

Разработка системы дистанционного электронного голосования

Выполнил: студент гр. АБ-66

Крылосов А.А.

Руководитель: доц. каф. БиУТ

Попков Г.В.

Новосибирск, 2021

Актуальность темы

Преимущества

- Ускорение голосования
- Минимизация ошибок
- Облегчение труда
- Экономия бумаги
- Многоязычные интерфейсы
- Сохранение здоровья участников

Недостатки

- Сомнения в истинности результатов
- Сложнее авторизовать избирателя
- Сложнее удостовериться, что никто не влиял на ход голосования

Цель и задачи работы

Цель:

Разработка системы дистанционного электронного голосования, которая бы отвечала необходимым требованиям и позволяла проводить прозрачные и честные выборы

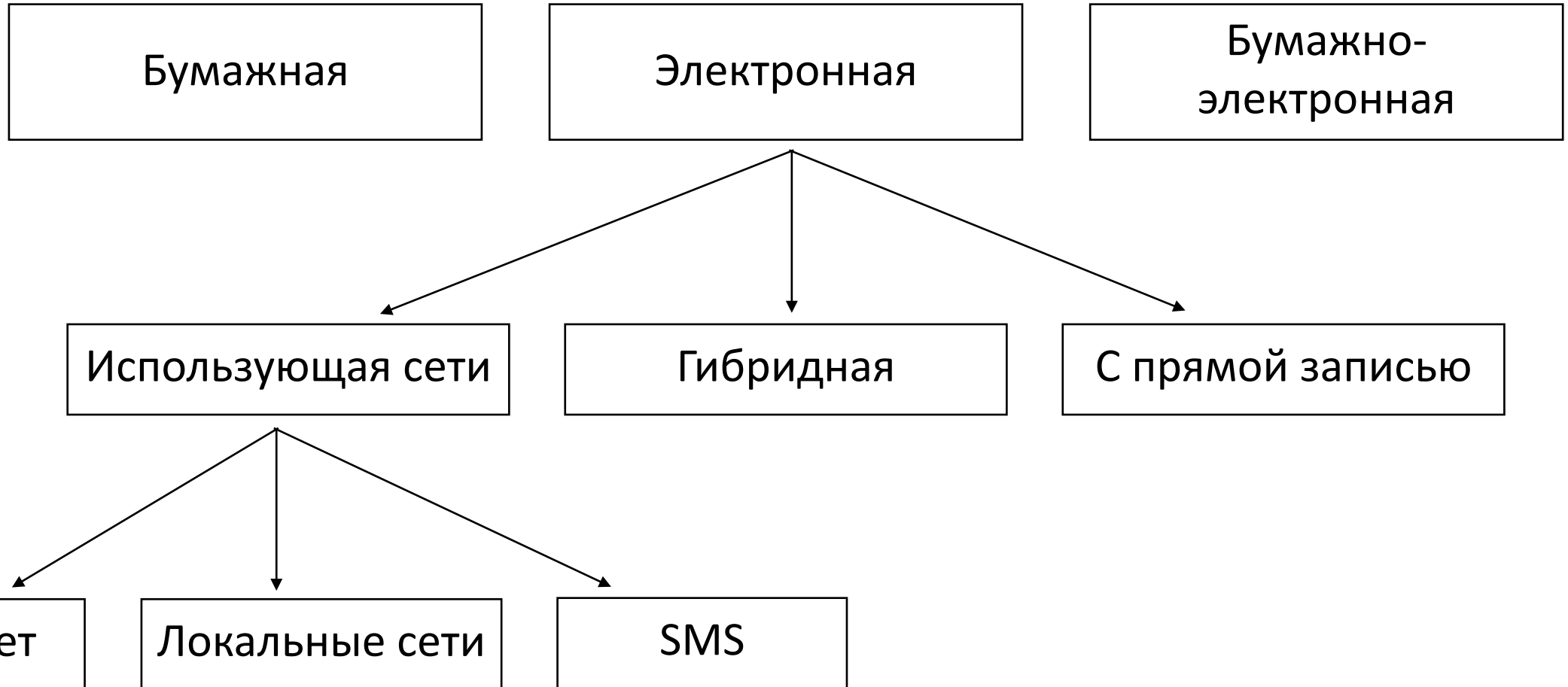
Задачи:

1. Определить объект разработки, составить модель угроз и нарушителя
2. Разработать техническое решение, выбрать протокол голосования
3. Написать исходный код системы электронного голосования
4. Рассмотреть вопросы безопасности жизнедеятельности
5. Выполнить технико-экономические расчеты

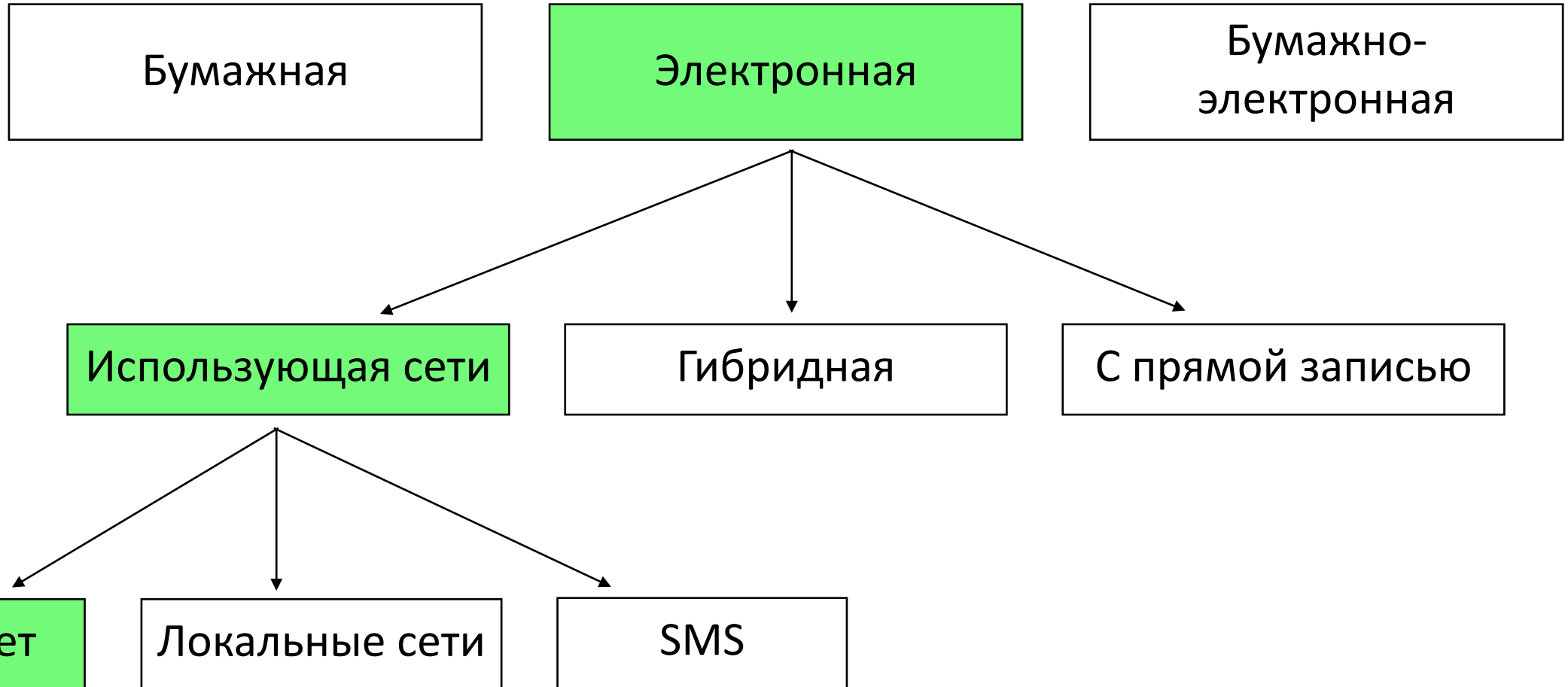
Требования к электронному голосованию

1. Голосование только легитимных участников
2. Тайна голосования
3. Аудит списка избирателей
4. Аудит результатов голосования
5. Соккрытие результатов до окончания голосования
6. Решение голосующего не может быть изменено

Виды систем голосования



Виды систем голосования



Протокол тайного голосования

Сервис регистратор (Р)

Голосующий (Г)

Сервис учета голосов (У)

Протокол тайного голосования

Сервис регистратор (Р)

Голосующий (Г)

Сервис учета голосов (У)

Шаг 1. Утверждает список
голосующих

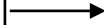
Протокол тайного голосования

Сервис регистратор (Р)

Голосующий (Г)

Сервис учета голосов (У)

Шаг 1. Утверждает список
голосующих



Шаг 2. В создает ключи
закрытый, открытый, секретный
и выкладывает открытый

Протокол тайного голосования

Сервис регистратор (Р)

Голосующий (Г)

Сервис учета голосов (У)

Шаг 1. Утверждает список
голосующих



Шаг 2. В создает ключи
закрытый, открытый, секретный
и выкладывает открытый



Шаг 3. Формирует сообщение,
шифрует и маскирует его,
подписывает, отправляет
сообщение Р

Протокол тайного голосования

Сервис регистратор (Р)

Голосующий (Г)

Сервис учета голосов (У)

Шаг 1. Утверждает список голосующих

Шаг 2. В создает ключи закрытый, открытый, секретный и выкладывает открытый

Шаг 4. Создает ключи закрытый, открытый выкладывает открытый

Шаг 3. Формирует сообщение, шифрует и маскирует его, подписывает, отправляет сообщение Р

Протокол тайного голосования

Сервис регистратор (Р)

Голосующий (Г)

Сервис учета голосов (У)

Шаг 1. Утверждает список голосующих

Шаг 2. В создает ключи закрытый, открытый, секретный и выкладывает открытый

Шаг 4. Создает ключи закрытый, открытый выкладывает открытый

Шаг 3. Формирует сообщение, шифрует и маскирует его, подписывает, отправляет сообщение Р

Шаг 5. Удостоверяется, что принадлежит Г, который еще не голосовал, подписывает отправляет сообщение Г

Протокол тайного голосования

Сервис регистратор (Р)

Голосующий (Г)

Сервис учета голосов (У)

Шаг 1. Утверждает список голосующих

Шаг 2. В создает ключи закрытый, открытый, секретный и выкладывает открытый

Шаг 4. Создает ключи закрытый, открытый выкладывает открытый

Шаг 3. Формирует сообщение, шифрует и маскирует его, подписывает, отправляет сообщение Р

Шаг 5. Удостоверяется, что принадлежит Г, который еще не голосовал, подписывает отправляет сообщение Г

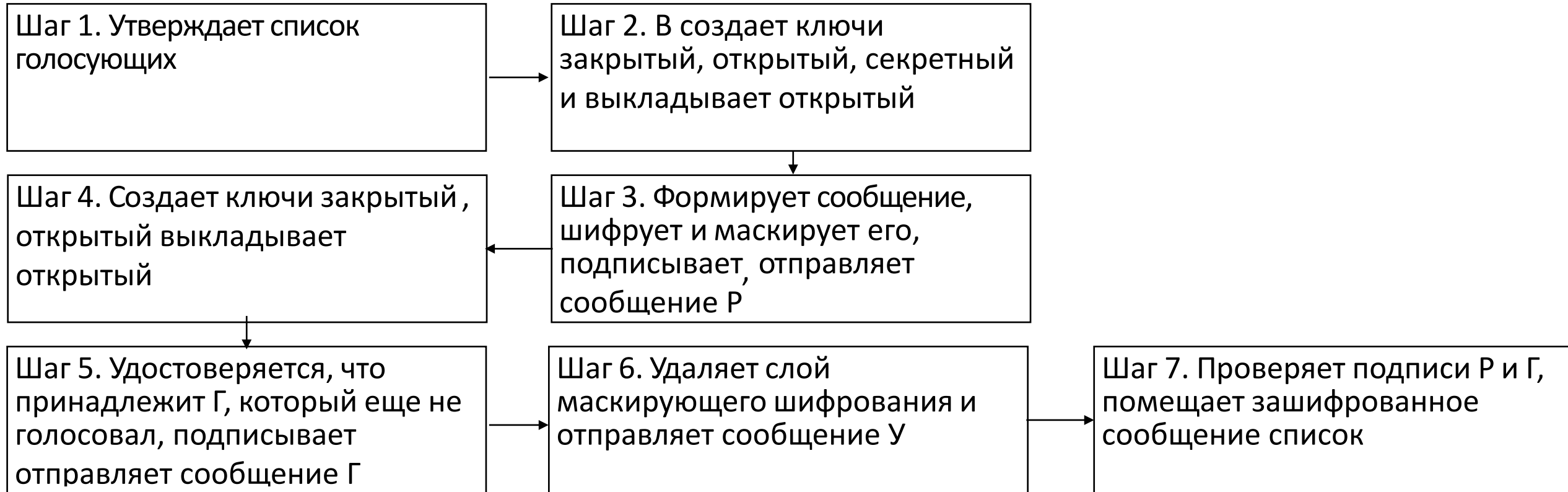
Шаг 6. Удаляет слой маскирующего шифрования и отправляет сообщение У

