



## Process Mining История внедрения в ГК «Норильский Никель»

Металлургический саммит, сентябрь 2019

Карасева Мария, Холод Илона



**№1** в мире по производству  
рафинированного **никеля**



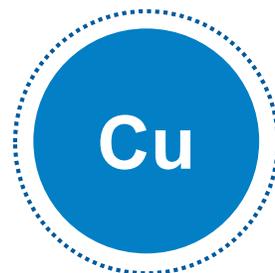
**№1** в мире по производству  
**палладия**



**№4** в мире по производству  
**платины**



**№4** в мире по производству  
**родия**



**№11** в мире по добыче  
**меди**



**Компания** также производит золото,  
серебро, иридий, селен, рутений



## 1 Внедрение SAP ERP

В июле 2016 года система SAP ERP переведена в промышленную эксплуатацию.

## 2 Идея анализа бизнес процессов AS IS

По мере пользования системой Главному Бухгалтеру ПАО «ГМК «Норильский никель» пришла идея о необходимости увидеть, что реально происходит в системе, соответствуют ли текущие процессы целевым, и есть ли какие-то узкие места в текущих процессах.



## 3 SAP Process Mining by Celonis

Коллеги из САП СНГ предложили решение, позволяющее восстанавливать бизнес-процессы из системы без необходимости предварительной отрисовки формальной модели. Алгоритмы Process Mining реконструируют и визуализируют процессы as is из логов системы. Источником информации может быть любая система. Для стандартных процессов SAP ERP есть настроенные экстракторы для выгрузки данных. Возник вопрос о возможностях работы системы с кастомизированными решениями. Было принято решение о разработке прототипа системы на данных Норильского никеля для процесса Р2Р в организационном объеме 2 БЕ.

# Что такое глубинный анализ процессов?

1



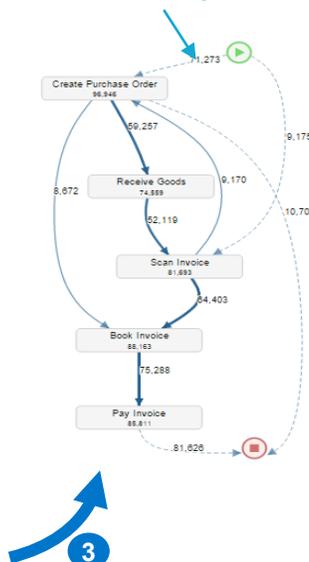
Пользователи используют бизнес-системы (например SAP) для исполнения бизнес-процессов (например закупка материалов)

2

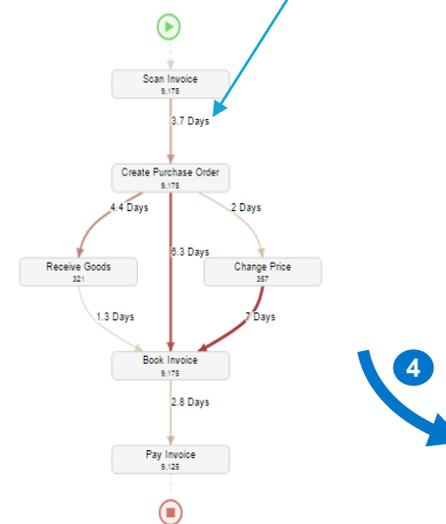
Case Name	Activity	Event Time
A-93948-2A	Purchase Requisition	21.01.2013 08:12
A-93948-2A	Purchase Order Creation	21.01.2013 10:36
A-93948-2A	Approval	24.01.2013 10:36
A-93948-2A	Invoice Receipt	24.01.2013 13:00
A-93948-2A	Payment	Timestamp
I-84752-1B	Purchase Order Creation	11.01.2013 07:13
I-84752-1B	Goods Receipt	14.01.2013 08:29
I-84752-1B	Goods Receipt Reversal	24.01.2013 12:14
I-84752-1B	Invoice Receipt	01.02.2013 13:00
I-84752-1B	Goods Receipt	11.02.2013 07:00
I-84752-1B	Payment	18.02.2013 17:00
I-84752-1B	Payment Approval	23.02.2013 23:39

Во время выполнения процессов создаются т.н. цифровые следы (Что сделано? Кто это сделал? В какое точно время?)

