



Индивидуальное (любительское) радиовещание

Радиотехнический образовательный проект
ООО «Радиовещательные технологии»

Текущее положение дел на конец декабря 2016 г.
(краткий отчет)

Экз. № _____

Данный отчет за 2015 – 2016 г.г. является продолжением аналогичного документа (за период 2006 – 2014 г.г.), представленного в Федеральное Агентство связи, Международную Академию связи, Главный радиочастотный центр, аппарат ГКРЧ, и разосланного по заинтересованным организациям, в декабре 2014 г.

<http://www.cqf.su/documents/IR-2015.pdf>

В 2015 – 2016 г.г. велись разработки в области создания узлов передающего вещательного тракта, предназначенных для повторения в радиокружках при Центрах научно-технического творчества молодежи, в студенческих лабораториях ВУЗ-ов и колледжей, а также Индивидуальными вещателями. Результаты разработок публиковались в профильных радиотехнических и радиовещательных журналах.

Велась работа по созданию новых технических конструкторских радиокружков и станций Индивидуального средневолнового радиовещания при технических ВУЗ-ах, профильных колледжах, школах и других заинтересованных организациях, ведущих свою деятельность в областях радиотехники, радиосвязи, радиовещания, звуковоспроизведения и звукозаписи, акустики и звукорежиссуры.

Помимо этого, велась работа по разработке юридической базы создания студенческих радиостанций при технических ВУЗ-ах. В частности, в 2016 г., создан прецедент внесения в устав ВУЗ-а (МТУСИ) дополнений, позволяющих учреждать вещательные радиостанции.

Содержание:

Основные определения.

1. Публикация разработок и методических материалов для радиокружков:

- 1.1. Публикации статей и разработок в журнале «Радио».
- 1.2. Журнал «Broadcasting Телевидение и радиовещание».
- 1.3. Информирование заинтересованных организаций.
- 1.4. Участие в проекте журнала «Радиолобитель».
- 1.5. Публикации в журнале «Радиомир».
- 1.6. Публикации в журнале «Радиомир КВ и УКВ».
- 1.7. Публикации в журнале «Т-Сomm Телекоммуникации и транспорт».

2. Практическая деятельность:

2.1. Собран новый коллектив студентов радиостанции «Радио МТУСИ» и с октября 2016 г. начато регулярное вещание в корпусах Университета.

2.2. В Образовательном центре «Юго-запад» (бывший Политехнический колледж № 39) закуплено студийное оборудование, построена студенческая радиовещательная станция и в ноябре 2016 г. начато вещание в корпусах главных зданий учебного комплекса.

2.3. В поселке Кузнечное Приозерского района Ленинградской области, в радиокружке при местной школе возобновлено экспериментальное вещание радиостанции «Кенотрон» на средних волнах, на частоте 1593 кГц, АМ, с помощью самодельного радиопередатчика РСМ-0,05, изготовленного школьниками.

2.4. Положение дел в других радиокружках и радиостанциях Индивидуального радиовещания.

3. Планы на ближайшую перспективу.

Приложение:

Концепция вещания радиоканала «Радио МТУСИ»

Индивидуальное (любительское) радиовещание – это проект для привлечения молодежи к радиотехническому творчеству и осознанному выбору инженерных профессий. Выход в эфир – это радость творчества, бонус для технаря, своими руками сделавшего передающую радиовещательную аппаратуру, это возможность, проверить ее в живом эфире, порадоваться плодам рук своих и вдохновенно рассказать об этом тем, кто выбирает свою будущую профессию!

Индивидуальное (любительское) радиовещание – это на 90% технический проект по изучению радиотехники, антенных систем и распространения радиоволн, эффективных способов модуляции и на 10% программное творчество, способствующее более полному общественному развитию и самореализации будущих инженеров. Поскольку каждый «физик» в душе обязательно немного «лирик».

Индивидуальное (любительское) радиовещание – это эфирное звуковое музыкально-разговорное некоммерческое вещание с концепцией преимущественно радиотехнического содержания, ведущееся через маломощные самодельные (любительские) экспериментальные, постоянно совершенствуемые передатчики в вещательных диапазонах радиочастот. Это познавательное и исследовательское занятие увлеченных людей, искренне влюбленных в радиотехнику, это чистая романтика радиоэфира!

Индивидуальное (любительское) радиовещание ведется в вещательных диапазонах средних и коротких волн (СВ и КВ), свободных от коммерческих радиостанций, чем **закрепляет за Россией международный частотный ресурс** и при этом не мешает развитию коммерческого радиовещания.

Индивидуальное (любительское) радиовещание ставит своей целью воспитание будущих увлеченных радиоинженеров, именно через практику радиоконструирования, и все передающее оборудование станций Индивидуального радиовещания **принципиально** должно быть изготовленным самостоятельно самими вещателями, а лучше и самостоятельно разработанным!

Использование же промышленной аппаратуры уничтожит саму суть проекта и превратит его в журналистский. Этот проект не для журналистов, музыкантов, ди-джеев, или артистов, а для увлеченных будущих и действующих радиоинженеров, и ни в коей мере не ставит задачу подмены или альтернативы профессиональному радиовещанию.

Этот проект исключительно радиотехнический!

1. Публикация разработок и методических материалов для радиокружков.

1.1. Публикация статей и разработок в журнале «Радио»

Журнал «Радио» поддержал проект Индивидуальное (любительское) радиовещание в России начиная с марта 2010 года публикацией информационной статьи о прошедшей в ноябре 2009 г. Первой конференции Индивидуального радиовещания. В 2015 году журнал активно публиковал статьи по элементам передающего тракта Индивидуального радиовещания. Статьи вышли в следующих номерах журналов: 4, 5, 7, 8, и 9 за 2015 год.



В период с 2005 по 2008 годы в журнале «Радио» прошли предваряющие публикации УМЗЧ на радиолампах, которые впоследствии будут рекомендованы к применению как модуляторы в передатчиках для Индивидуального радиовещания. Разработки были выполнены из доступных радиодеталей и ориентированы на повторение радиолюбителями в радиокружках (в том числе школьниками и студентами), а также индивидуальными радиовещателями в домашних условиях.

