

ВИКИПЕДИЯ

Проекционный телевизор

Материал из Википедии — свободной энциклопедии

Телевизор проекционный — разновидность телевизора, изображение которого рассматривается зрителями на большом экране после его оптического увеличения. В большинстве случаев при этом на кинескопах или других устройствах создаётся небольшое изображение, которое при помощи оптической системы увеличивается и проецируется на большой экран^[1]. Первые проекционные телевизоры, доступные для индивидуального пользования, строились только на основе специальных кинескопов с высокой яркостью, но современные устройства этого типа основаны на более эффективных технологиях, таких как DLP, LCoS, LCD и лазерная проекция. Проекция может производиться как с обратной стороны полупрозрачного экрана, так и спереди, однако в последнем случае устройство чаще называется видеопроектором. Проекционные телевизоры с просветным экраном по форм-фактору не отличаются от обычных.

Содержание

[Историческая справка](#)

[Современные технологии](#)

[См. также](#)

[Источники](#)

[Литература](#)

Историческая справка



Чёрно-белый проекционный телевизор «Москва». СССР, 1957 год

Получить телевизионное изображение на большом экране пытались ещё во времена механического телевидения. Одной из самых удачных была британская система «Скофони» (англ. *Scophony*), дававшая изображение размером 2,8 × 3,7 метров^[2]. С появлением электронного телевидения попытки создать проекционный экран продолжились в большинстве экономически развитых стран. В США первый проекционный телевизор «RCA 648 РТК», выпущенный в 1947 году, давал изображение 15×20 дюймов, превосходящее по размеру экран любого кинескопа тех лет^[3]. В СССР в 1957 году тиражом 2000 экземпляров был выпущен чёрно-белый телевизор «Москва» с диагональю отражающего экрана 1,5 метра^{[4][5]}. Однако, большинство этих конструкций не производились массово из-за сложности и низкого качества чёрно-белого изображения. Массовый выпуск цветных проекционных телевизоров был начат лишь в 1972 году компаниями Sony и Advent. Устройства содержали кинескопы высокой яркости, изображение которых при помощи зеркально-линзовой проекционной системы увеличивалось на экране^[6]. Для получения цветного изображения использовались три кинескопа с люминофорами трёх основных цветов, изображения которых оптически совмещались. По сравнению с обычными цветными телевизорами с единственным кинескопом использование трёх трубок обеспечивает более высокое качество изображения, на котором отсутствует регулярная структура от теневого маски. В СССР выпускался аналогичный проекционный телевизор ТВ-01ПЦ с диагональю отражающего экрана 115 сантиметров^[7].

Однако, несмотря на большой размер изображения, его яркость оставалась невысокой: из-за больших световых потерь в проекционной оптике требовалась очень высокая яркость свечения кинескопов. Этот параметр был ограничен, поскольку при высокой яркости срок службы кинескопов резко укорачивается, поэтому кинескопы использовались для экранов, размер которых не превышал 12 квадратных метров^[8]. Существенным шагом вперёд стала система NovaBeam, реализованная в 1979 году американцем Генри Клоссом^[9]. Он решил главную проблему кинескопных проекционных телевизоров, которая заключалась в низкой световой эффективности и сложности юстировки их оптической системы. Для этого в каждую трубку встраивалась своя зеркально-линзовая катадиоптрическая система, дающая на экране увеличенное изображение растра^[10]. Телевизоры этого типа давали качественное изображение на экранах с диагональю до 3 метров^[11].

Свободной от этих ограничений была светоклапанная технология «Эйдофор», изобретённая в 1939 году в Высшей технической школе Цюриха^[12]. В видеопроекторах этой системы световой поток создаётся не люминофором, а мощной ксеноновой лампой, яркость которой модулируется поверхностью масляной плёнки, изгибающейся под действием коммутирующего её электронного пучка^[13]. Однако такие устройства чрезвычайно громоздки и сложны в обслуживании, поэтому применялись только киностудиями и в специальных сферах, например в космическом центре НАСА и советском ЦУПе^{[14][6]}. С появлением современных светоклапанных технологий на основе полупроводников и микрозеркал возможность получения телевизионного изображения на больших экранах стала доступной в устройствах бытового класса, и кинескопные проекционные телевизоры быстро устарели. Развитие технологий видеопроекции и рост размеров экрана плоских LCD и LED телевизоров привели к отказу большинства производителей от разработки

и выпуска проекционных телевизоров. Так, в конце 2012 года компания Mitsubishi объявила о прекращении производства последней модели проекционного телевизора. Её единственный конкурент на этом рынке Samsung отказался от проекционных телевизоров четырьмя годами ранее^[15].

Современные технологии

До появления телевидения высокой чёткости проекционные телевизоры занимали очень узкую нишу, используясь главным образом для мультимедийных презентаций и коллективных просмотров видео^[10]. Низкое качество изображения стандартной чёткости становилось особенно заметным при большом увеличении. В проекционных телевизорах, поддерживающих стандарты ТВЧ, используется светоклапанный принцип, когда видеосигнал или поток видеоданных создают промежуточное изображение, проецируемое на экран с помощью мощной лампы. Наиболее широкое распространение получили два способа воспроизведения изображений: с помощью диапроекции, то есть в проходящем свете, и путём эпипроекции в отражённом. Первый способ реализован в устройствах с жидкокристаллическими матрицами переменной прозрачности. Для получения цветного изображения используются три одинаковых матрицы, формирующие частичные цветоделённые изображения, которые затем оптически совмещаются на экране.