Протокол тайного голосования

Сервис регистратор (Р)

Голосующий (Г)

Сервис учета голосов (У)

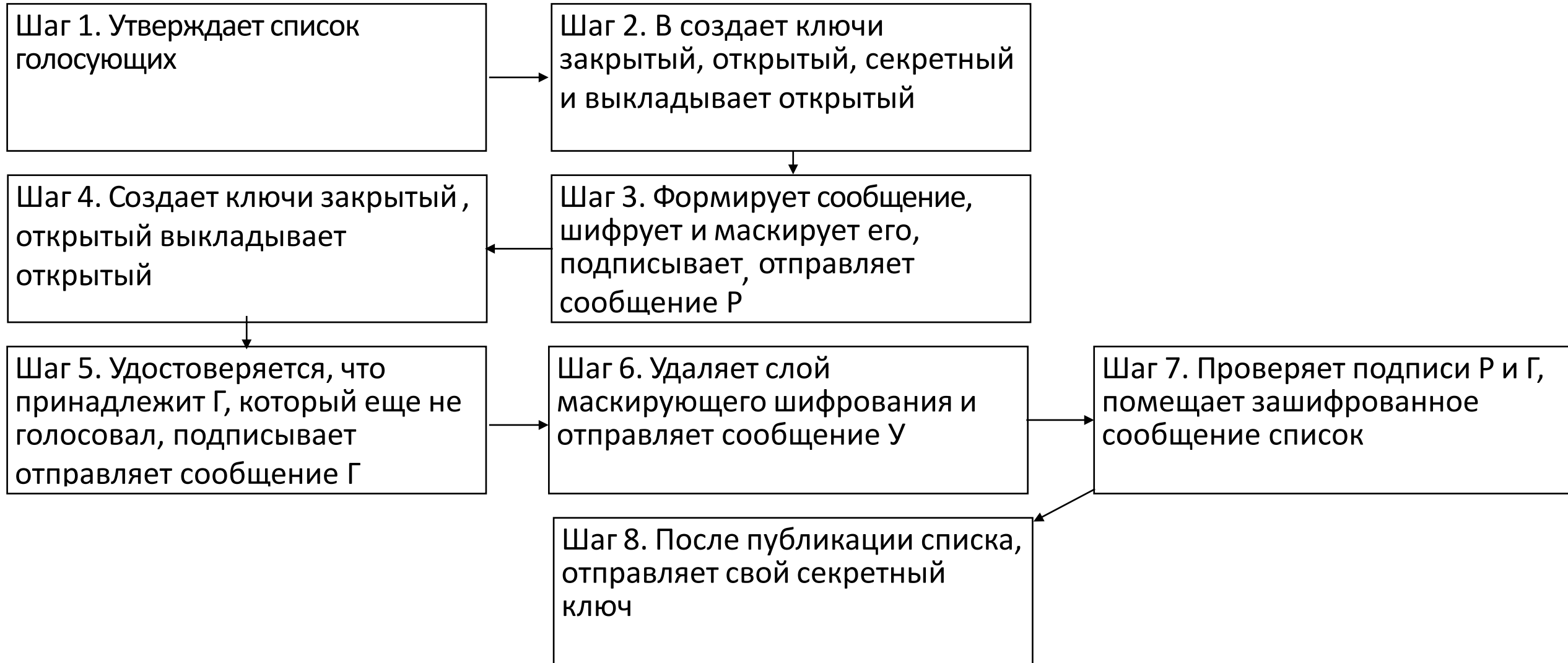


Протокол тайного голосования

Сервис регистратор (Р)

Голосующий (Г)

Сервис учета голосов (У)

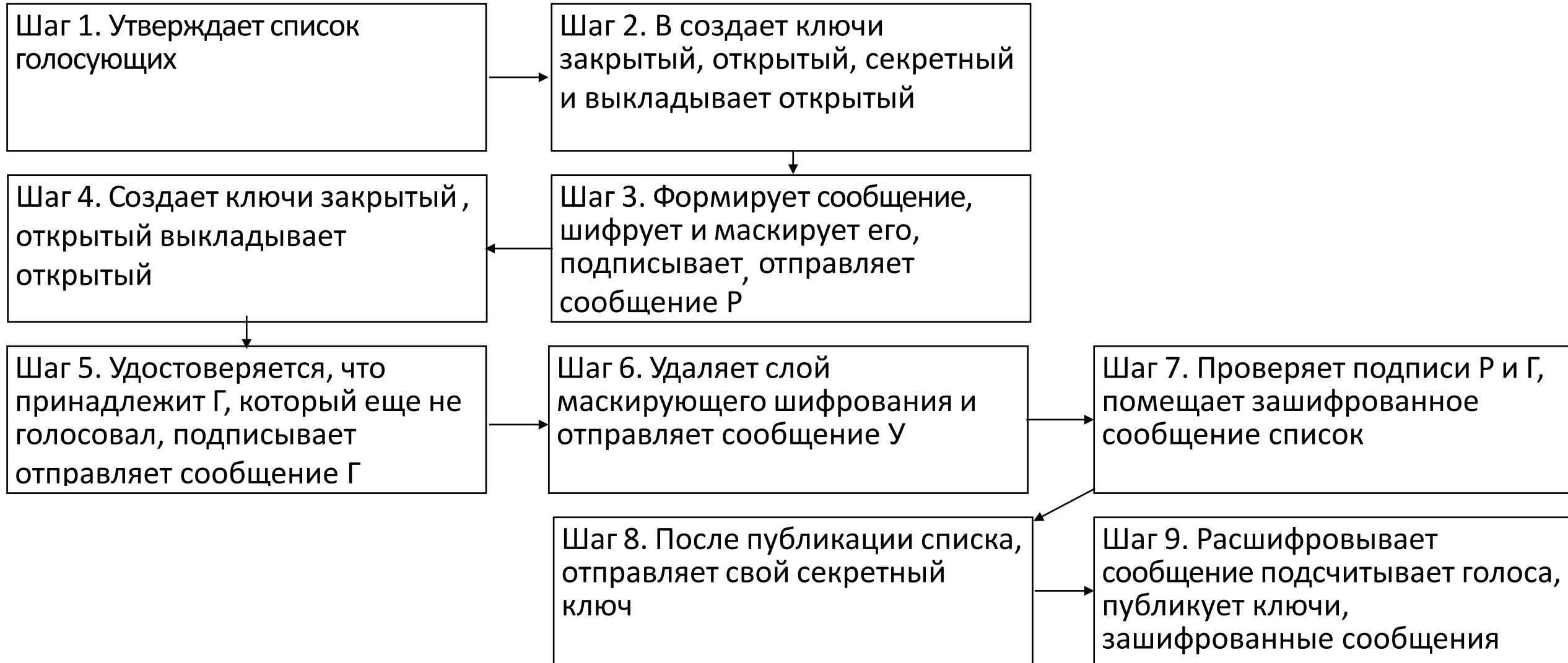


Протокол тайного голосования

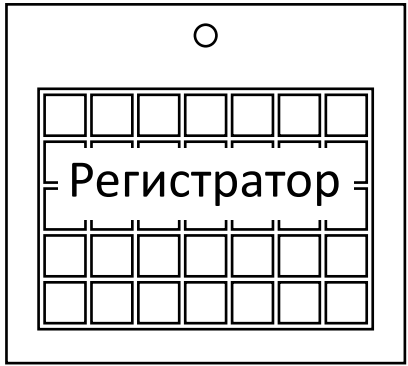
Сервис регистратор (Р)

Голосующий (Г)

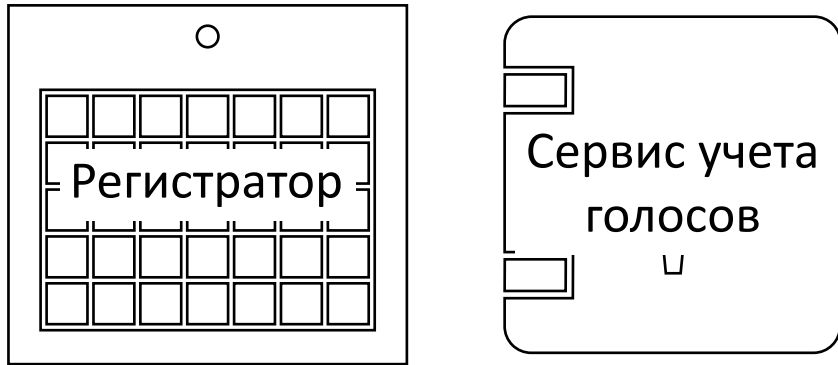
Сервис учета голосов (У)



Концепция модулей системы голосования



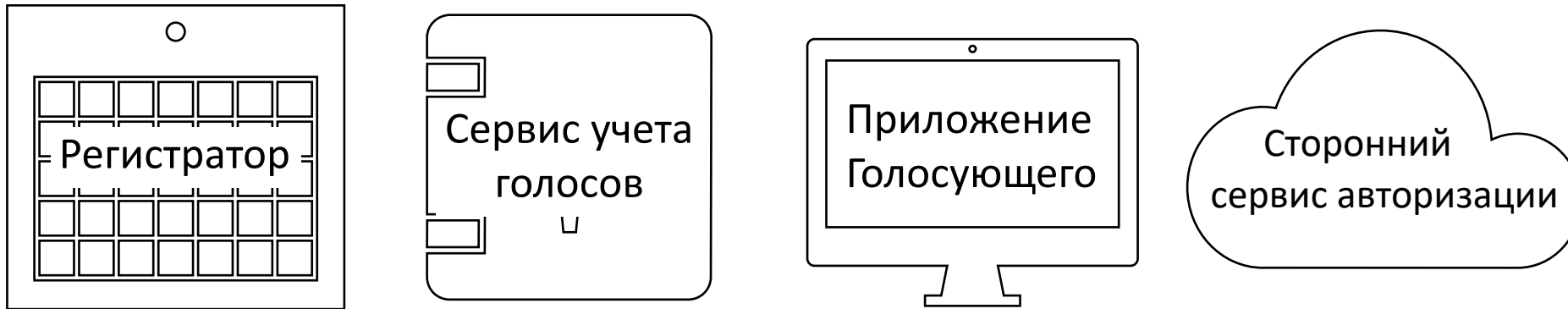
Концепция модулей системы голосования



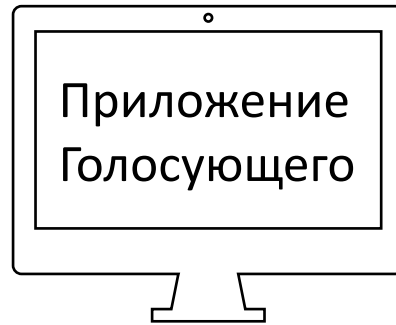
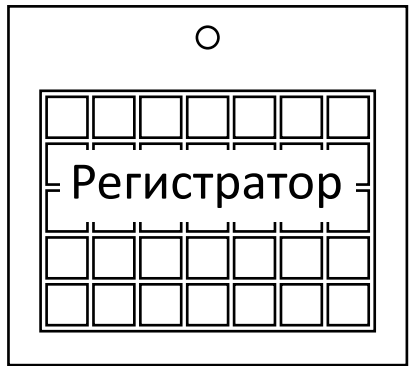
Концепция модулей системы голосования