Статьи вышли в восьми номерах журналов:

1. Комаров С. Ламповые УМЗЧ на трансформаторах ТАН. - Радио, 2005, № 5, с. 16-20.
2. Комаров С. УМЗЧ на "телевизионных" лампах с трансформаторами ТН. - Радио, 2005, № 12, с. 20-22; 2006, № 1, с.18, 19.
3. Комаров С. Дифференциальный выходной трансформатор в двухтактных ламповых УМЗЧ. - Радио, 2006, № 4, с. 16-19; № 5 с.16-18.
4. Комаров С. Ламповый оконечный двухтактный усилитель на 6Н23П и 6П43П. - Радио, 2008, № 8, с. 49, 50; № 9, с. 45-48; № 10, с. 47, 48.

Статьи до настоящего времени имеют большую популярность у читателей журнала и на протяжении нескольких лет после публикации их рейтинг был вторым среди всех публикаций журнала «Радио». Благодаря столь высокой степени популярности разработок автор был награжден дипломами за лучшие публикации в журнале «Радио» в 2005 и в 2006 годах.

Непосредственно по теме проекта журнал «Радио» опубликовал следующие статьи:

1. Комаров С. Индивидуальное (любительское) радиовещание в России. Радио, 2010, № 3, с. 19.
2. Комаров С. Средневолновый радиовещательный синтезатор частоты. - Радио, 2012, № 9, с. 19-23; № 10, с. 21-23. – Это синтезатор С9-1449-1800.
3. Комаров С. Генератор двух образцовых частот для синтезаторов вещательных передатчиков. - Радио, 2014, № 6, с. 23-25. – Это опорный генератор ОГ2-1024.
4. Е. Голомазов, М. Доуталиев, Б. Канаев. Простой средневолновый синтезатор частоты. Радио, 2014, № 2, стр. 19 – 22.

- Серия публикаций автора по теме Индивидуального радиовещания нашла отклик и в журнал поступила достойная разработка других авторов. Проект «Индивидуальное радиовещание» начал обретать практическую популярность в аудитории радиоинженеров и радиолюбителей.

В 2015 году в журнале были опубликованы следующие разработки по теме проекта:

5. Комаров С. Параллельный анодно-экранный модулятор. - Радио, 2015, № 4, с. 30...33.
6. Комаров С. Самодельные ребристые каркасы для катушек передатчика. - Радио, 2015, № 5, с. 33.
7. Комаров С. Индикатор настройки передатчика на основе "зелёного глаза". - Радио, 2015, № 7, с. 30, 31.
8. Комаров С. Детекторный монитор средневолнового радиовещательного передатчика. - Радио, 2015, № 8, с. 29 - 31.
9. Комаров С. Передающий тракт Индивидуального радиовещания. Радио, 2015, № 9, с. 30...33.

- Статья «Передающий тракт Индивидуального радиовещания» увязала воедино все предыдущие публикации, а также поставила задачи для последующих разработок.

Автор проекта выражает глубокую признательность журналу «Радио» в лице главных редакторов Крылова Юрия Игнатьевича и Чуднова Владимира Кимовича, а также всем членам редакционной коллегии за поддержку проекта на самом трудном начальном этапе его практического становления.

1.2. Журнал «Broadcasting Телевидение и радиовещание»

За отчетный период 2015 – 2016 г.г. в журнале было две публикации по тематике Индивидуальное радиовещание:

1. Кирилл Фисенко – выпускник факультета Радио и телевидение МТУСИ. Студенческая вещательная радиостанция «Радио МТУСИ». ВС 2015, № 4+5, стр. 49 – 51.

2. Юрий Чернов – д.т.н., главный научный сотрудник НИИ Радио. Комментарий к статье «Студенческая вещательная радиостанция «Радио МТУСИ». ВС 2015, № 7, стр. 51.

Этот отзыв стоит привести полностью:

НАМ ПИШУТ

www.broadcasting.ru BROADCASTING

51

Комментарии к статье "Студенческая вещательная радиостанция "Радио МТУСИ"

В сентябрьском выпуске журнала была опубликована статья об энтузиастах, создавших первую студенческую радиостанцию на базе МТУСИ. Публикуем отзыв на материал

Юрий Чернов

главный научный сотрудник
НИИР, д.т.н.

Мне выпал случай ознакомиться со статьей Фисенко Кирилла Андреевича, инженера, выпускника факультета Радио и телевидения МТУСИ, «Студенческая вещательная радиостанция «Радио МТУСИ» еще в рукописи. Я был приятно удивлен, что любительское (индивидуальное) радиовещание не затухло, как большое радиовещание, а, наоборот, набирает обороты. Локомотив этого направления, Сергей Николаевич Комаров, к многолетней неслабеющей идее которого развивать радиолобительское движение в студенческой среде я отношусь с большой симпатией, по-моему, хорошо продвинулся в реализации своего проекта. Радиолобительство за последние несколько десятков лет значительно изменилось. Во времена моей юности инженерное радиолобительство развивалось в сферах конструирования или сборки по предлагаемым схемам различных радиоприемников, телевизоров (аналоговых, в начале послевоенного периода на лампах), усилителей для грампластинок, выставляемых на подоконниках и на балконах, измерительных приборов и т.п. В настоящее время большинство этих направлений сошли на нет, и наибольшее сожаление вызывает практически полное забвение разработки и совершенствования приемной аппаратуры и других устройств в диапазоне ниже 30 МГц. Это хорошо прослеживается по публикациям журнала «Радио» и приложениям к нему за последние 50–60 лет. Частично это вызвано и планомерным снижением объема национального радиовещания в диапазонах ДВ, СВ и КВ. На таком грустном фоне было отрадно увидеть упомянутую статью. В ее содержании можно выделить несколько важных положительных моментов.