Для второго способа используются матрицы, меняющие отражательную способность отдельных пикселей изменением поляризации или отклонением микроскопических зеркал. Проекционные телевизоры с микрозеркальным устройством выпускаются под брендом DMD (англ. *Digital Micromirror Device*), а с переменной



Проекционный телевизор высокой чёткости Sony. 2004 год

поляризацией — **LCoS** (англ. *Liquid Crystal on Silicon*). Технология DMD является разновидностью **DLP**, в основе которой лежит массив микроскопических зеркал, способных перенаправлять свет от лампы в объектив или на теплоотводящий радиатор^[16]. Все эти технологии используются в видеопроекторах, заменивших устаревшие проекционные телевизоры.

См. также

- Домашний кинотеатр

Источники

- БСЭ, 1975.
- Scophony (<http://www.earlytelevision.org/scophony.html>) (англ.). *Mechanical television*. Музей раннего телевидения. Дата обращения: 3 сентября 2012. Архивировано (<https://www.webcitation.org/6BV5lasyT?url=http://www.earlytelevision.org/scophony.html>) 18 октября 2012 года.
- 1947: RCA's First Rear Projection Television (<http://www.cedmagic.com/history/rca-first-project-648ptk.html>) (англ.). CED Magic. Дата обращения: 10 февраля 2017. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20210102090001/http://www.cedmagic.com/history/rca-first-project-648ptk.html>) 2 января 2021 года.
- Элитный телевизор (<http://sib.fm/stories/2012/05/22/ehlitnyj-televizor>). Сиб.фм (22 мая 2012). Дата обращения: 9 февраля 2017. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20170211075634/http://sib.fm/stories/2012/05/22/ehlitnyj-televizor>) 11 февраля 2017 года.
- Советский 60-дюймовый телевизор с плоским экраном образца 1957 года (<http://science.schoolnano.ru/2012/11/sovetskij-60-dyujmovyj-televizor-s-ploskim-ekranom-obrazca-1957-goda/>). Конкурс «Научный квест» (26 ноября 2012). Дата обращения: 9 февраля 2017. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20170211080740/http://science.schoolnano.ru/2012/11/sovetskij-60-dyujmovyj-televizor-s-ploskim-ekranom-obrazca-1957-goda/>) 11 февраля 2017 года.
- 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.
- Джакония, 2002, с. 150.
- Джакония, 2002, с. 149.
- Kloss — NovaBeam Model One Brochure (http://www.walvisions.com/ArchivePages/walvisions_kloss_novabeam_one_brochure.htm) (англ.). WalVision (1979). Дата обращения: 30 декабря 2016. Архивировано (https://web.archive.org/web/20161231170234/http://www.walvisions.com/ArchivePages/walvisions_kloss_novabeam_one_brochure.htm) 31 декабря 2016 года.
- Техника — молодёжи, 1979, с. 13.
- Kloss` Novabeam 100 Model Is Available In Three Screen Widths (http://articles.sun-sentinel.com/1986-07-11/features/8602100706_1_video-signal-video-input-projection-television) (англ.). «SunSentinel» (11 июля 1986). Дата обращения: 30 декабря 2016. Архивировано (https://web.archive.org/web/20161231075002/http://articles.sun-sentinel.com/1986-07-11/features/8602100706_1_video-signal-video-input-projection-television) 31 декабря 2016 года.

12. *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.
13. Джакония, 2002, с. 151.
14. *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-razrobotchik-bezvrednogo-dlya-zdorovya-televizora-nikolaj-osaulenko-quot-gvozd-lezhit-v-osnove-mnogih-moih-izobretenij-za-odno-iz-kotoryh-ya-byl-udostoен-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-razrobotchik-bezvrednogo-dlya-zdorovya-televizora-nikolaj-osaulenko-quot-gvozd-lezhit-v-osnove-mnogih-moih-izobretenij-za-odno-iz-kotoryh-ya-byl-udostoен-gosudarstvennoj-premii-ssr-v-oblasti-nauki-i-tehniki-quot>) 1 января 2017 года.
15. *David Katzmaier*. RIP, rear-projection TV (<https://www.cnet.com/news/rip-rear-projection-tv/>) (англ.). CNET (5 декабря 2012). Дата обращения: 10 февраля 2017. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20210102090100/https://www.cnet.com/news/rip-rear-projection-tv/>) 2 января 2021 года.
16. *Алексей Бородин*. Технология DLP (<https://web.archive.org/web/2000120514135447/http://www.ixbt.com/dvd/dlp.html>). iXBT.com (5 декабря 2000). Дата обращения: 3 января 2017. Архивировано из оригинала (<http://www.ixbt.com/dvd/dlp.html>) 14 мая 2012 года.

Литература

- Проекционное телевидение / Д. Д. Судравский // Проба — Ременсы. — М.: Советская энциклопедия, 1975. — (Большая советская энциклопедия : [в 30 т.] / гл. ред. А. М. Прохоров ; 1969—1978, т. 21).
- *Игорь Алексеев*. Чудесный луч на сверхэкране // «Техника — молодёжи» : журнал. — 1979. — № 2. — С. 12—13. — ISSN 0320-331X (<https://www.worldcat.org/search?fq=x0:jrnl&q=n2:0320-331X>).
- *В. Е. Джакония*. 7. 5 Системы большого телевизионного экрана // Телевидение. — М.: «Горячая линия — Телеком», 2002. — С. 148—155. — 640 с. — ISBN 5-93517-070-1.

Источник — https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Проекционный_телевизор&oldid=138467727

Эта страница в последний раз была отредактирована 20 июня 2024 в 10:47.

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