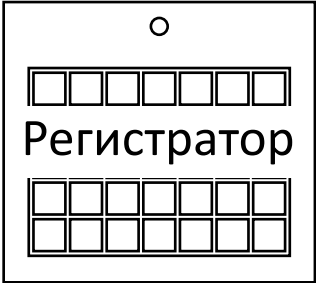


Концепция модулей системы голосования



Концепция модулей системы голосования

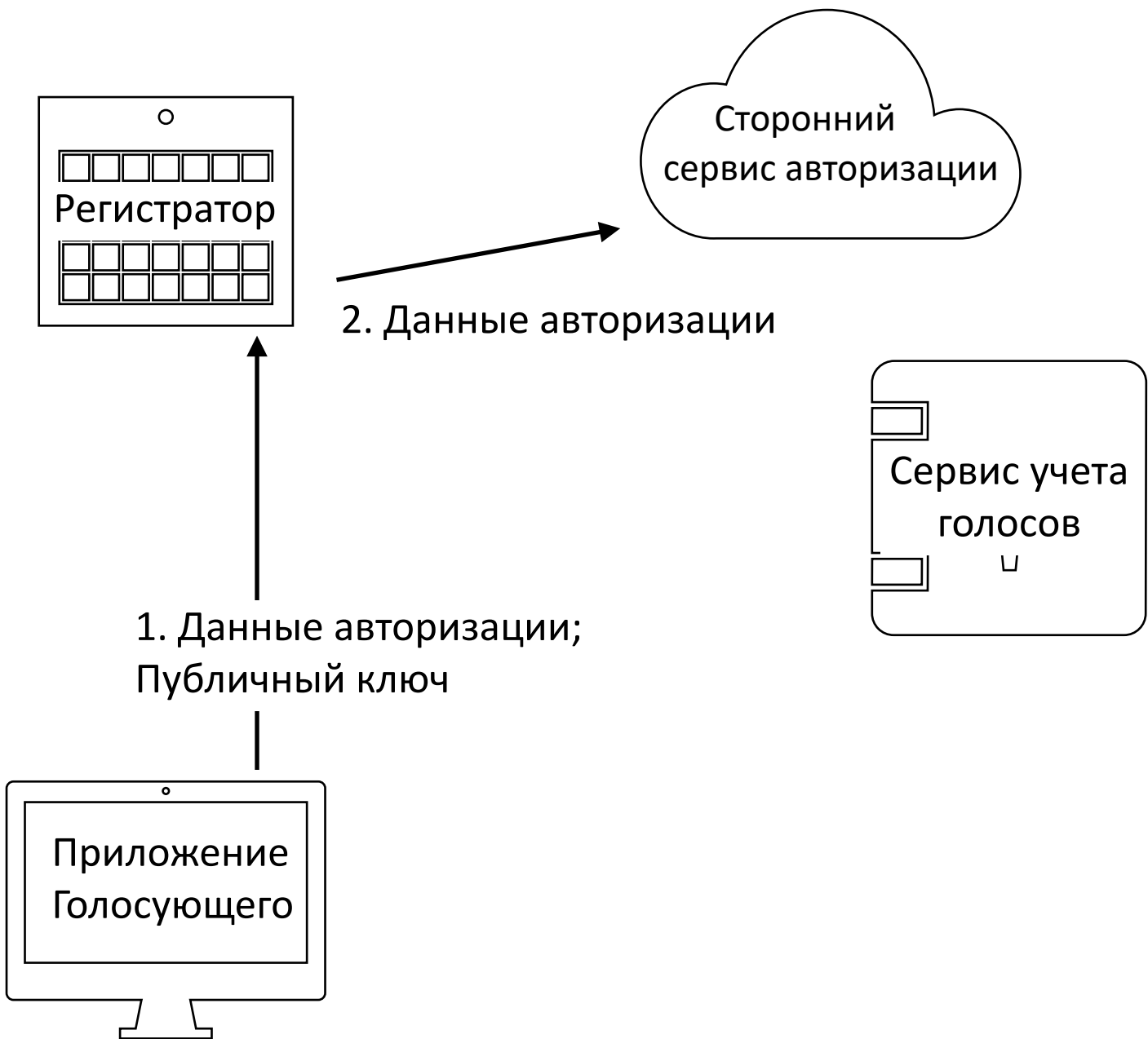


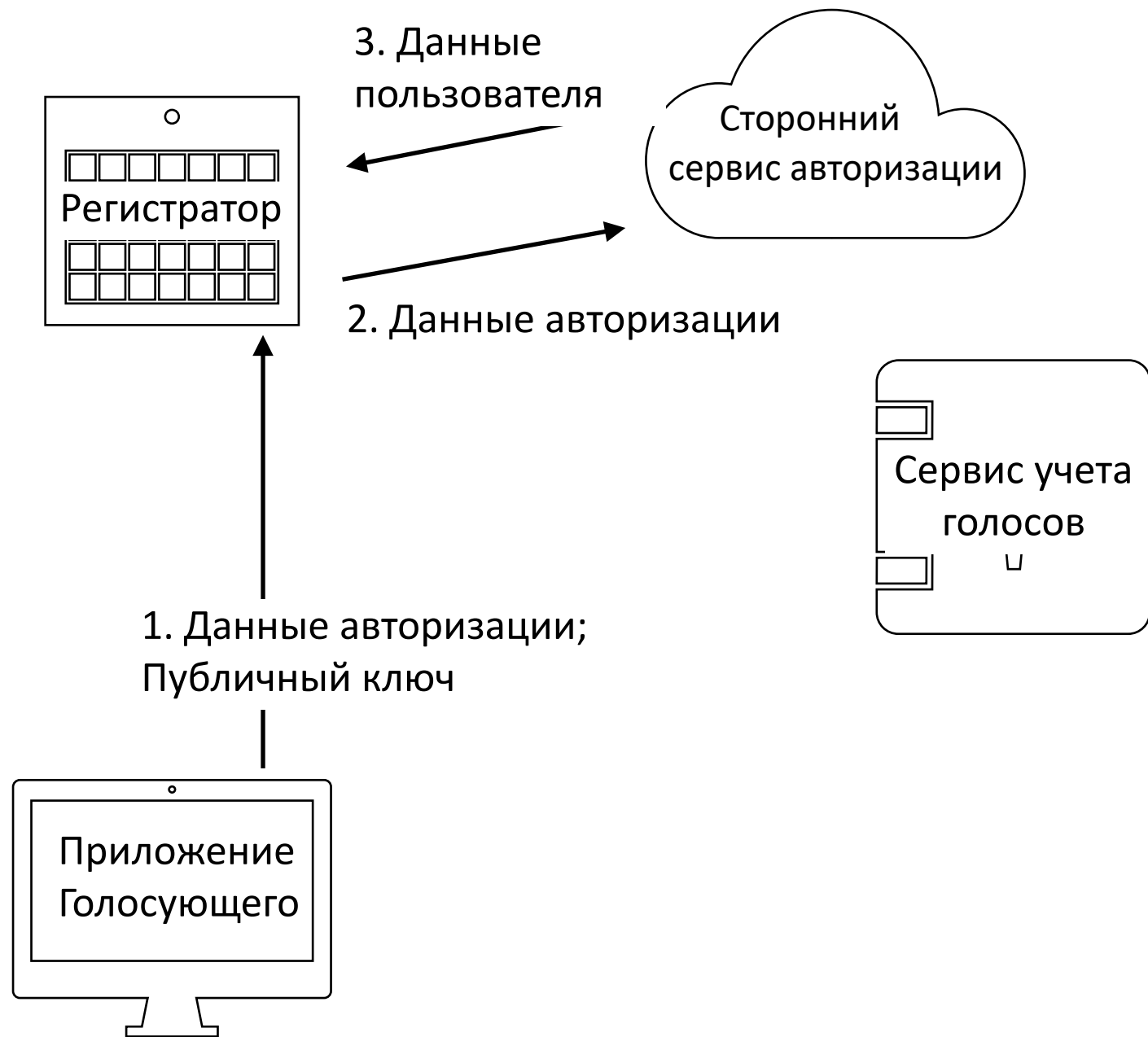


1. Данные авторизации;
Публичный ключ

