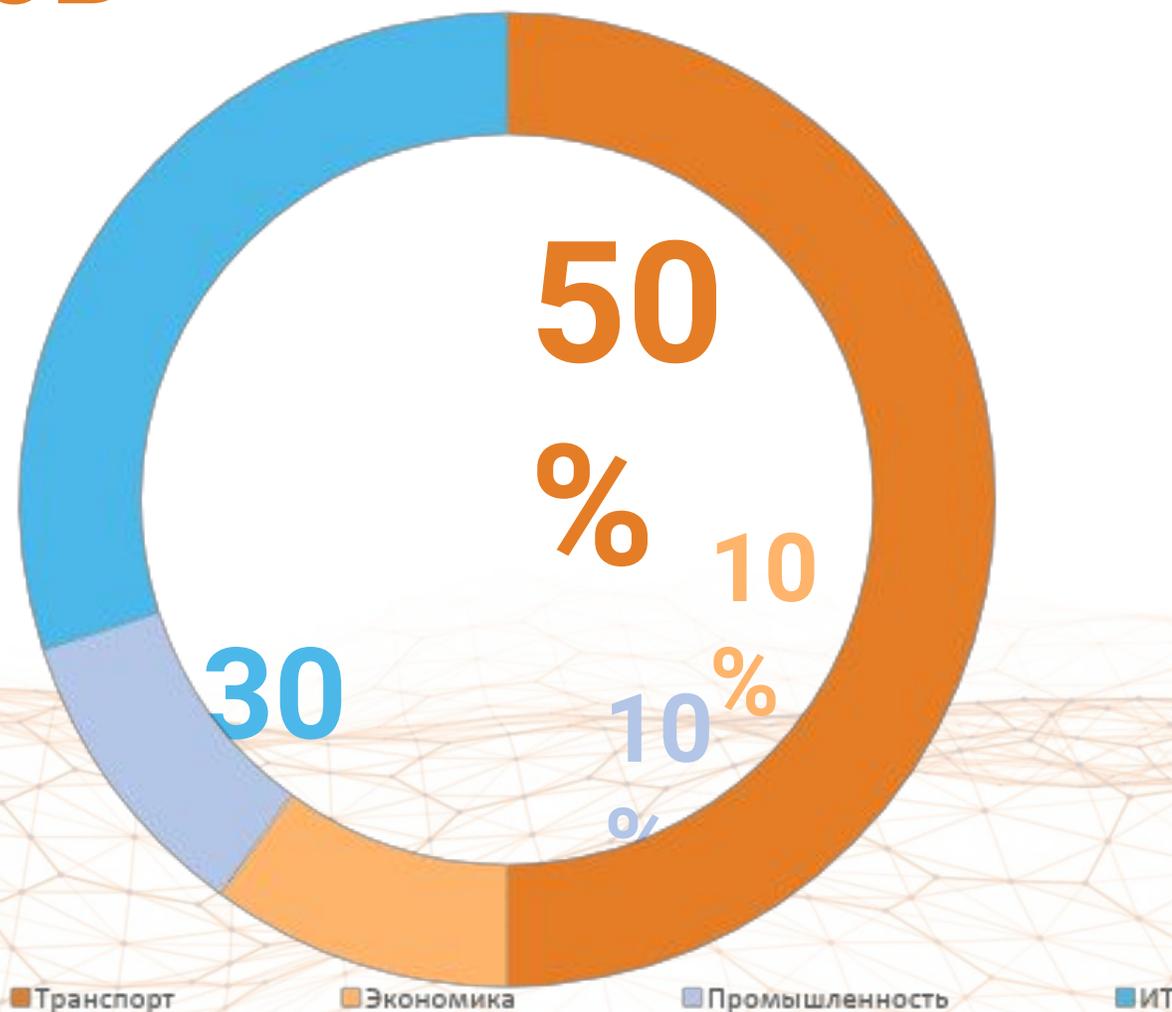
К.т.н., академик НАС

Генеральный директор АО «МДТ «ЦИФРА»

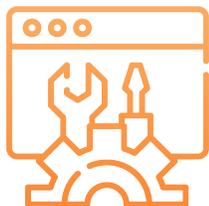
Комплексный подход «Цифровизация под ключ»»»



Портфель проектов по отраслям



Наши преимущества



Сопровождение на всех этапах

развития бизнеса, автоматизации и цифровой трансформации.



