

ристики  $\pi^0$ -мезонов (кроме множественности) слабо зависят от степени центральности взаимодействия, тогда как распределения протонов изменяются с нецентральной. Эти изменения не описываются в рамках модели кварк-глюонных струн. Детальное описание протонов в областях фрагментации ядер все еще остается проблемой.

Полученный результат указывает на присутствие в центральных СС- взаимодействиях механизма, не сводящегося к совокупности нуклон-нуклонных взаимодействий.

1. Бекмирзаев Р.Н. и др., ЯФ., 1995, т.58., с.63., ЯФ., 1995, т.58., с.1642.

## **УСТРОЙСТВО ДЛЯ КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ РАБОТОЙ ЯДЕРНО-ФИЗИЧЕСКИХ УСТАНОВОК ЧЕРЕЗ ПК**

Гетманский В. В., Хидиров И., Ширяев В. П.<sup>1</sup>.

ИЯФ АН Республики Узбекистан, Ташкент, 100214, e-mail: getman-vv@yandex.ru

ИППАП "Тезлатгич" при ИЯФ АН РУз

Ускорение научно-технического прогресса возможно только на базе интенсификации научных исследований в наиболее важных и перспективных областях науки, в том числе в области ядерной физики. Ядерная физика давно перестала быть чисто фундаментальной наукой и ее достижения интенсивно внедряются в различных областях народного хозяйства, медицине. В то же время трудоемкость и длительность (в течение нескольких суток) экс-периментов или исследований в этой области, а также необходимость обеспечения радиационной безопасности персонала остро выдвигают задачу полной автоматизации работы ядерно-физических установок. Кроме того, в связи с бурным развитием промышленности и ростом производительности труда нарастает необходимость дистанционного автоматического управления различными процессами, особенно протекающими в экстремальных условиях. Данное направление стало бурно развиваться особенно благодаря широкому распространению ЭВМ различных поколений. Использование ЭВМ для автоматизации технологических процессов и физических экспериментов, возможно, только их обеспечением соответствующими программными комплексами. Таким образом, настоящий уровень автоматизации требует разработку соответствующих систем сопряжения внешних устройств с персональным компьютером (ПК). К настоящему времени в данной области уже имеются значительные успехи [1-3]. Кроме того, системы сопряжения внешних устройств с ПК и их программное обеспечение постоянно развиваются и совершенствуются [4, 5]. Однако вопросу единого подхода к описанию и проектированию аппаратных и программных средств уделяется явно недостаточное внимание, и данная проблема решается для разных задач индивидуально [6]. Кроме того, большинство существующих систем сопряжения внешних устройств с ПК изготавливаются за рубежом и дорогостоящие. В то же время назрела необходимость, и накопился научно-технический задел для разработки и внедрения отечественного доступного для многих потребителей универсального устройства и его программного обеспечения для автоматизации работы различных ядерно-физических установок на основе любых доступных ПК. В связи с вышеизложенным, целью данной работы является разработка и создание универсального устройства с программным обеспечением к ПК любого поколения (включая мобильные микро-ЭВМ) для автоматизации работы ядерно-физических установок.

Нами разработанное устройство предназначено для сбора информации из цифровых и аналоговых источников электрических сигналов и управления работой внешних устройств. Это устройство подсоединяется к порту LPT ПК. В случае его отсутствия (в новых поколениях ПК), то с помощью преобразователя USB в порт LPT, освоенного промышленностью устройством можно использовать для ПК любого поколения. Разработка сводится к максимальному упрощению аппаратной части такого устройства и наибольшей универсальности в его программной части.

Из известных устройств в настоящее время наиболее близким по технической сущности к предложенному устройству являются платы ввода/вывода и цифровых интерфейсов, которые изготавливаются в ЗАО "Руднев-Шилиев" [6]. Выпускаемые устройства можно разбить на несколько групп: измерительные платы АЦП и ЦАП, цифровые ТТЛ-совместимые платы и дополнительные согласую-

щие устройства. В зависимости от поставленной задачи можно подобрать необходимый набор устройств. Платы сбора данных (ПСД) применяются в научных исследованиях, на производстве, в медицине и во многих других областях народного хозяйства. Они входят в состав измерительных комплексов, автоматизированных производственных систем, систем сбора и обработки информации. Платы сбора данных разных модификаций и разных фирм-производителей существенно отличаются друг от друга, как по функциональным возможностям, так и по характеристикам [6]. В таблицах, приведенных в [7, 8] приведены платы с различными характеристиками для различных задач, разрабатываемые ЗАО «Руднев-Шиляев». Эти устройства содержат наиболее существенные недостатки, заключающиеся в том, что они используют в зависимости от задач, внутренний или внешний интерфейс (USB, ISA или PCI) для связи с элементами внешнего устройства, а также имеют меньшую функциональную возможность при больших количествах радиодеталей. Рассчитано на работу с определенным типом измерительной системы.

В предложенном устройстве вышеотмеченные недостатки устранены. Он имеет увеличенную функциональную возможность, существенно меньшее количество компонентов электрической схемы. Упрощенное схемотехническое решение создания платы сбора данных позволяет увеличить функциональную возможность для расширения круга выполняемых задач через одно устройство.

Устройство представляет собой один компактный портативный внешний блок, состоящий из микропроцессоров и микросхем, с помощью которого происходит взаимодействие датчиков и исполнительных механизмов, с одной стороны, и ПК с другой стороны устройства. При соединении устройства через порт LPT с внешним устройством появляется возможность получения как аналоговой, так и цифровой информации и управлять различными процессами.

Работа выполнена в рамках проекта ГНТП Узбекистана № ФА-А15-Ф071.

#### Л и т е р а т у р а

1. Шоюсупов Ш., Гетманский В. В., Хидиров И. и др. Журнал проблемы энергетики и информатики. 2002. № 2. С. 11-16.
2. Калабеков Б. А. Радио и связь. 1988. 90 с.
3. Вершинин О.Е. Применение микропроцессоров для автоматизации технологических процессов. Ленинград: Энергоатомиздат. 1986. 388 с.
4. Долгий А. Радио 2000 №8 20-23.
5. Универсальный параллельный адаптер. [WWW.Llocman.ru](http://WWW.Llocman.ru). 07.05.2004.
6. [http://www.autex.spb.ru/rud-shel.php3/АЦП-ЦАП и системы сбора данных Руднев –Шиляев](http://www.autex.spb.ru/rud-shel.php3/АЦП-ЦАП%20и%20системы%20сбора%20данных%20Руднев%20-%20Шиляев)
7. [http://www.rudshel.ru/tables/platy\\_cifrovogo\\_vvoda\\_vivoda\\_i\\_cifrovih\\_int.pdf](http://www.rudshel.ru/tables/platy_cifrovogo_vvoda_vivoda_i_cifrovih_int.pdf)
8. [http://www.rudshel.com/tables/tables\\_platy\\_sbora\\_dannyh.pdf](http://www.rudshel.com/tables/tables_platy_sbora_dannyh.pdf). Создан 03.07.2008.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЁМКОСТНОГО МЕТОДА ПРОВЕРКИ РАБОТЫ ПОЛНОГО ТРАКТА ПРИБОРОВ СЕРИИ РАДИОМЕТРОВ**

*Григорьев А.В., Мирахмедова Н.М.*

*НПО «Академприбор» АН РУ, Ташкент, Узбекистан, E-mail: mir\_nig\_mir@mail.ru*

Известно, что для проверки работоспособности полного тракта радиометров применяются источники ионизирующих излучений, где для этого необходимо иметь в наличии сами источники и квалифицированный персонал, имеющий доступ для работы с ними.