1. Не секрет, что студенты, оканчивающие профильные факультеты по радиосвязи и радиовещанию, которым придется заниматься развитием этих

направлений, нуждаются в более широком объеме практических навыков, чем это обеспечивает предусмотренный курс лабораторных занятий. Особенно это относится к такому специфическому предмету, как передатчики, с их высокими мощностями, высокими напряжениями и всеми деталями, большими и тяжелыми. В обычной жизни с этим встречаться не приходится. Поэтому работа на самодельной мощной передающей станции – это новое и увлекательное радиолобительское направление, которое сложно осваивать в одиночку в домашних условиях. Пользу от работы на индивидуальной любительской передающей станции для последующей профессиональной деятельности возрастающего специалиста переоценить невозможно. Опыт, приобретенный руками, незаметно организует и наш мыслительный процесс.

2. На радиостанции работает коллектив. У каждого из его участников имеется круг общения, родственники, просто знакомые. Непременно о работе радиостанции, особенно о ее успехах и, возможно, о комических ситуациях, будет известно широкому кругу людей. Это облегчит сохранение в народе понятия радиовещания до 30 МГц, сохранит тягу к нему, поможет не дать ему совсем угаснуть, что нередко можно услышать от «знающих» пророчателей. Ведь ни одна страна не расстается с имеющимися в ее распоряжении частотами.

3. «Свято место пусто не бывает». Этот закон природы (не только социального общества) целиком относится и к радиовещанию. В условиях, когда официальное радиовещание сдает позиции, их занимают другие структуры, и лучше, если эти заместители будут из своего лагеря. В какой-то степени заполнить этот пробел и сохранить частотный спектр как на СВ, так и на КВ может индивидуальное (любительское) радиовещание. В статье отмечено, что передачи даже при умеренной мощности любитель-

ских передатчиков принимаются далеко за пределами национальных границ. Это означает, что частотный ресурс еще не весь утрачен.

4. Сейчас все хорошо понимают, сколь велика сила информации и, в частности, радиовещания. То, что радиовещание требует государственной заботы, уже отмечалось мною ранее в 2009 году [2]. Радиовещание, как национальное, так и внешнее, есть дело государственной важности, поэтому не должно целиком зависеть от финансовых интересов каких-либо коммерческих союзов. Отрадно, что любительское радиовещание по определению не отягощено недугом максимальной прибыли.

5. Безусловно, большое значение имеет содержание и характер передач. Быть не политизированным – это тоже политика, причем весьма сильно действующая. Если кто-то в трудных условиях позволяет себе вести нейтральные передачи, значит, дела у него идут хорошо, он может быть добрым и доброжелательным, в этом просматривается сила и уверенность, и для любого оппонента это является вполне определенным знаком, причем легко читаемым издали.

6. Хочется надеяться, что число таких студенческих (и не только) радиостанций будет расти, что будет расти в стране число радиокружков, строящих свои индивидуальные (любительские) вещательные радиостанции и рассказывающих в эфире не только о делах студенческой жизни, но и об увлекательном мире радиотехники. При достижении некоторой критической массы этот союз может превратиться в полезный общественный инструмент, продолжая в меру возможностей дело отправленного на пенсию без выходящего пособия большого радиовещания.

Подготовленная статья мне кажется весьма своевременной и полезной во многих отношениях, отмеченных выше. Коллективу энтузиастов можно только пожелать: успехов вам, ребята!

Литература.

1. Jacobs G., Martin E.T.. The international broadcasting system of the Voice of America. IRE Internat. Conv. Rec., 1961, № 7.2. Чернов Ю.А. Что делать с радиовещанием до 30 МГц. Broadcasting, телевидение и радиовещание, 2009. № 6. 56–59.

Ваше мнение и вопросы по статье направляйте на bc@groteck.ru

1.3. Информирование заинтересованных организаций.

В апреле 2016 года, благодаря проделанной работе и взаимодействию инициатора проекта ООО «Радиовещательные технологии» с Федеральным агентством связи было разослано письмо в адрес главных редакторов радиотехнических изданий, ректоров технических ВУЗ-ов, директоров колледжей в областях радиотехники, радиосвязи и радиовещания, руководителей Центров технического творчества детей и молодежи, а также в Министерство связи, ГКРЧ, Роскомнадзор, Главный радиочастотный центр и в другие заинтересованные организации.



МИНИСТЕРСТВО
СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Руководителям организаций (по списку)

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ
(РОССВЯЗЬ)**

ЗАМЕСТИТЕЛЬ РУКОВОДИТЕЛЯ

Николаямский пер., д. 3а, стр. 2,
Москва, 109289

Справочная: (495) 986-31-60. Факс: (495) 986-30-48

E-mail: mail@rossvyaz.ru

<http://rossvyaz.pf> <http://www.rossvyaz.ru>

26.04.2016 № РШ-С-7065

На № _____

Уважаемые коллеги!

Федеральное агентство связи внимательно следит за развитием проекта «Индивидуальное (любительское) радиовещание в России» и заинтересовано в его реализации. В частности, в 2014 году, руководитель Агентства О.Г. Духовницкий ознакомился с отчетом и планами инициатора проекта ООО «Радиовещательные технологии» и выступил в прямом эфире центральной студенческой радиостанции проекта «Радио МТУСИ».

Проект «Индивидуальное радиовещание» служит активизации технического творчества, развитию радиоконструирования, привлечению молодежи в учебные заведения на специальности в областях радиотехники, радиосвязи, радиовещания, освещению исторических событий и этапов развития отечественной и мировой радиотехники, повышению уровня подготовки специалистов отрасли связи, а также повышению престижа инженерных профессий.

Для обеспечения юридической базы на начальном этапе создания при учебных заведениях отрасли связи маломощных некоммерческих радиовещательных станций, Федеральным агентством связи в 2015 году были, в частности, внесены изменения в Устав ФГОБУ ВПО МТУСИ.

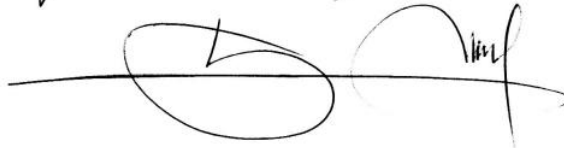
Обращаясь к главным редакторам радиотехнических изданий выражаю надежду, что публикации материалов по проекту «Индивидуальное радиовещание» добавят новое направление в радиоконструировании и будут служить интересам читателей. Одновременно обращаю Ваше внимание, в соответствии с Регламентом

радиосвязи Международного союза электросвязи, а также действующими нормативно-правовыми и нормативно-техническими документами Российской Федерации полоса радиочастот, планируемая к использованию в рамках проекта «Индивидуальное (любительское) радиовещание в России», выделена радиовещательной службе, а условия ее использования определены решением ГКРЧ от 15 мая 1995 г. № 30/1.

