



ТИНЬКОФФ

**Чтобы построить мониторинг,
достаточно 2 недели делать...**

Пыльгук Алексей

Главный специалист
Отдел развития качества
продуктов экосистемы
в Тинькофф



6 лет занимаюсь построением
процессов мониторинга в
Тинькофф



Помогаю коллегам добиваться
ожидаемых и быстрых результатов
в мониторинге:

- Оптимизация процессов
- Выстраивание реакции
- Выстраивание аналитики

Наша команда

Сквозная роль построения мониторинга

Фокус на мониторинг продуктов и услуги

Команды продуктов и услуг:

Команды технологий

Команды поддержки

Команды разработки

Команды инфраструктуры

Заказчики

Пользователи услуг:

Физические лица

Юридические лица

Сотрудники

Клиенты

О чем расскажу

- ▶ Как мы пытались побороть время
- ▶ Как сформировали универсальный подход
- ▶ Как не тратить лишние ресурсы на создание мониторинга
- ▶ Сделаем мониторинг процесса за 2 недели

Время самый ценный ресурс

**Оптимизация мониторинга
экономит время**



Время собирать камни...



Разные цели

Коллеги разных ролей и должностей, для мониторинга ставили разные цели

По разному ставят цель и ожидают разный результат



Поддержка

обнаружение влияния на клиентов
доступность услуги для клиентов



Разработка

определение плохих релизов
определение причин багов



Админы



доступность систем и интеграций



Бизнес

обнаружение влияния на бизнес
точки роста продуктов

Как сократить время?

-  Выстроить коммуникации участников процесса
-  Распределить ответственность

Время собирать камни...



Разные цели

Коллеги разных ролей и должностей, для мониторинга ставили разные цели





Бутылочное горлышко

Разработка мониторинга очень сильно завязана на одного человека



Как сократить время?

-  Использовать экспертизу разных команд для составления спецификации
-  Не терять драйв и скорость получения результата

Время собирать камни...



Разные цели

Коллеги разных ролей и должностей, для мониторинга ставили разные цели



Бутылочное горлышко



Разработка мониторинга очень сильно завязана на одного человека



Бесконечный процесс

Не было ощущения, что мы приближаемся к финалу создания мониторинга

Как сократить время?

-  Вести статус разработки мониторинга, понятный участникам
-  Настроить аналитику мониторинга и процессы разборы сбоев



Выстроить коммуникации участников процесса



Распределить ответственность



Использовать экспертизу разных команд для составления спецификации



Не терять драйв и скорость получения результата



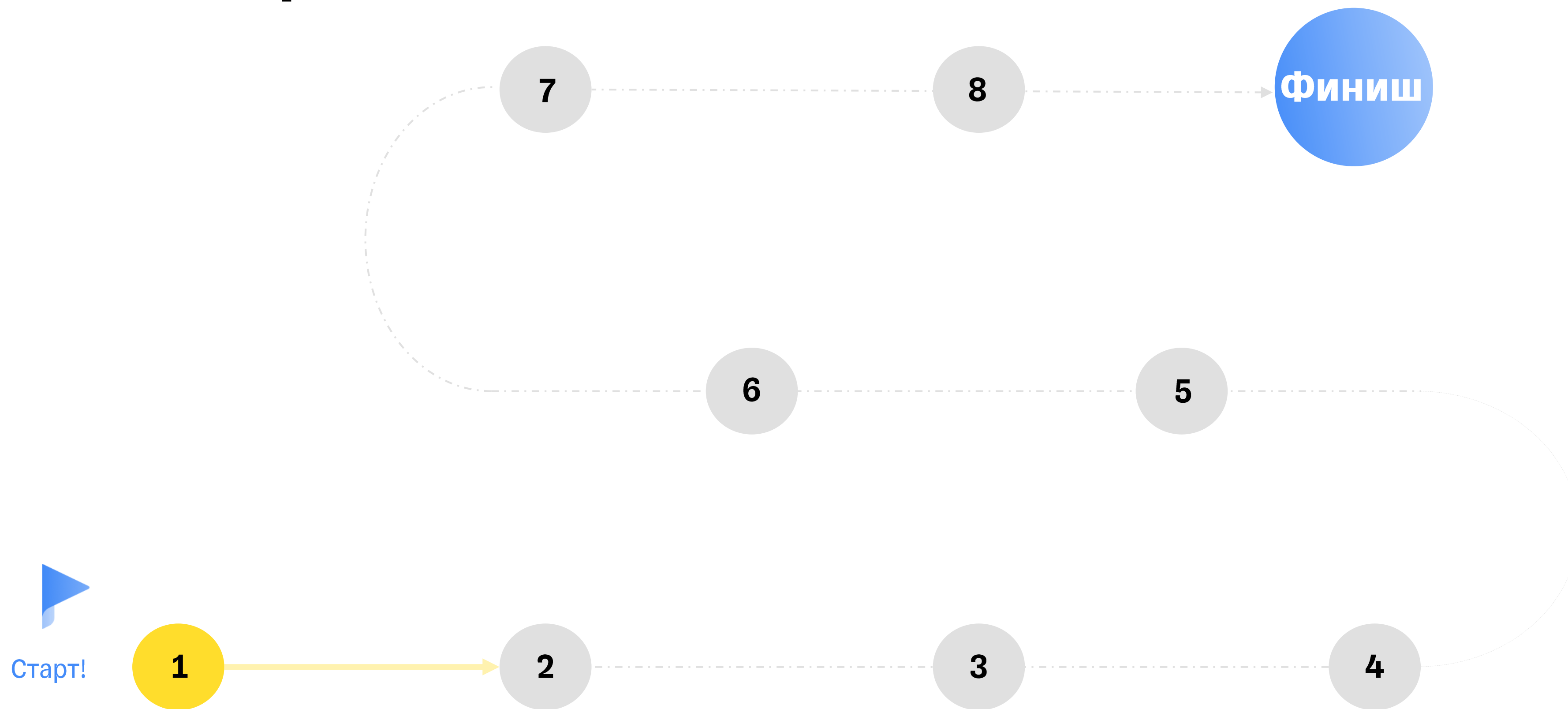
Вести статус разработки мониторинга, понятный участникам



Настроить аналитику мониторинга и процессы разбора сбоев



Roadmap



Определить состав рабочей группы

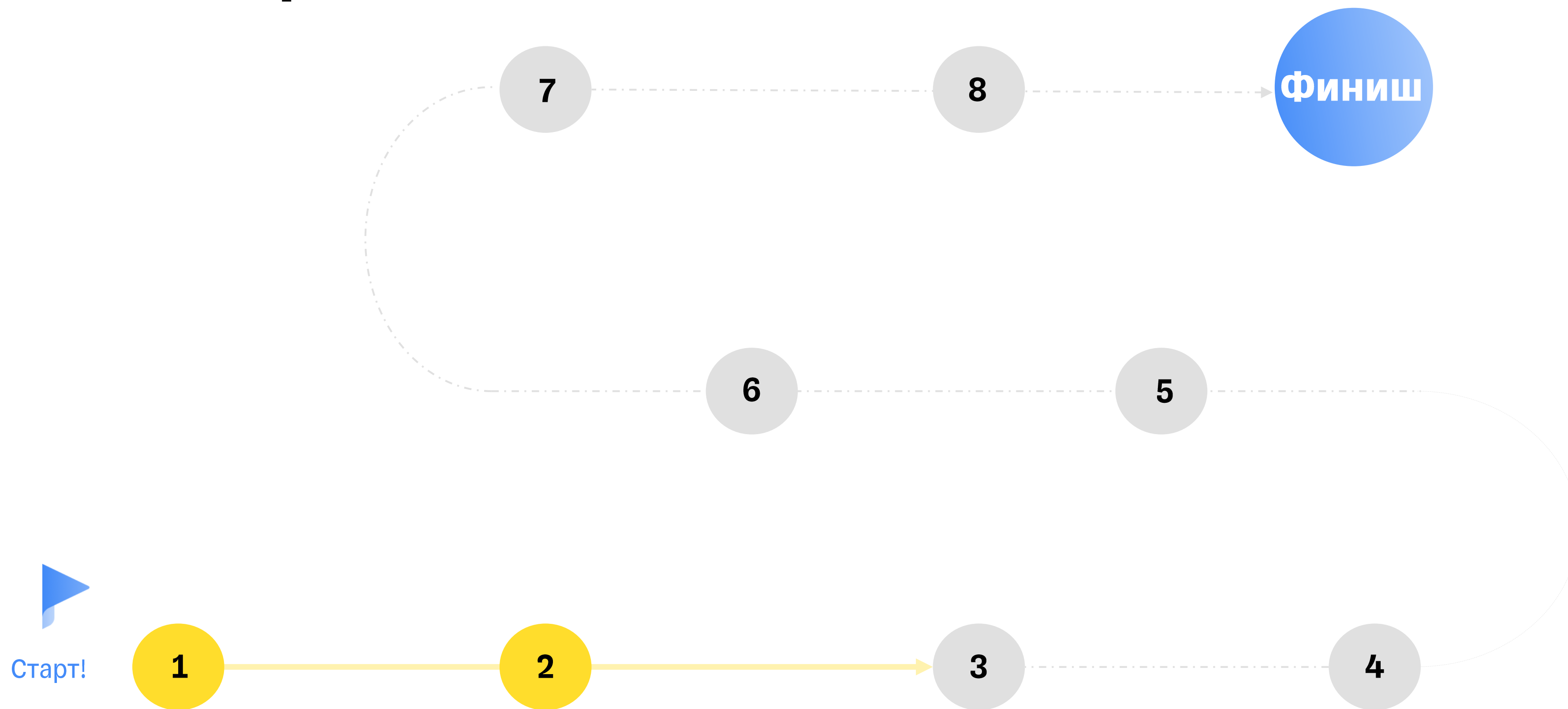
Определить состав рабочей группы

- Стейкхолдер доступности
- Разработчики, СТО
- Команды реагирования
- Разработчик мониторинга
- Менеджер мониторинга
- Аналитики
- Представители бизнеса
- Поддержка



