

Mobile SRE — когда надёжность нужна не только на бэкендах

Халиулин Даниэль
Technical Product Manager @ Tinkoff





Даниэль Халиулин

Технический менеджер
продуктов

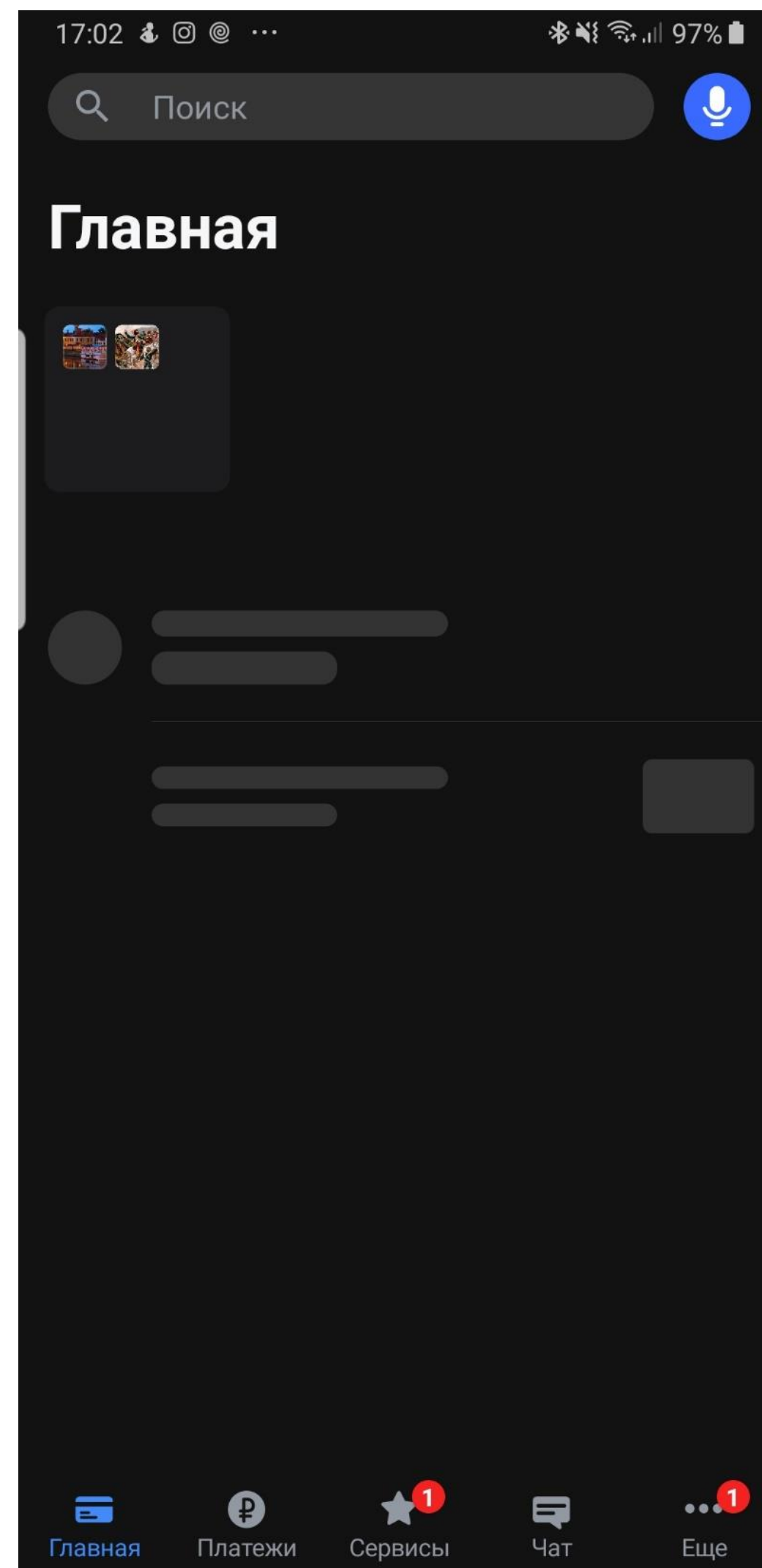
Тинькофф



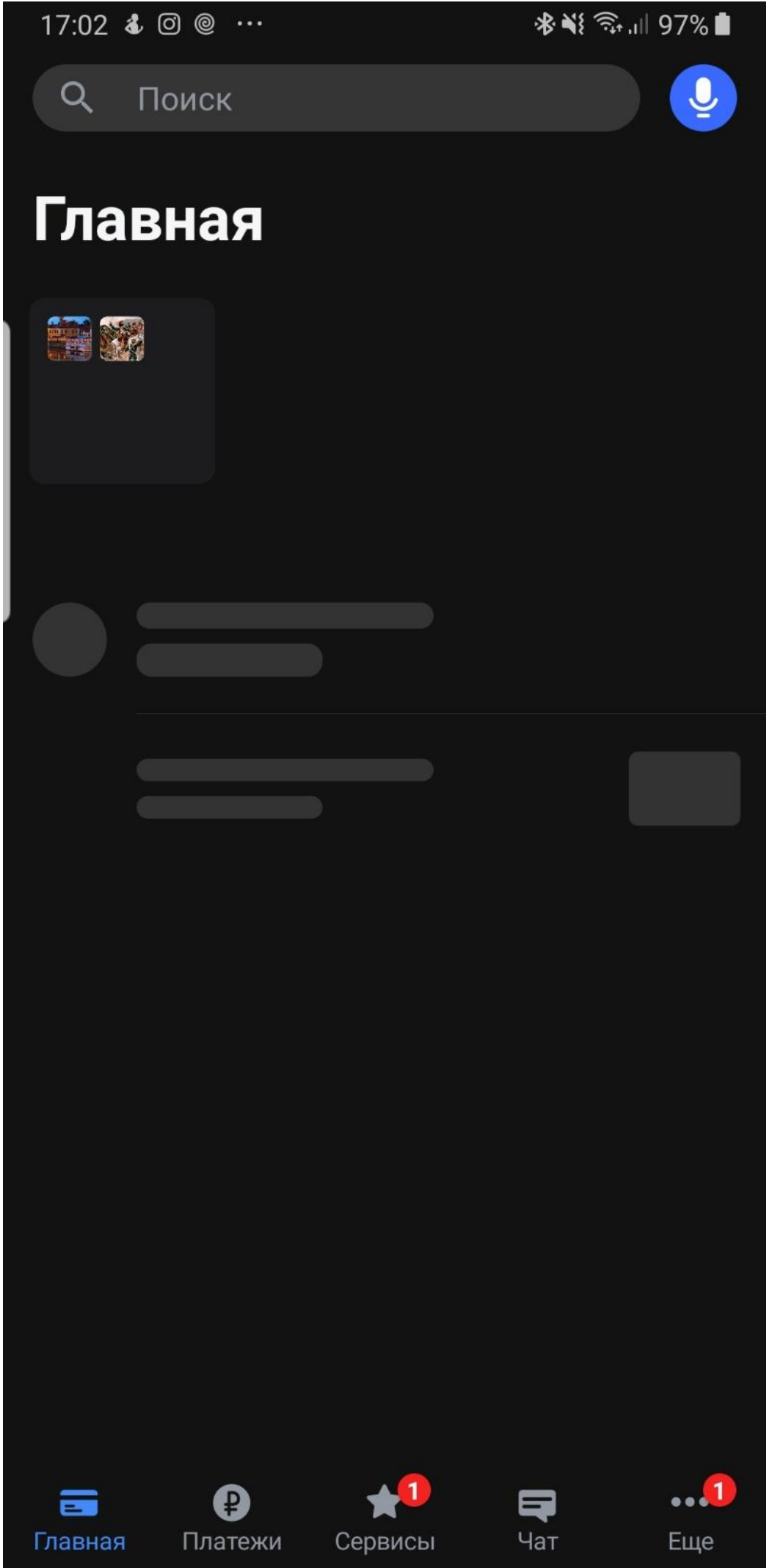
@here Алярма у нас ********* (дела плохи).
Мобильное приложение при входе не
отображает ничего вообще (с)