Пользуясь случаем поздравляю Вас и Ваши коллективы с профессиональным праздником Днем радио – праздником работников всех отраслей связи.

Приложение на 2 л. в 1 экз.: Решение ГКРЧ № 30/1 от 15 мая 1995 г.

С уважением,



Р.В. Шередин

Э.В.Лысова
(495) 986-30-08

К письму был приложен текст Решения ГКРЧ от 15 мая 1995 г, № 30/1.

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОМИССИЯ ПО РАДИОЧАСТОТАМ
ПРИ МИНИСТЕРСТВЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СВЯЗИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**РЕШЕНИЕ
от 15 мая 1995 г. N 30/1**

срок действия решения: 15.05.1995

Об условиях использования полос радиочастот, распределенных радиовещательной службе

Учитывая, - что условия использования полос радиочастот, распределенных радиовещательной службе, определены на международной основе Регламентом радиосвязи и что эти условия должны строго соблюдаться всеми службами Российской Федерации;

- что решением ГКРЧ СССР от 17.06.88 г. № 378 Министерству связи СССР было разрешено использование ряда полос радиочастот, распределенных радиовещательной службе для разработки, серийного производства и закупки по импорту стационарных радиовещательных и телевизионных передатчиков;

- что в условиях развития рыночной экономики изменились правовые основы использования и порядок выделения полос радиочастот;

признавая целесообразность рационального, согласованного использования частотного ресурса всеми пользователями на условиях, определяемых Государственной комиссией по радиочастотам при Министерстве связи России, а также необходимость сокращения переписки и упрощения процедуры оформления разрешений на разработку, изготовление в Российской Федерации и закупку за границей стационарных радиовещательных и телевизионных передатчиков, использующих полосы частот радиовещательной службы,

Государственная комиссия по радиочастотам при Министерстве связи Российской Федерации РЕШАЕТ:

1. Разрешить юридическим лицам и гражданам использование полос радиочастот:

148,5-283,5 кГц - для радиовещательных передатчиков НЧ диапазона;

526,5-1606,5 кГц - для радиовещательных передатчиков СЧ диапазона;

5950-6200 кГц, 7100-7300 кГц, 9500-9900 кГц, 11650-12050 кГц, 13600-13800 кГц, 15100-15600 кГц, 17550-17900 кГц, 21450-21850 кГц, 25670-26100 кГц - для радиовещательных передатчиков ВЧ диапазона;

66,0-74,0 МГц; 100,0-108,0 МГц - для радиовещательных передатчиков ОВЧ диапазона;

48,5-56,5 МГц, 58,0-66,0 МГц, 76,0-100,0 МГц, 174,0-230,0 МГц - для телевизионных передатчиков I-III частотных диапазонов (1-12 ТВК)

для разработки, серийного производства в Российской Федерации, закупки за границей стационарных радиовещательных и телевизионных передатчиков без оформления частных решений ГКРЧ России на использование полос радиочастот для каждого конкретного типа радиопередатчиков при соблюдении следующих условий:

- технические характеристики разрабатываемой в Российской Федерации, закупаемой по импорту радиопередающей аппаратуры должны соответствовать Нормам ГКРЧ России и ГОСТ 13924-80, а телевизионных передатчиков - ГОСТ 20532-83;

- радиоаппаратура отечественного производства и закупаемая по импорту должна иметь сертификат, оформленный установленным в Российской Федерации порядком;

- технические задания на разработку радиоаппаратуры, технические условия на ее серийное производство должны быть согласованы с Главным управлением Государственного надзора за связью в Российской Федерации (Главгоссвязьнадзор России);

- разрешение на ввоз конкретных типов и определенного количества радиоаппаратуры должно быть оформлено в Главгоссвязьнадзоре России;

- разрешение на эксплуатацию стационарных радиовещательных и телевизионных передатчиков, а также рабочие частоты для радиовещания и телевидения, должны быть получены в Главгоссвязьнадзоре России.

2. Возложить на Главгоссвязьнадзор России рассмотрение заявок и выдачу разрешений юридическим лицам и гражданам на использование полос радиочастот, указанных в п. 1 настоящего решения, для разработки, серийного производства в Российской Федерации, закупки за границей и эксплуатации на территории Российской Федерации, конкретных типов стационарных радиовещательных и телевизионных передатчиков.

3. Частотные каналы и пункты установки радиовещательных передатчиков НЧ и СЧ диапазонов должны назначаться Главгоссвязьнадзором России в соответствии с частотным планом радиовещания, согласованным с Минобороны России.

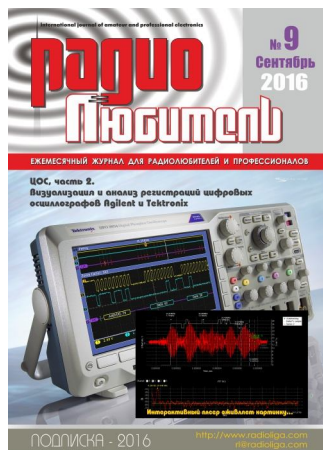
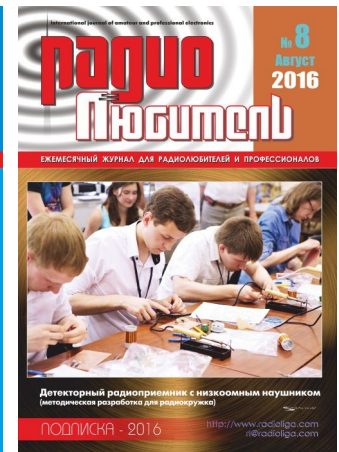
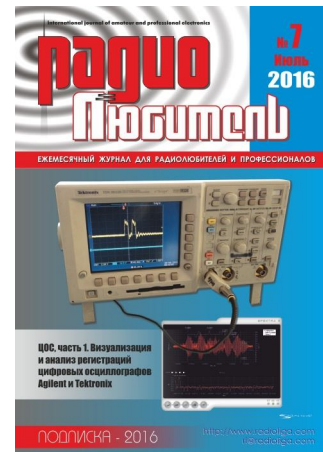
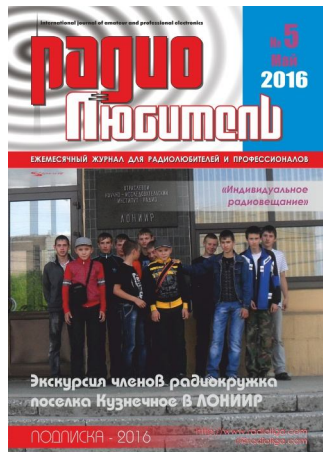
4. Назначение радиочастот для радиовещательных станций ВЧ диапазонов должно производиться Главгоссвязьнадзором России в соответствии с "Положением о порядке назначения радиочастот в Российской Федерации для эксплуатации радиоэлектронных средств всех назначений".

