

Дорофеев Н.В., Греченева А.В., Кузнецова О.А.
Муромский институт (филиал) федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, 23
E-mail: dorofeevnnv@yandex.ru

Факторы оказывающие негативное воздействие на оценку индивидуальных особенностей походки по данным носимого устройства

Решение задачи оценки параметров походки по данным акселерометра мобильного телефона в условиях перемещения измерительной части актуально и необходимо для систем биометрической аутентификации и медицинской диагностики с применением технологии «прозрачного» наблюдения за изменением индивидуальных признаков [1, 2]. Технология «прозрачного» наблюдения предполагает осуществление сбора и анализа биометрических данных (в данном случае параметров походки) в незаметном, автоматическом и постоянном для человека режиме. Организация измерений при таких условиях существенно отличается от других существующих способов контроля и мониторинга параметров походки и осанки человека с применением носимого устройства [3]. Это связано с тем, что существующие подходы предполагают жесткое закрепление измерительной части на теле человека и в строго определенном месте. Однако, обеспечение такого режима измерений в повседневной жизни в настоящий момент затруднительно, что вызывает сложности при внедрении этих технологий на практике.

Особенности походки зависят не только от физиологических параметров человека, но и от условий в которых они совершаются:

- типа одежды и обуви;
- дополнительных нагрузок в виде сумок и прочего;
- типа дорожного покрытия с учетом сезонности.

Кроме, этого на результаты измерения влияют такие факторы как:

- степень облегчения одежды (прижатия носимого устройства к телу человека);
- размер свободного пространства (кармана, сумки), в котором носимое устройство совершает движения (иногда произвольные – не относящиеся к движению человека);
- место положение носимого устройства и постоянное его изменение;
- совершение дополнительных движений или сглаживание особенностей походки в случаях расположения телефона в руке или сумке.

Следует учитывать, что данные факторы могут иметь различную степень градации, а соответственно оказывают достаточное влияние на качество результатов, а соответственно они могут быть достаточны, для выработки ложного решения в системе аутентификации или медицинской диагностики.

Работа выполнена при поддержке гранта Президента Российской Федерации № МК-1558.2021.1.6

Литература

1. Греченева А.В., Дорофеев Н.В., Горячев М.С. Измерение и анализ параметров походки в условиях перемещения измерительной части // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. 2021. № 8. С. 127-134.
2. Grecheneva A.V., Dorofeev N.V., Goryachev M.S. The results of the analysis of gait according to mobile phone accelerometer data for an intelligent system of authentication of users // Proceedings of the International Conference on Computer Graphics and Vision “Graphicon”. 2021. № 31. С. 106-113.
3. Греченева А.В., Дорофеев Н.В., Горячев М.С. Распознавание походки в условиях перемещения измерительной части // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. 2021. № 8. С. 150-156.