Process Mining

Развитие процессной аналитики: как Task Mining закрывает слепые зоны Process Mining



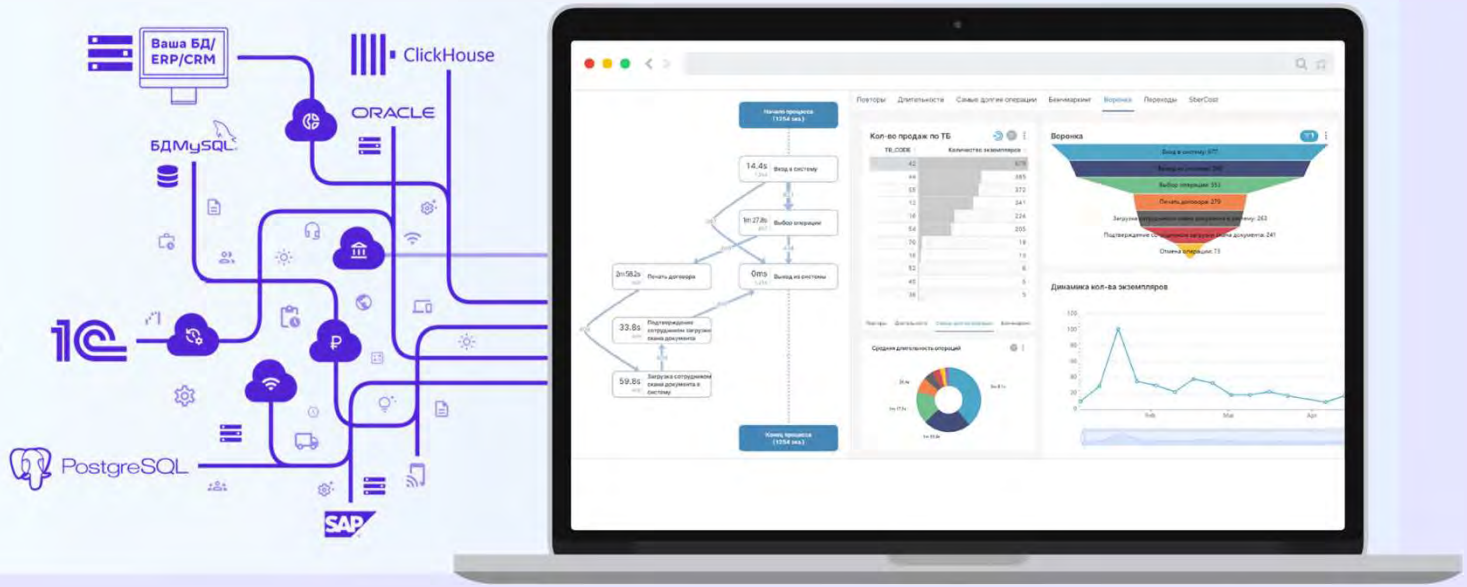
Клементьева Виктория

Владелец продукта «Агент логирования от Сбера»,
команда «Процессная аналитика от Сбера»,
ПАО «Сбербанк»

Что такое Process Mining?

Process Mining*

- технология, предоставляющая набор инструментов, который позволяет восстановить реальную картину процесса, проанализировать и усовершенствовать процесс, используя для этого его цифровые следы