5. Частотные каналы и пункты установки радиовещательных передатчиков ОВЧ диапазона и телевизионных передатчиков I-III частотных диапазонов (1-12 ТВК) должны быть согласованы установленным порядком.

6. Решение ГКРЧ СССР от 17.06.88 г. № 378 считать утратившим силу.

1.4. Участие в проекте журнала «Радиолобитель»

Журнал «Радиолобитель» начал поддерживать проект Индивидуальное (любительское) радиовещание в России с октября 2009 года публикацией информационного сообщения о планах проведения в ноябре т.г. Первой Конференции Индивидуального радиовещания. По результатам Конференции, в № 1 за 2010 год журнал предоставил для освещения события не только разворот в начале журнала, но и отвел первую и вторую страницу обложки.



С мая 2016 года журнал «Радиолобитель», опираясь на информационное письмо Росвязи, открыл на своих страницах новую рубрику «Индивидуальное радиовещание» и, де-факто, стал ведущим изданием по проекту. По теме Индивидуальное радиовещание в журнале «Радиолобитель» были опубликованы следующие статьи и разработки:

1. Комаров С. Учредительная конференция Ассоциации Индивидуального радиовещания. «Радиолобитель» 2009, № 10, стр. 4.

2. Комаров С. Индивидуальное (любительское) радиовещание в России. «Радиолобитель» 2010, № 1, стр. 4, 5, первая и вторая страница обложки.

В 2016 году журнал «Радиолобитель» активно публиковал статьи и разработки по элементам передающего тракта Индивидуального радиовещания. Статьи вышли в следующих номерах: 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 за 2016 год.

3. Комаров С. Прекрасный подарок ко Дню Радио. «Радиолобитель», 2016, № 5, стр. 30 – 33. - Статья представляет собой развернутый комментарий автора проекта к циркулярному письму Росвязи от 26.04.2016 № РШ-С-7065, также опубликованному в этой статье.

4. Комаров С. Ручная намотка и расчет индуктивности катушек «Универсаль». Часть 1: Ручная намотка. «Радиолобитель», 2016, № 6, стр. 34, 35.

5. Комаров С. Ручная намотка и расчет индуктивности катушек «Универсаль». Часть 2: Расчет индуктивности катушек «Универсаль». «Радиолобитель», 2016, № 7, стр. 28, 30.

6. Харб Д. Расчет индуктивности многосекционных катушек и дросселей. «Радиолобитель», 2016, № 7, стр. 31. – Статья описывает бесплатный программный калькулятор Inductors, написанный студенткой МТУСИ специально для проекта Индивидуальное радиовещание.

7. Комаров С. Анодный дроссель выходного каскада маломощного средневолнового АМ передатчика. Часть 1. Теоретические аспекты. «Радиолобитель», 2016, № 8, стр. 26 – 28.

8. Комаров С. Детекторный радиоприемник с низкоомным наушником (методическая разработка для радиокружка). «Радиолобитель», 2016, № 8, стр. 48 – 54.

9. Комаров С. Анодный дроссель выходного каскада маломощного средневолнового АМ передатчика. Часть 2. Расчет и пример реализации. «Радиолобитель», 2016, № 9, стр. 24 – 26.

10. Комаров С. Каркасы ВЧД и ВЧДР для намотки анодных дросселей СВ и КВ диапазонов. «Радиолобитель», 2016, № 10, стр. 49 – 54.

11. Комаров С. Источник питания для экспериментов с ламповыми схемами. «Радиолобитель», 2016, № 11, стр. 24 – 27.

12. Комаров С. Анодный дроссель выходного каскада маломощного средневолнового АМ передатчика. Часть 3. Блокировочный и разделительный конденсаторы, работающие вместе с анодным дросселем. «Радиолобитель», 2016, № 11, стр. 35.

13. Комаров С. Защитный разрядник на выходе маломощного средневолнового радиовещательного АМ передатчика. «Радиолобитель», 2016, № 12, стр. 19 – 21.

14. Комаров С. Развязывающий трансформатор для питания передатчиков Индивидуального радиовещания и аппаратуры эфирных студий. «Радиолобитель», 2016, № 12, стр. 28 – 31.

В редакцию журнала уже отправлены статьи для публикации в номерах на полгода вперед. Задел разработок, методических материалов для радиокружков и написанных по ним статей был сделан в период с 2010 по 2016 годы. В настоящее время разработки продолжаются.

Автор проекта выражает признательность журналу «Радиолобитель» за активную поддержку мероприятий проекта с самого его начала, когда еще не было известно, получит этот проект государственное признание или нет, и вообще, состоится ли он. Спасибо за смелость и искреннюю приверженность развитию радиотехники и радиолобительства!

