



PROCESS MINING & QPR PROCESS ANALYZER





ЧАСТЬ 0. МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ



ЧАСТЬ 1. PROCESS MINING



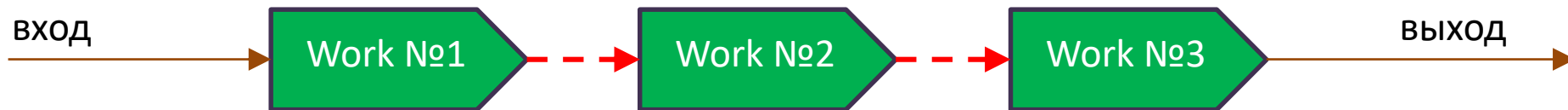
ЧАСТЬ 2. QPR PROCESS ANALYZER



ПРОЦЕСС (КЛАССИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ)



Бизнес-процесс (процесс) — это взаимоувязанная последовательность действий (WORK) по преобразованию ресурсов (материалы, информация, прочее), полученных на входе, в конечный результат (продукт, услуга, изделие, информация, прочее), имеющий ценность для потребителя этого результата, на выходе.

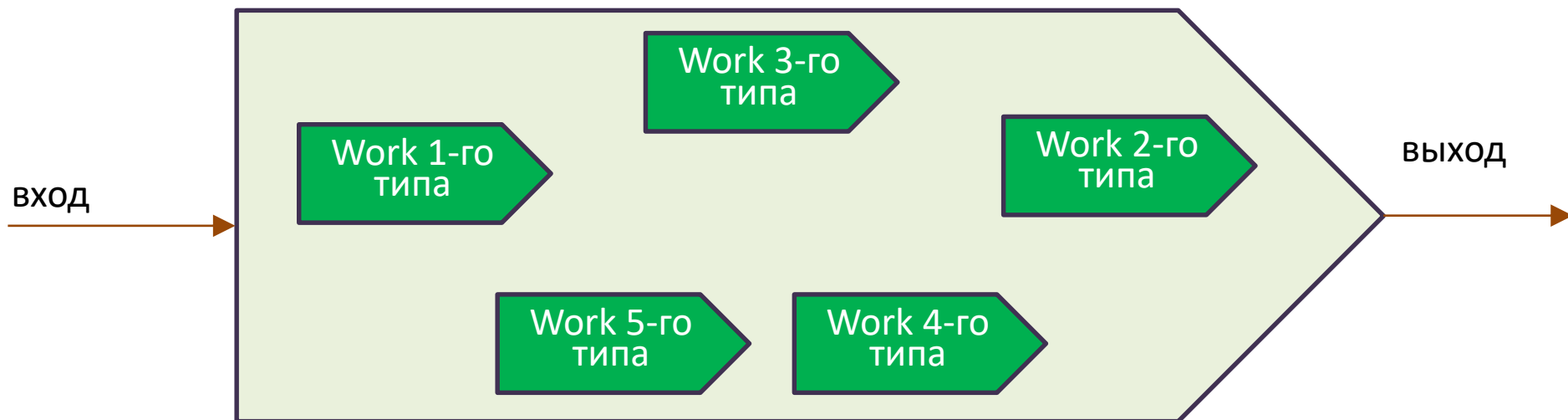


Ключевой момент дизайна – это ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ действий и их взаимная увязка.

Ключевой момент реализации - автоматизировать каждое действие и обеспечить передачу промежуточных результатов между действиями (в том числе через общее поле данных).



И жизнь, и нотация BPMN подсказывают, что не всегда действия могут быть объединены в четко выявленные последовательности. Состав действий предсказуем, но последовательность их не может быть определена заранее.



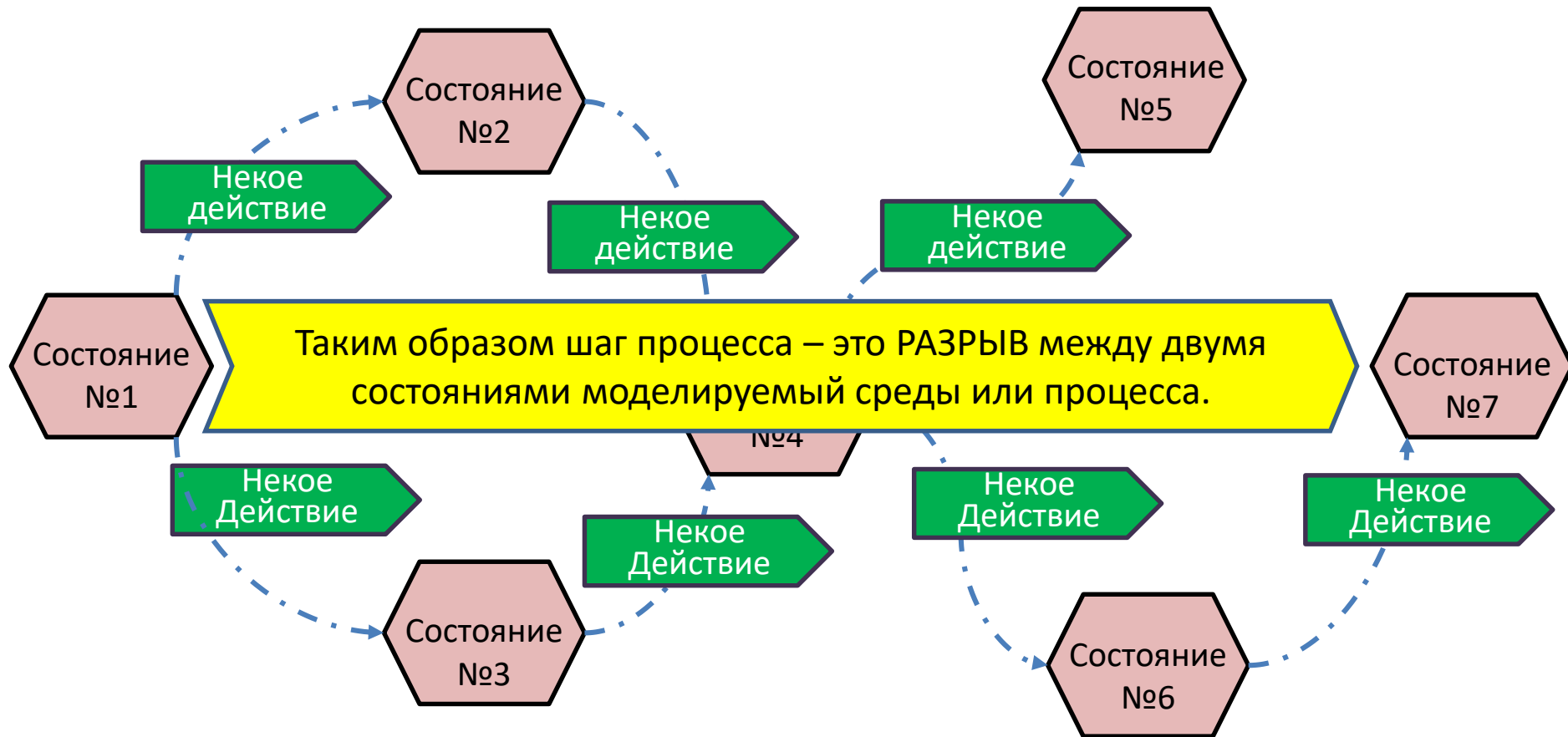
Ключевой момент дизайна – это сами действия и их РАЗВЯЗКА.

Ключевой момент реализации - контроль SLA и автоматизация каждого действия.

НЕСТРУКТУРИРОВАННЫЕ ПРОЦЕССЫ

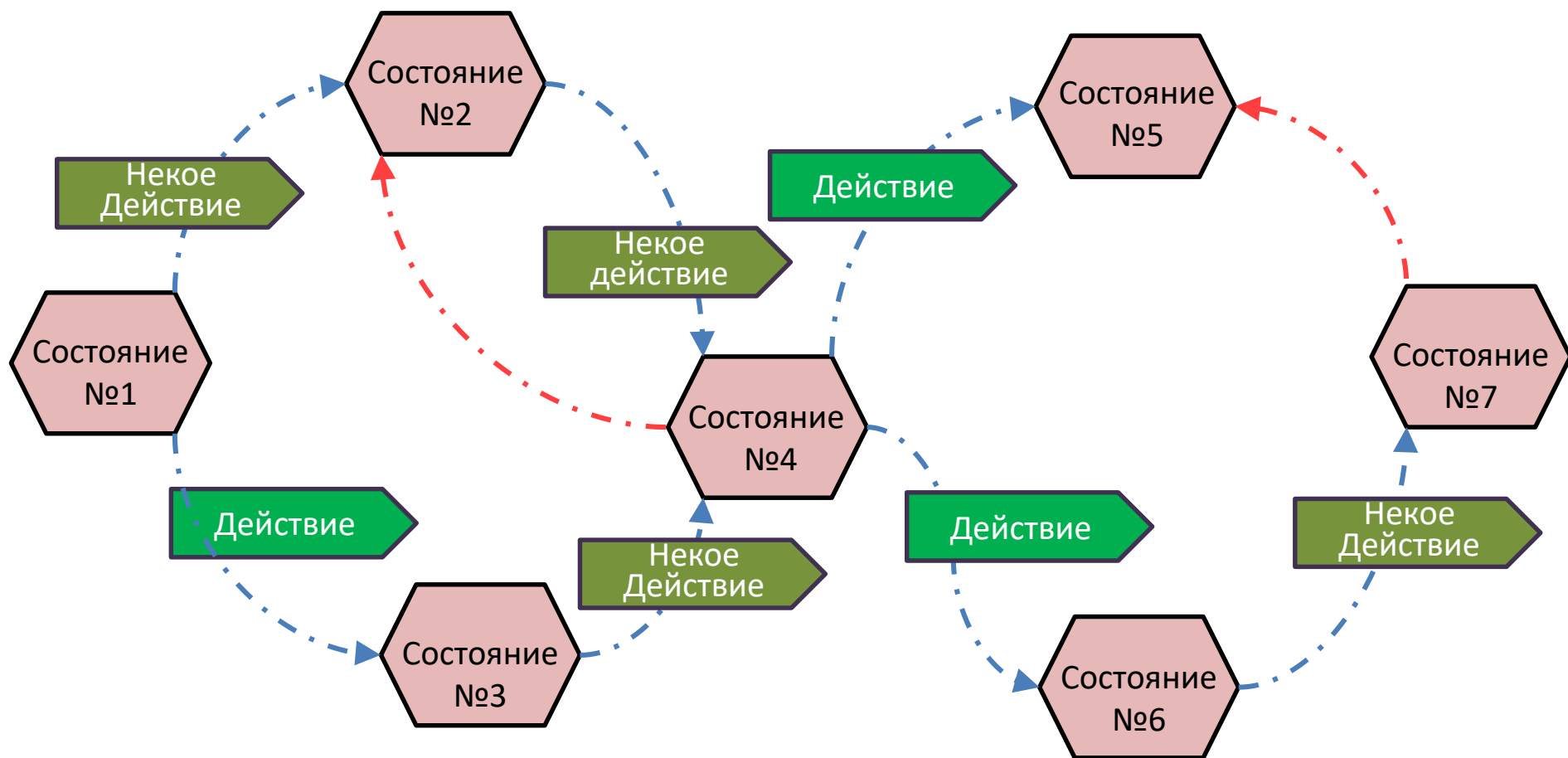


Множество ситуаций в жизни совершенно непредсказуемы даже по самим действиям.





Непредсказуемый состав работ,
непредсказуемый набор состояний,
непредсказуемые переходы.

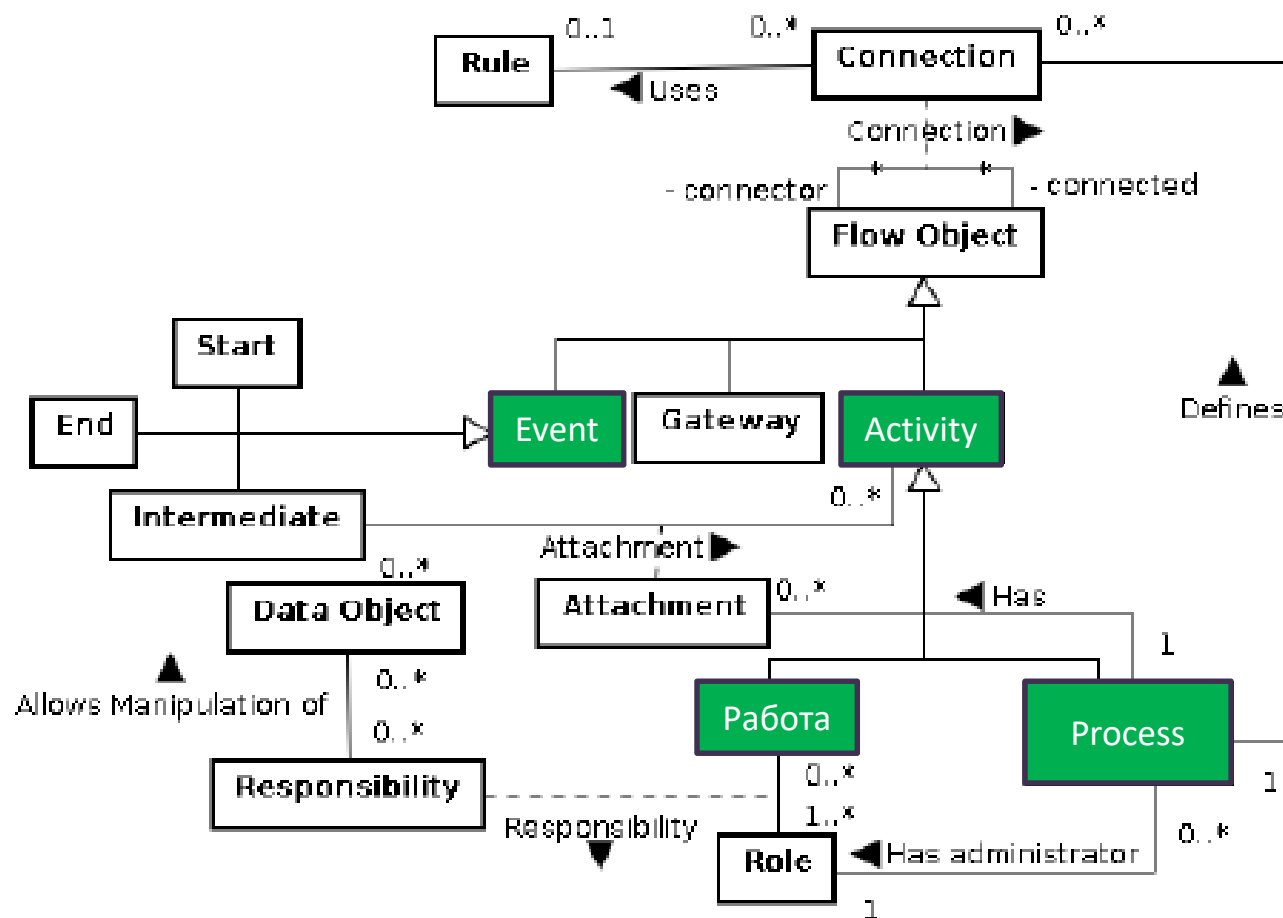


Process Mining позволяет исследовать эту картину, выявить маршруты и зависимости.

