



МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
ПО ПРОМЫШЛЕННОЙ АВТОМАТИЗАЦИИ
И ВСТРАИВАЕМЫМ СИСТЕМАМ



ПРОМЫШЛЕННАЯ АВТОМАТИЗАЦИЯ: НА ПУТИ К INDUSTRY 4.0

INDUSTRIAL AUTOMATION: ON THE WAY TOWARD INDUSTRY 4.0



МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
ПО ПРОМЫШЛЕННОЙ АВТОМАТИЗАЦИИ
И ВСТРАИВАЕМЫМ СИСТЕМАМ

ПРОМЫШЛЕННАЯ АВТОМАТИЗАЦИЯ:
НА ПУТИ К INDUSTRY 4.0



Переход к промышленной Индустрии 4.0: технология Process Mining против «человеческого фактора»

Ситников Н.М.

Директор по развитию продуктов
«РАМАКС Интернейшнл»

RAMAX
international

PTA-EXPO.RU



Все ключевые процессы сохраняются

- Процессы производства (технологическая цепочка).
- Бизнес-процессы (логистика, снабжение, управление ресурсами, планирование).



Уменьшение влияния «человеческого фактора» на эффективность производства

- Замещение ручных операций автоматическими.
- Автоматизация процесса принятия решения:
 - планирование на всех уровнях;
 - прогнозирование рисков.
- Оптимизация и моделирование параметров технологических процессов.
- Уменьшение объема резервов «на ошибку»/ «на стечение обстоятельств».



«Человеческий фактор» не исчезает - он перемещается за границы производственного контура

- Меньше зона влияния.
- Выше цена ошибки.



- «Человеческий фактор» - это не сколько ошибка в исполнении ручных технологических операций, сколько ошибка в выполнении процессов обслуживания бизнеса. «Человеческий фактор» **может свести на «нет»** все усилия технологов и производителей оборудования.
- Традиционные методы управления процессами в крупной корпорации не позволяют закрыть все вопросы из-за неточностей в понимании реальной ситуации:
 - Долго проводить полное обследование;
 - Дорого проводить полное обследование;
 - Долго и дорого проводить полное обследование.
- Традиционные методы управления учитывают этого ограничение, закладывая **«резервы» на неточность** исходной информации.
- Для Индустрии 4.0 такие резервы слишком велики и снижают эффект от «цифровизации» производства.
- Выход – автоматическое восстановление и анализ процессов с помощью технологии Process Mining.

Как это работает (1/2)



CASE ID	NUMBER OF ACTIVITIES	DURATION	CASE-ID
3	11	7d	3
41	7	3d	41
55	8	2h	55
61	6	8h	61
63	10	2d	63
64	6	3h	64
66	11	6d	66
67	13	1d	67
82	6	7h	82
93	11	7d	93
94	6	7h	94
98	6	6h	98
118	6	4h	118
125	7	1M	125
138	6	3d	138
153	6	2h	153
172	6	33m	172
178	6	1h	178
183	6	39m	183
188	6	22m	188
190	7	1d	190
195	7	42m	195
210	13	8h	210
211	6	1d	211
214	6	13m	214
221	6	13m	221
227	11	1M	227
230	6	16m	230
236	12	8d	236
238	6	2d	238
241	11	4h	241
247	6	2h	247
253	6	24d	253
257	13	13d	257

CASE DETAILS		
name, date, column value		Q
Создана заявка	Tue, Sep 1, 2015 1:56 AM	-17m
Виз. оценка ТП	Tue, Sep 1, 2015 1:57 AM	-16m
Заведение анкеты	Tue, Sep 1, 2015 1:57 AM	-15m
Подписание заявления	Tue, Sep 1, 2015 2:12 AM	-44s
Принятие решения	Tue, Sep 1, 2015 2:12 AM	0
Case-Id	93	
Case-concept:name	CN000111	
Event-Id	773	
Sorting	5	
location	Офис №71	
location_type	ДО	
orgRole	ТП	
time:timestamp	1441073570000	
user	Сотрудник 3519	
Одобрено	Mon, Sep 7, 2015 12:26 AM	+6d
Формирование договора	Tue, Sep 8, 2015 4:16 AM	+7d
Виз. оценка 2	Tue, Sep 8, 2015 4:16 AM	+7d
Формирование КН	Tue, Sep 8, 2015 4:17 AM	+7d
Выдача КН	Tue, Sep 8, 2015 4:32 AM	+7d
Выдан КН	Tue, Sep 8, 2015 4:32 AM	+7d
Select case		

