**Кыргызская Республика**

**Министерство труда, социального обеспечения и миграции**

**Проект Всемирного банка «Модернизация и устойчивость электроэнергетического сектора»**

**Компонент 3 «Укрепление систем социальной защиты»**

# **Технического задание на позицию: разработчик сервисов (АДАПТЕРОВ) ДЛЯ СМЭВ "ТУНДУК" (X-ROAD)**

## **I. Общая информация**

Разработчик сервисов (адаптеров) отвечает за интеграцию информационной системы с системой межведомственного электронного взаимодействия (СМЭВ) **"Тундук"**, основанной на платформе **X-Road**. Основная задача – разработка адаптеров, обеспечивающих безопасный и стабильный обмен данными между внутренними сервисами и системой "Тундук", а также реализация API для приема и обработки запросов от государственных органов и внешних систем.

В проекте используются **Java (Spring Boot) для backend**, **PostgreSQL** и **Redis** для хранения данных, а также механизмы обмена сообщениями **Kafka/RabbitMQ**.

Разработчик сервисов (адаптеров) работает в тесном взаимодействии с Team Lead, backend-разработчиками, DevOps-инженерами и архитектором ПО.

## **II. Цели и задачи**

### **Основная цель:**

Разработка и настройка сервисов для интеграции с **СМЭВ "Тундук" (X-Road)**, обеспечение корректного приема, обработки и отправки данных в соответствии с требованиями нормативных актов Кыргызской Республики.

### **Задачи:**

* Разработка адаптеров для подключения к системе **X-Road**.
* Интеграция существующих сервисов с "Тундук".
* Разработка и тестирование API для обмена данными.
* Обеспечение безопасного взаимодействия сервисов через **SOAP/REST**.
* Настройка цифровой подписи и шифрования сообщений (PKI).
* Внедрение механизмов логирования и мониторинга взаимодействия с "Тундук".
* Оптимизация производительности интеграционных сервисов.
* Документирование всех процессов и интеграционных решений.

## **III. Объем работ**

### **1. Разработка адаптеров для СМЭВ "Тундук"**

* Реализация SOAP/REST API для взаимодействия с X-Road.
* Разработка шлюза обработки запросов для внутренних сервисов.
* Настройка сервисов для подписания XML-документов с использованием **PKCS#7, X.509**.
* Интеграция с брокерами сообщений **Kafka/RabbitMQ** для асинхронного обмена данными.

### **2. Обеспечение безопасности взаимодействия с X-Road**

* Настройка **TLS 1.2/1.3**, сертификатов электронной подписи.
* Внедрение механизмов **OAuth2, JWT** для контроля доступа.
* Обеспечение шифрования данных на уровне передачи (SOAP WS-Security).

### **3. Разработка API для обмена данными**

* Создание **RESTful API** на **Spring Boot** для внутренних сервисов.
* Интеграция с базой данных **PostgreSQL, Redis** для хранения метаданных запросов.
* Разработка механизмов кеширования и работы с очередями сообщений.

### **4. Логирование, мониторинг и отладка**

* Настройка централизованного логирования **ELK Stack (Elasticsearch, Logstash, Kibana)**.
* Внедрение инструментов мониторинга взаимодействия с X-Road (**Prometheus, Grafana**).
* Разработка механизмов отслеживания ошибок и анализа неуспешных транзакций.

### **5. Тестирование и CI/CD**

* Разработка автоматизированных тестов (**JUnit, Testcontainers**).
* Интеграция с инструментами тестирования **Postman, SoapUI**.
* Настройка пайплайнов CI/CD для автоматического развертывания адаптеров.

### **6. Документирование интеграционных решений**

* Подготовка **API-документации** (**Swagger/OpenAPI**).
* Разработка технических инструкций для сопровождения адаптеров.
* Описание структуры сообщений и схем взаимодействия.

## **IV. Требования к кандидату**

### **Технические компетенции:**

* **Опыт работы в интеграции с X-Road, СМЭВ "Тундук" от 2 лет.**
* Глубокие знания **Java 17, Spring Boot, Spring Security**.
* Опыт работы с **SOAP (JAX-WS), RESTful API**.
* Опыт работы с **PKI (X.509, цифровая подпись PKCS#7, WS-Security)**.
* Навыки работы с **PostgreSQL, Redis**.
* Опыт работы с **Kafka, RabbitMQ** для обработки сообщений.
* Опыт DevOps-практик (**Docker, Kubernetes, CI/CD, Keycloak**).
* Опыт обеспечения безопасности данных (TLS, OAuth2, JWT).

## **V. Механизмы отчетности и контроля**

Разработчик сервисов (адаптеров) обязан предоставлять:

* **Еженедельные отчеты** о ходе разработки интеграционных решений.
* **Swagger-документацию API** для разработанных сервисов.
* **Лог-файлы и анализ ошибок взаимодействия с X-Road**.
* **Финальный отчет** по готовым адаптерам и их тестированию.

Отчеты направляются **Team Lead и заказчику**.

## **VI. Сроки выполнения работы**

Срок контракта – 3-6 месяцев (с возможностью продления).  
Разработка ведется в **итерациях по спринтам (2-3 недели)**.

## **VII. Институциональные механизмы**

Разработчик сервисов (адаптеров) взаимодействует с:

* **Team Lead** – для координации задач и интеграционных решений.
* **Архитектором ПО** – для согласования архитектурных решений адаптеров.
* **Backend-разработчиками** – для интеграции с внутренними API.
* **DevOps-инженерами** – для развертывания и мониторинга адаптеров.
* **QA-инженерами** – для тестирования API и взаимодействий с X-Road.

Разработка ведется с использованием **Git, Jira, Confluence**.

## **VIII. Конечные результаты**

Результатом работы Разработчика сервисов (адаптеров) является:

* Полностью работающие **адаптеры X-Road** для интеграции с "Тундук".
* Надежная **интеграция backend (Spring Boot) с X-Road**.
* Обеспеченная безопасность API (**PKI, WS-Security, OAuth2, JWT**).
* Оптимизированная система **логирования и мониторинга транзакций**.
* Написанная документация **по API, структуре сообщений, процессам интеграции**.

## **IX. Конфиденциальность и интеллектуальная собственность**

* Все результаты работы и права интеллектуальной собственности принадлежат заказчику.
* Запрещено разглашение конфиденциальной информации.
* Передача проектных материалов заказчику после завершения работы.