Данные
Логи АС

Анализ
Расчет метрик

Отчетность
Дэшборды

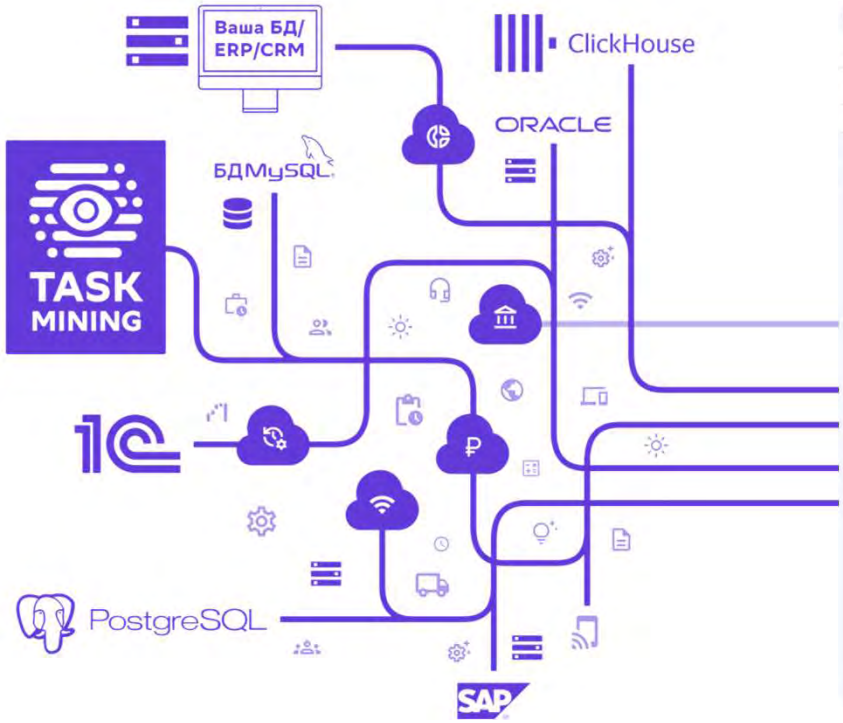
Оптимизация
Выявление инсайтов

Мониторинг
Отслеживание прогресса

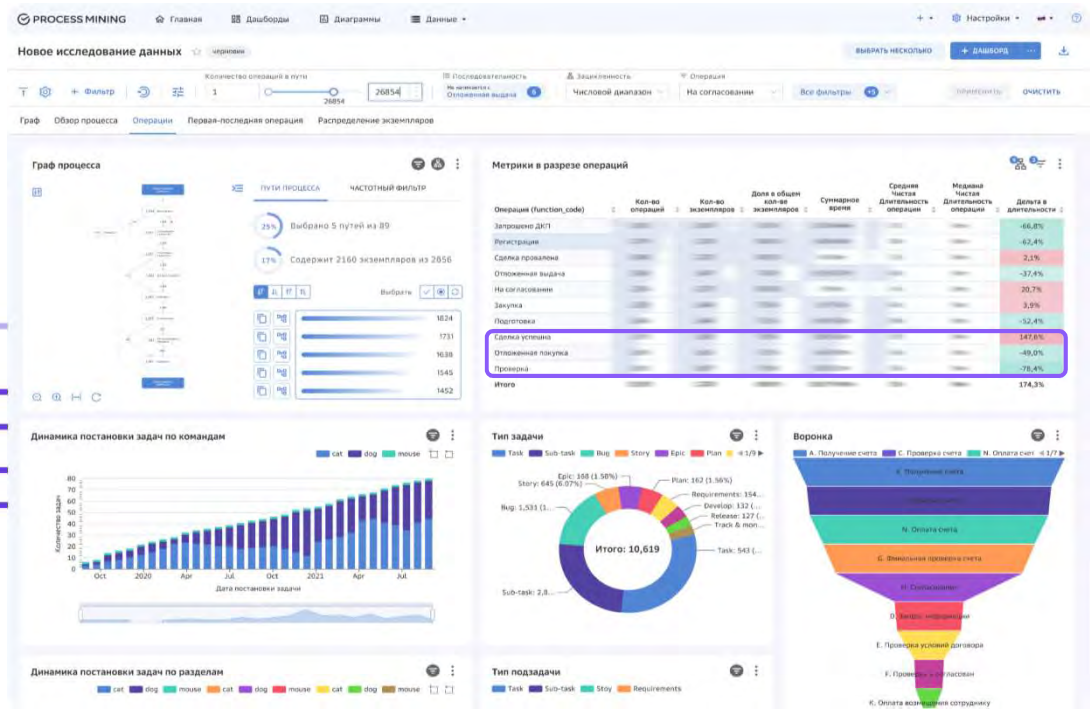
* Process Mining: Data Science in Action / Wil M. P. van der Aalst. – London: Springer, 2016. – 486 P.

