

Метод и система для продажи потребительских сервисов

Abstract

Method and system for selling consumer services в соответствии с полученным потребителем удовольствием от потребления этих услуг. Окончательный расчет за услуги производится после оказания услуги. Величина оплаты зависит от величины полученного удовольствия, например, пропорциональна суммарной величине удовольствия за все время потребления услуги. Величина полученного удовольствия определяется путем отслеживания эмоционального состояния потребителя.

References Cited

U.S. Patent Documents

6,107,932 Aug., 2000 Walker et al. 340/5.22
6,578,014 Jun., 2003 Murcko 705/26

Foreign Patent Documents

Other References

1. M. Argyle. The Psychology of Happiness (2nd ed., 2002). New York: Routledge. 288 pp., p. 38, fig. 3.1
2. Авторское свидетельство СССР 1338845 "Способ определения уровня эмоционального напряжения", IPC⁴ A61B5/16, дата подачи заявки 1981.04.08, дата публикации 1987.09.23, заявитель Латвийский научно-исследовательский институт экспериментальной и клинической медицины, авторы Крауклис А. А., Алдерсонс А. А..
3. Патент РФ 2124370 "Способ обучения саморегуляции физиологических параметров на основе биологической обратной связи", IPC⁶ A61M21/00, дата подачи заявки 1996.11.12, дата публикации 1999.01.10, заявитель Институт медицинской и биологической кибернетики СО РАМН, авторы Штарк М.Б. Шульман Е.И. Донская О.Г. Иутин В.С.
4. Патент РФ 2222355 "Способ психосоматического оздоровления человека", IPC⁷ A61M21/00, дата подачи заявки 2002.03.14, дата публикации 27.01.2004, автор Шамраев П. Н.
5. Affective Computing Group, <http://affect.media.mit.edu/>
6. Nemesysco Ltd, <http://www.nemesysco.com/>
7. Патент РФ 2214163 "Способ количественного инструментального анализа инфракрасной компоненты биополя человека", IPC⁷ A61B5/04, дата подачи заявки 2001.06.27, дата публикации заявки 2003.06.20, заявитель Федеральное государственное унитарное предприятие "Московское конструкторское бюро "Электрон", авторы Виленчик Л.С. Демиденко В.Г. Круглова Л.В. Коган П.-И.М. Разин А.И.
8. James Levine, Mayo Clinic in Rochester, Minn, <http://www.mayoclinic.org/endocrinology-rst/11206608.html>
9. Патент РФ 2233558 "Способ бесконтактного выявления изменений в психофизиологическом состоянии субъекта", IPC⁷ H04N5/30, дата подачи заявки 2002.05.27, дата публикации 2004.07.27, патентообладатель Федеральное государственное унитарное предприятие "Московское конструкторское бюро

"Электрон", авторы Виленчик Л.С., Коган П.-И.М., Круглова Л.В., Осепян А.А., Разин А.И., Розвал Я.Б., Шмат А.Н.

10. IEEE Aerospace and electronics systems magazine, August 2001. JSSN 0885-8985, V.16, №8. - P.10-14

11. Патент РФ 2128467 "Способ регистрации низкоинтенсивного крайне высокочастотного излучения человека", IPC⁷ A61B5/04, дата подачи заявки 1997.06.05, дата публикации 1999.04.10, автор Кирчик О.П.

12. Патент РФ 2209035 "Способ оценки психофизиологического состояния организма человека", IPC⁷ A61B5/04, дата подачи заявки 2002.04.29, дата публикации 2003.07.27, авторы Баньков В.И., Гринькова И.Ю.

13. Е.С. Вельховер, Г.В. Кушнир. Экстрорецепторы кожи (некоторые вопросы локальной диагностики и терапии). - Кишинев: ШТИИНЦА, 1984, с. 28-40

14. Огнев Б. В. Асимметрии сосудистой и нервной системы человека, их теоретическое и практическое значение. Вестник АМН СССР, 1948, 4, с. 264;

15. В.И. Баньков и др. Низкочастотные импульсные сложномодулированные электромагнитные поля в медицине и биологии. - Екатеринбург: Издательство УРГУ, 1992, с. 33-43

16. Сенть-Дъери А. Биоэнергетика. Теория передачи энергии. - М.: Издательство ФИЗМАТ, 1960, с. 3-14/

17. В.И. Баньков и др. Низкочастотные импульсные сложномодулированные электромагнитные поля в медицине и биологии. - Екатеринбург: Издательство УРГУ, 1992, с. 38.

18. Использование свойств импульсного сложномодулированного поля для физиологических исследований центральной нервной системы. Автореферат на соискание ученой степени доктора биологических наук. - М.: Академия наук СССР, Институт высшей нервной деятельности и нейрофизиологии, 1988, с. 12-14

19. Патент РФ 2202274 "Способ оценки психофизической реакции человека", IPC⁷ A61B5/04, дата подачи заявки 2001.01.17, дата публикации 2003.04.20, авторы Прохорцев И.В., Губайдуллин В.И., Зимин Э.В.

20. НИИ Психотехнологий, <http://psycor.ru/>

21. Vibralmage technology, <http://www.psymaker.com/>

22. Патент РФ 2187904, "Способ и устройство преобразования изображения", IPC⁸ дата подачи заявки 19.12.2000, дата публикации 20.08.2002, авторы Минкин В.А., Штам А.И.

23. Патент РФ 2289310, "Способ получения информации о психофизиологическом состоянии живого объекта", IPC⁸ дата подачи заявки 16.02.2004, дата публикации 20.12.2006,

24. Патент США 7,346,227, Class 382/2761, International Class G06K 9/36, December 14, 2001, February 20, 2004

Claims

What is claimed is:

1. A method for selling a service to a consumer, comprising the steps of:
 - a. Delivering the service,
 - b. Determining the emotional state of said consumer before and/or during and/or after the consumption of said service,
 - c. Setting the price for the service based on the determined emotional state, and
 - d. Receiving payment from said consumer in the amount of the set price.

2. The method of claim 1, in which said service is an entertainment service.
 3. The method of claim 1, in which the main goal of said service is to increase the degree of pleasure of said consumer.
 4. The method of claim 1, in which the consumer pays established price prior to delivering the service.
 5. The method of claim 4, in which the said price is user's payment.
 6. The method of claim 4, in which a netting of the price based on the determined emotional state is conducted after delivering the service.
 7. The method of claim 6, in which netting consists in one of returning a portion of money or payment of additional portion of money.
 8. The method of claim 6, in which the said netting consists in переносе денег в счет оплаты услуг в будущем.
 9. The method of claim 1, in which the consumer pays after the service delivery.
 10. The method of claim 1, in which the maximum spread of prices is announced to the consumer prior to delivering the service.
 11. The method of claim 1, in which the schedule of service tariffs as related to the emotional state reached is announced to the consumer prior to delivering the service.
 12. The method of claim 1, in which the emotional state of said consumer is compared with neutral emotional state.
 13. The method of claim 12, in which the neutral emotional state is the neutral emotional state of said consumer.
 14. The method of claim 12, in which the neutral emotional state is the average rate of neutral emotional state.
 15. The method of claim 13, in which the neutral emotional state is determined prior to delivering the service.
 16. The method of claim 1, in which receiving payment from said consumer is performed by uniform entertainment card.
1. A system for selling consumer services, comprising:
a sub-system for determining the emotional state of said consumer before and/or during and/or after the consumption of said service for setting the price for the service.
 2. The system of claim 1, in which said service is an entertainment service.
 3. The system of claim 1, in which said sub-system for determining the emotional state of said consumer further comprises at least one detector of emotional state.