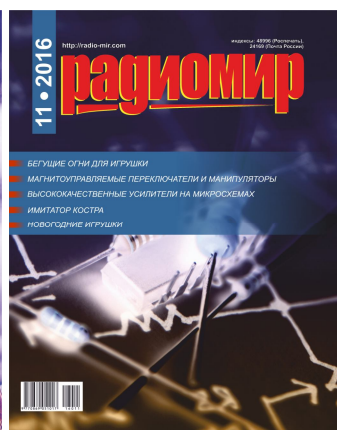
1.5. Публикации в журнале «Радиомир»

Журнал «Радиомир» подключился к проекту Индивидуальное (любительское) радиовещание в России с июня 2009 года после публикации в журнале «Радиолучитель» циркулярного письма Федерального агентства связи от 26.04.2016 № РШ-С-7065 о поддержке проекта.

Поскольку территории преимущественного распространения журналов «Радиолучитель» и «Радиомир» не совпадают, то по согласованию с главными редакторами в журнале «Радиомир» статьи по проекту публикуются параллельно с «Радиолучителем». Это дает возможность расширить аудиторию продвижения проекта Индивидуальное (любительское) радиовещание в России.

По теме Индивидуальное радиовещание в журнале «Радиомир» были опубликованы следующие разработки автора проекта:

1. Комаров С. Ручная намотка и расчет индуктивности катушек «Универсаль». Часть 1: Ручная намотка. «Радиомир», 2016, № 6.
2. Комаров С. Ручная намотка и расчет индуктивности катушек «Универсаль». Часть 2: Расчет индуктивности катушек «Универсаль». «Радиомир», 2016, № 7.
3. Харб Д. Расчет индуктивности многосекционных катушек и дросселей. «Радиомир», 2016, № 8. – Программный калькулятор Inductors, написанный студенткой МГУСИ.
4. Комаров С. «Трёххвостка» на средневолновый диапазон 200 метров. «Радиомир», 2016, № 8. – Разработка проволочной передающей антенны для Индивидуального радиовещания.
5. Комаров С. Детекторный радиоприемник с низкоомным наушником. Часть 1. «Радиомир», 2016, № 9. – Методическая разработка для радиокружков.
6. Комаров С. Детекторный радиоприемник с низкоомным наушником. Часть 2. «Радиомир», 2016, № 10.
7. Комаров С. Анодный дроссель выходного каскада маломощного средневолнового радиовещательного АМ передатчика. Часть 1. «Радиомир», 2016, № 10.
8. Комаров С. Анодный дроссель выходного каскада маломощного средневолнового радиовещательного АМ передатчика. Продолжение части 1. «Радиомир», 2016, № 11.
9. Комаров С. Анодный дроссель выходного каскада маломощного средневолнового радиовещательного АМ передатчика. Часть 2. «Радиомир», 2016, № 12.



1.6. Публикации в журнале «Радиомир КВ и УКВ»

Журнал «Радиомир КВ и УКВ» подключился к проекту Индивидуальное (любительское) радиовещание в России с июня 2009 года после публикации в журнале «Радиолучитель» циркулярного письма Федерального агентства связи от 26.04.2016 № РИШ-С-7065 о поддержке проекта.

Поскольку территории преимущественного распространения и состав целевой аудитории журналов «Радиолучитель» и «Радиомир КВ и УКВ» не совпадают, то по согласованию с главными редакторами в журнале «Радиомир КВ и УКВ» статьи по проекту публикуются параллельно с «Радиолучителем». Это дает возможность расширить аудиторию продвижения проекта Индивидуальное (любительское) радиовещание в России.

По теме Индивидуальное радиовещание в журнале «Радиомир КВ и УКВ» опубликованы следующие разработки автора проекта:

1. С. Комаров, Каркасы ВЧД и ВЧДР для намотки анодных дросселей СВ и КВ диапазонов, Часть 1. «Радиомир КВ и УКВ», 2016, № 6.
2. С. Комаров, Каркасы ВЧД и ВЧДР для намотки анодных дросселей СВ и КВ диапазонов, Часть 2. «Радиомир КВ и УКВ», 2016, № 7.
3. С. Комаров, Источник питания для экспериментов с ламповыми схемами, «Радиомир КВ и УКВ», 2016, № 8.
4. С. Комаров, Блок питания для конструкций на стержневых радиолампах, Часть 1. «Радиомир КВ и УКВ», 2016, № 10.
5. С. Комаров, Блок питания для конструкций на стержневых радиолампах, Часть 2. «Радиомир КВ и УКВ», 2016, № 11. – практическая разработка по истории радиотехники.



1.7. Публикации в журнале «Т-Comm Телекоммуникации и транспорт»

Публикации научных статей по тематике проектирования радиопередающих устройств с цифровым трактом формирования несущей, в том числе и для Индивидуального радиовещания, в журнале с ВАК-овской аккредитацией:

1. Комаров С. Н. Тертышникова А. В. Разработка и исследование многофазных синтезаторов радиочастот с мощным выходом, «Т-Comm – Телекоммуникации и транспорт» № 9, 2013, стр. 97 – 99.

2. Комаров С. Н. Морозова А. П. Исследование усилителя мощности радиочастотных колебаний с многофазным возбуждением, «Т-Comm – Телекоммуникации и транспорт» Том 8, № 10-2014, стр. 33 – 38.

3. Комаров С. Н., Формирование импульсов оптимальной скважности для возбуждения многофазных выходных каскадов передатчиков. «Т-Comm – Телекоммуникации и транспорт» № 11, 2016, стр. 29 – 33.

– Научные статьи с теоретическими положениями и практическими рекомендациями по проектированию радиопередатчиков с цифровым трактом для применения, в том числе, и для Индивидуального радиовещания.



Таким образом, теоретические аспекты проектирования передатчиков для Индивидуального радиовещания докладывались на отраслевых научных конференциях и были рекомендованы для научных публикаций.

2. Практическая деятельность:

2.1. В 2015 г. разработана развернутая вещательная концепция радиоканала «Радио МТУСИ», соответствующая цели и задачам проекта «Индивидуальное (любительское) радиовещание в России» (приведена в приложении).

Собран новый коллектив студентов радиостанции «Радио МТУСИ» и с октября 2016 г. начато регулярное вещание в корпусах Университета (с перерывами на сессию и каникулы).

2.2. В Образовательном центре «Юго-запад» (бывший Политехнический колледж № 39) закуплено студийное оборудование, построена студенческая радиовещательная станция и в ноябре 2016 г. начато вещание в корпусах главных зданий учебного комплекса.

