

Схемотехнический комплекс, построенный в рамках предложенного исследования, позволяет получать четкую запись вызванных потенциалов головного мозга, выделять всю когнитивную деятельность головного мозга в ответ на стимулирующие сигналы, с предельно возможным уровнем шума для представленной исследовательской работы. Полученный программный комплекс позволяет решать обратную задачу электроэнцефалографии, находя источник сигнала в головном мозге испытуемого, выполнив анализ по времени полученной когнитивной деятельности, отраженной на ЭЭГ.

Список использованных источников

1. Пат. RU 178 128 U1, Устройство для выделения слуховых вызванных потенциалов [Текст] / Антипов О. И., Захаров А. В., Мачихин В. А., Пятин В. Ф.- Заявка: 2017100317, 09.01.2017. опубл.: 23.03.2018. - Бюл. № 9.

Мачихин Вячеслав Андреевич, доцент СамГТУ, каф. Электронные системы и информационная безопасность, vmachihin@mail.ru

Кисляев Сергей Евгеньевич, зав. лабораторией аналитических комплексов и систем СУ, thegreatsteamgolem@yandex.ru

Никольская Юлия Владимировна, тренер-педагог ДЮСШ ОР «Икар», yuliya.nikolskaya.96@mail.ru

Пичугина Полина Григорьевна, доцент ПГУ, каф. Компьютерные технологии, polinarichugina@yandex.ru

Цисельская Дарья Игоревна, Самарская городская клиническая больница № 2 имени Н.А. Семашко, аспирант САМГМУ, thegreatsteamgolem@yandex.ru

Кузнецов Павел Сергеевич, слушатель 2 курса ординатуры неврологии «Реавиз», thegreatsteamgolem@yandex.ru

Поляков Виктор Алексеевич, доцент кафедры реабилитологии, физиотерапии, курортологии и спортивной медицины института повышения квалификации врачей, «Реавиз», viktorpolyakov47@gmail.com

УДК 616-71; 616-72

СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ИНСУЛИНОТЕРАПИИ

А.В. Мурзина, И.А. Матвеева

«Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва», г. Самара

Ключевые слова: передача информации через тело человека, контроль доступа, дистанционное управление, мониторинг функционального состояния человека.

Распространенной задачей для технических средств ближней беспроводной связи является передача какой-либо информации на малое расстояние (в пределах досягаемости руки) между портативным

электронным устройством пользователя и другим электронным устройством, носимым (этим же либо другим пользователем) или стационарно размещенным.

Использование проводной связи обеспечивает энергетическую скрытность при передаче информации, но может создать неудобства для пользователя и повысить вероятность его визуального обнаружения. Беспроводная связь устраняет эти недостатки, но при ее использовании неизбежно возникает вероятность обнаружения электромагнитного излучения передающего устройства и несанкционированного перехвата передаваемой информации.

Одним из методов повышения энергетической скрытности, а также снижения вероятности перехвата информации, передаваемой техническими средствами ближней связи, может служить способ передачи данных с использованием тела человека в качестве передающей среды [1].

В традиционной помповой инсулинотерапии для обмена или передачи информации используются проводные или беспроводные (Bluetooth, ZigBee и др.) линии связи. По сравнению с технологиями ближней беспроводной связи, широко применяемыми в различных сферах техники, способ передачи данных через тело человека позволяет снизить выходную мощность и энергопотребление технических средств ближней связи, а, следовательно, улучшить энергетическую скрытность беспроводной связи и уменьшить влияние электромагнитного излучения на организм пользователя [2]. В то же время этот способ лишен недостатков проводной связи (рисунок 1).

Наиболее важной характеристикой беспроводной связи через тело человека применительно к спецтехнике является то, что данные между электронными устройствами могут быть переданы исключительно при тактильном контакте обоих устройств с телом пользователя. Тактильный контакт подразумевает электрический контакт одного из устройств с кожей человека и расположение второго устройства на расстоянии не более нескольких сантиметров от поверхности тела человека (например, в кармане одежды) [3].

Возможность передачи данных посредством тактильного контакта пользователя с приемопередающими устройствами обеспечивается только при низких несущих частотах сигнала (ниже 50 МГц). Для данного диапазона частот типичны скорости передачи данных порядка нескольких кб/с, при этом технически трудно достичь высокой скорости, например, сравнимой с технологией Bluetooth (более 1 Мб/с).

Для областей применения, требующих передачи большого объема данных, возможна реализация двухчастотной системы беспроводной тактильной связи. При этом низкочастотный канал связи служит для передачи малых объемов данных, для определения наличия тактильного контакта устройств с телом пользователя и активации высокочастотного

канала связи, который служит для высокоскоростной передачи данных (более 1 Мб/с). Следовательно, обмен данными между приемопередающими устройствами может осуществляться путем контакта с телом пользователя и при этом с высокой скоростью передачи данных [4].



Рисунок 1 – Сравнение способов связи

Список использованных источников

1 Павлов К.А. Исследование возможности передачи электрического сигнала через тело человека // Микроэлектроника и информатика 2008. 15-я Всероссийская межвузовская научно-техническая конференция студентов и аспирантов: Тезисы докладов. – М.: МИЭТ. – 2008. – С.278.

2 Zimmerman T. G. Personal Area Networks (PAN): Near-Field IntraBody Communication // M.S. Thesis, MIT Media Laboratory, Cambridge, MA, 1995.

3 Павлов К.А., Селищев С.В. Моделирование пространственного распределения электрического поля при использовании тела человека в качестве канала передачи данных // Приборы, 2011. – № 5. – С. 38 – 42.

4 K. Fujii, M. Takahashi, K. Ito, K. Nachisuka. Study on the transmission mechanism for wearable device using the human body as a transmission channel // IEICE Transactions on Communications, June 2005. – V. E88- B. – No. 6. – PP. 2401 – 2410.

Мурзина Анна Витальевна, студентка гр. 6131-120404D, wioletjupiter@mail.ru.
Матвеева Ирина Александровна, ассистент каф. ЛБС, matveeva.ia@ssau.ru.