4. The system of claim 1, in which said determining of emotional state is one of контактно или бесконтактно.
5. The system of claim 1, in which said sub-system for determining the emotional state of said consumer further comprises адаптацию подсистемы к психологическим и физиологическим особенностям потребителя
6. The system of claim 1, in which said emotional state is determined by monitoring at least one of мимики, вибраций точек лица, действий, свидетельств третьих лиц.
7. The system of claim 1, in which to said emotional state сопоставляется физическая величина, изменение которой отражает изменение emotional state.
8. The system of claim 5, in which said адаптация подсистемы к психологическим и физиологическим особенностям потребителя further comprises determination of neutral emotional state based on физиологических параметрах организма of consumer.
9. The system of claim 1, further comprising a sub-system for delivering the service.
10. The system of claim 9, in which said sub-system for delivering the service comprises a media or communication device.
11. The system of claim 9, in which said sub-system for delivering the service comprises an outdoor entertainment facility.
12. The system of claim 1, further comprising a pricing and payment sub-system.
13. The system of claim 12, in which said pricing and payment sub-system further comprises
 - a. processing of the information on the consumer,
 - b. оплату развлекательной услуги.
14. The system of claim 13, in which said processing of the information on the consumer further comprises identification of the consumer.
15. The system of claim 13, in which said processing of the information on the consumer further comprises программы фиксации эмоционального состояния в течение потребления одной развлекательной услуги.
16. The system of claim 12, in which said pricing and payment sub-system further comprises определения стоимости услуги.
17. The system of claim 12, in which said pricing and payment sub-system further comprises расчета дохода владельца развлекательной услуги и/или оплаты гонорара автору (артисту).

Description

FIELD OF THE INVENTION

The present invention relates to method and system for selling consumer services в

соответствии с полученным потребителем удовольствием от потребления этих услуг.

BACKGROUND OF THE INVENTION

Consumers and sellers traditionally exchange services for money through one of several methods. In the most common of these, the seller sets the price, and the consumer either accepts that price or doesn't (for example, retail, or most classified ads). In another common method, the consumer and seller agree to a price (for example, a flea market, or a classified ad which includes 'or best offer'). Sometimes consumers compete and the highest price offered wins (for example, a standard auction, a reverse auction, or a Dutch auction). Sometimes sellers compete for a given consumer (for example, a 'wanted to buy' classified ad). In all of these cases the consumer and seller agree to the price and other payment terms before the services are provided. Indeed, if an agreement on price and other terms cannot be reached, the transaction does not occur.

While each of these systems does enable and make efficient some types of transactions, other transactions are not able to be carried out or are not done optimally for a variety of reasons. For example, a consumer may be uncertain about the value of the service(s) they is considering buying and might therefore be reluctant to make the purchase. Зачастую consumers делают свой выбор в пользу той или иной услуги, основываясь на известности производителя этой услуги, широкой ее распространенности и других параметрах. Из-за этого многие новые или пока ещё малоизвестные услуги и их производители остаются без внимания. Это происходит потому, что in some cases, the value of a service to a given consumer simply cannot be known until the service is provided and consumed. One example is просмотр фильма. Consumer заранее не может знать, понравится ему фильм или нет. Поэтому он вначале изучает информацию о фильме: режиссер, актеры, жанр и т. д. И если consumer сомневается в том, что фильм ему понравится, то он не будет его смотреть. Часто рекламная информация может вводить consumer в заблуждение, ожидания зрителя не оправдываются, и после просмотра фильма наступает разочарование. Эта проблема особенно актуальна для кинотеатров и видео, где consumer платит за просмотр. После просмотра фильма становится понятно, понравился он или нет и логичнее оплату производить после того, как можно оценить value of a service, т. е. после просмотра фильма.

В настоящее время на рынке много конкурирующих фирм и consumers зачастую сложно сделать выбор той или иной услуги. In U.S. patent 6,578,014 is described method and apparatus for post-transaction pricing system, покупатель платит после получения товара, причем столько, сколько он хочет (считает нужным). При этом недобросовестные покупатели, которые почти никогда не платят за товар со временем начнут испытывать проблемы с покупками (им никто не захочет продавать). Добросовестные же покупатели – наоборот не будут иметь таких проблем. Данное изобретение устраняет потребность в переговорах между покупателем и продавцом. При такой системе оплаты человек не боится купить незнакомый товар или услугу и не задумывается, покупать ему или нет. Ведь если товар ему не понравится (или не будет соответствовать описанию), то он может заплатить мало или не платить вовсе. Это защищает consumer от недобросовестной рекламы и делает покупку товара или услуги более привлекательной. Этот метод также дает возможность малоизвестным производителям товаров и услуг конкурировать на рынке наравне с известными фирмами. Недостаток этого метода состоит в том, что продавцам требуется

прилагать дополнительные усилия для отслеживания недобросовестных покупателей, но это не всегда может быть осуществимо. Убытки продавцов от недобросовестных покупателей могут быть очень значительными и непредсказуемыми, что может привести к разорению некоторых продавцов. При этом стоимость товаров и услуг, которую платит consumer – очень субъективна и может не выражать реальную ценность данного товара или услуги для consumer. U.S. patent 6,107,932 представляет систему и метод для управления доступом к месту встречи, используя изменяемые билеты. Билет дает право доступа к месту встречи и право изменения этого права доступа. Если билет изменен, то право доступа к месту встречи у первого владельца пропадает и переходит к следующему владельцу. Система отслеживает права доступа к месту встречи, а также то, какие это права: право доступа или измененное право доступа. Система рассчитывает возмещение (в зависимости от времени изменения, случая) держателю билета, если билет был изменен. При этом держателю билета, который хочет изменить его (отказаться от права доступа к месту встречи) и получить возмещение, нет необходимости физически сдавать этот билет (в кассу или куда-нибудь еще). При входе на место встречи контроль билетов осуществляется визуально и не требует применения сложной и дорогостоящей техники. Данный патент решает проблему возврата билетов и получения возмещения без физического их возврата. Покупатели билетов не будут долго задумываться, смогут они попасть на мероприятие или нет, если они будут иметь такую возможность легко сдать билеты. Т. е. этот метод позволяет привлечь максимальное количество клиентов. Это увеличит прибыль тех, кто продает билеты.

SUMMARY OF THE INVENTION

Потребление многих услуг (произведений, продуктов) имеет своей главной целью получение удовольствия (положительных эмоций). К ним, например, относятся развлекательные услуги (произведения, продукты): музыка, фильмы, книги, игры.

Развлекательные услуги (произведения, продукты) создаются авторами (артистами), предоставляются владельцами устройств и сооружений для предоставления развлекательных услуг и потребляются потребителями. В обмен на полученное потребителями удовольствие владелец получает доход и/или автор (артист) получает гонорар. Чем выше удовольствие, полученное потребителями, тем большую плату должны получать владелец развлекательной услуги и/или автор (артист). И наоборот, чем меньше удовольствия получают потребители, тем меньшую плату должен получать владелец, автор (артист).