Технология Process Mining

Цифровые следы



Process Mining



Модуль Task Mining — сбор цифровых следов с ПК сотрудников

Что пишет Task Mining?

- Непрерывная запись действий сотрудников на ПК
- Любые приложения и системы
- Бизнес-события и контекст нажатия на кнопки, элементы окон, текст и т.д.
- Системные события вход/выход, время бездействия и т.д.
- Контроль нагрузки на RAM и CPU



Что такое Process Mining и Task Mining?

	Process Mining	Task Mining
Источник данных	Логи из автоматизированных систем	Логи с персональных компьютеров
Объект анализа	Экземпляр процесса	Связь логов ПК с экземплярами процесса
Результат анализа	Граф процесса	Схема выполнения бизнес-операции

Что НЕ видит Process Mining и Task Mining?

	НЕ видит Process Mining	НЕ видит Task Mining
Границы записи	Действия вне автоматизированных систем	Действия вне персональных компьютеров
Контекст работы	Детали ручной работы между логами в АС	Связь логов ПК с экземплярами процесса
Оценка эффективности	Полную нагрузку сотрудника	Получаемый бизнес-результат

PM + TM:
единая картина

01

Общий маршрут процесса

PM показывает этапы анализируемого процесса, переходы и время между ними

02

Детализация бизнес-операций

TM раскрывает действия на ПК, связанные с тем же процессом, но не отражённые в логах АС

03

Привязка к экземпляру процесса

Сопоставление данных PM и TM позволяет связать действия на ПК с конкретным экземпляром процесса

04

Трудозатраты и результат

Совместный анализ помогает оценить трудозатраты по записанным действиям и сопоставить их с бизнес-результатами

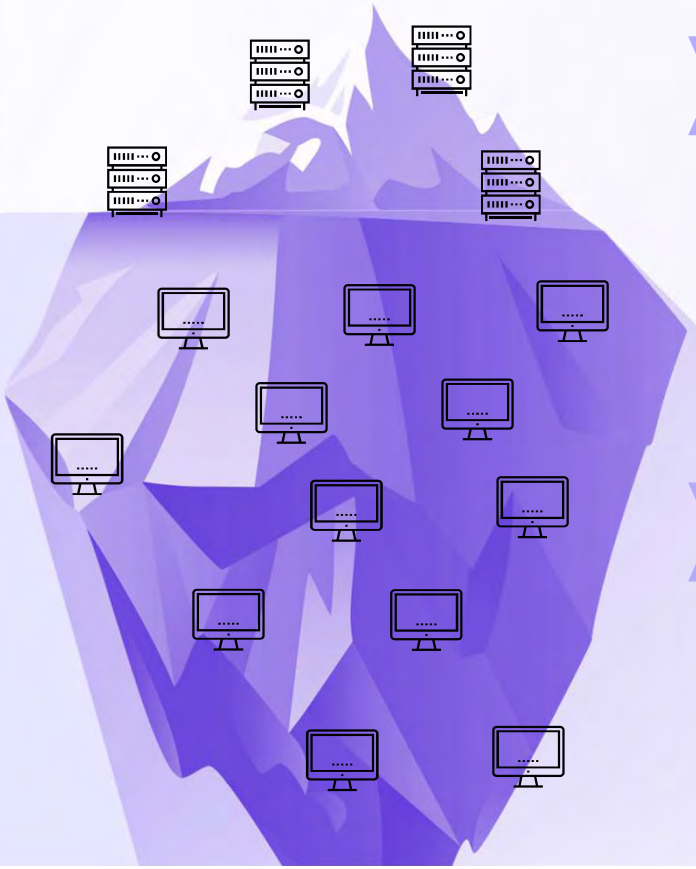
Task Mining + Process Mining позволяют сделать комплексные исследования, в том числе, ML & DS