1 день

Roadmap



Выделение услуг, сервисов, процессов

Процессы и ответственность

Выделение процессов для мониторинга:

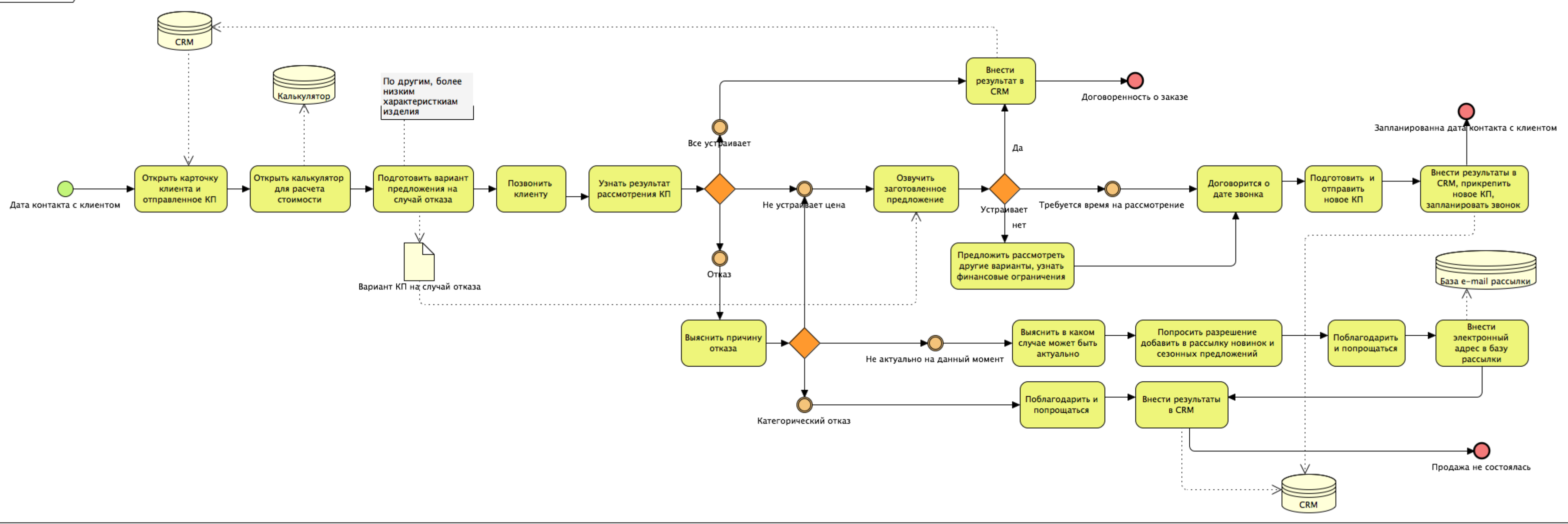
- Услуги
- Сервис
- Процессы

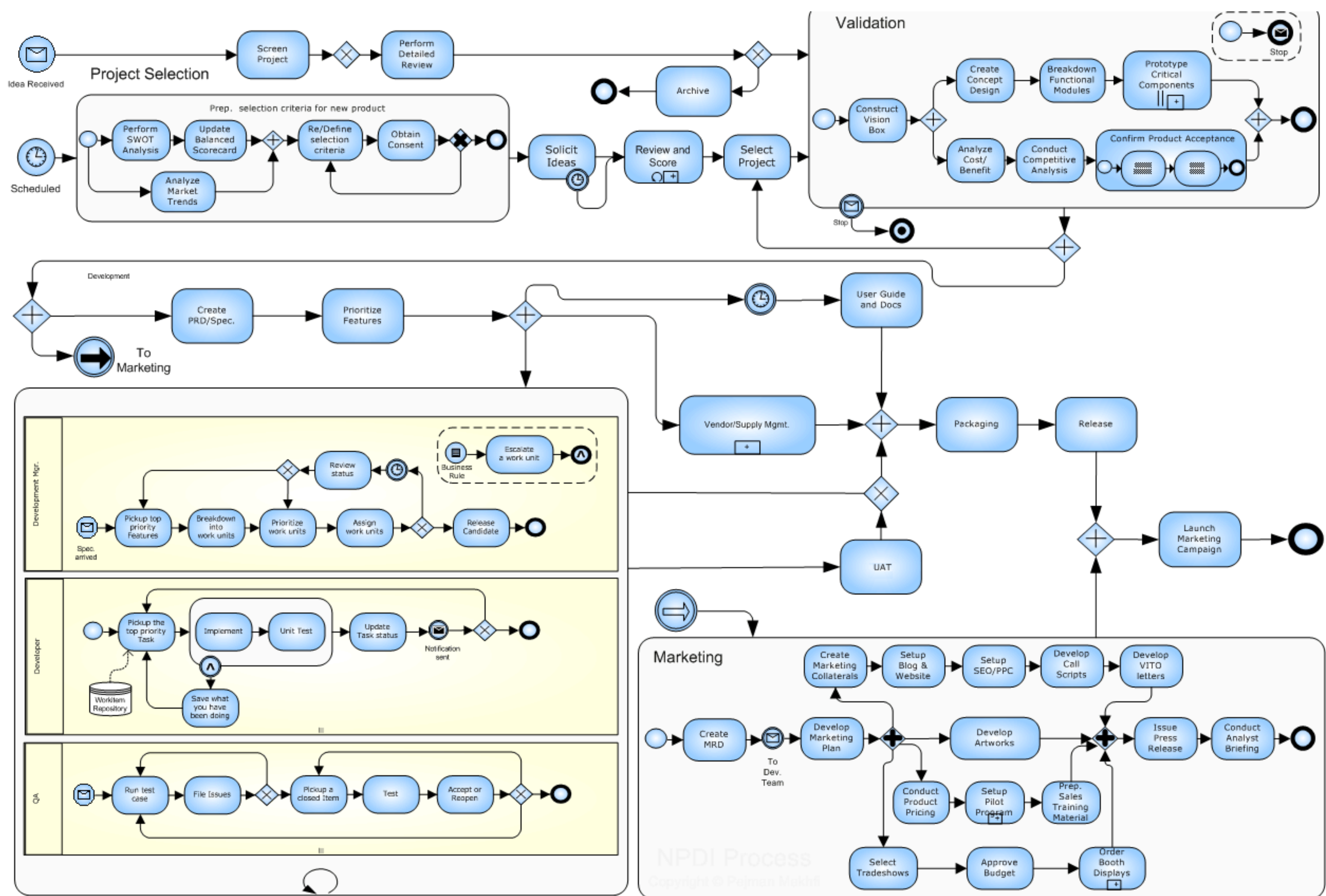
Определение ответственности за работоспособность:

- Какая команда реагирует
- Какая команда чинит
- Какие каналы коммуникации

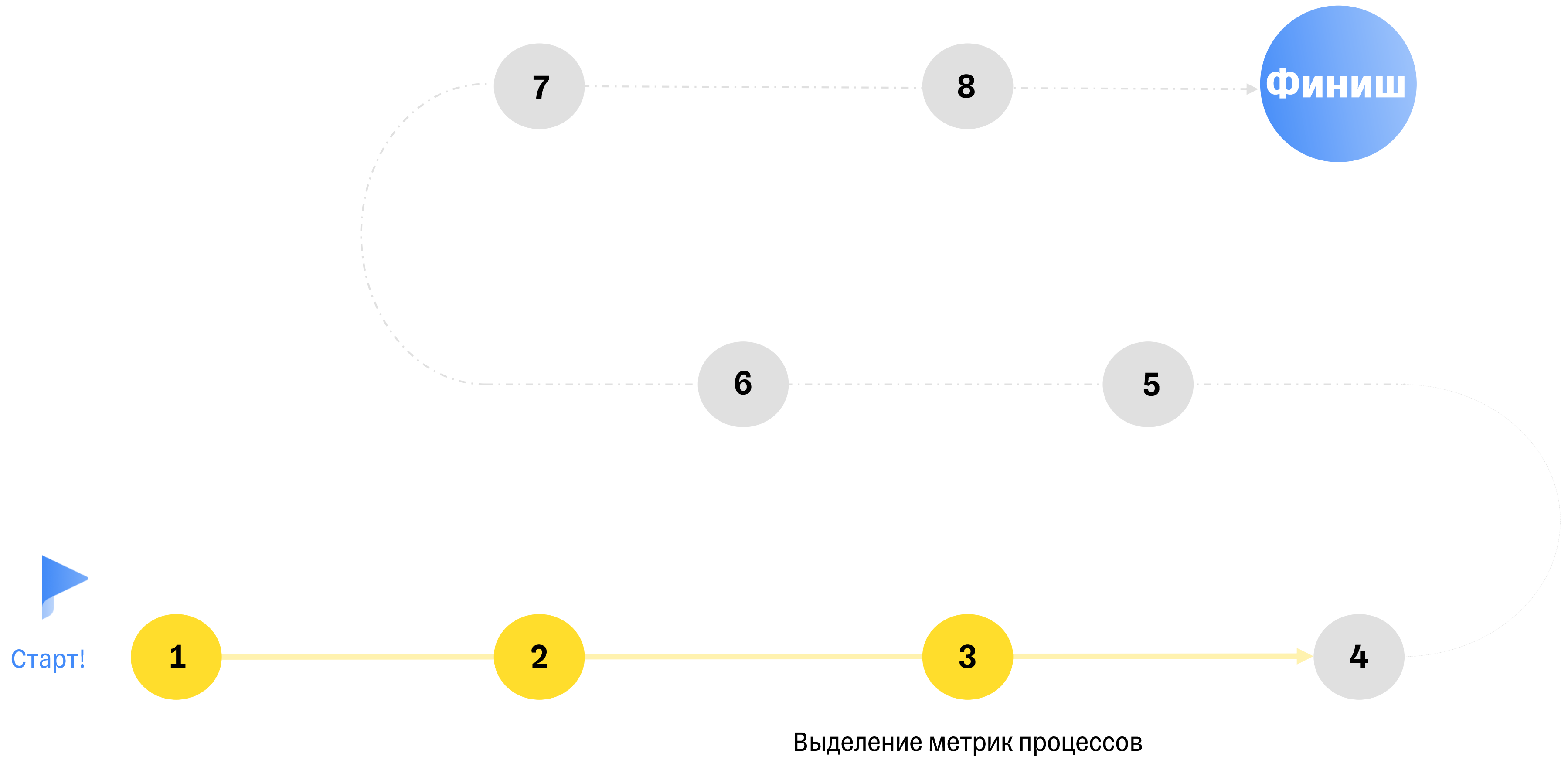
+1 день

Теплые звонки





Roadmap



Выделение критичных метрик

Маркировка метрик по типу:

- доступности
- правильности работы
- влияния определения

На этом шаге появляется артефакт статуса

готовности мониторинга

Важно: не тратить время на обсуждение

триггеров и алертов

Определение ключевых метрик

Процесс обработки клиентского запроса на сайте

Этап	Измерение	Тип
Поступление в обработку	Количество заходов на сайт	Доступность Аномалии
	Количество нажатий на кнопку	Доступность Аномалии
	Количество ошибок запросов	Доступность
	Процент запросов с ошибкой	Доступность
	Количество звонков от клиентов	Влияние
Запрос в БД	Количество успешных обогащений	Доступность Аномалии
	Время обогащения данными	Доступность
	Доля обогащений от поступивших	Аномалии
Сохранение результата	Количество успешных сохранений	Доступность Аномалии
	Доля ошибок при сохранении	Доступность
	Распределение статусов результата	Аномалии
Возврат результата	Количество успешных возвратов	Доступность Аномалии
	Количество ошибок возвратов	Доступность
	Доля успешных возвратов от количества нажатий на кнопку	Аномалии
	Распределение ошибок	Аномалии
	Ошибки отображения страницы	Доступность
	Количество звонков от клиентов	Влияние

Обычно требуется
1 – 2 обсуждения

+ время на
подготовку

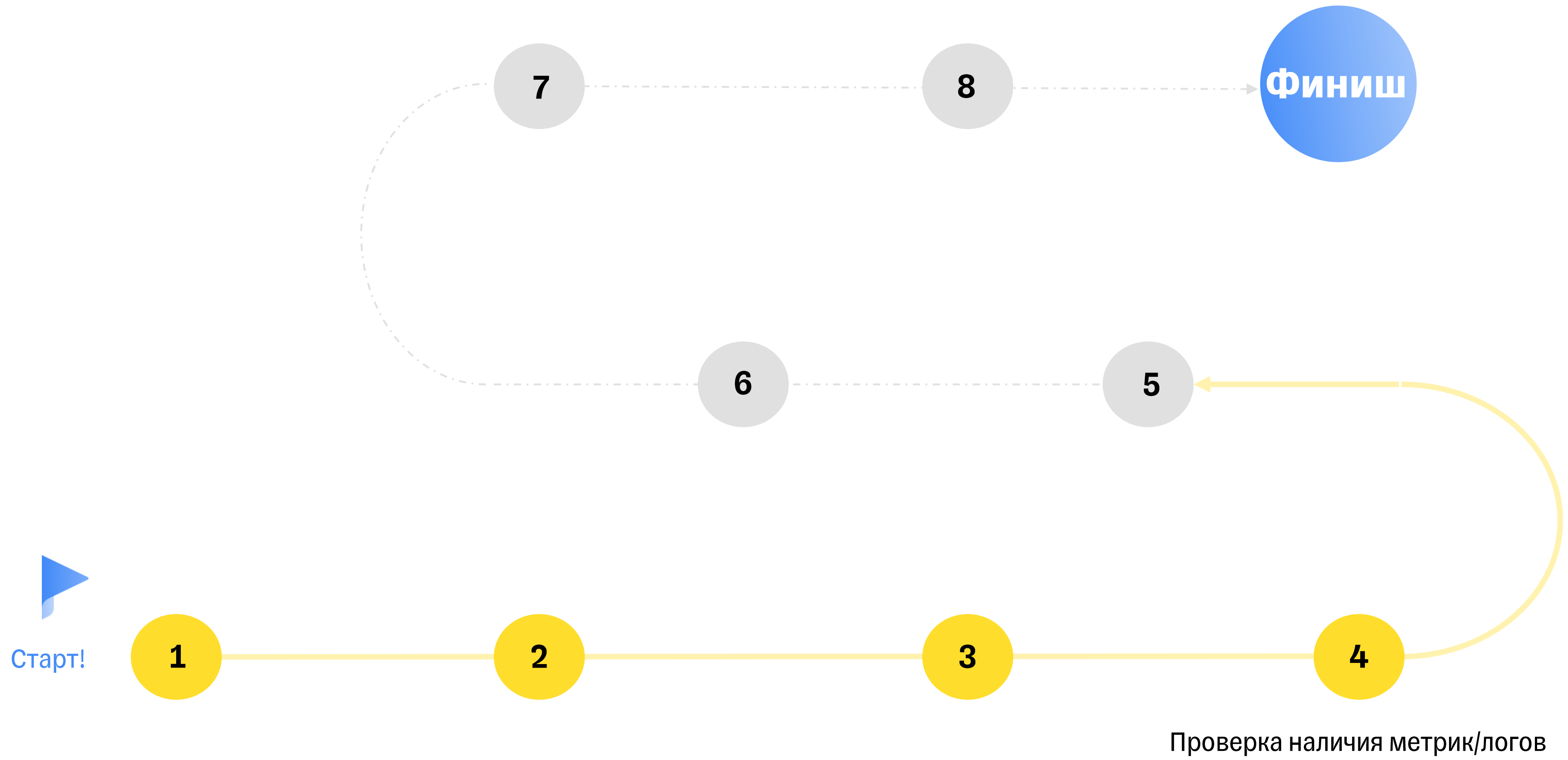
+ 4 дня

Определение ключевых метрик

Процесс обработки клиентского запроса на сайте

Этап	Измерение	Тип
Поступление в обработку	Количество заходов на сайт	Доступность
		Аномалии
	Количество нажатий на кнопку	Доступность
		Аномалии
	Количество ошибок запросов	Доступность
	Процент запросов с ошибкой	Доступность
	Колличество звонков от клиентов	Влияние
Запрос в БД	Количество успешных обогащений	Доступность
		Аномалии
	Время обогащения данными	Доступность
	Доля обогащений от поступивших	Аномалии
Сохранение результата	Количество успешных	Доступность