Всё упало

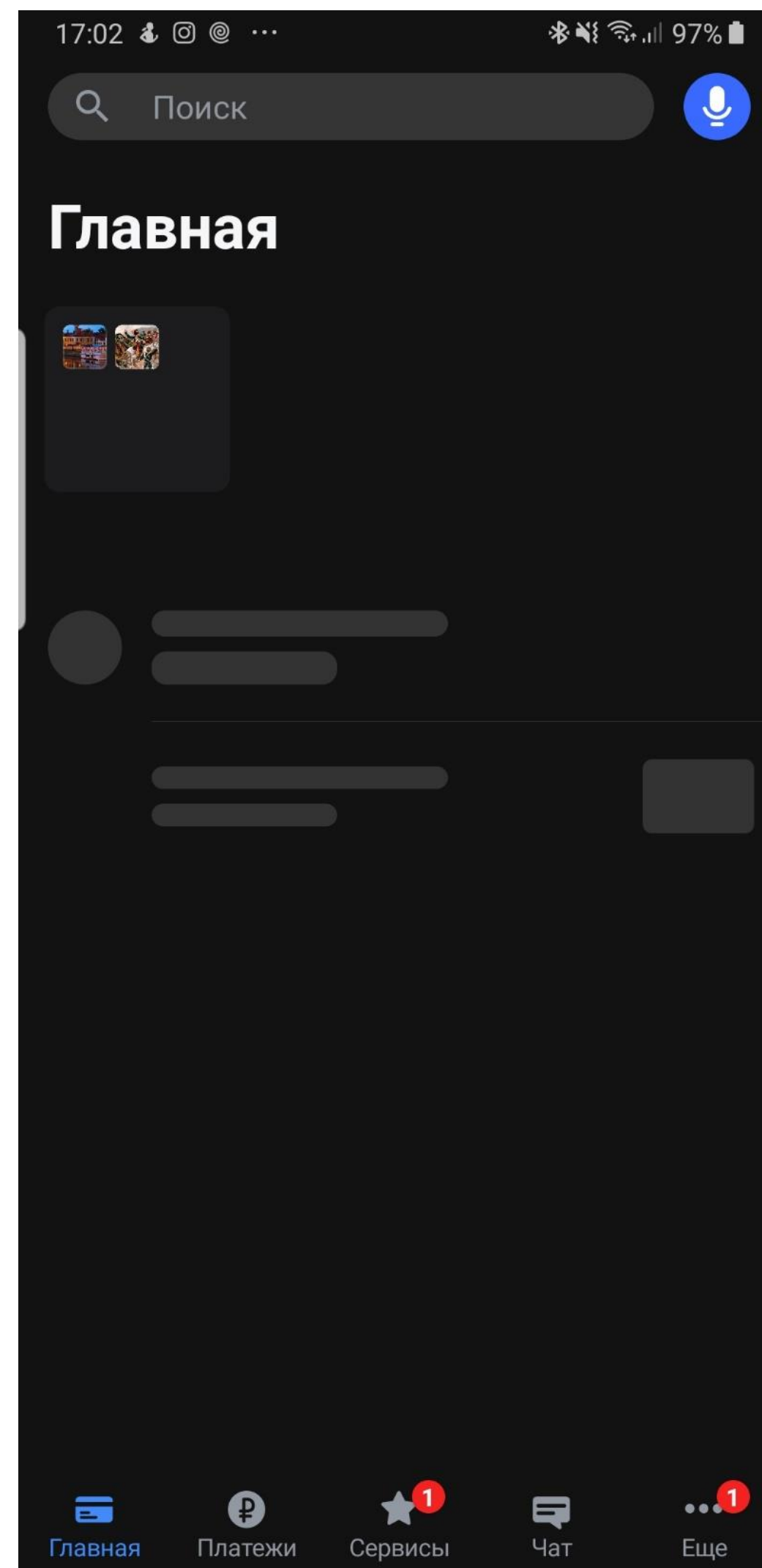


Всё упало



Всё упало

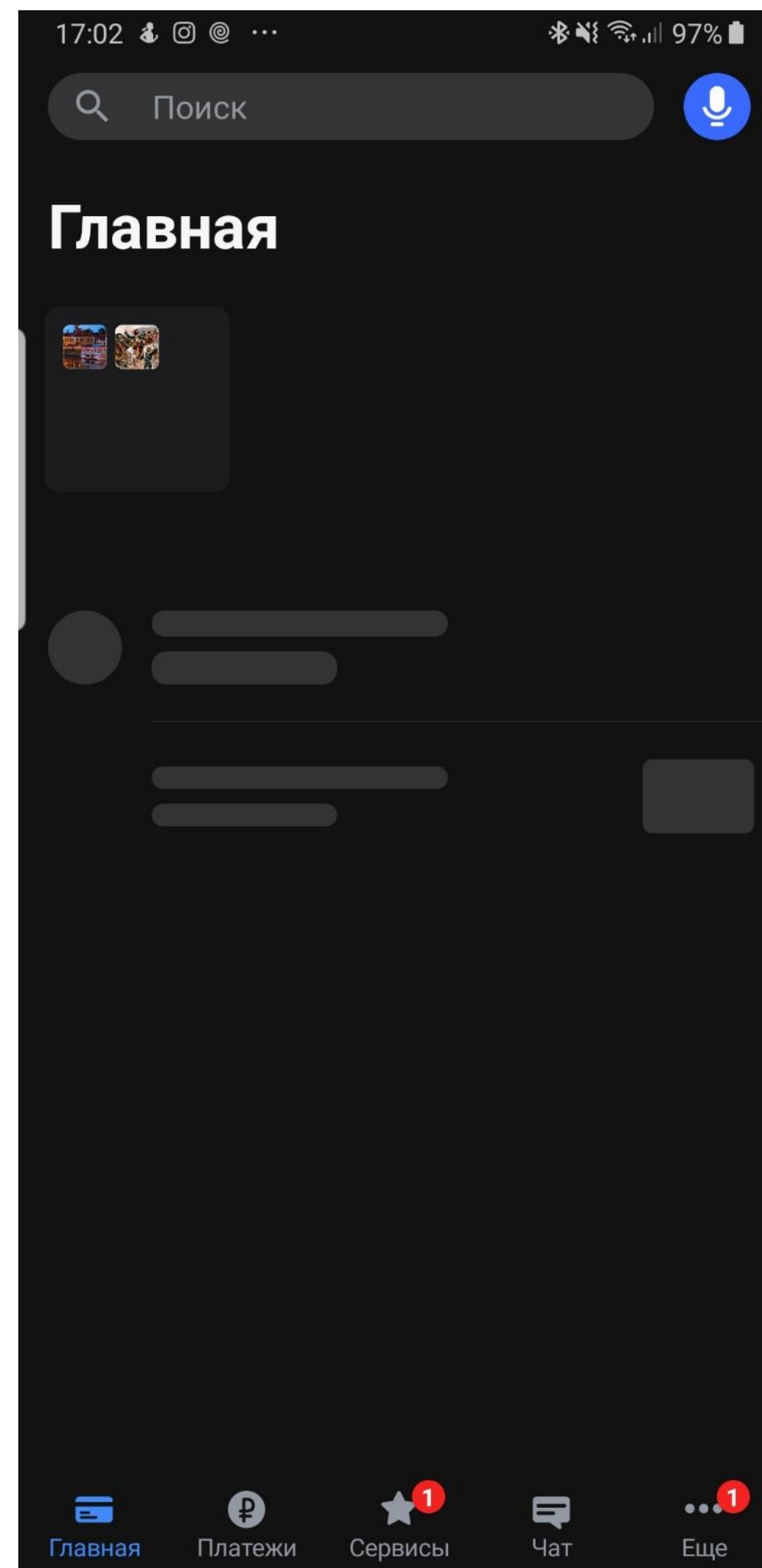
API



Всё упало

API

Метрики

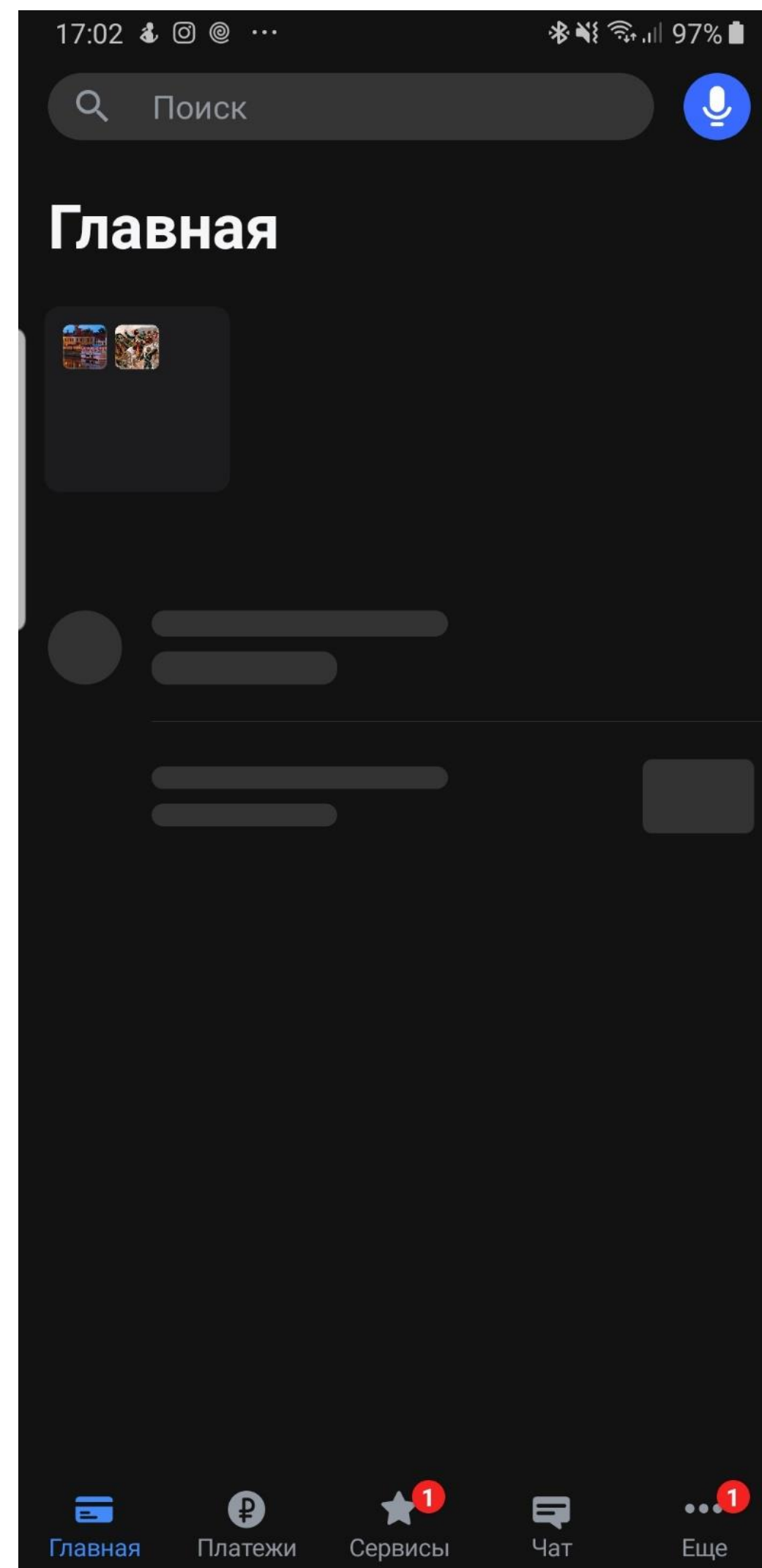


Всё упало

API

Метрики

Бэкенды



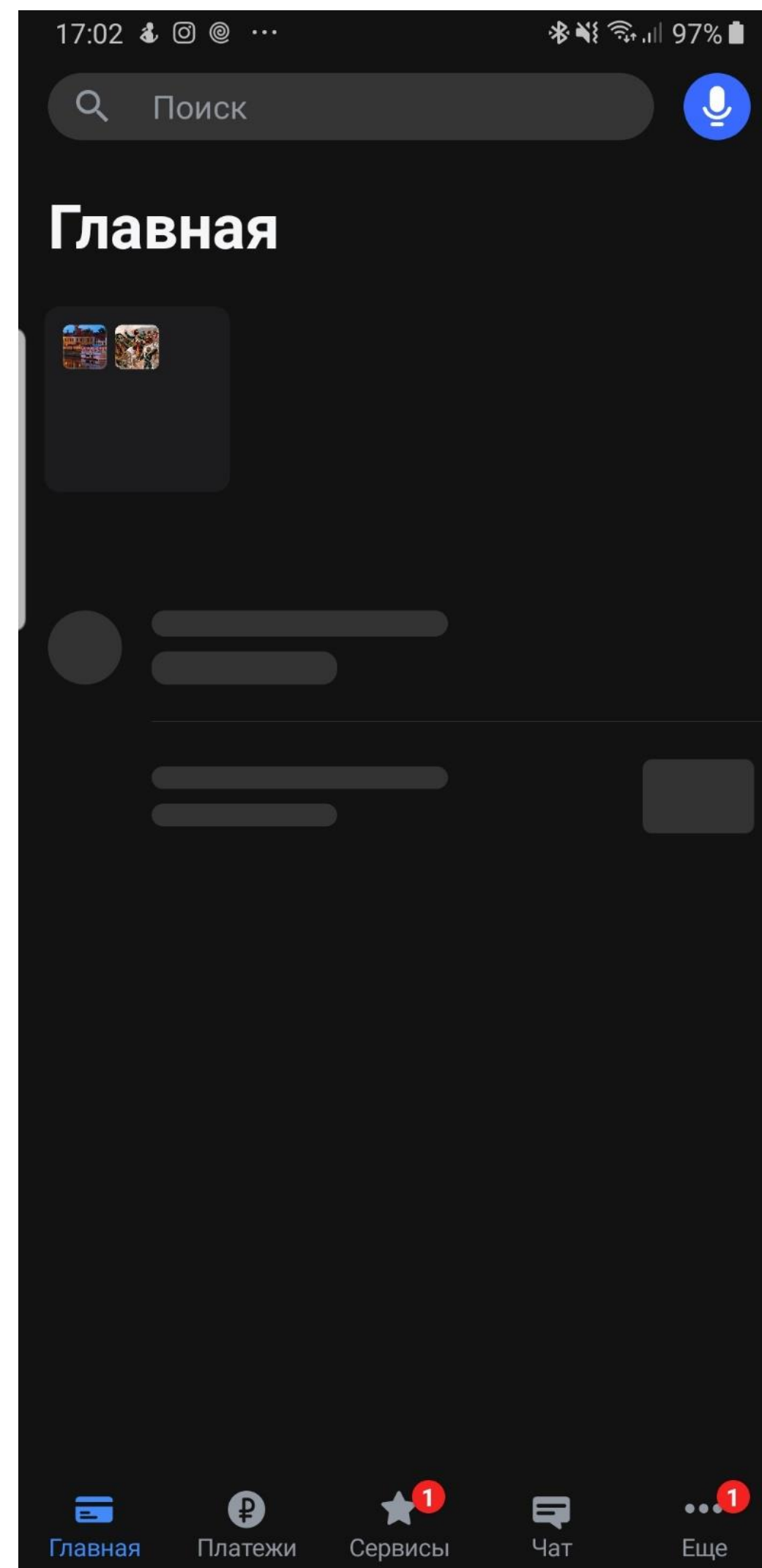
Всё упало

API

Метрики

Бэкенды

Последние релизы сервисов



Всё упало

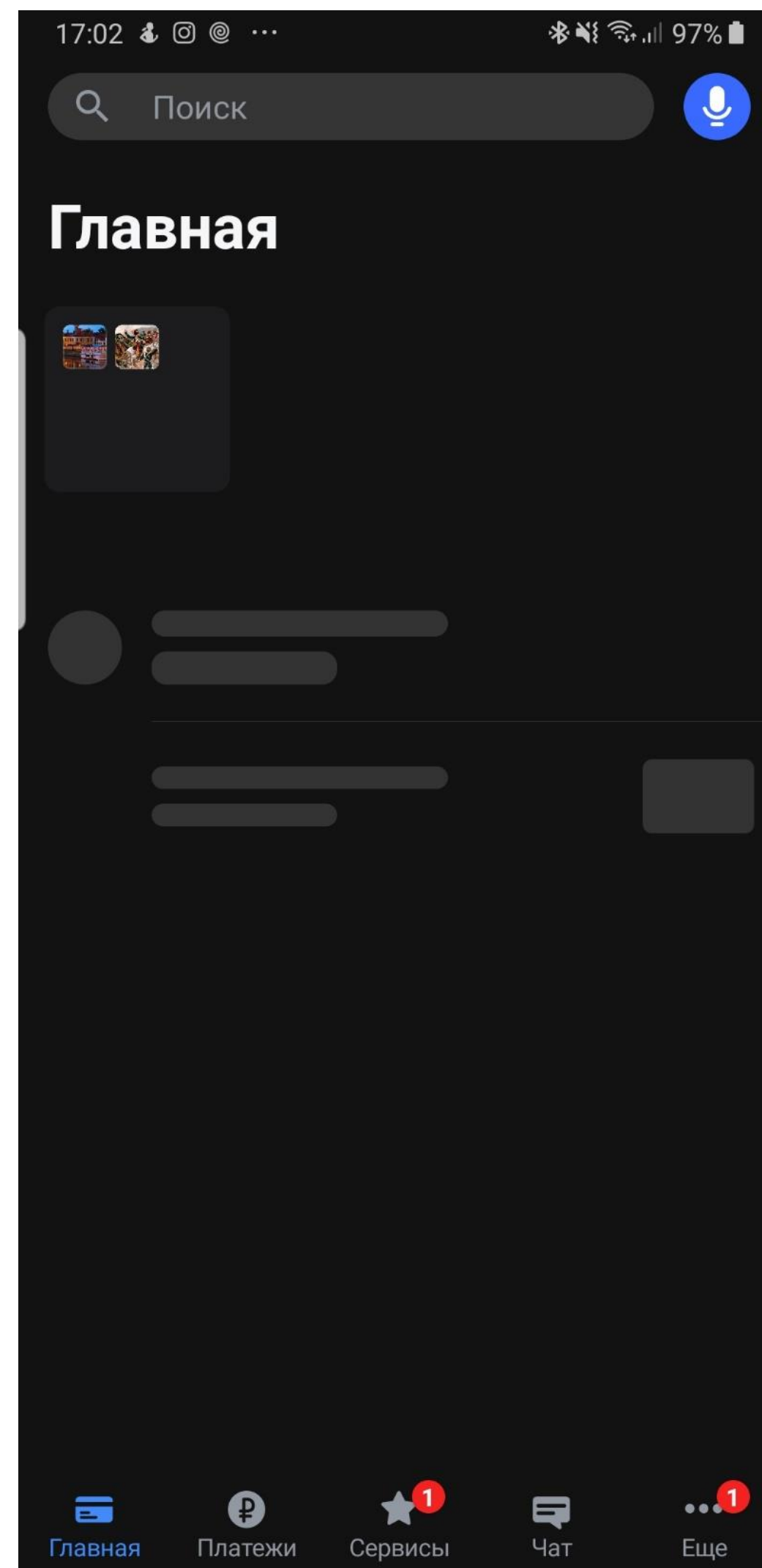
API

Метрики

Базы данных

Бэкенды

Последние релизы сервисов



Всё упало

API

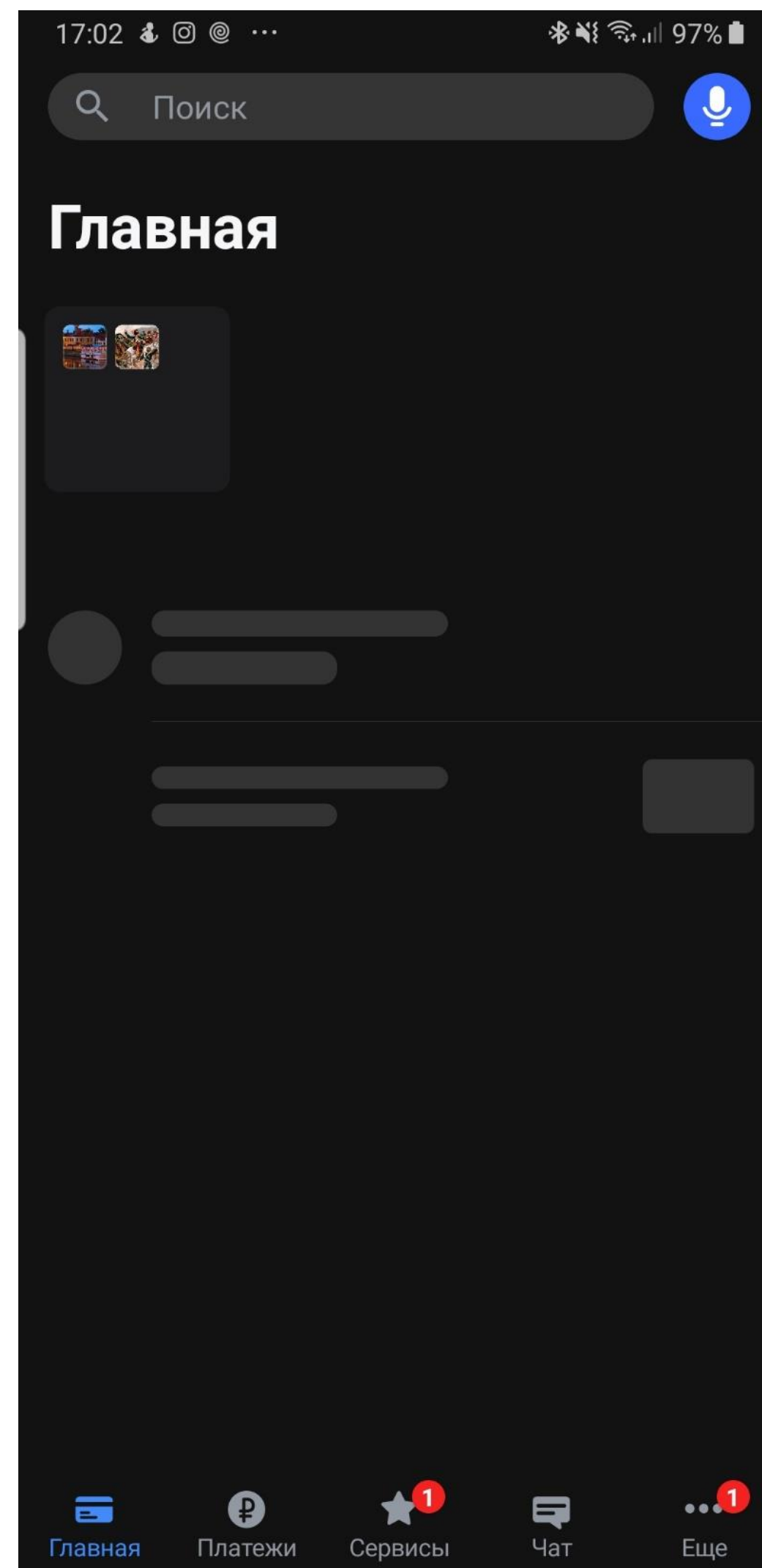
Кэши

Метрики

Базы данных

Бэкенды

Последние релизы сервисов



Всё упало

API

Кэши

Метрики

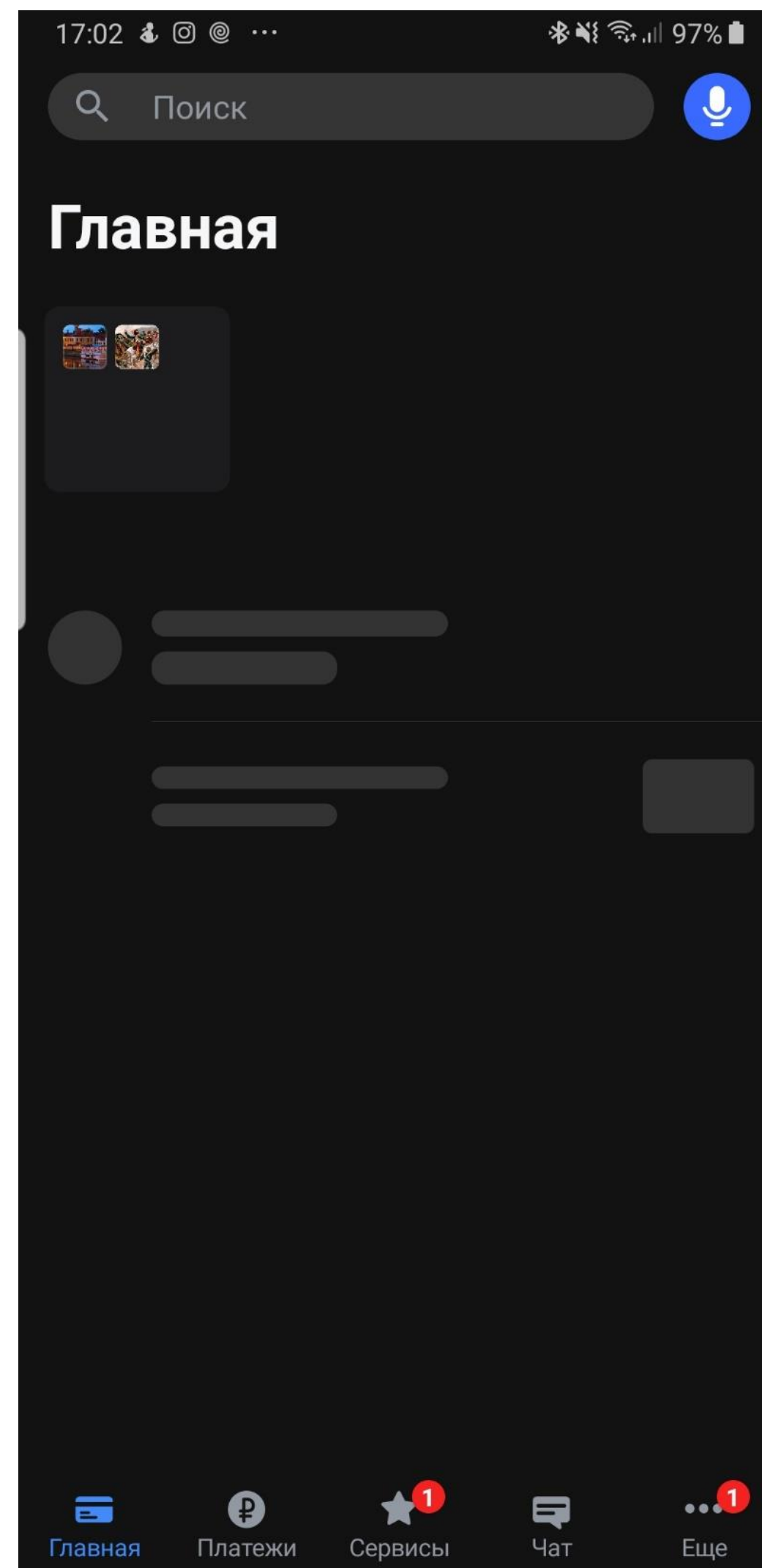
Базы данных

Бэкенды

Последние релизы сервисов



Изменения в конфигах



Всё упало

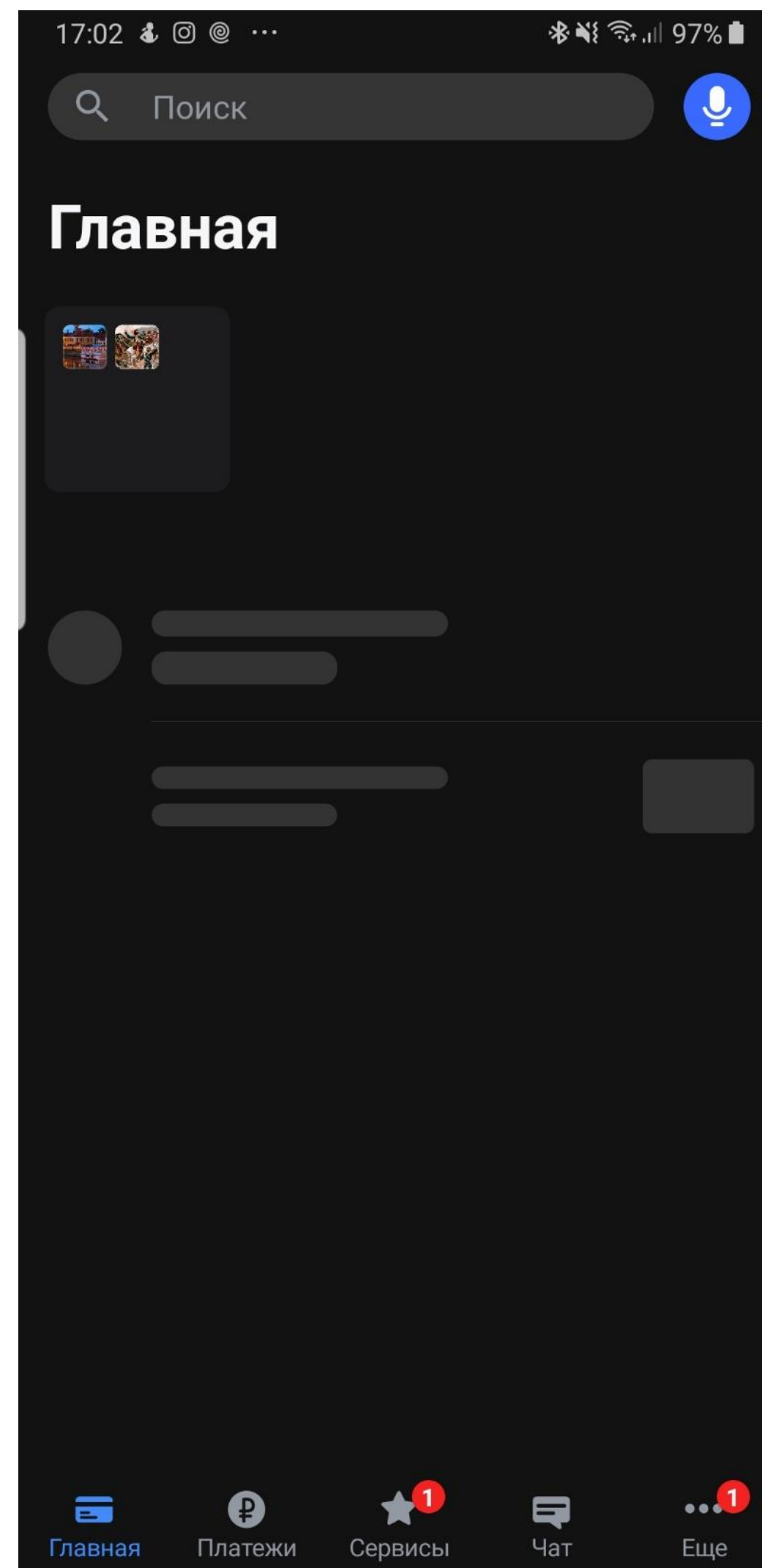
Ожидание

```
{  
  "A": "aaaa",  
  "B": "bbbb",  
  "C": "cccc"  
}
```

"B": "bbbb", ← обязательное

Реальность

```
{  
  "A": 42,  
  "C": "cccc"  
  "D": [  
  ]  
}
```



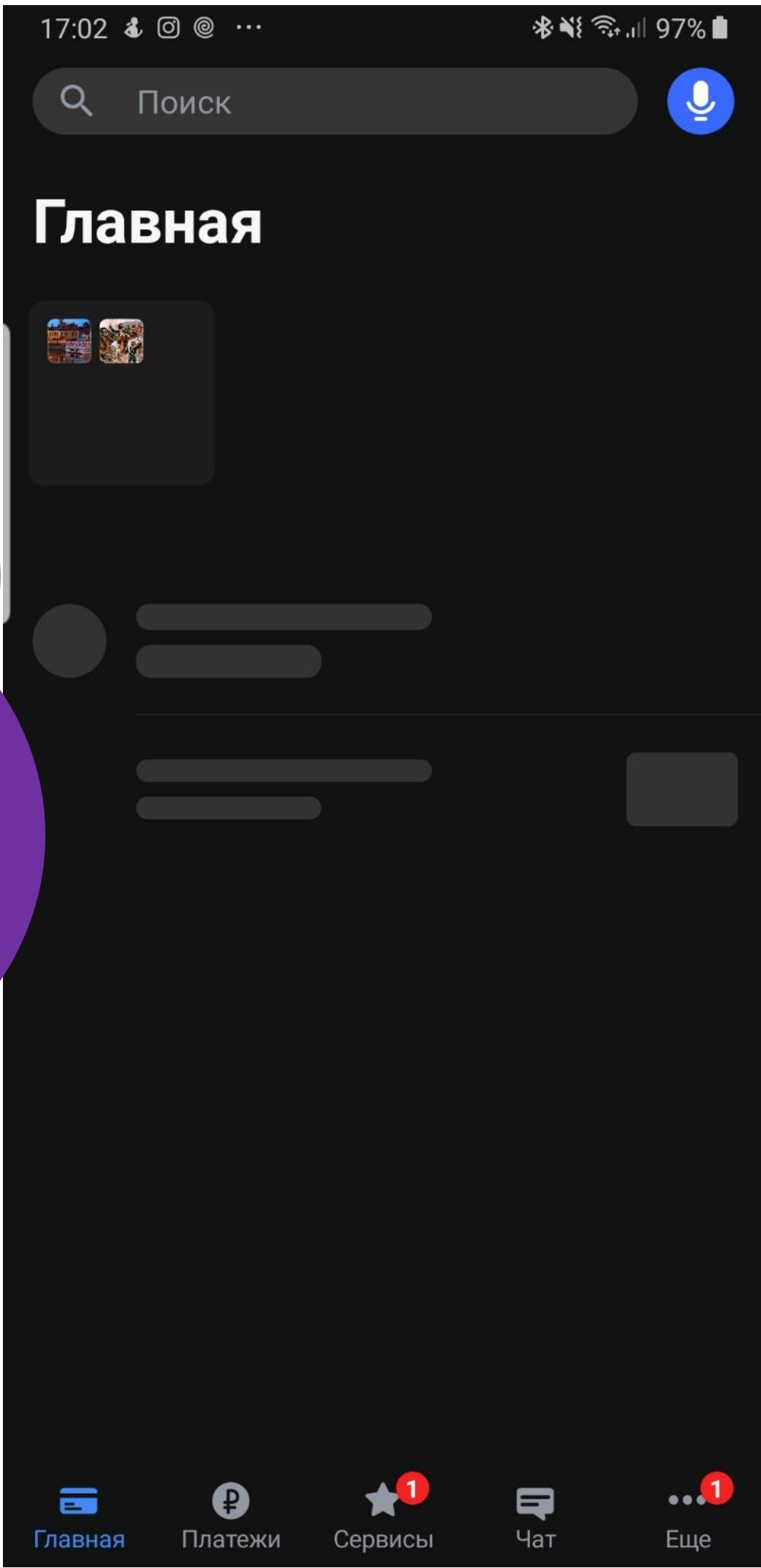
Всё упало

API

**Невалидный
кэш
на 24 часа**

ВИСОВ

Изменен... конфигах



Всё упало



1. Кривой процесс управления конфигурами мобильного приложения

1. Кривой процесс управления конфигурами мобильного приложения
2. Не умеем в нормальную коммуникацию клиентам во время сбоя

