

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ЛЮБИТЕЛЬСКОГО РАДИО ДВИЖЕНИЯ

Соловьёв О.А.

г.Тверь, МОУ «Тверской лицей», 11 класс

Научный руководитель: Крючина Н.М., г.Тверь, МОУ «Тверской лицей», Учитель физики

Радиотехника — это интересно в любом возрасте, а особенно в школьном. Когда зарождается интерес что-нибудь изобретать, очень важно поддержать этот интерес, дабы он не угас и развивался далее. Ведь увлеченные этим занятием люди зачастую занимаются всю свою жизнь, а кто-то и выбирает в дальнейшем профессию, связанную с радиотехникой.

Актуальность исследования. Сегодня, в век компьютеров и I-Pad, радиодело почти потеряло актуальность, стало историей, но радиокружок дает нам опыт организации воспитательной работы, в его истории отражается история нашей страны и региона.

Задачами работы радиокружков являются:

- получение учащимися базовых знаний в области радиотехники и электроники;

- формирование навыков практической работы по созданию и ремонту различных устройств электроники и автоматики;

- разработка авторских изделий или воспроизводство известных электрические схемы и устройств;

- планирование научно-практических работ, экспериментов, проведение наблюдений, измерений или опытов;

- расширение, повторение, обобщение, систематизация знаний, полученных в школе;

- обучение работе с информационными ресурсами («Интернет», технической и справочной литературой) и навыками оформления полученных результатов;

- ознакомление с новыми элементами общенаучных и специальных знаний;

- развитие навыков проведения исследовательских и экспериментальных работ;

- развитие способностей учащихся к самостоятельной учебно-исследовательской деятельности;

- развитие воображения, творческого мышления и практических навыков выполнения научно-практических работ.

Создание молодежных радиоклубов и детских радиокружков предполагает воспитание у молодежи и подростков культуры поведения, любви к семье, к своему городу и Родине. Такого рода творческая работа предполагает культивировать тот пласт, который находится за зоной обзора образовательных учреждений — это развитие таких интеллектуальных навыков, как инновационный дух, новаторство, радиотехнические дисциплины, звукорежиссура, музыкаль-

ная эстетика, этикет и культуру поведения в обществе, психология общения, деловое общение, ведение переговоров и, наконец, общение в прямом эфире.

Все вышеизложенное подчеркивает актуальность темы исследования.

Цель работы: обосновать перспективы развития радиокружков в г. Твери.

Задачи исследования:

1. Исследовать историю развития любительского радиодвижения в г. Твери.

2. Провести обзор деятельности радиокружков в г. Твери в советский период.

3. Показать современное состояние любительского радиодвижения в г. Твери.

4. Проанализировать работу детских радиокружков в г. Твери.

5. Определить перспективы развития радиокружков в г. Твери.

Ожидаемые результаты: определение условий развития любительского радиодвижения в г. Твери.

История развития радио

Изобретение радио осуществлено в России 7 мая 1895 года. Александр Степанович Попов (1859-1906) на заседании Русского Физико-химического общества в Петербурге продемонстрировал изобретенный им грозоотметчик первый в мире радиоприемник. В 1900 г. на IV Всемирном электротехническом конгрессе в Париже А.С. Попову за изобретение радио были присуждены почетный диплом и золотая медаль.

История развития любительского радиодвижения в г. Твери

«Тверская радиостанция внешних сношений появилась в Твери в 1914 году, т.е. в начале первой мировой войны для обеспечения оперативной связи России с её союзниками Англией и Францией. Тверская станция была приёмной и соединялась прямым проводом с обеими российскими столицами, где в Царском селе (под Петербургом) и на Ходыньском поле (в Москве) также в спешном порядке были построены две однотипные стокиловаттные передающие станции искрового телеграфа. Тверская станция располагалась на Жёлтиковом поле (территория нынешнего Кировского посёлка) и привлекала внимание горожан своей протянувшейся вдоль берега Волги девятисотметровой антенной, вознесённой



Рис. Сотрудники Тверской радиостанции

на столетиметровую высоту посредством трёх деревянных мачт, удерживаемых в вертикальном положении мощными металлическими растяжками .

На территории станции были и два деревянных барака. В одном из них располагалась аппаратура станции, в другом - жилое помещение для «нижних чинов» и «комнаты для начальства» [3].