Roadmap



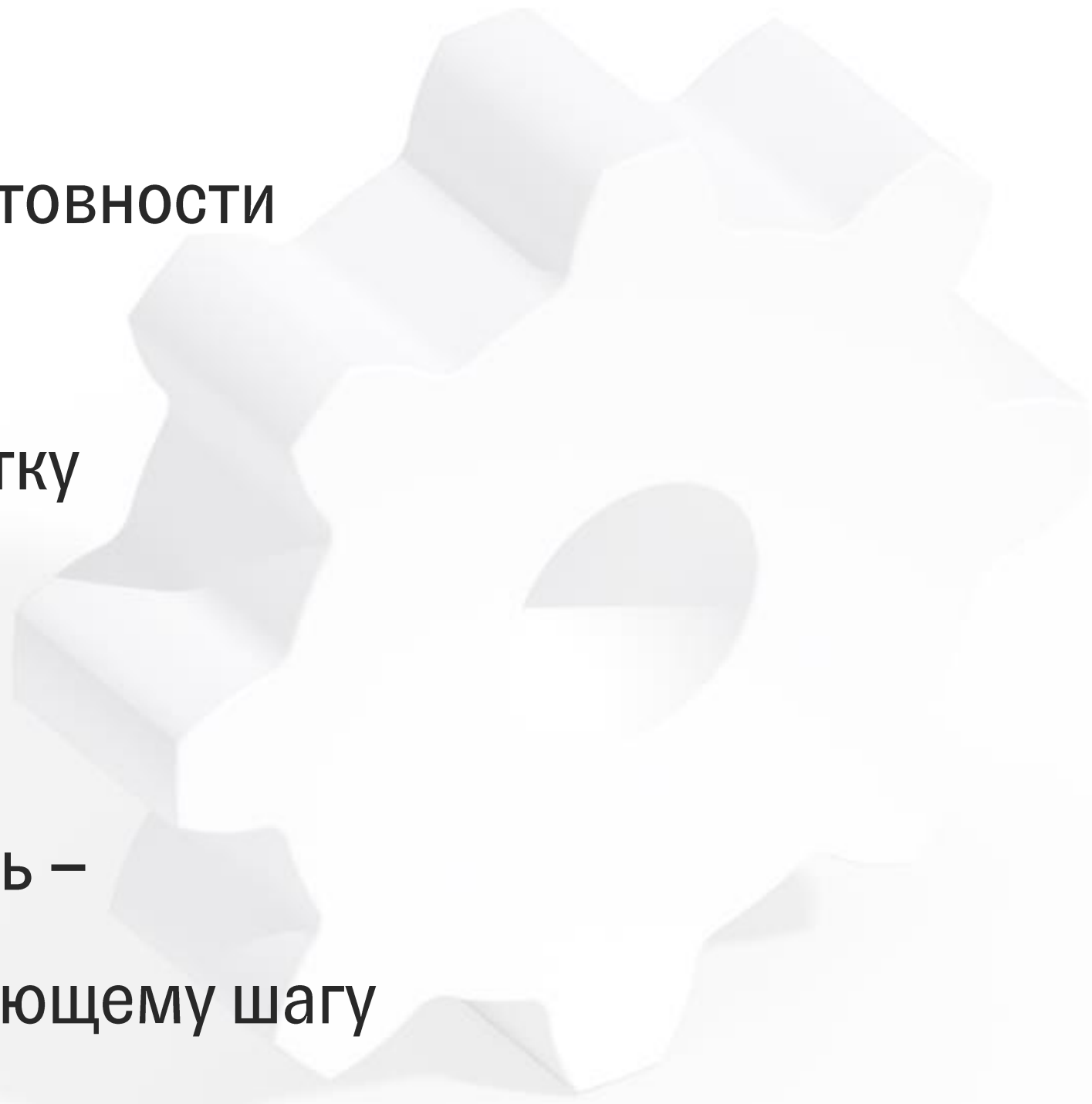
Проверка наличия метрик/логов

Расставить приоритеты готовности

Завести тикеты на доработку

Если логи/метрики уже есть –

Можно переходить к следующему шагу



Определение наличия данных

Процесс обработки клиентского запроса на сайте

Этап	Измерение	Тип	Данные
Поступление в обработку	Количество заходов на сайт	Доступность	✓
		Аномалии	
	Количество нажатий на кнопку	Доступность	✓
		Аномалии	
Количество ошибок запросов	Доступность	✓	
Процент запросов с ошибкой	Доступность	✓	
Количество звонков от клиентов	Влияние	✗ (Задача)	
Запрос в БД	Количество успешных обогачений	Доступность	✓
		Аномалии	
	Время обогащения данными	Доступность	✗ (Задача)
Доля обогачений от поступивших	Аномалии	✓	
Сохранение результата	Количество успешных сохранений	Доступность	✓
		Аномалии	
	Доля ошибок при сохранении	Доступность	✓
	Распределение статусов результата	Аномалии	✗ (Задача)
Возврат результата	Количество успешных возвратов	Доступность	✓
		Аномалии	
	Количество ошибок возвратов	Доступность	✓
	Доля успешных возвратов от количества нажатий на кнопку	Аномалии	✓
	Распределение ошибок	Аномалии	✗ (Задача)
Ошибки отображения страницы	Доступность	✗ (Задача)	
Количество звонков от клиентов	Влияние	✓	

Обычно требуется
1 обсуждение

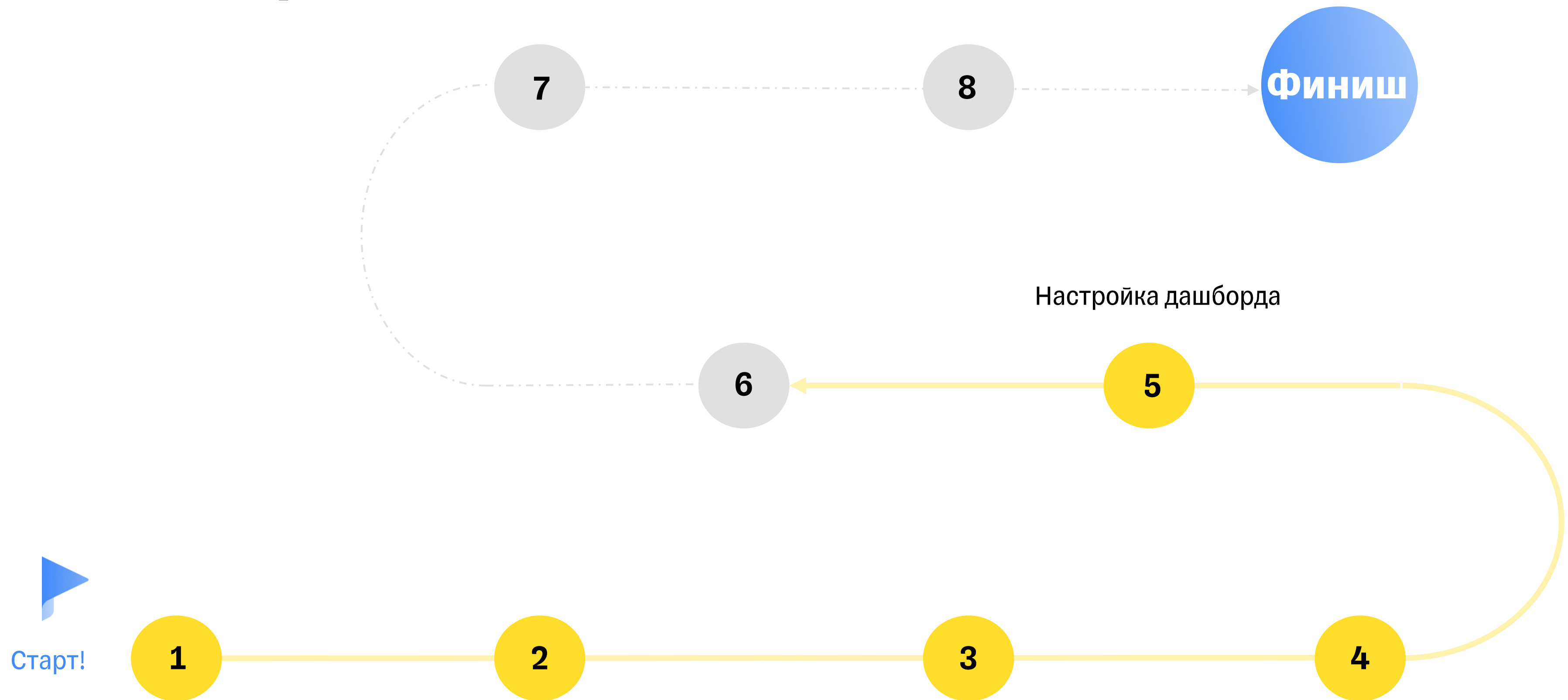
+ 1 день

Определение наличия данных

Процесс обработки клиентского запроса на сайте

Этап	Измерение	Тип	Данные
Поступление в обработку	Количество заходов на сайт	Доступность	✓
		Аномалии	
	Количество нажатий на кнопку	Доступность	✓
		Аномалии	
	Количество ошибок запросов	Доступность	✓
	Процент запросов с ошибкой	Доступность	✓
	Количество звонков от клиентов	Влияние	✗ (Задача)
Запрос в БД	Количество успешных обогащений	Доступность	✓
		Аномалии	
	Время обогащения данными	Доступность	✗ (Задача)
	Доля обогащений от поступивших	Аномалии	✓
Сохранение результата	Количество успешных сохранений	Доступность	✓
		Аномалии	

