

¹Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ»
им. В.И. Ульянова (Ленина);

²Высшая школа технологии и энергетики Санкт-Петербургского государственного университета
промышленных технологий и дизайна, г. Санкт-Петербург, Россия

***Аннотация.** Измерительные преобразователи являются неотъемлемыми элементами информационно-измерительных систем, позволяющими получать необходимую информацию от контролируемых объектов. Для повышения образованности в области информационно-измерительных систем можно будет использовать подготовленное учебное пособие «Измерительные преобразователи в информационно-измерительных системах».*

Ключевые слова: измерительные преобразователи; информационно-измерительная система; уровень образованности; интеллектуальные датчики

Дисциплина «Измерительные преобразователи» входит в учебный план профиля подготовки бакалавров «Информационно-измерительная техника и технологии» направления 12.03.01 – Приборостроение в седьмом семестре.

Измерительные преобразователи [1], как известно, являются неотъемлемой частью информационно-измерительных систем (ИИС) прежде всего как элементы, связывающие объект, множество параметров которого необходимо измерять и (или) контролировать, используя при этом одни и те же средства измерения (контроля) [2]. В то же время в рассматриваемом учебном плане практически отсутствует подготовка по информационно-измерительным системам, являющимся основой современных технологий получения информации в промышленности и экспериментальных исследований в науке. Отметим, что углублённая подготовка по ИИС до введения двухуровневой подготовки проходила на кафедре ИИСТ на пятом курсе, выпускники которой получали диплом инженера.

В настоящее время подготовка по ИИС на кафедре ИИСТ ведётся в рамках магистратуры по двум магистерским программам «Локальные измерительно-вычислительные системы» и «Адаптивные измерительные системы». В то же время далеко не все выпускники бакалавриата кафедры ИИСТ поступают в магистратуру по разным причинам. При этом выпускники бакалавриата кафедры ИИС могут встретиться на своей работе с необходимостью разбираться с некоторыми аспектами как разработки, так и использования информационно-измерительных систем. Именно это соображение и явилось поводом к написанию учебного пособия «Измерительные преобразователи в информационно-измерительных системах».

Существует, как известно, три уровня образованности по конкретной дисциплине, а именно:

- профессиональный уровень, необходимый для свободного владения полученными знаниями, умениями, навыками в профессиональной деятельности;
- профессионально-образовательный уровень, достаточный для использования полученных знаний, умений, навыков в областях, соприкасающихся с данной дисциплиной;
- образовательный уровень, обеспечивающий знание основных понятий, идей и концепций данной дисциплины.

Очевидно, что для выпускников бакалавриата кафедры ИИСТ появление учебного пособия «Измерительные преобразователи в информационно-измерительных системах» может повысить уровень образованности, по крайней мере, до профессионально-образовательного уровня.

Учебное пособие содержит предисловие, в котором говорится о необходимости преобразования различных физических величин в электрический сигнал. Это объясняется тем, что с помощью электрических сигналов возможно осуществление дистанционных измерений множества различных по природе физических величин одновременно.

Учебное пособие содержит необходимые теоретические сведения об измерительных преобразователях неэлектрических величин в электрические сигналы, так как именно они в основном определяют функционирование и работоспособность сложных объектов. Рассматриваются наиболее распространённые ИП: параметрические, такие как термочувствительные, реостатные, тензочувствительные, индуктивные, ёмкостные, электролитические и генераторные (термоэлектрические, индукционные и пьезоэлектрические).

Заключение посвящено рассмотрению перспектив развития измерительных преобразователей именно в связи с их обязательным применением в ИИС. Говорится о распространении ИП с цифровым выходным сигналом, которые применяются в ИИС при использовании стационарных интерфейсов. Отмечается появление так называемых интеллектуальных ИП (интеллектуальных датчиков), которые по сути являются адаптивными ИП с функцией метрологического контроля. Появление интеллектуальных ИП, по нашему мнению, может служить началом создания информационно-измерительных систем с искусственным интеллектом.

Список литературы:

1. Аббакумов К.Е., Антонюк Е.М., Филатов Ю.В. Физические основы получения информации: учебник для вузов. – СПб.: Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2013. – 320 с.
2. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для вузов / [В.В.Алексеев, Б.Я.Авдеев, Е.М.Антонюк и др.]; под ред. В.В.Алексеева. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 368 с.

E. M. Antonyuk¹, A. V. Tsareva¹, P. E. Antonyuk², D. S. Gvozdev¹
Textbook “Measuring transducers in information-measuring systems”

¹Saint Petersburg Electrotechnical University;

²Higher School of Technology and Energy of St. Petersburg State University
of Industrial technology and design, St. Petersburg, Russia

Abstract. Measuring transducers are integral elements of information-measuring systems that allow obtaining the necessary information from controlled objects. To improve education in the field of information-measuring systems, it will be possible to use the prepared textbook “Measuring transducers in information-measuring systems”.

Keywords: measuring transducers; information-measuring system; level of education; smart sensors