Любая развлекательная услуга представляет собой сумму, например, media constructs (музыкальных фраз, текстов, видеообразов и т.д.). Разные media constructs оказывают на потребителя разное воздействие. Поэтому потребитель в процессе потребления развлекательной услуги испытывает разные эмоции и чувства. Иногда эмоциональное состояние меняется резко, иногда медленно. Таким образом, в процессе восприятия развлекательной услуги потребитель испытывает различный уровень положительного эмоционального состояния. Этот уровень на шкале времени может быть волнообразным, пикообразным, ступенчатым и т.п. Положительное эмоциональное состояние также может опускаться ниже нейтрального уровня или переходить в состояние отрицательных эмоций.

Нейтральный уровень эмоционального состояния определяется на основании среднего значения величин эмоционального состояния бодрствующего человека зафиксированных за некоторый промежуток времени, когда потребитель не потребляет развлекательные услуги и находится в спокойном состоянии. Следует учитывать, что уровень нейтрального эмоционального состояния также зависит от настроения потребителя, состояния здоровья, возраста, текущей окружающей обстановки и т.д.. Поэтому нейтральный уровень непостоянен, он периодически меняется, это должно отслеживаться и фиксироваться на какой-то промежуток времени.

Определение нейтрального эмоционального состояния можно произвести в автоматическом, полуавтоматическом или в ручном режиме.

Автоматический режим предполагает снятие показаний с датчиков в течении некоторого времени (например, несколько минут), в привычной (например, домашней) обстановке, предпочтительно в дневное время, в здоровом состоянии организма, без приема каких-либо химических или биологических препаратов (например, лекарств), без чрезмерных физических, интеллектуальных и эмоциональных нагрузок, желательно с отключенными внешними источниками информации (например, медиа-систем). Снятые показатели (в виде временного графика) анализируются программой с целью определения некоторого среднего уровня характерного для наиболее часто встречающихся участков графика между пиками и провалами.

Полуавтоматический режим позволяет ускорить процесс определения путем включения потребителем датчиков в периоды достоверно спокойного состояния. Такое состояние может достигаться различными путями: можно ждать его наступления, можно применить техники самовнушения и успокоения, можно заняться делом, которое гарантированно приводит пользователя в спокойное состояние (чтение, хобби, прогулка и т.д.).

Ручной режим возможен только в том случае, когда потребитель знает о своем нейтральном уровне и может самостоятельно ввести его в прибор.

Если суммировать все колебания эмоционального состояния потребителя в течение восприятия им одной развлекательной услуги, то можно получить некоторую оценку этой развлекательной услуги (произведения, продукта) данным потребителем.

Оценка эмоционального состояния потребителя и оценка развлекательной услуги (произведения, продукта) представляет интерес для всех трех участников процесса предоставления развлекательных услуг – потребителя, владельца устройства или сооружения для предоставления развлекательных услуг, автора (артиста)..

Потребитель знает, что его эмоциональное состояние отслеживается в течение всего времени потребления развлекательной услуги. Он знает также, что с него возьмут плату только за полученное им суммарное удовольствие – испытанные им в течение потребления услуги положительные эмоции. Поэтому он не испытывает отрицательного (досадного) чувства зря потраченного времени и денег, если развлекательная услуга не доставила ему ожидаемого удовольствия. Он также легче (без долгих сомнений, без сбора дополнительной информации) принимает решение о потреблении той или иной услуги. Это позволит малоизвестным производителям и новым услугам продвинуться на рынке.

Владелец устройства или сооружения для предоставления развлекательной услуги имеет возможность получить точную потребительскую оценку услуги. Это дает ему возможность аргументировано рассчитывать с авторами (артистами) и/или поставщиками развлекательных услуг. Этот владелец имеет возможность правильной организации рекламы данной услуги – на основе объективно установленной ценности услуги.

Если получить такие оценки для некоторого множества услуг (произведений, продуктов) одного автора (артиста), то этот владелец получит общую оценку этого автора (артиста) потребителями данной услуги.

Если получить такие оценки для некоторого множества авторов, то этот владелец или ассоциация таких владельцев получит точное представление об области предпочтений потребителей (посетителей) в области развлечений.

Если отслеживать как меняется оценка потребителей (посетителей) разных авторов в различных областях развлечений с течением времени, то этот владелец или ассоциация таких владельцев получит представление о направлении смещения предпочтений потребителей. Это даст возможность предвидеть (предсказать) какие развлекательные услуги (произведения, продукты) будут нравиться потребителям в наибольшей степени.

Процесс выбора потребителем, например, автора (артиста) сегодня случаен. Такое положение часто создает феномен ложных (угасающих) "звезд". Процесс возникновения ложных "звезд" кумулятивен – он складывается из предпочтений массы потребителей, которые, не имея объективных оценок, первый раз выбирают наиболее популярных в данный момент авторов (артистов). Кроме того, шоу-бизнес также не имеет объективных оценок изменения истинной популярности артиста, поэтому вкладывает средства в "надежные источники прибыли", т.е. в наиболее популярных артистов. Поэтому популярность такого автора (артиста) может долгое время оставаться высокой (или даже расти), несмотря на то, что рядом с ним может быть более талантливый автор (артист). Определение эмоционального состояния потребителей позволяет объективно оценить автора (артиста). Например, сумма эмоциональных оценок массы потребителей (семьи, города, региона, страны, мира) в какой-то момент времени или за некоторый период времени, выраженная в виде некоторого индекса, составит "индекс популярности автора (артиста)". Этот индекс может быть определен автоматически, тогда он будет объективен и не будет зависеть от каких-либо манипуляций. Он также может служить основой для вручения автору приза (подобных прежним "золотым" и "платиновым" пластинкам), награждения, присвоения национального (или иного) звания, увековечивания имени и т.п.

Кроме того, эмоциональная оценка потребителей может служить объективной основой для получения дохода владельцем развлекательной услуги и/или оплаты труда автора (артиста). Доход/гонорар должны быть пропорциональны полученному потребителями удовольствию. Поэтому оплата (или окончательный расчет при фиксированной предоплате, например, в виде абонентской платы) производится после того, как развлекательная услуга будет воспринята потребителем. Оплата может быть организована без посредников, непосредственно между автором (артистом) и потребителями, например, по сети.

Эмоциональная оценка некоторых экспертов (любителей, профессионалов) может служить критерием для отбора, корректировки и развития начинающего автора (артиста). Такие эксперты для тестирования новых авторов (артистов) могут выбираться, например, из числа постоянных потребителей данного типа развлекательной услуги.

Осуществимость метода зависит только от одного фактора: возможно ли детектировать эмоциональное состояние? Точнее: возможно ли детектировать изменение эмоционального состояния?

Прежде всего надо уточнить каких изменений мы хотим добиться.

Известно, что эмоции бывают положительные и отрицательные. Рассмотрим шкалу эмоций, предложенную Russell в 1980 г. (цитируется по [1]).

Таблица 1. Положительные и отрицательные эмоции.

Напряженный Напуганный Страдающий Встревоженный Разгневанный Фрустрированный Раздраженный Печальный Подавленный	Возбужденный Взволнованный Восхищенный Изумленный Веселый Счастливый Обрадованный Удовлетворенный
Угрюмый Несчастный Скучающий Вялый Утомленный Сонный	Довольный Расслабленный Благодушный Спокойный Умиротворенный

В таблице 1 слева – отрицательные эмоции, напряжение которых убывает сверху вниз. Справа – положительные эмоции, возбуждение которых увеличивается снизу вверх. Граница между эмоционально окрашенными словами "подавленный-угрюмый" и "удовлетворенный-довольный" есть, приблизительно, "нулевой" (нейтральный) уровень соответственно для отрицательных и положительных эмоций.