Roadmap

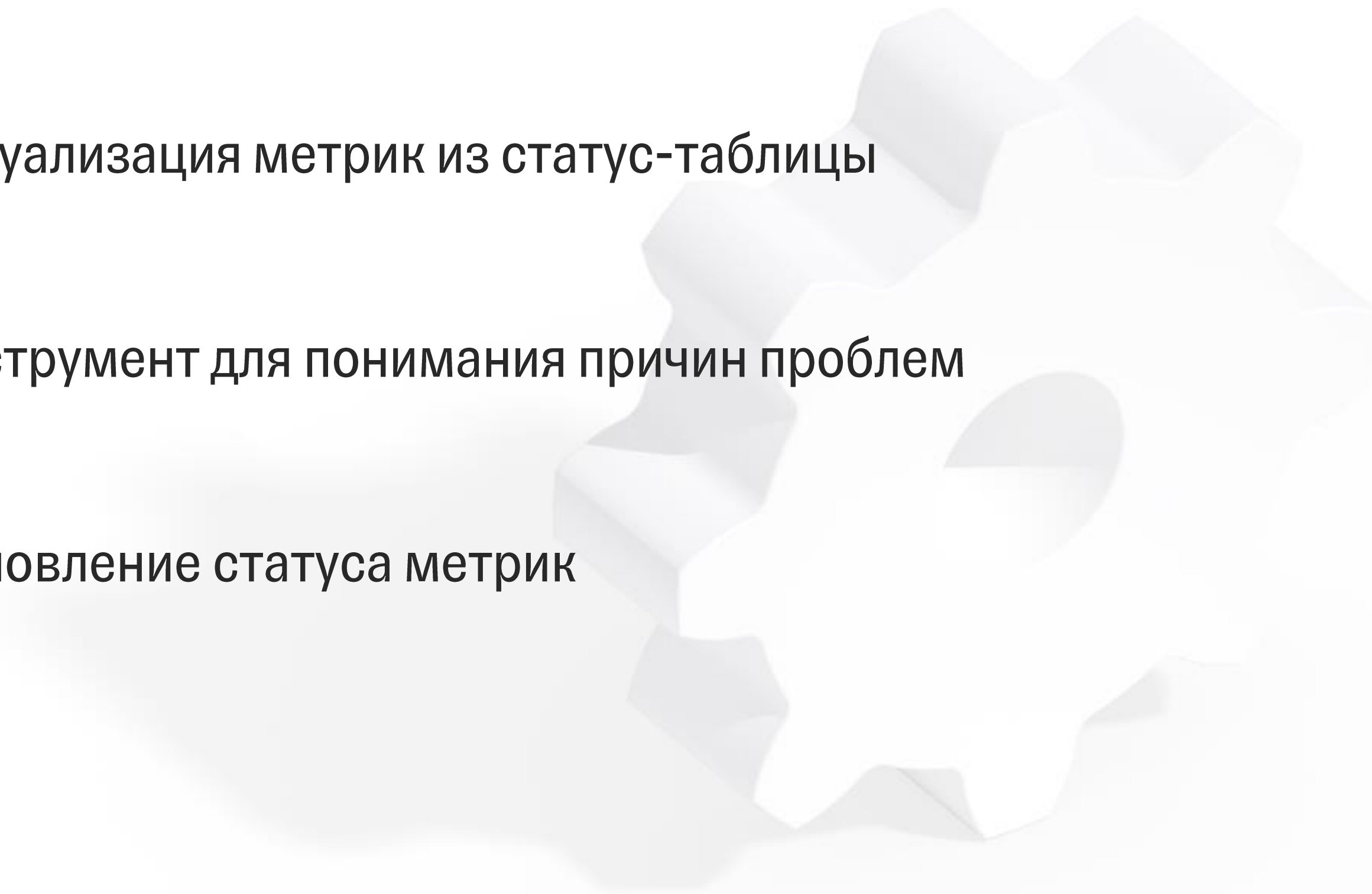


Настройка дашборда

Визуализация метрик из статус-таблицы

Инструмент для понимания причин проблем

Обновление статуса метрик



Разработка дашбордов

Процесс обработки клиентского запроса на сайте

Этап	Измерение	Тип	Данные	Дашборд
Поступление в обработку	Количество заходов на сайт	Доступность	✓	✓
		Аномалии		
	Количество нажатий на кнопку	Доступность	✓	✓
		Аномалии		
	Количество ошибок запросов	Доступность	✓	✓
	Процент запросов с ошибкой	Доступность	✓	✓
	Количество звонков от клиентов	Влияние	✗ (Задача)	✗ (Задача)
Запрос в БД	Количество успешных обогащений	Доступность	✓	✓
		Аномалии		
	Время обогащения данными	Доступность	✗ (Задача)	✗ (Задача)
	Доля обогащений от поступивших	Аномалии	✓	✓
Сохранение результата	Количество успешных сохранений	Доступность	✓	✗
		Аномалии		
	Доля ошибок при сохранении	Доступность	✓	✗ (Задача)
	Распределение статусов результата	Аномалии	✗ (Задача)	✗ (Задача)
Возврат результата	Количество успешных возвратов	Доступность	✓	✓
		Аномалии		
	Количество ошибок возвратов	Доступность	✓	✓
	Доля успешных возвратов от количества нажатий на кнопку	Аномалии	✓	✓
	Распределение ошибок	Аномалии	✗ (Задача)	✗ (Задача)
	Ошибки отображения страницы	Доступность	✗ (Задача)	✗ (Задача)
	Количество звонков от клиентов	Влияние	✓	✓

При наличие
логов / метрик
1-2 рабочих дня

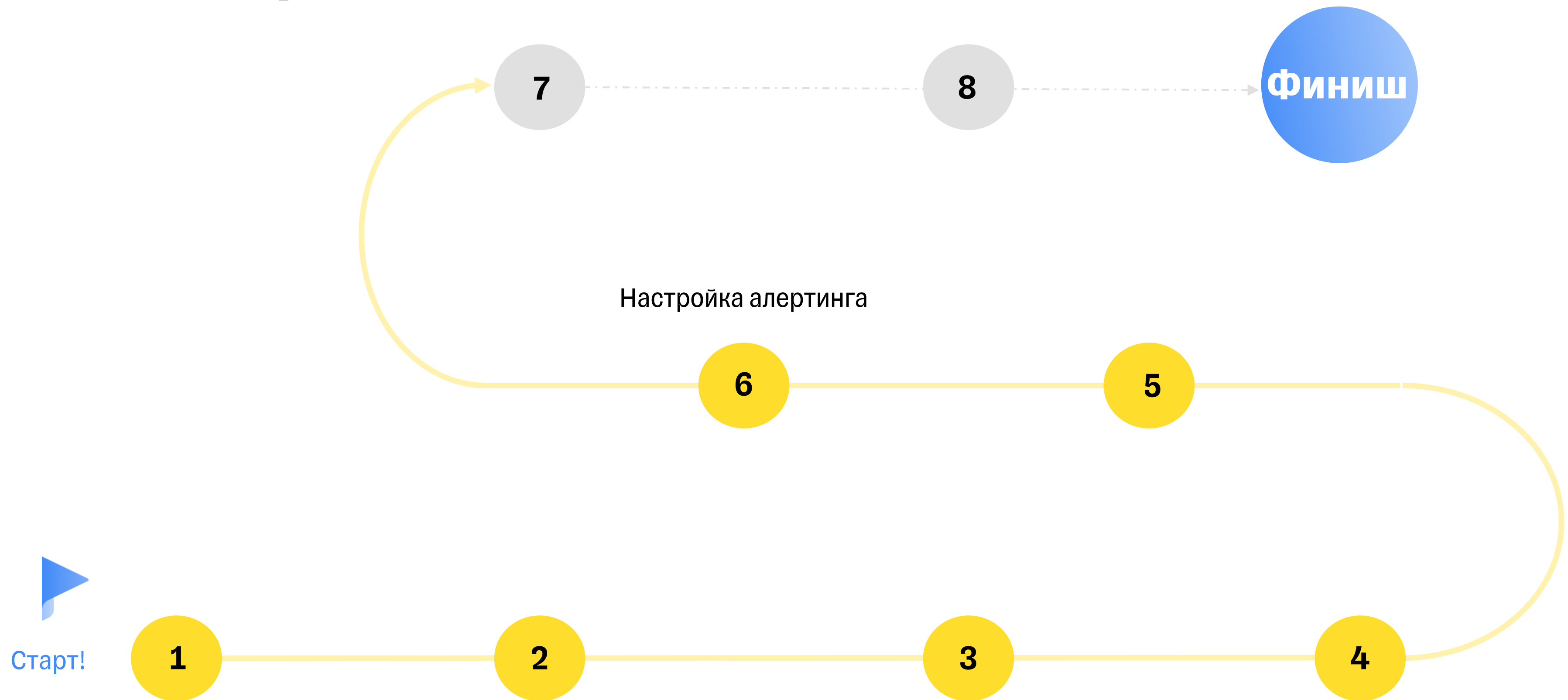
+ 2 дня

Разработка дашбордов

Процесс обработки клиентского запроса на сайте

Этап	Измерение	Тип	Данные	Дашборд
Поступление в обработку	Количество заходов на сайт	Доступность	✓	✓
		Аномалии		
	Количество нажатий на кнопку	Доступность	✓	✓
		Аномалии		
	Количество ошибок запросов	Доступность	✓	✓
	Процент запросов с ошибкой	Доступность	✓	✓
	Количество звонков от клиентов	Влияние	✗ (Задача)	✗ (Задача)
Запрос в БД	Количество успешных обогащений	Доступность	✓	✓
		Аномалии		
	Время обогащения данными	Доступность	✗ (Задача)	✗ (Задача)
	Доля обогащений от поступивших	Аномалии	✓	✓
Сохранение результата	Количество успешных сохранений	Доступность	✓	✗
		Аномалии		
	Доля ошибок при сохранении	Доступность	✓	✗ (Задача)
	Распределение статусов результата	Аномалии	✗ (Задача)	✗ (Задача)
Возврат результата	Количество успешных возвратов	Доступность	✓	✓

