



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2004110395/09, 08.04.2004

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
08.04.2004

(43) Дата публикации заявки: 20.09.2005

(45) Опубликовано: 20.04.2006 Бюл. № 11

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: RU 2202124 C2, 10.04.2003. RU 17678
U1, 20.04.2001. RU 2102790 C1, 20.01.1998.
EP 0787026 B1, 06.08.1997. WO 99/39791 A1,
12.08.1999. US 2001/0049303 A1, 06.12.2001.

Адрес для переписки:

191186, Санкт-Петербург, а/я 145,
ПЕТРОПАТЕНТ, пат.пов. О.В.Новосельцеву

(72) Автор(ы):

Горский Олег Игоревич (RU),
Мартыненко Максим Владимирович (RU),
Рымарев Сергей Александрович (RU),
Валов Андрей Константинович (RU),
Макеев Антон Сергеевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

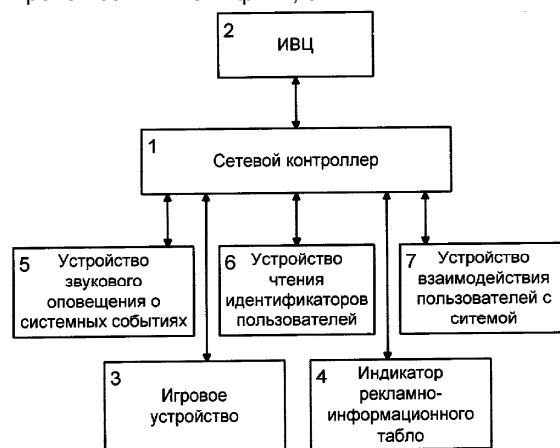
Частная компания с ограниченной
ответственностью "ОКТАВИАН ИНТЕРНЭШНЛ
ЛИМИТЕД" (GB)

(54) СИСТЕМА ОБОРУДОВАНИЯ ИГРОВОЙ СЕТИ

(57) Реферат:

Изобретение относится к сетевому оборудованию, а именно к оборудованию игровых сетей. Технический результат заключается в возможности объединения в единую сеть разнородного игрового оборудования, имеющего различные коммуникационные интерфейсы, использующего различные протоколы информационного обмена и находящегося на любом удалении. При этом повышается эффективность и надежность оборудования игровой сети и снижается трудоемкость его изготовления и управления. Система оборудования игровой сети содержит соединенные средствами передачи информационных сигналов оборудование игровой сети, сетевые контроллеры оборудования игровой сети и информационно-вычислительный центр. Сетевые контроллеры содержат основные платы с процессором с портами ввода/вывода, со средством адаптации основных плат, соединенным с портами ввода/вывода, и средства обработки коммуникационных интерфейсов и протоколов информационного обмена, соединенные со средством адаптации основных плат,

информационно-вычислительным центром и оборудованием игровой сети и содержащие средства преобразования интерфейсов и протоколов информационного обмена между сетевыми контроллерами и информационно-вычислительным центром или оборудованием игровой сети. 21 з.п. ф-лы, 8 ил.



Фиг. 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.

G06Q 50/00 (2006.01)

A63F 13/12 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: 2004110395/09, 08.04.2004

(24) Effective date for property rights: 08.04.2004

(43) Application published: 20.09.2005

(45) Date of publication: 20.04.2006 Bull. 11

Mail address:

191186, Sankt-Peterburg, a/ja 145,
PETROPATENT, pat.pov. O.V.Novosel'tsevu

(72) Inventor(s):

Gorskij Oleg Igorevich (RU),
Martynenko Maksim Vladimirovich (RU),
Rymarev Sergej Aleksandrovich (RU),
Valov Andrej Konstantinovich (RU),
Makeev Anton Sergeevich (RU)

(73) Proprietor(s):

Chastnaja kompanija s ogranichennoj
otvetstvennost'ju "OKTAVIAN INTERNEhShNL
LIMITED" (GB)

(54) PLAYING NETWORK EQUIPMENT SYSTEM

(57) Abstract:

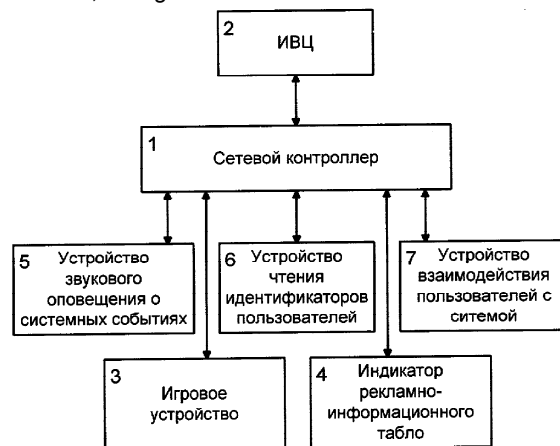
FIELD: network equipment engineering, for possible use in playing networks.

SUBSTANCE: playing network equipment system has equipment of playing network, network controllers of playing network and computing center, connected by means for transferring information signals. Network controllers contain main boards with processor with input/output ports, with main boards adaptation means, connected to input/output ports, and means for processing communication interfaces and information exchange protocols, connected to means for adaptation of main boards, computing center and playing network equipment, and containing means for transforming interfaces and information exchange protocols between network controllers and computing center and equipment of playing network.

EFFECT: possible connection of playing equipment of different origins, having different communication interfaces, using any data exchange

protocols and being at any distance, as a single network; increased efficiency of playing network equipment, decreased laboriousness of its manufacture and control.

22 cl, 8 dwg



Фиг. 1

ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ

Изобретение относится к области развлекательных и азартных игр, к конструктивному исполнению оборудования игровых сетей и может быть использовано в локальных и глобальных сетях казино или игровых залов, в которых используются однородные и

5 разнородные расположенные на любом расстоянии друг от друга и от информационно-вычислительного центра (ИВЦ) игровые устройства и другое оборудование игровых сетей.

УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

В настоящее время наибольшее распространение получили игровые сети, объединяющие расположенные недалеко друг от друга однотипные игровые машины,

10 которые применяются для розыгрыша какого-то одного приза.

С увеличением числа игрового оборудования внутри залов игровых автоматов и казино, с ростом количества залов игровых автоматов и казино, с ростом конкуренции среди компаний-операторов возникает потребность в предоставлении игрокам дополнительных услуг и возможностей, таких как разнообразные дополнительные выигрыши при игре в

15 любую игру на любом игровом автомате или игровом столе казино, организация новых игр с участием одновременно нескольких или многих игроков, организация системы поощрений игроков за участие в основных и дополнительных играх (начисление бонусных очков), упрощение платежей за игру и получения выигрыша, а также возникает потребность в организации учета денежных средств, оперативного сбора информации о событиях,

20 происходящих на игровых устройствах, и контроля технического состояния игрового оборудования. Для этого необходимо объединение в единую игровую сеть большого количества разнородного по типам коммуникационных интерфейсов и протоколам информационного обмена игрового оборудования, расположенного как в одном зале игровых автоматов или казино, так и на больших расстояниях друг от друга, в разных

25 районах, городах, странах, в зависимости от сферы деятельности компании-оператора игрового бизнеса для получения информации от игрового оборудования, контроля его функционирования и управления его работой в режиме реального времени из ИВЦ компании-оператора.

Известные технические средства не позволяют объединять расположенное на любом

30 расстоянии друг от друга игровое оборудование. Попытки объединения в единую игровую сеть с помощью известных технических средств оборудования, расположенного на значительных расстояниях друг от друга, приводят к резкому удорожанию игровой сети и снижению качества ее функционирования.

Известные технические средства не позволяют также объединять разнородное игровое

35 оборудование либо они выполнены таким образом, что при необходимости присоединения нового типа оборудования или при решении новых задач требуется их конструктивная доработка и замена во всей игровой сети, что ведет к удорожанию игровой сети, увеличению трудоемкости ее организации и не позволяет компании-оператору использовать новейшие технические разработки в индустрии развлечений.

Известно устройство для дополнительной игры за вознаграждение, которую ведут

40 одновременно с основной игрой в казино ведущий игру и множество игроков за игровым столом казино с множеством позиций игроков, каждая из которых имеет приемник для жетонов, светоизлучающие диоды-индикаторы для каждого игрока, контроллер, посредством которого по команде ведущего блокируется приемник жетонов, подключенные

45 к контроллеру генераторы случайных чисел, соединенный с контроллером дисплей для отображения случайной выигрышной комбинации или карты, линии сетевой связи и персональный компьютер, имеющий карту входа/выхода контроллера, дополнительный задающий контроллер и соответствующее программное обеспечение [Патент РФ 2142309, А 63 F 9/24, опубл. 10.12.1999, Бюл. 34]. Существенным недостатком данного устройства

50 является его работоспособность только при подключении к системе идентичного друг другу оборудования игровых мест, совместимого с типом входных/выходных информационных сигналов персонального компьютера ведущего.

Известна система учета ставок и выигрышей в игровых машинах путем постоянного

счета поставленных сумм и сумм, выплаченных в качестве призов в игровых машинах, выдающих случайные призы, которая содержит установленное в игровой машине и осуществляющее все операции по считыванию, хранению и передаче информации средство управления, соединенное с платой связи в инфракрасном диапазоне, и плату адаптера, соединенную с информационным терминалом, при этом связь между платой связи и адаптером осуществляется посредством сигналов инфракрасного диапазона, которые для этого оснащены излучателями и приемниками, а установленное в игровой машине средство управления содержит микроконтроллер коммуникаций, элемент супервизора, обеспечивающий проверку правильности работы цепи, и коммуникационные элементы, определяющие программные сбои и сбои по питанию [Заявка РФ №94031566/09 G 07 F 17/38, опубл. 20.06.1996].

Характерной особенностью данной системы является то, что цепь коммуникаций разработана в соответствии с интерфейсом RS232 и позволяет подключать к средству управления периферийные устройства, работающие только в этом стандарте в ограниченных по протяженности локальных сетях, при этом средство управления содержит микроконтроллер, который осуществляет операции счета и действует как запоминающее устройство для хранения информации, подпитываемое аккумулятором на случай сбоев по питанию, элемент супервизора, который определяет как сбои при прогоне программы, так и сбои по питанию, и коммуникационный элемент, предназначенный для передачи информации электрическим способом на плату связи в инфракрасном диапазоне, причем вся система управления смонтирована на печатной плате, которая помимо элементов микроконтроллера, элемента супервизора, коммуникационных элементов и связанных с ними электронных цепей оснащена разъемом, через который осуществляется связь с игровой машиной и платой связи в инфракрасном диапазоне, а также установочные элементы для установки платы внутри машины.

