

ВИКИПЕДИЯ

Эйдофор

Материал из Википедии — свободной энциклопедии

Эйдофо́р (англ. *Eidophor*) — светоклапанный видеопроектор, пригодный для получения телевизионного изображения на экранах кинотеатральных размеров. Название происходит от греческих слов *ειδω* и *φορέας*, означающих «изображение» и «носитель».

В основе технологии лежит деформация поверхности вязкой диэлектрической жидкости сканирующим её электронным лучом. Полученные микроскопические неровности преобразуются в проецируемое на экран изображение специальной щелевой оптикой.

Содержание

История

Принцип действия

Применение

См. также

Примечания

Литература

Ссылки

История

Технология разработана в 1939 году в Высшей технической школе Цюриха, под руководством Фрица Фишера^[1]. Первый действующий образец был изготовлен в 1943 году, а американский патент № 2 391 451 получен 25 декабря 1945 года^[2]. В послевоенные годы с проекторами типа «Эйдофор» экспериментировали кинокомпании «Парамаунт Пикчерз» и «XX век Фокс», пытавшиеся создать сеть



Цветной телевизионный проектор системы «Эйдофор»

«телевизионных кинотеатров», в которые фильмы передаются централизованно по телевизионному каналу повышенной чёткости. Наряду с созданием широкоэкранных кинематографических систем этот шаг был ещё одним способом снизить убытки из-за оттока зрителей из кинотеатров, связанного с распространением телевидения^[3]. Однако из-за отказа FCC выделить частоты для кинопроекторов проект потерпел неудачу.

Принцип действия

В проекторах системы «Эйдофор» световой поток создаётся не люминофором, как в кинескопах, а мощным источником света, яркость которого модулируется специальной электронно-лучевой трубкой. Слой электропроводящего масла, нанесённого на полусферическую зеркальную мишень внутри этой трубки, освещается через узкие щели другого плоского отражателя мощной угольной дуговой или ксеноновой лампы^[4]. Отражатель находится в фокусе сферической мишени таким образом, что свет, прошедший через его щели, возвращается на непрозрачные отражающие полосы и затем обратно к лампе. Поэтому без воздействия на жидкость электронного пучка свет не достигает экрана из-за гашения оптической системой. При появлении видеосигнала мишень получает от электронного пучка пропорциональный статический заряд, приводящий к деформации поверхности масла и изменению направления отражения. Чем сильнее ток электронного пучка, тем больший статический заряд получает соответствующая точка мишени, сильнее искажая поверхность жидкости и отклоняя свет^[5].

Отклонение лучей искажённой поверхностью масла позволяет им, благодаря шлирен-эффекту, попадать на экран. В результате на последнем создаётся контрастное изображение, яркость которого зависит только от мощности осветительной системы. Поэтому световой поток проекторов «Эйдофор» примерно в 80 раз выше, чем этот же параметр у лучших видеопрокторов с кинескопами повышенной яркости^[1]. Вязкость масла, носящего такое же название, как и вся технология, подбирается таким образом, чтобы форма его поверхности сохранялась в течение длительности всего телевизионного поля^[6]. Для получения цветного изображения вначале использовалась система цветного телевидения с последовательной передачей цветных полей, разработанная телекомпанией CBS^[7]. Однако, из-за недолгой эксплуатации такого стандарта, после принятия системы NTSC проекторы «Эйдофор» начали строить на основе трёх одинаковых трубок. Каждая из них формирует своё частичное цветоделённое изображение, которое проецируется отдельным объективом через соответствующий светофильтр^[8]. Проекторы этого типа позволяют воспроизводить изображение на экранах площадью до 50 квадратных метров с чёткостью до 1000 строк^[6].

Применение

Системы «Эйдофор» эксплуатировались несколько десятилетий, но так и остались чрезвычайно громоздкими и сложными в обслуживании. Каждая из электронно-лучевых трубок требовала постоянной откачки газа, а для поддержания вязкости масла на нужном уровне температура покрытых маслом поверхностей обеспечивалась специальной охлаждающей системой^[1]. Поэтому применение проекторов ограничивалось специальными сферами, например в кинотеатрах и на концертных площадках. Американский аналог «Talaria» производства General Electric был установлен в космическом центре НАСА^[9]. Просьба к США продать такой проектор для установки в советском ЦУПе встретила отказ, поскольку заложенные технические принципы тогда считались технологией двойного применения^[10]. Поэтому в СССР Московским научно-исследовательским телевизионным институтом (МНИТИ) специально для оснащения ЦУП была разработана аналогичная система под названием «Аристон»^[9]. Серийный выпуск этих проекторов для учреждений был налажен на Львовском телевизионном заводе^[11].



Контрольный экран Космического центра NASA, обслуживаемый проектором типа «Эйдофор»

В настоящее время система считается устаревшей и уступила место DLP-проекторам, также основанным на светоклапанном принципе, но более компактным и простым в обслуживании. Современные цифровые кинопроекторы используют полупроводниковые микрозеркальные матрицы и обеспечивают световой поток сопоставимой или более высокой мощности, заполняя качественным изображением большие экраны. Однако, в России ведутся разработки технологий «нанорельефного дисплея», основанных на похожих принципах^[12].