Рис. М.А. Бонч-Бруевич

19 июня 1918 г. коллегия Наркомпочтеля приняла постановление об организации тверской радиолaborатории (ТРЛ) с мастерской со штатом 59 человек при Тверской радиостанции для разработки и изготовления различных радиотехнических приборов и, прежде всего, необходимого количества катодных реле, т.е. радиоламп. Управляющим лабораторией 26 июня стал начальник станции В.М. Лещинский .



В. М. Лещинский.

При поддержке начальника Тверской радиостанции штабс-капитана В.М. Лещинского М.А. Бонч-Бруевич в подсобном помещении радиостанции организовал мастерскую, где смог наладить выпуск отечественных электровакуумных ламп. Этими лампами комплектовался радиоприемник, производившийся в мастерской Тверской радиостанции по заказу Главного военного-технического управления русской армии. Олег Владимирович – это такой замечательный человек, такой русский учёный, которого хорошо знают в мире, плохо - в России и совсем не знают на его родине - в Твери. О. В. Лосев родился в Твери в семье служащего вагоностроительного завода, отставного штабс-капитана царской армии, дворянина. В своей автобиографии Лосев писал: «Радиолобительством начал заниматься с

1917 года после прослушанной популярной лекции начальника Тверской радиостанции В.М. Лещинского «о сущности беспроводного телеграфа». В 1917 году построил приемник с когерером...» В четырнадцать лет Олег Лосев делает окончательный выбор: его призвание – радиотехника. Олег Лосев устроил дома радиолaborаторию (Приложение №4). Занимаясь дома всякими поделками, он не чурался и мальчишеских шалостей. Март 1918 года. По замыслу В. И. Ленина создается первый в Советской России радиотехнический научно-исследовательский институт - Нижегородская лаборатория (НРЛ) В. К. Лебединский становится председателем Совета НРЛ и редактором первого отечественного научного радиожурнала «Телеграфия и телефония без проводов» («ТиТбп») Молодой исследователь не покидает Нижегородскую лабораторию сутками. Исследуя вольтамперные характеристики детекторов, Лосев подметил, что некоторые образцы имеют довольно странную кривую, включающую падающий участок. Детектируют они столь же неустойчиво, но что-то подсказывает Олегу, что он на пути к разгадке. В конце 1921 года, во время короткого отпуска в Твери Лосев продолжает опыты в своей юношеской лаборатории. Снова берет цинкит и угольный волосок от старой лампы, начинает испытывать детектор. Что это? В наушниках какая-то далекая станция чисто и громко ведет передачу азбуки Морзе. Такого еще не бывало... Значит - прием не детекторный! Это был первый гетеродинный прием на основе полупроводникового прибора. Полученный эффект, по существу, являлся прообразом транзисторного эффекта. Лосеву удалось выявить короткий падающий участок характеристики, способный приводить к самовозбуждению колебательный контур. Так, 13 января 1922 года 19-летний исследователь сделал выдающееся открытие. Множество материалов испробовал Лосев в качестве рабочего кристалла. Лучшим оказался облагороженный цинкит, получаемый сплавлением в электрической дуге естественных цинкитных кристаллов или чистой окиси цинка. Активные свойства кристалла цинкита он обнаружил, будучи «в отпуске в Твери», когда он работал электриком на Тверском вагоностроительном заводе [2]. Контактным волоском служила стальная игла. Описание полупроводникового приемника с генерирующим кристаллом появилось в печати - это было последнее слово радиотехники. Сразу после первой публикации открытие Лосева привлекло пристальное внимание зарубежных специалистов. Американский журнал «Radio News» восклицал: «Моло-

дой русский изобретатель О. В. Лосев передал свое изобретение миру, не взяв на него патента!». Один из французских журналов писал тактичнее: «...Лосев обнародовал свое открытие, думая, прежде всего о своих друзьях - радиолюбителях всего мира» [3]. Приемник Лосева получил название «Кристалдин», что означало кристаллический гетеродин (Фото №5).