2.3. В поселке Кузнечное Приозерского района Ленинградской области, в радиокружке при местной школе возобновлено экспериментальное вещание радиостанции «Кенотрон» на средних волнах, на частоте 1593 кГц, АМ, с помощью самодельного радиопередатчика РСМ-0,05, изготовленного школьниками в 2012 г. в рамках Первого конкурса по конструированию средневолновых радиовещательных АМ передатчиков.

2.4 Положение дел в других радиокружках и радиостанциях Индивидуального радиовещания.

2.1. Радио МГУСИ.

Головная студенческая эфирная вещательная радиостанция
Федерального проекта «Индивидуальное (любительское) радиовещание в России»

«Радио МГУСИ»

Цель: Проект «Индивидуальное радиовещание» служит активизации технического творчества, развитию радиоконструирования, привлечению молодежи, в учебные заведения на специальности в областях радиотехники, радиосвязи, радиовещания, освещению исторических событий и этапов развития отечественной и мировой радиотехники, повышению уровня подготовки специалистов отрасли связи, а также повышению престижа инженерных профессий.

Концепция вещания соответствует цели проекта:

Музыкально-разговорная, преимущественно радиотехнической направленности. Новости Университета, студенческая жизнь. Освещение и анонсирование мероприятий (выставки, форумы, конгрессы, конференции) в отраслях радиотехники, радиосвязи, радиовещания и звукотехники. Профильные тематические радиопередачи.

Технические параметры сигналов в эфире:

Параметры передатчиков			Параметры передающих антенн			
Частота	Излучение	Мощность	Тип	Поляризация	Высота	Усиление
1485 кГц	16K0A3EGN	400 Вт	Треххвостка	смешанная	36 м	минус 3 дБ
25900 кГц	16K0A3EGN	400 Вт	Штырь 5/8 λ	вертикальная	45 м	5 дБ
102,7 МГц	300KF8EHF	0,1 Вт	$\lambda/2$ - диполь	вертикальная	6 м	0 дБ

Зоны вещания:

Средние волны, длина волны 202 м*:

На бытовой вещательный приемник с магнитной антенной – Москва и Московская область;

На профессиональный связной приемник с направленной антенной – принимают в Финляндии;

Короткие волны, длина волны 11,58 м*:

Наземной волной – Москва и Московская область;

Пространственной волной:

- первый скачок: Англия, Бельгия, Швейцария, Италия;

- второй скачок: Атлантический Океан;

- третий скачок: США: Висконсин, Иллинойс, Индиана Кентукки, Теннесси, Джорджия, Флорида.

Поскольку распространение радиоволн диапазона 11 метров идет вдоль освещенной поверхности земли, то при вещании в вечернее время (после 17 часов, по окончании учебных занятий) зона вещания смещается к западу.

Ультракороткие волны, длина волны 2,92 м:

Корпуса МГУСИ и внутренний двор (квартал между ул. Авиамоторная и ул. Лапина).

* Разрешение на работу в эфире на средних и коротких волнах находится в стадии переоформления.

Расположение:

Аппаратно-студийный, передающий и антенный комплексы расположены в лаборатории РПДУ кафедры РОС, корпус «П».

Руководитель радиостанции: ст. преп. кафедры РОС Комаров Сергей Николаевич:

E-mail: komarov@radiostation.ru

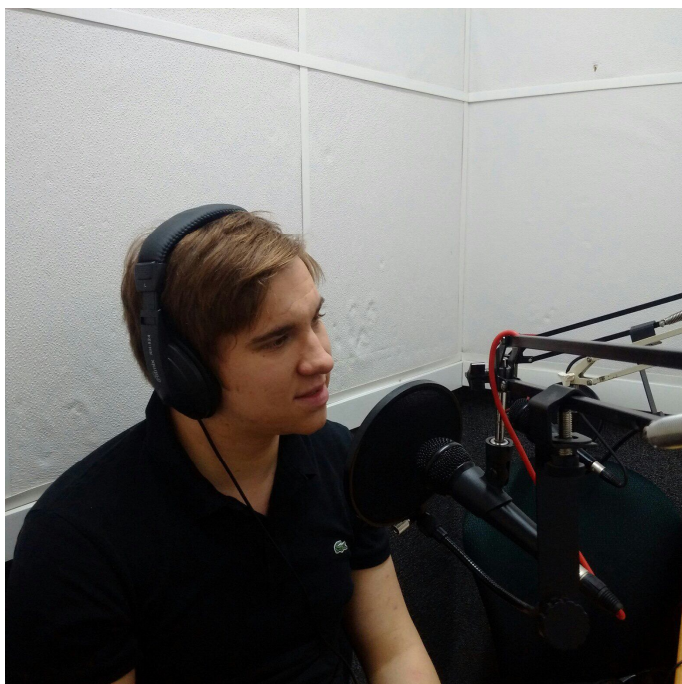
Главный инженер радиостанции: зав. лаб. РПДУ кафедры РОС Разин Олег Александрович:

E-mail: razin_oa@rambler.ru

Собран новый коллектив студентов радиостанции «Радио МТУСИ» и с октября 2016 г. начато регулярное вещание в корпусах Университета.

Студенческий коллектив:

№	Ф.И.О.	Группа	Е-mail	Профиль
1	Акимочев Егор Алексеевич	БРМ1301	bssc@inbox.ru	диктор
2	Боталова Валерия Алексеевна	БРВ1402	lerusikis@inbox.ru	звукорежиссер
3	Глазкова Варвара Сергеевна	БРВ1301	analgin025@mail.ru	муз. редактор
4	Калужских Евгения Алексеевна	БРВ1301	ew.caluzhskix2015@yandex.ru	звукорежиссер
5	Токарева Екатерина Михайловна	БРМ1301	tokarevaem@yandex.ru	редактор
6	Холюков Роман Геннадьевич	БРА1301	romaninze2009@yandex.ru	звукоинженер



Акимочев Егор - вдумчивый



Валерия Боталова – в сопереживании!



Глазкова Варвара – деловая!



Калужских Евгения - веселая и Токарева Екатерина – озорная!