Известны контроллеры отдельных видов игрового оборудования, в частности контроллеры игровых автоматов SMIB (Slot Machine Interface Board) фирмы Mikohn, USA. Однако данные контроллеры пригодны только для подключения однородных игровых автоматов только к локальным сетям.

Наиболее близкой по технической сущности и достигаемому техническому результату (прототипом) является разработанная ранее авторами система игровых устройств с сетевым контроллером системы игровых устройств, который содержит процессор с портами ввода/вывода информационных сигналов, запоминающее устройство, средства передачи информационных сигналов, программно-аппаратное средство автономного автоматического и/или дистанционного контроля функционирования непосредственно самого сетевого контроллера и/или одного или нескольких блоков сетевого контроллера, и/или игровых устройств, и/или дополнительного оборудования игровых устройств, и/или информационных табло, и/или средств передачи информационных сигналов, и/или их программного обеспечения, программно-аппаратное средство автономной автоматической и/или дистанционной настройки функционирования непосредственно самого сетевого контроллера и/или одного или нескольких блоков сетевого контроллера, и/или дополнительного оборудования игровых устройств, и/или информационных табло, и/или средств передачи информационных сигналов, и/или их программного обеспечения и программно-аппаратное средство защиты информационных сигналов и/или программного обеспечения сетевого контроллера, и/или средств передачи информационных сигналов, при этом процессор контроллера содержит встроенное устройство контроля выполнения программ, и по крайней мере один из портов процессора содержит универсальный асинхронный приемопередатчик информационных сигналов или иное аналогичное средство с возможностью обработки или преобразования в режиме реального времени разнородных коммуникационных интерфейсов, например TTL, RS232, RS422, RS485 или иных стандартов, или протоколов информационного обмена информационно-вычислительного центра с игровыми устройствами и/или дополнительным оборудованием игровых устройств, и/или информационными табло или иными коммутируемыми

устройствами, а аппаратные блоки сетевого контроллера изготовлены с возможностью выполнения им функций сетевого контроллера игрового устройства, сетевого контроллера информационного табло и сетевого двухканального анализатора-конвертера [Патент РФ №2202124 G 07 F 19/00, G 07 F 161/00, A 63 F 13/12, опубл. 10.04.2003, Бюл. 10] (прототип).

5 Техническими недостатками сетевого контроллера по прототипу являются ограниченность функциональных возможностей, сложность конструкции, фиксированное, конструктивно ограниченное число коммуникационных портов ввода/вывода информационных сигналов predetermined типа, монтаж всех элементов на одной плате, а также наличие одного процессора (микроконтроллера) с внешним супервизором
10 питания и функционирования. При этом в случае появления в игровой сети нового типа игрового оборудования, работающего по ранее не предусмотренному в сетевом контроллере коммуникационному интерфейсу или протоколу информационного обмена, требуется изменение конструкции сетевого контроллера и замена сетевых контроллеров во всей игровой сети.

15 ЗАДАЧИ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Основная техническая проблема (не разрешенная до настоящего времени в полной мере изобретательская задача), сдерживающая развитие игрового бизнеса, заключается в том, что увеличение массовости, повышение требований к эффективности и экономичности современных игровых сетей, привлекательности и азартности игр в игровых сетях требуют
20 объединения в локальные (в пределах одного зала игровых автоматов или казино) и глобальные (в пределах нескольких удаленных друг от друга на любое расстояние залов игровых автоматов или казино) сети разнородных по конструкции и функционированию игровых устройств и разнородного оборудования игровых сетей, но известные и доступные до настоящего времени сетевые контроллеры или конструктивно сложны и недостаточно
25 надежны в эксплуатации, или позволяют объединять в локальные сети только однородное игровое оборудование.

В современных игровых сетях требуется одновременное подключение к игровой сети большого количества различного оборудования с разнородными стандартами передачи информационных сигналов (TTL, RS232, RS422, RS485 и др.), появляются новые типы
30 интерфейсов, новые стандарты передачи сигналов в радиодиапазоне и оптоволоконных линиях. Поэтому конструкция сетевых контроллеров оборудования игровой сети должна предусматривать все возможные и необходимые порты ввода/вывода информационных сигналов разных типов и, соответственно, должна обеспечивать возможность оперативной адаптации сетевых контроллеров к вновь возникающим конкретным задачам, и
35 обеспечивать возможность оперативной модификации сетевых контроллеров.

ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕЗУЛЬТАТ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Требуемым техническим результатом (целью изобретения), достигаемым при использовании изобретения, является решение указанных выше изобретательских задач путем создания новой конструкции сетевого контроллера для системы оборудования
40 игровой сети, позволяющей объединять в игровые сети удаленное практически на любое расстояние друг от друга и от ИВЦ однородное и разнородное по конструкции и функционированию оборудование игровой сети, позволяющей передавать и обрабатывать в режиме реального времени информационные сигналы от оборудования игровой сети с разными типами коммуникационных интерфейсов и протоколов информационного обмена,
45 при одновременном повышении экономической эффективности, надежности, снижении трудоемкости изготовления и обслуживания игровых сетей, обеспечении возможности адаптивно (по необходимости, для решения конкретной задачи) подключать к игровой сети изменяемое число и разновидность периферийных устройств оборудования игровой сети, работающего по разным типам коммуникационных интерфейсов и протоколам
50 информационного обмена.

СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Требуемый технический результат при использовании изобретения (поставленная цель) достигается тем, что в системе оборудования игровой сети, содержащей соединенные

средствами передачи информационных сигналов оборудование игровой сети (ОИС), сетевые контроллеры оборудования игровой сети и информационно-вычислительный центр (ИВЦ), СОГЛАСНО ИЗОБРЕТЕНИЯ сетевые контроллеры содержат основные платы сетевых контроллеров с процессорами основных плат сетевых контроллеров с портами
 5 ввода/вывода информационных сигналов, со средствами адаптации основных плат сетевых контроллеров, соединенными с портами ввода/вывода информационных сигналов процессоров основных плат сетевых контроллеров, и средства обработки коммуникационных интерфейсов и протоколов информационного обмена между
 10 информационно-вычислительным центром и оборудованием игровой сети, выполненные в виде плат расширения сетевых контроллеров, соединенных со средствами адаптации основных плат сетевых контроллеров, информационно-вычислительным центром и оборудованием игровой сети и содержащих средства преобразования интерфейсов и протоколов информационного обмена между сетевыми контроллерами и информационно-вычислительным центром или оборудованием игровой сети.

15 При этом средства адаптации основных плат сетевых контроллеров выполнены в виде шинных формирователей, а средства преобразования интерфейсов информационного обмена между сетевыми контроллерами и информационно-вычислительным центром или оборудованием игровой сети на платах расширения сетевых контроллеров выполнены в виде универсальных асинхронных приемопередатчиков информационных сигналов, а
 20 платы расширения сетевых контроллеров содержат процессоры плат расширения с портами ввода/вывода информационных сигналов, причем одни из портов ввода/вывода информационных сигналов процессоров плат расширения сетевых контроллеров выполнены с возможностью соединения со средствами адаптации основных плат сетевых контроллеров и соединены через указанные средства адаптации основных плат сетевых
 25 контроллеров с портами ввода/вывода информационных сигналов процессоров основных плат сетевых контроллеров, а другие порты ввода/вывода информационных сигналов процессоров плат расширения сетевых контроллеров выполнены с возможностью соединения со средствами преобразования интерфейсов и протоколов информационного обмена между сетевыми контроллерами и информационно-вычислительным центром или
 30 оборудованием игровой сети и соединены через указанные средства преобразования интерфейсов и протоколов информационного обмена между сетевыми контроллерами и информационно-вычислительным центром или оборудованием игровой сети со средствами передачи информационных сигналов.

При этом основные платы сетевых контроллеров содержат средства генерирования
 35 и/или хранения уникальных идентификационных номеров сетевых контроллеров, соединенные с портами ввода/вывода информационных сигналов процессоров основных плат сетевых контроллеров, средства диагностирования, постоянные запоминающие устройства и оперативные запоминающие устройства, соединенные с портами ввода/вывода информационных сигналов процессоров основных плат сетевых
 40 контроллеров, и соединенные с портами ввода/вывода информационных сигналов процессоров основных плат сетевых контроллеров интеллектуальные панели с часами реального времени, контроллерами питания и автономными источниками питания, обеспечивающими автономное функционирование сетевых контроллеров в случае повреждения средств передачи информационных сигналов или прерывания обмена
 45 информационными сигналами с информационно-вычислительным центром.

Кроме этого, платы расширения сетевых контроллеров содержат средства диагностирования, соединенные с портами ввода/вывода информационных сигналов процессоров плат расширения сетевых контроллеров.

При этом средства преобразования интерфейсов и протоколов информационного
 50 обмена между сетевым контроллером и информационно-вычислительным центром или оборудованием игровой сети выполнены соединенными через средства передачи информационных сигналов с информационно-вычислительным центром или с оборудованием игровой сети в виде игровых устройств, средств визуального и звукового

информирования, устройств чтения информационных карт, устройств взаимодействия игроков с оборудованием игровой сети.

При этом сетевые контроллеры содержат программные средства, находящиеся в памяти процессоров основных плат сетевых контроллеров, процессоров плат расширения сетевых контроллеров, в постоянных запоминающих устройствах и оперативных запоминающих устройствах основных плат сетевых контроллеров, обеспечивающие возможность приема информационных сигналов через средства передачи информационных сигналов из информационно-вычислительного центра и от оборудования игровой сети, их обработки и передачи через средства передачи информационных сигналов в информационно-вычислительный центр и к оборудованию игровой сети.