Кол-во экземпляров



Длительность выполнения в днях



Алгоритмы Process Mining реконструируют и визуализируют как есть эти процессы из данных. Процессы становятся 100% прозрачными

1. Обнаружение процессов: «Что реально происходит?»
2. Проверка соответствия: «Процессы выполняются так как запланировано?»
3. Анализ производительности: «Какие узкие места в процессе?»
4. Прогнозирование: «Заказ будет задержан или нет?»
5. Оптимизация процесса: «Какие есть варианты улучшения процесса?»
6. И другие ...

## Для разработки прототипа потребовалось:

Прототип системы  
разработан за 2,5 месяца



- **Сервер**  
Сервер был развернут на виртуальной машине
- **Лицензии**  
Был подписан договор на предоставление лицензий
- **Согласование**  
Было проведено согласование о выгрузке данных с ВБП и ИБ
- **Выгрузка и загрузка данных**  
Сотрудниками Basic, на основе предоставленной инструкции, были выгружены логи из системы и загружены на сервер приложений Celonis



## Демонстрация

Проведено 20 демонстраций прототипа Системы для коллег из Экономического департамента, Департамента документационного обеспечения и организационного развития, ДИТ, ДБНУиФО, ДИАиК, ДМТО, Департамента промышленных активов, а также для коллег из КГМК и ЗФ.