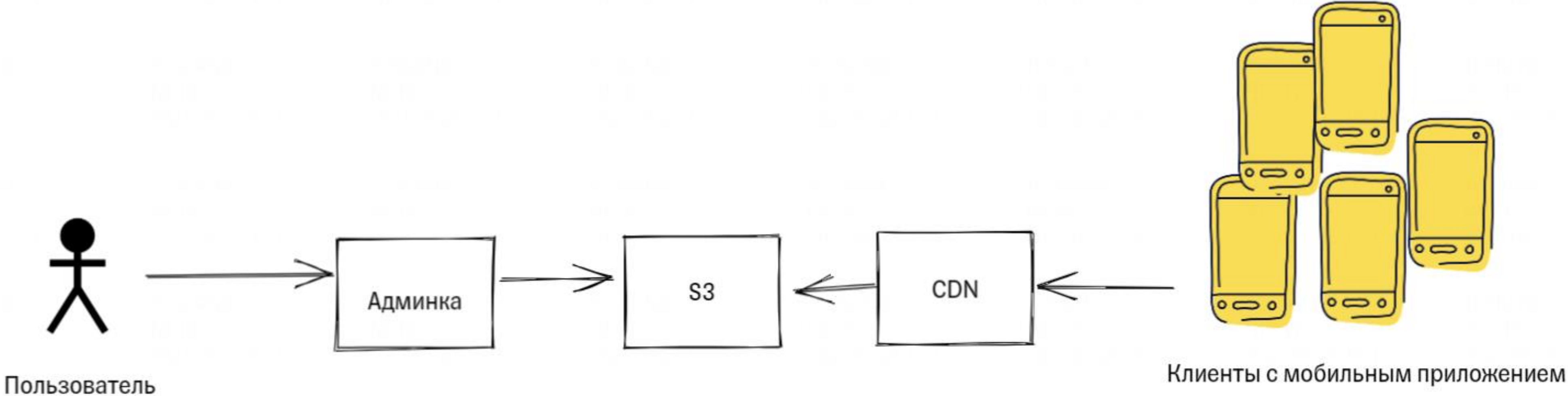
1. Кривой процесс управления конфигурами мобильного приложения
2. Не умеем в нормальную коммуникацию клиентам во время сбоя
3. Ни у кого нет фокуса на надёжность мобильного приложения

1. Кривой процесс управления конфигурами мобильного приложения
2. Не умеем в нормальную коммуникацию клиентам во время сбоя
3. Ни у кого нет фокуса на надёжность мобильного приложения
4. Нет достаточной наблюдаемости мобильного приложения

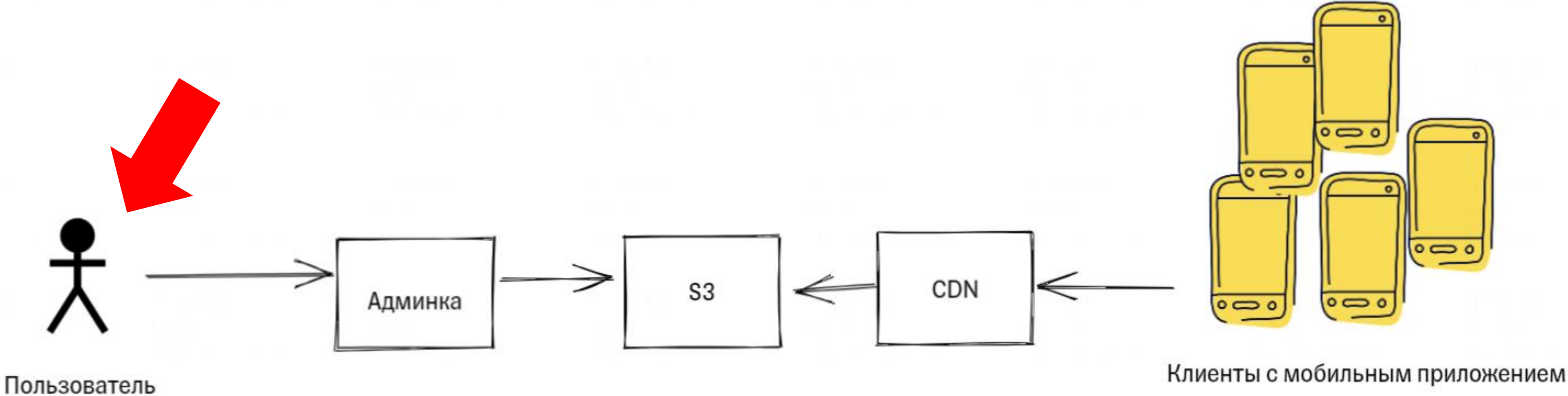
Кривой процесс управления конфигами мобильного приложения

-> Построили нормальный процесс управления конфигами

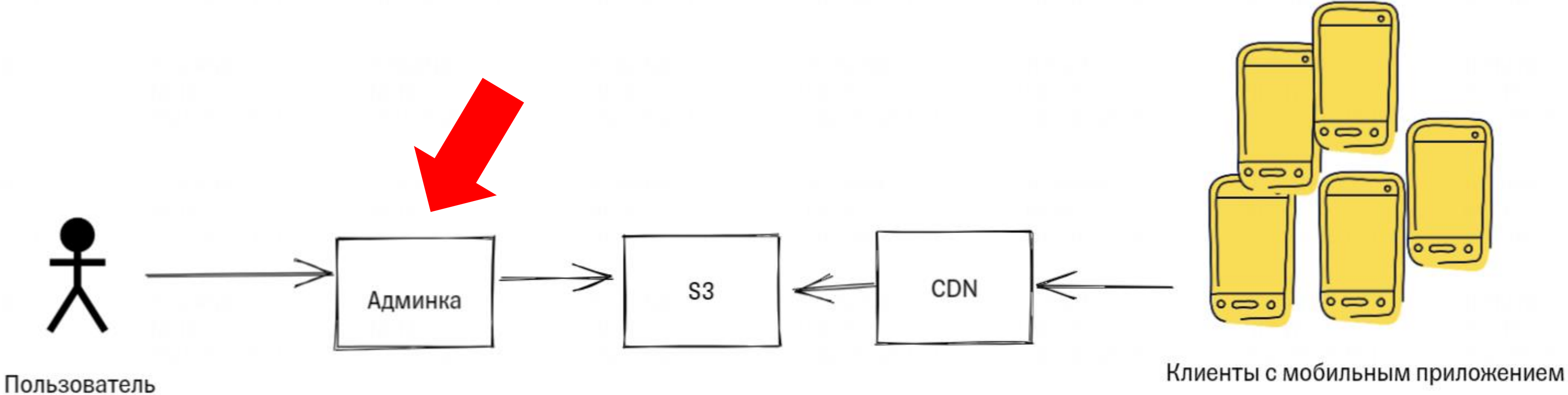
Построили нормальный процесс управления конфигурами



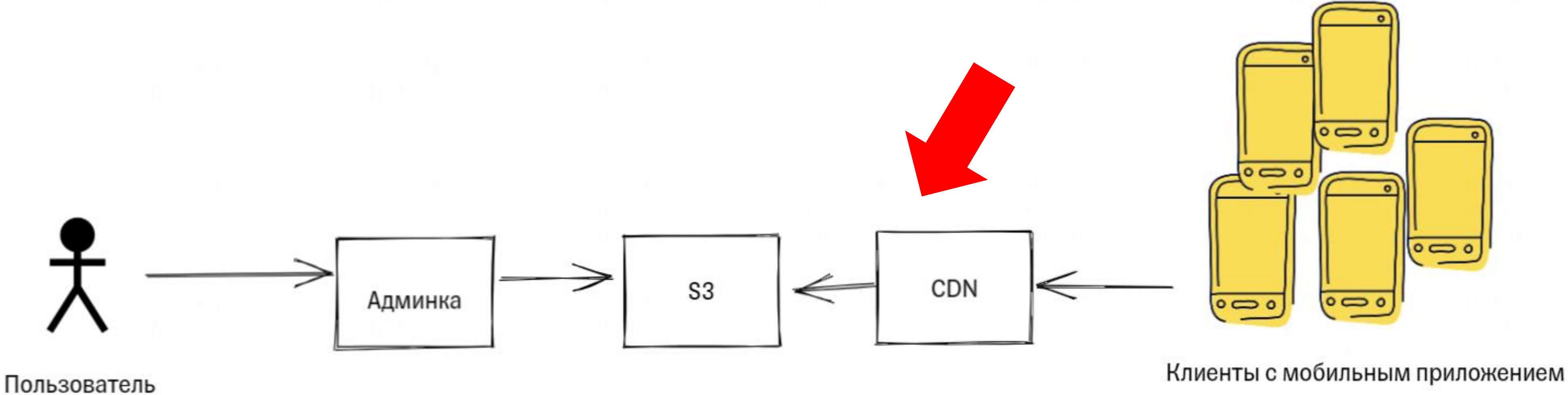
Построили нормальный процесс управления конфигурами



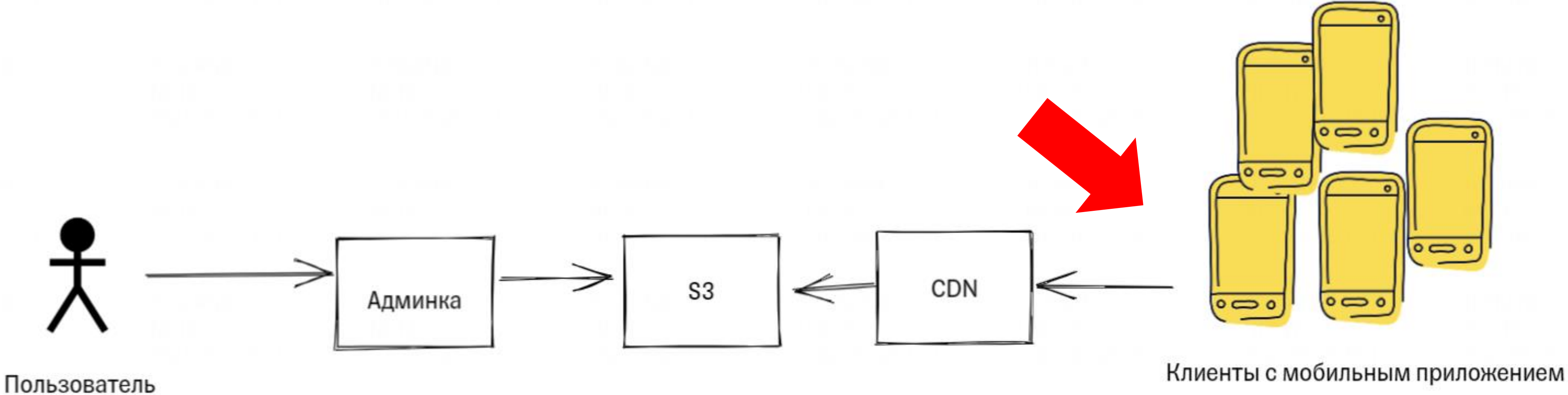
Построили нормальный процесс управления конфигурами



Построили нормальный процесс управления конфигурами



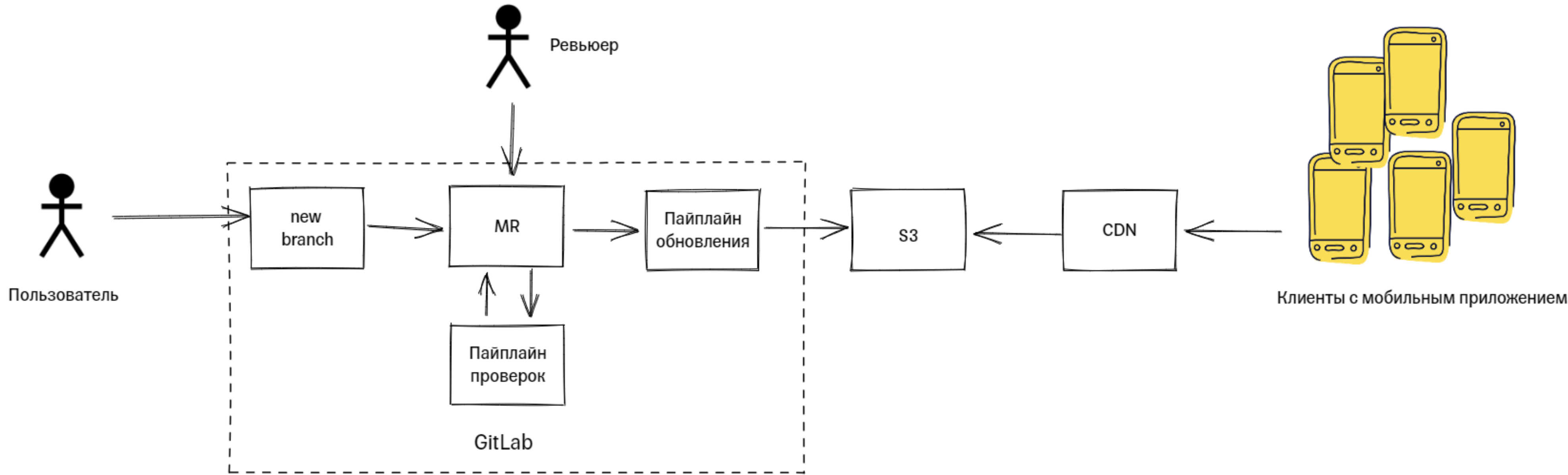
Построили нормальный процесс управления конфигурами



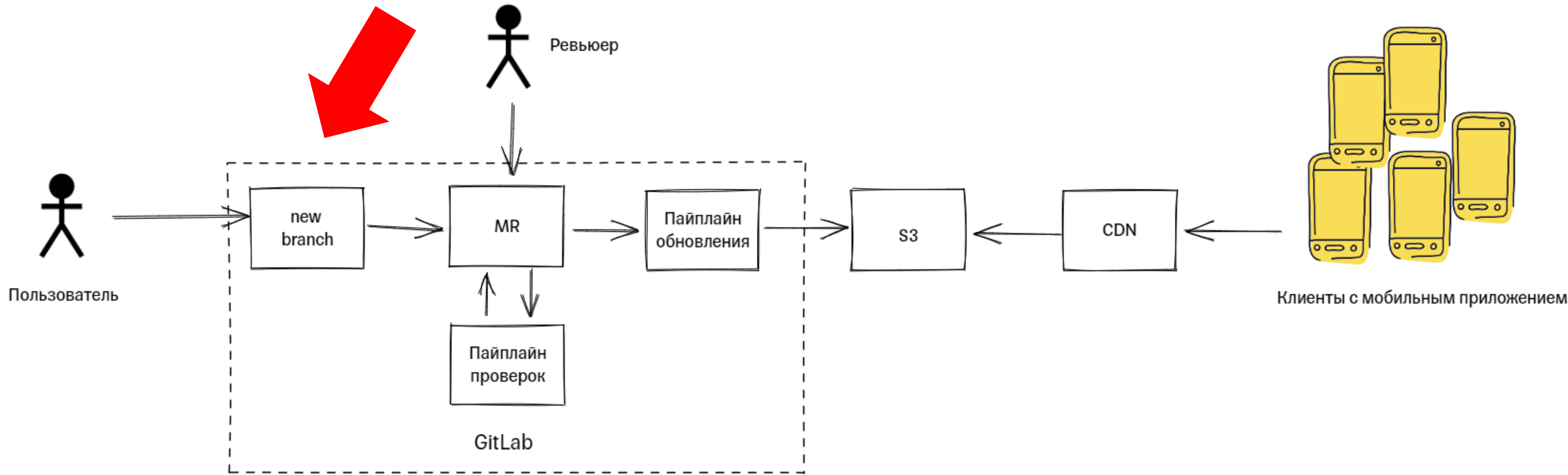
Построили нормальный процесс управления конфигурами



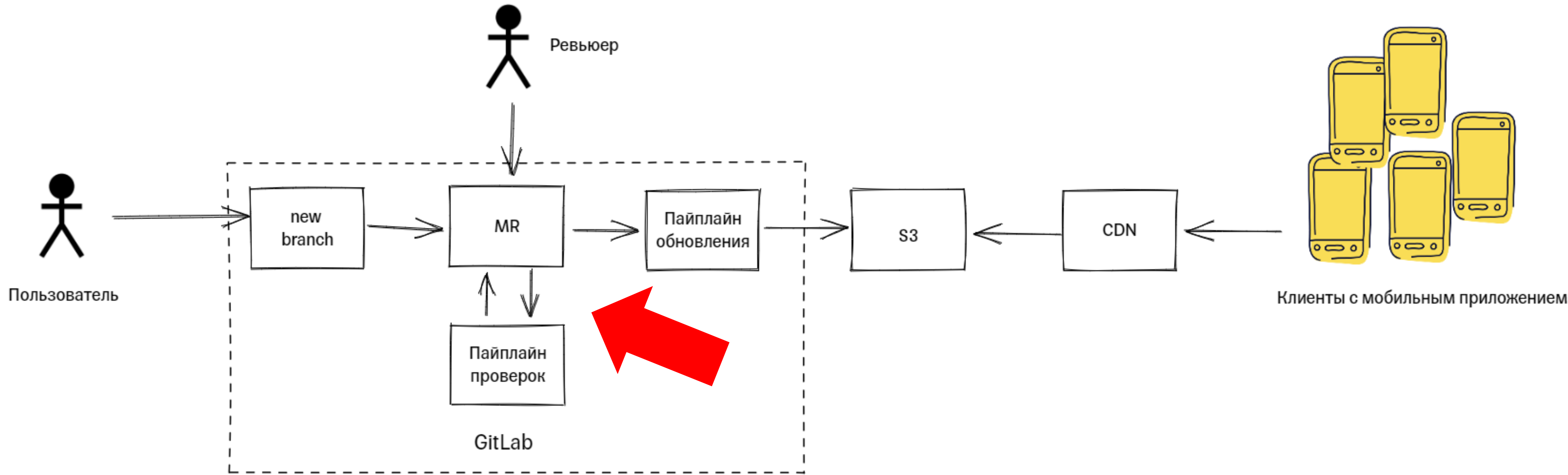
Построили нормальный процесс управления конфигурами