Лучше понимаете работы? → BPMS
Лучше понимаете состояния? → ACM

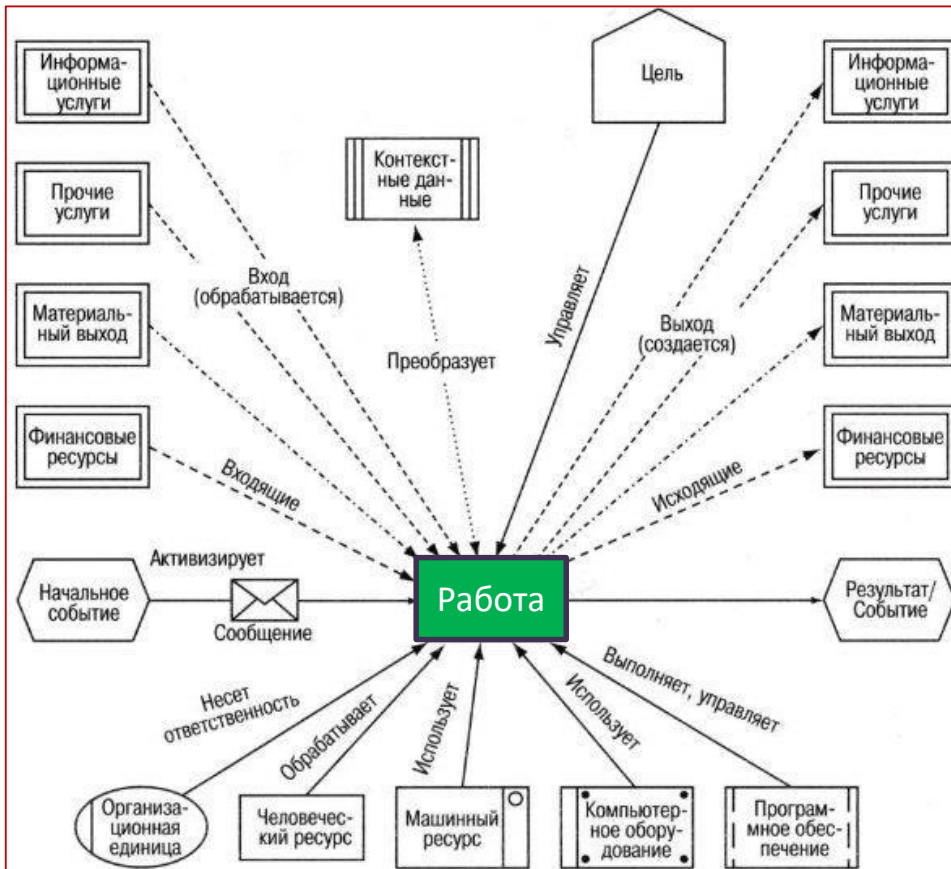


	BPMS	ACM
Кто разрабатывает бизнес-процесс	бизнес-аналитик с привлечением заказчика	эксперт в предметной области (case manager)
Когда осуществляется проектирование	перед разработкой ИТ решения	в ходе исполнения экземпляра процесса
Сколько времени уходит на разработку процесса	зависит от методологии	продолжительность минимальна
Что происходит с нестандартными запросами	не учитываются и не контролируются	обрабатываются так же, как и остальные
Где сосредоточена информация	во внешних системах	информация доступна из кейса
Как в процесс вносятся изменения	отдельные запросы на доработку	на лету

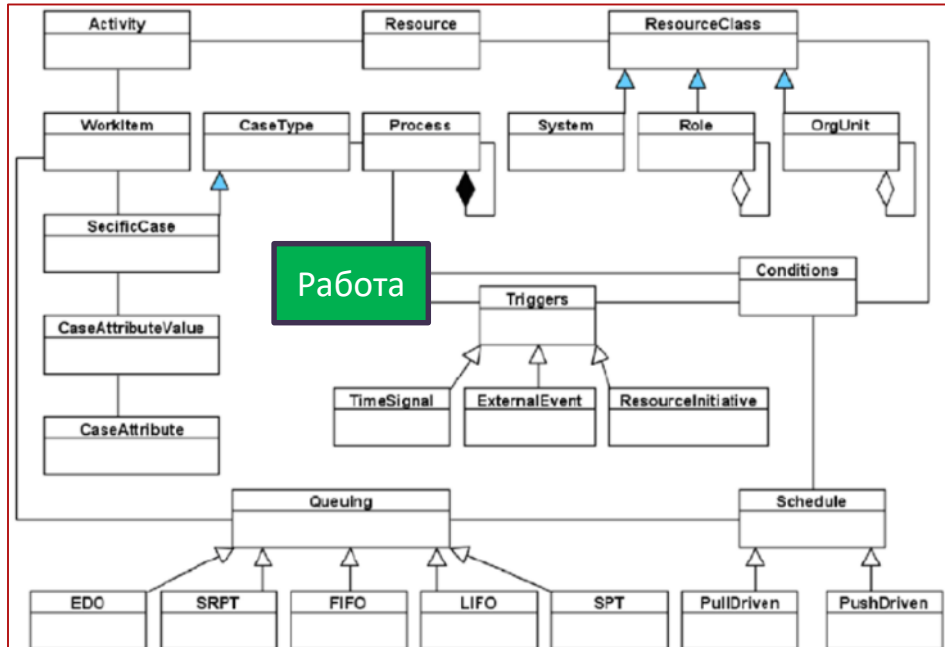


МЕТАМОДЕЛЬ ПРОЦЕССА. ВАРИАНТ №2 И 3

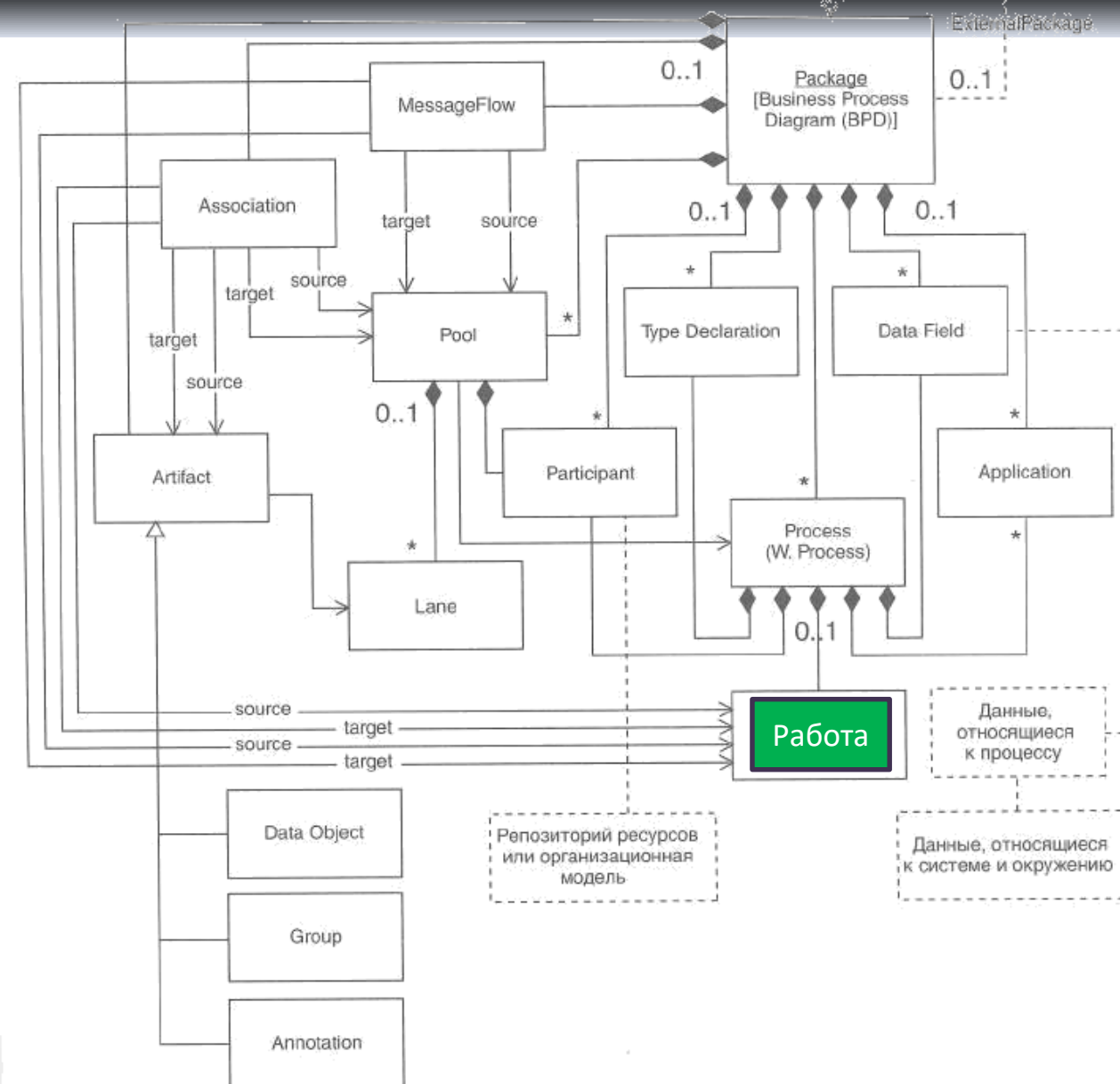
Мета модель №2 [ARIS]



Мета модель №3



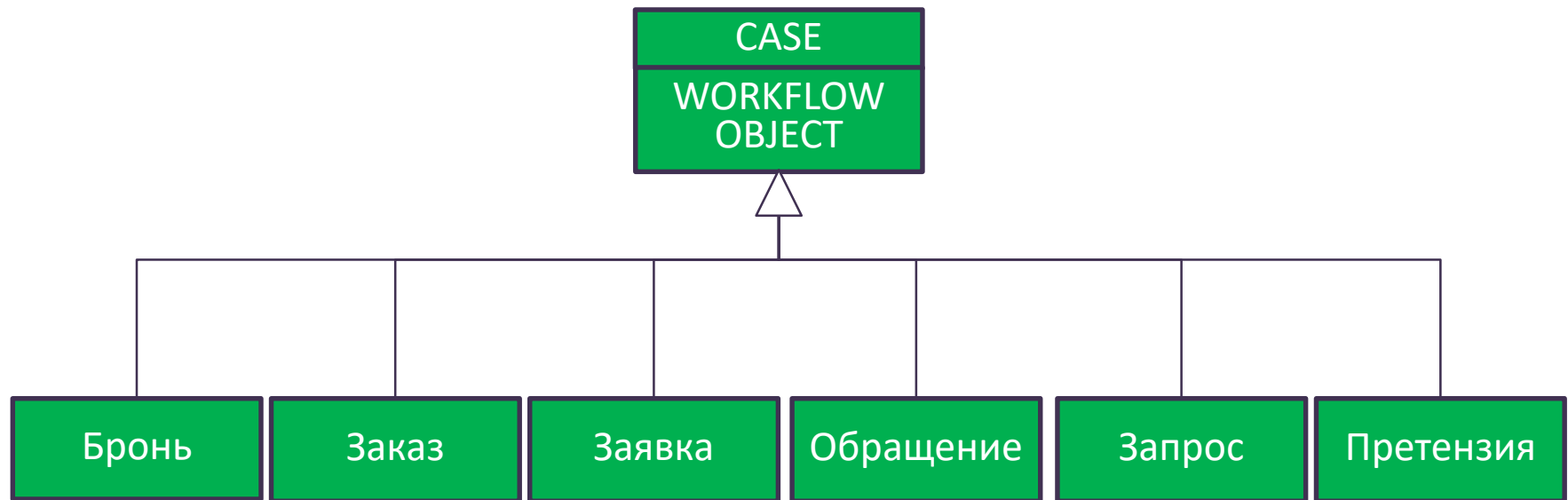
Рекомендую вам изучить другие метамодели, доступные в интернет. Очень многое для вас может открыться.



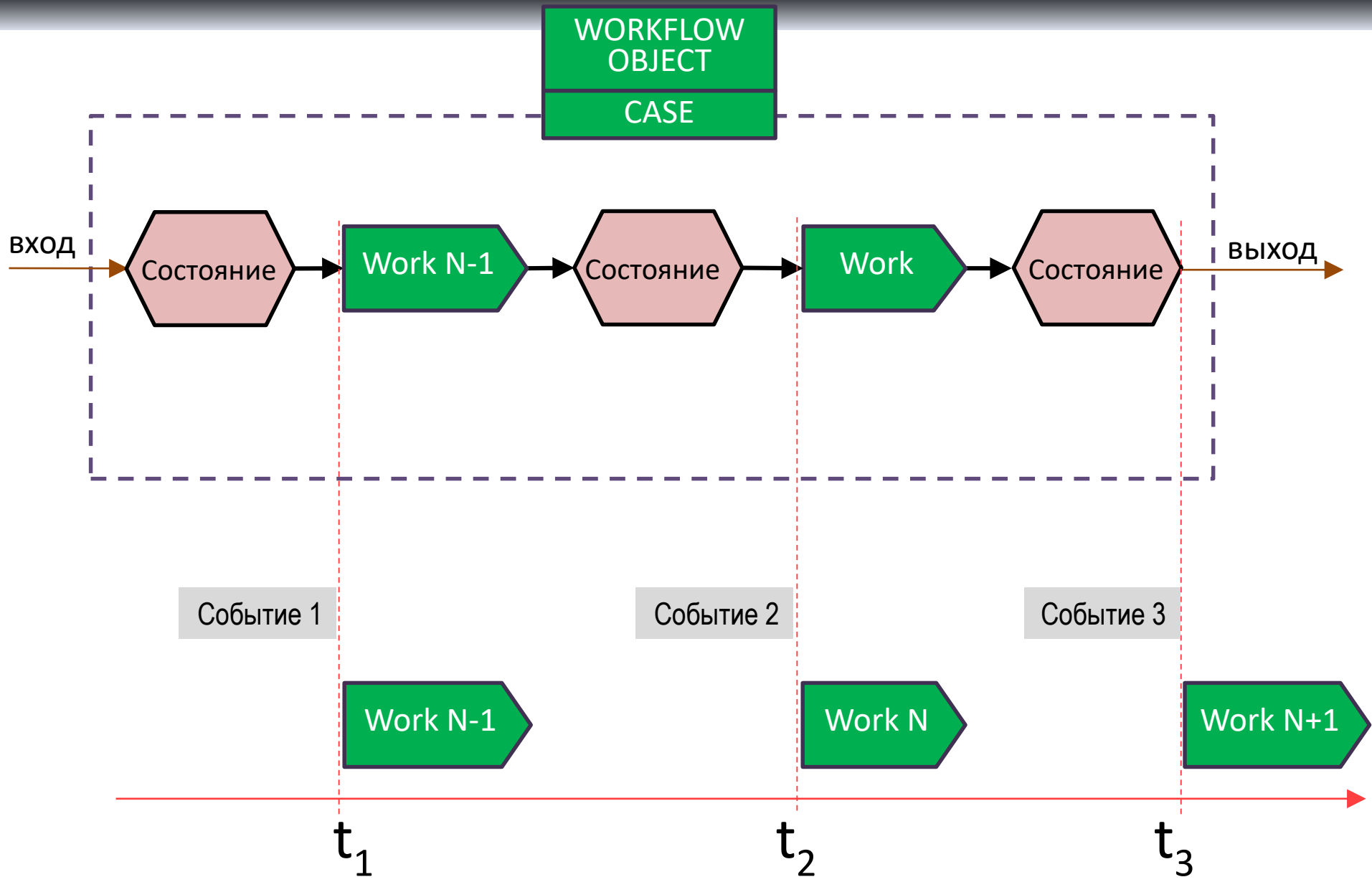
ПРОЦЕСС = CASE (WORKFLOW OBJECT)