## Где мы сейчас?

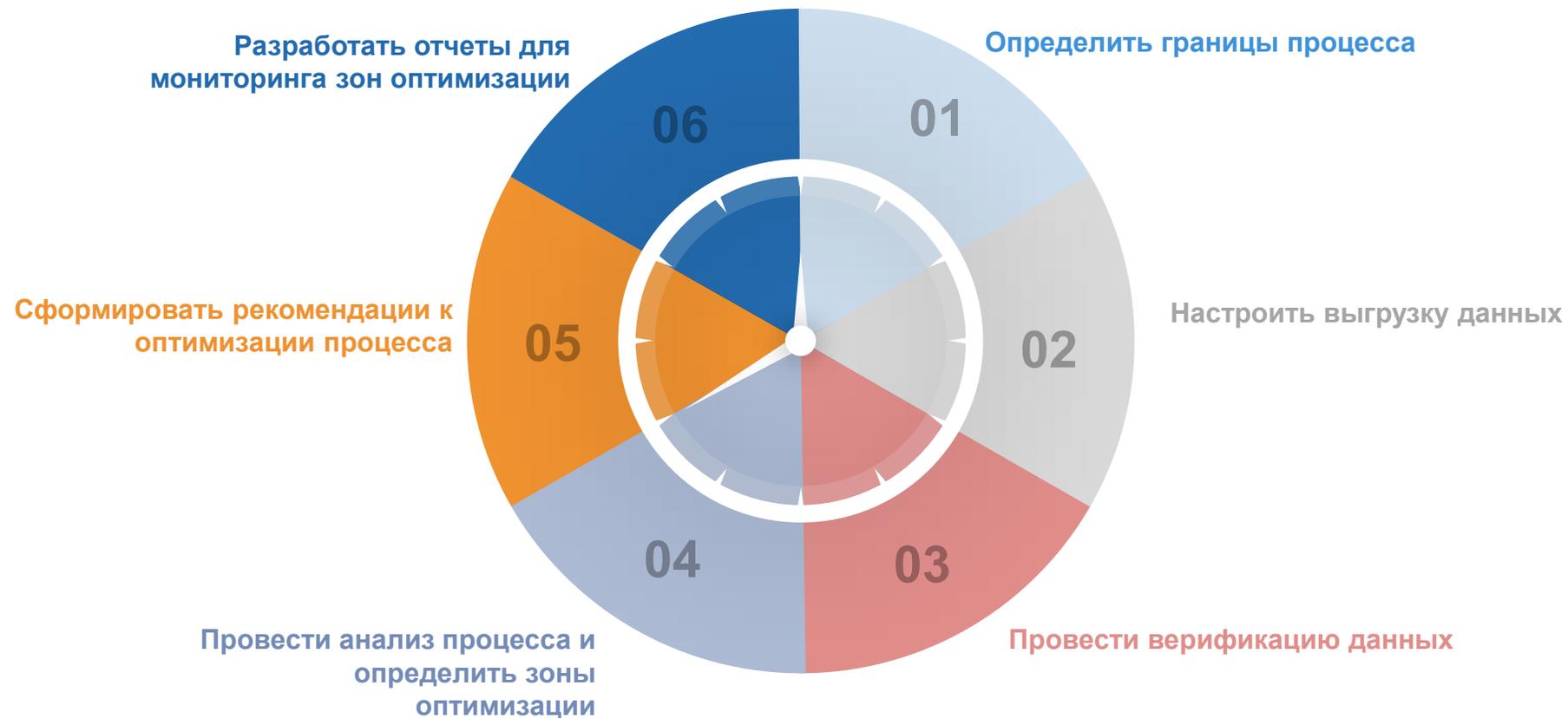


В настоящий момент в компании система Process Mining находится в ОПЭ, идет анализ процесса. В организационный объем проекта вошел бизнес-процесс ТОРО.



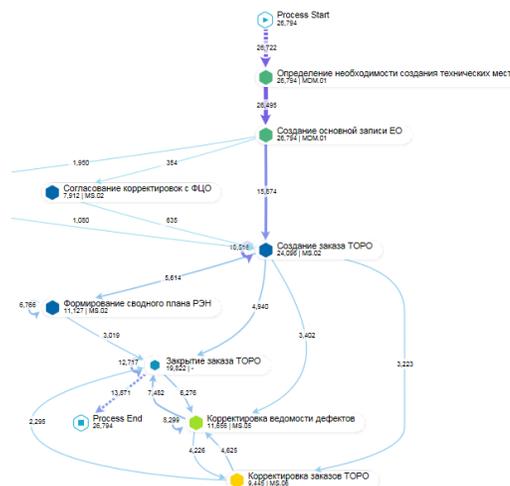
## Обратная связь

- Самый большой интерес при демонстрации вызывали:
- визуализированный процесс as is – спагетти,
  - drill-down по любой транзакции,
  - загрузка сотрудников.



## Эффекты, прогнозируемые на старте проекта

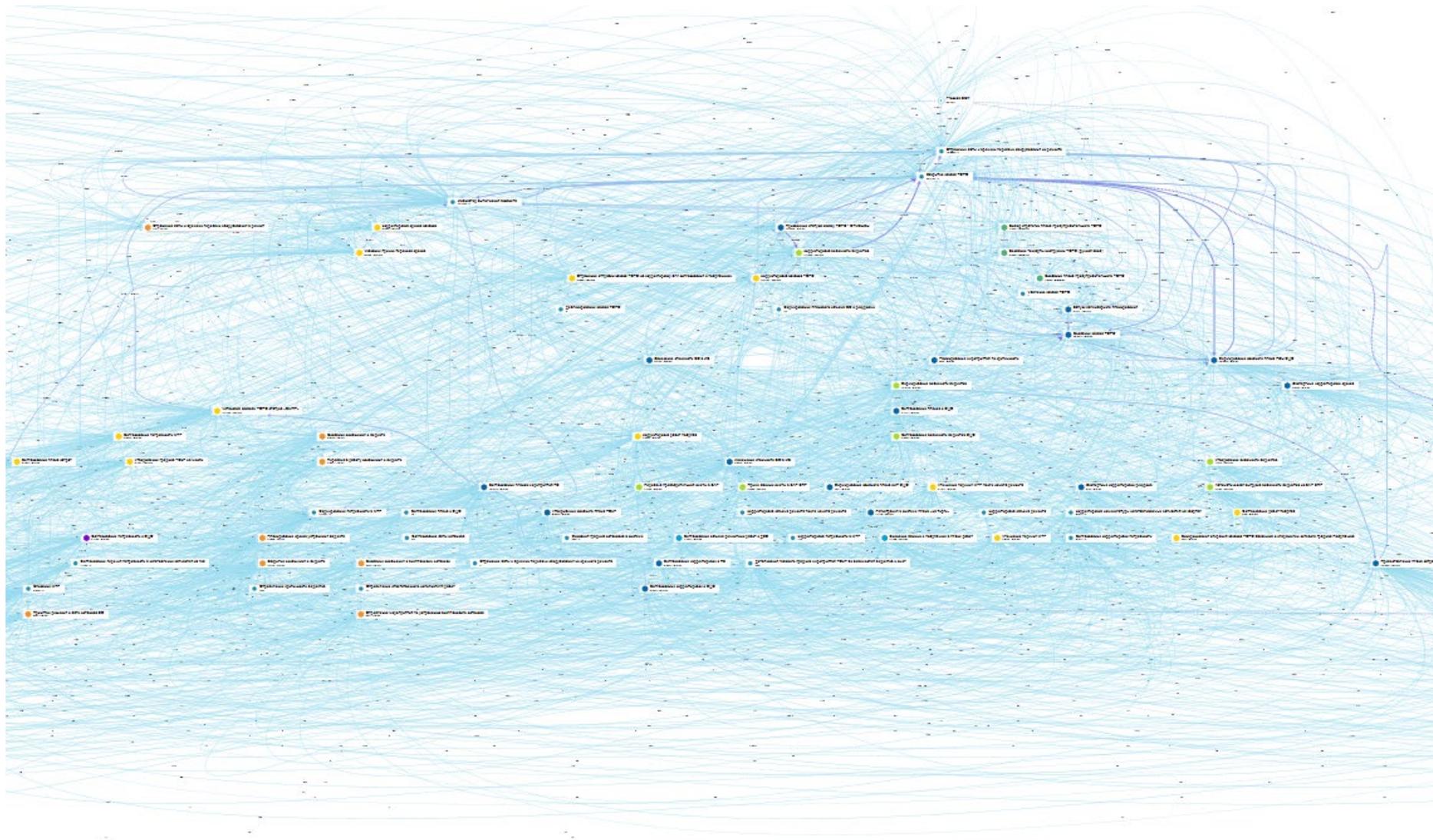
- ➔ Сокращение времени простоя оборудования
- ➔ Сокращение складских остатков
- ➔ Сокращение трудозатрат



