

Винахід відноситься до оптоелектроніки, переважно до розробки систем зв'язку та передачі інформації.

Відома система передачі інформації [заявка СРСР №1815802, М. кл. 5 Н04В7/165 від 06.12.89], яка в загальному містить пристрій, що генерує вихідний сигнал, зв'язаний з пристроєм, що його приймає.

Недоліком цієї системи є вузька галузь застосування за рахунок односторонності потоку інформації, що отримується внаслідок розміщення на різних кінцях системи відповідно генератора і приймача, тобто інформація може йти лише в одному напрямку (від генератора до приймача).

Відома електроенергетична мережа [патент України №21173, М.кл. Н02J3/00 від 28.02.2000], що містить джерело змінного струму і споживача.

Недоліком цієї системи є вузька галузь застосування за рахунок того, що вона не придатна для обміну інформацією між споживачами, тобто споживачі не можуть обмінюватись інформацією між собою через цю систему.

Відома телефонна система ["Наука і життя", №7 за 1980, видавництво "Правда", Москва, с.48-55], що містить п абонентів, АТС, комутатор і аналого-цифрові перетворювачі.

Недоліком цієї системи також є вузька галузь застосування, яка досягається тим, що абоненти не можуть отримувати відеоінформацію безпосередньо на телевізори через цю мережу; а також не можуть через неї отримувати електроенергію від електростанцій.

За прототип обрано систему передачі відеоінформації [авторське свідоцтво СРСР №1821940, М. кл. 5 Н04N7/13, від 28.12.89], яка містить блок передачі відеоінформації, що містить передаючу телевізійну камеру вихід якої під'єднаний до входу відеопідсилювача, синхрогенератор, вихід якого підключено до входу синхронізації передаючої телевізійної камери (в подальшому - телевізійна станція), і через канал передачі, що містить послідовно з'єднані блок модуляції, канал зв'язку, блок демодуляції, він з'єднаний з блоком прийому відеоінформації (в подальшому названий абонентським пристроєм), вихід якого є виходом системи.

Недоліком цієї системи є вузька галузь застосування, тому що вона не може виконувати функцій передачі електроенергії, а також не може слугувати для телефонного та відеотелефонного зв'язку внаслідок відсутності відповідних блоків телефонного зв'язку, блоків генерації і передачі електроенергії та відповідних зв'язків між ними.

В основу винаходу поставлено задачу створення єдиної інформаційно-енергетичної системи, в якій за рахунок введення нових блоків та зв'язків досягається можливість виконання однією системою трьох різних функцій, а саме прийому-передачі інформації, телебачення та енергопостачання, зосередження в одній системі всіх переваг та функцій телевізійної, енергетичної та телефонної систем, що приводить до суттєвого розширення функціональних можливостей.

Рішення поставленої задачі досягається тим, що оптоелектронна інформаційно-енергетична система містить телевізійну станцію, автоматичну телефонну станцію (АТС) з інтегрованим в ній комутатором, електроенергетичну станцію, WEB-сервер, абонентський пристрій, що містить квантово-електронний аналого-цифровий та цифро-аналоговий перетворювач, що є одночасно і прийомо-передавальним пристроєм, цифрову відеокамеру, підсилювач низької частоти (НЧ-підсилювач), мікрофон, динаміки, пристрій для формування зображення на матричному екрані і пристрій для підключення комп'ютера. При цьому за допомогою оптоволокна (ВОЛЗ) телевізійна станція з'єднана через комутатор з абонентським пристроєм, який в свою чергу з'єднаний за допомогою ВОЛЗ через АТС з іншими абонентськими пристроями та WEB-сервером, а за допомогою металевої оболонки ВОЛЗ електроенергетична станція з'єднана з телевізійною станцією, АТС з інтегрованим в ній комутатором, WEB-сервером і абонентським пристроєм, в якому ВОЛЗ приєднано до першого входу квантово-електронного аналого-цифрового та цифро-аналогового перетворювача, що є одночасно і прийомо-передавальним пристроєм, а до його другого входу приєднано цифрову відеокамеру, мікрофон, до першого виходу підключено ВОЛЗ, а до другого виходу підключено вхід НЧ-підсилювача, до виходу якого приєднано динаміки, і пристрій для формування зображення на матричному екрані, до якого підключено матричний екран і блок для підключення пристрою для формування зображень на матричному екрані до комп'ютера, щоб матричний екран був в якості монітора, а до другого виходу, квантово-електронного аналого-цифрового та цифро-аналогового перетворювача, що є одночасно і прийомо-передавальним пристроєм, підключено ВОЛЗ, до якого можна підключати модем комп'ютера для виходу в Інтернет через під'єднаний за допомогою ВОЛЗ до АТС WEB-сервер.