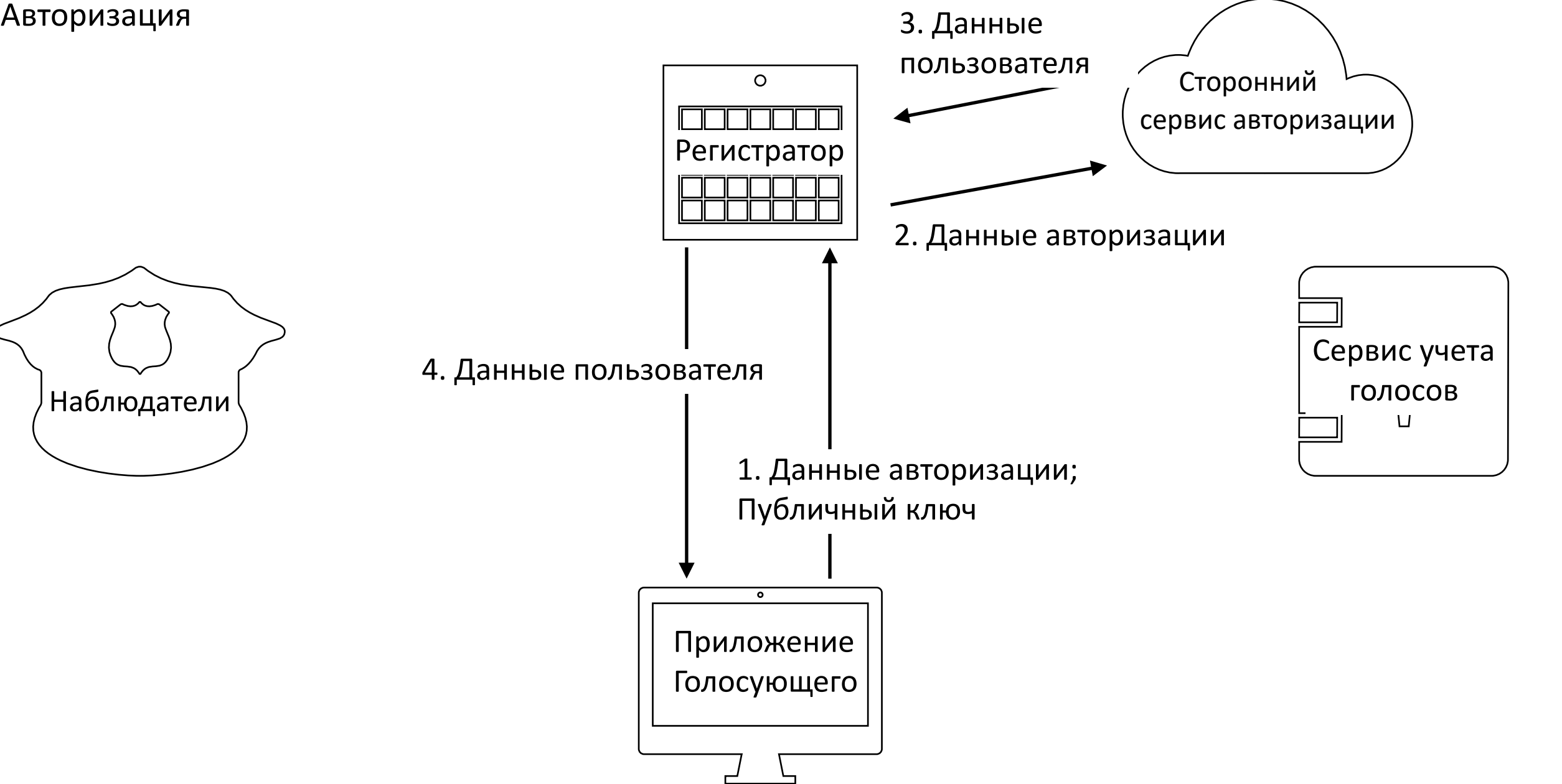


Авторизация





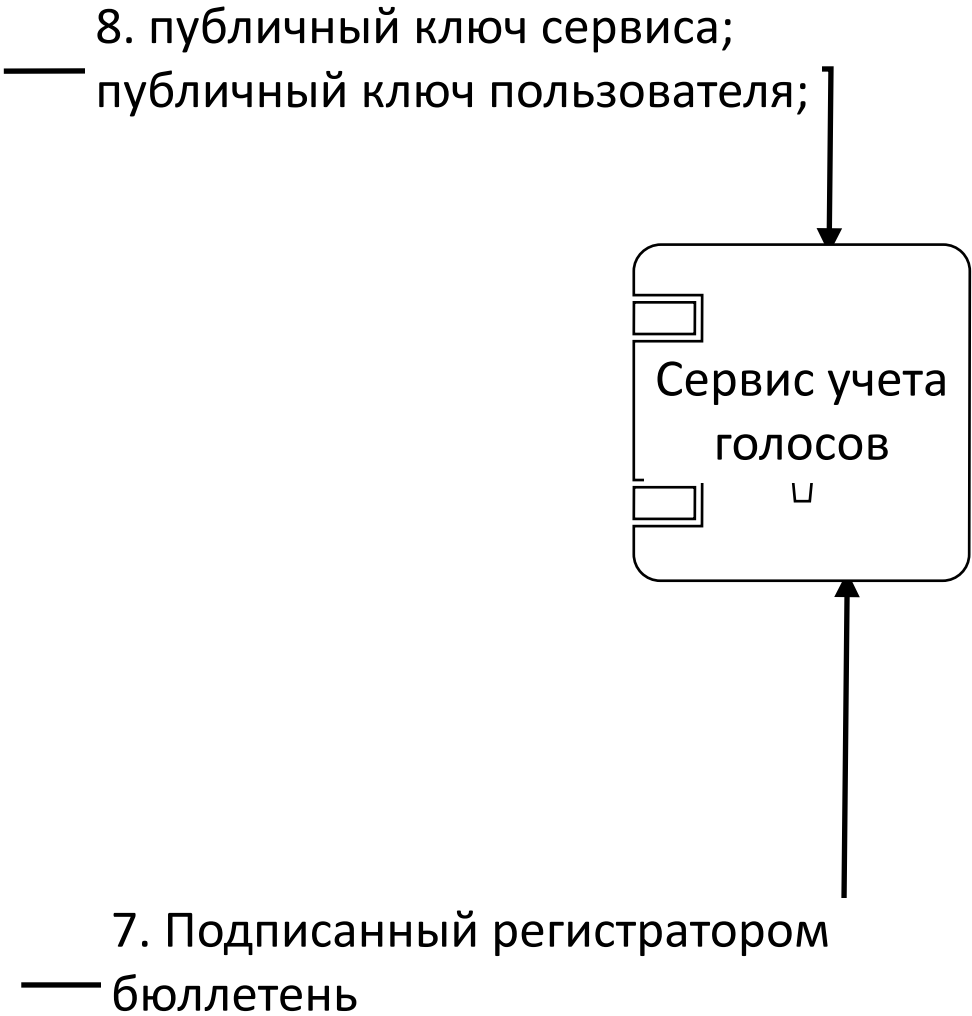
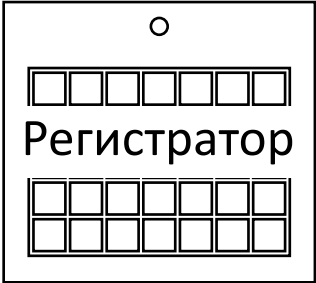
Авторизация

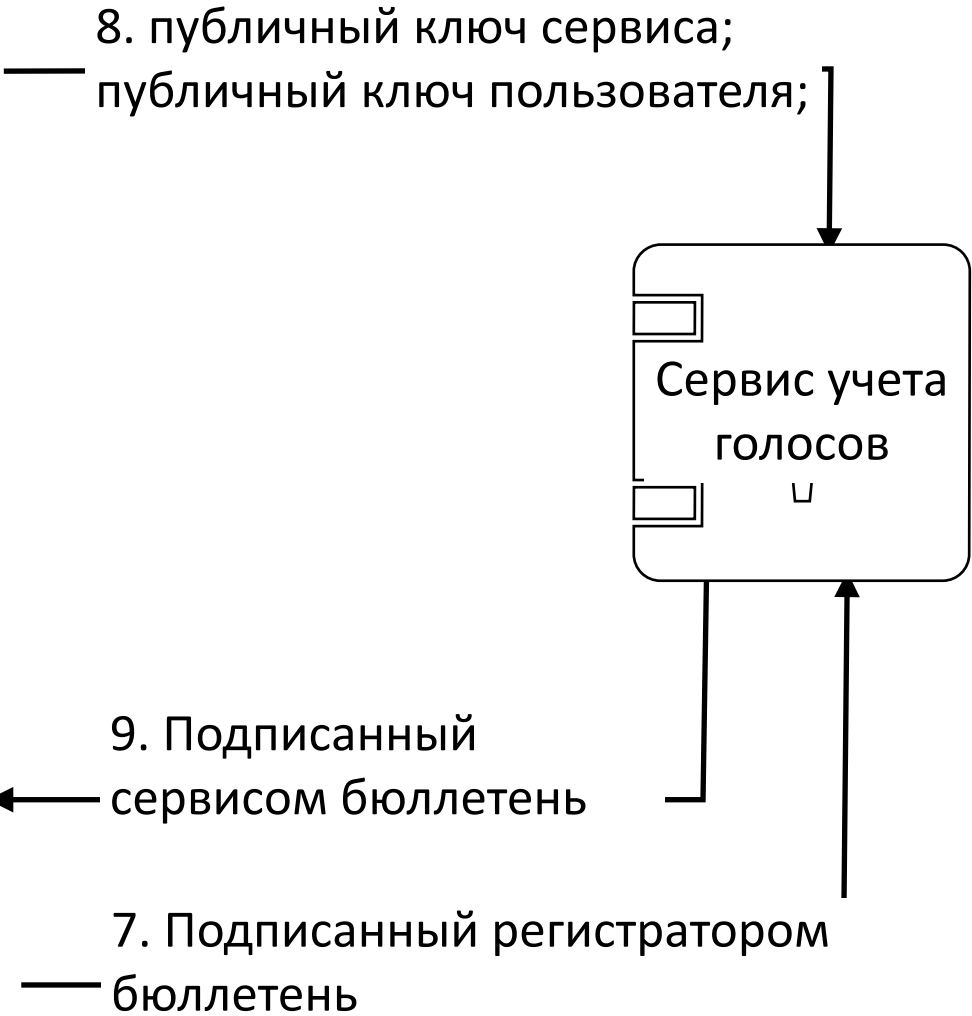
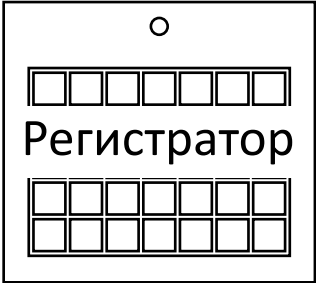


