

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к проекту ГОСТ Р «Эргономика. проектирование и применение испытаний речевых технологий. методика определения показателей качества распознавания голосовых команд управления»

1 Основание для разработки стандарта

Проект ГОСТ Р «Эргономика. проектирование и применение испытаний речевых технологий. методика определения показателей качества распознавания голосовых команд управления» разработан в рамках договора на выполнение работ №249/01.87-08-20, заключенного Федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» и Федеральным государственным унитарным предприятием «Научно-исследовательский институт «Квант», по государственному контракту № 130-63/2020, заключенному между Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии и Федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». Шифр ПНС: 1.11.164-1.005.19.

2 Краткая характеристика объекта стандартизации

Объектом стандартизации являются системы распознавания голосовых команд управления.

В разработанном проекте предварительного национального стандарта установлены параметры качества систем распознавания голосовых команд и приведены методы их измерения.

3 Технико-экономическое, социальное или иное обоснование целесообразности разработки стандарта на национальном уровне

В настоящее время системы речевого взаимодействия с различными техническими устройствами используются во многих сферах человеческой деятельности. Они могут применяться для управления робототехническими системами, оружием, компьютерами и бытовыми приборами. Сфера применения речевых технологий постоянно расширяется.

При решении задачи голосового управления возникает ряд проблем, таких как сложная акустическая обстановка, большое разнообразие голосов, акцентов, свободная форма произнесения команд, ограничения вычислительных ресурсов. При этом необходимо обеспечить высокую точность распознавания, низкий уровень ложных срабатываний и высокую скорость распознавания команд.

В связи с многообразием систем автоматического распознавания речи и распознавания голосовых команд возникает необходимость оценки их качества, а также сравнения таких систем между собой. В связи с этим, возникает необходимость разработки методики оценки качества систем распознавания голосовых команд управления и проведения работ в области стандартизации на данный вид технологии.

4 Сведения о соответствии проекта национального стандарта техническим регламентам Евразийского экономического союза, федеральным законам, техническим регламентам и иным нормативным правовым актам Российской Федерации, которые содержат требования к объекту и/или аспекту стандартизации

Проект стандарта разработан в соответствии с основными положениями Федерального закона от 29.06.2015 № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации» и основополагающих национальных стандартов Российской Федерации, в том числе в соответствии с ГОСТ Р 1.5-2012 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные. Правила построения, изложения, оформления и обозначения» и ГОСТ Р 1.16-2011 «Стандартизация в

Российской Федерации. Стандарты национальные предварительные. Правила разработки, утверждения, применения и отмены».

Проект стандарта не противоречит директивным документам по стандартизации Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарта), требованиям технических регламентов, а также национальных стандартов, разработанных для содействия соблюдению требований технических регламентов.

Проект стандарта разработан с учетом национальных стандартов общетехнических систем, а также других национальных стандартов, распространяющихся на данный объект стандартизации.

5 Сведения о соответствии проекта национального стандарта международному стандарту, региональному стандарту, региональному своду правил, стандарту иностранного государства и своду правил иностранного государства, иному документу по стандартизации иностранного государства и о форме применения данного стандарта (документа) как основы для разработки проекта национального стандарта Российской Федерации

При разработке национального стандарта не использованы в качестве основы международные стандарты, региональные стандарты и своды правил, стандарты, своды правил и иные документы по стандартизации иностранного государства.

6 Сведения о наличии в Федеральном информационном фонде стандартов переводов международных, региональных стандартов, стандартов и сводов правил иностранных государств, на которые даны нормативные ссылки в стандарте, использованном в качестве основы для разработки проекта национального стандарта Российской Федерации

См. пункт 5.

7 Сведения о взаимосвязи проекта национального стандарта с проектами или действующими в Российской Федерации другими национальными и межгосударственными стандартами, сводами правил

Не взаимосвязан.

8 Перечень исходных документов и другие источники информации, использованные при разработке стандарта, в том числе информацию об использовании документов, относящихся к объектам патентного или авторского права

1 NIST 2019 Speaker Recognition Evaluation: CTS Challenge July 22, 2019.
URL:
https://www.nist.gov/system/files/documents/2019/07/22/2019_nist_speaker_recognition_challenge_v8.pdf.

2 Sadjadi, S.O., Greenberg, C., Singer, E., Reynolds, D., Mason, L., Hernandez-Cordero, J. (2020) The 2019 NIST Speaker Recognition Evaluation CTS Challenge. Proc. Odyssey 2020 The Speaker and Language Recognition Workshop, 266-272, DOI: 10.21437/Odyssey.2020-38.

3 Карпов А. А., Кипяткова И. С. Методология оценивания работы систем автоматического распознавания речи.

4 Sadjadi S. O., Kheyrkhah T., Tong A., Greenberg C. S., Reynolds D. A., Singer E., Mason L. P., Hernandez- Cordero J. The 2016 NIST speaker recognition evaluation.

5 Martin A., Doddington G., Kamm T., Ordowski M., Przybocki M. The det curve in assessment of detection task performance. The DET Curve in Assessment of Detection Task Performance, 1895-1898.

6 Levenshtein V. I. Binary codes capable of correcting deletions, insertions and reversals // Sov. Phys. Dokl. 1966, Vol. 6. P. 707—710.

7 Povey D. et al., Kaldi Speech Recognition Toolkit. URL:
<https://github.com/kaldi-asr/kaldi>.

8 NIST. Speech file manipulation software (SPHERE). URL:
<https://www.nist.gov/itl/iad/mig/tools>.

9 NIST. DRAFT KWS16 Keyword search evaluation plan, 2016

9 Сведения о технических комитетах по стандартизации, в областях деятельности которых возможно пересечение с областью применения разрабатываемого проекта национального стандарта

Смежные технические комитеты отсутствуют.

10 Сведения о разработчике предварительного национального стандарта

Федеральное государственное унитарное предприятие «Научно-исследовательский институт «Квант». ФГУП «НИИ «КВАНТ».

Юридический адрес: 125438, г.Москва, 4-й Лихачевский пер.15

Тел.:(499)154-80-21, факс: (499)154-14-18,

www.rdi-kvant.ru, e-mail: info@rdi-kvant.ru

Организация-разработчик

Директор ФГУП «НИИ «Квант» _____ Г.С. Елизаров