Команда экспертов-практиков

с многолетним опытом формирования проектов и управления проектами, внедрения и изменения процессов в реальном секторе экономики, предприятиях с государственным участием.



Независимость и объективность

в силу равноудаленности от поставщиков конкретных продуктов и решений.

Команда



Д. Н. Куров

Осуществляет общее руководство стратегическим развитием Компании и отвечает за взаимоотношения с клиентами и партнерами



О. А. Молярчук

Обеспечивает взаимодействие с государственными институтами и органами власти, осуществляет координацию работ партнеров, отвечает за внешние коммуникации Компании



Н. А. Хотеев

Отвечает за технологическое развитие, взаимодействие с командами внедрения, экспертизу решений и их интеграцию в информационные ландшафты заказчиков, а также за технологическую поддержку решений с использованием инструментов цифрового мониторинга и моделирования

Команда



Ю. В. Боброва

Отвечает за направление «управление проектами», осуществляет экспертизу и координацию команд по управлению проектами государственного масштаба: от разработки ТЗ до сдачи проекта в эксплуатацию



С. В. Баранник

Отвечает за блок «импортозамещение» и взаимоотношение с государственными институтами, органами власти, осуществляет координацию работ партнеров, отвечает за внешние коммуникации Компании

Ресурсы:

- Аналитики
- Технические писатели
- Инженеры
- Разработчики
- Консультанты
- Администраторы проектов
- Техническая поддержка

Наши партнеры

Свои компетенции «МДТ «ЦИФРА» подтверждает устойчивыми партнерскими отношениями с ведущими российскими компаниями, российскими и мировыми разработчиками технологий, программного обеспечения и решений, а также выданными ими сертификатами и свидетельствами сотрудников АО «МДТ «ЦИФРА»



РЕШЕНИЯ ДЛЯ ОТРАСЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ



Наши компетенции в этой отрасли



Обеспечиваем консалтинг и управление проектами на всех этапах цифровой трансформации бизнеса и государства с использованием инновационных методов



Выявляем проблемы в бизнесе и государственном управлении, находим пути их успешного преодоления



Оптимизируем бизнес-процессы для их соответствия цифровому формату



Поддерживаем внедрение организационных и технологических изменений и развитие сквозных бизнес-процессов

Технология AppDynamics



1. Быстро двигаться

- Обеспечиваем автоматическое обнаружение и визуализацию проблем
- Не нужна ручная конфигурация
- Бейзлайны для каждой метрики