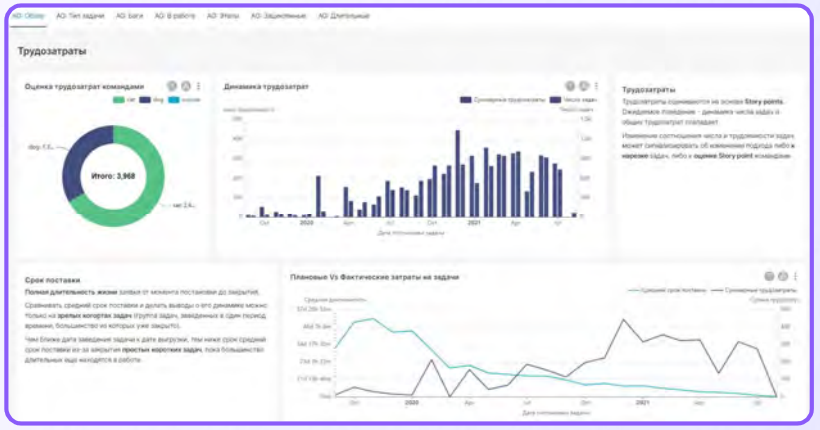
Process Mining

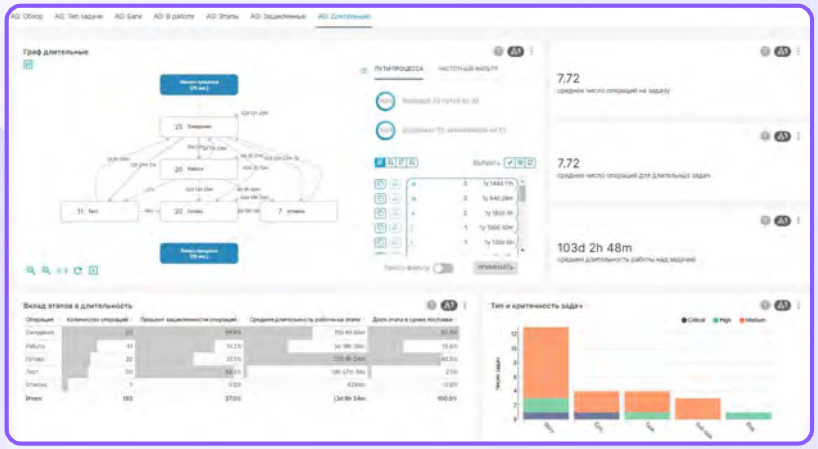
Используются только логи из ИС, данные недостаточно детализированные

Task Mining

Собираются исчерпывающие данные о действиях пользователей







Цифровой мониторинг эффективности процессов в 2026 году

Сбер перешел от разовых исследований к цифровому мониторингу эффективности процессов. В условиях большой вариативности процессов это потребовало изменить подходы к анализу