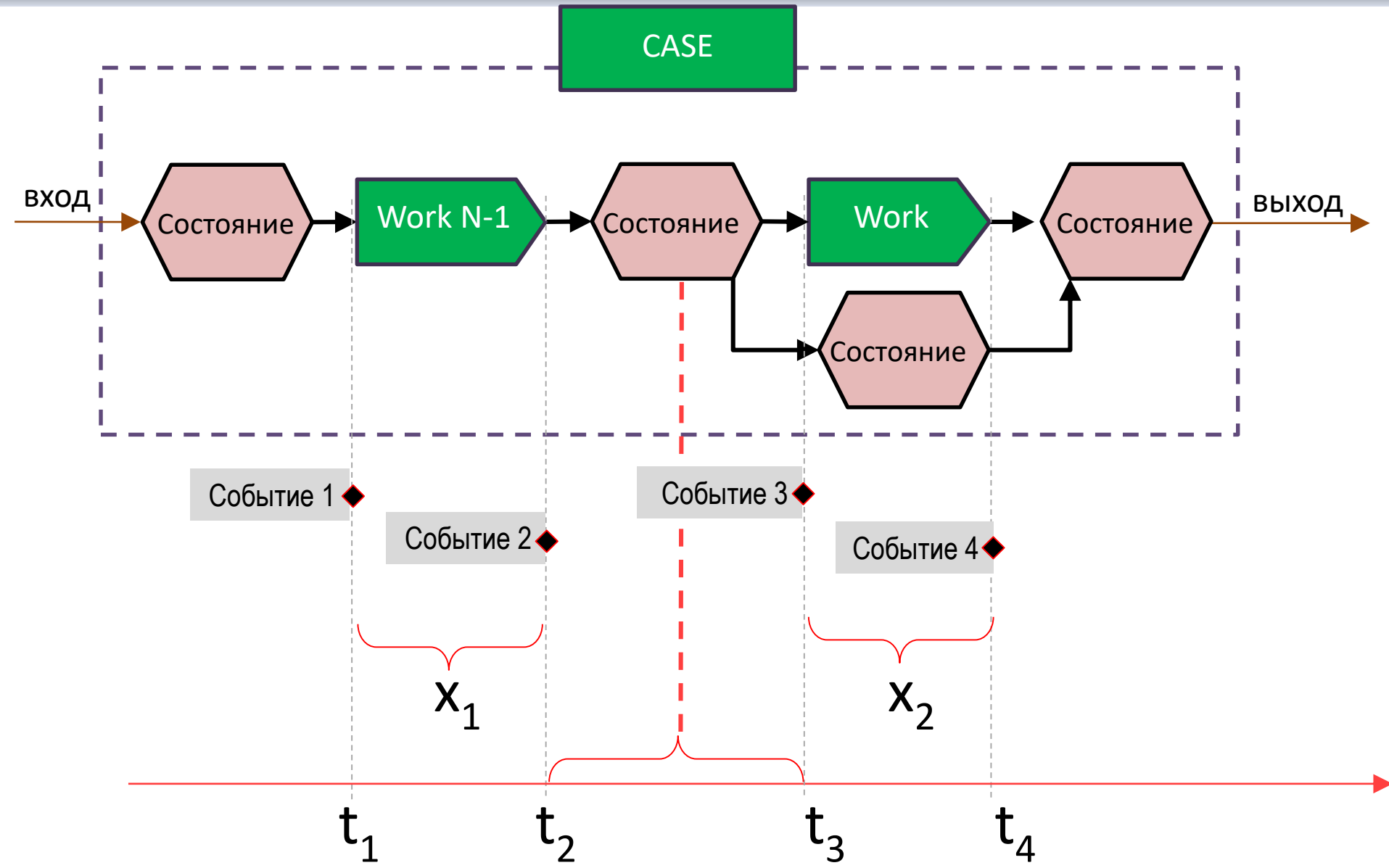


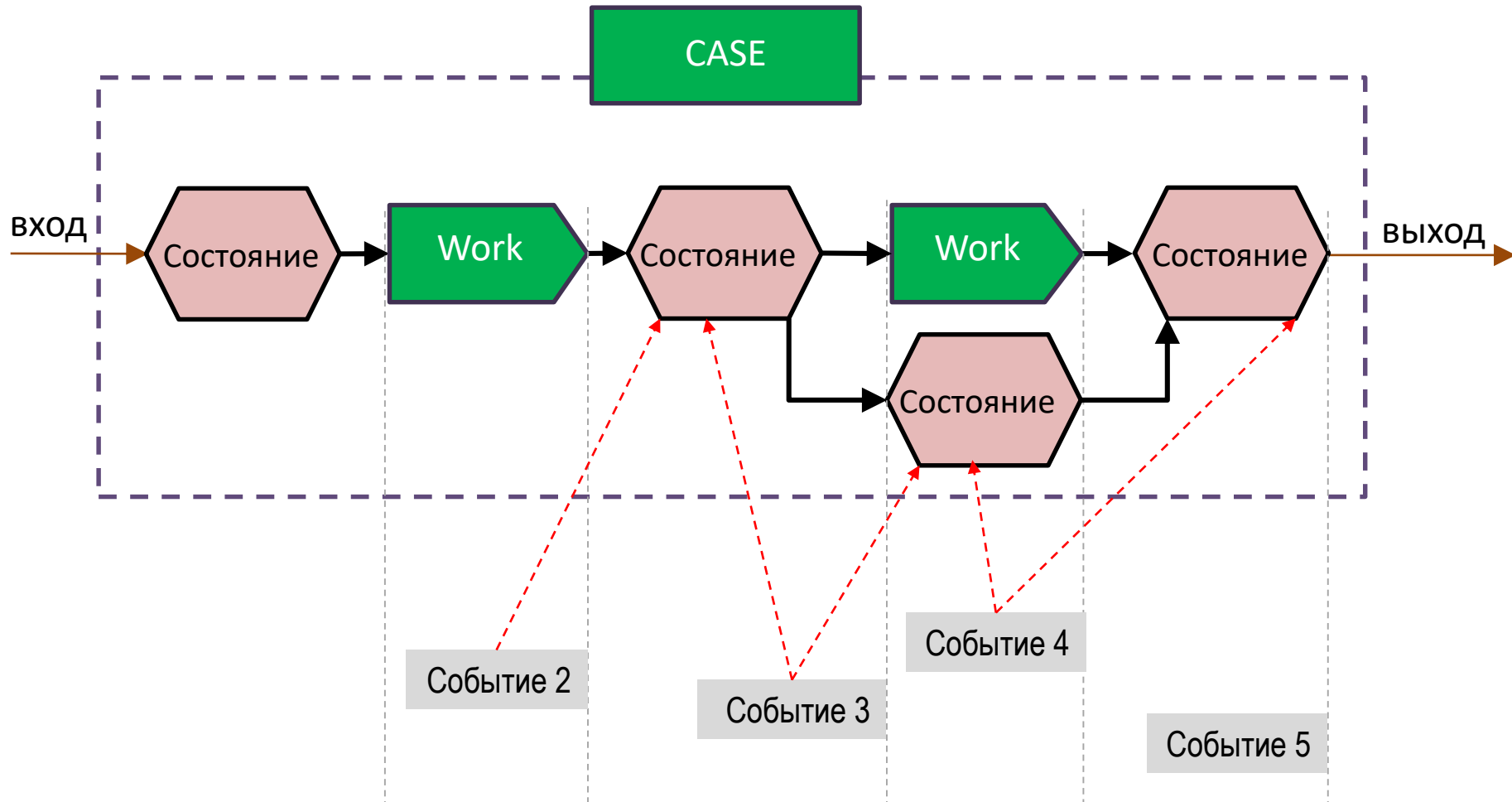
В мире автоматизированных систем процесс моделируется с помощью объекта типа CASE.
CASE – это цифровая модель процесса.



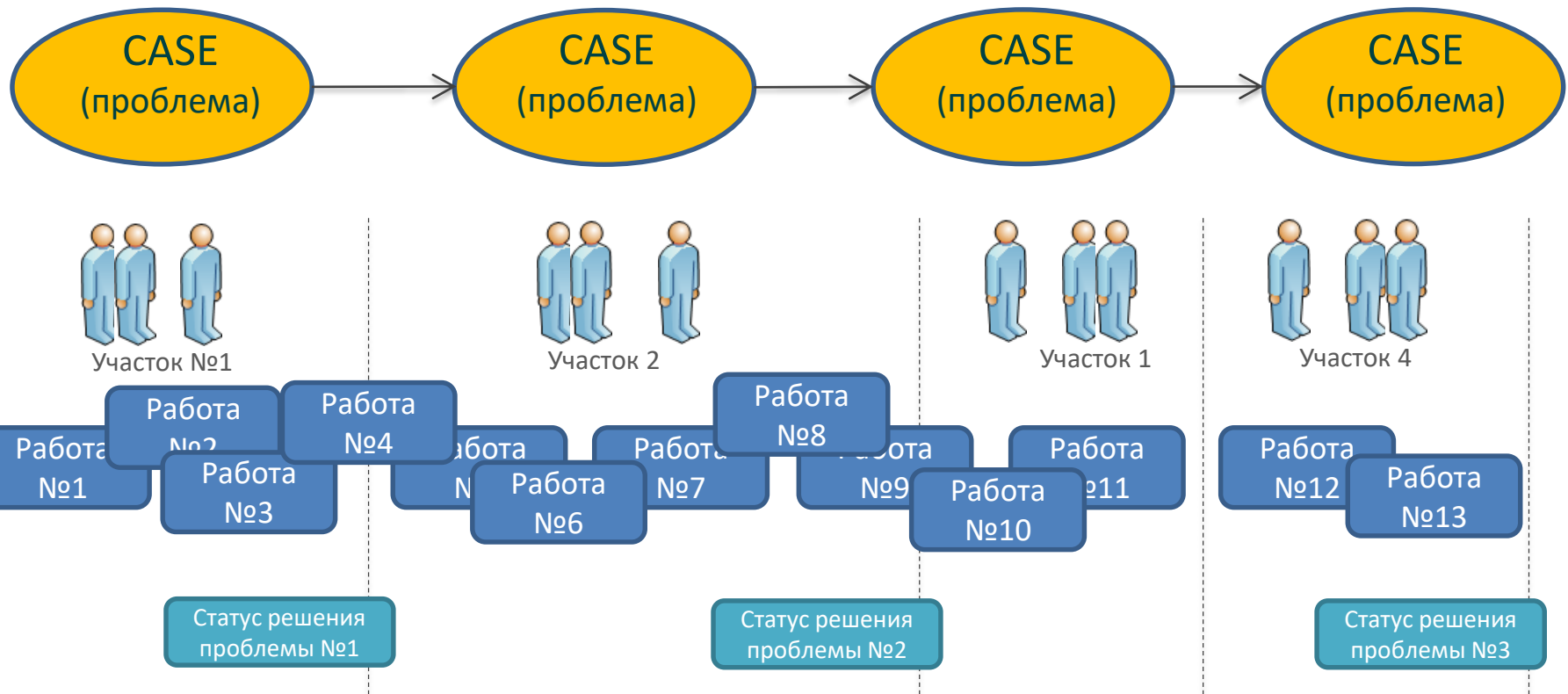
Процессом может быть почти всё что, угодно.



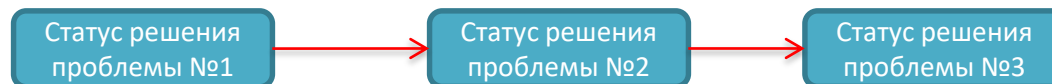




Следует четко понимать, что события не равны состояниям. Некоторые события могут быть равны состояниям. Некоторые события можно игнорировать. Иногда группа событий равна одному состоянию; в этом смысле состояния похожи на milestone.