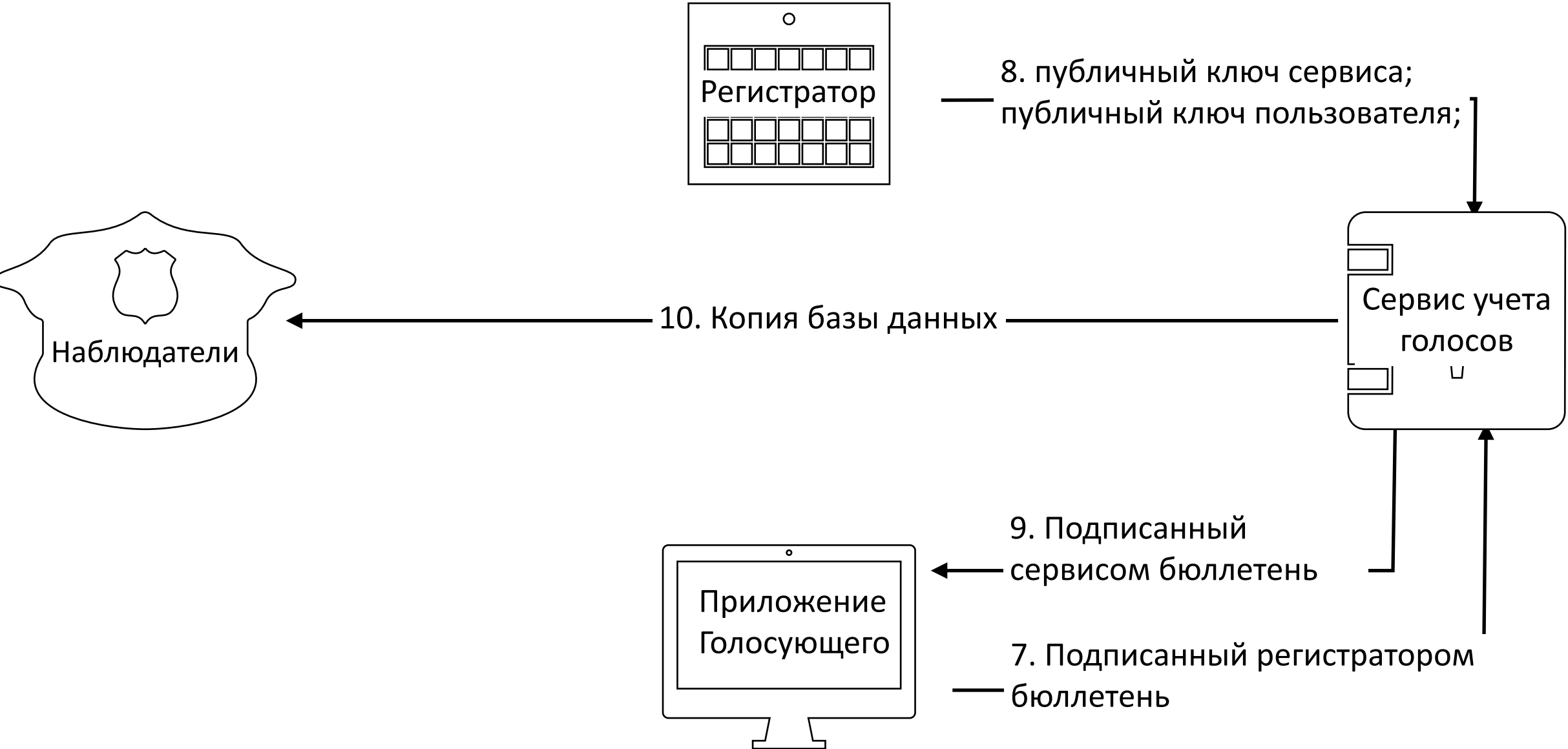


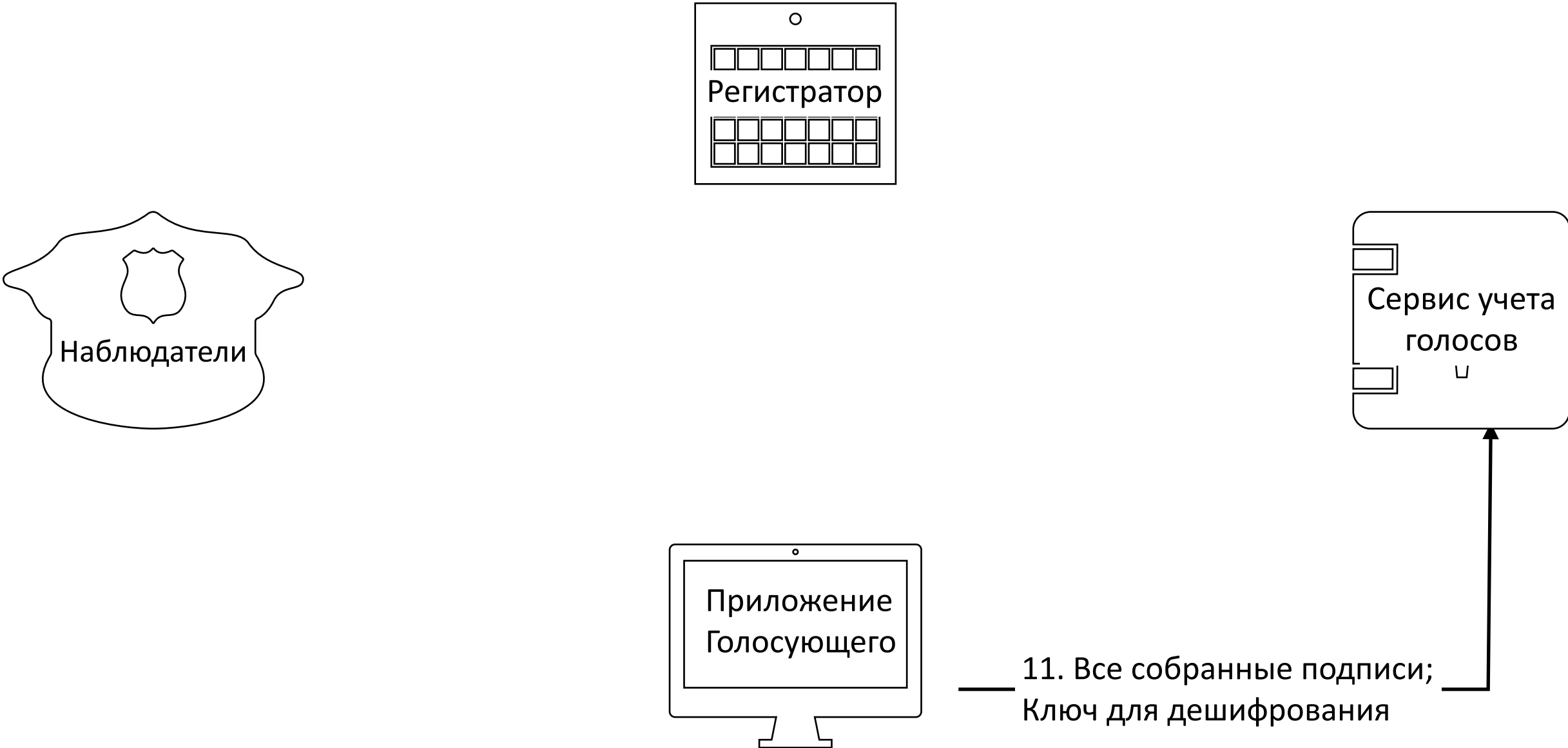


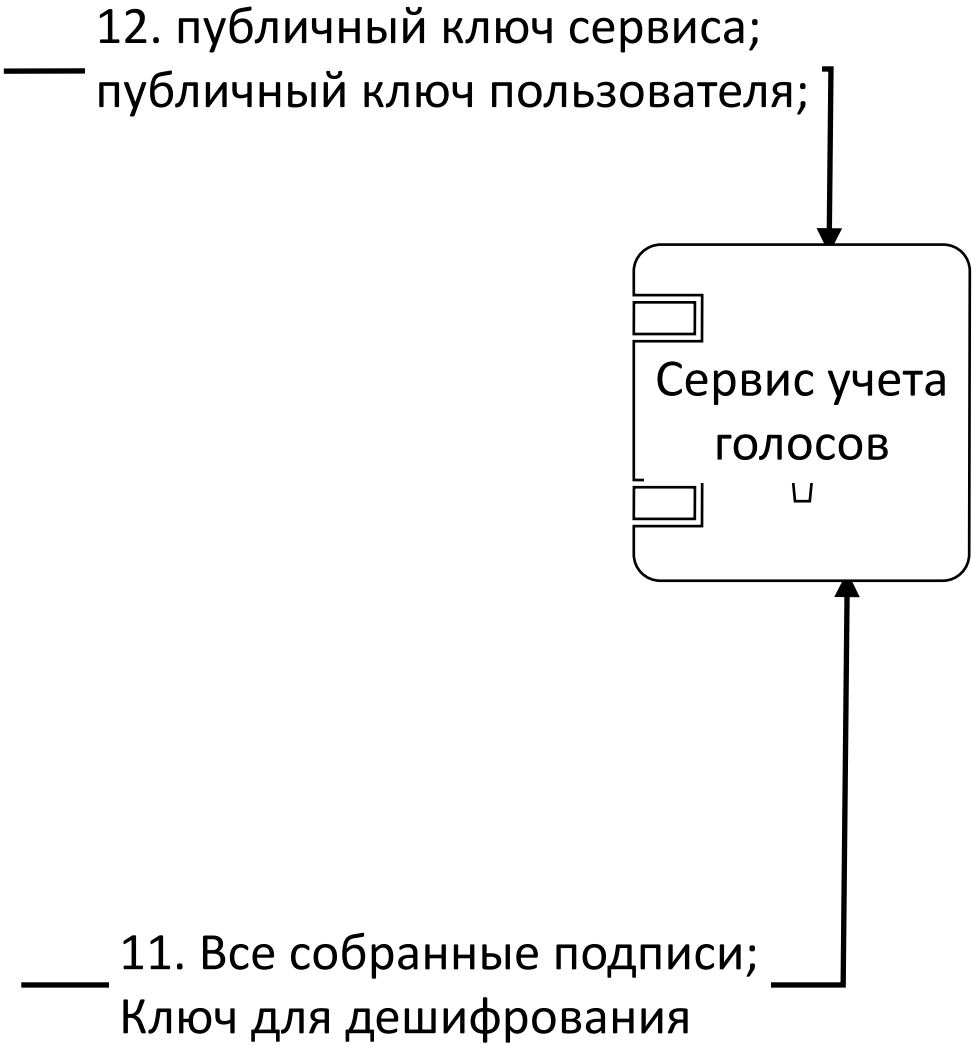
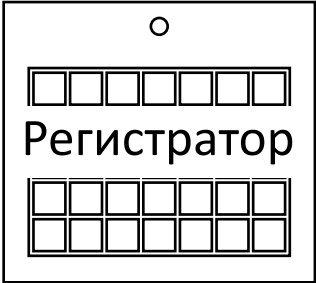


