

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций
Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»
(СПБГУТ)

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Директор НИИ ТС

Проректор по научной работе

В.С. Елагин

А.В. Шестаков

« ___ » _____ 2022 года

« ___ » _____ 2022 года

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение составной части прикладного научного исследования
«Прикладные научные исследования в области создания сетей связи 2030,
включая услуги телеприсутствия с сетевой поддержкой, и экспериментальная
проверка решений при подготовке отраслевых кадров. Вторая очередь»,
шифр «Телепорт-2030»

по теме:

«Исследование проблемных вопросов сетевой поддержки перспективных
услуг сетей связи 2030, включая телеприсутствие, и путей их решения, в том
числе на основе технологий искусственного интеллекта, при подготовке
отраслевых кадров»

Научный руководитель СЧ ПНИ,

« ___ » _____ 2022 года

г. Санкт-Петербург, 2022

1. Общие сведения

1.1. Наименование составной части ПНИ: Исследование проблемных вопросов сетевой поддержки перспективных услуг сетей связи 2030, включая телеприсутствие, и путей их решения, в том числе на основе технологий искусственного интеллекта, при подготовке отраслевых кадров.

1.2. Исполнитель составной части ПНИ: научный творческий коллектив (определяется на конкурсной основе).

1.3. Основание для выполнения составной части ПНИ:

Программа развития СПбГУТ на 2022 год;

Приказ СПбГУТ «Об открытии тем научно-исследовательских работ» от 28 января 2022 № ;

Заключение ФГБУ РАН на проект тематики научного исследования «Прикладные научные исследования в области создания сетей связи 2030, включая услуги телеприсутствия с сетевой поддержкой, и экспериментальная проверка решений при подготовке отраслевых кадров. Вторая очередь», шифр «Телепорт-2030» от 02.12.2021.

1.4. Источник финансирования: субсидии из федерального бюджета на финансовое обеспечение выполнения государственного задания на оказание государственных услуг (выполнение работ) (Соглашение между Минцифры России и СПбГУТ от 27.01.2022 №071-03-2022-008).

2. Цель и задачи составной части ПНИ

2.1. Цель выполнения составной части ПНИ: создание технологических основ сетей связи шестого поколения, обеспечивающих качественно новый уровень телекоммуникационного сервиса для потребителей, в том числе требования и технические эффекты реализации услуг телеприсутствия, подготовку отраслевых кадров, а также влияние на необходимость регуляторных изменений в области цифрового развития, связи и массовых коммуникаций.

2.2. Задачи составной части ПНИ:

2.2.1. Исследовать сверхплотные сети и их характеристики;

2.2.2. Исследовать передачу изображений дополненной реальности и голографических изображений в высокоскоростных сетях связи 2030;

2.2.3. Исследовать предоставление микросервисных услуг в сетях связи с распределенным искусственным интеллектом и роями роботов-аватаров и многофункциональных роботов;

2.2.4. Разработать подходы и проекты методик применения полученных решений в учебном процессе при подготовке отраслевых кадров.

3. Основные требования к выполнению составной части ПНИ

3.1. Исследовать сверхплотные сети и их характеристики.

3.1.1. Определить фрактальные особенности построения сверхплотных сетей в трехмерном пространстве.

3.1.2. Создать лабораторный макет сверхплотных сетей в трехмерном пространстве и продемонстрировать на нем особенности функционирования

сверхплотных сетей с учетом использования для их построения различных фрактальных фигур.

3.1.3. Дополнить курс лекций, лабораторных и практических работ по преподаванию сверхплотных сетей у бакалавров и магистров, разработанный на первом этапе ПНИ, с учетом результатов работы по второму этапу.

3.2. Исследовать передачу изображений дополненной реальности и голографических изображений в высокоскоростных сетях связи 2030.

3.2.1. Определить требуемые скорости для передачи изображений дополненной реальности и голографических изображений в условиях одновременной передачи информации от роботов-аватаров и многофункциональных роботов, а также устройств интернета вещей сверхплотных сетей, с целью обеспечения необходимого уровня качества восприятия.

3.2.2. Создать лабораторный макет сети для передачи изображений дополненной реальности и голографических изображений в пределах учебной аудитории с использованием различных терминальных устройств для передачи и приема изображений дополненной реальности и голографических изображений.

3.2.3. Дополнить курс лекций, лабораторных и практических работ по преподаванию дополненной реальности и голографических изображений у бакалавров и магистров, разработанный на первом этапе ПНИ, с учетом результатов работы по второму этапу

3.3. Исследовать предоставление микросервисных услуг в сетях связи с распределенным искусственным интеллектом и роями роботов-аватаров и многофункциональных роботов.

3.3.1. Определить перечень основных технологий искусственного интеллекта и алгоритмы машинного и глубокого обучения для использования в сетях с роями роботов-аватаров и многофункциональных роботов.