Одной из целей достигаемых предлагаемым методом будет изменение (коррекция) эмоционального состояния человека путем:

- (в левой колонке) перехода сверху вниз,
- (внизу) перехода слева направо,
- (в правой колонке) перехода снизу вверх.

Необходимо, чтобы способы детектирования эмоционального состояния человека показывали эти изменения. Так как эмоциональное состояние само по себе не имеет измерительной шкалы, то измерению может быть подвергнут какой-либо физиологический параметр тела человека. Этот физиологический параметр должен быть связан с эмоциональным состоянием и отслеживаться другим человеком или физическим устройством с достаточно высокой достоверностью.

Рассмотрим известные способы детектирования изменений эмоционального состояния человека. Все способы можно разделить на контактные и бесконтактные.

Хорошо известны электрофизиологические методы изучения органических функций, основанные на регистрации биопотенциалов, возникающих в тканях живого организма спонтанно или в ответ на внешнее раздражение. Чаще всего используется регистрация биотоков мозга (спонтанная электроэнцефалограмма — ЭЭГ и вызванные потенциалы — ВП), биотоков мышц (электромиограмма — ЭМГ) биотоков кожи (кожно-гальваническая реакция — КГР) и биотоков сердца (электрокардиограмма — ЭКГ).

Метод ЭЭГ предполагает регистрацию спонтанной биоэлектрической активности с различных участков поверхности скальпа; позволяет непосредственно регистрировать изменения мозговой активности в ходе различных экспериментальных процедур. Применяется при изучении физиологических коррелятов различных психических функций (восприятия, внимания, мышления, памяти и др.), при изучении эмоций, внешней активности (движения, речь) и саморегуляции, для оценки текущих функциональных состояний, при изучении функциональной асимметрии мозга. Благодаря наличию устойчивых индивидуально-специфических особенностей ЭЭГ широко используется в дифференциальной психологии и психофизиологии, в частности при изучении общих и частных свойств нервной системы.

Метод ВП заключается в регистрации биопотенциалов, возникающих в ответ на внешнее воздействие и в относительно строгой временной связи с ним. Одной из разновидностей ВП является реакция навязывания ритма — следование колебаний биопотенциала за частотой ритмического раздражителя. Метод ВП используется при изучении восприятия, внимания, интеллекта, функциональной асимметрии мозга, а также в дифференциальной психофизиологии.

ЭМГ применяется в опытах по изучению двигательных актов для оценки интенсивности, локализации и временных параметров мышечного сокращения, в частности при регистрации скрытых двигательных реакций.

Регистрация КГР как непроизвольного вегетативного показателя чаще всего используется для оценки сдвигов функционального состояния, эмоциональных и ориентировочных реакций. Применяются два способа регистрации КГР: в виде разности кожных потенциалов (по Тарханову) и как изменение кожного сопротивления (по Фере). Наличие индивидуальных особенностей позволяет использовать КГР в дифференциальной психофизиологии.

Например, по [2] предлагается определять эмоциональное напряжение под действием постоянного электрического тока 10-50 мкА. Уровень эмоционального состояния определяют по формуле $(R_1 - R_2)/R_1$, где R_1 и R_2 сопротивление кожи до и после психоэмоционального воздействия. Два электрода на предплечье руки на расстоянии 5 см друг от друга. Пример: человек в нормальном состоянии (частота дыхания – 13 в минуту, пульс – 67-69 в минуту, давление крови 120/80) имеет сопротивление кожи при токе 25 мкА – 60,3 кОм. Под действием психоэмоционального фактора сопротивление кожи понижается до 41 кОм. Уровень эмоционального состояния составил 0,32. Под действием усиленного психоэмоционального фактора сопротивление кожи уменьшилось до 20,5 кОм. Уровень эмоционального состояния составил 0,63. Было исследовано влияние силы тока на точность определения уровня эмоционального состояния (таблица 2).

Таблица 2. Влияние силы тока на точность определения уровня эмоционального состояния.

Параметры	Сопротивление кожи (кОм) при величине тока, мкА			
	10	25	30	50

В состоянии покоя	103	60,3	51	18
При психоэмоциональном воздействии	60,1	41	34	12,2
Уровень эмоционального состояния	0,32	0,32	0,33	0,32

ЭКГ используется для аналогичных целей как объективный критерий вегетативных сдвигов в нервной системе.

Другой метод предложен в [3], по которому на указательном пальце руки прикрепляют фотодатчик, регистрирующий длительность межпульсового интервала и входящий в состав детектора пульса, подключенного к последовательному порту микрокомпьютера. Межпульсовый интервал меняется в диапазоне 60 мс (состояние покоя, расслабленности) до 3 мс (эмоциональное возбуждение).

К известным электрофизиологическим методам можно отнести также метод Газоразрядной Визуализации (ГРВ), основанный на известном эффекте Кирлиан ("высоочастотное фотографирование" - Kirlian Photography). Структура кирлиановского свечения пальцев рук человека отражает широкий спектр его энергетических, психологических и эмоциональных особенностей.

С помощью электрофизиологических методов невозможно отличить положительные эмоции от отрицательных. Эти методы определяют только уровень возбуждения. Недостатком методов является необходимость использования электродов, датчиков на теле человека.

Существуют также способы определения эмоционального состояния человека по его внешним проявлениям: мимике, жестам, голосу, т.е. бесконтактно.

Например, в [4] для контроля эмоционального состояния фиксируют динамику высоты и тембра голоса, и/или сглаживания морщин у носа и губ и/или изменения размера зрачков и/или степени напряжения кистей рук.

В лаборатории Массачусетского технологического (MIT) с 1995 года разрабатывается исследовательская программа "Affective Computing" (директор Rosalind W. Picard) [5]. Для анализа эмоционального состояния изучаются особенности голоса:

- Качество голоса (например, хриплый голос может сказать о нескольких индивидуальных факторах, в том числе, особенностях дыхания);
- Скорость произнесения (к примеру, быстрая речь может означать опасение, а медленная — отвращение);
- Контур подачи и высотный диапазон (обрывистые фразы и большой диапазон частот — гнев, небольшой диапазон низких частот — печаль).

Однако отмечается, что анализ интонаций в настоящее время проводить очень трудно — эффективного метода до сих пор нет.

В то же время, компания NEMESYSO [6] разработала программно-аппаратный комплекс "Love detector", позволяющий выявить и проанализировать в диалоге эмоциональное состояние собеседника. Аппарат способен различить, выделить и проанализировать более 130 параметров речи, определяет степень концентрации внимания, уровень смущения и волнения партнера (стоимость аппарата \$100). Вариант "Pocket PC Love detector" предназначен для карманных компьютеров.

Бесконтактные способы определения эмоционального состояния основаны также

на том, что вокруг любого биологического объекта благодаря его жизнедеятельности образуется сложная картина физических полей, несущих информацию о биосистеме. Имеется, по меньшей мере, 8 типов известных полей:

1. тепловое излучение в инфракрасном диапазоне электромагнитных волн;
2. радиотепловое излучение, несущее информацию о температуре и временных ритмах внутренних органов;
3. низкочастотные электрические поля с частотами от 0 до 1000 колебаний в секунду, сильно экранируемые тканями тела;
4. магнитные поля на тех же частотах, они используются для исследования мозга;
5. акустические сигналы, возникающие при функционировании внутренних органов, мышц и т. д. в инфра-звуковом диапазоне, ниже порога слышимости человеческого уха;
6. высокочастотные акустические сигналы шумового характера, связанные с возможными источниками на молекулярном и клеточном уровнях;
7. сигналы биолюминесценции в ближнем инфракрасном и ближнем ультрафиолетовом диапазонах оптического спектра электромагнитных волн, обусловленные протекающими в организме биохимическими реакциями;
8. изменения состава и физико-химических характеристик окружающей человека среды, которые возникают при обмене веществ между ней и организмом при движении человека и др.