Кроме этого, сетевые контроллеры выполнены с возможностью приема информационных сигналов из информационно-вычислительного центра и от игровых устройств, их обработки и передачи в информационно-вычислительный центр и к игровым устройствам и содержат программные средства с возможностью приема, обработки и передачи информационных сигналов о состоянии и/или функционировании игровых устройств, счетчиков игровых устройств, дополнительного оборудования игровых устройств, их программного обеспечения, средств передачи информационных сигналов, а также с возможностью дистанционного конфигурирования сетевых контроллеров, определения типа протоколов обмена информационными сигналами, а также с возможностью автономного автоматического и дистанционного обнуления и перезапуска сетевых контроллеров в случаях выявления признаков некорректной работы или при отсутствии признаков корректной работы игровых устройств, счетчиков игровых устройств, дополнительного оборудования игровых устройств, их программного обеспечения, средств передачи информационных сигналов или непосредственно самих сетевых контроллеров.

Кроме этого, платы расширения сетевых контроллеров содержат средства защиты и преобразования электрических сигналов от оборудования игровой сети.

При этом сетевые контроллеры выполнены с возможностью приема информационных сигналов из информационно-вычислительного центра и от средств визуального и звукового информирования, их обработки и передачи в информационно-вычислительный центр и к средствам визуального и звукового информирования и содержат программные средства с возможностью управления в режиме реального времени функционированием средств информирования с помощью соответствующих средств визуальной и звуковой сигнализации и индикации, а также с возможностью управления средствами информирования посредством регулирования состава, порядка и формы подачи информационных сигналов о фактах выигрышей, текущем значении сумм выигрышей и информации рекламного характера, возможностью приема информационных сигналов из информационно-вычислительного центра и от средств визуального и звукового информирования, их обработки и передачи в информационно-вычислительный центр и к средствам визуального и звукового информирования, и содержат программные средства с возможностью приема, обработки и передачи информационных сигналов о состоянии и функционировании средств информирования и их программного обеспечения, а также с возможностью дистанционного конфигурирования средств информирования, определения схем подключения, порядка и длительности активизации оборудования по определенным событиям, а также с возможностью автономного автоматического и дистанционного перезапуска соответствующего программного обеспечения и перезагрузки шаблонов, задающих форму и порядок отображения информационных сигналов нескольких или любого из средств информирования в случаях выявления признаков некорректной работы или при отсутствии признаков корректной работы средств информирования и их программного обеспечения.

При этом основные платы сетевых контроллеров и платы расширения сетевых контроллеров содержат программно-аппаратные средства настройки и контроля функционирования и выполнены с возможностью подключения устройств загрузки

программного обеспечения и возможностью перепрограммирования, а сетевые контроллеры выполнены с возможностью автономного функционирования при повреждении средств передачи информационных сигналов или при прерывании обмена информационными сигналами с информационно-вычислительным центром и
 5 возможностью приема, обработки и передачи информационных сигналов в режиме реального времени.

Кроме этого, сетевые контроллеры содержат средства защиты внешних входящих/выходящих информационных сигналов сетевых контроллеров в виде программных средств шифрации/дешифрации и средства защиты внутренних
 10 информационных сигналов и программного обеспечения сетевых контроллеров в виде аппаратных средств ограничения доступа.

При этом сетевые контроллеры выполнены с возможностью автономной автоматической индикации в режиме реального времени результатов контроля состояния и функционирования непосредственно самих сетевых контроллеров, основных плат сетевых
 15 контроллеров, плат расширения сетевых контроллеров и оборудования игровой сети, возможностью соединения со средствами передачи информационных сигналов в виде выделенных или коммутируемых линий связи, например в виде оптоволоконных линий, в виде электрических или радиоканалов, в виде локальной сети или глобальной сети ИНТЕРНЕТ, а также возможностью соединения с игровыми устройствами в виде
 20 электронномеханических игровых автоматов и машин, игровых видеоавтоматов и видеомашин, компьютеризованных игровых устройств или иных однородных и разнородных по интерфейсам и протоколам информационного обмена игровых устройств.

Кроме этого, сетевые контроллеры выполнены с возможностью обеспечения учета, контроля и анализа финансовых параметров и результатов деятельности игровой сети, возможности обеспечения контроля и анализа функционирования игровых устройств и
 25 получения отчетов на основе информации, собираемой в реальном времени с игровых устройств игровой сети, и возможностью обеспечения контроля технического состояния и функционирования оборудования игровой сети и возможностью обеспечения организации и функционирования системы дополнительных локальных и глобальных прогрессивных
 30 выигрышей на игровых устройствах игровой сети.

ПЕРЕЧЕНЬ ФИГУР ЧЕРТЕЖЕЙ

Раскрытие изобретения поясняется чертежами фиг.1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 и 8.

На фиг.1 изображена блок-схема соединения разнородного ОИС с ИВЦ посредством
 35 сетевого контроллера по изобретению.

На фиг.2 изображена блок-схема конструкции сетевого контроллера.

На фиг.3 изображена блок-схема варианта конструктивного исполнения плат расширения типа EX-A, предназначенных преимущественно для соединения с ИВЦ, подключения индикаторов рекламно-информационных табло с типом коммуникационного
 40 интерфейса RS485 и устройств взаимодействия пользователей с системой.

На фиг.4 изображена блок-схема варианта конструктивного исполнения плат расширения типа EX-B, предназначенных преимущественно для подключения индикаторов рекламно-информационных табло с типом коммуникационного интерфейса RS422, устройств звукового оповещения о системных событиях с типом коммуникационного
 45 интерфейса RS422 и устройств чтения идентификаторов пользователей (устройств чтения карт).

На фиг.5 изображена блок-схема варианта конструктивного исполнения платы расширения типа EX-C, предназначенной преимущественно для подключения индикаторов рекламно-информационных табло с типом коммуникационного интерфейса RS232, устройств чтения идентификаторов пользователей (устройств чтения карт) и игровых
 50 устройств с типом коммуникационного интерфейса RS232.

На фиг.6 изображена блок-схема варианта конструктивного исполнения платы расширения типа EX-D, предназначенной преимущественно для подключения игровых устройств с типом коммуникационного интерфейса СтыкС2, устройств звукового

оповещения о системных событиях с типом коммуникационного интерфейса СтыкС2 и устройств чтения идентификаторов пользователей (устройств чтения карт).

На фиг.7 изображена блок-схема организации игровой сети с наиболее часто используемыми, но не всеми возможными, вариантами подключения ОИС к сетевому контроллеру для обеспечения связи ОИС с ИВЦ.

На фиг.8 изображена блок-схема способа организации и функционирования системы дополнительных локальных и глобальных прогрессивных выигрышей на игровых устройствах игровой сети по изобретению.

ПРИМЕРЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Некоторые отдельные частные признаки изобретения известны, однако совокупности существенных признаков изобретения среди известных в науке и технике технических решений, в объеме проведенного поиска, не обнаружено.

Совокупность существенных признаков изобретения выполняет новые, не известные ранее функции, то есть обеспечивает возможность получения нового технического результата.

Характерными техническими особенностями системы по изобретению являются наличие в конструкции сетевых контроллеров основной платы и плат расширения (до 6 шт. и более в зависимости от конструкции средства адаптации - шинного формирователя), наличие на каждой плате расширения своего процессора с программным обеспечением и изменяемого количества и типов портов ввода-вывода информационных сигналов, расположенных на платах расширения.

Все это позволяет обеспечить указанные выше функциональные возможности и адаптировать сетевые контроллеры под решение конкретной задачи модификации или функционирования игровой сети, устанавливая столько портов и такого типа как необходимо для конкретной игровой сети, уменьшает стоимость решения конкретной задачи, а также стоимость изготовления и обслуживания сетевого контроллера. При необходимости использования интерфейсов новых типов проблема легко решается путем изготовления и установки в сетевой контроллер по изобретению новых модифицированных плат расширения с соответствующими интерфейсами и программным обеспечением.

Характерной особенностью системы по изобретению является также модульность построения аппаратной части и программного обеспечения, поэтому программно-аппаратные средства контроля и функционирования оборудования игровой сети не оказывают отрицательного влияния друг на друга. Это резко повышает надежность функционирования ОИС и обеспечивает простоту контроля и управления системой.

Обновление программного обеспечения основной платы и плат расширения сетевых контроллеров производится без замены микросхем - загрузкой через специальные программно-аппаратные модули (порты), расположенные на основной плате и платах расширения. Обновление программного обеспечения целесообразно проводить преимущественно в ремонтной зоне при использовании специализированных программаторов.

Конструкция сетевых контроллеров системы по изобретению позволяет использовать современную элементную базу и программное обеспечение для выполнения указанных функциональных возможностей. Это позволяет существенно миниатюризировать сетевые контроллеры системы, существенно снизить стоимость их изготовления, повысить надежность эксплуатации и обеспечить на аппаратном уровне реализацию указанных функциональных возможностей.

При этом обеспечивается возможность объединения функций сетевых контроллеров игровых устройств и сетевых контроллеров информационных табло в одних аппаратно-программных комплексах, то есть одни и те же сетевые контроллеры в системе могут использоваться как для контроля работы игровых автоматов, так и для контроля и управления работой индикаторов рекламно-информационных табло. Возможно также использование сетевых контроллеров по изобретению и в качестве сетевых анализаторов-конвертеров.

Использование сетевых контроллеров в системе по изобретению позволяет обеспечить масштабируемость (изменение масштабов реализации) и наращиваемость состава игровых сетей за счет установки дополнительного, обычно разнородного оборудования, подключения нового и модификации существующего оборудования без внесения в него

5 существенных изменений, таким образом, новые типы и количество конечных устройств ОИС не влияют на качество функционирования сетевых контроллеров по изобретению.

Сущность изобретения поясняется примерами реализации изобретения.

На фиг.1 изображена блок-схема соединения сетевого контроллера 1 с ИВЦ 2 и с разнородным ОИС в виде игровых устройств 3, индикаторов рекламно-информационных

10 табло 4, устройств звукового оповещения о системных событиях 5, устройств чтения идентификаторов пользователей и индикаторов работы этих устройств 6, устройств взаимодействия пользователей с системой 7.

ИВЦ 2 представляет собой, например, персональный компьютер с установленными на нем базой данных, средствами управления базой данных, программным обеспечением и

15 клиентскими приложениями, обеспечивающими функции игровой сети. В задачи ИВЦ входит: обнаружение вновь подключившегося к сети оборудования (первоначальная инициализация сетевых контроллеров и ОИС или восстановление связи с ними после потери соединения); быстрое определение потери связи с оборудованием; принятие решений по сообщениям, получаемым от оборудования; формирование и отправка

20 сообщений ОИС.