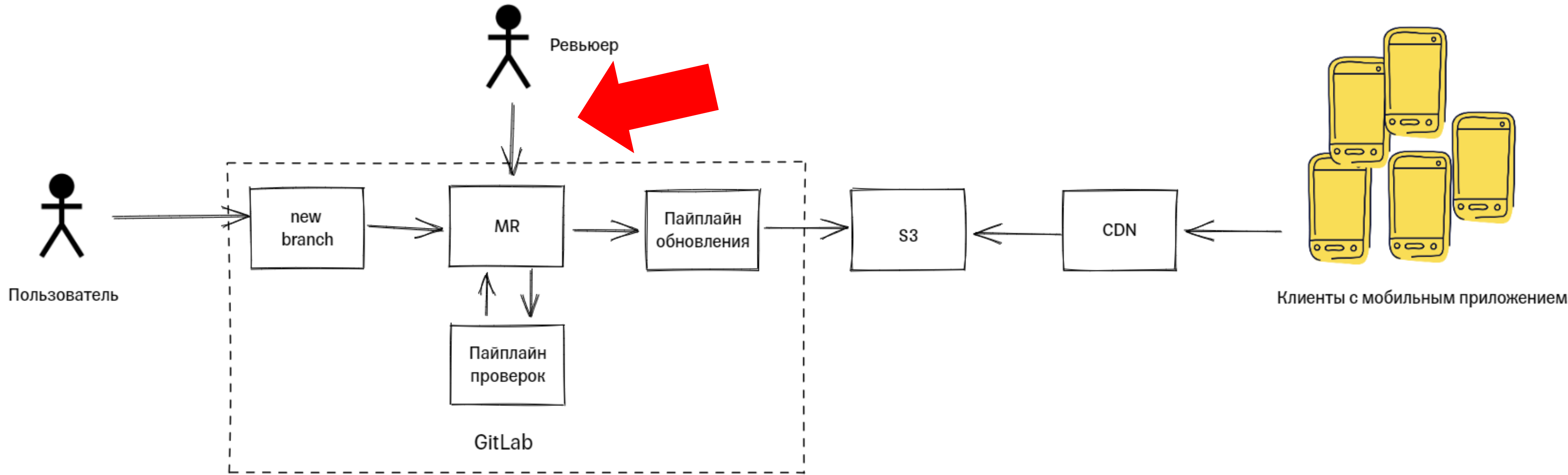
Построили нормальный процесс управления конфигурами



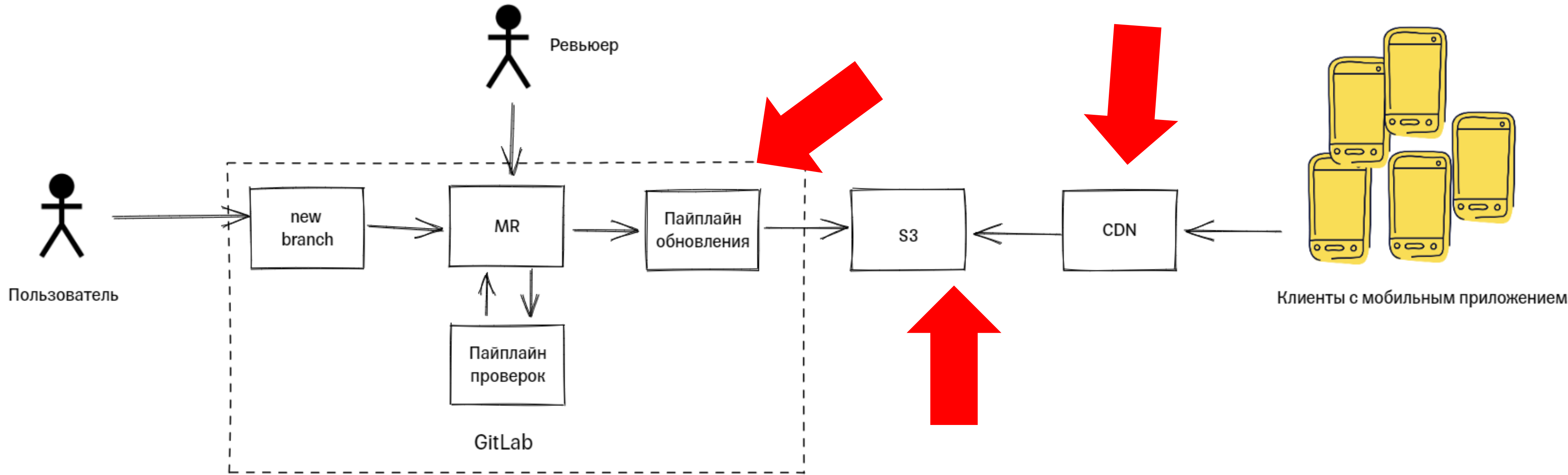
Построили нормальный процесс управления конфигурами



Построили нормальный процесс управления конфигурами



Построили нормальный процесс управления конфигурами



**«Нет ничего более постоянного,
чем временное» (с)**



Советики

01

Спросите про критичные
ресурсы мобильного
приложения

Советики

01

Спросите про критичные ресурсы мобильного приложения

02

Проверьте валидацию критичных ресурсов на серверной стороне

Советики

01

Спросите про критичные ресурсы мобильного приложения

02

Проверьте валидацию критичных ресурсов на серверной стороне

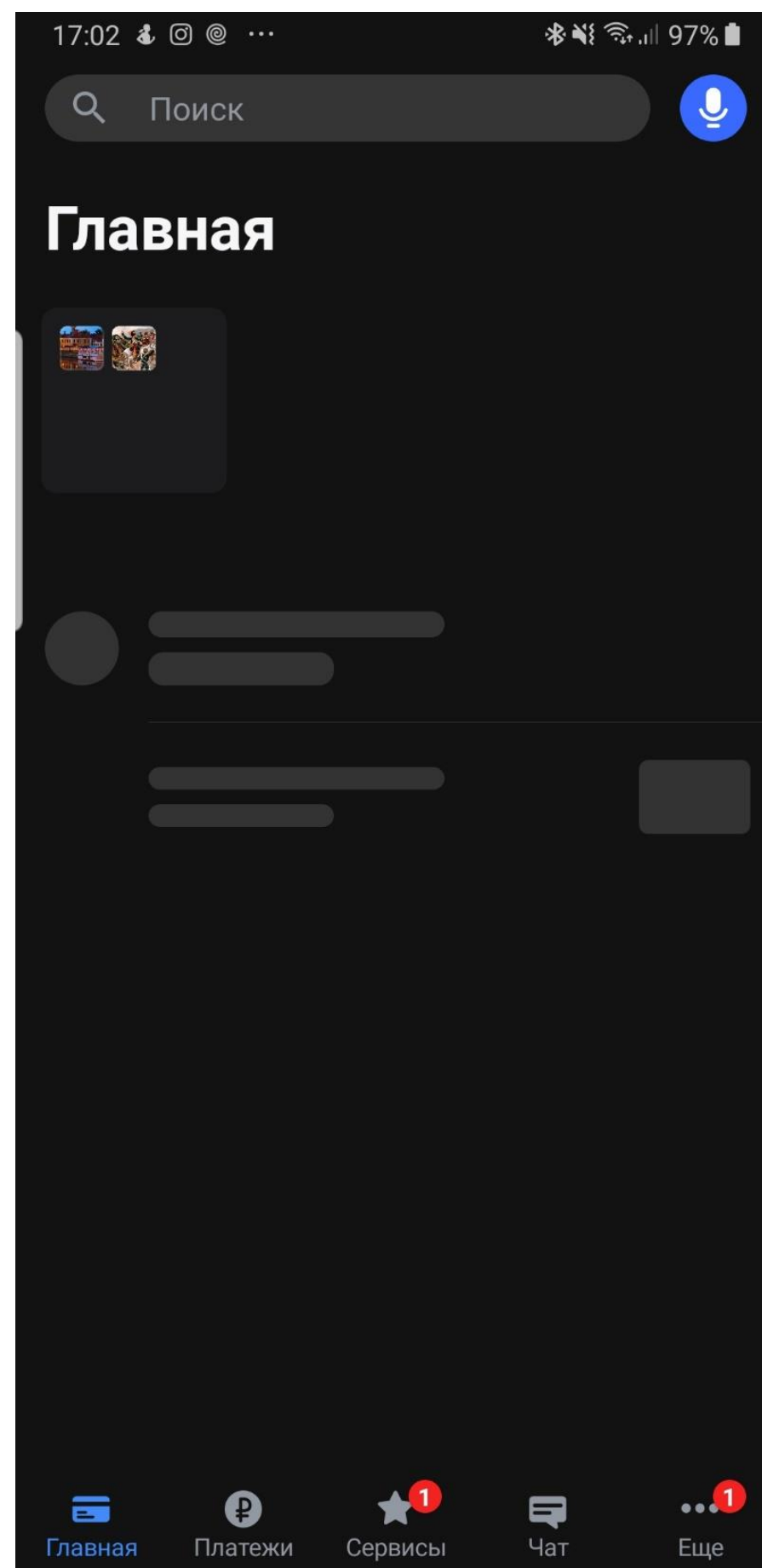
03

Проведите аудит процесса изменений критичных ресурсов

Не умеем в нормальную коммуникацию клиентам во время сбоя

-> Пересмотрели и прокачали UX клиента во время сбоев

Пересмотрели и прокачали UX клиента во время сбоев



Пересмотрели и прокачали UX клиента во время сбоев

1. Уметь уведомлять пользователя о том, что сейчас происходит сбой

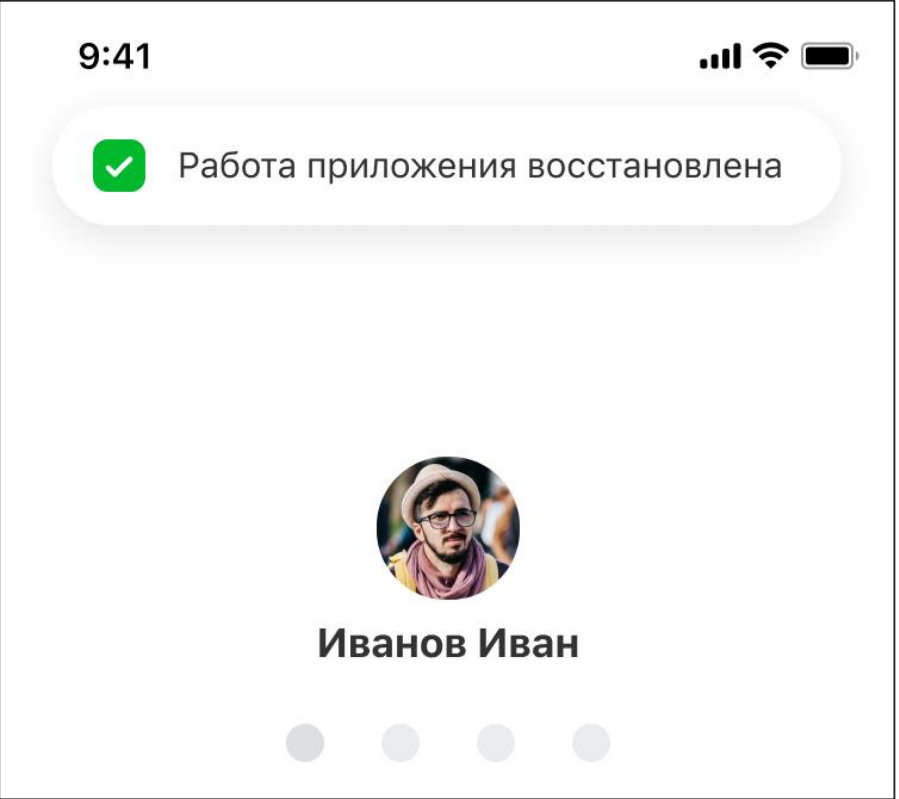
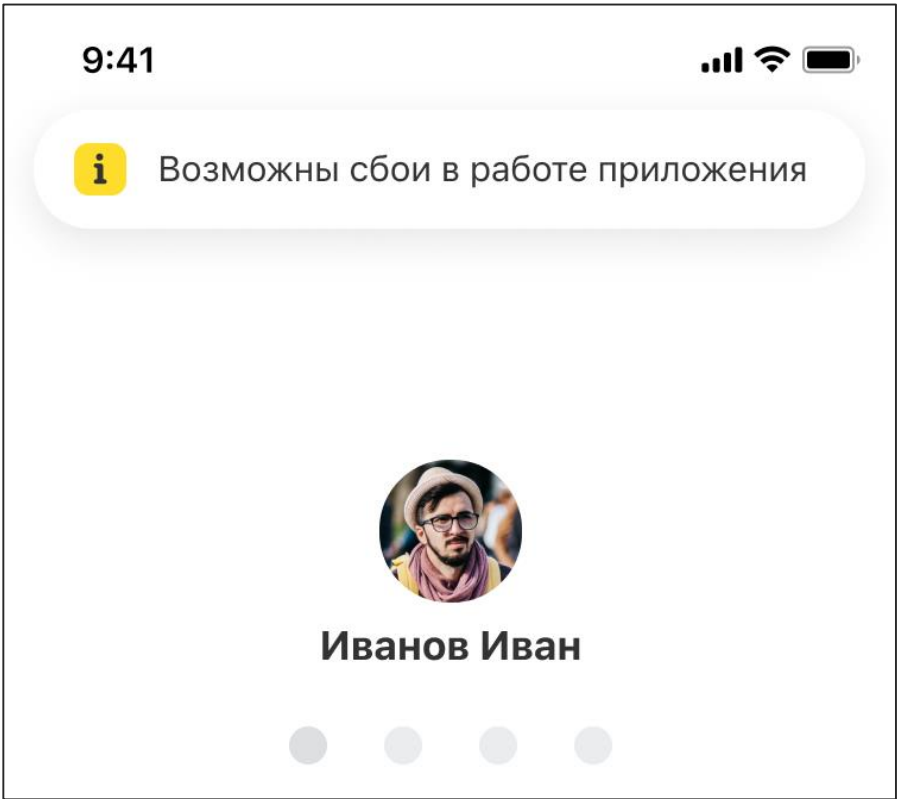
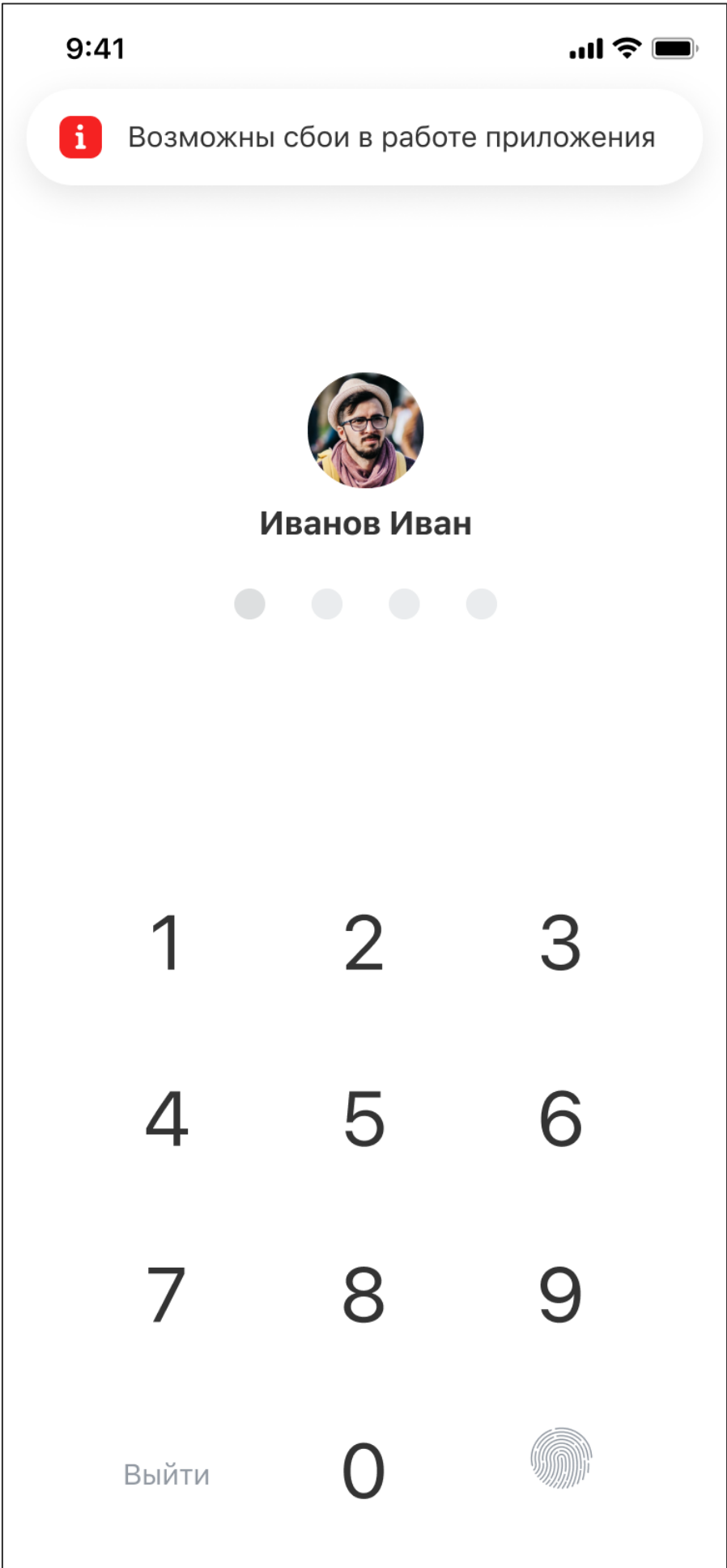
Пересмотрели и прокачали UX клиента во время сбоев

- 1. Уметь уведомлять пользователя о том, что сейчас происходит сбой**
- 2. Уметь блокировать работу с приложением, чтобы остановить трафик во время сбоев**

Пересмотрели и прокачали UX клиента во время сбоев

- 1. Уметь уведомлять пользователя о том, что сейчас происходит сбой**
- 2. Уметь блокировать работу с приложением, чтобы остановить трафик во время сбоев**
- 3. Уметь автоматически исправлять последствия сбоя на стороне клиента**

Пересмотрели и прокачали UX клиента во время сбоев



Пересмотрели и прокачали UX клиента во время сбоев



Пересмотрели и прокачали UX клиента во время сбоев

Кэш фича-флагов

Кэш конфигов

Кэш API-запросов

Советики

01

Оцените текущее
поведение при сбоях

Советики

01

Оцените текущее
поведение при сбоях

02

Придумайте целевое
поведение

Советики

01

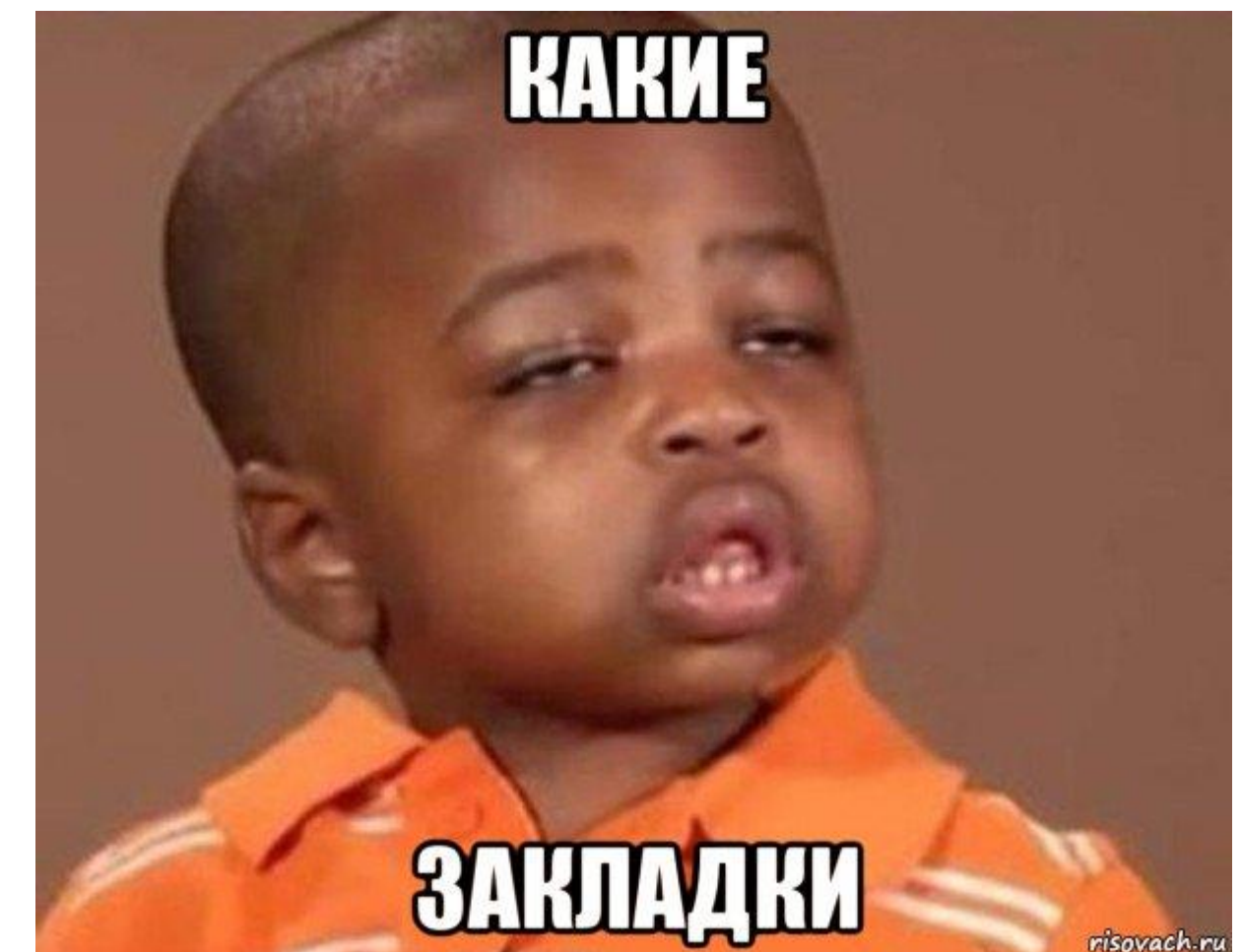
Оцените текущее поведение при сбоях

02

Придумайте целевое поведение

03

Подумайте о закладках



Советики

01

Оцените текущее
поведение при сбоях

02

Придумайте целевое
поведение

03

Подумайте о закладках

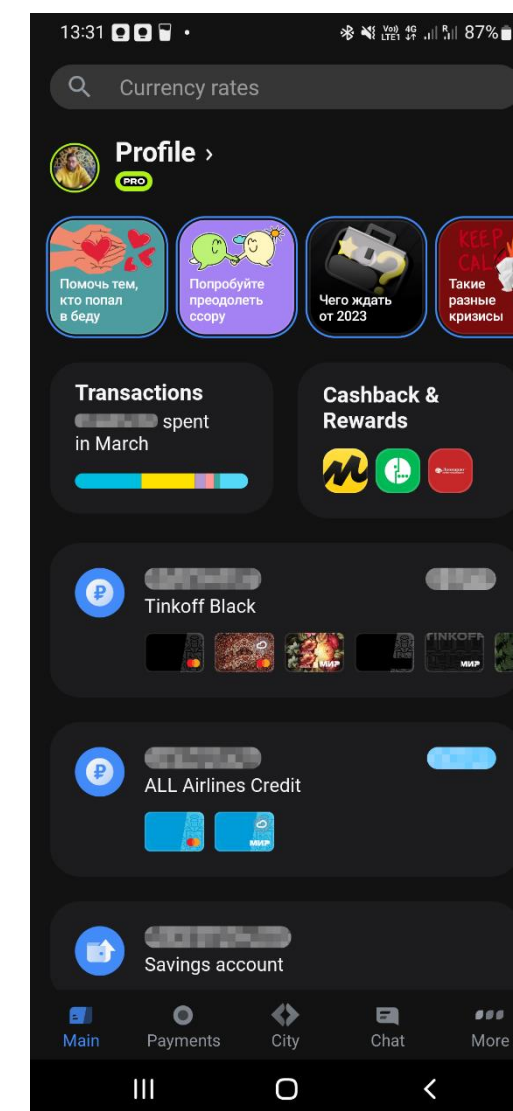
Ни у кого нет фокуса на надёжность мобильного приложения