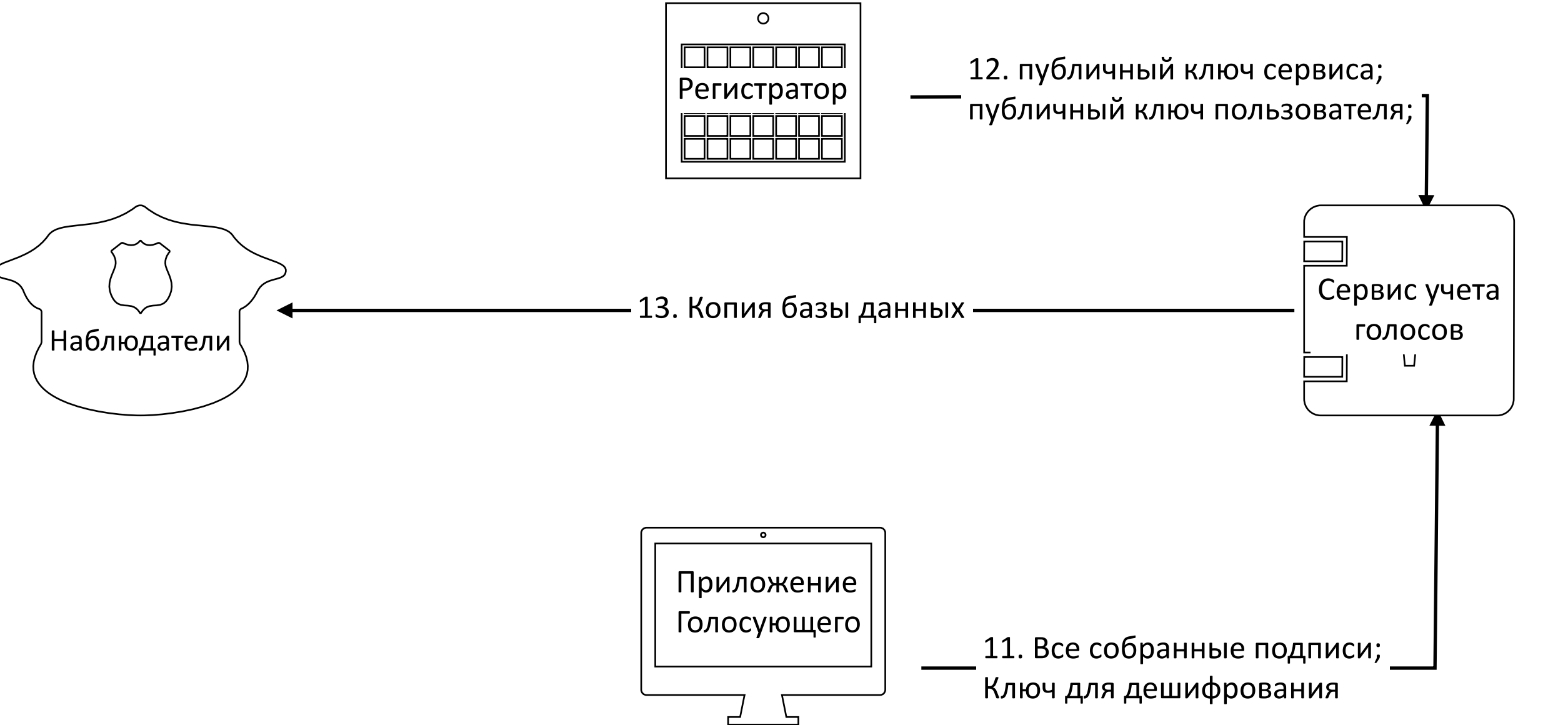






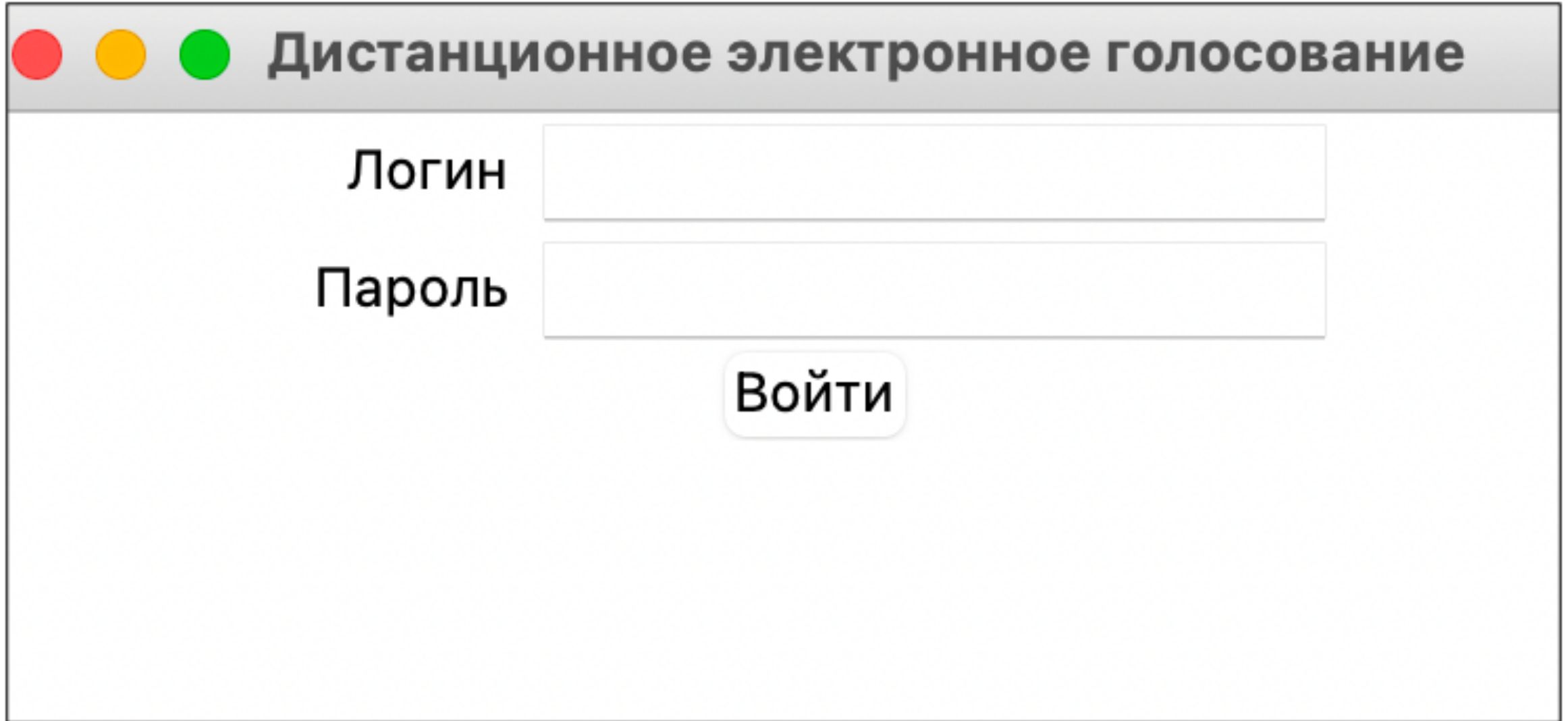








Интерфейс клиентского приложения



The image shows a window titled "Дистанционное электронное голосование" (Remote electronic voting) with standard macOS window controls (red, yellow, green buttons). Inside the window, there are two input fields: one for "Логин" (Login) and one for "Пароль" (Password). Below these fields is a button labeled "Войти" (Login).

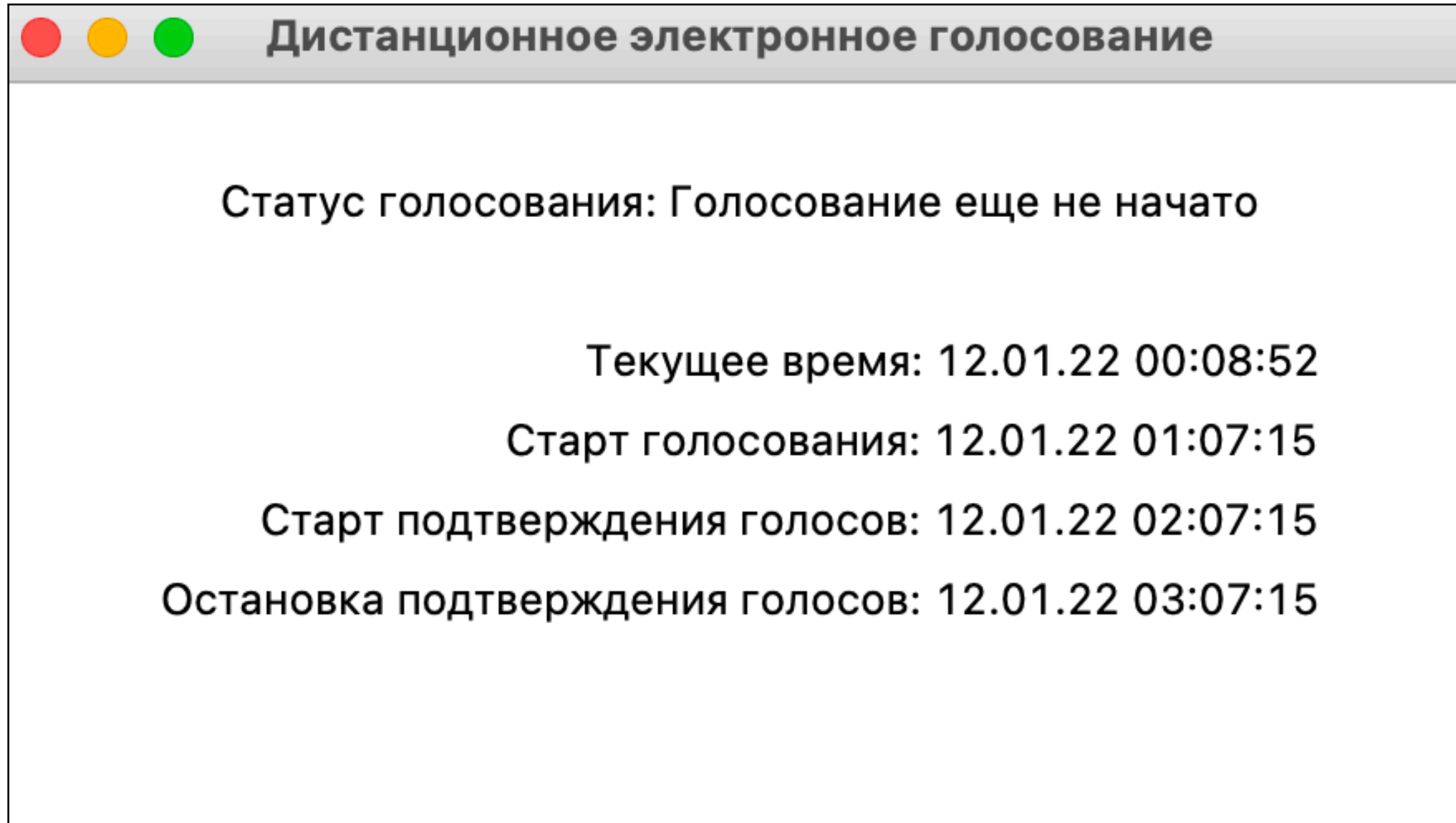
Дистанционное электронное голосование

Логин

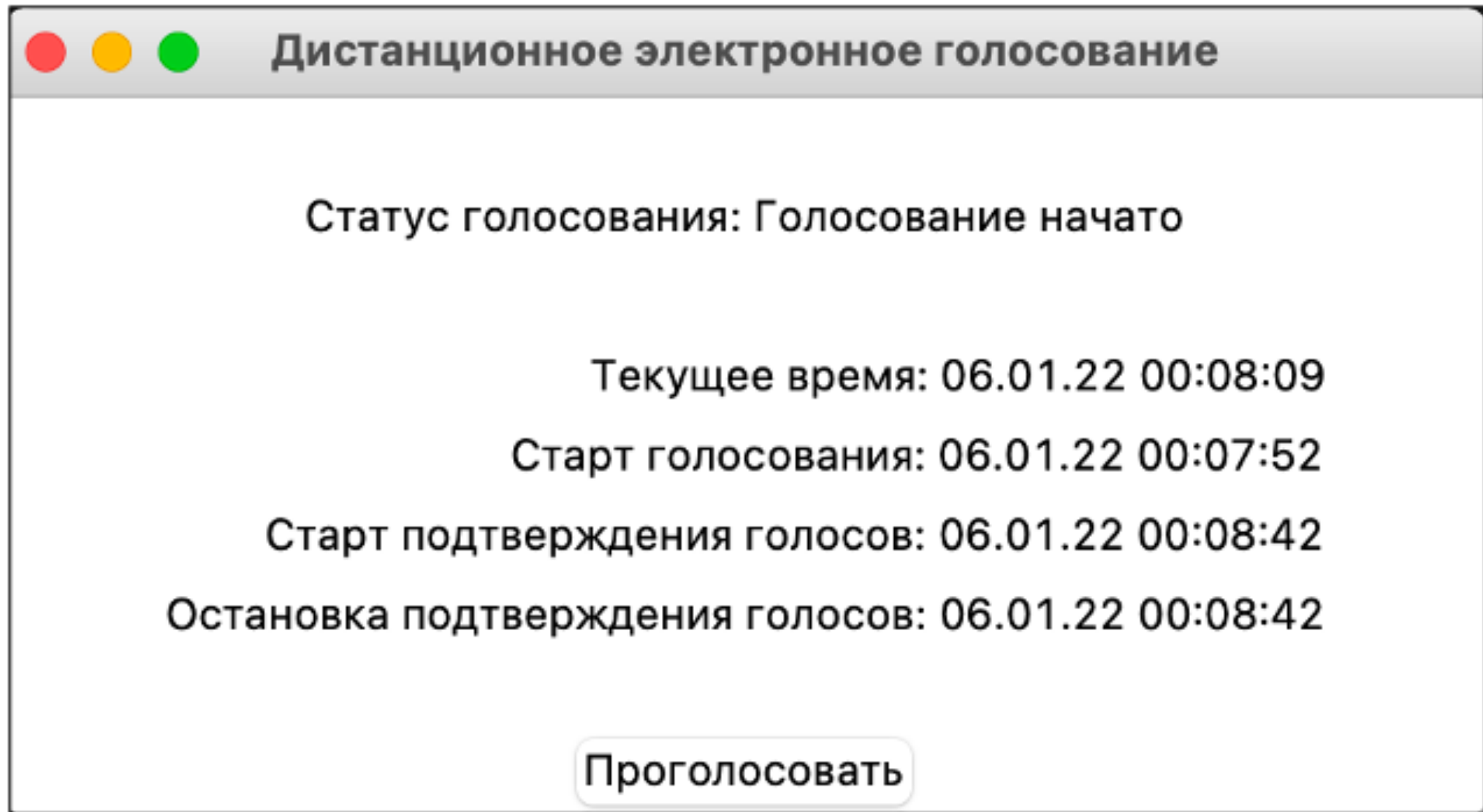
Пароль

Войти

Интерфейс клиентского приложения



Интерфейс клиентского приложения



Интерфейс клиентского приложения

The image shows a web browser window with a title bar containing three colored buttons (red, yellow, green) and the text "Дистанционное электронное голосование". The main content area has a light gray background. A white rectangular box is centered on the page, containing the text "Привет Андрей, сделай свой выбор!" followed by four radio button options: "Вариант 1", "Вариант 2", "Вариант 3", and "Вариант 4". Below this box is a gray rectangular button with the text "Голосовать".