2. Отслеживать все

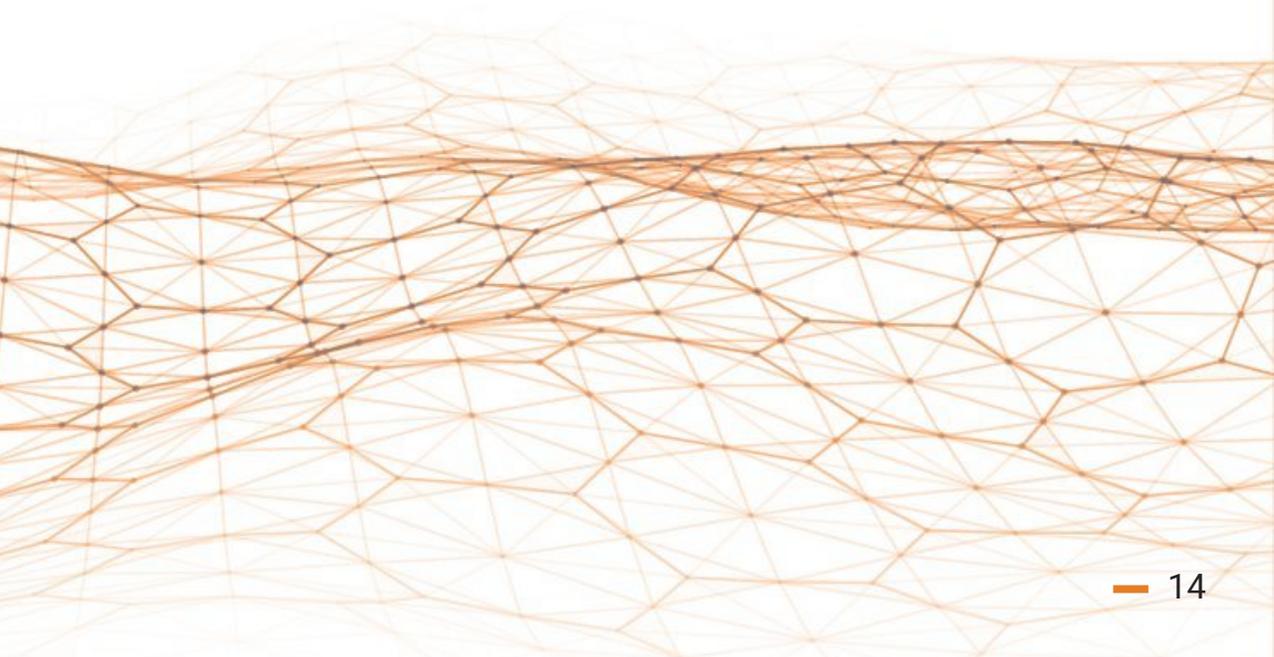
- Мониторинг в продуктивной среде
- Низкий Overhead
- Мониторинг всех пользовательских транзакций

3. Фокусироваться на главном

- Единая платформа
- Единый интерфейс (UI)
- Контекст в реальном времени

Process Mining

в промышленной
сфере



Process Mining –

ЭТО ТЕХНОЛОГИЯ

СОЗДАНИЯ

ИНТЕРАКТИВНЫХ

МОДЕЛЕЙ БИЗНЕС

ПРОЦЕССОВ.

С его помощью осуществляется:

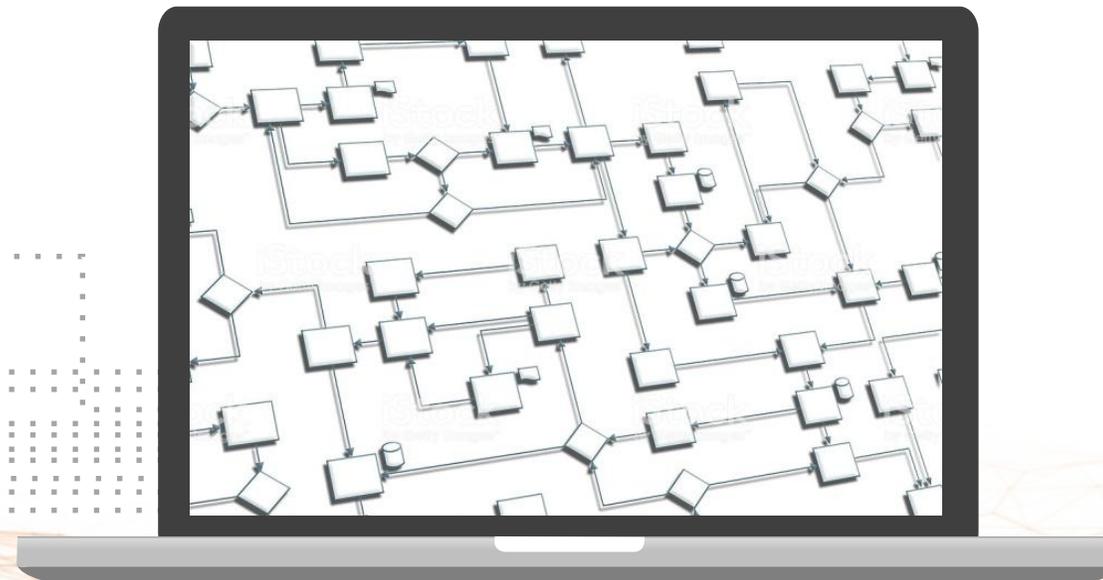
- Анализ данных и поддержка осуществления организационных изменений в режиме реального времени
- Контроль отклонений от согласованного регламента и соответствия стандартам
- Существенное сокращение трудозатрат и времени выполнения процессов
- Снижение затрат и издержек, рост доходов и конверсии продаж