-> Выделили отдельную команду с фокусом на надёжность

300+ разработчиков



Одно мобильное приложение

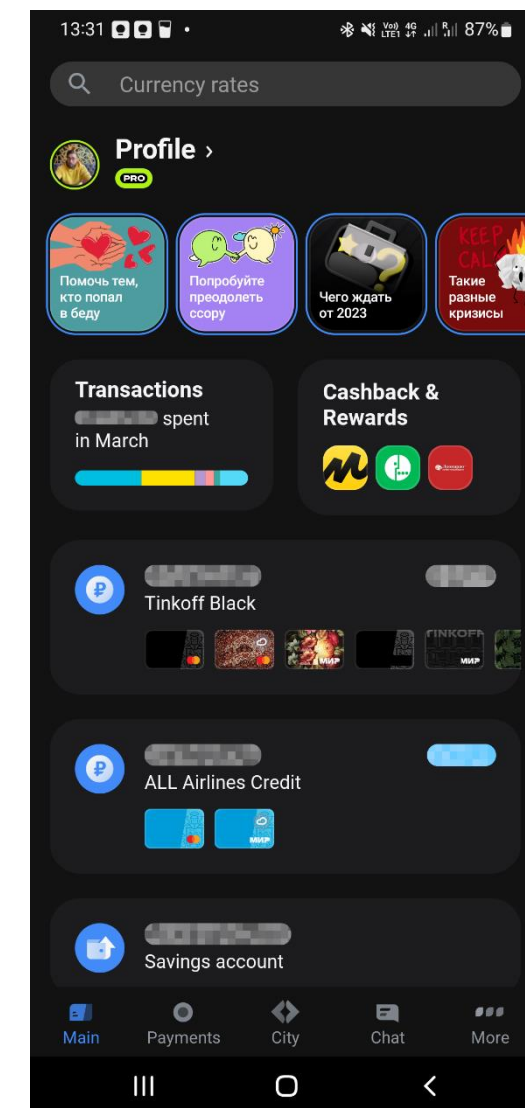


300+ разработчиков

60+ команд



Одно мобильное приложение



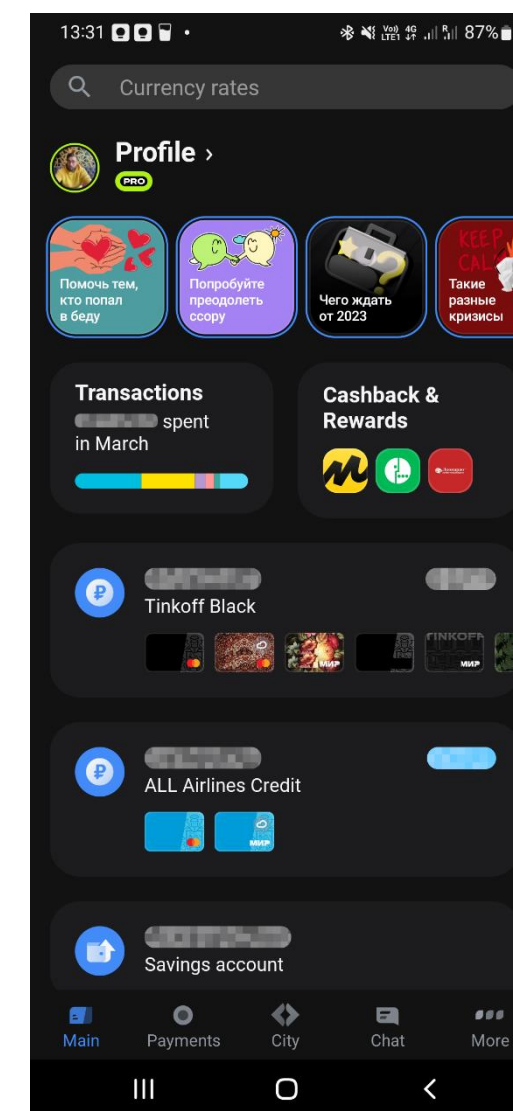
300+ разработчиков

10 млн. входов
ежедневно

60+ команд



Одно мобильное приложение



300+ разработчиков

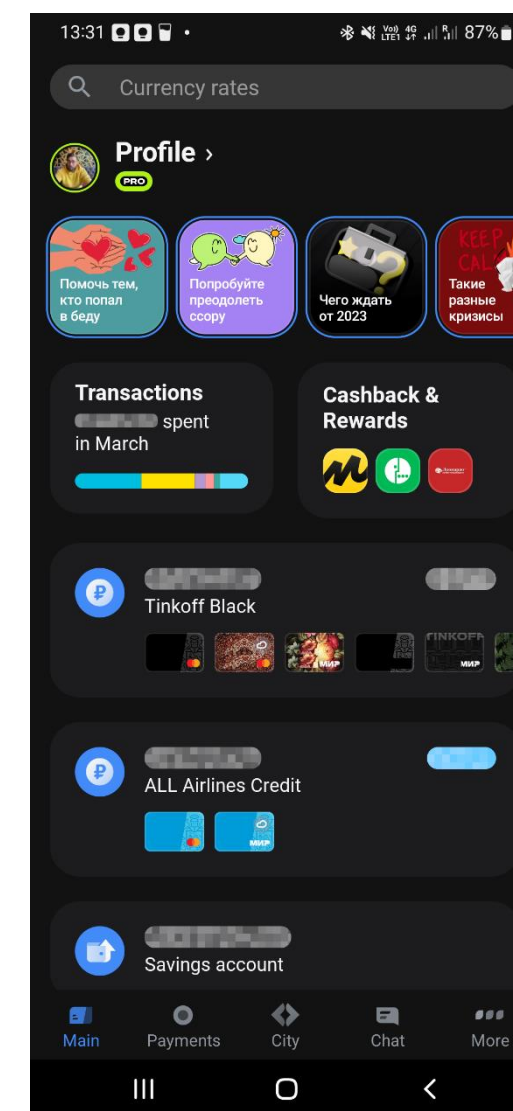
10 млн. входов
ежедневно

60+ команд

Почти все бизнесы
Тинькофф



Одно мобильное приложение



Почему бы классические SRE не помогли

01

Нужны сильные
компетенции в мобилке

Почему бы классические SRE не помогли

01

Нужны сильные
компетенции в мобилке

02

Огромный зоопарк
устройств

Почему бы классические SRE не помогли

01

Нужны сильные
компетенции в мобилке

02

Огромный зоопарк
устройств

03

Длинный релизный цикл

Почему бы классические SRE не помогли

01

Нужны сильные
компетенции в мобилке

02

Огромный зоопарк
устройств

03

Длинный релизный цикл

04

Нет доступа к устройству

Почему бы классические SRE не помогли

01

Нужны сильные
компетенции в мобилке

02

Огромный зоопарк
устройств

03

Длинный релизный цикл

04

Нет доступа к устройству

05

Агрессивная внешняя
среда

Выделили отдельную команду с фокусом на надёжность



Ожидания от команды Надёжности

Исправить
известные
проблемы



01

Ожидания от команды Надёжности

Исправить
известные
проблемы

01

Прокачать
наблюдаемость

02

Ожидания от команды Надёжности

Исправить
известные
проблемы

01

Прокачать
наблюдаемость

02

03

Повлиять на
культуру
разработки

Ожидания от команды Надёжности

Исправить
известные
проблемы

01

Прокачать
наблюдаемость

02

03

Повлиять на
культуру
разработки

04

Сформировать
новые
горизонты

Советики

Советики

01

Если что-то болит или
может улучшить жизнь -
скажите

Советики

01

Если что-то болит или
может улучшить жизнь -
скажите

02

Делитесь широким
кругозором

Нет достаточной наблюдаемости

-> Прокачали наблюдаемость мобильного приложения



Видишь сбой?



А он есть

YAPLAKAL.COM

Прокачали наблюдаемость мобильного приложения

Tinkoff Sage



Обрабатывает логи, метрики и трейсы



Умеет отправлять алерты и позволяет писать для них сложную логику



Выдерживает большую нагрузку (более 150 ТБ логов в сутки, 14 млн уникальных метрик за 30 сек)

The screenshot displays the Tinkoff Sage search interface. At the top, there is a navigation bar with 'SAGE', 'SEARCH', 'GROUPS', 'ALERTS', 'GRAFANA', and 'DOCUMENTATION'. Below this is a search query editor with the following content:

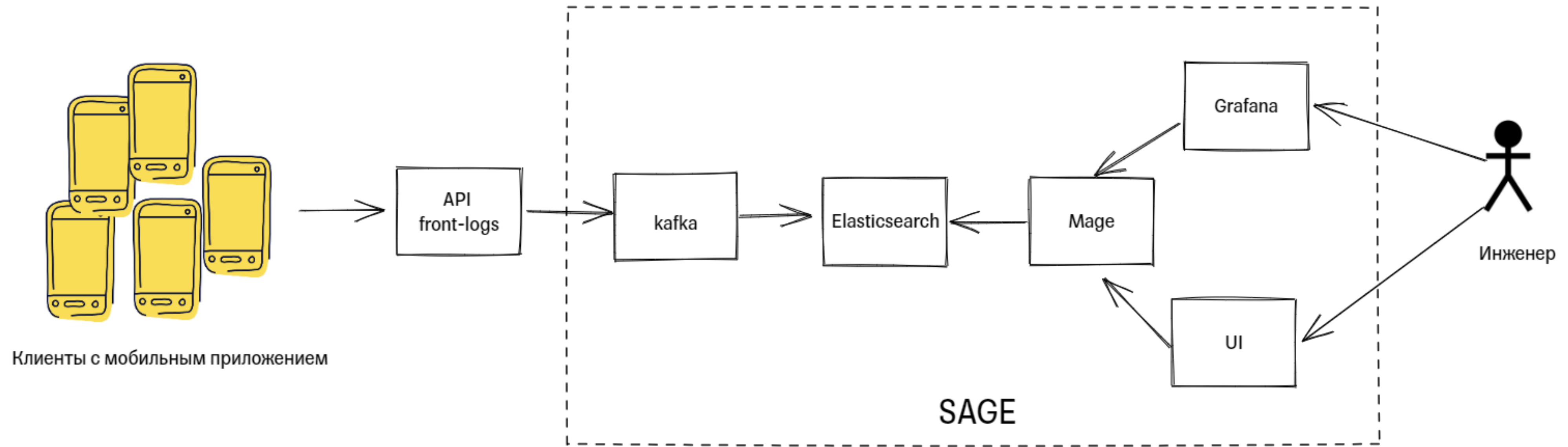
```
1 group='avaya_admins' AND system='ivr' AND message:'Tinkoff_INS' AND message:'INSERT INTO IVR_STAT'  
2 | rex field = message "(?<DNIS>[0-9]*)"  
3 | rex field = message "(?<Phone>[0-9]{10})","  
4 | fields @timestamp, DNIS, Phone  
5 | join type=left on Phone {events group='telephony' eventType="AcceptFinishActionForCall" (queueName:"*Ins*" or queueName:"*Страхов*")  
6 | rex field = message "contactValue.....7(?<Phone>[0-9]*)"  
7 | rex field = message "incomingPhoneNumber.....(?<incomingPhoneNumber>[0-9]*)"  
8 | rex field = message "transferPhoneNumber.....(?<transferPhoneNumber>[0-9]*)"  
9 | fields Phone, transferPhoneNumber, queueName, reason, reasonTitle  
10 | where queueName!=null
```

Below the query editor, there are search filters: 'Range' set to 'Custom range', 'Date from' and 'Date to' both set to '15.07.2021 00:00:00.000' and '15.07.2021 23:59:59.999' respectively, and 'Cache-control' set to 'empty'. A 'Search' button is present, with 'Last search time 2 sec' displayed next to it.

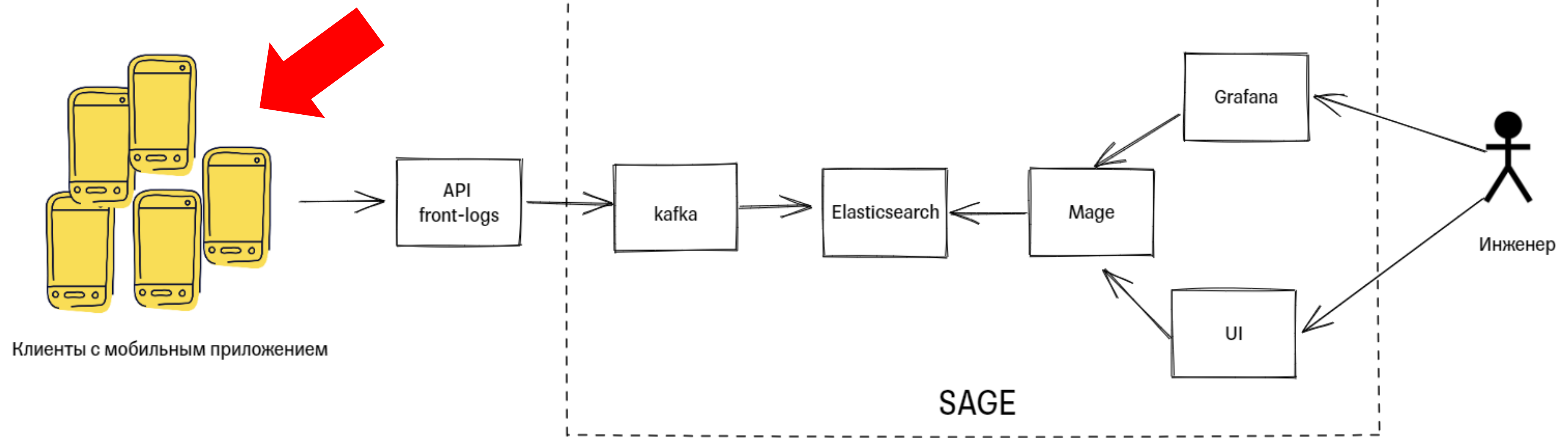
The interface shows a 'Search history' section with 'Events' and 'Visualization' tabs. The 'Events' tab is active, displaying a bar chart visualization of search results over time. The x-axis represents time from '15.07.2021 00:00:00.000' to '13:45:00'. The y-axis represents the number of results, ranging from 0 to 20. The chart shows a significant increase in results starting around 08:45:00, peaking at approximately 20 results around 10:00:00.

Below the chart, it states 'Over 500 search results available and displayed 50 per page'. A table of search results is shown below, with columns for '@timestamp', 'DNIS', 'Phone', 'queueName', and 'reason'. The table contains several rows of data, including timestamps, DNIS values, phone numbers, queue names (e.g., '[Офис] Страхование', '[Дом] Страхование TWORK'), and reasons (e.g., 'OverLi', 'NoUse').

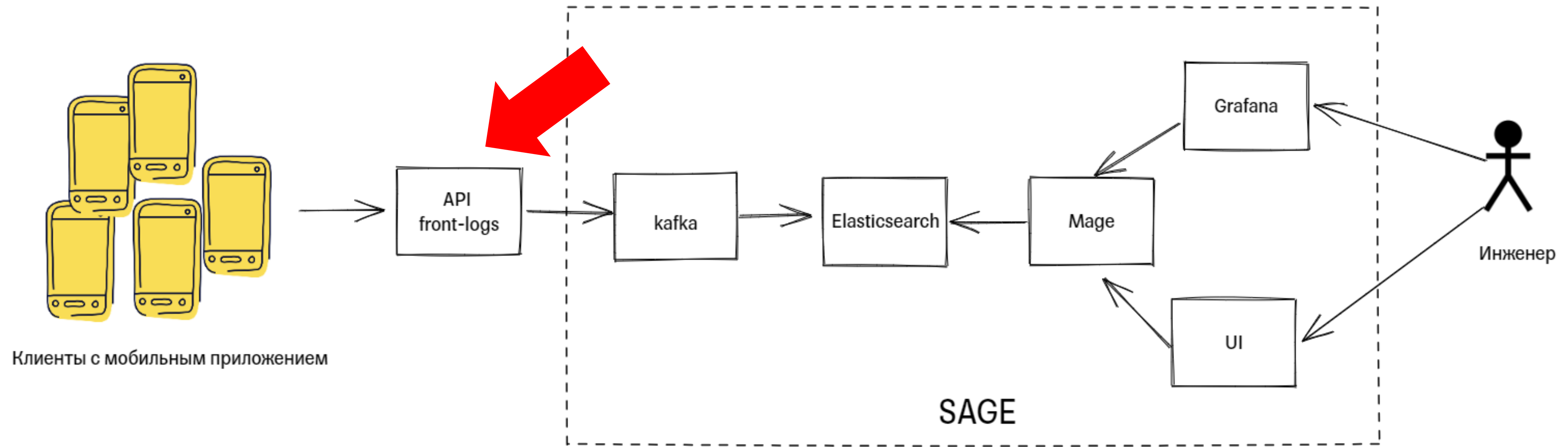
Прокачали наблюдаемость мобильного приложения



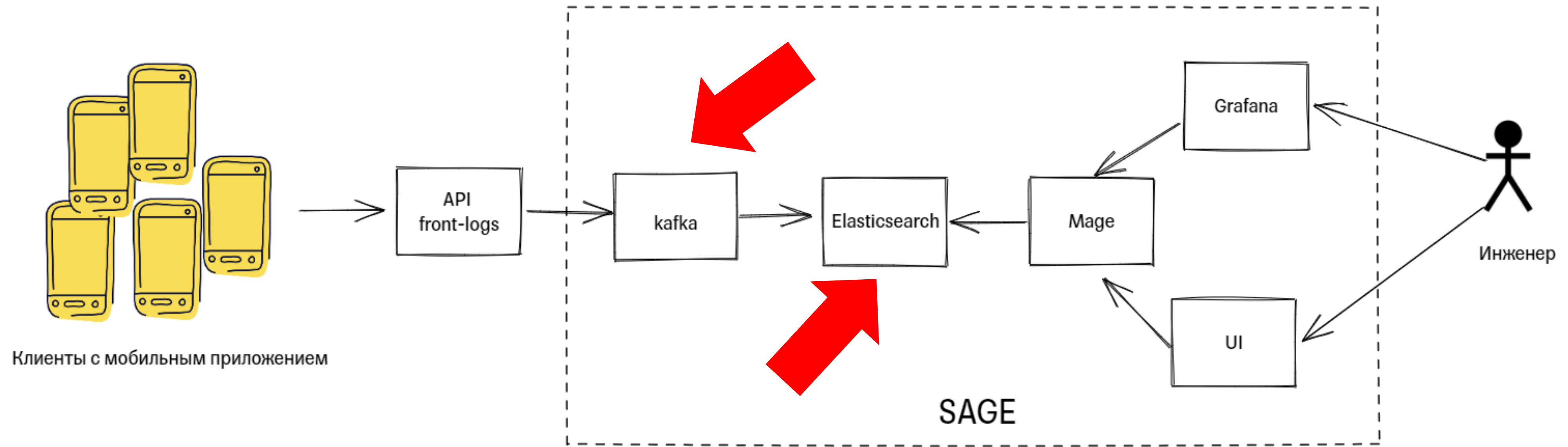
Прокачали наблюдаемость мобильного приложения