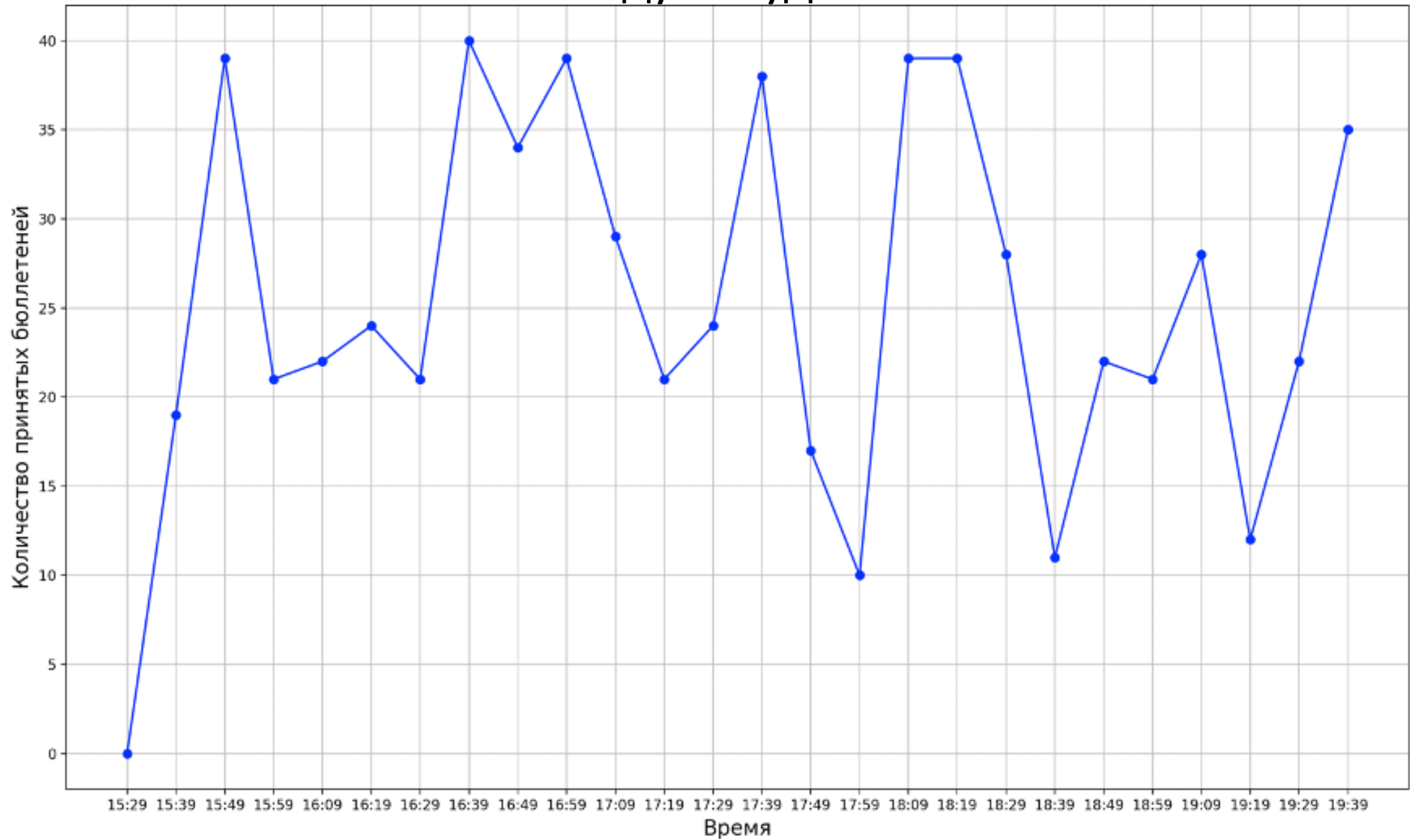
Дистанционное электронное голосование

Привет Андрей, сделай свой выбор!

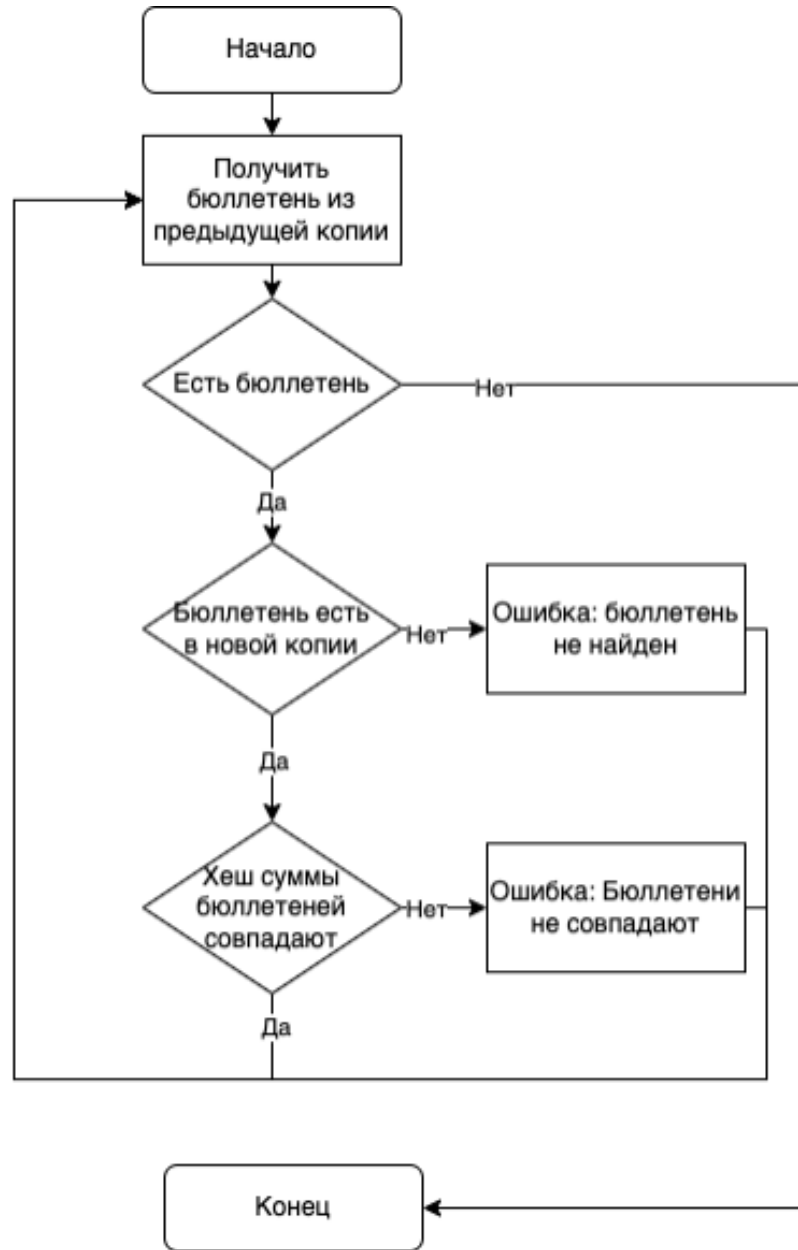
- ☐ Вариант 1
- ☐ Вариант 2
- ☐ Вариант 3
- ☐ Вариант 4

Голосовать

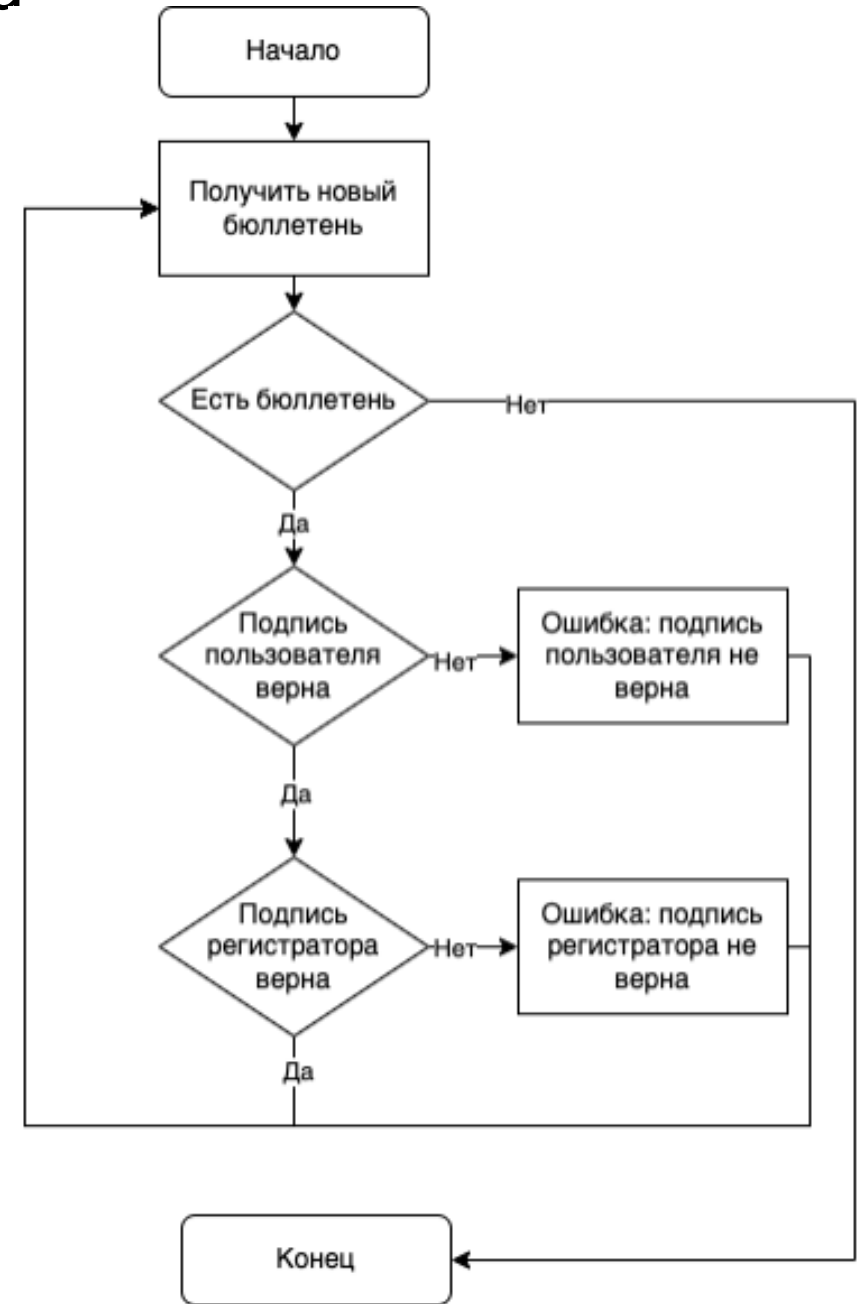
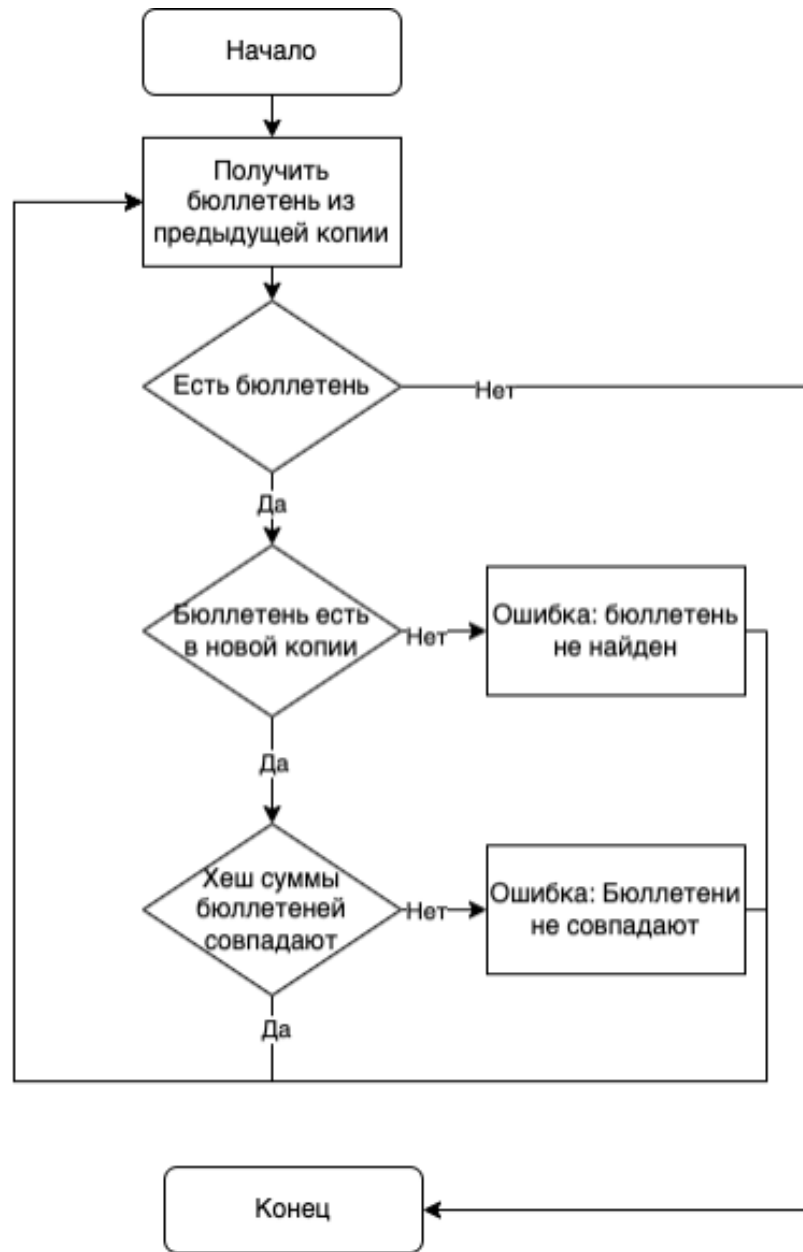
Модуль аудита