Для связи с ИВЦ 2 в сетевых контроллерах 1 используется плата расширения 10 типа EX-A (фиг.3). Программное обеспечение плат расширения 10 типа EX-A предназначено для организации связи сетевого контроллера 1 с ИВЦ 2.

Для подключения игровых устройств 3 к игровой сети в сетевой контроллер 1

25 устанавливают платы расширения 10 типа EX-C (фиг.5) и типа EX-D (фиг.6), соответствующие типу коммуникационного интерфейса, используемому в игровых устройствах 3 (RS232-EX-C, СтыкC2-EX-D), и с программным обеспечением, предназначенным для соединения с игровыми устройствами 3.

Индикаторы рекламно-информационных табло 4 предназначены для отображения

30 информации о накопленных суммах выигрышей, о размерах и месте выигрышей, для отображения системных сообщений и информации рекламного характера. Обычно в игровых сетях используются несколько видов индикаторов, различающихся размерами, цветностью, внешним исполнением и т.д., а также типами коммуникационных интерфейсов - RS232, RS422, RS485.

Для подключения индикаторов рекламно-информационных табло 4 в сетевые

35 контроллеры 1 устанавливают платы расширения 10, соответствующие типу коммуникационного интерфейса, используемому в данных индикаторах, например RS232-EX-C (фиг.5), RS422-EX-B (фиг.4), RS485-EX-A (фиг.3), имеющие программное обеспечение, предназначенное для соединения с данными индикаторами.

Устройство звукового оповещения о системных событиях 5 представляет собой модуль MPEG-проигрывателя для озвучивания событий в игровой сети путем воспроизведения

40 последовательности звуковых фрагментов, размещенных во внешнем запоминающем устройстве управления дополнительными устройствами оповещения при помощи 6-канального коммутатора. Для подключения устройства звукового оповещения 5 в сетевой

45 контроллер устанавливается плата расширения 10, соответствующая типу коммуникационного интерфейса, используемого в данном устройстве звукового оповещения 5 (RS422-EX-B, СтыкC2-EX-D), имеющая программное обеспечение, предназначенное для соединения с данным устройством звукового оповещения 5.

Устройства чтения идентификаторов пользователей и индикаторы работы этих

50 устройств 6 представляют собой устройства считывания магнитных, ЧИПовых или иных информационных карт и предназначены для идентификации пользователей игровой сети, например для начисления игроку бонусных очков за игру. Для подключения устройств чтения идентификаторов пользователей 6 в сетевой контроллер устанавливают платы

расширения типа EX-C (фиг.5) либо EX-D (фиг.6.)

Для подключения устройств взаимодействия пользователей с системой 7 в сетевой контроллер 1 устанавливают платы расширения 10 типа EX-A (фиг.3), имеющие программное обеспечение, предназначенное для соединения с данными устройствами.

5 Устройства взаимодействия пользователей с системой 7 позволяют игроку определять желаемые действия (например, безналичный перевод суммы со счета игрока в игровой автомат, из автомата на счет, выбор счета, ввод PIN и т.п.), обеспечивают отображение результата операции и/или иной информации и могут быть выполнены, например, в виде дополнительных модулей для игровых автоматов с набором кнопок и графическими или
10 текстовыми индикаторами или в виде сенсорных экранов.

На фиг.2 изображена блок-схема конструкции сетевых контроллеров 1 системы по изобретению, содержащих основную плату 8 с идентифицирующим устройством 9 в виде микросхемы (например, микросхемы DS2401, <http://pdfserv.maxim-ic.com/en/ds/DS2401.pdf>) или иного аналогичного средства, генерирующего и/или фиксирующего
15 уникальный идентификационный номер для однозначного идентификации сетевого контроллера 1 в игровой сети, платы расширения 10, процессор основной платы 12 (например, процессор Atmega128, http://www.atmel.com/dyn/resources/prod_documents/doc2467.pdf, с встроенной в процессор Atmega128 памятью программ - 128кБ, встроенным в процессор Atmega128 внутренним ОЗУ - 4 кБ, встроенным
20 в процессор Atmega128 внутренним ППЗУ - 4 кБ, встроенным в процессор Atmega128 внутренним программно-аппаратным средством контроля и/или настройки функционирования, с портом процессора Atmega128 UART0 для подключения устройств загрузки программного обеспечения 11 в память программ и/или диагностирования (например, микрокомпьютера Palm 105 или персонального компьютера со специальным
25 программным обеспечением), портом процессора Atmega128 SPI и иными портами ввода/вывода информационных сигналов), внешнее ППЗУ 13 (например, внешнее ППЗУ последовательного доступа на базе микросхемы AT24C256, http://www.atmel.com/dyn/resources/prod_documents/doc0670.pdf) для хранения текстовых шаблонов, отображаемых на индикаторах рекламно-информационных табло 4, внешнее ОЗУ 14 (например, внешнее
30 ОЗУ 32 кБ на базе микросхемы SRAM 8X256kBit, http://www.sharpsma.com/sma/products/memory/specifications/slow_sram/tec_specs_lh52256ch-85ll.pdf) для хранения конфигурационных файлов и системных сообщений, средство адаптации 15 в виде шинного формирователя для связи с платами расширения, интеллектуальную соединительную панель 16 (например, панель DS1216, <http://pdfserv.maxim-ic.com/en/ds/DS1216-DS1216D.pdf>) для обеспечения энергонезависимости внешнего ОЗУ 14 и для формирования системного времени.

Основные платы 8 сетевых контроллеров 1 системы по изобретению в предпочтительном варианте конструктивного исполнения имеют средство адаптации 15 в виде шинного формирователя преимущественно на шесть (или более, в случае
40 необходимости) слотов (например, шинного формирователя на базе микросхемы 74HC243S0, <http://focus.ti.com/lit/ds/symlink/cd74hc243.pdf>) для присоединения плат расширения 10, что определяется потребностями сети для подключения оборудования и обеспечения оптимальных размеров сетевого контроллера.

В зависимости от вида подключаемого оборудования в сетевых контроллерах
45 устанавливают различные типы плат расширения с различным программным обеспечением, в частности в один из слотов устанавливают плату расширения 10 типа EX-A (фиг.3) для связи с ИВЦ 2, в другие - платы расширения 10, соответствующие типу подключаемого ОИС.

Например, к сетевому контроллеру 1 для связи с ИВЦ 2 можно подключить четыре
50 индикатора рекламно-информационных табло 4, работающих по интерфейсу RS485, один индикатор рекламно-информационного табло 4, работающий по интерфейсу RS232, игровое устройство 3, работающее по интерфейсу RS232, и устройство чтения идентификатора пользователя 6, установленное на игровом устройстве 3, для чего в

выбранные произвольным образом слоты шинного формирователя 15 на основной плате 8 сетевого контроллера 1 устанавливают две платы расширения 10 типа EX-A (с различным программным обеспечением) и две платы расширения типа EX-C (с различным программным обеспечением), при этом два слота шинного формирователя 15 на основной

5 плате 8 сетевого контроллера 1 остаются неиспользованными.

На фиг.3, 4, 5, 6 изображены блок-схемы основных вариантов конструктивного исполнения плат расширения, в частности плат расширения типа EX-A, предназначенных преимущественно для подключения индикаторов рекламно-информационных табло, устройств взаимодействия пользователей с системой и соединения с информационно-
 10 вычислительным центром (фиг.3), плат расширения типа EX-B, предназначенных преимущественно для подключения индикаторов рекламно-информационных табло, устройств чтения идентификаторов пользователей и устройств звукового оповещения о системных событиях (фиг.4), плат расширения типа EX-C, предназначенных преимущественно для подключения индикаторов рекламно-информационных табло,
 15 игровых устройств и устройств чтения идентификаторов пользователей (фиг.5), и плат расширения типа EX-D, предназначенных преимущественно для подключения игровых устройств, устройств звукового оповещения о системных событиях, устройств чтения идентификаторов пользователей (фиг.6).

Платы расширения 10 содержат установленные на них процессоры плат расширения 18 (например, процессоры Atmega323, http://www.atmel.com/dyn/resources/prod_documents/doc1457.pdf), содержащие память программ

(например, встроенную в процессор Atmega323 память программ - 32 кБ), ОЗУ (например, встроенное в процессор Atmega323 внутреннее ОЗУ - 2 кБ), ППЗУ (например, встроенное в процессор Atmega323 внутреннее ППЗУ - 1кБ), порты для подключения встроенных
 25 устройств диагностирования 19 (например, параллельные порты процессоров Atmega323), программно-аппаратные средства контроля и/или настройки функционирования (например, встроенные в процессор Atmega323 внутренние программно-аппаратные средства контроля и/или настройки функционирования), порты для подключения устройств загрузки программного обеспечения 17 (например, персонального компьютера со специальным программным обеспечением и программатором) в память программ и/или подключения к
 30 основной плате (например, SPI порты процессора Atmega323), порты ввода/вывода информационных сигналов (например, порты UART процессора Atmega323), а также устройства диагностирования 19 (например, светодиоды разного цвета) и средства преобразования интерфейсов 20 (например, для интерфейса RS485 микросхема ADM485, http://www.analog.com/UploadedFiles/Data_Sheets/32947177190506ADM485_e.pdf, для интерфейса СтыкС2 микросхема PC829 http://smaecom1.sharpssec.com/eprise/main/FldrSharp/ /Techpub/productfocus/publications/opto/infrared/photo_cpl/tec_datasheet_pc82_9_849.pdf, для интерфейса RS422 микросхема ADM488, а для интерфейса RS232 микросхема ADM202J, http://www.analog.com/UploadedFiles/Data_Sheets/373417631ADM488_9_b.pdf, http://www.analog.com/UploadedFiles/Data_Sheets/440303855ADM202_3_a.pdf).

Основными техническими функциями сетевых контроллеров системы по изобретению являются прием сообщений из ИБЦ, отправка сообщений в ИБЦ, прием сообщений от ОИС и отправка сообщений ОИС.