Принцип работы Process Mining

АВТОМАТИЧЕСКИ
СОЗДАННАЯ
ИНТЕРАКТИВНАЯ МОДЕЛЬ



ПОИСК ЗОН ДЛЯ
ОПТИМИЗАЦИИ С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИИ



Журнал событий

2019-05-10	Запрос на проект	#1234
2019-05-21	Разработка ТЗ	#5678
2019-06-03	Документ загружен в СЭД	#1234
2019-06-03	Получены замечания к ТЗ	#9012

Примеры направлений анализа:

- Как на самом деле выполняются процессы?
- Шаги, сценарии – как определить самые важные?
Есть ли закономерности в отклонениях/нарушениях?
- Каков оптимальный сценарий процесса и почему происходят отклонения от него?
- Почему возникают дефекты процесса и как они влияют на показатели работы организации?
- Каков уровень автоматизации процесса, причины возникновения необходимости в ручных изменениях?

Первое внедрение Process Mining в России:



Банк повысил
эффективность бизнес-
процессов с помощью
«Process Mining».



История внедрения



– Цели и вызовы проекта

Размер сети продаж банка и активно развивающаяся продуктовая линейка ограничивали возможности для анализа ситуации традиционными методами. Требовалось применение новой технологии.



– Решение

Была выбрана многофункциональная и гибкая платформа Process Mining для анализа следующих процессов:

- ✓ процесс обслуживания физических лиц в отделениях банка (кроме ипотеки);
- ✓ сквозной процесс обслуживания клиентов СМБ;
- ✓ жизненный цикл зарплатных проектов (в разрезе клиента и конкретной карты).



– Результаты

- ✓ Увеличение производительности процессов на 6-8% за счет оптимизации работы сотрудников;
- ✓ Сокращение потерь продаж на 3,5% за счет отказа от неэффективной технологии продаж;
- ✓ Сокращение трудозатрат на 8,5% за счет оптимизации сценария процессов.

Варианты внедрения

Продажа лицензий, внедрение, анализ, обучение

Плюсы

- + Существенное повышение эффективности и управляемости бизнес-процессов;
- + Основа цифровой трансформации при выборе процессов для автоматизации.

Минусы

- Необходимость наличия собственных бизнес-аналитиков;
- Существенные затраты IT-ресурсов; стоимость внедрения.

Консалтинг по модели «облачного» обслуживания

Плюсы

- + Существенное повышение эффективности и управляемости бизнес-процессов;
- + Сокращение затрат;
- + Экономия времени;
- + Снижение требований к инфраструктуре.

Минусы

- Не нарабатываются внутренние компетенции работы с Process Mining;
- Не формируются НМА.



Mechanica AI

Искусственный интеллект
для оптимизации системы



Вызовы проекта

- Применение устаревших ГОСТов и РД
- Недостаточность данных о поломках
- Недостатки существующих подходов к управлению службой ТО
- Техобслуживание с "запасом" вместо точной подстройки и перехода к ТО по состоянию
- Отсутствие мотивации у персонала
- Снижение экономической эффективности, вызванное простоями в ремонте подвижного состава

Наши предложения:

1 – Персонализация ремонтных операций для каждого механика

2 – Автоматические рекомендации и прогнозы, которые будут генерироваться отдельно для каждой итерации

Прямые и дополнительные эффекты:

1 – Снижение расхода запчастей

2 – Повышение качества ТО в связи с тем, что ФОТ ремонтных бригад будет привязан к метрике качества

3 – Снижение трудо-временных затрат на оформление и поиск необходимой документации

4 – Формирование базы знаний о поломках и методах устранения

5 – Повышение мотивации персонала

Внедрение системы ТОиР предиктивный ремонт:

1



Цифровая поверка

всех параметров ТО
в режиме реального
времени

2



Mechanica Predict —

предсказательный модуль,
генерирующий прогнозы по
отказам, исходя из
значимых метрик

3



Mechanica Optimize

автоматические
рекомендации
оптимальных действий и
решений по процессам ТО

Внедрение продукта

4



Подтверждение

— выбор регламентных операций

— определение метрик*

описание на
следующем слайда

5



Обучение модели (пилотный проект)

— передача массива исторических данных

— обучение модуля

— тестирование модуля на исторических данных

— проверка работоспособности в реальной эксплуатации

6



Интеграция системы

— альтернативное развертывание облачного сервиса

7



Опытно-промышленная эксплуатация

— мониторинг качества техобслуживания

— дообучение модуля на новых данных

— оплата ФОТ ремонтных бригад привязана к достижению согласованных метрик качества

Что входит в определение метрик*

- Комплексный анализ инструментального контроля наработки оборудования, контроль исполнения объёма плановых и внеплановых операций ТО (возможные сценарии: ППР, обслуживание по состоянию, нештатные ситуации), фиксация и архивация свидетельств объективного контроля исполнения, использование мобильных клиентов (носимая электроника).
- Анализ интеграции с ERP системой предприятия (формирование законченного бизнес-процесса планирования и исполнения ТО агрегатов или отдельных единиц техники с учётом актуальной загрузки, доступности кадровых и материальных ресурсов, сроков их высвобождения / поставки с оценкой стоимости простоев на ремонт .
- Проведение аудита достаточности данных с датчиков формирование обоснованных предложений по дооснащению дополнительными датчиками.

Схема процесса



Mechanica AI — это

Собственная разработка, учитывающая специфику крупных эксплуатантов подвижного состава.

Сочетание искусственного интеллекта с традиционными службами



Проведение анализа и пред-проектных исследований, описание состава и характеристик работ, расчет бюджета проекта, формирование комплектов документов для принятия решения.

Решение для крупных служб ремонта



Наша технология адаптирована для работы в условиях неполных или ошибочных данных.

Опытно-промышленная эксплуатация



Полный цикл создания и поддержки продукта.

Ваши преимущества

+ Оптимизация службы ремонта без значительных капитальных вложений

Сокращается время простоев подвижного состава в ремонте без необходимости приобретения нового оборудования

+ Легкое внедрение

Наша технология работает с имеющимися данными (даже неполными и неточными) и интегрируется в вашу ИТ архитектуру

+ Измеримый эффект и быстрая окупаемость

Оплата ФОТ ремонтных бригад привязана к достижению согласованных метрик качества

+ Гибкая настройка

Наша технология оптимизирует те метрики которые важны для конкретных рекомендаций ТО, это задается в момент настройки и обучения модели

Информационные системы управления проектами различной сложности

ИСУП – это повышение эффективности управления проектами в

- Государственном секторе
- Подведомственных учреждениях
- Коммерческих компаниях



Основной функционал ИСУП:

управление проектами от идеи до реализации и передачи в эксплуатацию результатов работ

- Планирование
- Управление проектами
- Управление портфелем проектов
- Управление договорами
- Управление ресурсами
- Управление финансами
- Управление рисками
- База знаний
- Управление коммуникациями
- Управление подрядчиками
- Аналитика и отчетность



Опыт выполнения релевантных проектов

Управление проектами

для крупной авиакомпании
с государственным участием

Цели и задачи проекта

Управление проектами сопровождения и развития информационных систем и ИТ-решений, включая управление работами по инициации проектов, планированию, реализации, тестированию и сдаче информационных систем и ИТ-решений в эксплуатацию, а также их сопровождению и развитию после перевода в эксплуатацию.