СТАТУС позволяет зафиксировать прогресс в процессе работы над CASE

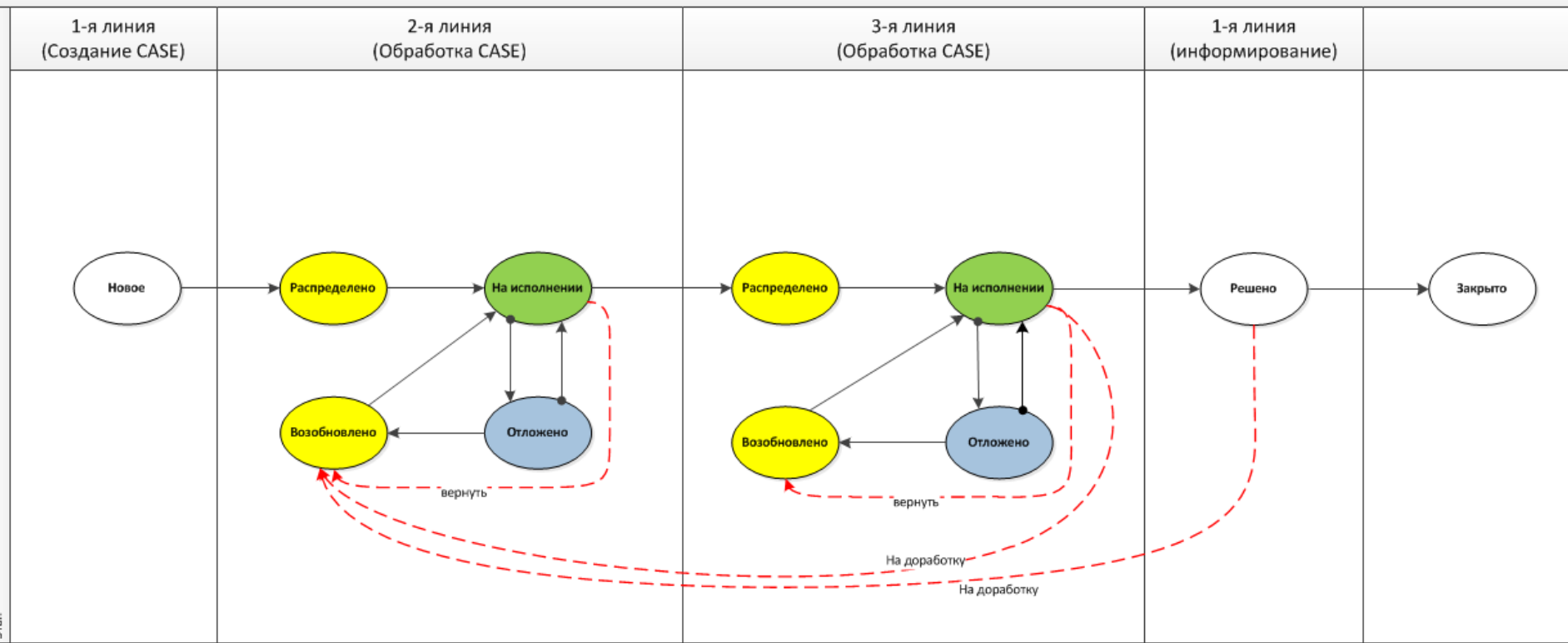


Сами работы могут вообще игнорироваться (исключаем из анализа)

ИНОГДА СОСТОЯНИЙ МНОГО, А САМИ РАБОТЫ – ЭТО УЧАСТКИ РАБОТ



Заголовок



Этап

Легенда

Ждет обработки

В работе

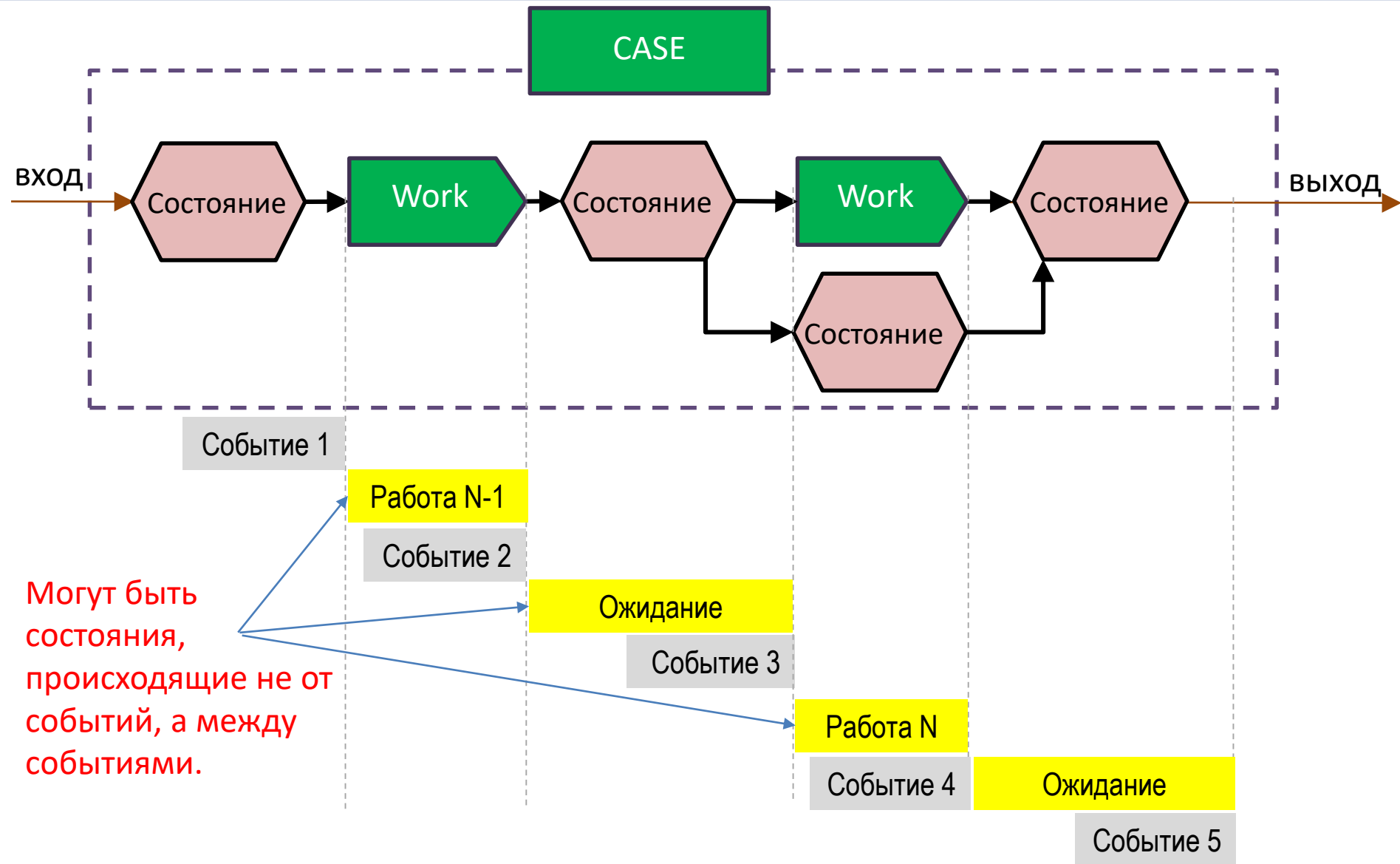
В работе

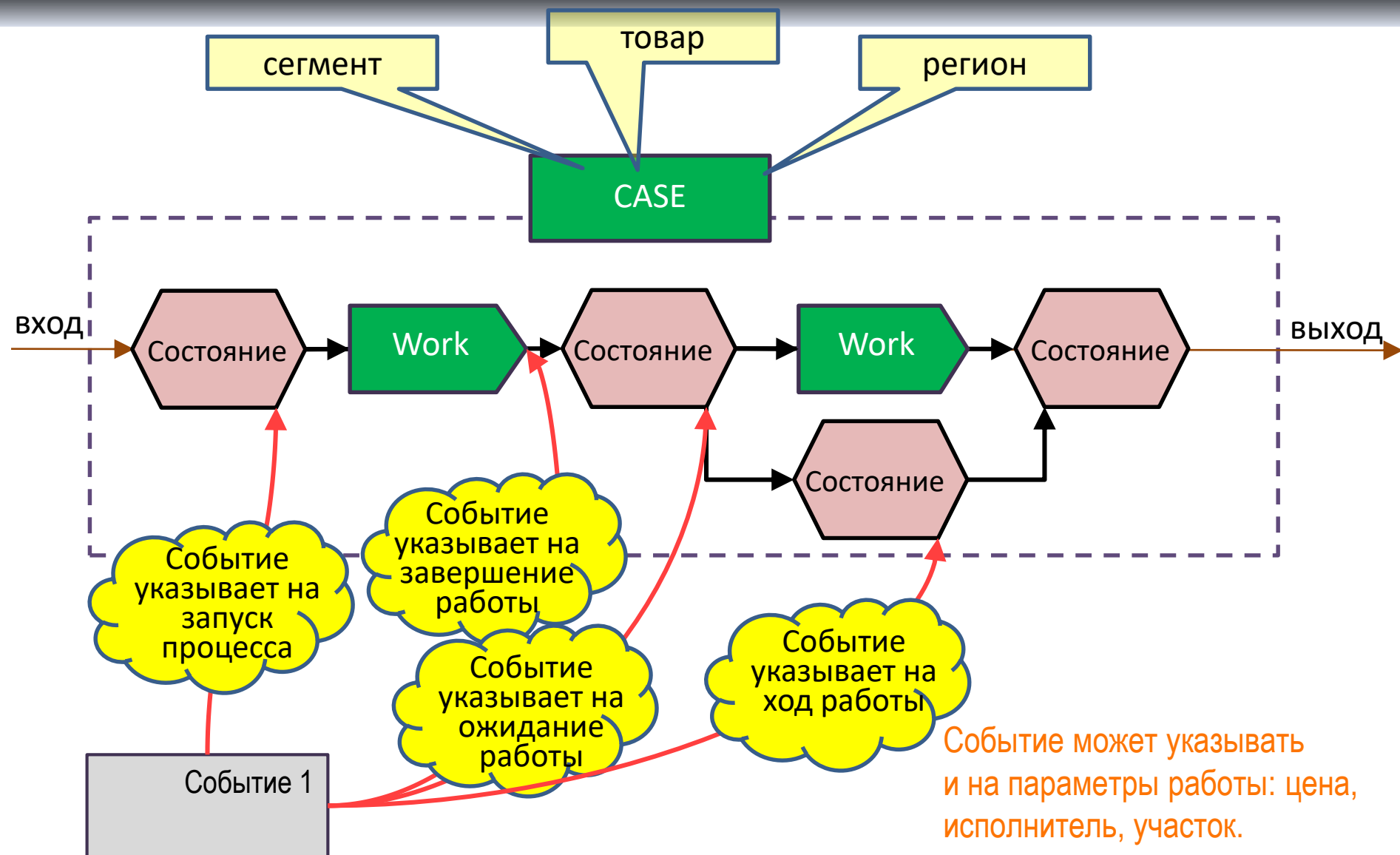
Перевод статуса выполняется вручную

Перевод статуса должен выполняться автоматически

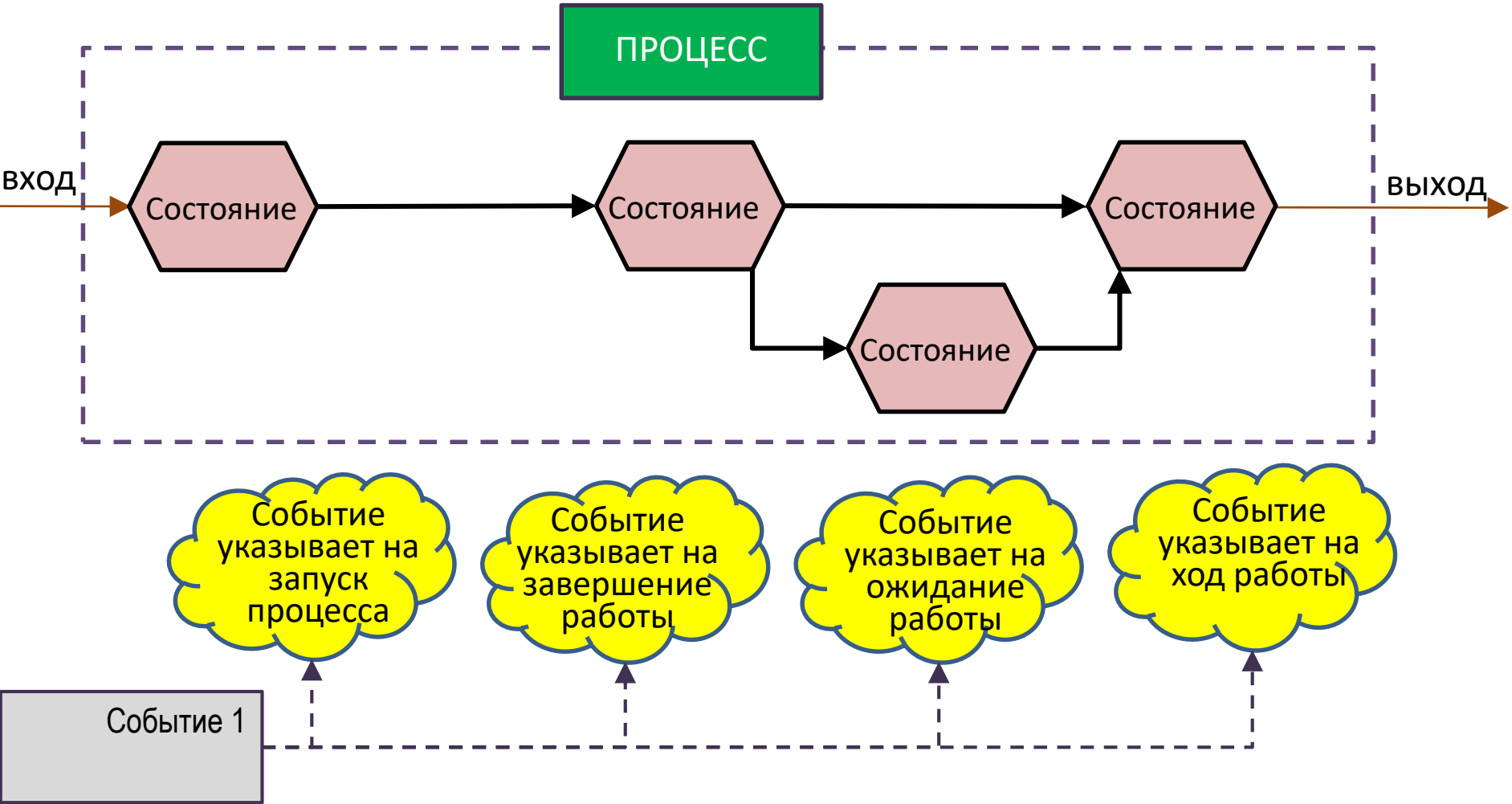
Основные положения:

- о статусе/этапе процесса обработки обращения в ТП можно судить по очереди, в которой CASE Находится. Очередь характеризует текущую функцию, применяемую к Заданию в процессе.
- о статусе исполнения функции можно судить по статусу Задания: функция еще не начата (Возобновлено, Распределено), функция исполняется (На Исполнении), исполнение функции отложено (Отложено)
- каждый CASE Всегда должен хранить на себе текущую очередь (даже если исполнитель забрал кейс себе в папку)





Целевая модель процесса для майнинга представляет собой набор состояний, выраженных в виде событий. При этом события/состояния могут отражать: места выполнения работы, сами виды работ, состояния работ (начата, закончено). **Некоторые состояния (в работе, в ожидании) могут вычисляться искусственно.**





ЧАСТЬ 1. PROCESS MINING

Несколько слов о новой технологии исследования процессов в организации.



MARCUS AURELIUS LTD

Многие компании за долгие годы внедрения процессных методов управления и систем класса **WORKFLOW** и **BPM** накопили значительные массивы транзакционных данных в самых различных областях своей деятельности:

- ❖ Обработка клиентских заказов
- ❖ Обработка клиентских обращений
- ❖ Управление отгрузкой и транспортировкой
- ❖ Управление доставкой товаров
- ❖ И т.п.

Благодаря этому стало возможным перейти от дизайна процессов на бумаге или их исследования методом интервьюирования к изучению процессов в виде интерактивных диаграмм, построенных по фактическим данным из транзакционных систем.

Наиболее вероятные индустрии для применения Process Mining:

- Страховые компании.
- Телекоммуникационные компании.
- Логистические компании.
- Компании по оказанию медицинских услуг.
- Банковские и кредитные организации.



BUSINESS PROCESS IMPROVEMENT: ТРАДИЦИОННО VS ИННОВАЦИОННО



Traditional

Interviews and workshops
Subjective
Time consuming and expensive
Vulnerable to human interpretation



Process mining

Fact based
Fast and efficient
Detailed and fair
Besides flowcharts delivers also the
process metrics

Process Mining, преимущества:

- Базируется на данных о реально свершившихся событиях
- Скорость и достоверность анализа в десятки раз выше традиционных методов, включая BigData
- Позволяет делать не только качественные, но и количественные суждения о метриках процесса
- Точная локализация проблемных мест в процессе
- **Возможность отслеживания улучшений в режиме реального времени!**

Предпосылки процессных исследований



Стоит ли вообще заниматься исследованием бизнес процессов?

