

ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

Авагян С.К. Email: Avagyan685@scientifictext.ru

*Авагян Сурен Константинович – магистрант,
кафедра электронных измерительных приборов и метрологии,
Национальный политехнический университет Армении,
г. Ереван, Республика Армения*

Аннотация: *основной тенденцией, определяющей развитие измерений в области автоматизированного производства, является переход к автоматическому контролю по адаптивным моделям, а также применению более эффективных управляющих и информационно-измерительных систем (ИИС). Посредством этого на сегодняшний день начинает резко возрастать значение метрологических характеристик измерительных каналов, учитывающих соответственно метрологические характеристики измерительных каналов, учитывающих соответственно метрологические характеристики измерительных каналов друг на друга. На базе ИИС проводится множество контрольно-измерительных работ на современных промышленных производствах, к примеру, нефтяные промыслах и иных технологических сферах. Основной целью данной статьи является изучение информационно-измерительных систем.*

Ключевые слова: *измерительная система, промышленное производство, характеристики, контроль, модель.*

INFORMATION AND MEASUREMENT SYSTEMS

Avagyan S.K.

*Avagyan Suren Konstantinovich - Graduate,
DEPARTMENT OF ELECTRONIC MEASURING INSTRUMENTS AND METROLOGY,
NATIONAL POLYTECHNIC UNIVERSITY OF ARMENIA,
YEREVAN, REPUBLIC OF ARMENIA*

Abstract: *the main trend that determines the development of measurements in the field of automated production is the transition to automatic control using adaptive models, as well as the use of more effective control and information and measurement systems (IIS). This means that today the value of metrological characteristics of measuring channels begins to increase sharply, taking into account the metrological characteristics of not only the blocks included in the measuring channel, but also the influence of the channels themselves on each other. On the basis of the IIS, a lot of control and measurement work is carried out in modern industrial productions, for example, oil fields and other technological areas. The main purpose of this article is to study information and measurement systems.*

Keywords: *measurement system, industrial production, characteristics, control, model.*

Информационно-измерительные системы: Информационно-измерительная система (ИИС) — комплекс измерительных и вычислительных средств, а также соответствующего математического обеспечения для автоматического получения необходимой информации непосредственно от контролируемого объекта, визуализации, регистрации выходных данных и обработки этой информации на ЭВМ.

Измерительные информационные технологии являются разновидностью информационных технологий и выделяются из этого обширного множества тем, что носят очевидный познавательный характер и реализуют специфические процедуры, присущие только им:

- получение исходной измерительной информации в результате взаимодействия первичных измерительных преобразователей (сенсоров) с объектом измерений;
- преобразование измерительной информации с заданной и гарантированной точностью;
- сопоставление сигналов измерительной информации с размерами общепринятых единиц измерения, оценка и представление характеристик остаточной неопределенности значений измеряемых величин.

Для ИИС характерны не только автоматизация процедур регистрации, сбора и передачи результатов измерений на обработку, но и проведение измерительного эксперимента при активном воздействии на объект исследования в соответствии с принятым планом. Оператору предоставляется возможность вмешиваться в ход эксперимента и корректировать его в режиме диалога.

Типовые устройства ИИС определяются структурой используемого ИВК. Дополнительно включаются следующие устройства, указанные на рисунке 1:

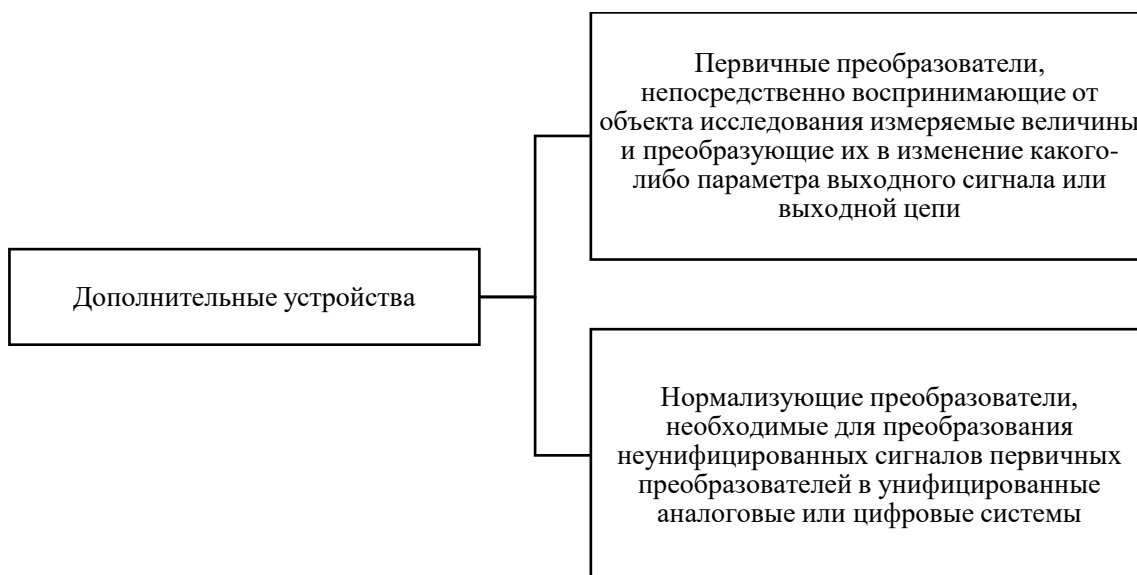


Рис. 1. Дополнительные устройства ИИС

Разнообразие требований к ИИС и условий их функционирования привели к необходимости внедрения агрегатного принципа построения ИИС из унифицированных компонентов.

По способу комплектования:

- агрегатированные;
- неагрегатированные, состоящие из компонентов, специально разработанных для конкретных систем.

Агрегатированные ИИС, как правило, включают универсальное ядро - ИВК, на основе которого, используя датчики различных физических величин можно строить ИИС различного назначения.

По структурным признакам:

- системы параллельно-последовательной структуры. Основным признаком такой структуры служит наличие ИК циклически коммутируемого с множеством датчиков;
- системы параллельной структуры, включающие множество одновременно работающих каналов, выходные системы которых преобразуются функциональным единым преобразователем и обрабатываются в одном вычислительном устройстве.

По области применения ИИС делят следующие группы (рис. 2):



Рис. 2. Области применения ИИС

Любая самая совершенная и интеллектуальная ИИС должна быть метрологически корректной и удовлетворять требованиям системы обеспечения единства измерений в соответствии с государственными законодательными актами и международными нормативными документами ISO, OIML и др. Выделение ИИС в отдельную специфическую разновидность СИ обусловлено рядом их особенностей, порождающих специфику их МО.

Поскольку ИИС предназначены для решения тех или иных задач классифицирования, постольку возникает проблема распространения на конкретные области и на классифицирование в целом основных понятий и методов метрологии.

В настоящее время растет использование информационно-измерительных систем в полиграфии. ИИС применяются с целью ускорения времени технологического процесса, улучшения качества готовой продукции, уменьшения стоимости оттиска, возможность печатать малотиражную продукцию, что приводит к увеличению числа заказов. Однако ИИС требуют профессионального обслуживания в процессе работы и в случае неисправности.

Список литературы / References

1. *Волкова В.Н., Денисов А.А.* Теория систем. М.: Высшая школа, 2006.
2. *Лачин В.И.* Контроль и прогнозирование состояния электроэнергетических объектов с дискретно-распределенными параметрами. Ростов-на-Дону: Изд-во СКНЦ ВШ, 2001.
3. *Сергеев А.Г., Крохин В.В.* Метрология: Учебное пособие для вузов. М.: Логос, 2001.
4. Information and measuring equipment and technologies / V.I. Kalashnikov, S.V. Nefedov, A.B. Putilin, etc.; edited by G. G. Raneev. Moscow: Higher school, 2002.
5. *Kipphan G.* Encyclopedia of printed media. Technologies and methods of production / G. Kipphan; TRANS. with him. M.: Mir knigi, 2003.
6. The guide to the expression of uncertainty in measurement / Under the editorship of Prof. Slaeva V.A.; Translation and publication of the state enterprise "VNIIM named after D. I. Mendeleev". - Saint Petersburg: LLC "Printing house LITAS", 1999.
7. Pat. 20110247, MKI G01R. Method for determining the paths of current leakage to the ground in electrical systems / Sedov A.V., Lachin V. I., Malina A.K. Publ. 1994.