Так по [7] предложено проецировать инфракрасное излучение человека на светочувствительную поверхность фотодатчика. При этом проецирование осуществляют дискретно во времени путем прерывания потока излучения, падающего на фотоприемник, с помощью obtюратора. Из выходного сигнала фотоприемника исключают постоянную составляющую тока сигнала, а переменную составляющую выходного сигнала тока фотоприемника подают через конденсатор на вход усилителя, усиливают, оцифровывают, а количественный анализ инфракрасного излучения проводят по изменению его параметров во времени.

Предложено также проводить определение эмоционального состояния по изменению температуры глазных областей лица с помощью высокочувствительной инфракрасной камеры (James Levine, [8])

По [9] предложено выявлять террористов в аэропортах. Известно, что намерение осуществить террористический акт и тем более непосредственная подготовка к нему вызывают у абсолютного большинства исполнителей огромное эмоциональное напряжение. Это напряжение отражается на всех показателях психо-физиологических параметрах субъекта-исполнителя теракта, в том числе и на характеристиках его биополя. Способ реализуется в системе, состоящей из двух непрерывно взаимодействующих посредством обратной связи подсистем: телевизионного сопровождения и биополевого анализа. Система селектирует объекты наблюдения в видимом диапазоне и в дальнем инфракрасном диапазоне длин волн 8-14 мкм. Биополевой анализ представляет собой измерение интенсивности ИК-излучения лица и других открытых частей тела. При определении некоего порога интенсивности делается фотография в видимом свете и дается сигнал службе безопасности.

Известен “Неконтактный детектор лжи” [10], в основе которого лежит использование активного радиолокатора в 3-х сантиметровом диапазоне длин волн с целью анализа механических движений грудной клетки, вызванных дыханием, сердцебиением и другими физиологическими процессами.

Известно, что информационная ценность электромагнитных излучений не одинакова. Наименее ценны хаотические излучения в живых организмах. Более информативны упорядоченные электромагнитные колебания, причем их информативность возрастает с частотой.

Для изучения процессов в живых организмах наибольшую информационную ценность представляют миллиметровые волны как вследствие очень малых величин скорости распространения акустоэлектрических колебаний в поляризованных клеточных мембранах, так и вследствие малых энергетических затрат на возбуждение колебаний на резонансных частотах, определяющих состояние системы.

Примером может служить [11]. Способ базируется на явлении возбуждения когерентных колебаний в живых клетках. Для регистрации колебаний использовался специальный приемник-радиометр миллиметрового диапазона частот с чувствительностью (10^{-17} - 10^{-18}) Вт/см. Объектом измерения были выбраны зоны проекции биоактивных точек и зон Захарьина-Геда на поверхность кожи.

Известно, что любой участок кожной поверхности является носителем информации о состоянии всего организма, т.е. представляет из себя зоны проекционных отражений внутренних органов. Но разные участки имеют разную разрешающую способность отображения того или иного органа или эмоционального состояния. Проекционные зоны, начиная от зон Захарьина-Геда и до небольших - ушная раковина и др. (китайские специалисты говорят о существовании 1000 и более точек и зон), являются весьма полезными для постановки диагноза в трудных случаях.

Результаты измерения электромагнитных излучений в миллиметровом диапазоне у 74 практически здоровых лиц в возрасте от 15 до 49 лет были приняты за норму. Диагностика функциональных и психофизиологических состояний проводилась у 300 больных.

Способ регистрации низкоинтенсивного крайне высокочастотного излучения человека в зонах проекции биоактивных точек и зон Захарьина-Геда на поверхность кожи осуществлялся с помощью чувствительного приемника и последующего компьютерного представления результатов измерения. Полученный сигнал путем математического преобразования Маклорена отражался на экране в виде пространственно-временных и спектральных характеристик.

По [12] для определения эмоционального состояния предлагается использовать фундаментальное свойство организма человека – билатеральная (т.е. двухсторонняя – правая и левая) симметрия, которая определяется дублированием анатомических структур организма [13]. Билатеральная симметрия связана с функциональной асимметрией полушарий головного мозга и отделов вегетативной (т.е. регулирующей работу внутренних органов) нервной системы. В идеальном варианте (состоянии покоя) функциональная асимметрия должна быть близка к нулю. Однако живые ткани симметричных (правых-левых) органов (или симметричных частей органа) имеют отличающийся уровень обменных процессов, микроциркуляции (кровообращения) [14]. Это и позволяет оценить результаты внешнего воздействия на организм человека по уровню рассогласования контролируемого параметра в парных точках симметрии исследуемого органа.

Наиболее точной и быстрой реакцией на воздействие внешних факторов обладают рефлексогенные зоны организма. К таким рефлексогенным зонам относятся слизистые оболочки пищеварительного тракта, верхних дыхательных путей, экстрарецептивные зоны кожи, синокаротидная зона и др. Т.е. любые

внешние воздействия (физические, психические) мгновенно приводят к изменению параметров пищеварительного тракта, состава и частоты дыхания, состава крови и др. Все эти зоны имеют рефлексные (сигнальные) точки на поверхности тела человека – акупунктурные точки на коже.

Выбраны следующие точки:

- точка ХЭ-ГУ, которая отражает состояние толстой кишки и системы выделения, т.к. она находится в прямой связи с рефлексогенными зонами слизистых оболочек организма и с обменными процессами в организме; точка ХЭ-ГУ находится на тыльной стороне кисти руки в месте соединения костей большого и указательного пальцев;

- каротидный клубочек (синокаротидная зона), который содержит хеморецепторы, чувствительные к изменению газового состава крови и барорецепторы, реагирующие на изменение артериального давления – эти рецепторы определяют наиболее точную и быструю комплексную реакцию крови на действие внешних факторов; каротидный клубочек расположен в месте разветвления общей сонной артерии на наружную и внутреннюю и представляет собой часть сосудов снабженных нервными рецепторами.

В предлагаемом способе состояние тканей в исследуемых точках до и после внешнего воздействия фиксируют измерением индекса биоэлектромагнитной реактивности (БЭМР) в этих точках.

В основе измерения индекса БЭМР лежит свойство живой ткани преобразовывать электромагнитные колебания, наведенные в ней внешними электромагнитными полями, а именно: гео- и гелиомагнитными полями, являющимися низкочастотными импульсными сложномодулированными полями, наиболее адекватными живому организму. В результате биоэлектрической активности живых тканей при воздействии на живой организм (орган) внешних электромагнитных полей в тканях наводится низкочастотное импульсное сложномодулированное электромагнитное поле в виде электромагнитных колебательных процессов в живой ткани, но его спектральный состав отличается от спектрального состава воздействующего электромагнитного поля [15]. Кроме того, в формировании параметров электромагнитных колебаний участвуют все слои ткани, так как собственные колебательные процессы в живой ткани (органе) обусловлены обменными процессами и микроциркуляцией. Поэтому параметры электромагнитных колебательных процессов в живой ткани соответствуют вполне определенному функциональному и морфологическому состоянию живой ткани [16]. Все это и дало возможность диагностировать функциональное и морфологическое состояние ткани путем анализа появления или исчезновения той или иной взаимодействующей с тканью гармоник. Это получило название определение индекса биоэлектромагнитной реактивности живых тканей - индекса БЭМР [17,18].