AI агент

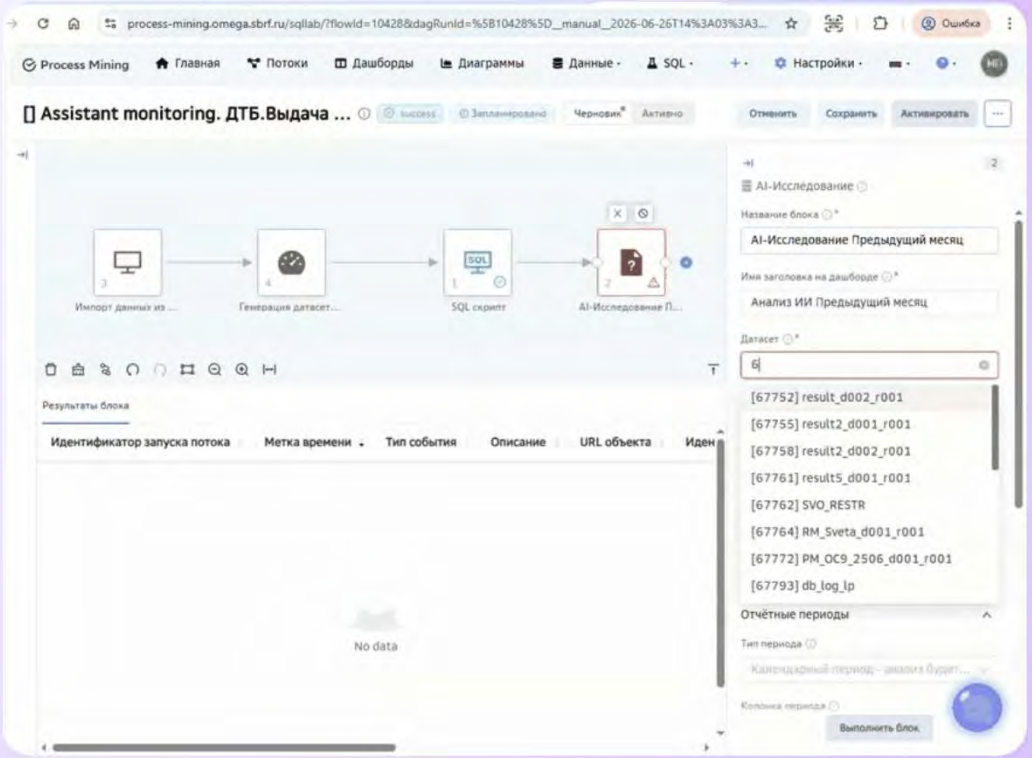
еженедельно проводит скрининг процессов и формирует отчет о неэффективностях

Централизованная поставка и хранение данных
на целевом банковском тех. стеке и архитектуре:

- **89 АС** источников
- **400 Тб** ежедневно обрабатывается
- до **100** млн. событий в день в одном сценарии
- **~35** тыс. сотрудников логируются с помощью Task mining
- более **900** процессов поставленных на мониторинг
- **32 млрд руб.** накопленный эффект с 2021 года

Ролевая модель

для обеспечения доступов с учетом наличия ПдН



Переход от анализа процесса к оптимизации



Проработка гипотез



Инсайт

Управленческое решение

- Точечное исправление ошибок
- Реинжиниринг и стандартизация процесса
- Изменение KPI
- Корректировка ФОТ
- Перераспределение ресурсов

IT-Решение

- Наращивание существующего потенциала использования ИТ окружения
- Дополнительная автоматизация процесса
- Роботизация RPA & OCR
- Внедрение ИИ инструментов

Обогащение классического подхода поиска неэффективности в процессах

Классический подход

- Гемба
- Опрос экспертов
- Ручной Хронометраж
- Дизайн-сессия
- Анализ ВНД

Оценочная модель

Описание вручную (6 – 12 месяцев)

- Недостаточно данных для детального анализа всех вариаций процесса
- Погрешность данных из-за стремления показать идеальный процесс
- Нерепрезентативная выборка из-за невозможности оцифровать все варианты протекания процесса

Process Mining

- Цифровые следы
- Цифровой хронометраж
- Граф процесса

Реальная модель

Автоматическое описание (1 день – 1 месяц)

- Real-time аналитика процесса
- Объективная и точная оценка по замерам без привлечения дополнительных ресурсов
- 100% охват фактической картины исполнения процесса

Провели хронометрирование операций по одному из подразделений Андеррайтинга на основе цифровых следов

Провели замеры цифрового хронометража на основе цифровых следов из АС и Task Mining (ИТ-продукт Сбера Агент логирования) по операциям. Результаты замеров использованы в БП2027.

Итоги проекта

1. Проведены замеры по 13 процессам (70% численности сотрудников подразделения)
2. Результаты замеров используются в Бизнес планировании

Эффект

1. Пересчитана нагрузка сотрудников
   Реальная нагрузка: на **5%** ниже

Дальнейшие шаги

1. Формирование триггеров для контроля исполнительской дисциплины
2. Формирование персональной аналитики для каждого сотрудника для прозрачности расчетов
3. Синхронизация результатов замеров с расчетами численности и мотивации