К сообщениям, принимаемым из ИБЦ, относятся запросы различной информации о работе сетевого контроллера и ОИС, подключенного к нему, а также команды, которые необходимо выполнить сетевому контроллеру или ОИС, подключенному к нему. С помощью запросов ИБЦ получает, например, информацию о текущих параметрах работы сетевого контроллера и игрового оборудования (настройки, тип протокола связи,
 50 имеющееся дополнительное оборудование), информацию о версии программного обеспечения, установленного на сетевом контроллере или игровом оборудовании, информацию о счетчиках игрового оборудования (например, количества сыгранных игр на игровом устройстве). К командам относятся, например: загрузка параметров работы

сетевого контроллера и оборудования игровой сети, обнуление и перезапуск сетевого контроллера или оборудования игровой сети. На все сообщения, приходящие из ИВЦ, сетевой контроллер должен прислать подтверждение приема команды или ответ на запрос. Если не последует никакого ответа от сетевого контроллера в течение времени, 5
определенного в ИВЦ, ИВЦ удаляет неответающий сетевой контроллер из списка рабочего ОИС в ИВЦ.

Некоторые сообщения ИВЦ являются широковещательными. К широковещательным сообщениям относятся сообщения ИВЦ с информацией для большого количества ОИС, например загрузка текущего значения прогрессивного выигрыша для отображения на 10
нескольких индикаторах табло или передача текущего режима работы устройств игровой сети (обычно внутри одного зала - например, тестовый режим работы оборудования для проверки работы устройств отображения). Сообщения, рассылаемые ИВЦ широковещательно, обычно не требуют подтверждения приема от сетевых контроллеров.

Сетевым контроллерам, для того, чтобы начать работу в составе игровой сети, 15
требуется дождаться запроса ИВЦ, после чего получить из ИВЦ параметры работы самих сетевых контроллеров и ОИС, подключенного к ним. Эти параметры хранятся в ИВЦ и записываются туда до момента подключения сетевых контроллеров к игровой сети.

Для того, чтобы сетевые контроллеры могли передать в ИВЦ собственные сообщения и сообщения от ОИС, подключенного к нему, ИВЦ, через определенные в ИВЦ промежутки 20
времени, отправляет запросы всем сетевым контроллерам, подключенным к игровой сети. В ответ на такой запрос каждый сетевой контроллер может передать любое имеющееся у него сообщение. К сообщениям, отправляемым сетевым контроллером в ИВЦ, относятся ответы на запросы ИВЦ, а также сообщения о событиях, возникающих в сетевом контроллере или ОИС, подключенном к нему, например сообщение о выигрыше джекпота 25
на игровом устройстве или о некорректной работе самого сетевого контроллера или ОИС.

Взаимодействие сетевого контроллера с ОИС зависит от типа оборудования, подключаемого к сетевому контроллеру, и определяется программным обеспечением плат расширения для данного ОИС. Например, в игровой сети могут быть использованы 30
следующие основные типы ОИС: один тип оборудования может только отправлять сетевому контроллеру сообщения о событиях, произошедших внутри ОИС (к этому типу относятся устройства чтения идентификаторов пользователей и некоторые игровые устройства, применяемые в сети), другой тип может принимать сообщения от сетевого контроллера и отправлять ответы на запросы сетевого контроллера и сообщения о событиях, произошедших внутри ОИС - это индикаторы рекламно-информационных табло, устройства 35
звукового оповещения о системных событиях, устройства взаимодействия пользователей с системой, а также большинство игровых устройств, применяемых в игровой сети.

Все сообщения, принимаемые сетевыми контроллерами от ОИС сети, помещаются в память сетевых контроллеров и далее либо отправляются в ИВЦ (например, сообщение о 40
выигрыше джекпота на игровом устройстве, количество сыгранных игр на игровом устройстве, сообщение о некорректной работе устройств чтения идентификатора пользователя), либо обрабатываются самими сетевыми контроллерами (например, сообщение о том, что в индикаторе рекламно-информационного табло отсутствует какой-либо из шаблонов для отображения информации, вследствие чего сетевые контроллеры отправят индикаторам требуемые шаблоны, которые хранятся в ППЗУ самих сетевых 45
контроллеров).

Для того, чтобы ОИС, которое может принимать сообщения от сетевых контроллеров, могло передать сетевым контроллерам и далее в ИВЦ собственные сообщения, сетевые контроллеры, через определенные промежутки времени, отправляют запросы всему ОИС, 50
подключенному к ним. В ответ на такие запросы ОИС может передать любое имеющееся у него сообщение, например о выигрыше джекпота на игровом устройстве или о некорректной работе. Если на запрос сетевого контроллера не последует никакого ответа от оборудования в течение времени, определенного в сетевом контроллере, сетевой контроллер отправит сообщение в ИВЦ о потере связи с ОИС.

При появлении в сетевом контроллере команд и запросов из ИВЦ сетевой контроллер в ответ на часть сообщений передает имеющуюся у него информацию, ранее полученную от оборудования игровой сети (например, запрос счетчиков игрового устройства - количество поставленных на игру кредитов, количество выигранных кредитов, количество сыгранных игр, максимальный выигрыш игрового устройства), а другую часть передает оборудованию игровой сети для выполнения (например, команда на перезапуск оборудования, команда загрузки текущего значения прогрессивного выигрыша для отображения на индикаторе рекламно-информационного табло).

В случае повреждения средств передачи информационных сигналов или прерывания обмена информационными сигналами с ИВЦ обеспечивается автономное функционирование сетевых контроллеров. Для этого с помощью интеллектуальных панелей обеспечивается энергонезависимость внешних ОЗУ сетевых контроллеров и все сообщения, получаемые сетевыми контроллерами, сохраняются во внешнем ОЗУ сетевых контроллеров с указанием времени их получения для дальнейшей передачи в ИВЦ. Если связь с ИВЦ отсутствует, то все сообщения сетевые контроллеры отправляют после восстановления связи с ИВЦ.

Система по изобретению функционирует и обеспечивает передачу сообщений из ИВЦ к ОИС посредством сетевых контроллеров следующим образом.

Сообщение из ИВЦ 2, например информация о месте и сумме выигрыша, передается по средствам передачи информационных сигналов на плату расширения 10 типа EX-A (Фиг.3). Через средство преобразования разнородных интерфейсов 20, в случае если преобразование интерфейса необходимо, сообщение передается на порт ввода/вывода информационных сигналов процессора платы расширения 18 и помещается во внутреннее ОЗУ процессора 18. С помощью порта ввода/вывода процессора платы расширения 18 сообщение передается на основную плату 8 сетевого контроллера (Фиг.2). Через средство адаптации - шинный формирователь 15 сообщение передается на порт ввода/вывода информационных сигналов процессора основной платы 12. Процессор основной платы 12 помещает сообщение во внешнее ОЗУ 14, поставив на нем метку времени с помощью часов реального времени, встроенных в интеллектуальную панель 16. Процессор основной платы 12 определяет какому из подключенных к данному сетевому контроллеру оборудованию игровой сети адресовано полученное сообщение (например, индикатору рекламно-информационного табло 4) и передает сообщение из внешнего ОЗУ 14 с помощью порта ввода/вывода через шинный формирователь 15 на соответствующую плату расширения 10 сетевого контроллера (например, EX-B. см. Фиг.4). Через порт ввода/вывода процессора платы расширения 18 сообщение помещается во внутреннее ОЗУ процессора платы расширения 18. Далее с помощью порта ввода/вывода процессора платы расширения 18 сообщение передается через средство преобразования разнородных интерфейсов 20 (если преобразование необходимо) оборудованию игровой сети (например, индикатору рекламно-информационного табло 4).

Использование сетевых контроллеров в системе по изобретению позволяет организовать систему дополнительных локальных и глобальных прогрессивных выигрышей (Джекпотов) на игровых устройствах игровой сети. Джекпот может быть разыгран по основной ставке игрока, когда игроку не требуется дополнительных вложений для участия в Джекпоте, при этом дополнительный выигрыш формируется из отчислений от основных ставок игроков. Также Джекпот может быть разыгран по дополнительной к основной игре ставке игрока, при этом дополнительный выигрыш формируется из отчислений от дополнительных ставок игроков. Каждая ставка игрока может принимать участие в нескольких Джекпотах. Процент отчислений в Джекпот, а также диапазон значений основных и дополнительных ставок игроков, принимающих участие в определенном розыгрыше, устанавливаются организаторами игр и фиксируются в ИВЦ.

На фиг.8 изображена блок-схема способа организации и функционирования системы дополнительных локальных и глобальных прогрессивных выигрышей на игровых устройствах игровой сети, когда значение величины выигрыша генерируют случайным

образом или генерируют случайным образом в пределах заданного диапазона значений дополнительного выигрыша. Выигравшим дополнительный выигрыш определяют игрока на том игровом устройстве, на котором сделана последняя ставка, отчисления с которой привели к совпадению сгенерированной и накопленной величин. После наступления

5 выигрышающего события накопленная сумма Джекпота приводится к стартовому значению, установленному в ИВЦ.

Высокая степень адаптации сетевых контроллеров системы по изобретению достигается за счет использования в конструкции сетевых контроллеров различных плат расширения. Это позволяет увеличить количество типов коммуникационных интерфейсов и протоколов

10 информационного обмена, используемых в ОИС, вследствие чего обеспечить практически неограниченную территорию охвата игровой сетью, обеспечить возможность объединения в игровую сеть неограниченного количества однородного и разнородного ОИС, а также резко снизить трудоемкость обслуживания сети, обеспечить возможность дистанционного управления и оперативного перепрограммирования программных блоков сетевых

15 контроллеров.

Таким образом, совокупность общих и частных существенных признаков изобретения обеспечивает возможность решения поставленных изобретательских задач, достижения цели изобретения и уверенное достижение требуемого нового технического результата при использовании изобретения.

ПРОМЫШЛЕННАЯ ПРИМЕНИМОСТЬ

Для подтверждения возможности реализации изобретения промышленным способом и экспериментального подтверждения возможности достижения требуемого технического результата были изготовлены и испытаны опытно-промышленные образцы сетевых контроллеров системы по изобретению, создана и реализована на практике система

25 игрового оборудования в рамках единой информационно-призовой игровой сети, которая показала высокую эффективность применения изобретения.