Roadmap

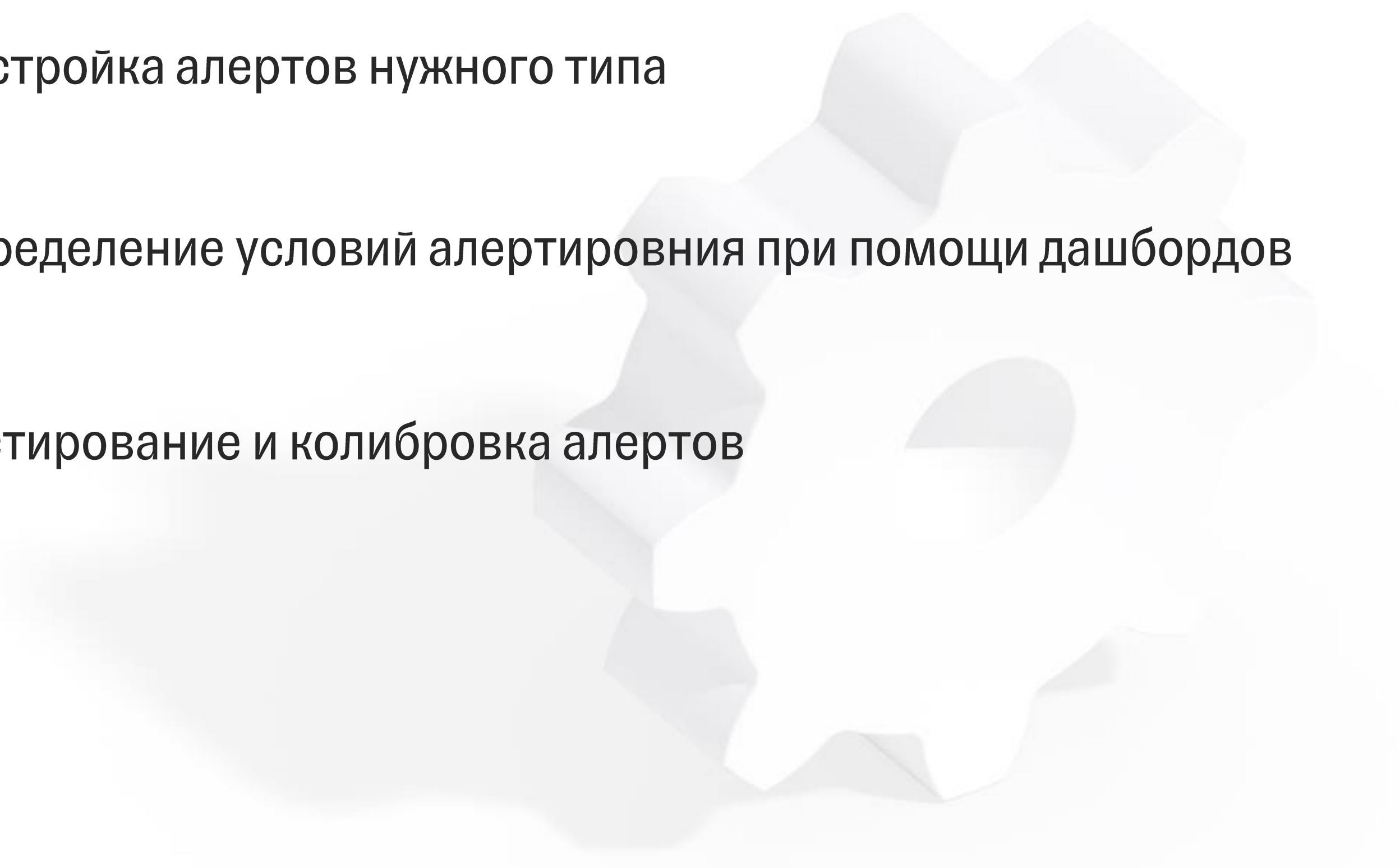


Настройка алертинга

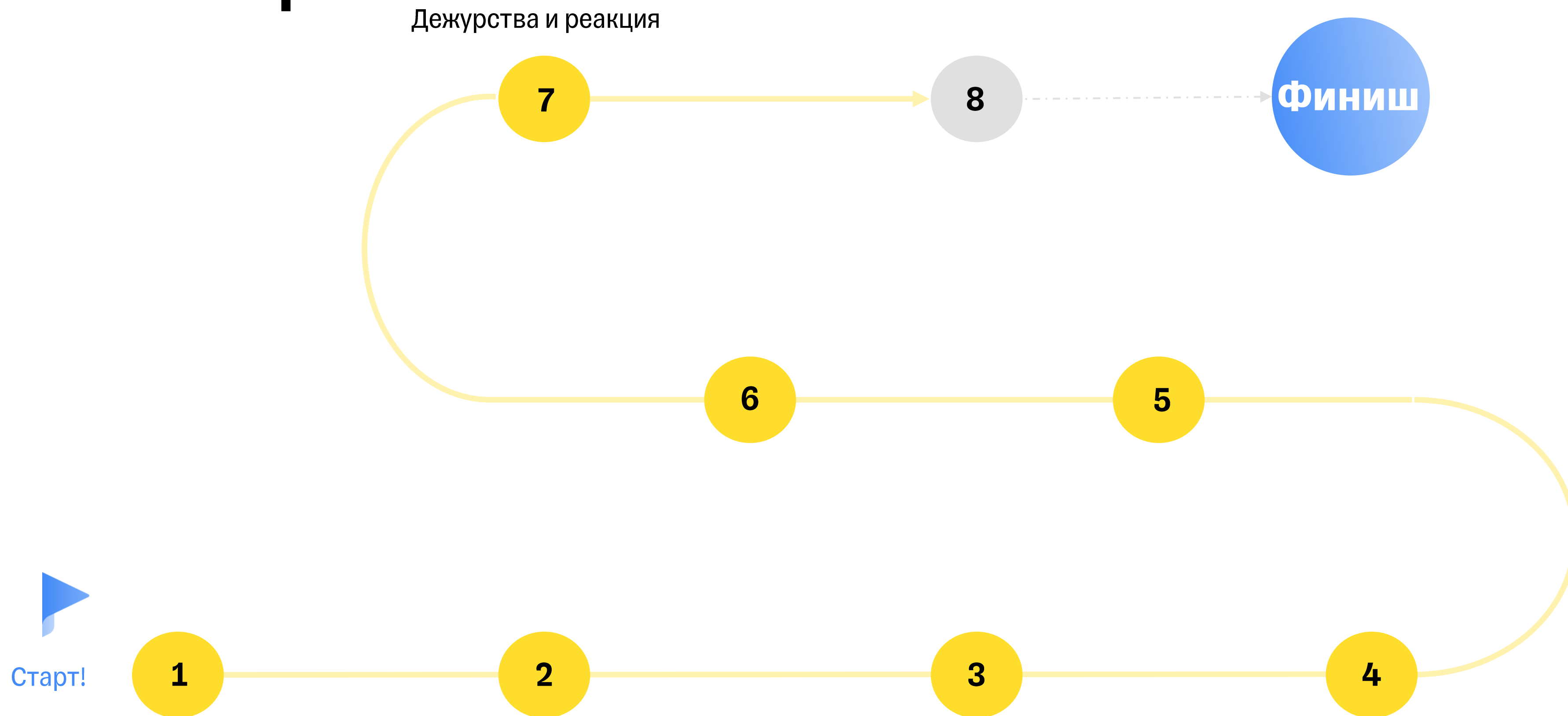
Настройка алертов нужного типа

Определение условий алертирования при помощи дашбордов

Тестирование и калибровка алертов



Roadmap



Дежурства и реакция

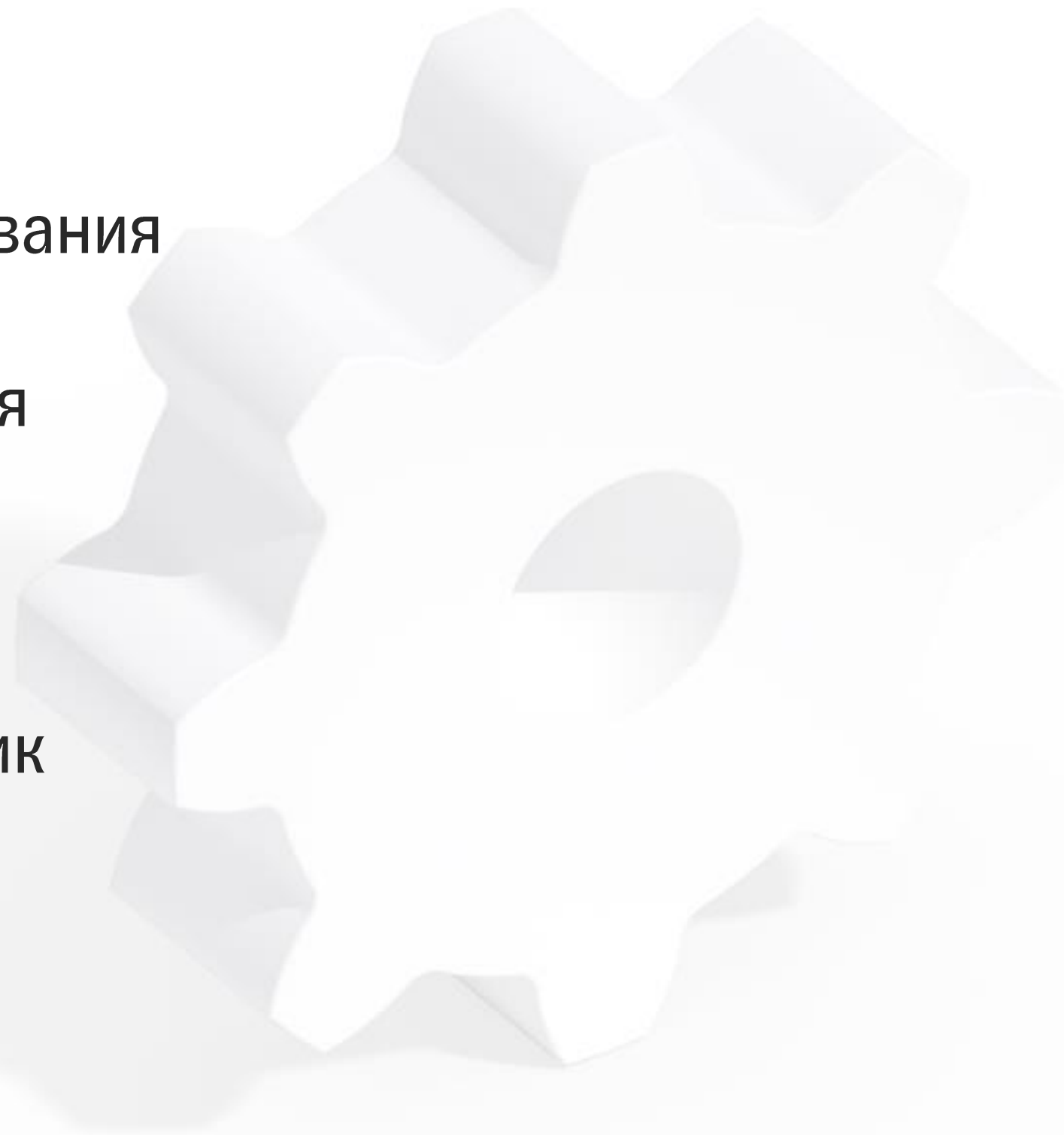
Гарантированная реакция

Нотификации информирования

Нотификации обнаружения

Согласованные действия

Обновление статуса метрик



Настройка алертирования

И

гарантированная реакция

Процесс обработки клиентского запроса на сайте

Этап	Измерение	Тип	Данные	Дашборд	Нотификация
Поступление в обработку	Количество заходов на сайт	Доступность	✓	✓	✓
		Аномалии			✓
	Количество нажатий на кнопку	Доступность	✓	✓	✗ (Задача)
		Аномалии			✓
	Количество ошибок запросов	Доступность	✓	✓	✗ (Задача)
	Процент запросов с ошибкой	Доступность	✓	✓	✗ (Задача)
	Количество звонков от клиентов	Влияние	✗ (Задача)	✗ (Задача)	✗ (Задача)
Запрос в БД	Количество успешных обогащений	Доступность	✓	✓	✓
		Аномалии			✗ (Задача)
	Время обогащения данными	Доступность	✗ (Задача)	✗ (Задача)	✗ (Задача)
	Доля обогащений от поступивших	Аномалии	✓	✓	✓
Сохранение результата	Количество успешных сохранений	Доступность	✓	✗	✗
		Аномалии			✗
	Доля ошибок при сохранении	Доступность	✓	✗ (Задача)	✗
	Распределение статусов результата	Аномалии	✗ (Задача)	✗ (Задача)	не нужно
Возврат результата	Количество успешных возвратов	Доступность	✓	✓	✓
		Аномалии			✓