В силу трудоемкости традиционного метода, который состоит в основном в аудировании сотрудников и "наблюдению процесса из-за плеча", исследованием процесса занимаются только тогда, когда в компании наступил кризис. Но если кризис уже случился, то исследовать уже поздно, нужно срочно что-то делать. Потому исследованием бизнес-процессов заниматься нужно постоянно и не только для предотвращения кризиса.

Цели исследования бизнес-процессов:

- ❖ Анализ эффективности бизнес-процессов
 - ❖ GAP-анализ соответствия реальных бизнес-процессов желаемым бизнес-процессам
 - ❖ Понимание того, как все работает, что особенно полезно новым сотрудникам, особенно топ-менеджменту
 - ❖ Подготовительный этап при трансформации бизнеса: изменение структуры компании, внедрение новых ИС, расширение рынка компании и т.п.
 - ❖ Наведение порядка и стандартизация выполнения бизнес-процессов
- ... а также (благодаря Process Mining) – непрерывный мониторинг процессов (например, каждый час)



Идентифицируйте 20 % проблем, влияющих на 80 % дополнительных затрат бизнеса.



20% отклонений от стандартного хода процесса порождают 80% проблем компании.

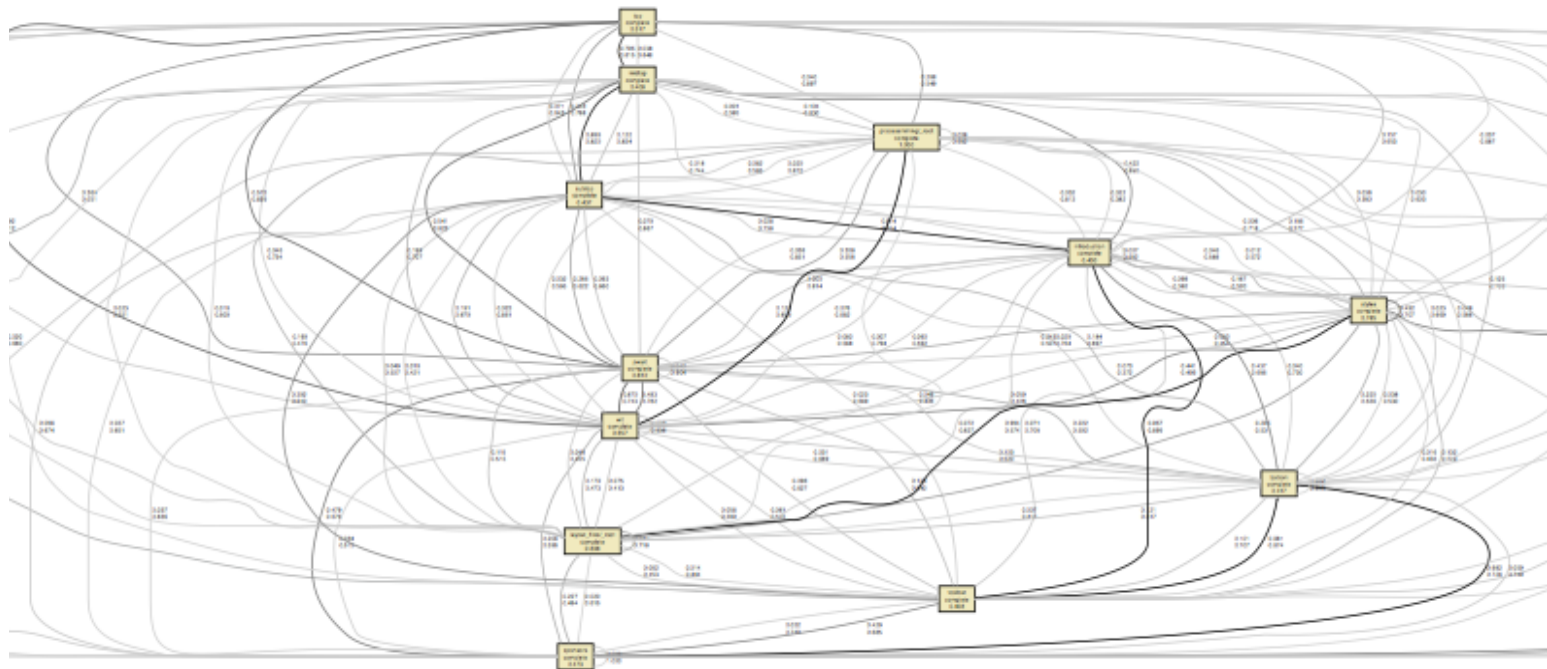
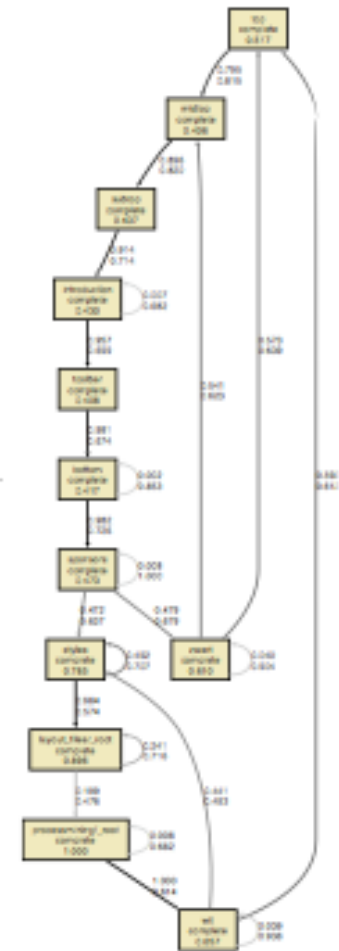
Снизить количество проблем можно лишь путем управления исключениями!

ТЕОРИЯ (20%, СЛЕВА) И РЕАЛЬНОСТЬ (100%, СПРАВА)



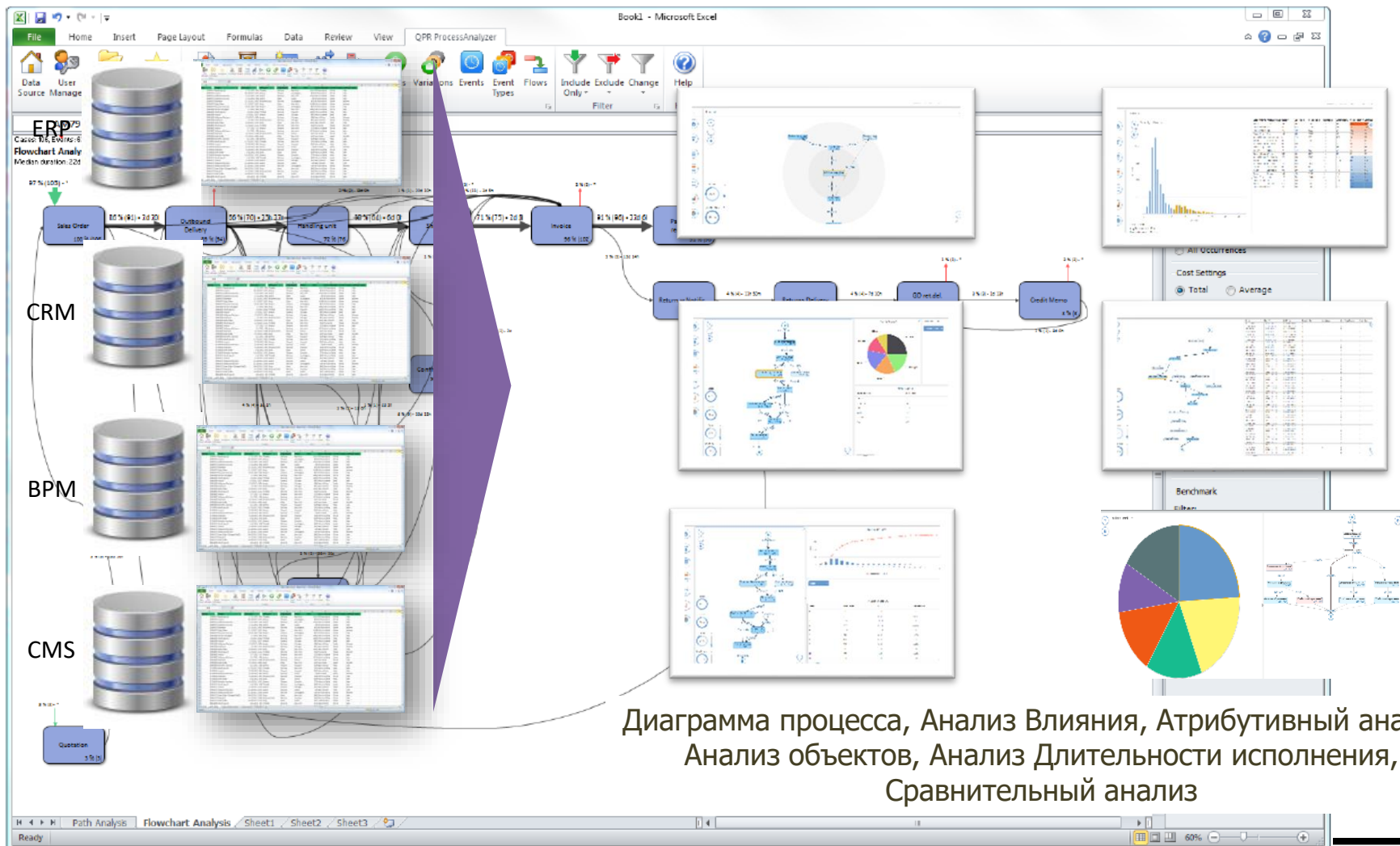
← Наше представление о процессе является представлением, созданным на фазе начального дизайна процесса. Это наше заблуждение о реальности!

Реальность выглядит так:



Основная идея Process Mining

Идея Process Mining состоит в визуализации транзакционных данных в виде процессной диаграммы с расчетом всех процессных KPI вместо набора малонаглядных таблиц.



Process Mining vs Data Mining



Process Mining это же BI, зачем нам Process Mining, когда есть отчеты?

Такое заблуждение весьма часто встречается у людей, которые в первый раз слышат о технологии Process Mining.

Оно в корне не верно, потому как Data Mining и Process Mining используют разные данные, хотя некоторые и пересекаются.

Что общего у двух этих техник?

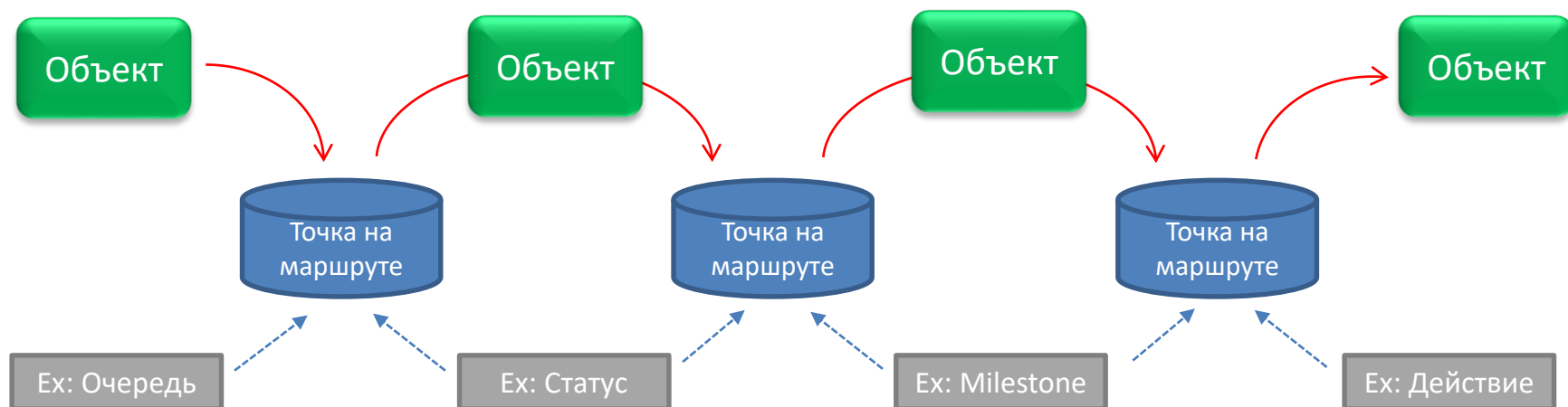
- Обе техники используют большие объемы данных, анализ которых вручную не возможен или крайне затруднителен.
- Обе техники выдают информацию, позволяющую принимать бизнес решения.
- Обе техники используют алгоритмы, анализирующие большие объемы данных в поисках паттернов и связей между данными.

Process Mining vs Data Mining (продолжение)

В чем отличия Process Mining от Data Mining

Data Mining	Process Mining
Data mining преимущественно используется для поиска иерархических зависимостей в больших объемах разнородных данных. Например, в каких каналах какие категории клиентов какие категории товаров покупают и как часто и какая итоговая выручка приходится на каждый сегмент, включая динамику выручки по месяцам отчетного года.	Process mining концентрируется не на семантических взаимосвязях данных, а на представлении данных в виде процессов. Например, какой шаг процесса случался чаще всего среди всех экземпляров процесса и сколько времени исполнителя было потрачено на этот шаг (в среднем, максимально, минимально), включая выявление причин влияющих на длительность шага.
На вход подаются таблицы с разнородными данными из разных доменов. Данные должны быть связаны по ключам или атрибутам для их совместной интерпретации.	На вход подаются транзакционные данные по объектам учета. Обычно в качестве таких объектов выступают Задания, Заказы, Заявки, Наряды и т.п. Примером транзакционных данных служат журналы событий, аудиторские следы, данные о событиях и состояниях объектов, например, статус объекта, смена ответственного подразделения, помещение объекта в очередь.
Использует многомерные представления (кубы) с возможностью изменения уровня детализации (различные уровни агрегации) информации.	Используется разложение процесса на сценарии в процессе и отдельные активности в процессе. Process mining ищет не просто связи между данными: его задача состоит в том, чтобы определить связи между шагами процесса, отклонения от нормального процесса, факторы влияния на отклонения, эффективность процесса, сценарность процесса, а также узкие места в процессе.

ЧТО ТРЕБУЕТСЯ ДЛЯ АНАЛИЗА ПРОЦЕССА?



Для автоматического анализа процесса требуется:

- ❖ **Любые сведения о транзакциях с объектом:** действия над объектом, переход статуса, поступление в очередь, достижение контрольной точки
- ❖ **Характеристики объекта:** вид/сегмент клиента, типа товара/груза/услуги, регион, группа обработки, затраты на обработку/управление

Процесс с точки зрения системы



Важно понимать, что не все системы реализуют понятие «процесс». Многие системы автоматизации работают в терминах : объект, действие над объектом, параметры объекта, параметры действия.

Что это значит?