Вызовы и задачи проекта

- Потребность в цифровизации и развитии электронных сервисов для клиентов и внутренних бизнес-процессов компании
- Необходимость проведения анализа функциональных требований по внедрению и/или развитию информационных систем и ИТ-решений
- Формирование комплектов документации, достаточных для принятия решения о целесообразности проведения работ и соответствия стратегии и целям развития компании
- Управление формированием команды проекта (рабочей группы, управляющего комитета) компании
- Управление работами подрядных организаций компании
- Управление проектами на всех стадиях реализации – от инициации до передачи в эксплуатацию
- Формирование различной комплексной отчетности по управлению проектами

Результаты

- ✓ Реализовано управление более чем 50 проектами различной сложности
- ✓ Инициировано и осуществляется внедрение ИСУП в компании

Прогноз возникновения

потребности в проведении внепланового ТО для Воздушных судов

Цели и задачи проекта

Использование данных полётной диагностики, информации о маршрутах, загрузке воздушного судна и т.п. для прогнозирования возникновения событий, приводящих к внеплановому техническому обслуживанию.

Вызовы проекта

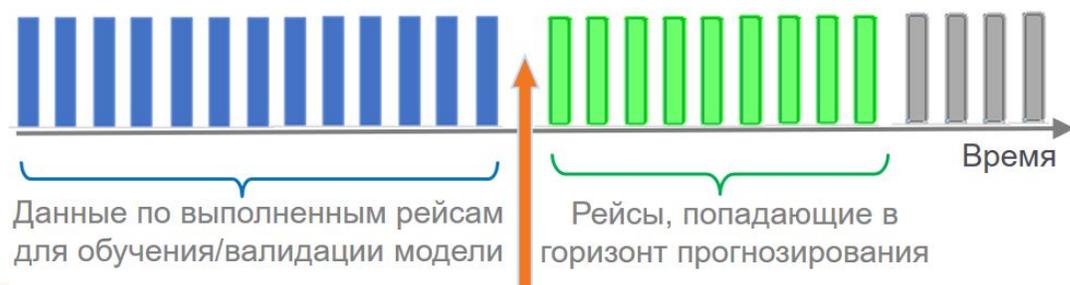
- Отсутствие готовых аналитических моделей, требуется самостоятельное определение ключевых факторов
- Значительное число потенциальных факторов, влияющих на увеличение износа узлов и деталей: режимы полетов, метеоусловия, особенности ВПП, загрузка, особенности конкретной партии узлов и т.п.
- Исключить риск возникновения ошибки
- Необходимость соответствия стандартам безопасности
- Дополнительная потребность в решении задачи планирования графика ремонтов и техобслуживания в разрезе всего воздушного флота компании.

Результаты

- ✓ Реализован пилотный проект в сфере транспорта и производства
- ✓ Разработано полное решение на базе платформ IBM BigInsights и IBM PureData for Analytics.

Принцип прогнозной модели:

На входе модели организованные нужным образом исторические данные



Запуск модели перед выполнением рейса

На выходе вероятность выхода из строя узла ВС на горизонте прогнозирования

Борт VP-AAA	Модель A320	24.05.2017 10:40:00	Прилет	Рейс SU1152	Аэропорт GDZ
Борт VP-BAA	Модель A320	24.05.2017 08:24:44	!	Рейс SU1152	Фаза ENGINE START Тип Engine Start Report
Борт VP-BBA	Модель A320	24.05.2017 08:22:00	Вылет	Рейс SU1152	Аэропорт SVO
Борт VP-BBB	Модель A320	24.05.2017 06:05:00	Прилет	Рейс SU1511	Аэропорт SVO
		24.05.2017 04:51:43	!	Рейс SU1511	Фаза CRUISE Тип Cruise Performance Report

- ✓ Прогноз отказа узла ВС на горизонте прогнозирования
- ✓ Горизонт прогнозирования настраивается с учетом оптимального срока реагирования
- ✓ Запуск прогнозирования перед каждым вылетом
- ✓ Дообучение модели происходит «на лету», по мере поступления новых данных