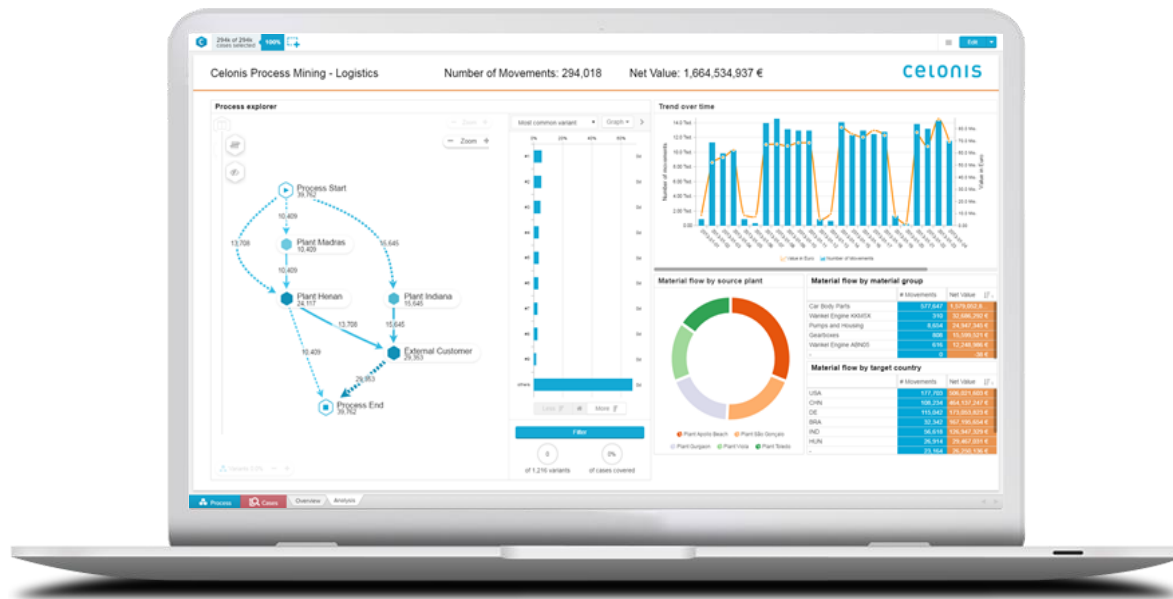


Журнал событий процесса

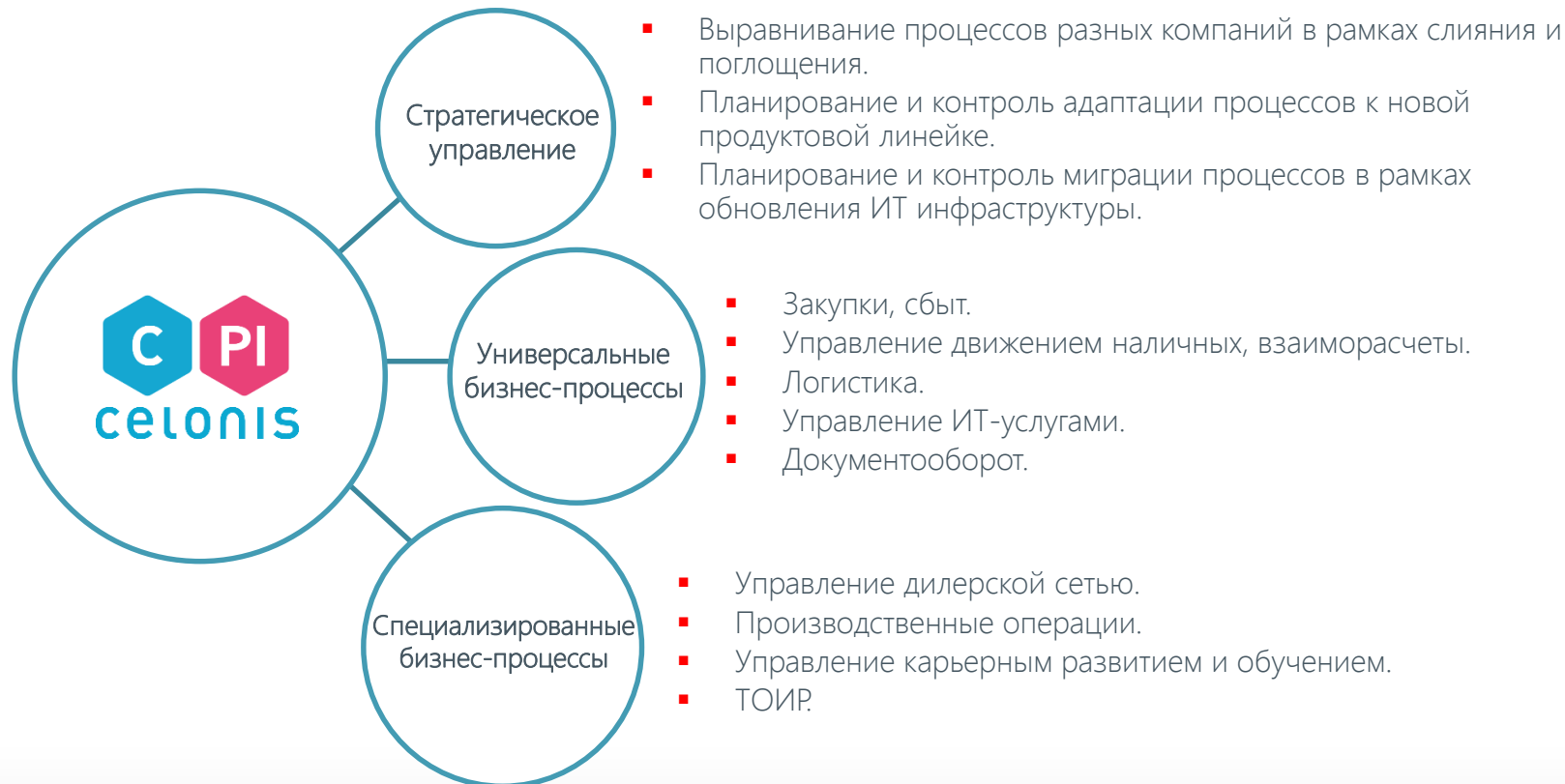
Каждый шаг цифрового процесса оставляет след в информационных системах (лог).

Например: действие, дата и время, идентификатор.

НА ОСНОВЕ ШАГ ВОССТАНАВЛИВАЕТСЯ И АНАЛИЗИРУЕТСЯ ПРОЦЕСС



- Как в реальности выполняются процессы?
- Шаги, KPI, сценарии – как определить самые важные?
- Как найти наиболее оптимальный сценарий процесса ("happy path")?
- Как много вариантов сценариев, где и почему происходят отклонения?
- Каким образом поглубже изучить наиболее интересные участки и шаги процессов?





- ✓ Бизнес-трансформация: автоматизация, упрощение и стандартизация бизнес-процессов на глобальном уровне.
- ✓ Консолидация ERP-решений.
- ✓ Цели 2020 года: снижение операционных затрат на **\$700M** ежегодно , снижение объема рабочего капитала на **\$500M**.



- ✓ Трансформация цепочки управления поставками.
- ✓ Сокращение времени вывода новых продуктов на рынок на **20%**.
- ✓ Сокращение административных расходов на 11% (например, с **\$3.22** до **\$2.85** на позицию закупки).



- ✓ Интегральная часть программы перехода к цифровому предприятию и **1 млрд. US\$** экономии за 2016 год.
- ✓ Анализируются **30+** процессов обслуживания бизнеса и действий 5,000 пользователей по миру.
- ✓ **70 SAP ERP** и **30** заказных информационных систем.

С чего начать? С проведения пилотного проекта!



- Определение бизнес-процессов, источников данных и согласование доступа
- Выгрузка исходных данных



- Обсуждение первичных результатов
- Доработка дэшбордов и подходов к анализу
- Совместная работа с данными

ПОДГОТОВКА

НАСТРОЙКА

АНАЛИЗ

ЗАВЕРШЕНИЕ

- Семинар для Бизнес-Заказчиков
- Развертывание платформы
- Формирование журнала событий
- Подготовка первых отчетов



- Подготовка аналитического отчета - презентации для Спонсоров проекта
- Принятие решения о продолжении работ



Внедрение технологии **Process Mining** можно и нужно проводить **одновременно** с программами перехода к Индустрии 4.0



МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
ПО ПРОМЫШЛЕННОЙ АВТОМАТИЗАЦИИ
И ВСТРАИВАЕМЫМ СИСТЕМАМ



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

PTA-EXPO.RU