Реализация автоматизации часто ложилась на плечи ИТ, когда конечные пользователи видели только экранные формы и работали со своими узкими задачами. Такое положение дел привело к тому, что ИТ специалисты очень вольно реализовывали workflow или не реализовывали его совсем.

Так, например, встречаются такие реализации процесса:

- Передача объекта между подразделениями, каждое из которых ассоциировано с конкретной функцией (шагом процесса)
- Смена статуса объекта: каждый статус ассоциирован с шагом процесса
- Передача объекта по очередям, где каждая очередь ассоциирована с функцией
- Гибридные (например очередь + статус, подразделение + очередь и т.д.)

Для получения модели сквозного процесса требуется привлечение как ИТ, так и бизнеса.

От ИТ требуется понимание реализации, а от бизнеса требуется интерпретация бизнес-логики.

ДАННЫЕ О ДВИЖЕНИИ/ТРАНЗАКЦИЯХ ОБЪЕКТА АНАЛИЗА



Процесс в системе, как правило, выражается через жизненный цикл некого объекта: заявки, заказа, наряда, кейса и т.п. Процесс отражается в виде смены состояний, статусов, выполнении над объектом неких транзакций или перемещении объекта по очередям между исполнителями.

Пример процессных данных, необходимых для построения аналитической диаграммы процесса:

№ Объекта (CASE ID)	Событие/Транзакция	Время события
7934577	CASE создан	01.03.2014 5:06:59
7934577	Отправлен в очередь ТБ. Вторая линия	01.03.2014 5:07:01
7934577	Отправлен в личную папку ТБ. Вторая линия	01.03.2014 5:13:00
7934577	Отправлен в очередь в Передано в СТП	01.03.2014 5:34:00
7934577	Отправлен в очередь ЦОО. Информирование	10.03.2014 5:34:00
7934577	Расследование завершено.	11.03.2014 6:00:00
7934577	Создан Наряд	01.03.2014 5:34:01
7934577	Назначен в подразделение «Линейный Цех»	01.03.2014 7:34:00
7934577	Наряд закрыт	10.03.2014 5:30:00

ДАННЫЕ ОБ ОБЪЕКТЕ АНАЛИЗА (АТРИБУТЫ КЕЙСА)



Каждый объект системы, помимо индикаторов движения по workflow, имеет и набор статических атрибутов, которые сопровождают объект на протяжении всего его жизненного цикла.

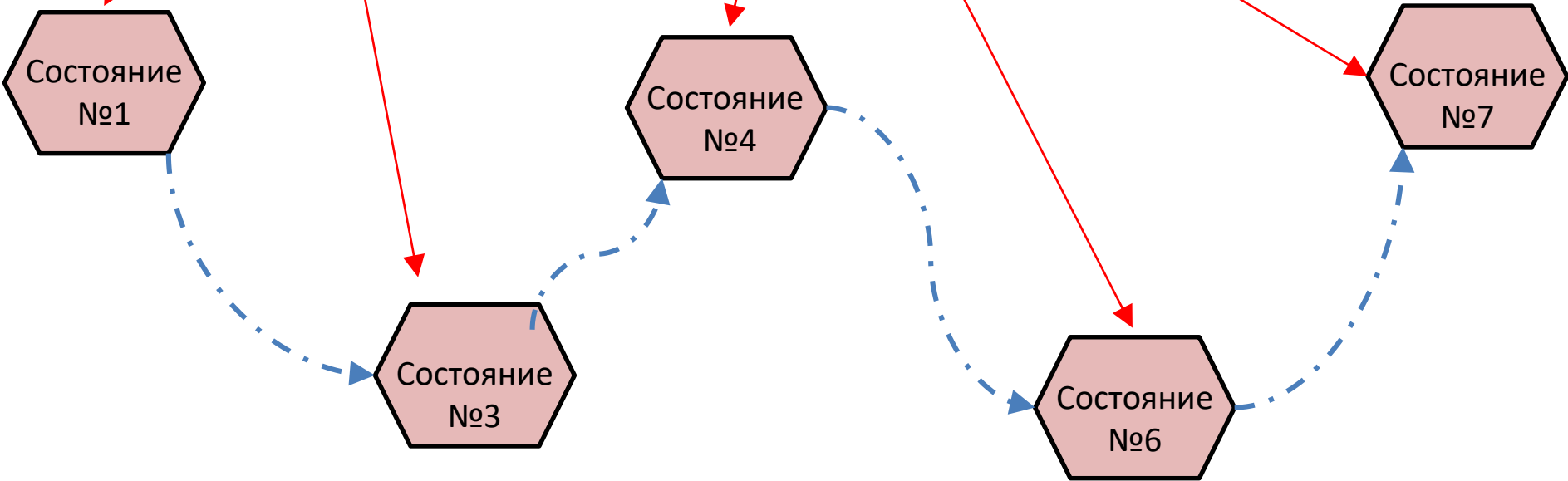
Пример некоторых атрибутов приведен ниже:

№ Объекта (CASE ID)	Клиент	Регион клиента	Сегмент клиента	Доход в месяц
7934577	Васильев Е.А.	Сибирь	B2C	300 руб
7934768	Малофеев О.Б.	Москва	B2C VIP	2500 руб
5634577	Сахаров Ю.Л.	Урал	SOHO	1500 руб

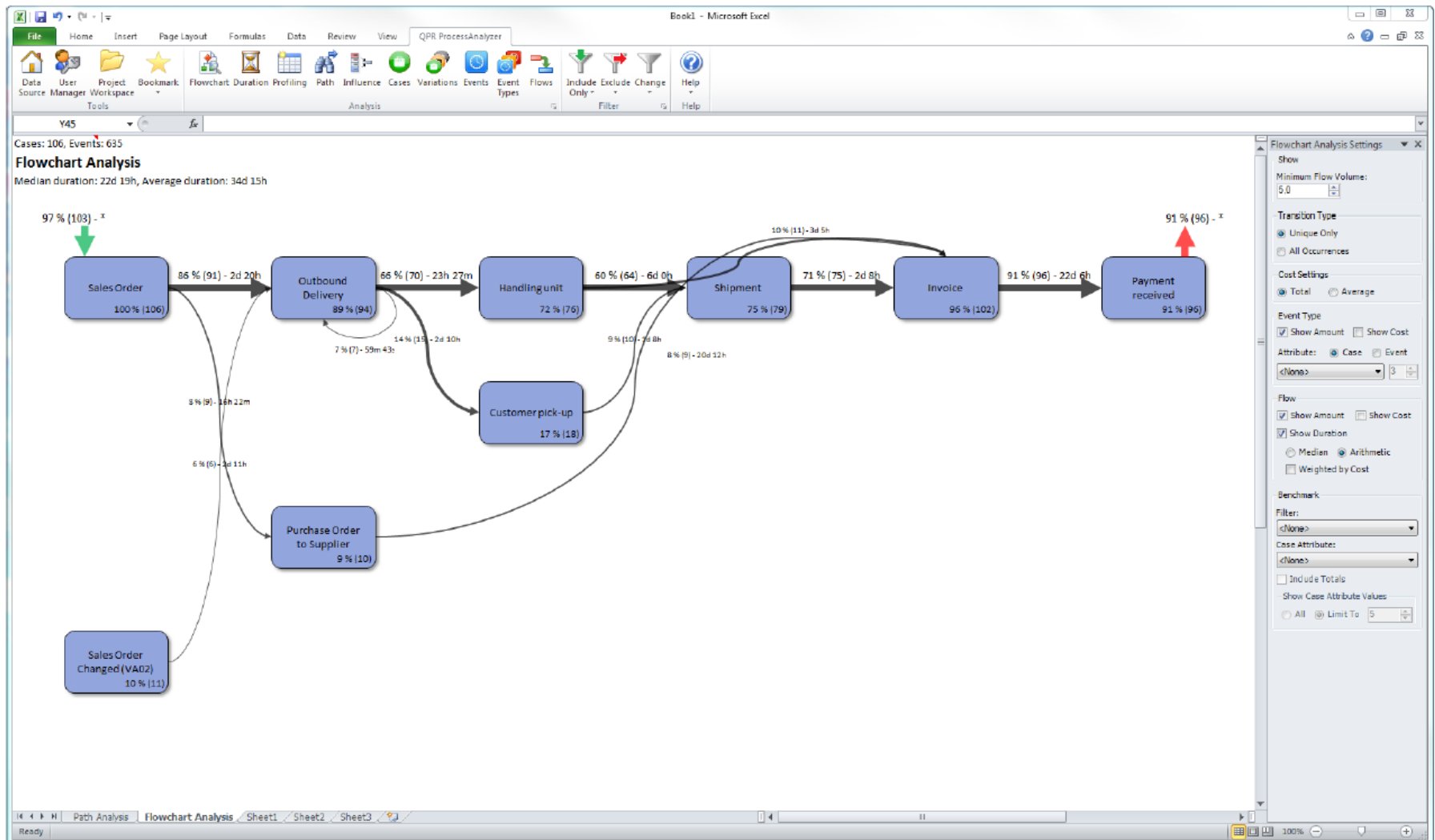
- Статические атрибуты должны быть представлены в виде строк.
- Идентификатором строки должен служить номер анализируемого объекта.



№ Объекта (CASE ID)	Событие/Транзакция	Время события
7934577	CASE создан	01.03.2014 5:06:59
7934577	Отправлен в очередь ТБ. Вторая линия	01.03.2014 5:07:01
7934577	Отправлен в личную папку ТБ. Вторая линия	01.03.2014 5:13:00
7934577	Отправлен в очередь ЦОО. Информирование	10.03.2014 5:34:00
7934577	Расследование завершено.	11.03.2014 6:00:00

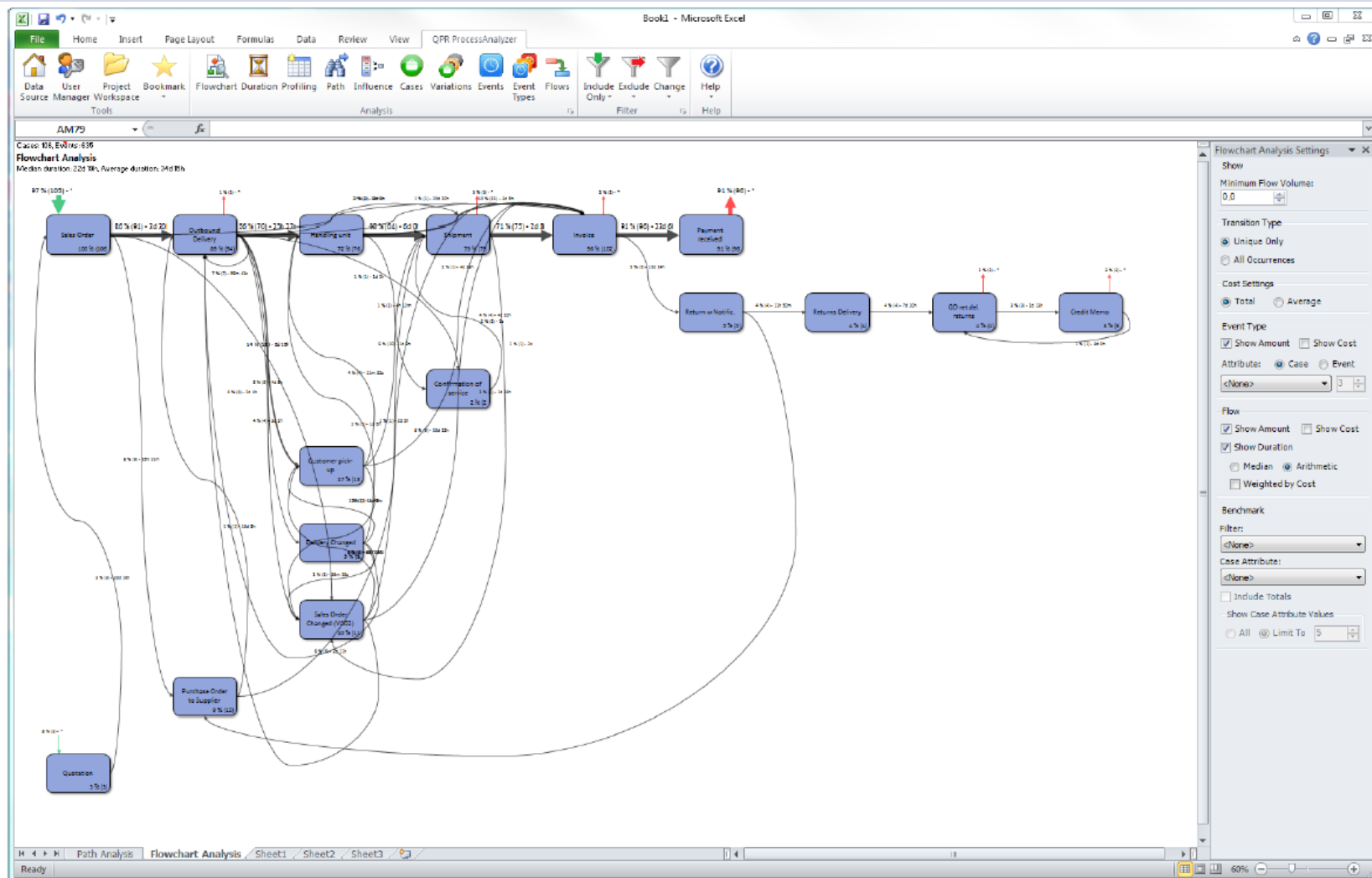


РЕЗУЛЬТАТ: ВИЗУАЛІЗАЦІЯ ПРОЦЕССА



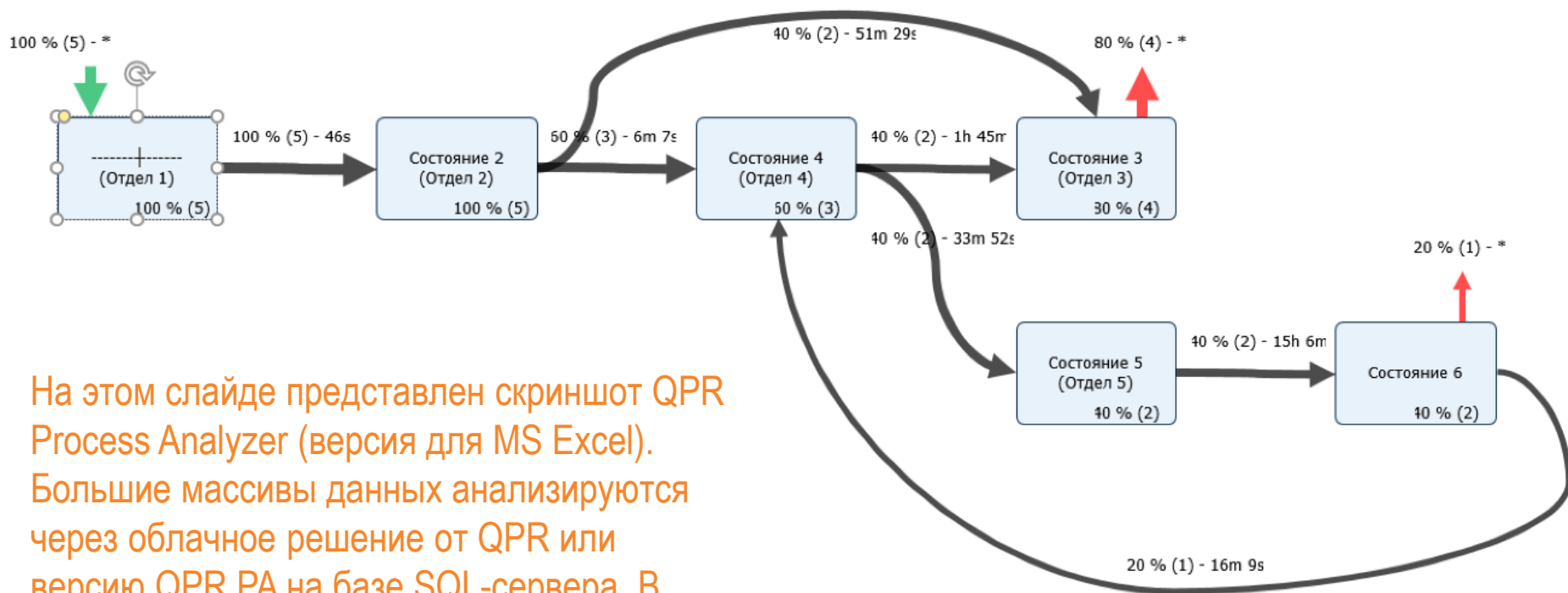
ДЕТАЛЬНАЯ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА

[Со всеми вариациями и отклонениями]



ВЫ МОЖЕТЕ ЗАКАЗАТЬ ДЕМОНСТРАЦИЮ ПО PROCESS ANALYZER

ЗАКАЗ ПРЕЗЕНТАЦИИ: +7 985 922 12 40. Рудь Виктор



На этом слайде представлен скриншот QPR Process Analyzer (версия для MS Excel). Большие массивы данных анализируются через облачное решение от QPR или версию QPR PA на базе SQL-сервера. В таком случае клиентское ПО будет представлено тонким клиентом на базе браузера.