## Эффекты по результатам анализа

- ➔ Сокращение времени простоя оборудования
- ➔ Сокращение складских остатков
- ➔ Сокращение трудозатрат
- ➔ Сокращение сверхурочных работ

# Как выглядит процесс?



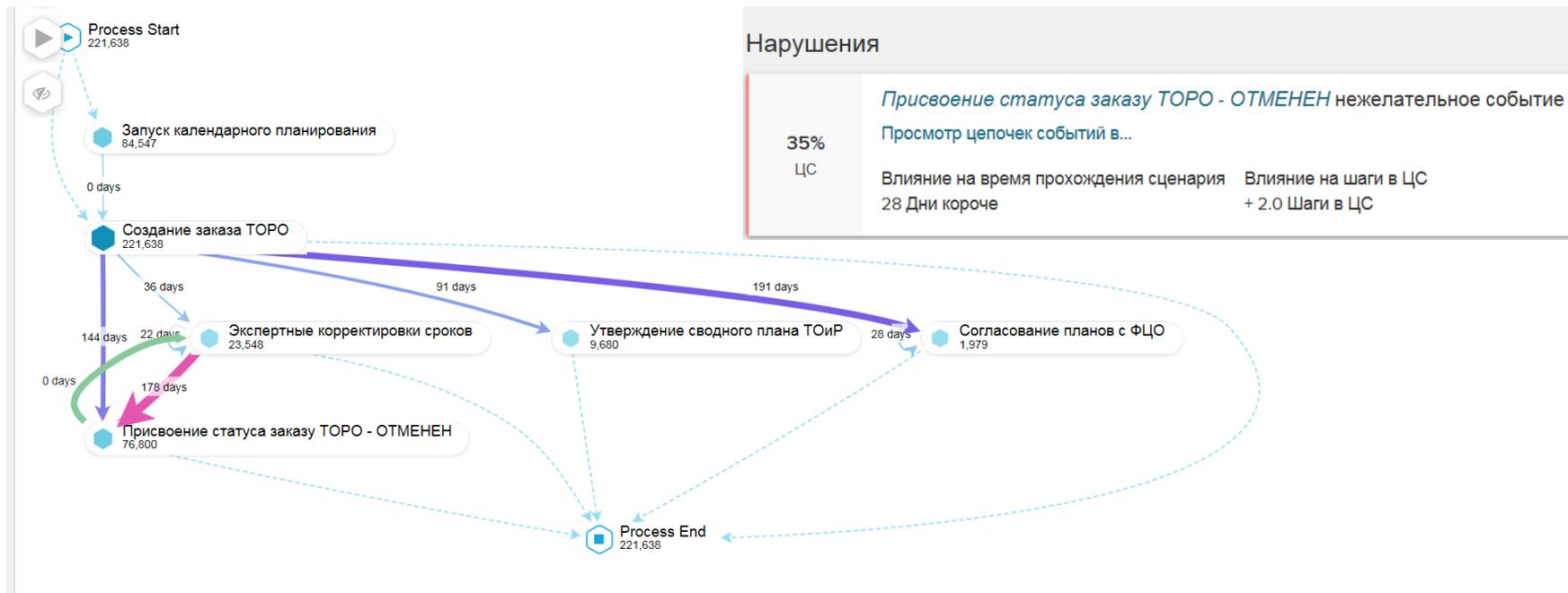
## Подход к анализу

Основными направлениями анализа процесса средствами Process Mining являются:

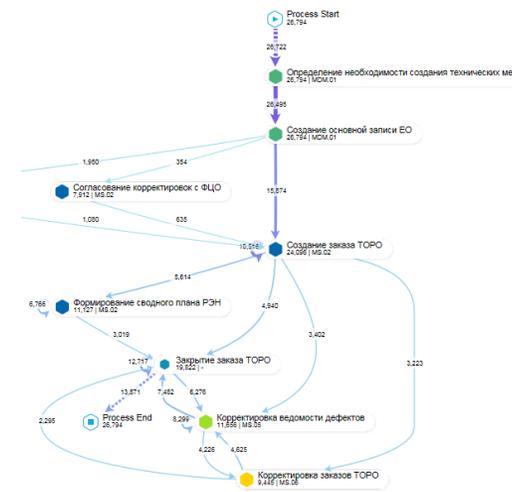
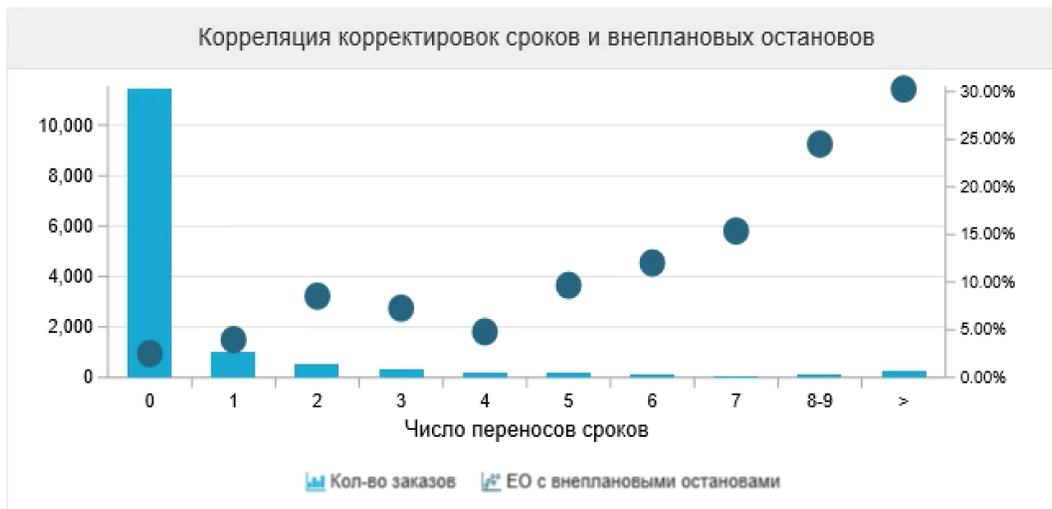
- анализ отклонений от регламентного процесса
- поиск избыточных шагов в процессе
- поиск циклов в процессе

