

**ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»**

Факультет компьютерных наук
Образовательная программа «Программная инженерия»

СОГЛАСОВАНО

Приглашенный преподаватель НИУ
ВШЭ

_____ С. Б. Гурин
«__» _____ 2026 г.

УТВЕРЖДЕНО

Академический руководитель
образовательной программы
"Программная инженерия",
старший преподаватель департамента
программной инженерии

_____ Н. А. Павлочев
«__» _____ 2026 г.

ПЛАТФОРМА ДЛЯ МЕЖДУНАРОДНЫХ ЗВОНКОВ ЧЕРЕЗ БРАУЗЕР.

Текст программы

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ

RU.17701729.12.18-01 12 01-1-ЛУ

Исполнители:

Студент группы БПИ243

_____ / Н. Д. Смирнов /
«__» _____ 2026 г.

Студент группы БПИ243

_____ / Р. А. Николаев /
«__» _____ 2026 г.

Студент группы БПИ243

_____ / Г. Д. Воронин /
«__» _____ 2026 г.

Инд.№ подп	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инд.№ дубл.	Подп. и дата

УТВЕРЖДЕН

RU.17701729.12.18-01 12 01-1-ЛУ

ПЛАТФОРМА ДЛЯ МЕЖДУНАРОДНЫХ ЗВОНКОВ ЧЕРЕЗ БРАУЗЕР.

Текст программы

RU.17701729.12.18-01 12 01-1

Листов 7

Инов.№ подп	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инов.№ дубл.	Подп. и дата

АННОТАЦИЯ

В настоящем документе «Текст программы» приведены ссылки на код для серверной и клиентской частей проекта «Платформа для международных звонков через браузер». Клиентская часть приложения представляет собой веб-интерфейс, написанный на языке TypeScript с использованием современных веб-технологий. Серверная часть приложения написана на языке Go и JavaScript с использованием фреймворка ExpressJS и различных пакетов, актуальные версии которых указаны в конфигурационном файле.

Среда разработки для клиентской части – Visual Studio Code или другой редактор кода, для серверной части – JetBrains IntelliJ IDEA Ultimate 2024.3 или GoLand.

Документ содержит следующие разделы: «Введение», «Текст программы».

В разделе «Введение» приведены наименования программы веб-приложения «Платформа для международных звонков через браузер» на русском и английских языках.

В разделе «Текст программы» содержатся описания компонентов, а также ссылки на репозиторий с их кодом.

Настоящий документ разработан в соответствии с требованиями:

1) ГОСТ 19.101-77 Виды программ и программных документов; [1] 2) ГОСТ 19.103-77 Обозначения программ и программных документов [2]; 3) ГОСТ 19.104-78 Основные надписи [3]; 4) ГОСТ 19.105-78 Общие требования к программным документам [4]; 5) ГОСТ 19.106-78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом [5];

Изменения к данной Пояснительной записке оформляются согласно ГОСТ 19.603-78 [6] и ГОСТ 19.604-78 [7].

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.12.18-01 12 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ	4
1.1. Наименование программы	4
1.2. Документы, на основании которых ведётся разработка	4
1.3. Краткая характеристика и область назначения	4
2. ТЕКСТ ПРОГРАММЫ	5
2.1. Клиентская часть	5
2.2. Серверная часть	5
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	6

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.12.18-01 12 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Наименование программы

Наименование программы на русском языке (является основным) – «Платформа для международных звонков через браузер».

Наименование программы на английском языке – «Browser International Calls Platform».

1.2. Документы, на основании которых ведётся разработка

Разработка ведется на основании учебного плана подготовки бакалавров по направлению 09.03.04 «Программная инженерия» и утвержденной академическим руководителем программы темы курсового проекта.

1.3. Краткая характеристика и область назначения

Платформа для международных звонков через браузер представляет собой клиент-серверное веб-приложение, предназначенное для организации двусторонних голосовых звонков между пользователями через веб-браузер и телефонные сети. Приложение обеспечивает возможность совершения международных звонков с использованием технологий WebRTC для связи между браузером и телефонной сетью через сервисы телефонии (например, Twilio).

Основные возможности платформы включают:

- Организация голосовых звонков через веб-интерфейс;
- Интеграция с телефонными сетями для совершения международных звонков;
- Поддержка двусторонней связи между браузером и телефоном;
- Управление звонками через веб-интерфейс.

Платформа предназначена для использования в различных сферах, где требуется организация коммуникаций через интернет, включая бизнес-коммуникации, удаленную работу, образовательные проекты и другие области, требующие надежной голосовой связи.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.12.18-01 12 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

2. ТЕКСТ ПРОГРАММЫ

2.1. Клиентская часть

Полные и актуальные версии файлов расположены в репозитории в сети «Интернет» по адресу:
<https://github.com/Nikita-Smirnov-idk/Browser-International-Calls-Platform/tree/main/frontend>

2.2. Серверная часть

Полные и актуальные версии файлов расположены в репозитории в сети «Интернет» по адресу:
<https://github.com/Nikita-Smirnov-idk/Browser-International-Calls-Platform/tree/main/backend>

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.12.18-01 12 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 19.101-77 Виды программ и программных документов. // Единая система программной документации: Сб. ГОСТов. – М.: Стандартинформ, 2010.
2. ГОСТ 19.103-77 Обозначения программ и программных документов. // Единая система программной документации: Сб. ГОСТов. – М.: Стандартинформ, 2010.
3. ГОСТ 19.104-78 Основные надписи. // Единая система программной документации: Сб. ГОСТов. – М.: Стандартинформ, 2010.
4. ГОСТ 19.105-78 Общие требования к программным документам. // Единая система программной документации: Сб. ГОСТов. – М.: Стандартинформ, 2010.
5. ГОСТ 19.106-78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом. // Единая система программной документации: Сб. ГОСТов. – М.: Стандартинформ, 2010.
6. ГОСТ 19.603-78 Общие правила внесения изменений. // Единая система программной документации: Сб. ГОСТов. – М.: Стандартинформ, 2010.
7. ГОСТ 19.604-78 Правила внесения изменений в программные документы, выполненные печатным способом. // Единая система программной документации: Сб. ГОСТов. – М.: Стандартинформ, 2010.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.12.18-01 12 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]