3.3.2. Создать лабораторный макет по предоставлению микросервисных услуг в сетях с распределенным искусственным интеллектом в сетях с роями роботов-аватаров и многофункциональных роботов.

3.3.3. Дополнить курс лекций, лабораторных и практических работ по преподаванию сетей с распределенным искусственным интеллектом при реализации микросервисных услуг для бакалавров и магистров, разработанный на первом этапе ПНИ с учетом результатов работы по второму этапу.

3.4. Разработать подходы и проекты методик применения полученных решений в учебном процессе при подготовке отраслевых кадров.

3.5. Разработать комплексный лабораторный макет системы поддержки перспективных услуг сетей связи 2030, включая телеприсутствие, в том числе на основе технологий искусственного интеллекта, на основе разработанных ранее составных частей.

3.6. Исследовать влияние полученных результатов на необходимость регуляторных изменений в области цифрового развития, связи и массовых

коммуникаций.

3.7. Порядок проведения СЧ ПНИ должен соответствовать ГОСТ Р 15.101-2021 «Система разработки и постановки продукции на производство. Порядок выполнения научно-исследовательских работ».

4. Требования к патентной чистоте и патентоспособности

4.1. Разработанные технические решения должны быть зарегистрированы до окончания СЧ ПНИ в Роспатенте, патентовладелец – СПбГУТ.

5. Техничко-экономические показатели

5.1. Должны быть достигнуты следующие показатели:

- количество публикаций, индексируемых в международных и информационно-аналитических системах научного цитирования Web of Science, шт. – не менее 1;

- количество публикаций, индексируемых в международных и информационно-аналитических системах научного цитирования Scopus, шт. - не менее 4;

- количество публикаций, индексируемых в российской информационно-аналитической системе РИНЦ, шт. - не менее 12;

- количество заявок на получение охранных документов на результаты интеллектуальной деятельности, шт. - не менее 2.

6. Перечень и сроки выполнения этапов

6.1. Составная часть ПНИ выполняется в четыре этапа.

6.2. Сроки выполнения:

этап 1 (промежуточный) – с 01.01.2022 по 30.03.2022;

этап 2 (промежуточный) – 01.04.2022 по 30.06.2022;

этап 3 (промежуточный) – 01.07.2022 по 30.09.2022;

этап 4 (итоговый) – с 01.10.2022 по 31.12.2022.

Примечания: 1) Полученные результаты, предполагаемые к регистрации в Роспатенте (как объекты интеллектуальной собственности), должны быть оформлены в виде заявки и представлены в отдел организации научно-исследовательской работы и интеллектуальной собственности СПбГУТ не позднее, чем 01.10.2022.

2) По окончании этапов 1-3 представляется справка научного руководителя СЧ ПНИ о полученных результатах по п.3.1-3.6 и 5.1 настоящего ТЗ.

7. Предполагаемое использование результатов СЧ ПНИ

7.1. Результаты СЧ ПНИ предполагается использовать:

при проведении занятий по профильным тематикам дисциплин на факультетах СПбГУТ;

при подготовке бакалаврских и магистерских выпускных квалификационных работ в СПбГУТ;

при проведении факультативных занятий СПбГУТ.

7.2. Результаты СЧ ПНИ предполагается использовать как научный задел перспективных работ СПбГУТ: построения и развития сетей 2030.

8. Порядок сдачи-приемки результатов СЧ ПНИ

8.1. Отчетные материалы СЧ ПНИ должны быть представлены к сдаче-приемке не позже чем 12.12.2022 г.

8.2. Перечень отчетной документации, предъявляемой к сдаче работы:
Отчет о выполнении СЧ ПНИ;

Справка о выполнении показателей СЧ ПНИ.

8.3. Результаты СЧ ПНИ должны быть представлены на НТС СПбГУТ.

Примечание: Презентационные материалы СЧ ПНИ представляются на НТС СПбГУТ на электронных носителях в формате ppt/PDF по установленной председателем НТС СПбГУТ форме.

8.4. Отчетные материалы СЧ ПНИ должны быть представлены в отпечатанном виде в 1 экземпляре, а также в электронной форме.

8.5. Отчетные материалы СЧ ПНИ должны быть выполнены в соответствии с ГОСТ Р 7.32-2017, ГОСТ Р 15.011-96 и должны соответствовать требованиям Федерального закона «О науке и государственной научно-технической политике» от 23.08.1996 №127-ФЗ.

8.6. Отчетные материалы СЧ ПНИ должны оформляться в формате doc/docx.

8.7. Объем Отчетных материалов СЧ ПНИ должен составлять не менее 80 страниц формата А4.

8.8. Язык Отчетных материалов СЧ ПНИ – русский.

8.9. Отчетные материалы СЧ ПНИ в электронной форме должны быть представлены на оптическом диске, исключающем возможность изменения информации (CD-R, DVD-R, DVD+R).