	Количество ошибок возвратов	Доступность	✓	✓	✓
	Доля успешных возвратов от количества нажатий на кнопку	Аномалии	✓	✓	✓
	Распределение ошибок	Аномалии	✗ (Задача)	✗ (Задача)	✗ (Задача)
	Ошибки отображения страницы	Доступность	✗ (Задача)	✗ (Задача)	не нужно
	Количество звонков от клиентов	Влияние	✓	✓	✓

Есть логи / метрики
+2-3 рабочих дня

тестирование
+ 2-3 рабочих дня

+ 6 дней

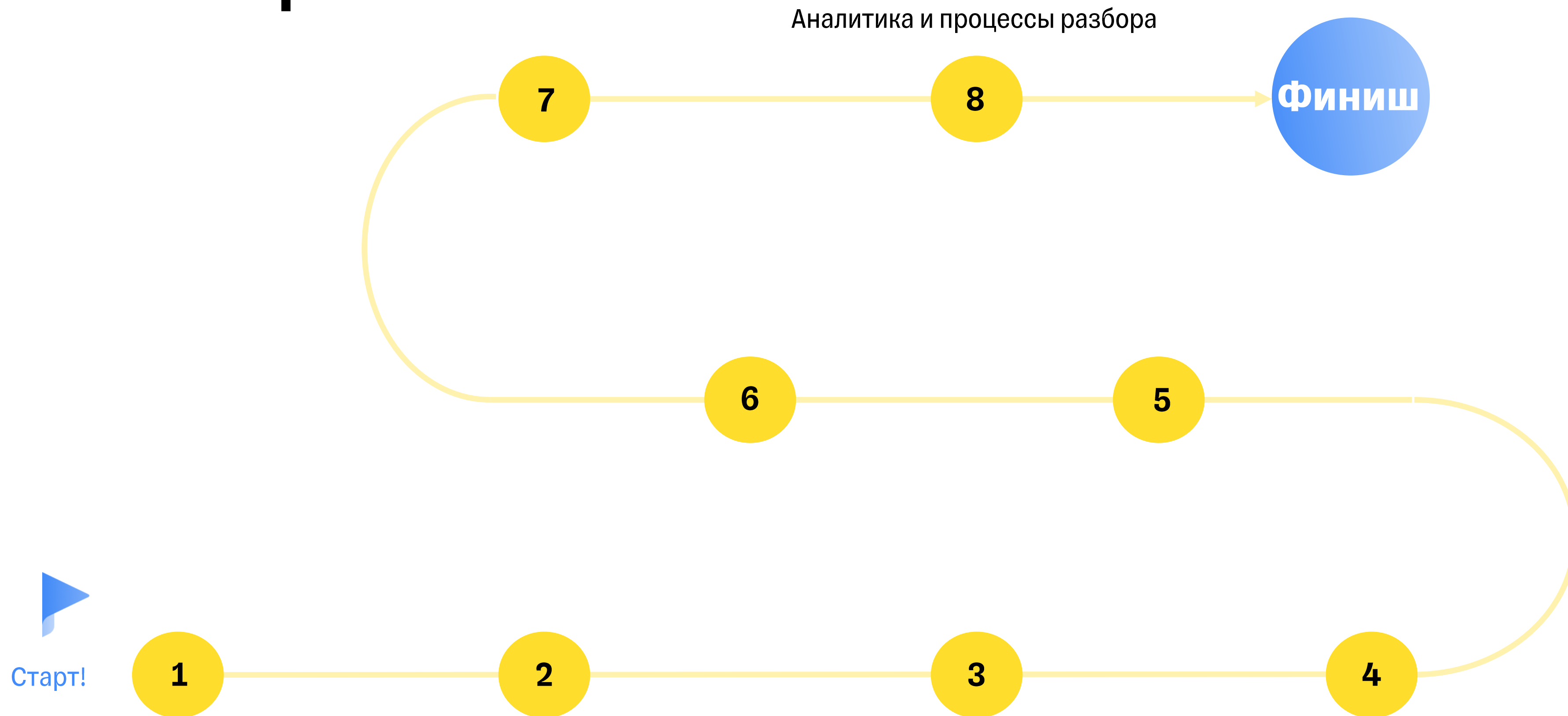
Настройка алертирования

Процесс обработки клиентского запроса на сайте

И
гарантированная реакция

Этап	Измерение	Тип	Данные	Дашборд	Нотификация
Поступление в обработку	Количество заходов на сайт	Доступность	✓	✓	✓
		Аномалии			✓
	Количество нажатий на кнопку	Доступность	✓	✓	✗ (Задача)
		Аномалии			✓
	Количество ошибок запросов	Доступность	✓	✓	✗ (Задача)
	Процент запросов с ошибкой	Доступность	✓	✓	✗ (Задача)
	Количество звонков от клиентов	Влияние	✗ (Задача)	✗ (Задача)	✗ (Задача)
Запрос в БД	Количество успешных обогачений	Доступность	✓	✓	✓
		Аномалии			✗ (Задача)
	Время обогащения данными	Доступность	✗ (Задача)	✗ (Задача)	✗ (Задача)
	Доля обогачений от поступивших	Аномалии	✓	✓	✓
Сохранение результата	Количество успешных сохранений	Доступность	✓	✗	✗
		Аномалии			✗
	Доля ошибок при сохранении	Доступность	✓	✗ (Задача)	✗
	Распределение статусов результата	Аномалии	✗ (Задача)	✗ (Задача)	не нужно
Возврат результата	Количество успешных возвратов	Доступность	✓	✓	✓
		Аномалии			✓
	Количество ошибок возврата	Доступность	✓	✓	✓