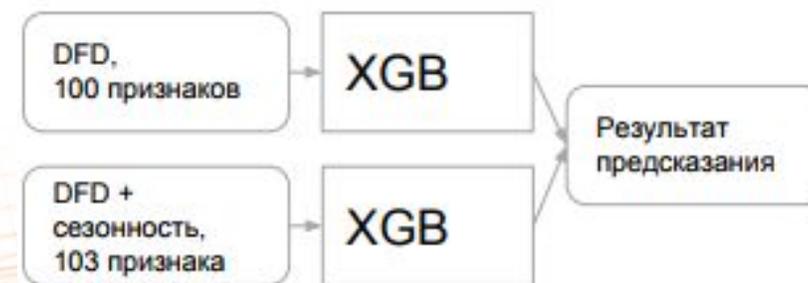
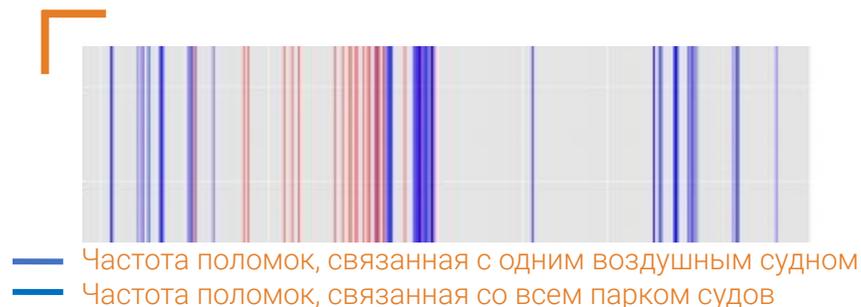
Результаты проекта 1/1

1 Использование данных полётной диагностики, информации о маршрутах, загрузке воздушного судна и т.п. для прогнозирования возникновения событий, приводящих к внеплановому техническому обслуживанию.

2 Разработан ряд предиктивных моделей с доказанной эффективностью:

- Прогнозирование засорения топливных фильтров
- Прогнозирование отказа компрессора двигателя
- Прогнозирование отказа турбины высокого давления
- Прогнозирование отказа запуска двигателя

3 Проведено исследование об отклонении расходов топлива от запланированного; возможна постановка целей по стимулированию экономии топлива пилотами



Результаты проекта 1/2 1 часть

Рейс	От	До	Время полета		
SU 2200	HEL	SVO	13.07.2016 02:12:00 - 13.07.2016 03:09:00		
Время	Фаза	Тип	ATA	Сообщение	
13.07.2016 02:07:00	2	W	77.00.00	ENG 1 FUEL FILTER CLOG	
13.07.2016 02:07:00	2	F	34.55.33	VOR2(3RS2)	
13.07.2016 02:11:00	2	W	21.61.00	AIR PACK 1 2 FAULT	
13.07.2016 02:12:00	2	W	21.61.00	AIR PACK 2 FAULT	

Рейс	От	До	Время полета		
SU 2202	SVO	HEL	12.07.2016 23:59:00 - 13.07.2016 01:07:00		
Время	Фаза	Тип	ATA	Сообщение	
12.07.2016 23:50:00	2	W	77.00.00	ENG 1 FUEL FILTER CLOG	
12.07.2016 23:50:00	2	F	23.11.00	CHECK HF-1 ANTENNA CIRCUIT	
12.07.2016 23:50:00	2	F	34.55.33	VOR2(3RS2)	
12.07.2016 23:50:00	2	W	30.44.00	ANTI ICE R WINDOW	

Текущие показатели флота A320 за 12 месяцев:

69 – Среднее число бортов ВС в эксплуатации за период

18 133 часа – Время простоя ВС на внеплановом обслуживании (3% от общего времени за период)

6 044 часа – Время ожидания запчастей, связанного с внеплановым обслуживанием (1% от общего времени за период)

Результаты проекта 1/2 2 часть

Борт	Модель
VP-BAC	A320
VP-BAD	A320
VP-BCA	A320
VP-BCB	A320
VP-BCE	A320
VP-BDK	A320
VP-BEO	A320
VP-BET	A320
VP-BFA	A320
VP-BFE	A320
Борт	Модель