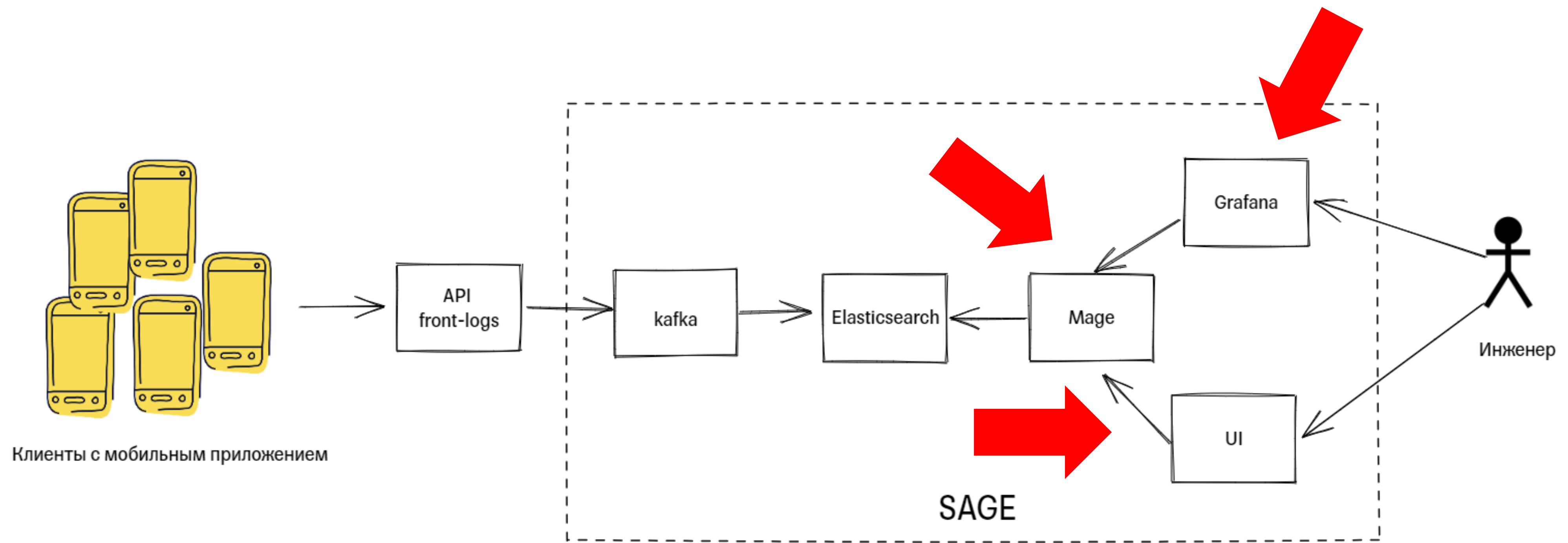
Прокачали наблюдаемость мобильного приложения



Прокачали наблюдаемость мобильного приложения



Прокачали наблюдаемость мобильного приложения





7 петабайт логов в Elastic. Как мы это сделали?

Роман Николаев
(Тинькофф)



<https://habr.com/ru/companies/tinkoff/articles/757958/>



7 петабайт логов в Elastic. Как мы это сделали?

Роман Николаев
(Тинькофф)



Saint
HighLoad++
2023



<https://habr.com/ru/companies/tinkoff/articles/757958/>

Ошибки парсинга

Ошибки парсинга

- Интегрированы с 30+ API и CDN

Ошибки парсинга

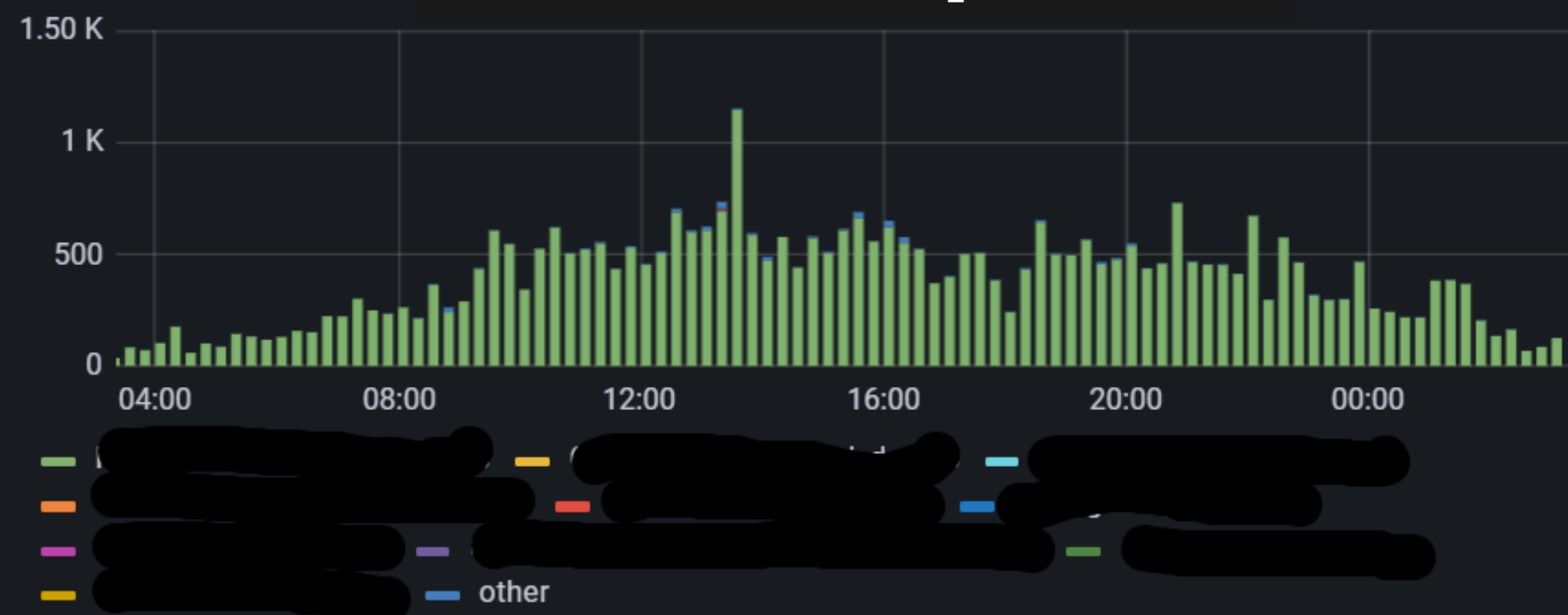
- Интегрированы с 30+ API и CDN
- Мониторим нарушение контрактов с API

Ошибки парсинга

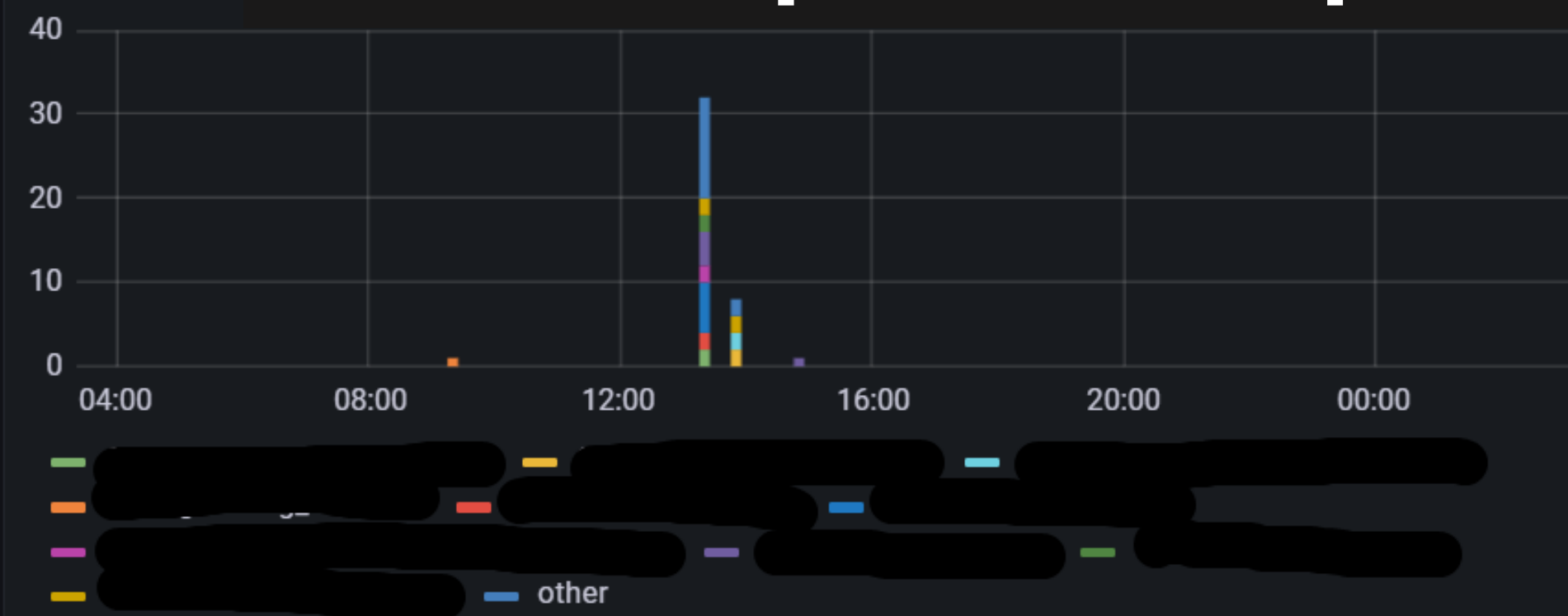
- Интегрированы с 30+ API и CDN
- Мониторим нарушение контрактов с API

Ошибки парсинга респонсов

Ошибки парсинга



Ошибки парсинга конфигов



RED-метрики HTTP-запросов

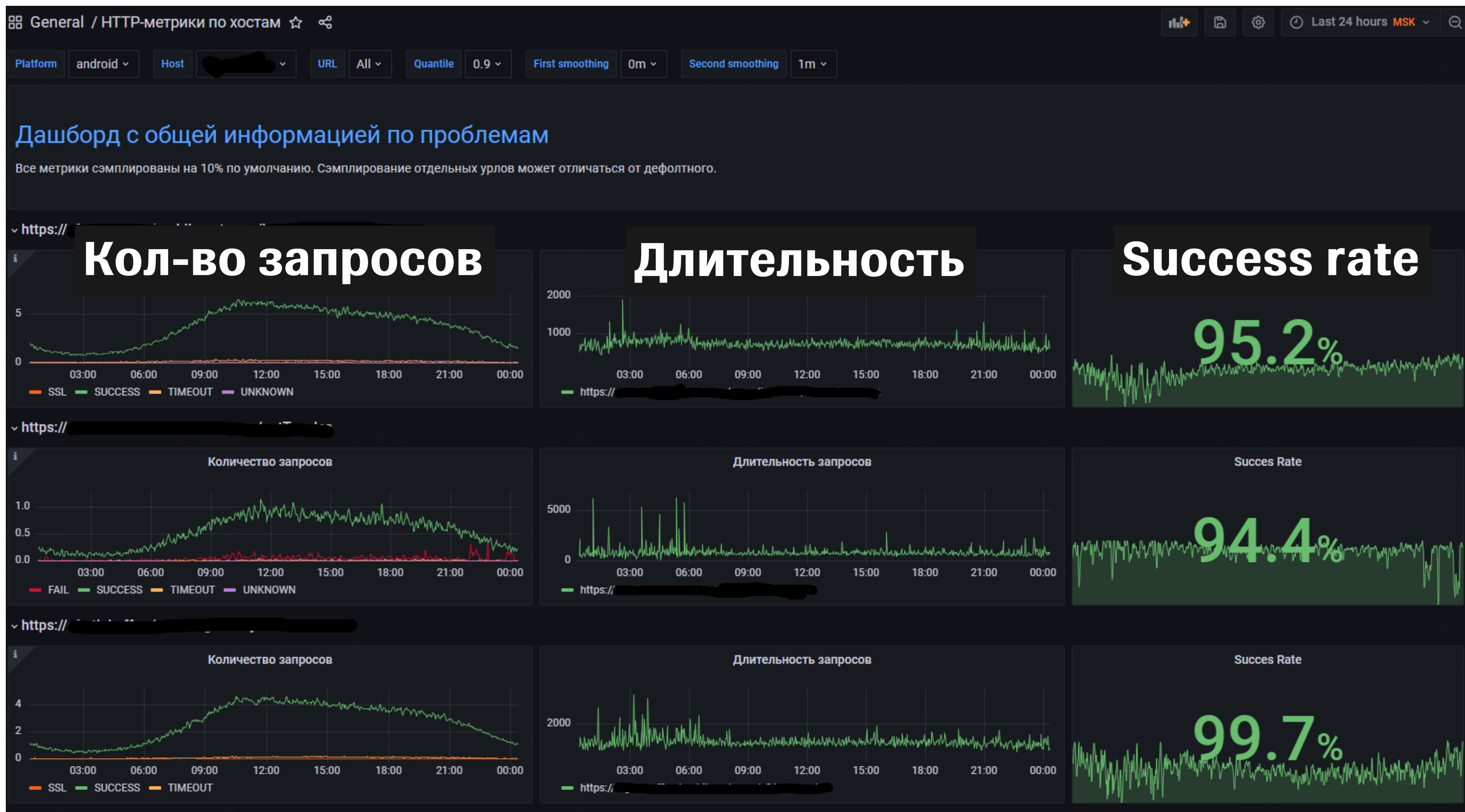
RED-метрики HTTP-запросов

Rate - количество запросов в секунду

Errors – количество ошибок в секунду

Duration – время выполнения запросов

RED-метрики HTTP-запросов



RED-метрики HTTP-запросов

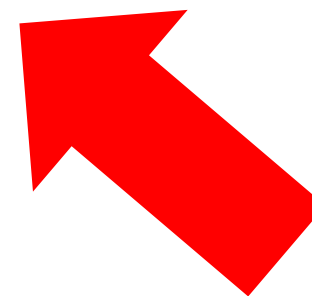
<https://.../v2/optout/Gg10aW5rb2ZmOjYzMjQ4>

RED-метрики HTTP-запросов

<https://.../v2/optout/Gg10aW5rb2ZmOjYzMjQ4>



<https://.../app/conversations/AALKgaKJkq/messages/IGMyMTIz/markRead>

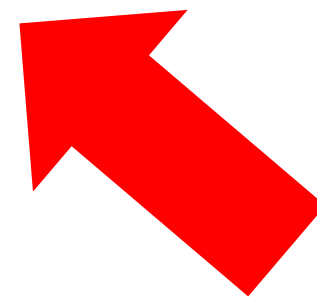


RED-метрики HTTP-запросов

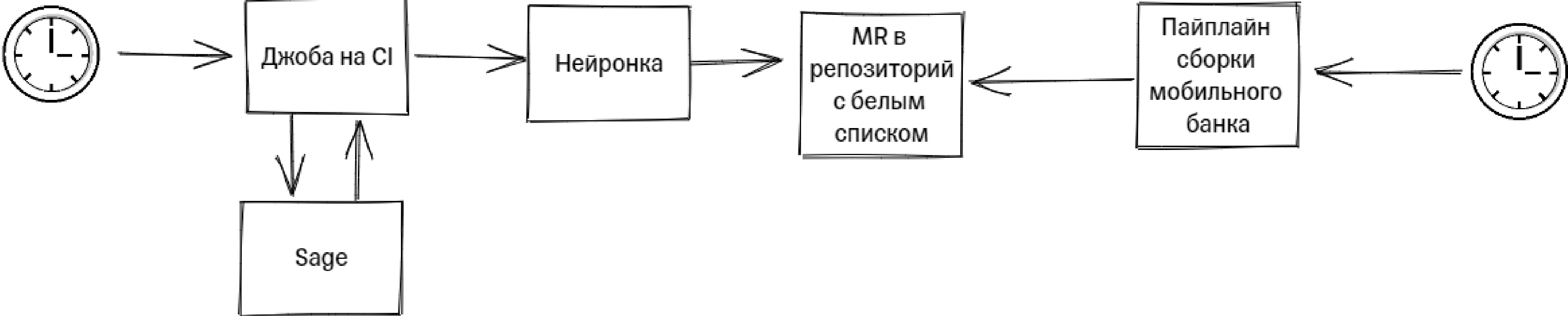
<https://.../v2/optout/Gg10aW5rb2ZmOjYzMjQ4>



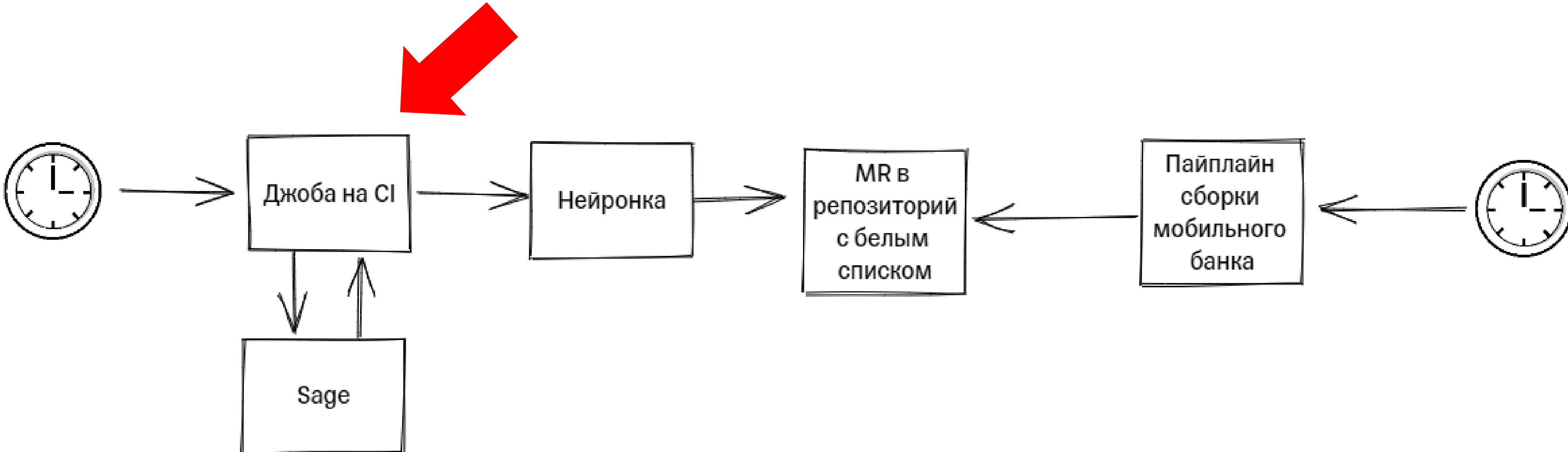
<https://.../app/conversations/AALKgaKJkq/messages/IGMyMTIz/markRead>