См. также

- Кинотелевизионная система

Примечания

1. *Peter F. Yanczer*. The Eidophor Television System (http://www.earlytelevision.org/yanczer_eidophor.html) (англ.). Early Television Museum. Дата обращения: 1 января 2016. Архивировано (https://web.archive.org/web/20151220230245/http://www.earlytelevision.org/yanczer_eidophor.html) 20 декабря 2015 года.
2. *Fischer Friedrich Ernst*. Process and appliance for projecting television pictures (<https://www.google.com/patents/US2391451>) (англ.). Патент US 2391451 (25 декабря 1945). Дата обращения: 1 января 2016. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20170102171444/https://www.google.com/patents/US2391451>) 2 января 2017 года.
3. Film History, 2003, p. 32.

4. Джакония, 2002, с. 151.
5. Джакония, 2002, с. 152.
6. Джакония, 2002, с. 153.
7. Eidophor (1946) (<http://www.earlytelevision.org/eidophor.html>) (англ.). Early Television Museum. Дата обращения: 1 января 2016. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20151220174835/http://www.earlytelevision.org/eidophor.html>) 20 декабря 2015 года.
8. Техника кино и телевидения, 1971, с. 6.
9. Наука и жизнь, 2005, с. 49.
10. Игорь ОСИПЧУК. Разработчик безвредного для здоровья телевизора Николай Осауленко: «гвоздь лежит в основе многих моих изобретений, за одно из которых я был удостоен государственной премии СССР в области науки и техники» (<http://fakty.ua/70008-razrabotchik-bezvrednogo-dlya-zdorovya-televizora-nikolaj-osaulenko-quot-gvozd-lezhit-v-osnove-mnogih-moih-izobretenij-za-odno-iz-kotoryh-ya-byl-udostoen-gosudarstvennoj-premii-ssr-v-oblasti-nauki-i-tehniki-quot>). «Факты» (9 июня 2004). Дата обращения: 31 декабря 2016. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20170101002509/http://fakty.ua/70008-razrabotchik-bezvrednogo-dlya-zdorovya-televizora-nikolaj-osaulenko-quot-gvozd-lezhit-v-osnove-mnogih-moih-izobretenij-za-odno-iz-kotoryh-ya-byl-udostoen-gosudarstvennoj-premii-ssr-v-oblasti-nauki-i-tehniki-quot>) 1 января 2017 года.
11. Все, что нужно знать о фронтальных проекторах (<http://www.hifinews.ru/advice/details/155.htm>). «Hifinews». Дата обращения: 30 декабря 2016. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20161231075644/http://www.hifinews.ru/advice/details/155.htm>) 31 декабря 2016 года.
12. Модулятор света «Рельеф» (http://nano-relief-display.com/modulator/modulator_0.php). ООО «Нанорельеф Дисплей». Дата обращения: 9 января 2021. Архивировано (https://web.archive.org/web/20211021163254/http://nano-relief-display.com/modulator/modulator_0.php) 21 октября 2021 года.

Литература

- Проекционное телевидение / Судравский Д. Д. // Проба — Ременсы. — М.: Советская энциклопедия, 1975. — (Большая советская энциклопедия : [в 30 т.] / гл. ред. А. М. Прохоров ; 1969—1978, т. 21).
- Джакония В. Е. 7. 5. Системы большого телевизионного экрана // Телевидение. — М.: «Горячая линия — Телеком», 2002. — С. 148—155. — 640 с. — ISBN 5-93517-070-1.
- Катаев С. И., Ульянов В. Н., Худяков А. С., Герасимов Н. А. Сопряжение «Эйдофора» с системой цветного телевидения // «Техника кино и телевидения» : журнал. — 1971. — № 11. — С. 6—13. — ISSN 0040-2249 (<https://www.worldcat.org/search?fq=x0:jrnl&q=n2:0040-2249>).

- *Самсонов В.* История ЦУПа: труд, радости, мытарства (<http://www.nkj.ru/archive/articles/1453/>) // «Наука и жизнь» : журнал. — 2005. — № 8. — С. 48—54. — ISSN 0028-1263 (<https://www.worldcat.org/search?fq=x0:jrnl&q=n2:0028-1263>).
- *Kitsopanidou Kira.* The Widescreen Revolution and 20th Century-Fox's Eidophor in the 1950s (https://www.jstor.org/stable/3815522?seq=1#page_scan_tab_contents) (англ.) // Film History : сборник. — 2003. — January (no. 15). — P. 32—56. — ISSN 0892-2160 (<https://www.worldcat.org/search?fq=x0:jrnl&q=n2:0892-2160>).

Ссылки

- *Hornbeck Larry J.* From cathode rays to digital micromirrors (http://focus.ti.com/download/dlpdmd/166_History_Electronic_Proj_Tech_Hornbeck.pdf) (англ.). Technical Journal (сентябрь 1998). Дата обращения: 2 января 2017.
-

Источник — <https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Эйдофор&oldid=135368084>

Эта страница в последний раз была отредактирована 5 января 2024 в 16:40.

Текст доступен по лицензии Creative Commons «С указанием авторства — С сохранением условий» (CC BY-SA); в отдельных случаях могут действовать дополнительные условия.

Wikipedia® — зарегистрированный товарный знак некоммерческой организации «Фонд Викимедиа» (Wikimedia Foundation, Inc.)