

Карпова М.В., Кузнецова О.А.  
к.т.н., доцент каф. УКТС Греченева А.В.  
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: mashenka\_karpova84@mail.ru

### Надежность аутентификации по параметрам походки

С появлением портативных носимых устройств упростился сбор биометрических показателей человека и, как следствие, появился новый виток развития технологии биометрической аутентификации. Не смотря на все большее распространение биометрической аутентификации по отпечатку пальца, сетчатке глаза, лицу аутентификация по параметрам походки так же является актуальной задачей и используется, как дополнительное средство повышения надежности процедуры подтверждения личности.

Процедура аутентификации по движениям заключается в обработке статистических показателей за определенное время: скорости, амплитуды, частотного состава и т.п.. Полученные значения сравниваются с допустимым порогом отклонения для соответствующего пользователя. Так же подтверждение личности может происходить по временным особенностям совершаемых движений (форме регистрируемого сигнала). В этом случае происходит сравнение полученного сигнала с шаблоном, который хранится в защищенной базе данных. Результатом процедуры аутентификации является подтверждение или опровержение соответствия исследуемого конкретной личности. Однако, на практике возможны ошибки в принятии решения о соответствии или не соответствии. Для снижения таких ошибок порог допустимого отклонения подбирают таким образом, что бы минимизировать коэффициент ложного принятия решений (False Reject Rate – ошибка первого рода, когда выносится решение о не соответствии при реальном соответствии) и коэффициент ложного принятия решений (False Accept Rate – ошибка второго рода, когда выносится решение о соответствии при реальном не соответствии).

Исследование процедуры биометрической аутентификации по параметрам походки проводилась по данным 32 людей в возрасте от 15 до 67 лет мужского и женского пола. Оценка осуществлялась для обычной ходьбы и при подъеме по лестнице (таблица 1).

Таблица 1. Объем движений и расстояние между индивидуальными параметрами в многомерном пространстве

	Объем движений		Расстояние	
	Ходьба	Подъем	Ходьба	Подъем
СКО	0,017	0,0004	5,84	6,48
СКО огибающей	0,01	0,00003	4,56	5,6

Как видно из таблицы 1 при ходьбе разброс значений больше, чем при подъеме, а расстояние между различными областями (пользователями) увеличивается при подъеме.

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