Практические натурные испытания показали, что использование заявляемой системы оборудования игровой сети позволяет реализовать изобретение промышленным способом и доказали принципиальную работоспособность изобретения при его широком применении

30 в реально действующей, созданной с участием заявителя единой информационно-призовой сети "ДЖЕКПОТ" в Санкт-Петербурге, Москве, Архангельске, Бишкеке, Благовещенске, Чебоксарах, Екатеринбурге, Хабаровске, Иркутске, Калуге, Казани, Кемерово, Киеве, Краснодаре, Красноярске, Мурманске, Нижнем Новгороде, Новосибирске, Омске, Оренбурге, Пензе, Перми, Пятигорске, Ростове, Рязани, Самаре, Саратове, Сочи,

35 Сургуте, Твери, Улан Уде, Ульяновске, Владикавказе, Владивостоке, Волгограде, Воркуте, Воронеже, Якутске, Ярославле.

СООТВЕТСТВИЕ КРИТЕРИЯМ ОХРАНОСПОСОБНОСТИ

В целом, учитывая новизну и неочевидность изобретения (доказанную в разделе "Уровень техники" и "Сущность изобретения"), существенность всех общих и частных признаков изобретений (доказанную в разделе "Раскрытие сущности изобретения"), а также показанную в разделах "Примеры реализации изобретений" и "Промышленная применимость" осуществимость изобретения и достижение поставленных изобретением задач, по нашему мнению заявленное изобретение удовлетворяет всем требованиям охраноспособности, предъявляемым к изобретениям.

Таким образом, есть все основания утверждать, что изобретение соответствует требованиям критерия охраноспособности "изобретательского уровня", а проведенный анализ показывает также, что все общие и частные признаки изобретения являются существенными, так как каждый из них необходим, а все вместе они не только достаточны для достижения цели изобретения, но и позволяют реализовать изобретение

50 промышленным способом.

Формула изобретения

1. Система оборудования игровой сети, содержащая соединенные средствами передачи

информационных сигналов оборудование игровой сети, сетевые контроллеры оборудования игровой сети и информационно-вычислительный центр, отличающаяся тем, что сетевые контроллеры содержат основные платы сетевых контроллеров с процессорами основных плат сетевых контроллеров с портами ввода/вывода информационных сигналов, со средствами адаптации основных плат сетевых контроллеров, соединенными с портами ввода/вывода информационных сигналов процессоров основных плат сетевых контроллеров, и средства обработки коммуникационных интерфейсов и протоколов информационного обмена между информационно-вычислительным центром и оборудованием игровой сети, выполненные в виде плат расширения сетевых контроллеров, соединенных со средствами адаптации основных плат сетевых контроллеров, информационно-вычислительным центром и оборудованием игровой сети и содержащих средства преобразования интерфейсов и протоколов информационного обмена между сетевыми контроллерами и информационно-вычислительным центром или оборудованием игровой сети.

2. Система оборудования игровой сети по п.1, отличающаяся тем, что платы расширения сетевых контроллеров содержат процессоры плат расширения с портами ввода/вывода информационных сигналов, при этом одни из портов ввода/вывода информационных сигналов процессоров плат расширения сетевых контроллеров выполнены с возможностью соединения со средствами адаптации основных плат сетевых контроллеров и соединены через указанные средства адаптации основных плат сетевых контроллеров с портами ввода/вывода информационных сигналов процессоров основных плат сетевых контроллеров, а другие порты ввода/вывода информационных сигналов процессоров плат расширения сетевых контроллеров выполнены с возможностью соединения со средствами преобразования интерфейсов и протоколов информационного обмена между сетевыми контроллерами и информационно-вычислительным центром или оборудованием игровой сети и соединены через указанные средства преобразования интерфейсов и протоколов информационного обмена между сетевыми контроллерами и информационно-вычислительным центром или оборудованием игровой сети со средствами передачи информационных сигналов.

3. Система оборудования игровой сети по любому из пп.1 и 2, отличающаяся тем, что средства адаптации основных плат сетевых контроллеров выполнены в виде шинных формирователей, а средства преобразования интерфейсов информационного обмена между сетевыми контроллерами и информационно-вычислительным центром или оборудованием игровой сети на платах расширения сетевых контроллеров выполнены в виде универсальных асинхронных приемопередатчиков информационных сигналов.

4. Система оборудования игровой сети по любому из пп.1 и 2, отличающаяся тем, что основные платы сетевых контроллеров содержат средства генерирования и/или хранения уникальных идентификационных номеров сетевых контроллеров, соединенные с портами ввода/вывода информационных сигналов процессоров основных плат сетевых контроллеров.

5. Система оборудования игровой сети по любому из пп.1 и 2, отличающаяся тем, что основные платы сетевых контроллеров содержат средства диагностирования, постоянные запоминающие устройства и оперативные запоминающие устройства, соединенные с портами ввода/вывода информационных сигналов процессоров основных плат сетевых контроллеров.

6. Система оборудования игровой сети по любому из пп.1 и 2, отличающаяся тем, что основные платы сетевых контроллеров содержат соединенные с портами ввода/вывода информационных сигналов процессоров основных плат сетевых контроллеров интеллектуальные панели с часами реального времени, контроллерами питания и автономными источниками питания, обеспечивающими автономное функционирование сетевых контроллеров в случае повреждения средств передачи информационных сигналов или прерывания обмена информационными сигналами с информационно-вычислительным центром.

7. Система оборудования игровой сети по любому из пп.1 и 2, отличающаяся тем, что платы расширения сетевых контроллеров содержат средства диагностирования, соединенные с портами ввода/вывода информационных сигналов процессоров плат расширения сетевых контроллеров.

5 8. Система оборудования игровой сети по любому из пп.1 и 2, отличающаяся тем, что платы расширения сетевых контроллеров содержат средства защиты и преобразования информационных сигналов.

9. Система оборудования игровой сети по любому из пп.1 и 2, отличающаяся тем, что основные платы сетевых контроллеров и платы расширения сетевых контроллеров
10 содержат программно-аппаратные средства настройки и контроля функционирования и выполнены с возможностью подключения устройств загрузки программного обеспечения и возможностью перепрограммирования.

10. Система оборудования игровой сети по любому из пп.1 и 2, отличающаяся тем, что сетевые контроллеры выполнены с возможностью автономного функционирования при
15 повреждении средств передачи информационных сигналов или при прерывании обмена информационными сигналами с информационно-вычислительным центром и возможностью приема, обработки и передачи информационных сигналов в режиме реального времени.

11. Система оборудования игровой сети по любому из пп.1 и 2, отличающаяся тем, что
20 сетевые контроллеры содержат средства защиты внешних входящих/выходящих информационных сигналов сетевых контроллеров в виде программных средств шифрации/дешифрации и средства защиты внутренних информационных сигналов и программного обеспечения сетевых контроллеров в виде аппаратных средств ограничения доступа.

25 12. Система оборудования игровой сети по любому из пп.1 и 2, отличающаяся тем, что сетевые контроллеры выполнены с возможностью автономной автоматической индикации в режиме реального времени результатов контроля состояния и функционирования непосредственно самих сетевых контроллеров, основных плат сетевых контроллеров, плат расширения сетевых контроллеров и оборудования игровой сети.

30 13. Система оборудования игровой сети по любому из пп.1 и 2, отличающаяся тем, что сетевые контроллеры выполнены с возможностью соединения со средствами передачи информационных сигналов в виде выделенных или коммутируемых линий связи, например, в виде оптоволоконных линий, в виде электрических или радиоканалов, в виде локальной сети или глобальной сети Интернет.

35 14. Система оборудования игровой сети по любому из пп.1 и 2, отличающаяся тем, что сетевые контроллеры выполнены с возможностью обеспечения учета, контроля и анализа финансовых параметров и результатов деятельности игровой сети.

15. Система оборудования игровой сети по п.2, отличающаяся тем, что сетевые контроллеры содержат программные средства, находящиеся в памяти процессоров
40 основных плат сетевых контроллеров, процессоров плат расширения сетевых контроллеров, в постоянных запоминающих устройствах и оперативных запоминающих устройствах основных плат сетевых контроллеров, обеспечивающие возможность приема информационных сигналов через средства передачи информационных сигналов из информационно-вычислительного центра и от оборудования игровой сети, их обработки и
45 передачи через средства передачи информационных сигналов в информационно-вычислительный центр и к оборудованию игровой сети.

16. Система оборудования в игровой сети по любому из пп.1 и 2, отличающаяся тем, что средства преобразования интерфейсов и протоколов информационного обмена между сетевым контроллером и информационно-вычислительным центром или оборудованием
50 игровой сети выполнены соединенными через средства передачи информационных сигналов с информационно-вычислительным центром или с оборудованием игровой сети в виде игровых устройств, средств визуального и звукового информирования, устройств чтения информационных карт, устройств взаимодействия игроков с оборудованием игровой

сети.

17. Система оборудования игровой сети по п.16, отличающаяся тем, что сетевые контроллеры выполнены с возможностью приема информационных сигналов из информационно-вычислительного центра и от игровых устройств, их обработки и передачи в информационно-вычислительный центр и к игровым устройствам и содержат программные средства с возможностью приема, обработки и передачи информационных сигналов о состоянии и/или функционировании игровых устройств, счетчиков игровых устройств, дополнительного оборудования игровых устройств, их программного обеспечения, средств передачи информационных сигналов, а также с возможностью дистанционного конфигурирования сетевых контроллеров, определения типа протоколов обмена информационными сигналами, а также с возможностью автономного автоматического и дистанционного обнуления и перезапуска сетевых контроллеров в случаях выявления признаков некорректной работы или при отсутствии признаков корректной работы игровых устройств, счетчиков игровых устройств, дополнительного оборудования игровых устройств, их программного обеспечения, средств передачи информационных сигналов или непосредственно самих сетевых контроллеров.

18. Система оборудования игровой сети по п.16, отличающаяся тем, что сетевые контроллеры выполнены с возможностью приема информационных сигналов из информационно-вычислительного центра и от средств визуального и звукового информирования, их обработки и передачи в информационно-вычислительный центр и к средствам визуального и звукового информирования и содержат программные средства с возможностью управления в режиме реального времени функционированием средств информирования с помощью соответствующих средств визуальной и звуковой сигнализации и индикации, а также с возможностью управления средствами информирования посредством регулирования состава, порядка и формы подачи информационных сигналов о фактах выигрышей, текущем значении сумм выигрышей и информации рекламного характера.