Roadmap



Аналитика и процессы разбора

Аналитика покрытия мониторингом

Аналитика качества мониторинга

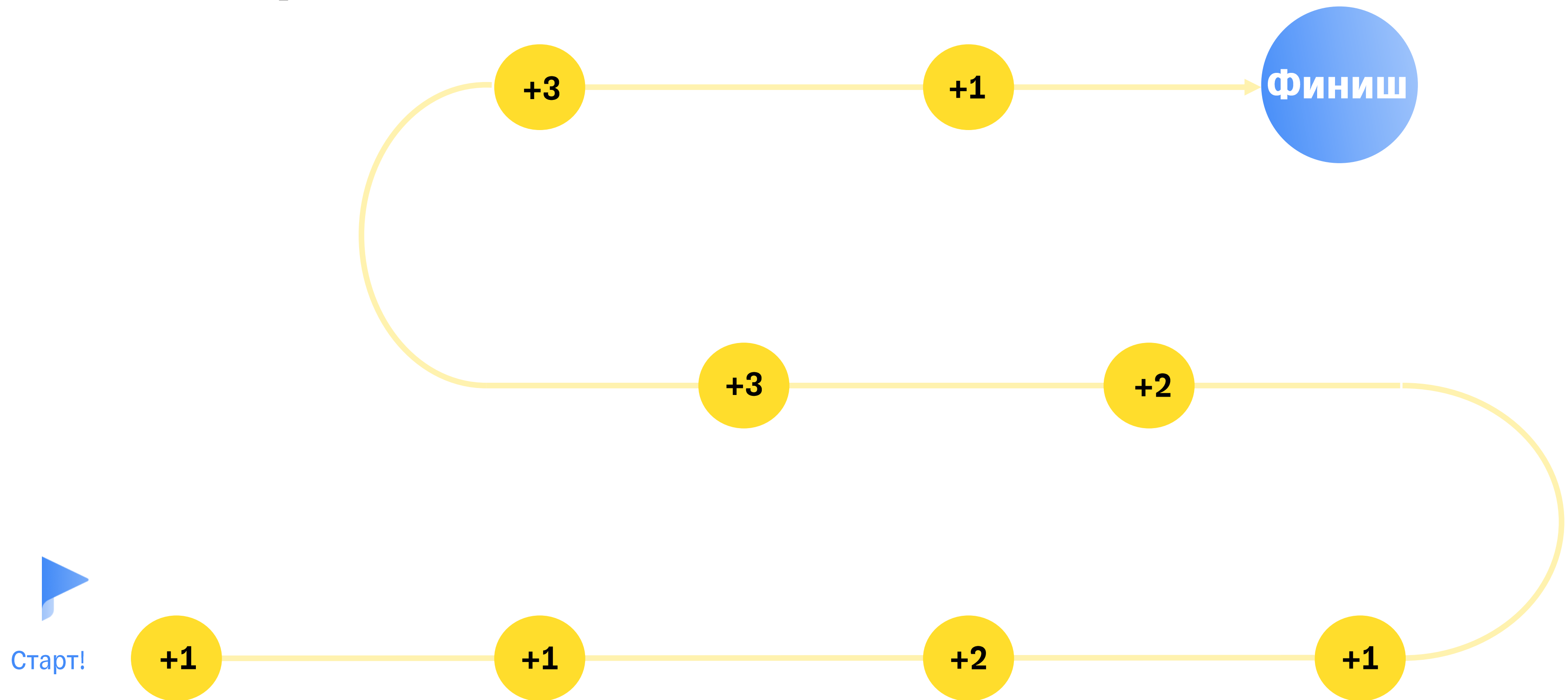
Аналитика определения сбоев

Аналитика ущерба от сбоев

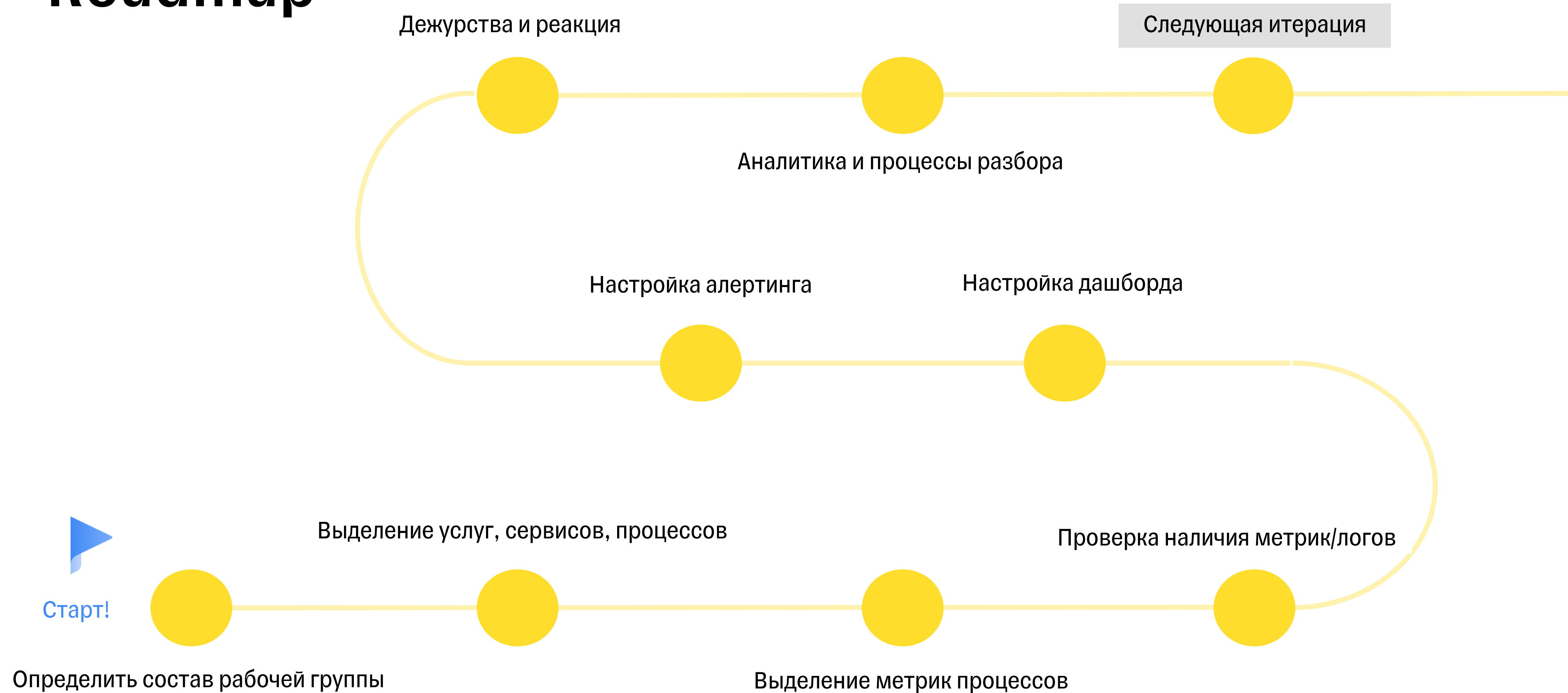
Процессы разборов сбоев и постмортемов

Процессы анализа доступности

Roadmap



Roadmap





ТИНЬКОФФ

**Кейс 1: Уже есть мониторинг, как
применить комплексный подход**



Что нужно?

- Создать спецификацию процессов для ведения статуса
- Распределить ответственность
- Разделить стримы (данные, дашборды, алерты, реакция)
- Не смешивать обсуждение этапов
- Менеджер или фасилитатор
- Процессы актуализации и разборов сбоев



ТИНЬКОФФ

Кейс 2: Много команд и процессов, нужен быстрый результат

Что нужно?

- Менеджер или фасилитатор
- Шаблоны для спецификации и ведения статуса
- Шаблоны алертов и дашбордов
- Унифицированные процессы актуализации и разборов сбоев
- Унифицированные отчеты качества мониторинга, определения сбоев





ТИНЬКОФФ

Кейс 3: Если еще нет мониторинга



Что нужно?

- Наладить сбор и хранение данных
- Распределить ответственность
- Пройти по фреймворку

Если ничего нет, можно так:



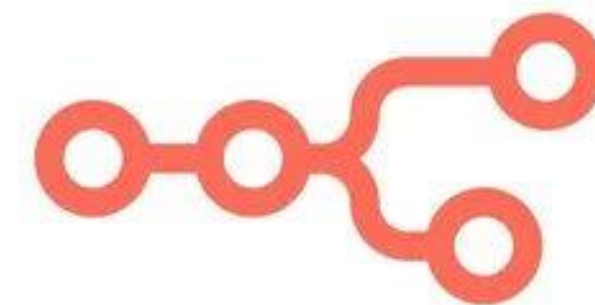
Grafana



DISCORD









Prometheus



n8n.io

Какие риски?

-  Нет ресурсов на разработку мониторинга
-  Нет данных для мониторинга
-  Потеря фокуса на мониторинг команды продукта
-  Собрать не полный состав рабочей группы
-  Определить не все метрики
-  Распределенная ответственность

Так победим: почему быстрее?

Меньше коммуникаций

Понятная ответственность

Ясный статус продвижения

Управление ожидаем

Упрощение каждого шага

Разделение стримов работы

Немного про ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ



Пыльгук Алексей

Главный специалист Отдел развития качества продуктов экосистемы в Тинькофф



Благодарю за внимание

Ссылки на полезные материалы

Reliability Engineering до появления SRE

Лев Алимов, Тинькофф

<https://www.youtube.com/watch?v=PTPN3PjgCZM>

Построение комплексного мониторинга ЦОД для чайников

Константин Струлёв, Россинно

<https://www.youtube.com/watch?v=pZHWRveRMLU&t>

SLI/SLO/SLA: измерение надёжности системы

Павел Лакосников, Авито

https://www.youtube.com/watch?v=jyXOZ_CUWnQ



ТИНЬКОФФ