События CFDS					
Рейс	От	До	Время полета		
SU 2200	HEL	SVO	13.07.2016 02:12:00 - 13.07.2016 03:09:00		
Время	Фаза	Тип	ATA	Сообщение	
13.07.2016 02:07:00	2	W	77.00.00	ENG 1 FUEL FILTER CLOG	
13.07.2016 02:07:00	2	F	34.55.33	VOR2(3RS2)	
13.07.2016 02:11:00	2	W	21.61.00	AIR PACK 1 2 FAULT	
13.07.2016 02:12:00	2	W	21.61.00	AIR PACK 2 FAULT	
Рейс	От	До	Время полета		
SU 2202	SVO	HEL	12.07.2016 23:59:00 - 13.07.2016 01:07:00		
Время	Фаза	Тип	ATA	Сообщение	
12.07.2016 23:50:00	2	W	77.00.00	ENG 1 FUEL FILTER CLOG	
12.07.2016 23:50:00	2	F	23.11.00	CHECK HF-1 ANTENNA CIRCUIT	
12.07.2016 23:50:00	2	F	34.55.33	VOR2(3RS2)	
12.07.2016 23:50:00	2	W	30.44.00	ANTI ICE R WINDOW	
12.07.2016 23:50:00	6	F	38.31.62	LIQD LVL XMTR/ LIQD LVL SNSR/ VSC	

Предсказания			
Модель	Событие	Время выдачи	Окно
ENG1_FUEL_FILTER_CLOG_MAX_F1	ENG 1 FUEL FILTER CLOG	13.07.2016 03:19:00	2
ENG_2_FUEL_FILTER_CLOG_FF	ENG 2 FUEL FILTER CLOG	13.07.2016 03:19:00	8

События AMOS			
Время	Тип	Источник	Сообщение
13.07.2016 01:34:00	replaced	ENG 1	LPTACC VLV WAS CHANGED ACC AMM 75-22-10/401 REV50. TEST - OK. ON/OFF P/N:C25175000-2 OFF S/N: EM571744-P ON S/N: EM572929
13.07.2016 03:41:00	replaced	ENG 1	TSM TASK 75-22-00-810-809 PFMD.LPTACC VALVE (1001EM1) HAS BEEN REPLACED IAW AMM 75-22-10 PB 401 REV 47 OFF P/N C25175000-1 S/N EM361795-7 ON P/N C25175000-2 S/N EM571434-C TEST OK.
13.07.2016 03:55:00	replaced	ENG 1	ENG #1 LPTC VLV IS REPLACED IAW AMM 75-22-10/401 REV.#56. ALL TESTS ARE OK. OFF/ON P/N C25175000-2 OFF S/N EM572160-2 ON S/N EM572218-T.

Оценки результатов проекта:

1758,9 часов — оценка возможного сокращения простоя ВС на внеплановом обслуживании

До 2,7% от общего времени
До 16 374 часов для 69 бортов

586,2 часов — оценка возможного сокращения ожидания запчастей

До 0,9% от общего времени
До 5458 часов для 69 бортов

Предсказание возникновения

неисправностей в работе генерирующей энергетической установки

Цели и задачи проекта

Предсказательная модель должна эффективно предсказывать появление нештатных ситуаций, используя телеметрические данные от оборудования, информацию о параметрах эксплуатации, историю зафиксированных неисправностей. Модель производит обработку входной информации: исторических данных, связей, зависимостей параметров, шаблонов неисправностей, используя заложенную логику, и формирует прогноз состояния оборудования.

Вызовы проекта

- Переработка показаний датчиков из промышленных форматов scada в формат для анализа
- Из 900 факторов, потенциально влияющих на результат, определены 100 ключевых событий для моделирования
- Обучение моделей на имеющихся случаях выходов из строя, в т.ч. единичных отказов узлов оборудования
- Валидация найденных закономерностей со специалистами по эксплуатации для подтверждения найденных с помощью машинного обучения закономерностей с точки зрения физики протекающих процессов

Результаты

Получение прогнозов хорошей точности на горизонте прогнозирования для определения риска отказа ключевых узлов при использовании пилотной модели

Контакты

 WWW.MDTCIFRA.RU

 INFO@MDTCIFRA.RU

 +7 (495) 626 31 61

 **МОСКВА,**
МАЛЫЙ АФАНАСЬЕВСКИЙ
ПЕРЕУЛОК, 7