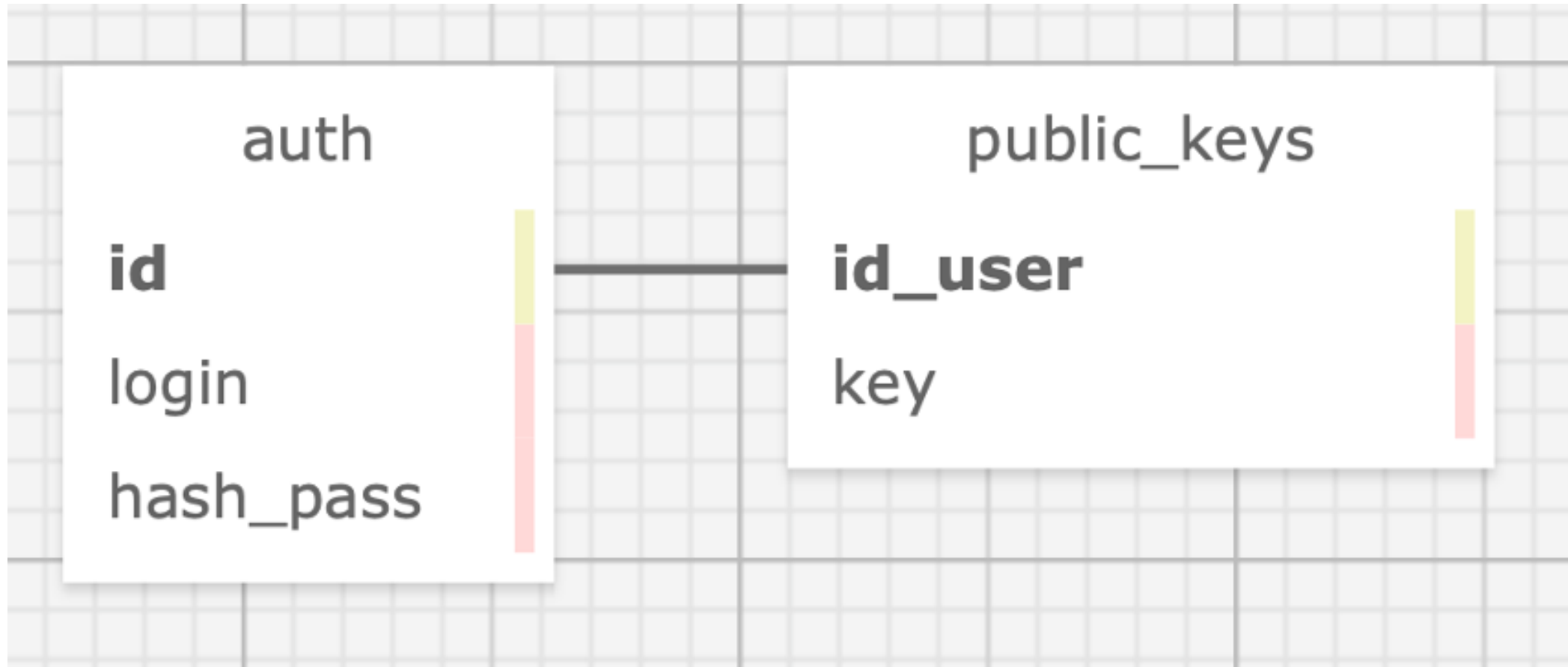
Модуль аудита



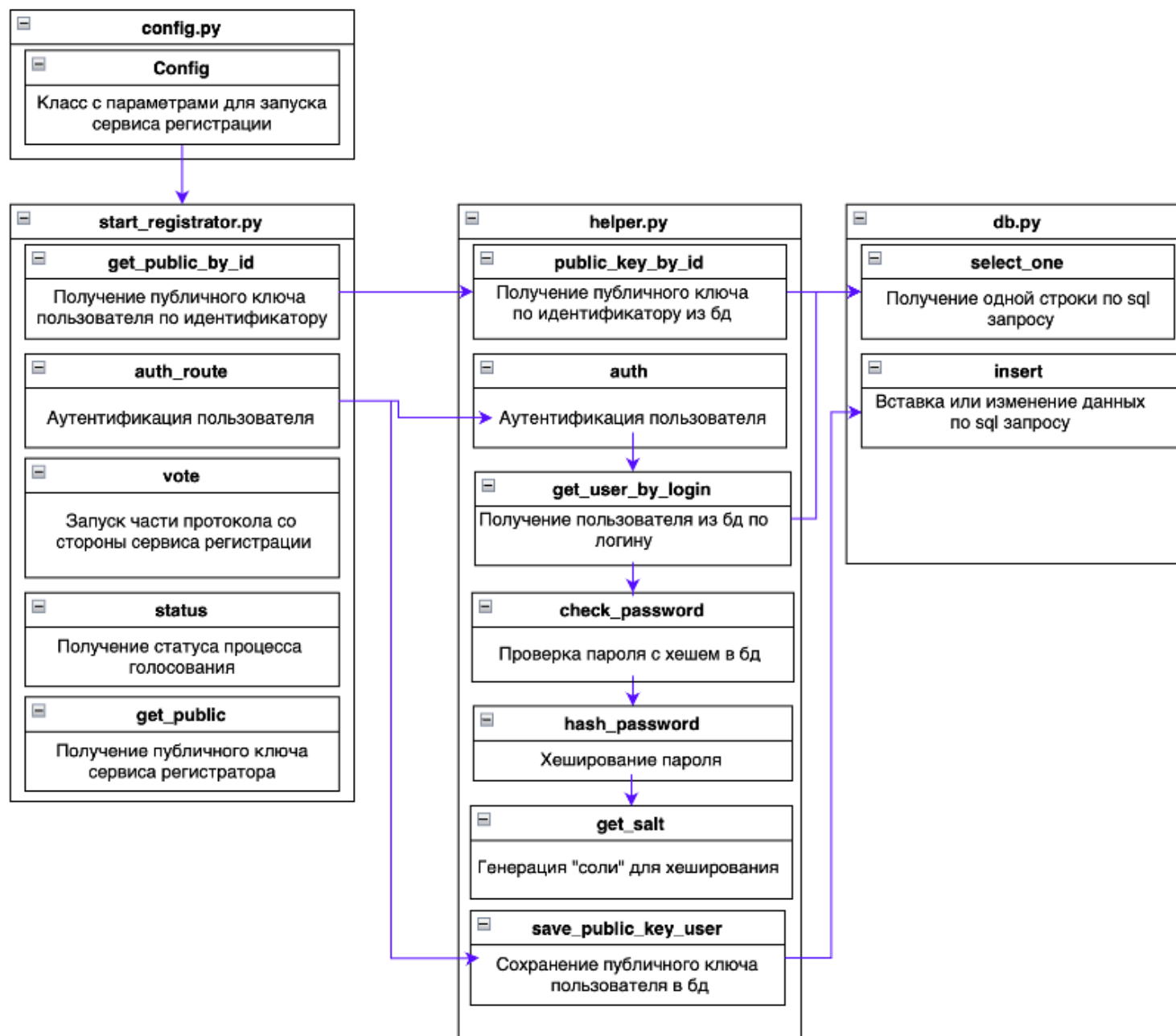
Модуль аудита



Сервис регистратор



Сервис регистратор



Сервис учета голосов

bulletins

id

id_user

message

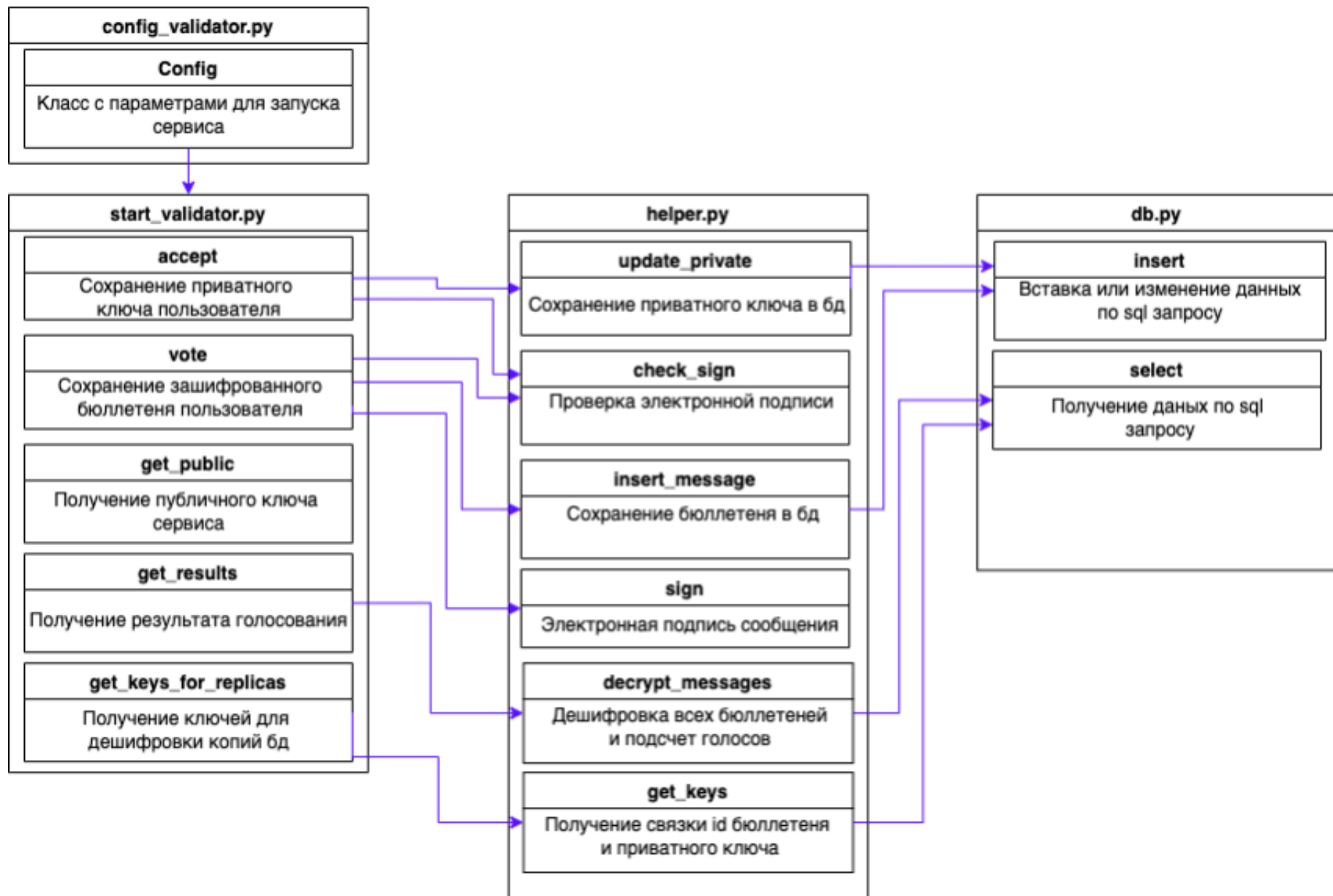
private_key

sign_user

sign_registrator

» date_time

Сервис учета голосов



Безопасность жизнедеятельности

1. Особенности воздействия электронных систем на здоровье пользователей
2. Эргономические требования к системам отображения информации
3. Режимы труда и отдыха при работе с электронными устройствами
4. Экологические проблемы утилизации электронных гаджетов

Технико-экономическое обоснование работы

- Себестоимость 85 000 рублей
- Цена с учетом НДС 123 000 рублей
- Экономия при использовании продукта в год 1 809 000 рублей
- Продукт конкурентоспособен

Заключение

- В результате выполнения выпускной квалификационной работы была достигнута поставленная цель и ее задачи
- Разработанная система электронного голосования является работоспособной и может применяться для проведения тайного голосования
- Система является защищенной к различным уязвимостям, предоставлено подробное описание протокола голосования и алгоритмов работы системы

Спасибо за внимание