В [19] предлагается новый бесконтактный метод оценки психофизической реакции человека на негативную и позитивную ситуацию (эмоционально отрицательную и эмоционально положительную). Это единственный метод, по которому можно определить изменение только положительной эмоции или только отрицательной эмоции.

Способ оценки основан на использовании экспериментально полученной зависимости между изменениями величины резонансных частотных характеристик активности психофизической реакции (Δf Гц) от времени воздействия, в процессе определенного эмоционального состояния (установки), характеризующей процесс психологической задачи.

Определенное эмоциональное состояние создается путем "вербального воздействия" (испытуемому говорят о необходимости чувствовать то-то) либо

путем самостоятельного мысленного воспроизведения эмоционального состояния (любовь, радость, гнев и т.д.).

Устройство для осуществления способа содержит:

- датчик (частотомер 0,1Гц-300МГц),
- генератор электрических колебаний с возможностью плавной перестройки частоты колебательного контура за счет изменения электрических параметров пьезокристалла, включенного в цепь контура,
- пьезодатчик на основе пьезокристалла кварца,
- блок питания генератора с постоянным током, представляющий собой преобразователь сетевого напряжения переменного тока в постоянный пониженного значения с электронной стабилизации выходного напряжения,
- монитор.

Способ оценки психофизической реакции человека состоит в измерении сдвига резонансной частоты контура генератора при размещении пьезодатчика в области энергоинформационного поля (от 0 до 1 м) человека и слежением за этим сдвигом частоты при изменении психофизического состояния посредством создания его у испытуемого в виде мыслительного отношения к эмоционально положительными и эмоционально отрицательным ситуациям, а затем проводят измерения резонансных частотных характеристик в динамике путем слежения за частотным сдвигом в процессе времени воздействия определенной установки, отражающей в сознании человека настрой и мысленный образ, сопровождаемой изменением психоэмоционального состояния.

По величине, а также и характеру рассогласования (сдвига частоты в сторону увеличения или уменьшения значения резонансных частотных характеристик (Δf Гц) системы прибор - человек судят об оптимальности психо-физиологических реакций, а уровень психофизической реакции оценивают по графической зависимости (Δf Гц) от времени воздействия, представленные в виде психограмм. Широко известны работы профессора И.В. Смирнова (НИИ Психотехнологий, Москва, [20]) по психосемантическому зондированию человека. Его пионерские разработки применимы, в частности, и для точного детектирования эмоционального состояния.

Одна из его разработок представляет собой метод дистанционного определения террористов, например, в аэропортах, по их эмоциональному состоянию.

В наибольшей степени для целей данного изобретения подходит Vibralmage technology [21-24].

Эта технология основана на открытии Минкиным В.А. нового явления в психофизиологии человека: полной взаимосвязи психоэмоционального состояния с микроперемещениями центра тяжести человека, в частности, головы. Микродвижения точек лица непрерывно отслеживаются видеокамерой (вмонтированной в любое техническое устройство, внешней и т.д.) и с помощью программы анализируется. Программа определяет психоэмоциональное состояние человека в каждый данный момент времени.

Виброизображение для психологии аналогично изобретению микроскопа для биологии. На уровне микродвижений открывается новый мир эмоций, которые могут быть определены автоматически с помощью технических средств. Виброизображение - это нанопсихология, в которой смещение центра тяжести человека в состоянии равновесия на несколько нанометров отражает проявление сознания и подсознания.

Техническая задача определения психофизиологического состояния человека относится к биометрии. Биометрия объединяет физику, математику, медицину и психологию для измерения биологических и/или поведенческих характеристик

человека с целью идентификации личности и психофизиологического состояния человека.

На основе этого открытия создана система дистанционного бесконтактного сканирования и идентификации психофизиологического состояния человека.

Жизнедеятельность человека и любого живого объекта связана с рядом периодических процессов (дыхание, пульс, работа сенсорных систем), протекающих в организме. Интенсивность протекания физиологических процессов связана с состоянием организма. Когда человек спокоен и отдыхает, частота сердечных сокращений и дыхания минимальна. Когда человек возбужден, возрастает частота работы сердца и учащается дыхание. Частота вибраций человека отражает энергетику его движения, а значит психическое состояние, эмоции и здоровье.

Для характеристики виброизображения были выбраны четыре функционально независимые группы параметров, характеризующих различные свойства – амплитуду, частоту, симметрию и обработку виброизображения.

Эффективность определения психофизиологического состояния, было подтверждено сравнительными испытаниями и измерением параметров известными методами (ЭЭГ - электроэнцефалограмма, КГР - кожно-гальваническая реакция, ЭКГ - электрокардиограмма) и психологическими тестированиями (Басса-Дарки, хэнд тест, тест Люшера).

В программе предусмотрена функция определения нейтрального ("нулевого") эмоционального состояния. Такое определение занимает (по умолчанию) 10 секунд.

Технология виброизображения позволяет контролировать состояние человека в режиме реального времени, т.е. фиксировать изменение виброизображения в ту же долю секунды, когда изменилось состояние человека. Это можно определять с помощью «быстрых» параметров виброизображения, например параметров, определяемых по межкадровой разности двух соседних кадров. При этом, конечно, следует учитывать возможность влияния случайных погрешностей на полученный результат. Увеличение времени накопления межкадровой разности позволяет повысить точность и достоверность измерений, но затрудняет фиксацию быстропротекающих процессов. Результаты исследований виброизображения человека показали, что время накопления около 10 с является оптимальным для определения состояния человека с помощью технологии виброизображения.

На экране своего монитора пользователь системы может наблюдать изображение, виброизображение и ауру объектов, производить запись и обработку параметров виброизображения, определять эмоциональное состояние человека и состояние здоровья.

Система ВиброИзображения производит автоматический мониторинг уровня эмоций, а также осуществляет детекцию лжи в режиме реального времени.

Система ВиброИзображения позволяет анализировать записанные ранее видеофайлы (avi) и осуществлять эмоциональный контроль человека в видеоматериалах, полученных с любого источника.

Система ВиброИзображения анализирует и регистрирует более 20-ти параметров виброизображения и предлагает пользователю осуществлять настройку системы в соответствии со своими задачами и определять требуемые психофизиологические параметры человека.

Программа Виброизображения включает в себя три независимых программных модуля: программу для работы с живым видео (Vibralmage), программу для просмотра записанных видео и лог файлов (LogViewer), программу для просмотра и печати архива записанных виброизображений пациентов (VIPrinter).

Программа Vibralmage позволяет каждому пользователю, имеющему компьютер и веб камеру, проводить собственные личные или научные психофизиологические исследования.

Исследователь, работающий с системой, получает уникальную возможность объективного контроля психофизиологического состояния себя, своих близких или пациентов с помощью стандартных технических средств.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

The foregoing and other objects, features, and advantages of the invention will be apparent from the following more particular description of preferred embodiments of the invention, as illustrated in the accompanying drawings in which like reference characters refer to the same parts throughout the different views. The drawings are not necessarily to scale, emphasis instead being placed upon illustrating the principles of the invention.

Fig. 1 показан вариант воплощения метода для внешнего сооружения для предоставления развлекательных услуг потребителям

Fig. 2 показан вариант воплощения развлекательной медиа-услуги

Fig. 3 показано одно из воплощений системы продажи потребительских услуг.