ЧАСТЬ 2. АНАЛИЗАТОР ПРОЦЕССОВ ОТ QPR

Несколько слов о возможностях программного продукта Process Analyzer
от финской компании QPR Software.

MARCUS AURELIUS LTD



QPR Software plc – финская компания-разработчик программного обеспечения.

QPR - Quality. Processes. Results.

4 основных продукта в портфеле компании QPR:

QPR Metrics – представление и анализ метрик по процессам, системам, людям, подразделениям, доменам деятельности компании в виде графиков, диаграмм и dashboards.

QPR Enterprise Architect – среда моделирования архитектуры предприятия.

QPR Process Designer – среда моделирования процессов предприятия.

QPR Process Analyzer – инструмент интерактивного анализа процессов.

Все продукты компании предынтегрированы друг с другом,
а также могут использоваться отдельно друг от друга.

QPR Process Analyzer (PA) – инструмент интерактивного анализа процессов. QPR PA имеет историю разработки и применения более 5 лет, защищен несколькими уникальными патентами.

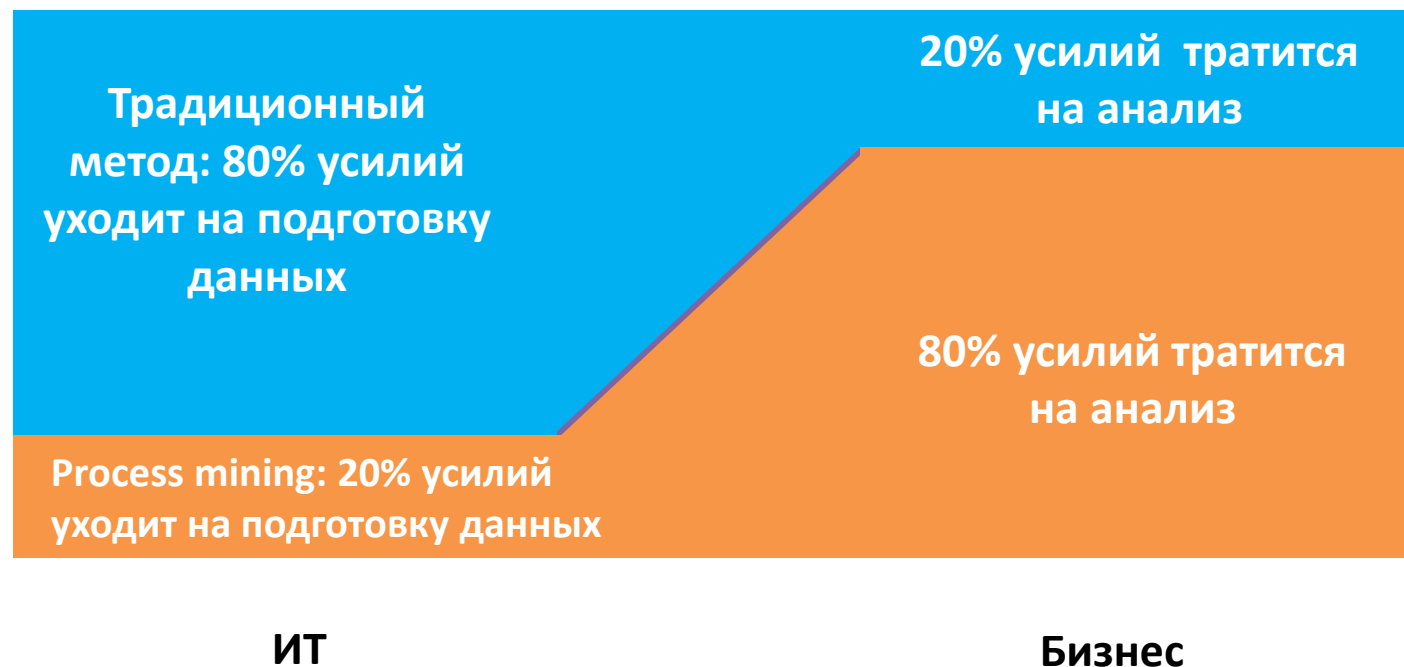
Программный продукт QPR PA представляет собой программный инструмент в облачном исполнении или как отдельно стоящее приложение, которое позволяет:

- Загрузить транзакционные данные о процессе в процессный репозиторий.
- Загрузить дополнительные процессные аналитики по объектам анализа.
- Создать интерактивную диаграмму процесса.
- Проводить анализ процесса по различным метрикам, как например, длительность всего процесса или отдельных его этапов.
- Проводить анализ маршрутов или сценариев процесса.
- Проводить сравнительный анализ процессов между географическими или клиентскими сегментами, по группам товаров, видам услуг и т.п.
- Предоставить процессные диаграммы в виде WEB-страниц для широкого обсуждения в кругу заинтересованных лиц.

QPR Process Designer в совокупности с QPR Process Analyzer позволяют сравнить две версии процесса: нормативную (нарисованную аналитиком) и фактическую (построенную по реальным данным)

Распределение усилий при внедрении Process Mining

В отличие от традиционного метода исследования процессов, где основная нагрузка ложится на бизнес пользователей, в Process Mining основная нагрузка ложится на ИТ, но выгоду получает бизнес!



Cases: 220, Events: 1469

Flowchart Analysis

Median duration: 4d 6h, Average duration: 8d 5h

Все узлы и дуги кликабельные!

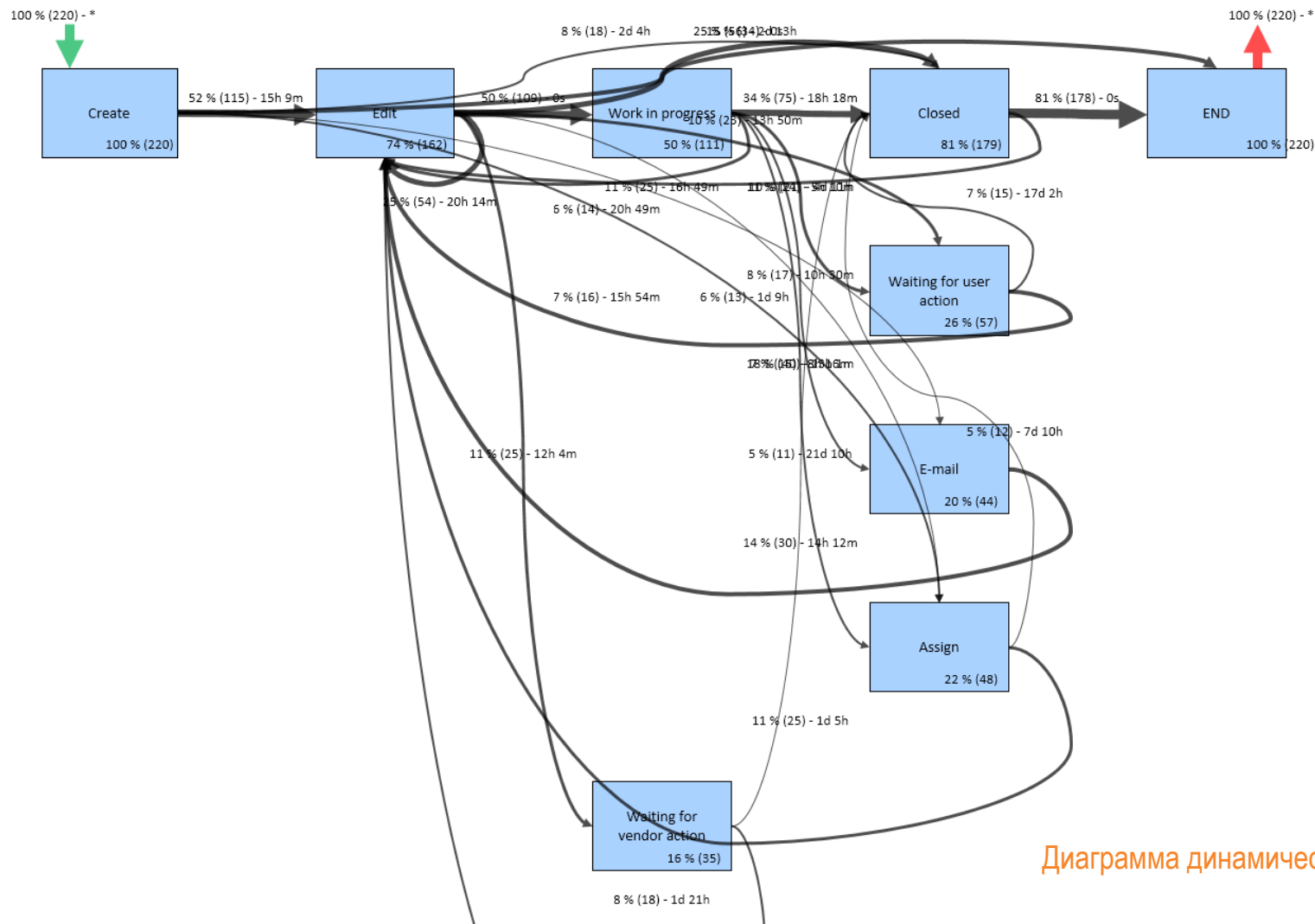


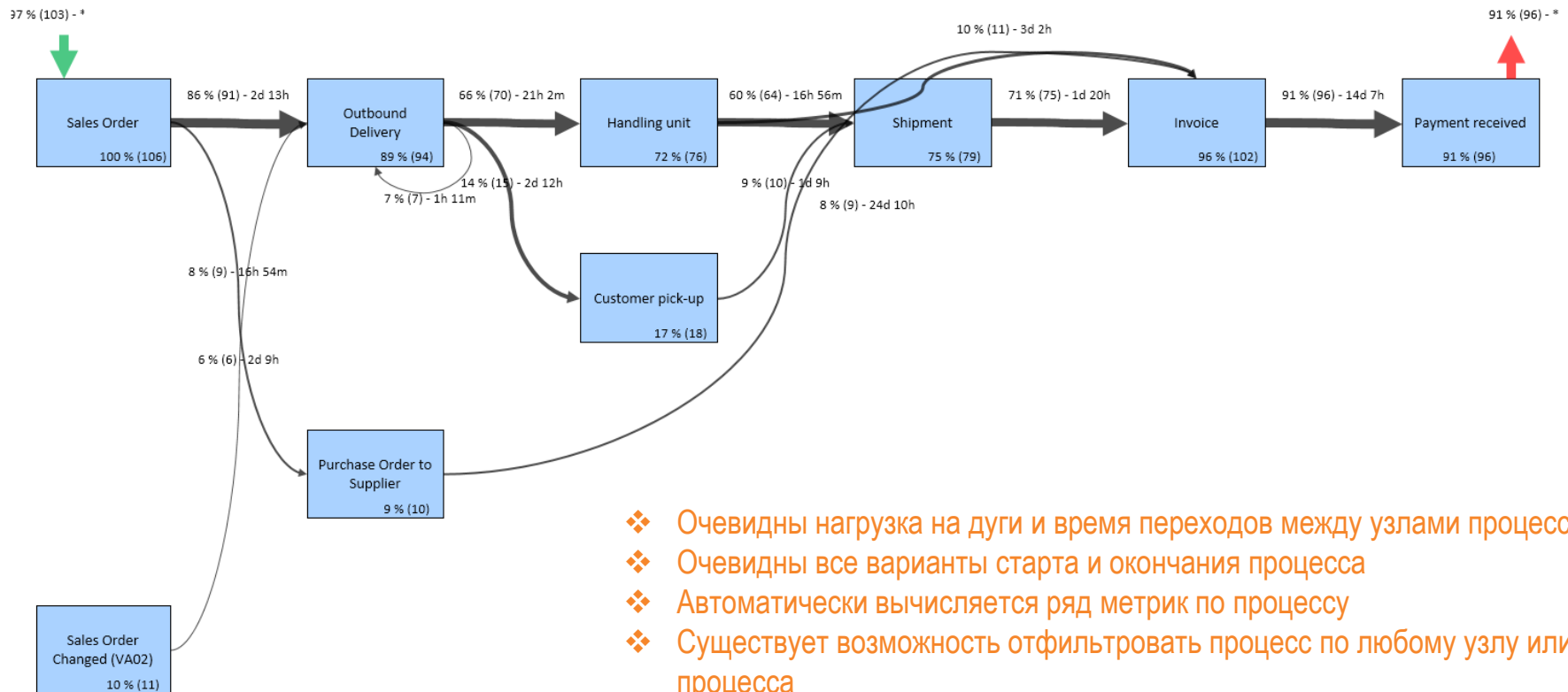
Диаграмма динамически перестраивается под потребности аналитика



Cases: 106, Events: 635

Flowchart Analysis

Median duration: 22d 19h, Average duration: 34d 15h



- ❖ Очевидны нагрузка на дуги и время переходов между узлами процесса
- ❖ Очевидны все варианты старта и окончания процесса
- ❖ Автоматически вычисляется ряд метрик по процессу
- ❖ Существует возможность отфильтровать процесс по любому узлу или дуге процесса