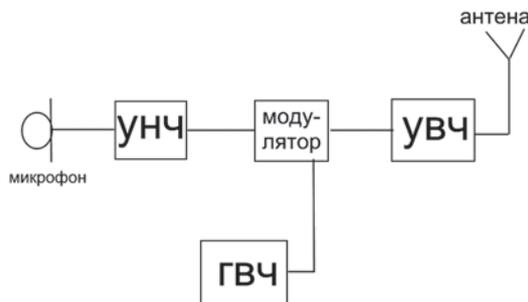


Схема №1 – передатчик прямого усиления

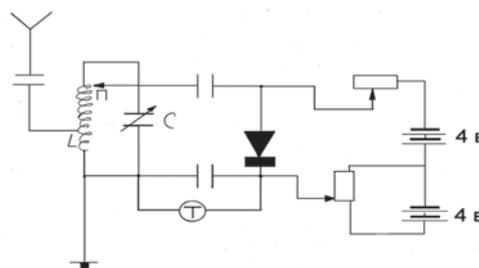


Схема №2 – «Кристалдин»



Рис. Фото Лосева О.В.

В 1923 году, экспериментируя с детектирующим контактом на основе пары «карборунд - стальная проволока», Олег Лосев обнаружил на стыке двух разнородных материалов слабое свечение. Так, немного более 60 лет назад было сделано одно из

перспективнейших открытий электроники - электролюминесценция полупроводникового перехода. Исследования Лосева по электролюминесценции получили широкий отклик и признание за рубежом. Его работы перепечатывали иностранные журналы, а открытие получило официальное название – «свечение Лосева». Ученый опередил своих современников. Его заслуга не только в открытии детекторного свечения, но и в открытии нового направления электроники - полупроводниковой оптоэлектроники, которое имеет огромное будущее.

История радиокружков в г. Твери в советский период

Зарождение радиолобительства в г. Твери

Наибольшее распространение радиолобительство получило с пуском первой мощной радиовещательной станцией Большой Коминтерн в 1922 году. В Твери (в советское время – Калинин) радиоклуб, как центр организации радиолобителей, был создан в 1946 году под эгидой ОСАВИА-ХИМА, в дальнейшем ДОСААФ, РОСТО, и находился в помещении церкви на ул. Вольного Новгорода



Рис. Помещение церкви на ул. Вольного Новгорода, где находился ДОСААФ, РОСТО

Основной задачей радиоклуба во все времена была подготовка молодых людей для службы в Армии в качестве радиотелеграфистов и радиооператоров. В то время подготовкой таких специалистов занимались: Варламов Сергей Арсеньевич, Дюков Николай, Лев Евгеньевич Мелик-Агамалов и др. В момент создания радиоклуба количество любительских радиостанций не превышало десяти. Для сравнения в настоящий момент количество выданных разрешений на эксплуатацию радиостанций составляет 454. Старейшими радиолобителями в Калининской области были: Исупов Борис Иванович, EU , UA 3 IS, г. Кимры, а также член ОДР (Общество друзей радио) Оленев Дмитрий Иванович, EU 2 НН, г. Тверь.

Клуб-22

22 февраля 1989 года на собрании энтузиастов переделки радиостанций было принято решение о создании УКВ клуба. Когда речь зашла о названии клуба, то выяснилось, что из имеющихся узлов можно собрать примерно 22 –25 радиостанций, а, учитывая, что собрание проходило 22 числа и число собравшихся тоже оказалось 22 человека, по предложению Березкина Н.Н. и для большей интриги решили дать этому объединению название «КЛУБ-22» [1].

Детские радиокружки в г. Твери.