DETAILED DESCRIPTION OF THE PREFERRED EMBODIMENTS

На Fig. 1 показан вариант воплощения метода для внешнего сооружения 1 для предоставления развлекательных услуг потребителям 2

Потребитель 2 предъявляет на входе в сооружение 1 носитель информации 3 (например, универсальную абонементную карту оплаты развлекательных услуг) о количестве денег, заранее внесенных потребителем 2 на личный счет.

Потребитель 2 выбирает место в зале в соответствии с прайс-листом и планом зала, где указаны свободные в данный момент места.

Контрольный аппарат 4 считывает информацию с карты 3 и списывает полную стоимость потребления развлекательной услуги. Одновременно к карте 3 прикрепляется (наносится) временный носитель информации 5 с номером места с целью его визуализации для потребителя 2.

Выбор места и оплата услуги может быть произведена по сети. Тогда контрольный аппарат 4 только идентифицирует потребителя и наносит место 5 на карту 3.

На выходе из сооружения 1 потребитель 2 опускает карту 3 в контрольный аппарат 4, где происходит окончательный расчет с потребителем на основании цены услуги, определенной центральным блоком 7. Центральный блок 7 включает подсистему определения цены услуги и расчетов 8. Одновременно утилизируется временный носитель информации 5 с номером места. Подсистема определения цены услуги и расчетов 8 выполняет функции: фиксации эмоционального состояния каждого потребителя в течение потребления одной развлекательной услуги, расчетов с потребителями, расчета дохода владельца развлекательной услуги и/или оплаты гонорара автору (артисту).

Датчик эмоционального состояния 6 выдается потребителю 2 на входе, если датчик 6 есть переносное устройство, или датчик 6 надевается (прикрепляется к телу или одежде) на месте, если датчик 6 есть стационарное устройство. Датчик 6 также может быть вмонтирован в сидение или в любом месте зала. Главное требование к расположению датчика 6 – он должен определять эмоциональное состояние конкретного потребителя 2, которому на входе было назначено определенное место в зале.

Если во время потребления развлекательной услуги не предусматривается фиксированное положение потребителя 2 в или около устройства/сооружения 1 (например, Диснейленд), то временный носитель информации 5 может быть дистанционным идентификатором потребителя., например, в виде микроэлектронного устройства (например, карманного).

Уейтральный уровень эмоционального состояния потребителя определяется до начала потребления развлекательной услуги, например, непосредственно сразу после установления контакта потребителя с датчиком эмоционального состояния.

На Fig. 2 показан вариант воплощения развлекательной медиа-услуги потребляемой потребителем 2 с помощью пользовательского интерфейса 9. Пользовательский интерфейс 9 связан по коммуникационной сети с одной или несколькими медиа-системами 10. Медиа-система 10 предоставляет потребителю 2 развлекательную услугу с уже известным (высоким) индексом удовольствия (ранее предоставлявшаяся потребителю услуга) или новую. Если в процессе предоставления новой развлекательной услуги потребитель не испытывает увеличения удовольствия, то предоставление данной услуги прекращается.

Развлекательная услуга предоставляется потребителю за плату (например, абонементную) или за взаимную услугу потребителя (например, разрешение на допуск рекламы).

Медиа-система 10 включает подсистему определения цены услуги и расчетов 8. Подсистема определения цены услуги и расчетов 8 выполняет функции: фиксации эмоционального состояния потребителя в течение всего времени потребления развлекательной услуги, расчетов с потребителем, расчета дохода владельца медиа-системы и/или оплаты гонорара автору (артисту).

Датчик эмоционального состояния 6 надевается (прикрепляется к телу или одежде) на месте потребления услуги. Датчик 6 также может быть вмонтирован в сидение, в устройство с пользовательским интерфейсом или в любом месте помещения.

Медиа-система 10 включает программу 11 адаптации подсистемы определения эмоционального состояния к психофизиологическим особенностям потребителя. К психофизиологическим особенностям потребителя относятся: наличие или отсутствие биологически активных точек (зон) на теле человека, выраженность или притупленность тех или иных реакций организма, возможность или невозможность детектирования каких-либо параметров физиологических реакций, индивидуальные свойства организма и др. Программа 11 должна обеспечивать возможность адаптации подсистемы определения эмоционального состояния к индивидуальным особенностям человека.

На Fig. 3 показано одно из воплощений system for selling consumer services.

Система включает датчик 6 подсистемы определения эмоционального состояния 12 . Подсистема определения эмоционального состояния 12 выполняет определение "нулевого" (нейтрального) состояния потребителя и оценивает изменение эмоционального состояния потребителя во время предоставления ему развлекательной услуги.

Подсистема оценки развлекательной услуги потребителями 13 выполняет оценку отдельного произведения автора (артиста), определяет суммарную оценку (рейтинг) автора (артиста) и суммарную оценку всего произведения.

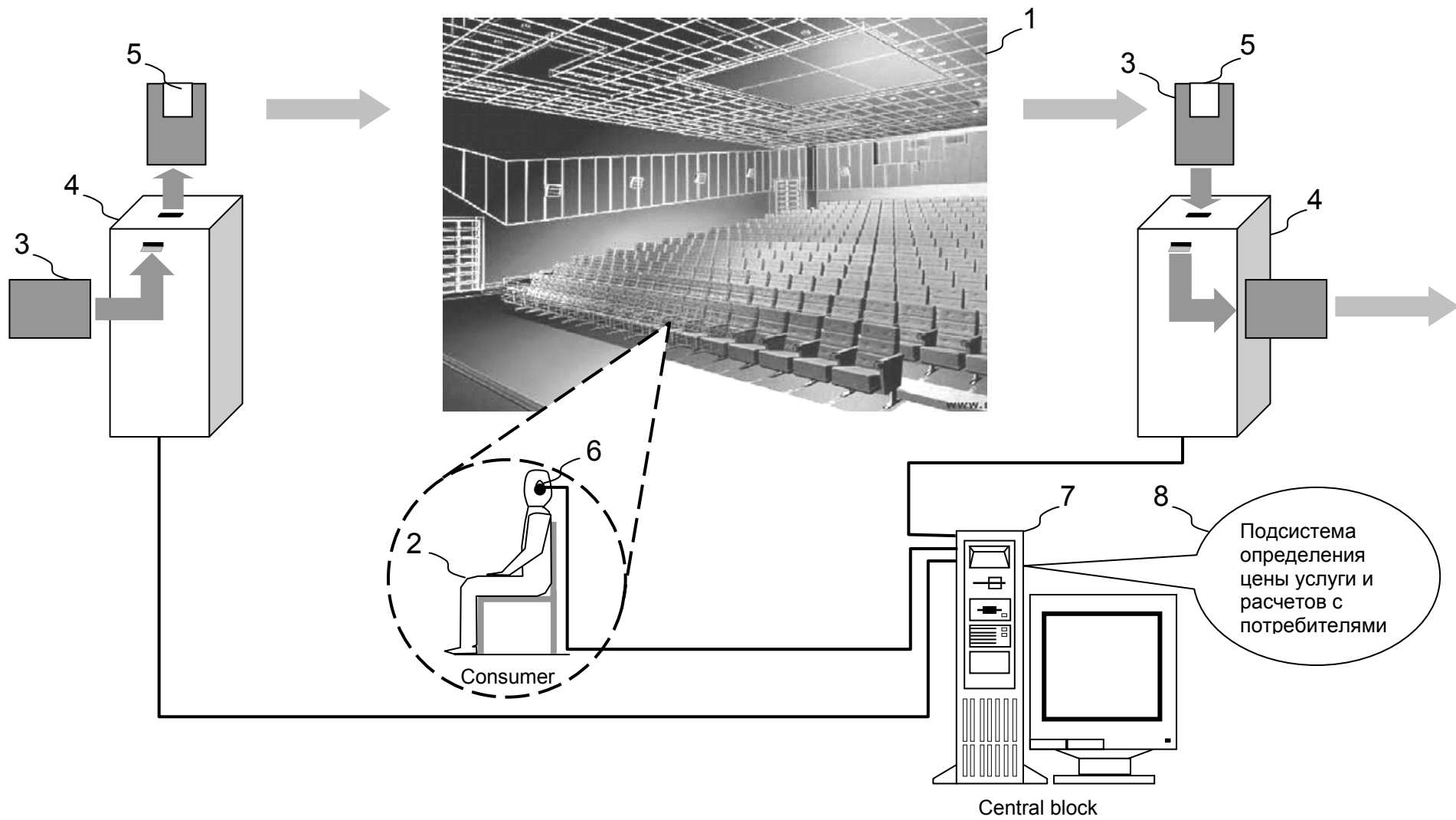
Подсистема определения цены услуги и расчетов 14 выполняет расчеты с потребителями, с авторами (артистами) и/или с поставщиками развлекательных услуг.