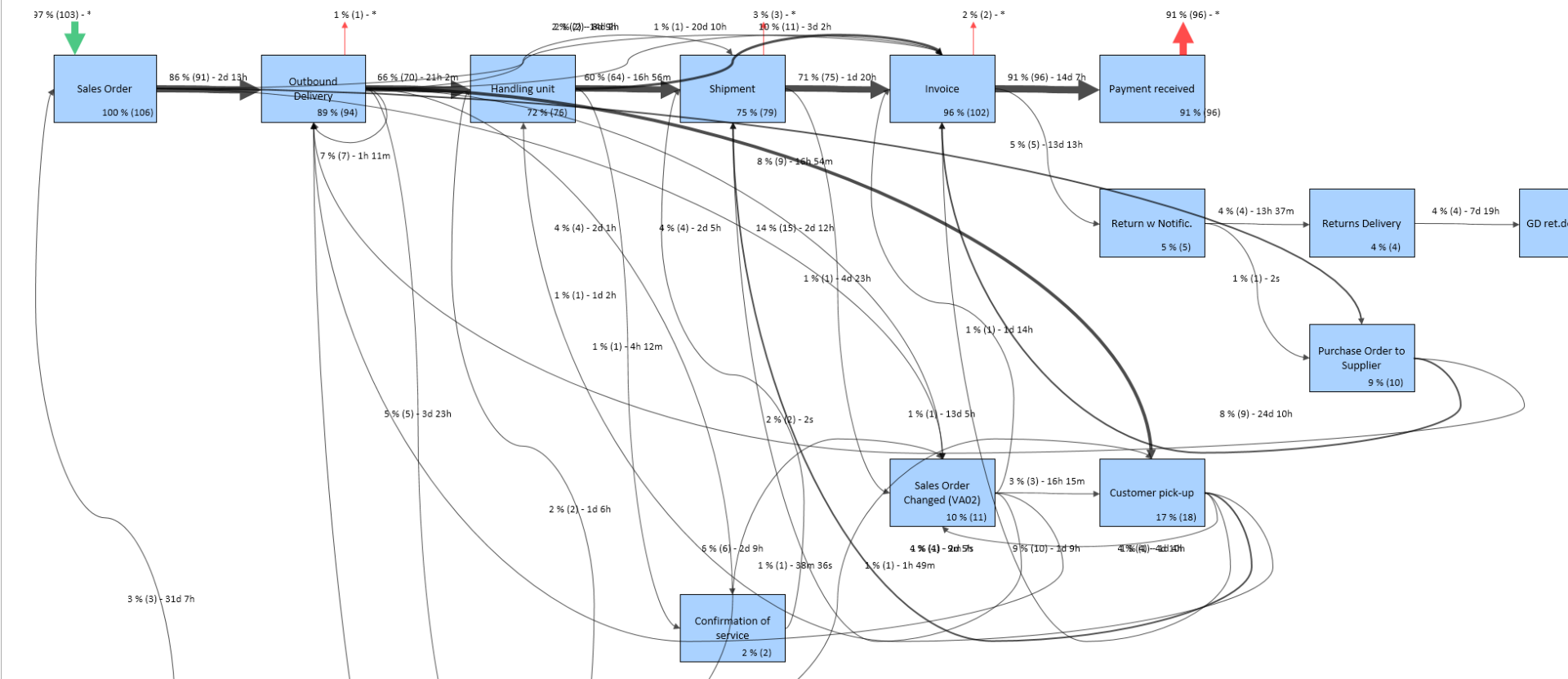
При загрузке русскоязычных данных, все диаграммы будут построены на русском языке

20% отклонений от стандартного хода процесса создают 80% проблем в компании

Cases: 106, Events: 635

Flowchart Analysis

Median duration: 22d 19h, Average duration: 34d 15h

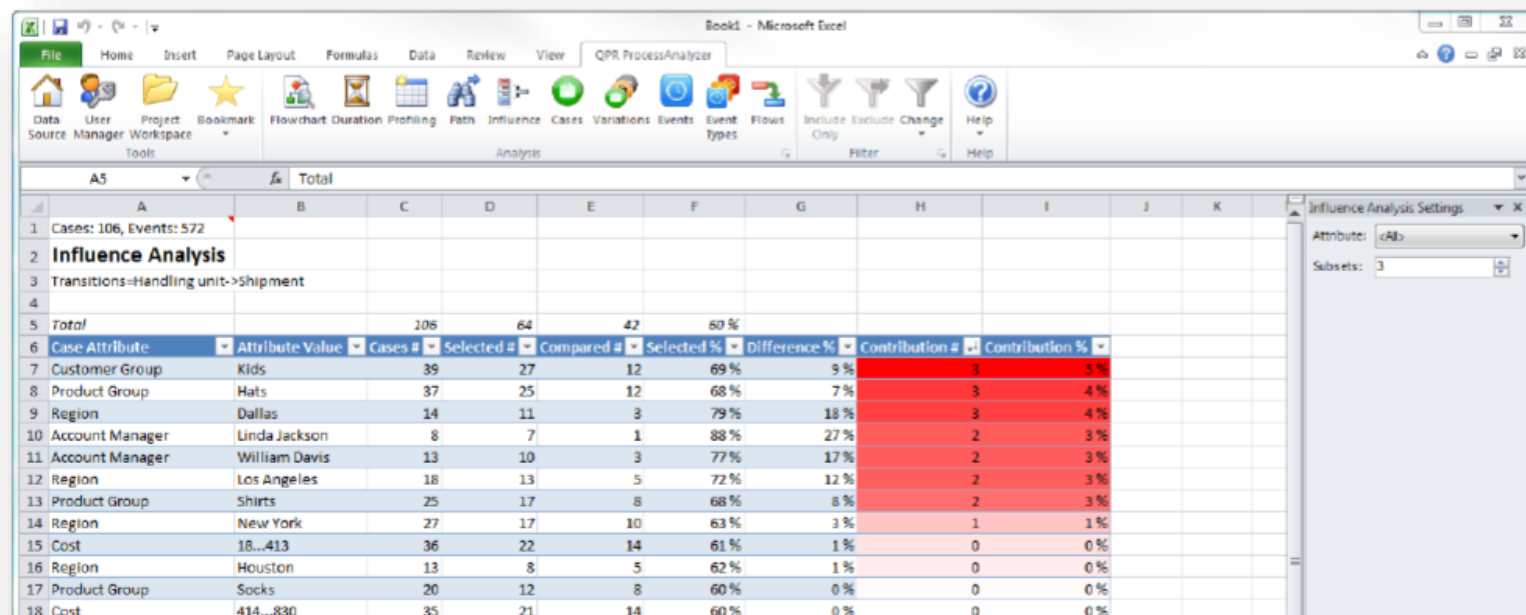


Отклонения можно находить:

по маршрутам, сценариям, узлам, типам клиента, видам заказов или тикетов, продуктам и услугам компании

С помощью анализатора влияний

вы можете находить причины существования узких мест в процессе.



Book1 - Microsoft Excel

File Home Insert Page Layout Formulas Data Review View QPR ProcessAnalyzer

Data Source Manager Workspace Tools Analysis Filter Help

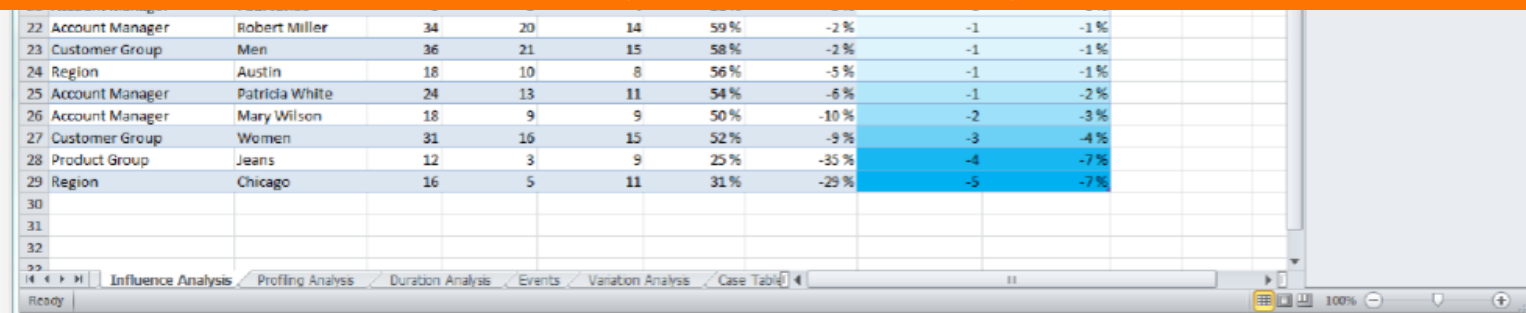
Influence Analysis Settings

Attribute: <All>

Subsets: 3

Case Attribute	Attribute Value	Cases #	Selected #	Compared #	Selected %	Difference %	Contribution #	Contribution %
Total		106	64	42	60 %			
Customer Group	Kids	39	27	12	69 %	9 %	3	5 %
Product Group	Hats	37	25	12	68 %	7 %	3	4 %
Region	Dallas	14	11	3	79 %	18 %	3	4 %
Account Manager	Linda Jackson	8	7	1	88 %	27 %	2	3 %
Account Manager	William Davis	13	10	3	77 %	17 %	2	3 %
Region	Los Angeles	18	13	5	72 %	12 %	2	3 %
Product Group	Shirts	25	17	8	68 %	8 %	2	3 %
Region	New York	27	17	10	63 %	3 %	1	1 %
Cost	18...413	36	22	14	61 %	1 %	0	0 %
Region	Houston	13	8	5	62 %	1 %	0	0 %
Product Group	Socks	20	12	8	60 %	0 %	0	0 %
Cost	414...830	35	21	14	60 %	0 %	0	0 %

Возможен анализ данных с точностью до каждого маршрута или события на маршруте средствами MS Excel



Account Manager	Robert Miller	34	20	14	59 %	-2 %	-1	-1 %
Customer Group	Men	36	21	15	58 %	-2 %	-1	-1 %
Region	Austin	18	10	8	56 %	-5 %	-1	-1 %
Account Manager	Patricia White	24	13	11	54 %	-6 %	-1	-2 %
Account Manager	Mary Wilson	18	9	9	50 %	-10 %	-2	-3 %
Customer Group	Women	31	16	15	52 %	-9 %	-3	-4 %
Product Group	Jeans	12	3	9	25 %	-35 %	-4	-7 %
Region	Chicago	16	5	11	31 %	-29 %	-5	-7 %

Influence Analysis Profiling Analysis Duration Analysis Events Variation Analysis Case Table

АРХИТЕКТУРА QPR ANALYZER

QPR ProcessAnalyzer WEB интерфейс и мобильное приложение

ANDROID APP ON Google play
Available on the App Store

The screenshot shows the QPR ProcessAnalyzer WEB interface. It includes a sidebar with navigation icons, a main area with a flowchart, a pie chart titled 'Profiling Analysis' showing location distribution (New York, Los Angeles, Austin, Chicago, Dallas, Houston), and a table titled 'Profiling Analysis' with columns 'Attribute Value' and 'Case Count'.

QPR ProcessAnalyzer WEB клиент и MS Excel клиент

The screenshot shows the QPR ProcessAnalyzer WEB client and MS Excel client interface. It includes a sidebar with navigation icons, a main area with a flowchart, and a table titled 'Howchart Analysis' with columns 'Attribute Value' and 'Case Count'.

Сервер может быть развернут как на ресурсах Заказчика, так и на ресурсах QPR (в облаке)



SQL БД



Транзакционные данные

BPM-системы



Подключение к БД

Analyzer не использует свою базу данных и использует данные из БД на базе SQL.*

Например: SAP, Amdocs, Dynamics AX

*Кроме Excel Xpress

Available connectors

- ▶ SAP
- ▶ Salesforce
- ▶ ServiceNow
- ▶ Infor M3
- ▶ Epicor
- ▶ Oracle / ODBC
- ▶ MS SQL
- ▶ OLE DB
- ▶ ADO.net



service**now**



EPICOR

ORACLE



В итоге, вы знаете о процессе всё:

- ❖ Среднее и полное время протекания процесса по каждому экземпляру объекта или сценарию
- ❖ Среднее и полное время ожидания в каждой точке процесса
- ❖ Различия в протекании процесса для различных клиентских сегментов
- ❖ Различия в протекании процесса для различных продуктов вашей компании или услуг
- ❖ Различия в протекании процесса для различных географических сегментов или офисов
- ❖ Наиболее нагруженные участки
- ❖ Все стандартные сценарии
- ❖ Все отклонения от стандартных сценариев
- ❖ Зацикливания в процессе и ring-rong участников процесса
- ❖ Подтверждающие диаграммы и выборки в привычном для вас Excel-стиле.

КОНТАКТЫ ДЛЯ СВЯЗИ



*Не отказывайся от помощи, особенно
когда это связано с исполнением долга.
Многое из того, что не удаётся сделать
в одиночку, может быть легко
достигнуто, если действовать сообща...*

Марк Аврелий

Рудь Виктор
Директор по консалтингу
ООО «МАРК АВРЕЛИЙ»

<http://www.consulo.ru>

Е-mail: **v.rud @consulo.ru**

Телефон: **+7 (495) 922-12-40**

ЭКСПЕРТИЗА И УСЛУГИ КОМПАНИИ «МАРК АВРЕЛИЙ»



Виды услуг компании:

- Управление архитектурой систем и предприятия
- Концептуальное проектирование
- Реинжиниринг процессов
- Дизайн информационных систем
- Бизнес-анализ
- Дизайн и поддержание автоматизированных каталогов услуг
- Проведение тендеров на выбор программного обеспечения
- Обучение по архитектурным методологиям
- Управление требованиями
- Разработка Требований, Тех.Заданий, Архитектурных решений и концепций
- Организационный дизайн
- Процессное управление
- Проработка KPI процессов и подразделений

Виды помощи в больших проектах:

- Управление проектом
- Планирование проекта и ресурсов
- Создание и контроль процессной архитектуры
- Создание и контроль функциональной архитектуры
- Создание и контроль информационной архитектуры
- Разработка учебных материалов
- Обучение ключевых пользователей
- Нормирование численности подразделений и оптимизация орг.штатной структуры
- Реинжиниринг процессов
- Подготовка процессов и функций к передаче в аутсорсинг

КЛИЕНТЫ КОМПАНИИ «МАРК АВРЕЛИЙ»



Снежная
Королева



ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ТЕЛЕГРАФ



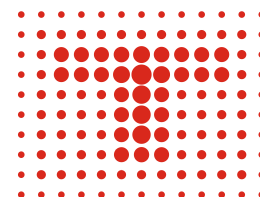
Ренессанс
Кредит



РУССКИЕ БАШНИ



СЕВЕРНЫЕ
ПРИСКИ



TATTELECOM



Beeline™

живи на яркой стороне



Ростелеком



компания
ТрансТелеКом™



МЕГАФОН
Будущее зависит от тебя