

*П.А. Акулов, Д.И. Петрешин (ФГБОУ ВО «БГТУ»),  
А.Д. Сырых (ООО «КОНСТРУКТОР»)*

## **АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ МИНИАТЮРНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНИТЕЛЕЙ**

*Описана автоматизированная установка для измерения силы сочленения/расчленения миниатюрных электрических соединителей. Представлена методика выбора тензометрического датчика в зависимости от требований по максимально допустимому смещению разъемов, а также допустимому диапазону измеряемых сил. Применение данной установки позволяет проводить высокоточные испытания соединителей, сила сочленения/расчленения которых может иметь значение менее 0,98 Н.*

*Ключевые слова: электрический соединитель, измерительная система, испытания, сила сочленения, сила расчленения.*

*Акулов Павел Александрович – аспирант,  
Петрешин Дмитрий Иванович – д-р техн. наук, доц., директор УНТИ, ФГБОУ ВО «БГТУ»  
Сырых Андрей Дмитриевич – генеральный директор ООО «КОНСТРУКТОР».*

### **Список литературы**

- 1. Еремин А., Киселев А., Шадрин А. Пути развития производства прямоугольных низкочастотных соединителей России // Современная электроника. 2013. № 6. С. 12-16.*
- 2. Пивоваров В., Сафонов Л., Хохлов И. Анализ мировых тенденций развития и проблем производства электрических соединителей // Компоненты и технологии. 2007. № 2. С. 1-4.*
- 3. Уткин Г.И., Чкан В.В. Показатели назначения электрических соединителей, характеризующие техническое состояние контактов // Известия ОрелГТУ: Стандартизация и управление качеством. 2009. № 6. 278 (577). – С. 114-119.*
- 4. Jun P., Fangjian J., Wenhua C., Ping Q. Structural Analysis of Electrical Connector Contacts and Insertion–Extraction Test // China Mechanical Engineering. 2013. 24 (12). P. 1636-1641.*
- 5. Li Y., Zhu F., Chen Y., Duan K., Tang K., Liu S. Analysis of insertion force of electric connector based of FEM // IEEE 21st International Symposium on the Physical and Failure Analysis of Integrated Circuits (IPFA). P. 195-198.*
- 6. Акулов П.А., Сырых А.Д. Автоматизированная установка контроля усилия сочленения и расчленения электрического соединителя // Автоматизация в промышленности. 2019. № 1. С. 48-51.*
- 7. Акулов П.А., Петрешин Д.И. Обоснование выбора направляющих для автоматизированного испытательного оборудования // Измерения, контроль, диагностика. 2019. № 3. С. 1-10.*
- 8. Акулов П.А., Петрешин Д.И. Разработка технологической оснастки для автоматизированной установки контроля электрических соединителей // Вестник современных исследователей. 2019. № 8. С. 5-16.*
- 9. Акулов, П.А. Обеспечение проведения испытаний миниатюрных электрических соединителей / П. А. Акулов, Д. И. Петрешин // Материалы международной научно-технической конференции «Обеспечение и повышение качества изделий машиностроения и авиакосмической техники». 2020. С. 303-307.*
- 10. Акулов П.А., Петрешин Д.И. Необходимость применения компенсирующего механизма в конструкции установки измерения сил сочленения–расчленения электрических соединителей // Сб. тр. III международной научно-практич. конференции «САПР и моделирование в современной электронике». 2019. С. 3-8.*
- 11. Акулов П.А., Петрешин Д.И. Автоматизация контрольной операции проверки электрических соединителей // Автоматизация. Современные технологии. 2019. Т. 73. № 6. С. 257-262.*

**Akulov P.A., Petreshin D.I., Syrykh A.D.** Automated test unit for miniature electrical connectors

*The paper describes the automated unit for measuring joining/breaking force of miniature electrical connectors. It presents a procedure for load cell selection dependent on the requirements on the maximum admissible connectors displacement as well as possible force measurement range. The application of the unit enables high-fidelity connector test with coupling/decoupling force below 0,98 N.*

*Keywords: electrical connector, measuring system, test, coupling force, decoupling force.*