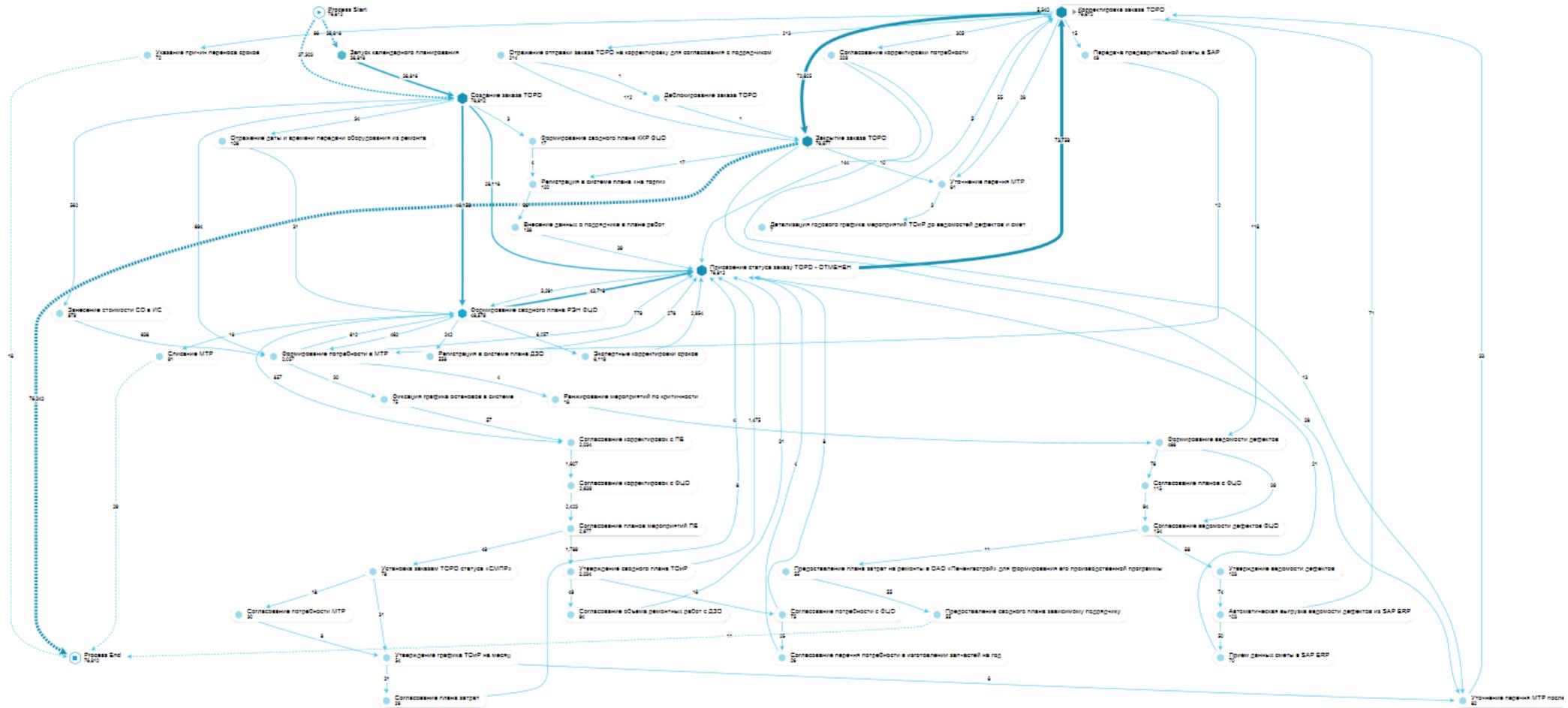
### ❑ Анализ отклонений от регламентного процесса

Система имеет встроенный инструмент, позволяющий выявлять отклонения процесса AS IS от процесса TO BE (ARIS)