Подсистема 15 обеспечивает связь с ассоциацией владельцев развлекательных услуг или другими системами высшего уровня.

Система имеет также базу данных 16, в которой накапливаются различные данные о потребителях развлекательных услуг.

Внесение определений конкретных технологий

The above detailed description of the invention and the examples described herein have been provided for the purposes of illustration and description. It is therefore contemplated to cover by the present invention, any and all modifications, variations or equivalents that fall within the spirit and scope of the basic underlying principles disclosed and claimed herein.



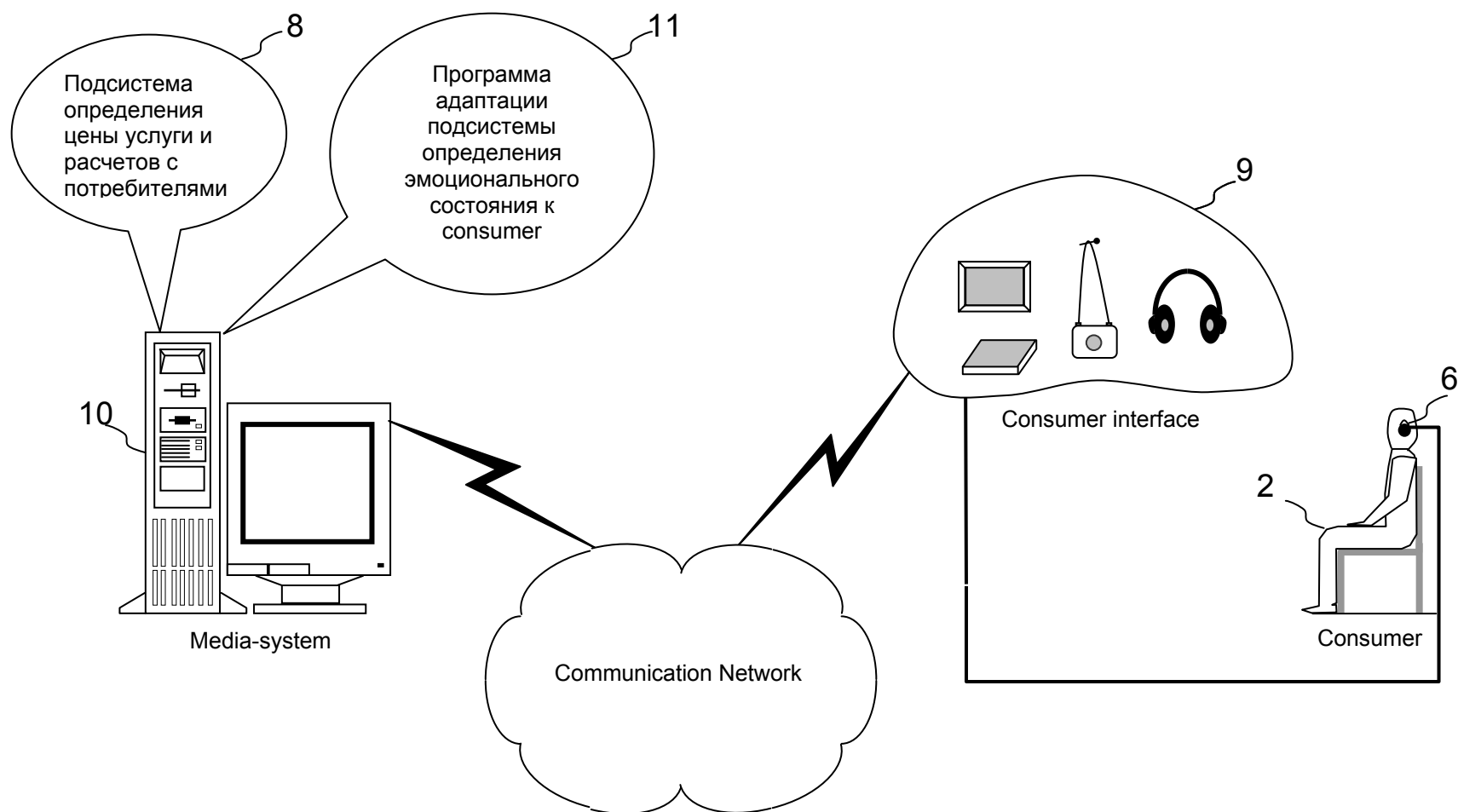


Fig. 2

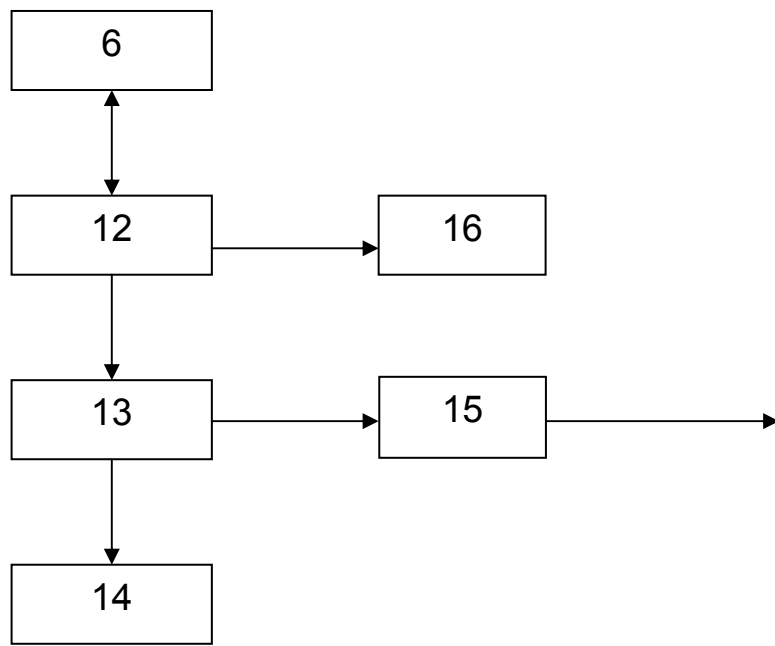


Fig. 3