Строка из ТМ

Строка из АС

table_id	Операция. Дата начала (timestamp_start)	Операция (operation)	taskId	AppName	WindowTitle	Экземпляр (taskId_filled)
00349825	2026-04-24 08:14:44	Открытие задачи	abac252e-c120-48d4-bdba-59bd5e3a2183			abac252e-c120-48d4-bdba-59bd5e3a2183
00349825	2026-04-24 08:14:49	MouseClicked[Left]		SberBrowser		abac252e-c120-48d4-bdba-59bd5e3a2183
00349825	2026-04-24 08:14:50	Copy[MouseClicked]		SberBrowser		abac252e-c120-48d4-bdba-59bd5e3a2183
00349825	2026-04-24 08:14:56	TabChanged		SberBrowser		abac252e-c120-48d4-bdba-59bd5e3a2183
00349825	2026-04-24 08:14:57	MouseClicked[Left]		SberBrowser		abac252e-c120-48d4-bdba-59bd5e3a2183
00349825	2026-04-24 08:14:57	ValueChanged		SberBrowser		abac252e-c120-48d4-bdba-59bd5e3a2183
00349825	2026-04-24 08:19:27	AppActivated		EXCEL	Открытие - Excel	abac252e-c120-48d4-bdba-59bd5e3a2183
00349825	2026-04-24 08:20:38	Начало работы вне вкладки	abac252e-c120-48d4-bdba-59bd5e3a2183			abac252e-c120-48d4-bdba-59bd5e3a2183
00349825	2026-04-24 08:20:47	Idle(Inactive)				abac252e-c120-48d4-bdba-59bd5e3a2183
00349825	2026-04-24 08:30:17	Idle(Active)		EXCEL		abac252e-c120-48d4-bdba-59bd5e3a2183
00349825	2026-04-24 08:30:17	MouseClicked[Left]		EXCEL		abac252e-c120-48d4-bdba-59bd5e3a2183
00349825	2026-04-24 13:43:54	Открытие задачи	abac252e-c120-48d4-bdba-59bd5e3a2183			abac252e-c120-48d4-bdba-59bd5e3a2183
00349825	2026-04-24 13:43:56	MouseClicked[Left]		sberbrowser	Продукты – SberBrowser	abac252e-c120-48d4-bdba-59bd5e3a2183
00349825	2026-04-24 13:43:56	MouseClicked[Left]		sberbrowser	Продукты – SberBrowser	abac252e-c120-48d4-bdba-59bd5e3a2183

Контроль соблюдения SLA: выявили случаи отклонений по операциям с документами

На основе цифровых следов рассчитываем метрики на основе параметров «оперативности» и «выполнения обязательств»

date_otchet	площадка	Количество внутренних заявок	Исполнено в срок	Исполнено с нарушением КС	Исполнение обязательств	Факт. время исполн., чч	Норм. время исполн., чч	Оперативность	SLA
2026-10-31									99.54%
2026-10-31									99.52%
2026-10-31									99.48%
2026-10-31									99.46%
2026-10-31									99.37%
2026-10-31									98.87%
2026-10-31									99.79%
2026-10-31									99.61%

Контроль последовательности действий

Проверка на отклонения в регламенте действий с документом.

Выявление случаев, когда документ имеет на конец дня статус отличный от целевого.

Площадка	Принято документов	Кол-во незарегистрированных	Кол-во ошибок ВСП	Доля ошибок ВСП
				0.56%
				0%
				0%
				0%
				0%
				0%
				0%

Получение из ВСП

Проверка корректности регистрации документов при получении.

Выявление случаев, когда ВСП вносит документ в реестр, но физически его не передает.

Площадка	Кол-во документов	Кол-во ошибок	Доля ошибок
			0%
			0%
			0%
			16.67%
			5.56%
			0%
			0%
			0%

Аудит повторных операций

Выявление повторных и излишних операций.