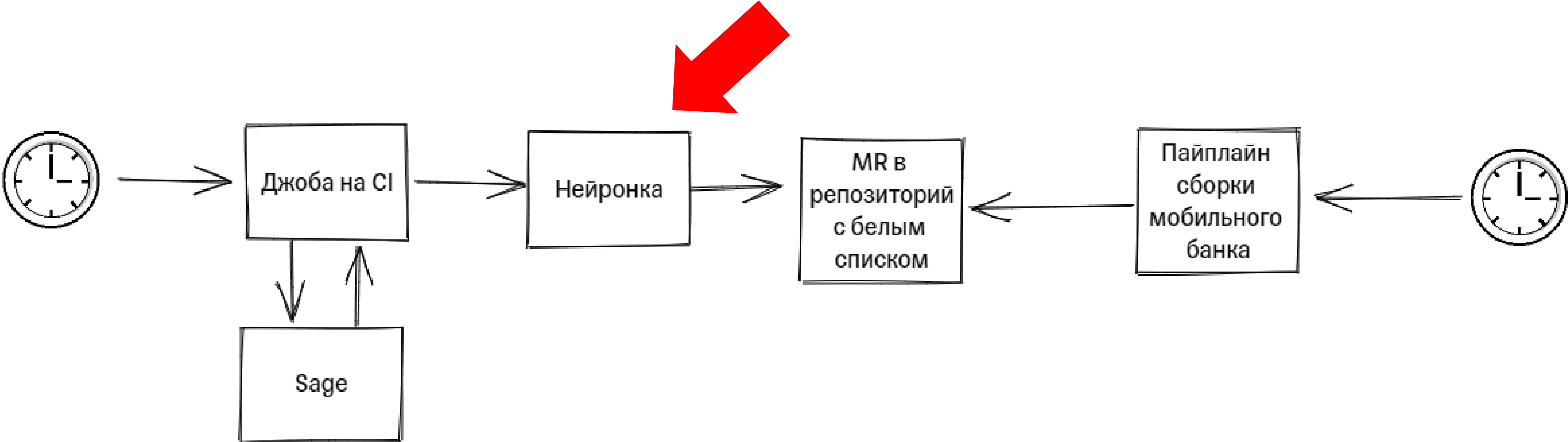
RED-метрики HTTP-запросов



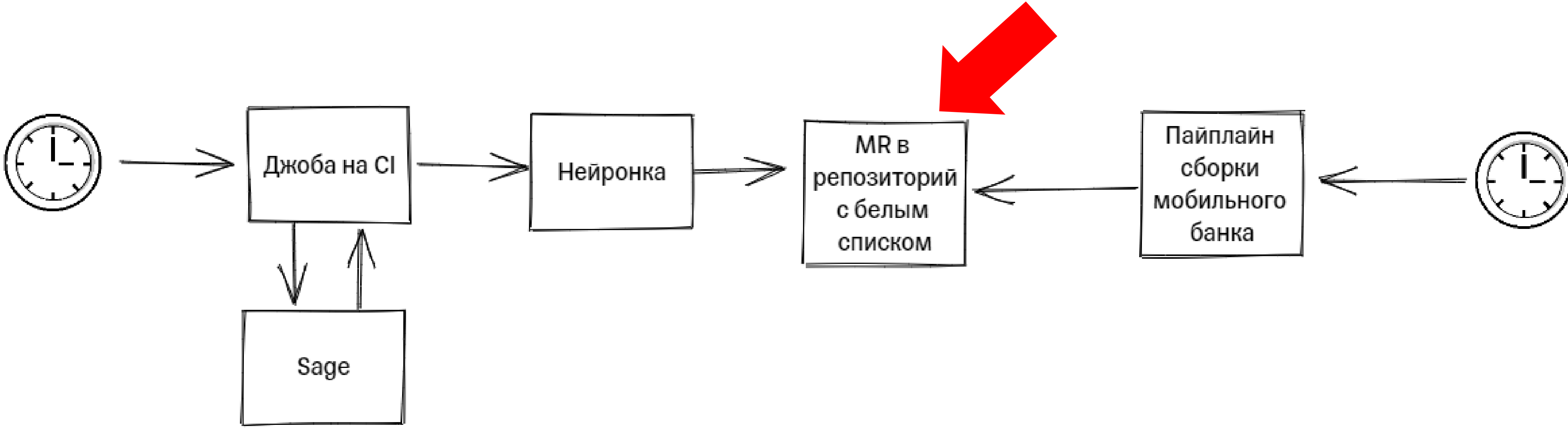
RED-метрики HTTP-запросов



RED-метрики HTTP-запросов

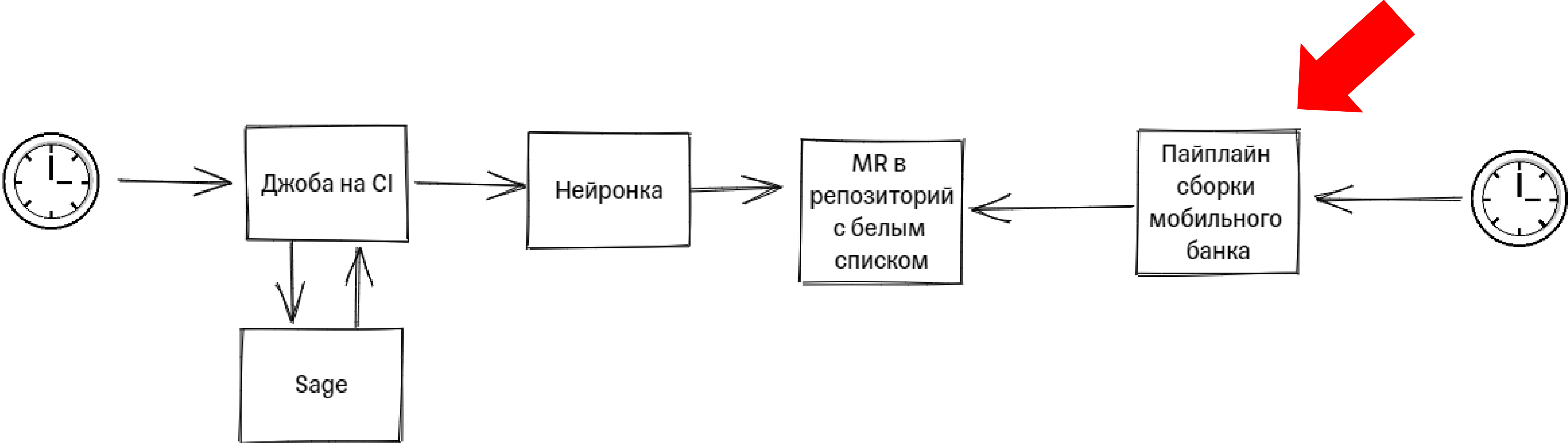


RED-метрики HTTP-запросов



https://.../app/conversations/dynamic_param/messages/dynamic_param/markRead

RED-метрики HTTP-запросов

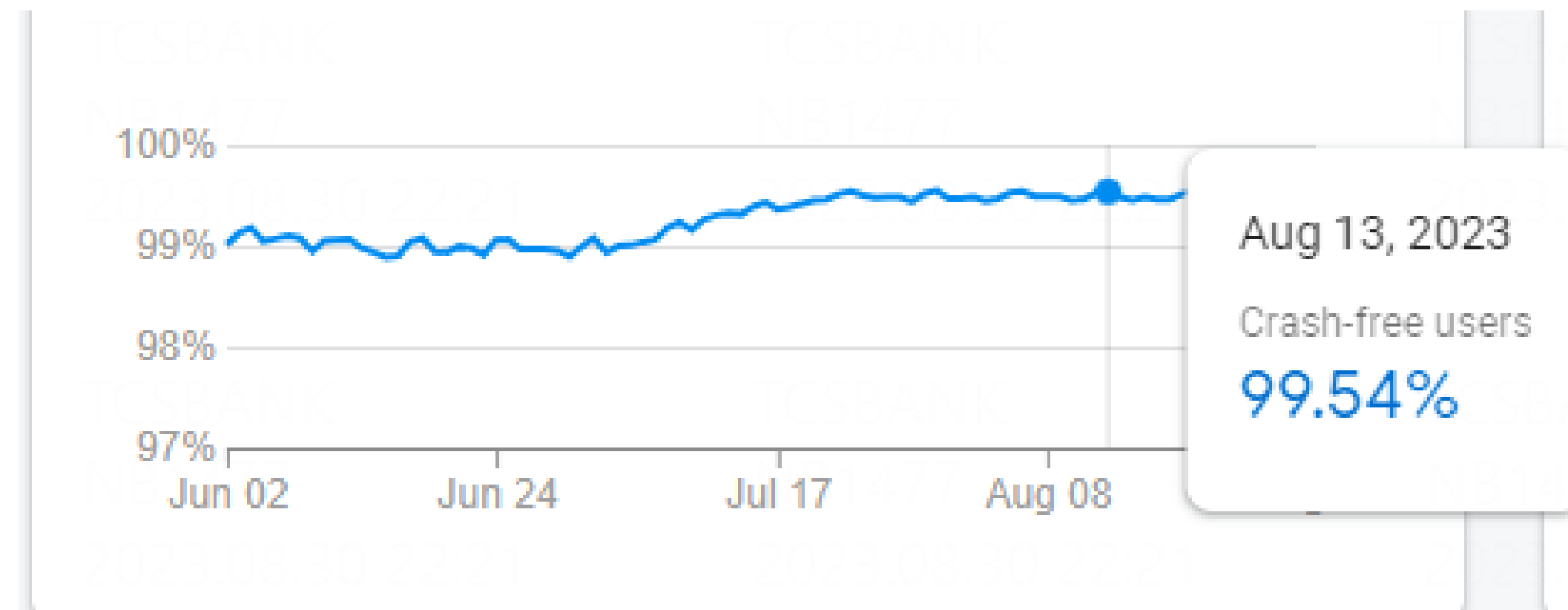


Crashrate и ANR rate

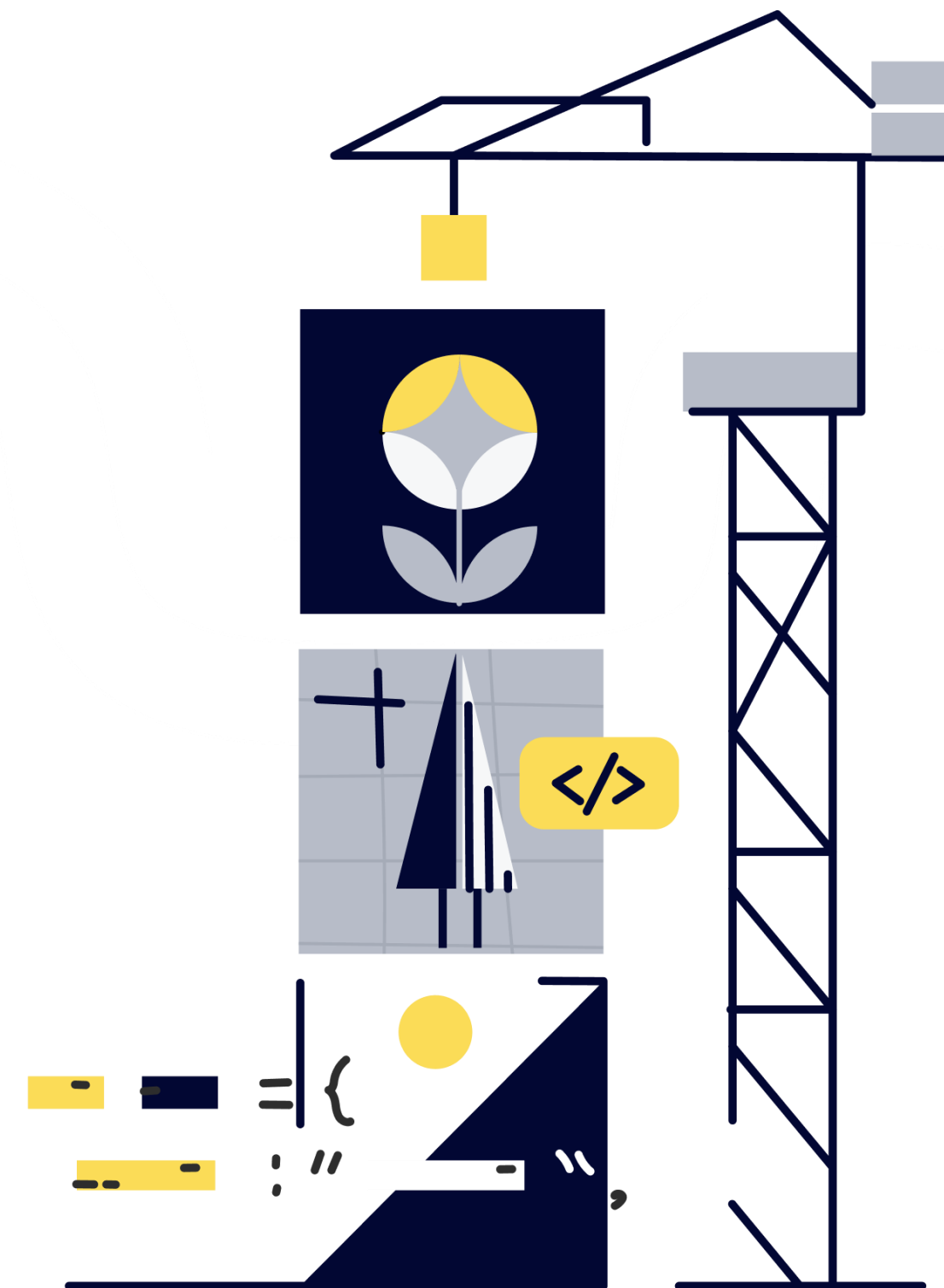
ANR – Application Not Responding

Android: Firebase + AppCenter

iOS: AppCenter

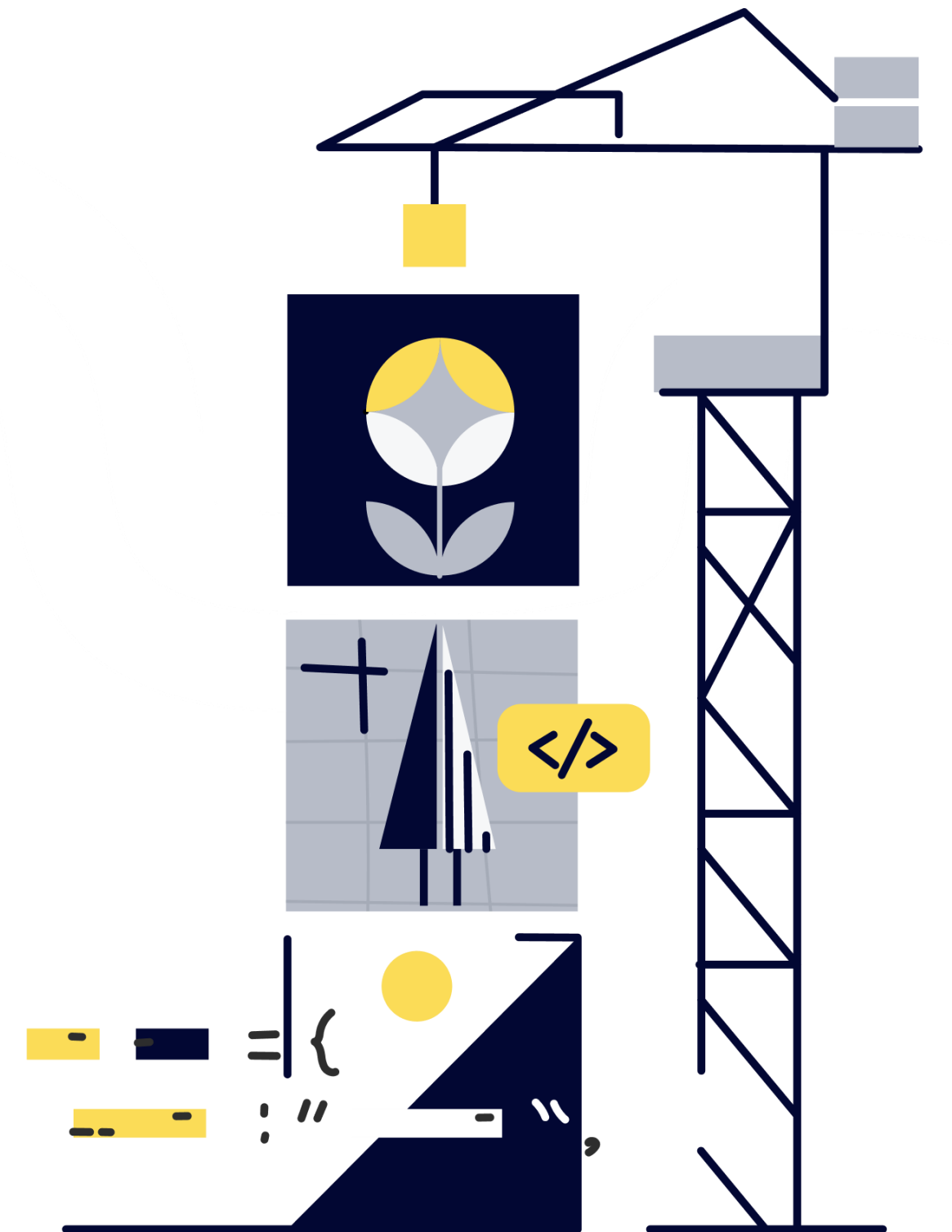


Логирование



Логирование

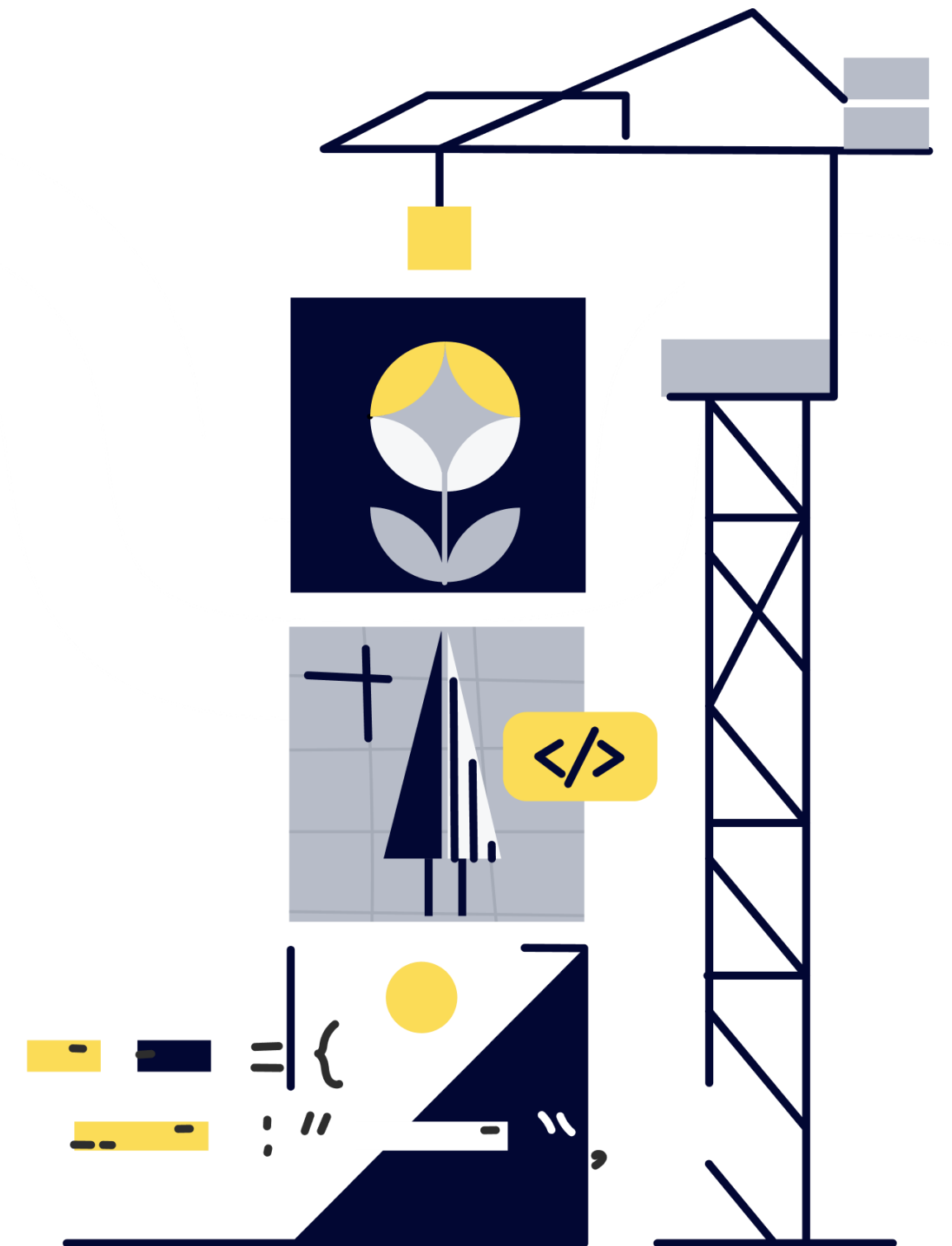
← Онлайн-логи



Логирование

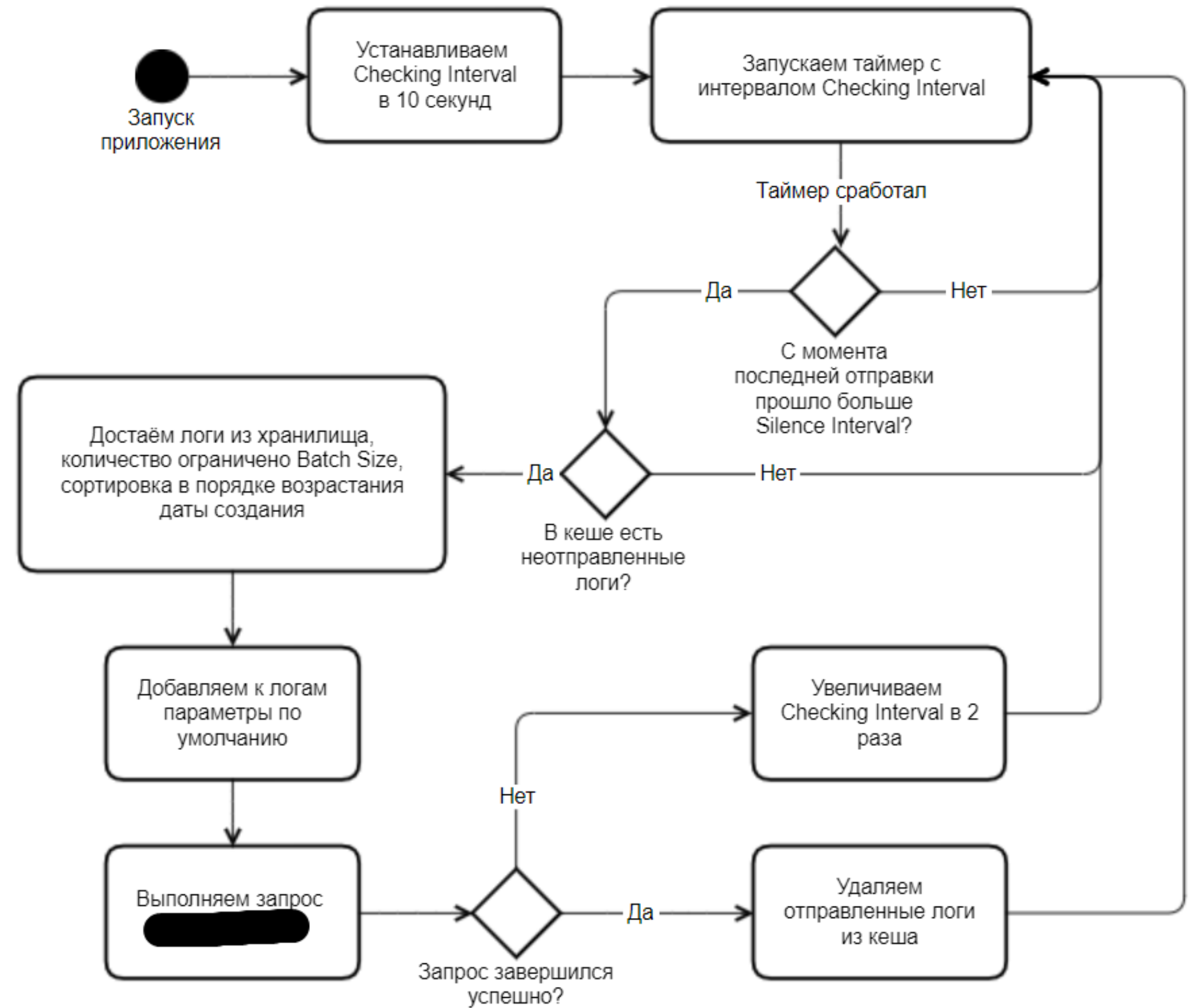
← Онлайн-логи

📦 On-Demand-логи



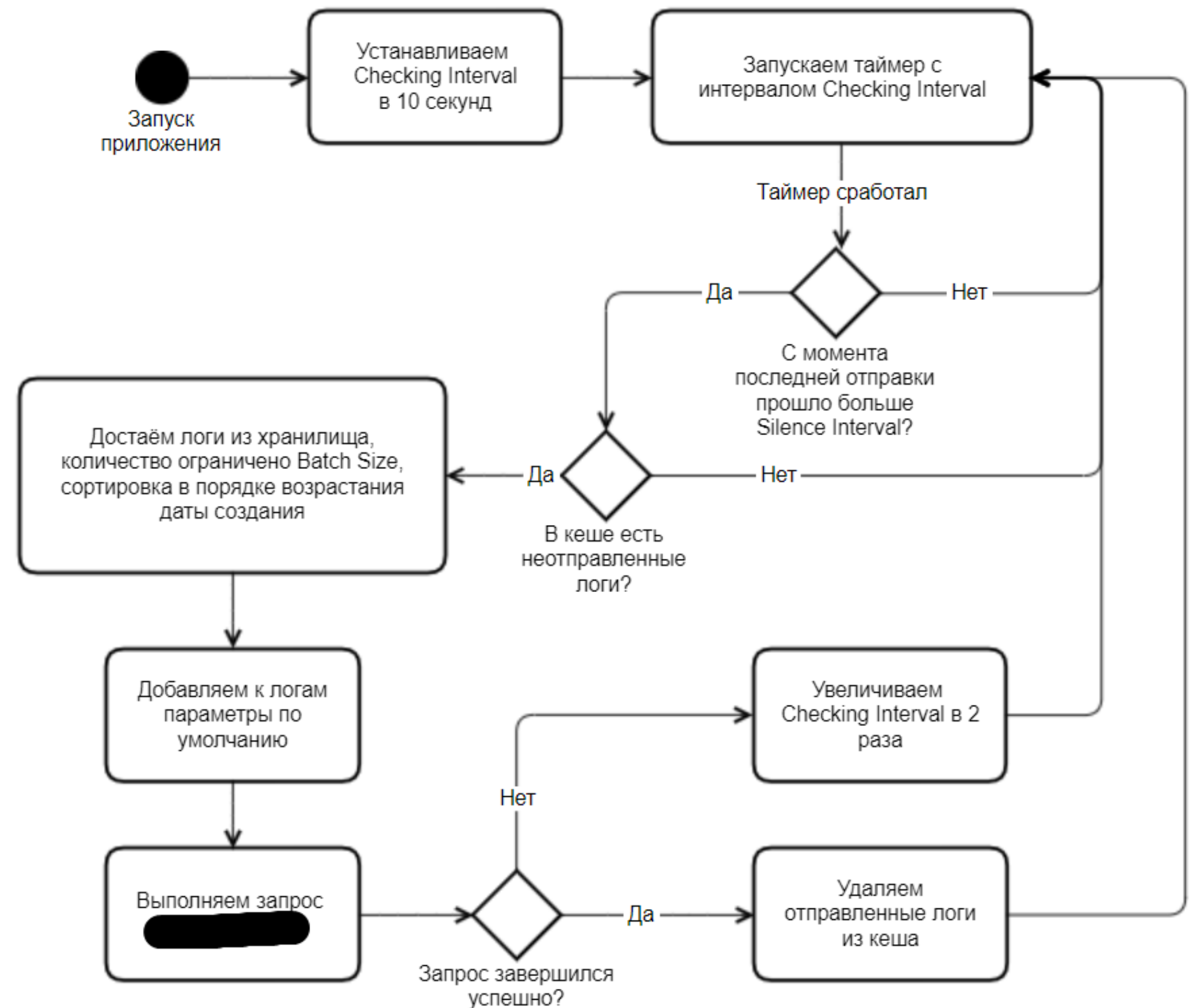
Логирование. Онлайн-логи

- Техническая инфа



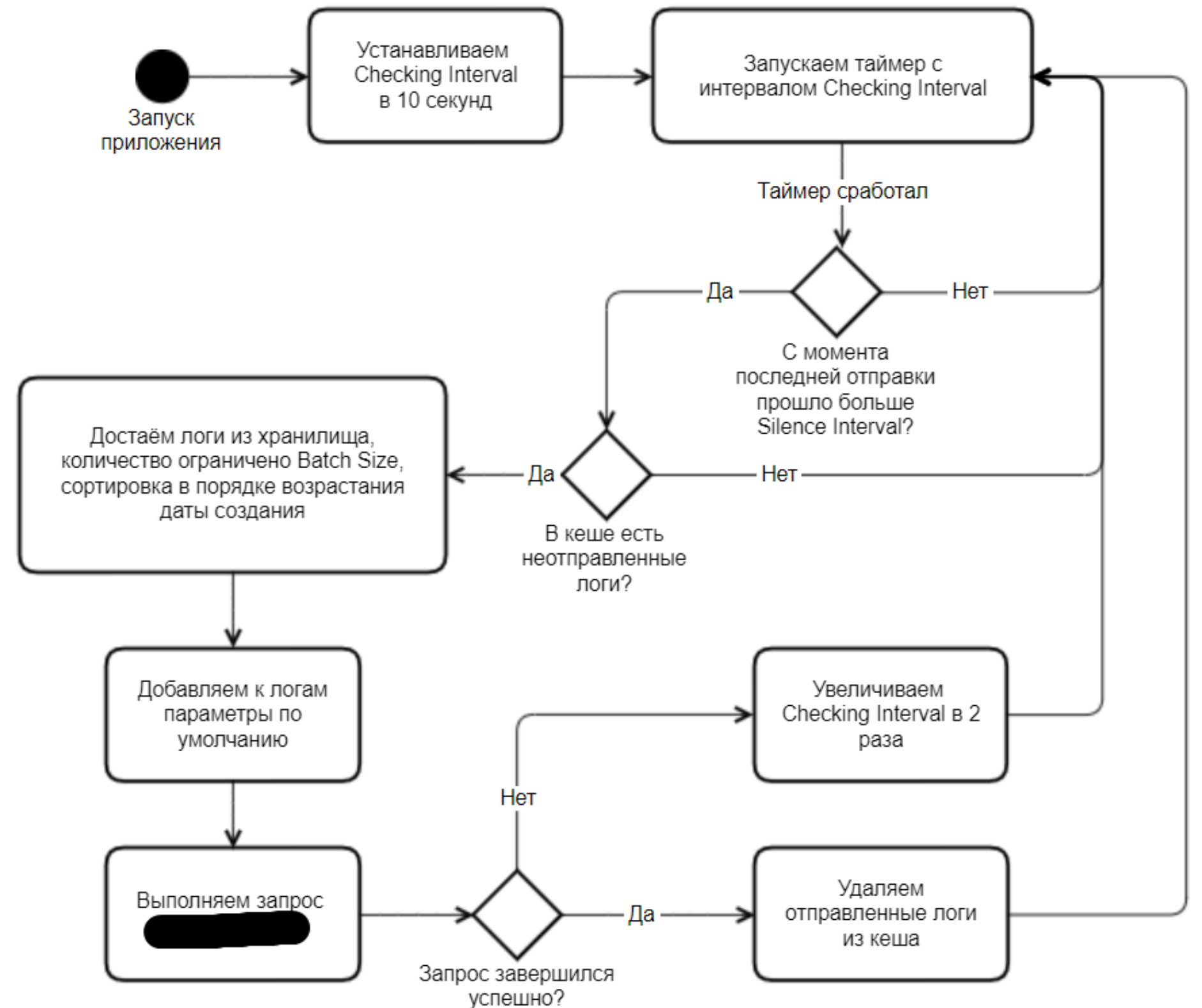
Логирование. Онлайн-логи

- Техническая инфа
- Отправляются на сервер почти сразу, как событие случилось



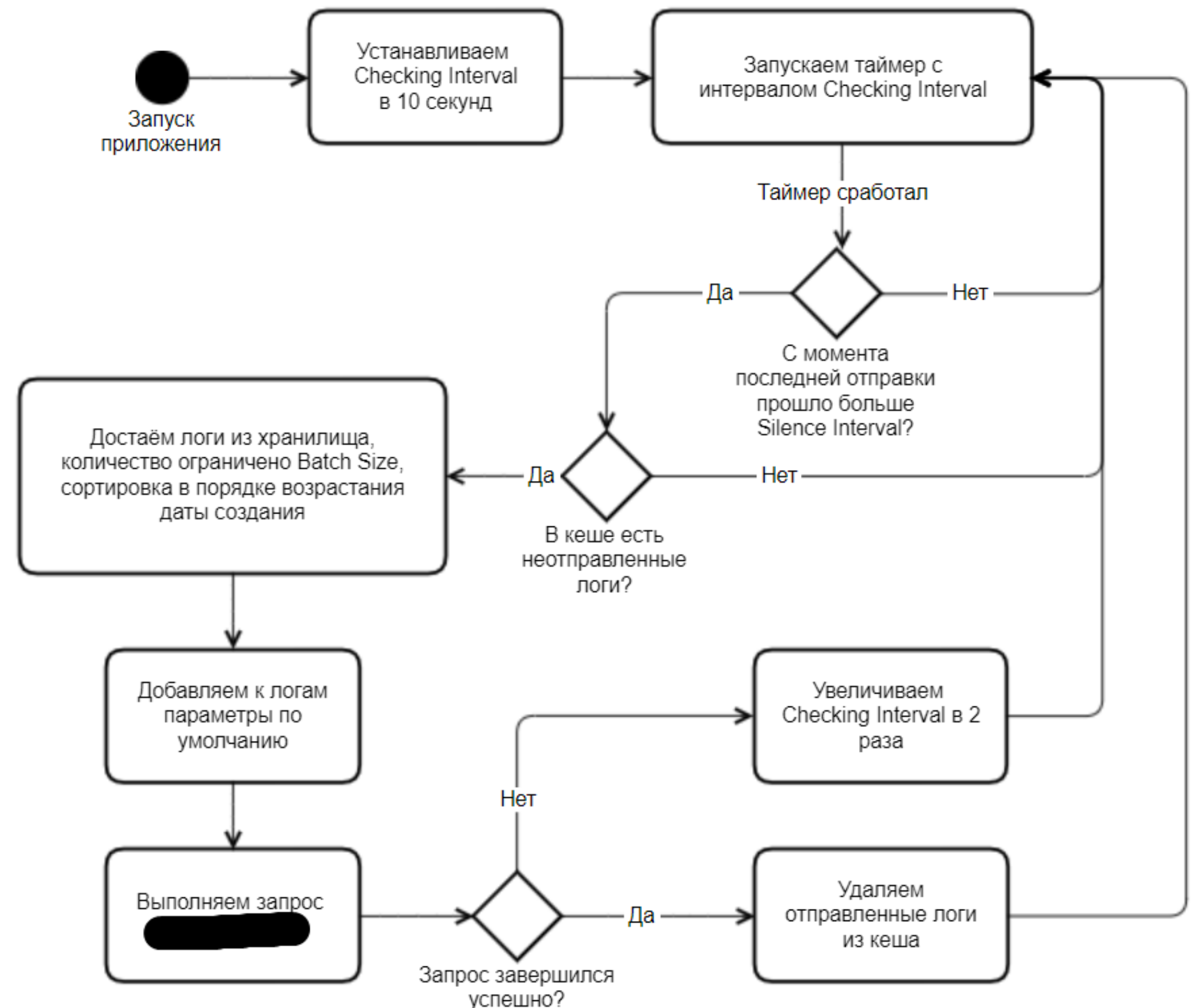
Логирование. Онлайн-логи

- Техническая инфа
- Отправляются на сервер почти сразу, как событие случилось
- Не можем писать много и подробно, т.к. дорого хранить



Логирование. Онлайн-логи

- Техническая инфа
- Отправляются на сервер почти сразу, как событие случилось
- Не можем писать много и подробно, т.к. дорого хранить
- Далеко не всегда они вообще нужны, 90% лежит просто так
- Зато сразу можно посмотреть



Логирование. Он-деманд-логи

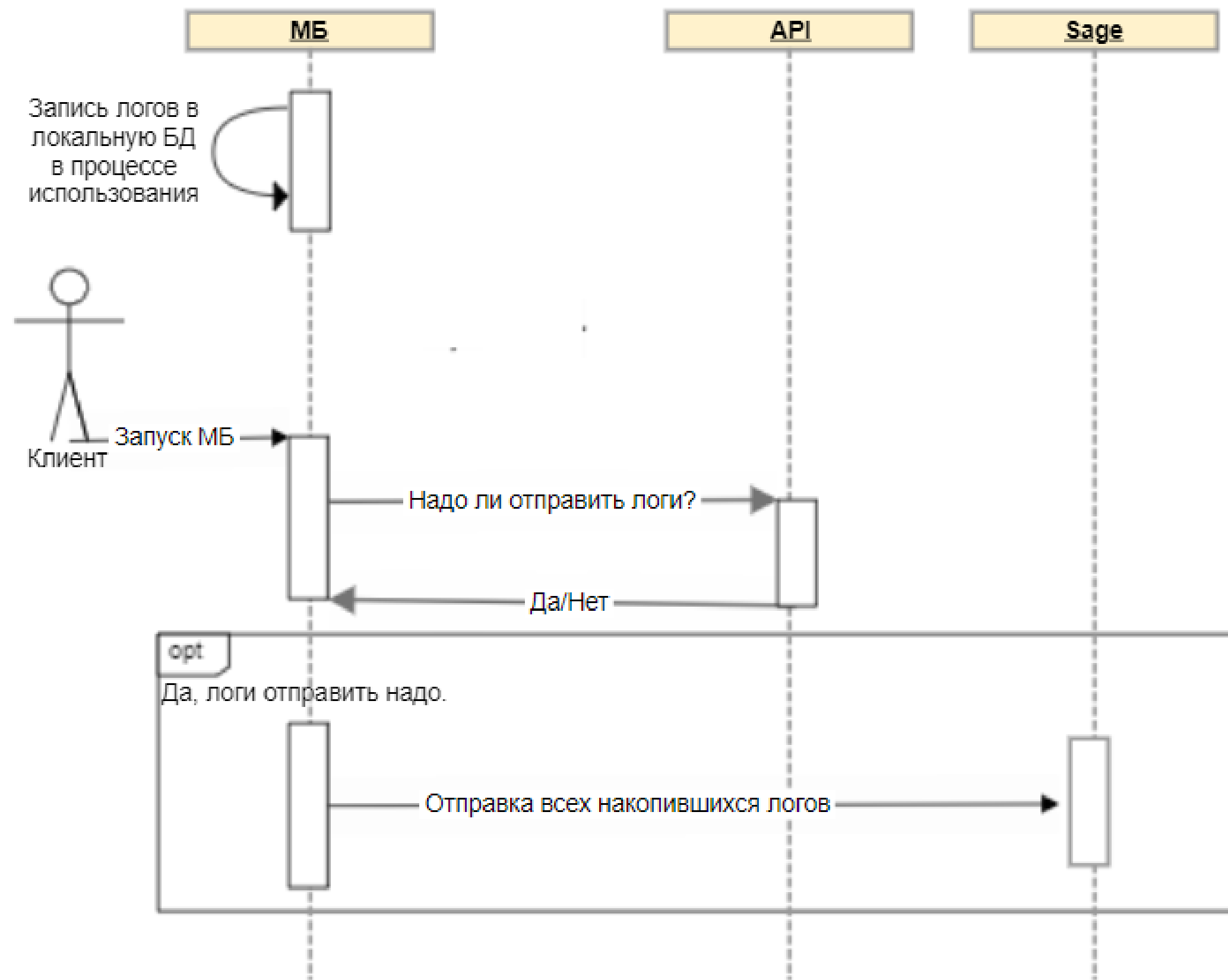
- Хранятся на телефоне клиента и просто так не отправляются

Логирование. Он-деманд-логи

- Хранятся на телефоне клиента и просто так не отправляются
- Можем писать с нужной подробностью

Логирование. Он-деманд-логи

- Хранятся на телефоне клиента и просто так не отправляются
- Можем писать с нужной подробностью
- Отправляются на сервер только когда клиент получил специальный флаг