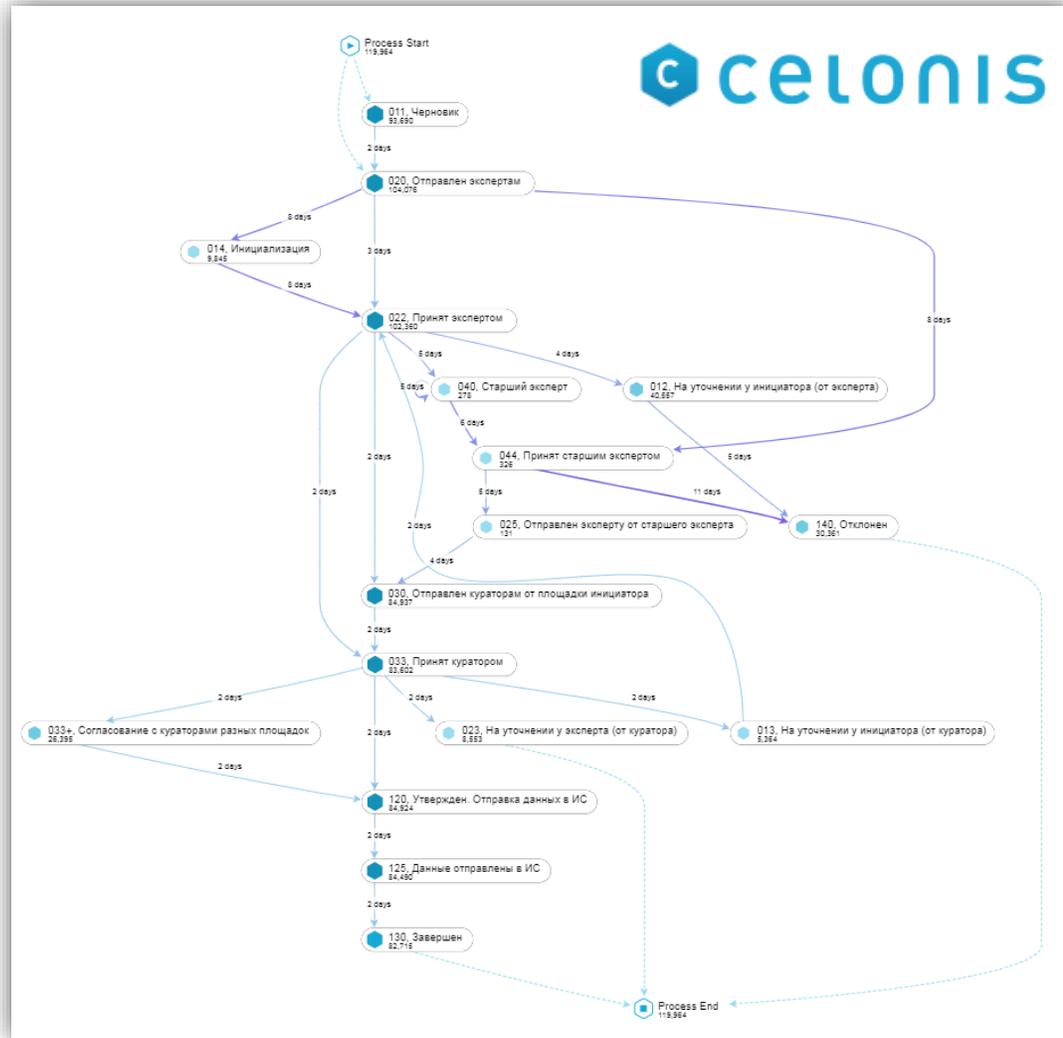
# Первые результаты по анализу процесса





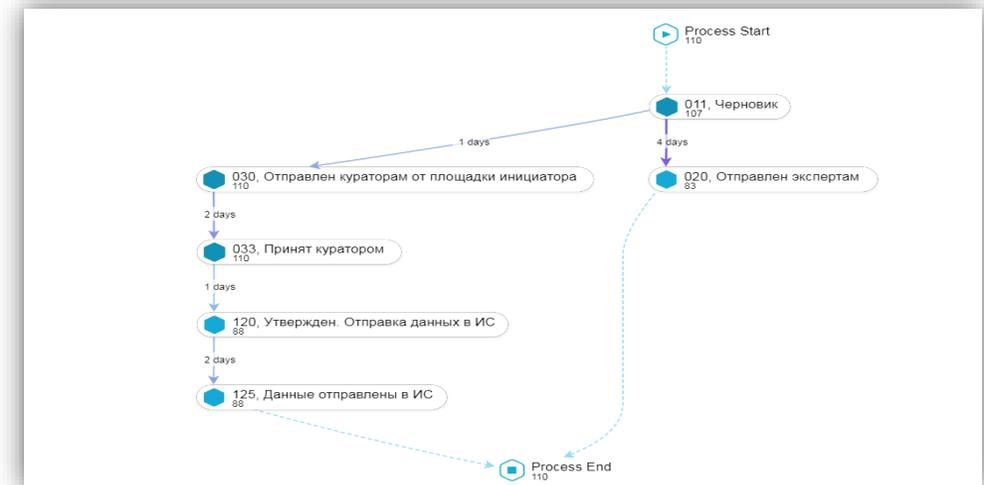


# Тиражирование опыта на анализ процессов НСИ



## Анализ процессов НСИ:

- Выявление «узких мест» в процессах
- Контроль регламентных сроков и SLA
- Анализ отклонений и выяснение причин
- Сравнение статистики работы экспертов/кураторов/пользователей
- Определение дублирующих функций (зацикленности)
- Оптимизация бизнес-процесса



Продолжение следует...