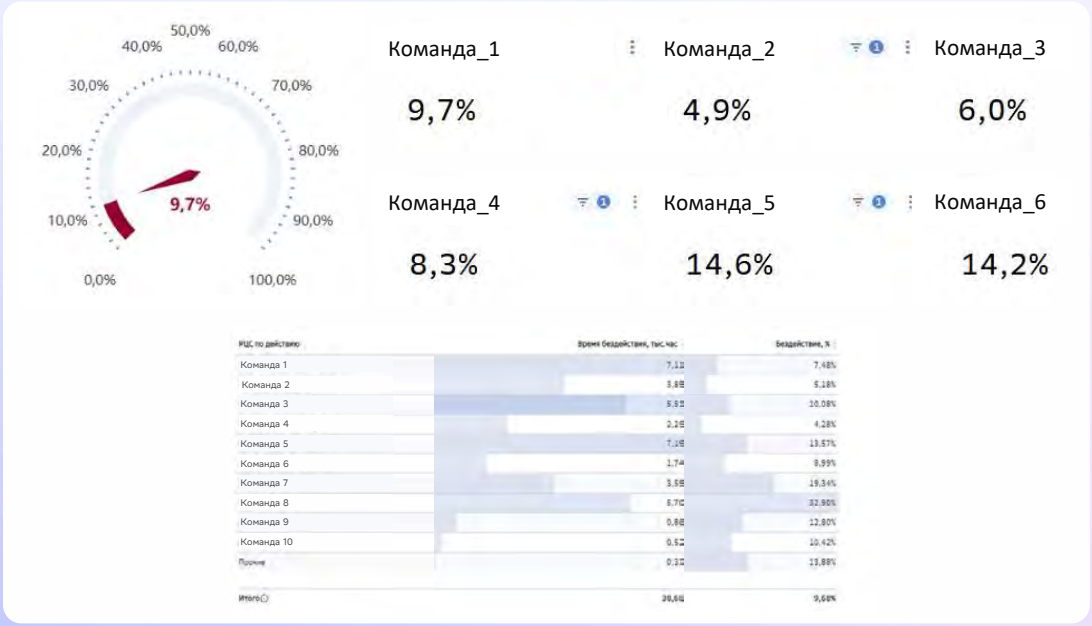
Площадка	Операция	Кол-во операций

1 2 3 4 5

Оптимизировали неактивное время работы сотрудников

Руководители используют аналитику по неактивному времени в разрезе команд и сотрудников на еженедельном оперативном совещании, разбирая причины различий и выявляю лучшие практики

Мониторинг неактивного времени*



Для чего

- Анализ различий в производительности сотрудников в разрезе операций, типов задач, приложений, рабочих часов
- Выявление технологических проблем с ПО и ПК, влияющих на скорость выполнения задач, оценка их влияния
- Оценка времени на ожидание поступления задач для отработки или информации в рамках текущей задачи
- Повышение точности хронометрирования операций -> Более точное планирование ресурсов

* Неактивное время - время, когда сотрудник не отсутствовал (по режиму работы), но не выполнят операции на АРМ/ВАРМ на основании цифровых следов, собранных Task Mining

Потенциальные эффекты от применения Process Mining

Повышение доходов

- Сокращение количества технических и бизнес-ошибок
- Уменьшение количества отмен и неуспешных экземпляров
- Анализ клиентских путей, упрощение UX/UI

Сокращение расходов

- Выявление циклов и повторных операций
- Анализ ошибок и исправлений
- Оценка трудозатрат на ручные операции, копирование данных между системами
- Неравномерная нагрузка, простои

Нефинансовые эффекты

- Визуализация протекания процесса
- Выявление отклонения реального процесса от стандартов
- Пропуски обязательных операций
- Нарушения SLA
- Fraud-мониторинг

01 Улучшение клиентских метрик – повышение удовлетворенности и конверсии

02 Расширение воронки, привлечение дополнительных клиентов

03 Выявление путей для оптимизации процессов

04 Оцифровка узких мест и локализация проблем

05 Приоритизация задач при реинжиниринге процессов и разработке ПО

06 Прозрачность при оценке состояния процесса

07 Мониторинг отклонений в ходе выполнения процесса

Подписывайтесь на наш канал!

Будьте в курсе новостей Платформы, узнавайте первыми о проводимых мероприятиях, читайте экспертные публикации и изучайте процессную аналитику!