Советики

01

Узнайте как устроен
мониторинг мобильного
приложения

Советики

01

Узнайте как устроен
мониторинг мобильного
приложения

02

Определите метрики,
полезные для вас

Советики

01

Узнайте как устроен мониторинг мобильного приложения

02

Определите метрики, полезные для вас

03

Сфокусируйтесь на крашах и ANR, если ресурсов мало

Основные моменты

1. Построили нормальный процесс управления конфигурами
-> **Обратите внимание на критичные ресурсы**

Основные моменты

1. Построили нормальный процесс управления конфигурами
-> **Обратите внимание на критичные ресурсы**
2. Пересмотрели и прокачали UX клиента во время сбоев
-> **Определите поведение при сбоях**

Основные моменты

1. Построили нормальный процесс управления конфигурами
-> **Обратите внимание на критичные ресурсы**
2. Пересмотрели и прокачали UX клиента во время сбоев
-> **Определите поведение при сбоях**
3. Выделили отдельную команду с фокусом на надёжность
-> **Доносите обратную связь до мобильщиков**

Основные моменты

1. Построили нормальный процесс управления конфигурами
-> **Обратите внимание на критичные ресурсы**
2. Пересмотрели и прокачали UX клиента во время сбоев
-> **Определите поведение при сбоях**
3. Выделили отдельную команду с фокусом на надёжность
-> **Доносите обратную связь до мобильщиков**
4. Прокачали наблюдаемость мобильного приложения
-> **Вникните в мониторинг и обогатите своим опытом**

Основные моменты

1. Построили нормальный процесс управления конфигурами
-> **Обратите внимание на критичные ресурсы**
2. Пересмотрели и прокачали UX клиента во время сбоев
-> **Определите поведение при сбоях**
3. Выделили отдельную команду с фокусом на надёжность
-> **Доносите обратную связь до мобильщиков**
4. Прокачали наблюдаемость мобильного приложения
-> **Вникните в мониторинг и обогатите своим опытом**



Даниэль Халиулин

Технический менеджер продуктов

[@fearisachoice \(tg\)](#)