19. Система оборудования в игровой сети по п.16, отличающаяся тем, что сетевые контроллеры выполнены с возможностью приема информационных сигналов из информационно-вычислительного центра и от средств визуального и звукового информирования, их обработки и передачи в информационно-вычислительный центр и к средствам визуального и звукового информирования и содержат программные средства с возможностью приема, обработки и передачи информационных сигналов о состоянии и функционировании средств информирования и их программного обеспечения, а также с возможностью дистанционного конфигурирования средств информирования, определения схем подключения, порядка и длительности активизации оборудования по определенным событиям, а также с возможностью автономного автоматического и дистанционного перезапуска соответствующего программного обеспечения и перезагрузки шаблонов, задающих форму и порядок отображения информационных сигналов нескольких или любого из средств информирования в случаях выявления признаков некорректной работы или при отсутствии признаков корректной работы средств информирования и их программного обеспечения.

20. Система оборудования игровой сети по п.16, отличающаяся тем, что сетевые контроллеры выполнены с возможностью соединения с игровыми устройствами в виде электронно-механических игровых автоматов и машин, игровых видеоавтоматов и видеомашин, компьютеризованных игровых устройств или иных однородных и разнородных по интерфейсам и протоколам информационного обмена игровых устройств.

21. Система оборудования игровой сети по п.16, отличающаяся тем, что сетевые контроллеры выполнены с возможностью обеспечения контроля и анализа функционирования игровых устройств и получения отчетов на основе информации, собираемой в реальном времени с игровых устройств игровой сети, и возможностью обеспечения контроля технического состояния и функционирования оборудования игровой сети.

22. Система оборудования игровой сети по п.16, отличающаяся тем, что выполнена с возможностью обеспечения организации и функционирования системы дополнительных локальных и глобальных прогрессивных выигрышей на игровых устройствах игровой сети.