Сейчас радиокружок - это старое, доброе название места, где собираются юные радиолобители, чтобы вместе изучать основы электроники, радиосвязи, физики, мастерить сообща собственные конструкции, обмениваться знаниями и опытом, словом - активно заниматься любимым и таким интересным увлечением - радиолобительством. Но понятие « радиолобитель» сейчас очень широко, существует их специализация по направлениям деятельности, интересам, по типам конструируемых приборов и устройств, по их использованию. Поэтому и клубы технического творчества (так сейчас называются кружки) также специализируются на одном или нескольких направлениях: конструирование радиоэлектронных устройств; изучение основ радиотехники и электроники; радиоспорт («охота на лис», КВ и УКВ соревнования, радиомногоборье, скоростная телеграфия); любительская радиосвязь (работа в эфире, дипломные программы, радиоэкспедиции); - другие виды (робототехника, техническое моделирование, радиотуризм и т. п.). Что касается детского радиотехнического творчества в г. Твери, то в 1979 году в Дворце пионеров (нынешний Дворец творчества детей и молодежи) был создан радиокружок, преподавателем которого был (и по сей день остается) Михайлов Виктор Викторович [5]. Он с учениками оборудовал вручную класс, провел электричество, установил аппаратуру. Компьютеры, установленные в классе, собрали ученики, использовав детали из старых сломанных компьютеров. В радиотехнический коллектив приходят ребята, которых интересуют очень непростые вопросы: как починить компьютер и электрический чайник, телевизор и утюг, как самому собрать частотомер, усилитель и колонки? А ведь это достаточно сложно. Но как гласит японская мудрость: «Начнёшь в учении с малого, постигнешь и большое». Диапазон интересов и творческих поисков кружковцев очень широк, это как простейшие узлы и устройства электроники и

радиоэлектроники, так и довольно сложные конструкции на основе микроэлектроники и процессорной техники. В тверском радиокружке не только готовят будущих специалистов, но и дают себя проявить самобытным талантам. Только за последние 5 лет накопилась целая папка из дипломов и грамот, свидетельствующих о победах в различных конкурсах и выставках.



Рис. Работа учащихся радиокружка

Кроме того, ребята постоянно ведут новые разработки — различного рода радиоаппаратуры и приборов.

Перспективы развития радиокружков в г. Твери.

В последние годы ситуация с развитием радиотехнического творчества в нашей стране начинает немного меняться. Безусловно, наибольшее развитие в этом направлении наблюдается в Москве. Стоит отметить деятельность предприятий корпорации «АФК Система» по развитию и поддержке детского технического творчества в профильных школах Москвы и Зеленограда, а также программу, проводимую компанией МАСТЕР КИТ по поддержке учебных заведений в области радиотехнического творчества. Радиотехнические кружки позволяют получить практические навыки по работе с радиоприборами, радиотехническими схемами, изучить в реальной работе западную и отечественную элементную базу, научиться не только теоретически рассчитывать радиосхемы, но практически их собирать и сравнивать теорию с практикой. В Твери

радиотехническим детским творчеством пока занимаются лишь кружок во Дворце творчества детей и молодежи, да отдельные школьники под руководством своих учителей физики-энтузиастов. Мы видим перспективы развития радиоловительского движения, а также детского творчества в этом направлении в г. Твери только при условии заинтересованности профильных вузов и отдельных факультетов тверских вузов (таких как Тверской государственный технический университет, факультет физики Тверского государственного университета и т.п.) в поиске и обучении талантливых и увлеченных детей.

Заключение

В настоящее время радиостанция коротковолновой любительской радиосвязи RU3C позволяет связываться в эфире с радиоловителями всего мира как телефоном (SSB), так и телеграфом (азбукой Морзе). Студенты могут заниматься поиском в радиоэфире дальних и редких любительских радиостанций, выполнять условия любительских дипломов разных стран и получать их, участвовать в соревнованиях по любительской радиосвязи вплоть до первенства мира, и просто «отводить душу» бродя по эфире всего Земного шара, слушая разговоры радистов и отвечая им. Поэтому радиокolleктивы будут продолжать свое развитие.

Список литературы

1. Березкин Н.Н. История радиоловительского движения в Тверской области [электронный ресурс]. // Сайт Радиоловителей Тверской области [сайт]. URL: <http://r3i.qrz.ru/history.htm> (дата обращения 01 ноября 2013 г.)
2. Лосев О.В. У истоков полупроводниковой техники // Сборник статей. – Л. «Наука». 1972
3. Никольский Л.Н. Физик Лосев. [электронный ресурс]. // Сайт Радиоловителей Тверской области [сайт]. URL: <http://r3i.qrz.ru/losev.htm> (дата обращения 01 ноября 2013 г.)
4. Оленев Д.И. На заре радиоловительства. Воспоминания старейшего радиоловителя из Твери. [электронный ресурс]. // Сайт Радиоловителей Тверской области [сайт]. URL: <http://r3i.qrz.ru/olnew.htm> (дата обращения 01 ноября 2013 г.)
5. Консультация с преподавателем радиотехники в ДТДМ Михайловым В.В.