За рахунок введення в систему електроенергетичної станції, яка через металеву оболонку ВОЛЗ дає електроенергію на всі компоненти системи, АТС, що через інтегрований в ній комутатор за допомогою ВОЛЗ поєднує абонентські пристрої, та за допомогою комутатора розподіляє телевізійний сигнал телевізійної станції між абонентськими пристроями і за через приєднаний до АТС WEB-сервер через ВОЛЗ, який дає можливість виходу до мережі Інтернет шляхом підключення до ВОЛЗ комп'ютерного модему досягається розширення функціональних можливостей системи, а саме: з'являється можливість виходу до мережі Інтернет, можливість відеотелефонії та передачі електроенергії від електроенергетичної станції до всіх компонентів системи. Завдяки цьому розроблена система повністю забезпечує себе усіма необхідними ресурсами, не потребує підтримки інших систем, тобто є цілком автономною та сумісною з іншими інформаційними та енергетичними мережами.

На Фіг. зображено схему інформаційно-енергетичної системи.

Інформаційно-енергетична система містить телевізійну станцію 1, АТС 4 з інтегрованим в ній комутатором 3, електроенергетичну станцію 5, WEB-сервер 20, абонентський пристрій 7, що містить квантово-електронний аналого-цифровий та цифро-аналоговий перетворювач 8, що є одночасно і прийомо-передавальним пристроєм, цифрову відеокамеру 11, НЧ-підсилювач 12, мікрофон 13, динаміки 14, пристрій для формування зображення 17 на матричному екрані 18 і пристрій 19 для підключення комп'ютера. При цьому за допомогою ВОЛЗ 2 телевізійна станція 1 з'єднана через комутатор 3 з абонентським пристроєм 7, який в свою чергу з'єднаний за допомогою ВОЛЗ 2 через АТС 4 з іншими абонентськими пристроями та WEB-сервером 20, а за допомогою металевої оболонки 6 ВОЛЗ 2 електроенергетична станція 5 з'єднана з телевізійною станцією 1, АТС 4 з інтегрованим в ній комутатором 3, WEB-сервером 20 і абонентським пристроєм 7, в якому ВОЛЗ 2 приєднано до першого входу 9 квантово-електронного аналого-цифрового та цифро-аналогового перетворювача 8, що є одночасно і прийомо-

передавальним пристроєм, а до його другого входу 10 приєднано цифрову відеокамеру 11, мікрофон 13, до першого виходу 15 підключено ВОЛЗ 2, до якого можна підключати комп'ютерний модем для виходу в Інтернет через WEB-сервер 20, а до другого виходу 16 підключено вхід НЧ-підсилювача 12, до виходу якого приєднано динаміки 14, і пристрій 17 для формування зображення на матричному екрані 18, до якого підключено матричний екран 18 і блок 19 для підключення пристрою 17 для формування зображень на матричному екрані 18 до комп'ютера, щоб матричний екран 18 слугував для нього монітором.

Оптоелектронна інформаційно-енергетична мережа функціонує таким чином. За допомогою металевої оболонки 6 ВОЛЗ 2 електростанція 5 подає струм на всі компоненти пропонованої системи, а саме: блок передачі відеоінформації 1, WEB-сервер 20, АТС 4 з інтегрованим в ній комутатором 3 і через комутатор 3 на абонентський пристрій 7, а також всі інші електроприлади, що знаходяться в квартирах окремих споживачів. За допомогою ВОЛЗ 2 передається інформація від блоку передачі відеоінформації 1 через комутатор 3, інтегрований в АТС 4, на окремі абонентські пристрої, а також інші інформаційні пристрої (комп'ютери, тощо), а також здійснюється обмін інформацією між окремими абонентськими пристроями через АТС 4 з інтегрованим в ній комутатором 3, і підтримується вихід в Інтернет з окремих комп'ютерів через WEB-сервер 20. Коли інформація потрапляє до першого входу 9 квантово-електронного аналого-цифрового та цифро-аналогового перетворювача 8, з неї виділяється, і сигнал з оптичного перетворюється в електричний, інформаційний канал, на який зараз налаштовано абонентський пристрій 7, і якщо це є телевізійна інформація, то дані про зображення переходять через вихід 16 квантово-електронного аналого-цифрового та цифро-аналогового перетворювача 8 відповідно до пристрою, що формує зображення 17 на матричному екрані 18 за отриманими даними, а інформація про звук перетворюється з аналогового і переходить через вихід 16 квантово-електронного аналого-цифрового та цифро-аналогового перетворювача 8 до НЧ-підсилювача 12, а з нього на динаміки 14. Якщо це є відеотелефонна інформація, то дані про отримане зображення переходять до пристрою для формування зображення 17 на матричному екрані 18, а інформація про звук переходить до НЧ-підсилювача 12, а звідти - на динаміки 14. Сигнал, отриманий від мікрофона 13, переходить до входу 10 квантово-електронного аналого-цифрового та цифро-аналогового перетворювача 8, до якого також іде сигнал від відеокамери 11. Всі ці сигнали перетворюються з аналогових на цифрові і подаються на вихід 15 квантово-електронного аналого-цифрового та цифро-аналогового перетворювача 8, а звідти через комутатор 3 і АТС 4, передаються відповідно до іншого такого ж абонентського пристрою. Оскільки матричний екран 18 можна створити на світлодіодах, виготовлених за технологією професора Осинського, то абонентський пристрій при відсутності інформаційного сигналу можна використовувати, як світловопромінюючу панель.