5

10

15

20

25

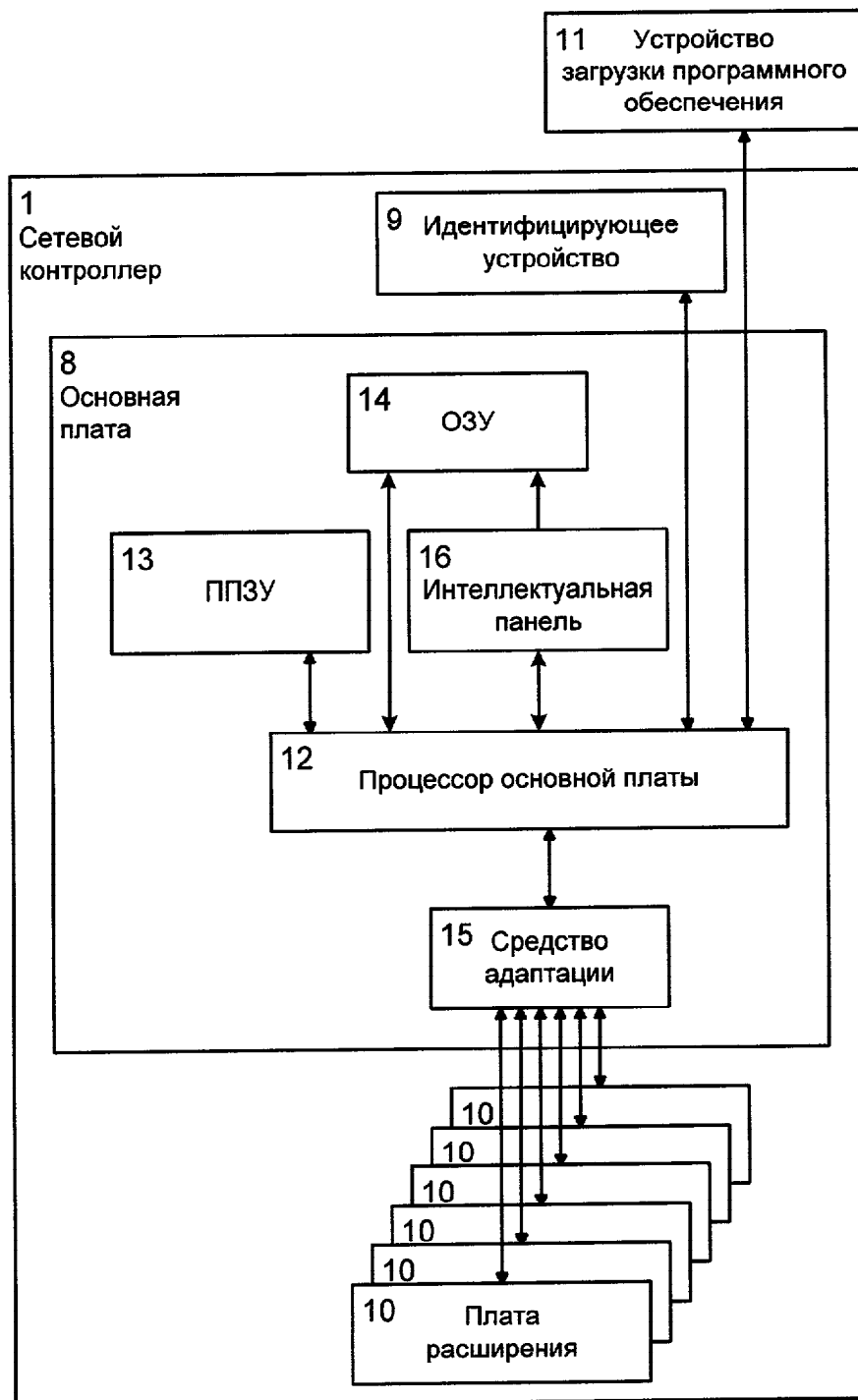
30

35

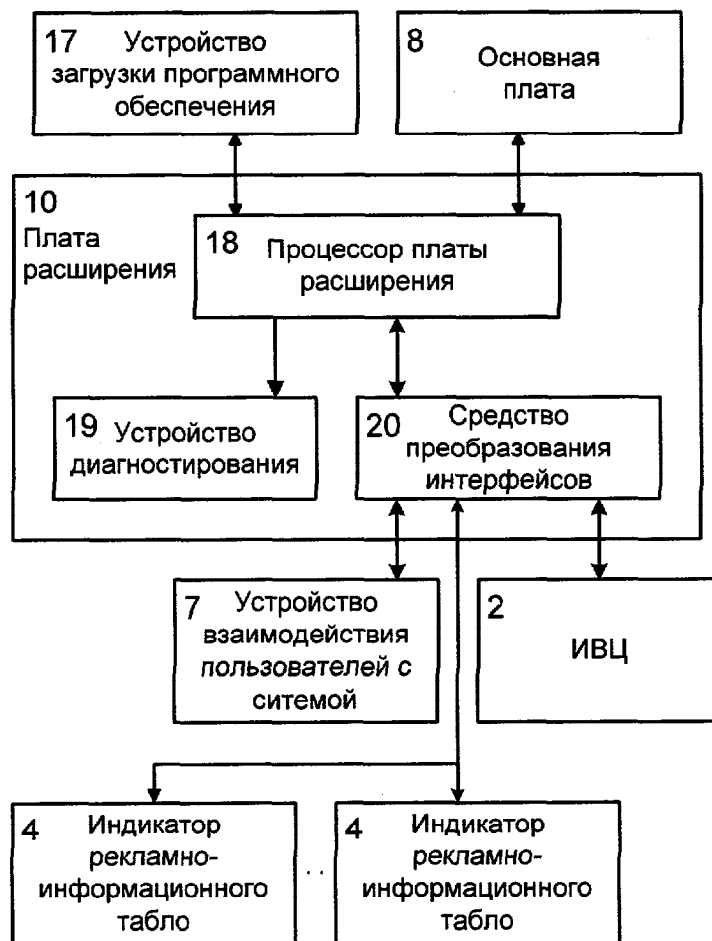
40

45

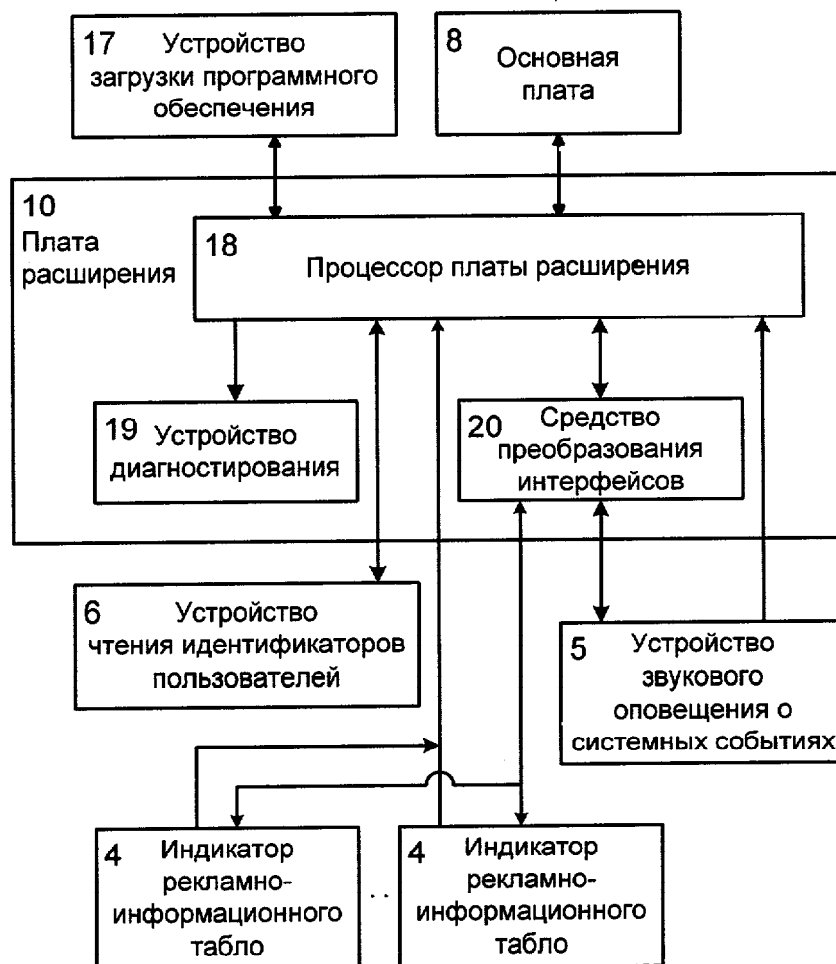
50



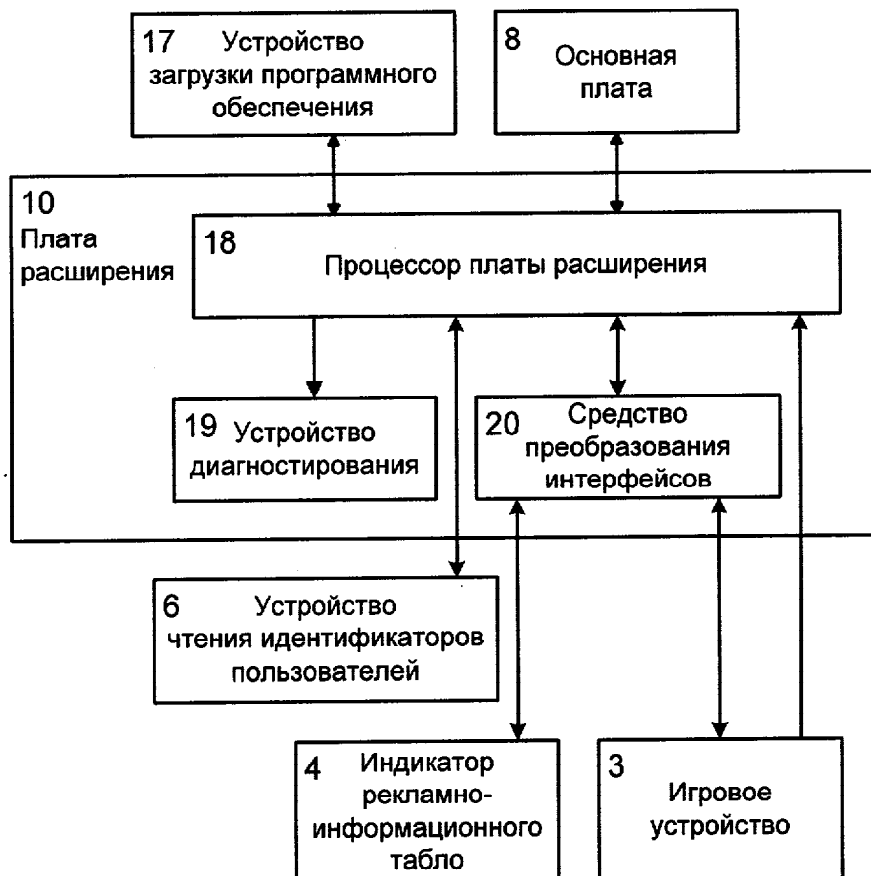
Фиг. 2



Фиг. 3



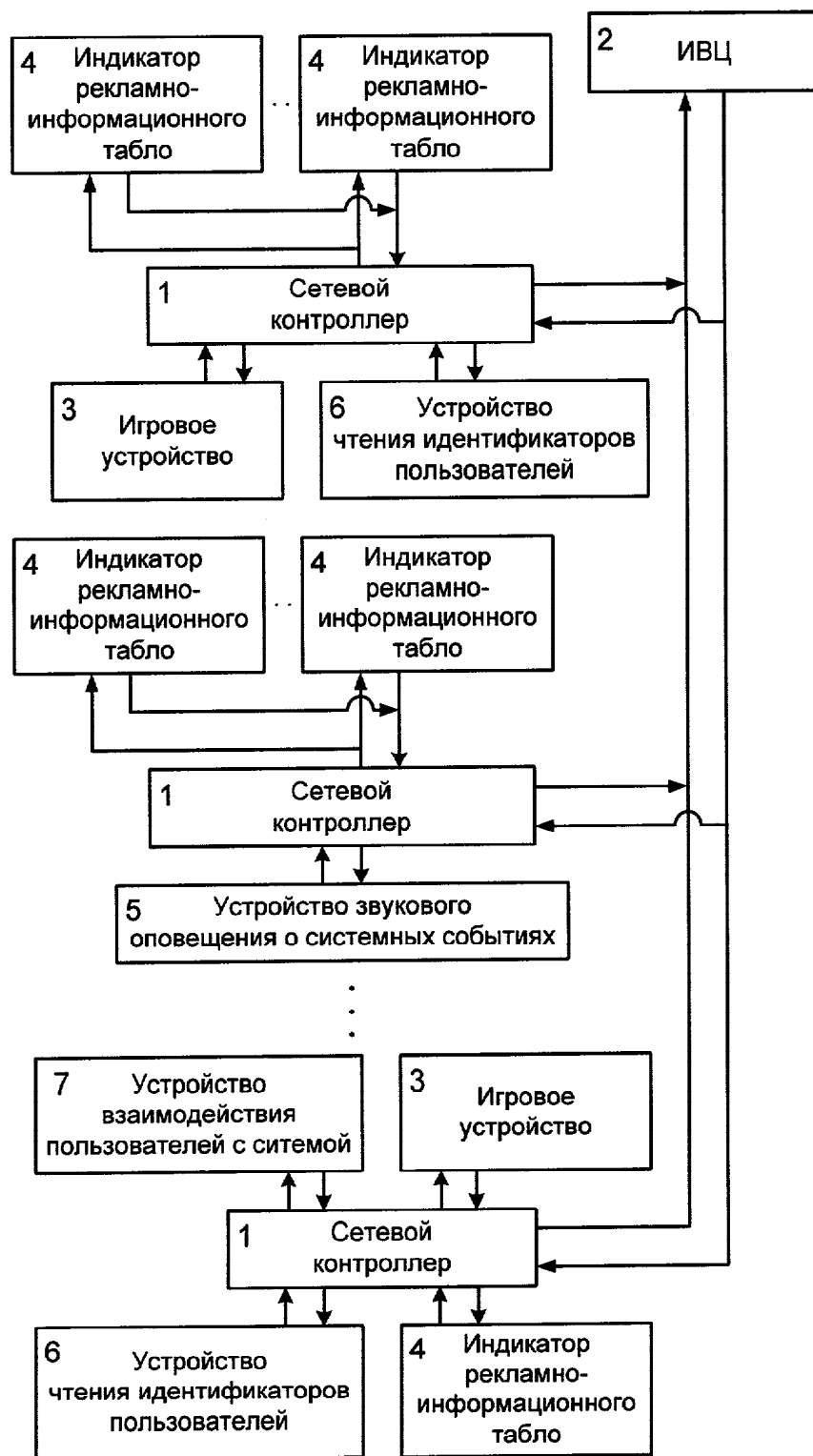
Фиг. 4



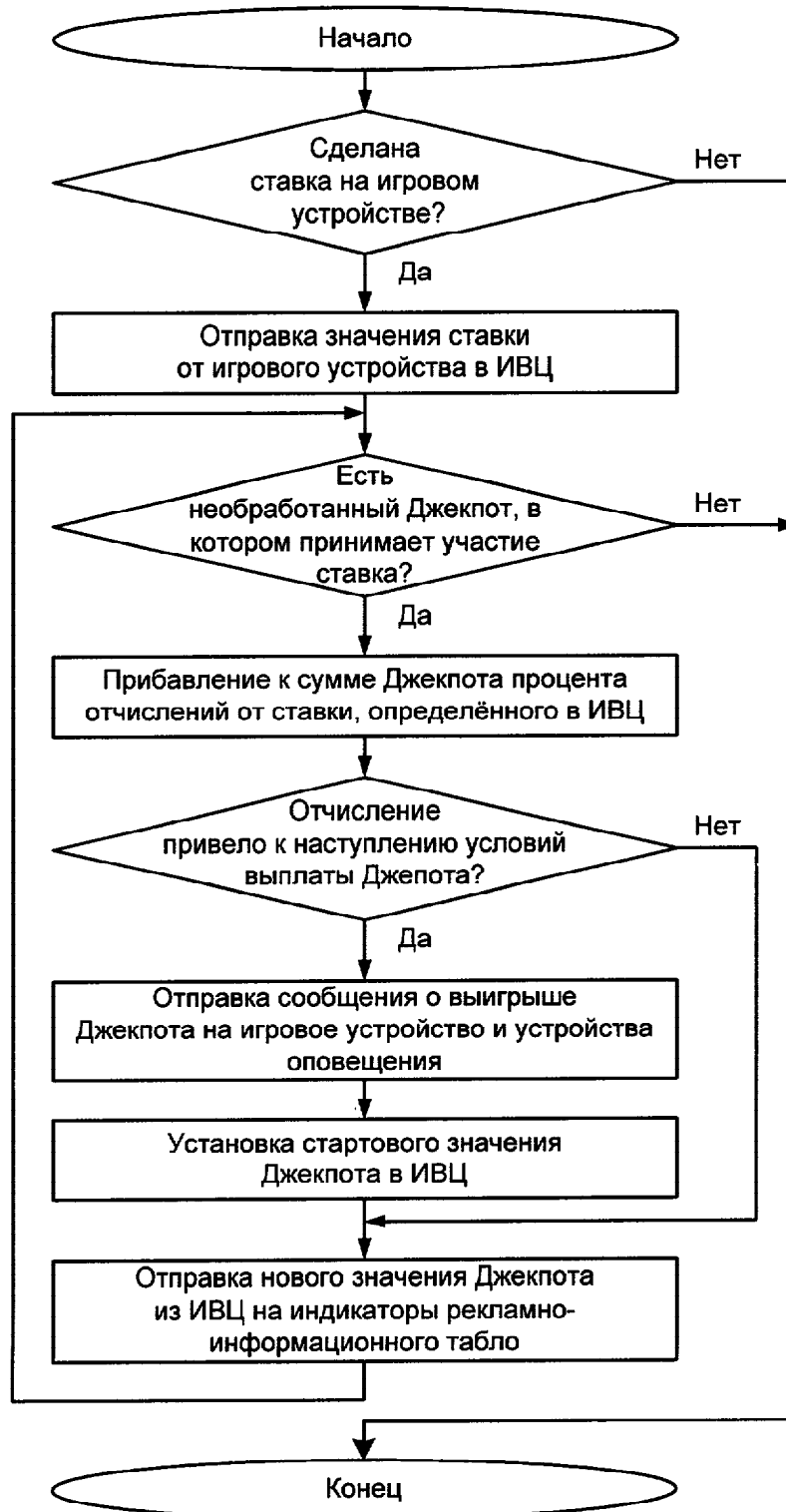
Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7



Фиг. 8