Холюков Роман – оптимистичный



Токарева Екатерина – ну, очень серьезная!

Все – студенты МТУСИ – будущие бакалавры. А кто-то выучится и на магистра.

Со временем, эти ребята, вероятно, смогут стать и настоящими радиоинженерами.

Главное – у них есть желание изучать свою будущую профессию не только в объеме обязательного теоретического курса, но и в практической области.

2.2. В Образовательном комплексе «Юго-запад» (ранее, политехнический колледж № 39) построена студенческая радиовещательная станция и в ноябре 2016 г. начато вещание в корпусах главных зданий учебного комплекса.

Студенческая вещательная радиостанция средневолнового диапазона ГБОУ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС «ЮГО-ЗАПАД»

Данная статья продолжает раскрытие реализации совместного комплексного проекта «Студенческая вещательная радиостанция средневолнового диапазона ГБОУ СПО «ЮГО-ЗАПАД», возникшего в результате совместной деятельности Отделения радиоэлектронной техники Государственного бюджетного образовательного учреждения Образовательный комплекс «Юго-Запад» и кафедры Радиопередающих устройств (РОС) Московского технического университета связи и информатики (МТУСИ)

Уже более 4-х лет идет взаимодействие преподавателей образовательных учреждений: участие в совместной работе кафедр, подготовка студентов колледжа к участию в Городских и Всероссийских олимпиадах радиотехнического профиля, организации совместных экскурсий студентов МТУСИ и ГБПОУ СПО ПК № 39 по профилю специальности, например, посещение вещательных радиостанций, отбор лучших студентов колледжа для дальнейшего обучения в МТУСИ, а, также, в научно-техническом творчестве студентов, и в совместном комплексном проекте «Создание студенческой вещательной АМ радиостанции средневолнового диапазона».

Особо следует отметить НТТМ студентов не только в радиокружке, но в проектной деятельности по созданию студенческой вещательной АМ радиостанции средневолнового диапазона в результате реального комплексного дипломного проектирования.

Сначала возник радиокружок из числа заинтересованных студентов. При экскурсии на действующую студенческую вещательную радиостанцию МТУСИ и радиостанцию инициатора всего проекта ООО «Радиовещательные технологии» - «Зеленый глаз», возникла идея создания собственной студенческой вещательной радиостанции в ГБПОУ СПО ПК № 39. Сначала был собран радиопередатчик. Поскольку колледж готовит специалистов среднего звена, то изготовление передатчика стало выпускной квалификационной работой дипломника 5 курса обучения отделения радиоэлектронной техники Меркулова Сергея Владимировича, и ему оказывали помощь студенты: Антипина Александра (4 курс), Добрынин Филипп (3курс) и Кашевский Игорь (3 курс).

В июне 2014 года состоялась защита дипломной работы Меркулова С. В. Результатом стал радиовещательный **АМ СВ передатчик**, при испытании показавший следующие **основные параметры**:

Выходная мощность в режиме несущей (не менее)	25 Вт
Диапазон рабочих частот.....	1449-1602 кГц
Шаг сетки частот.....	9 кГц
Вид излучения.....	16K0A3EGN

Реализация комплексного проекта продолжается. В июне 2015 года, в плане дипломного проектирования защищена выпускная квалификационная работа:

Модулятор для СВ АМ радиопередатчика мощностью 100 Вт. Студенты-выпускники: Кашевский Игорь и Добрынин Филипп.

Осенью 2016 года группой студентов отделения радиоэлектронной техники смонтирована и введена в эксплуатацию Радиостудия вещательной СВ радиостанции.

В настоящее время в колледже на основной территориальной структуре (ТСП) «Академическое» в тестовом режиме, при помощи ЧМ передатчика мощностью 10 мВт, на частоте 102,7 МГц, один раз в неделю, в течение 20 минут выходит в эфир студенческая радиостанция с еженедельным выпуском радиогазеты.

Костяк коллектива радиостанции ОК ГБПОУ «Юго-Запад» составляют студенты колледжа Муромцев Григорий, Щедрин Вячеслав, Веселовский Илья, а также их куратор и вдохновитель, участница команды «Радио МТУСИ» – Валерия Боталова, студентка 3 курса факультета Радио и Телевидение МТУСИ.

Вокруг ядра коллектива радиостанции начинает формироваться достаточно большое сообщество студентов из числа, прежде всего, студсовета. Эти люди активно участвуют в подготовке материалов для радиовещания. Так сейчас происходит подготовка новогоднего выпуска радиостанции.

В июне 2017 года, в плане реального проектирования готовятся к защите выпускные квалификационная работа:

Телескопическая антенна СВ диапазона (24-х метровый штырь с емкостной нагрузкой «звездочкой» на конце). Выполняет работу коллектив студентов с привлечением отделения «Технология машиностроения».

Начало работы студенческой вещательной радиостанции в средневолновом диапазоне планируется летом 2017 года с еженедельным графиком не менее 1-2-х часов в неделю.

Предполагается изготовление в формате реального курсового проектирования более мощного АМ СВ передатчика (100 Вт).

Создание студенческой вещательной АМ радиостанции средневолнового диапазона проводится при полной поддержке **директора колледжа Мадилова Сергея Павловича.**

Таким образом, подводя некоторый краткий итог о совместной проектной деятельности нашего колледжа и кафедры Радиопередающих устройств МТУСИ можно отметить, что данная деятельность приносит пользу:

- студентам, развивая их дополнительные компетенции путем более полного погружения в профессию;
- обоюдную пользу колледжу и ВУЗ-у в преемственности образования;
- участие студентов в подобном творчестве позволяет им почувствовать себя социально значимыми гражданами РФ с активной, патриотической жизненной позицией;
- построение соответствующим образом радиовещательной программы (что мы увидели на радиостанциях «Зеленый глаз» и «Радио МТУСИ»), также способствует воспитанию слушателей в необходимом нашему обществу русле.

Хочется выразить свою благодарность руководству МТУСИ. Кроме того особо хочется поблагодарить автора и инициатора проекта, старшего преподавателя кафедры РОС МТУСИ - Комарова Сергея Николаевича.

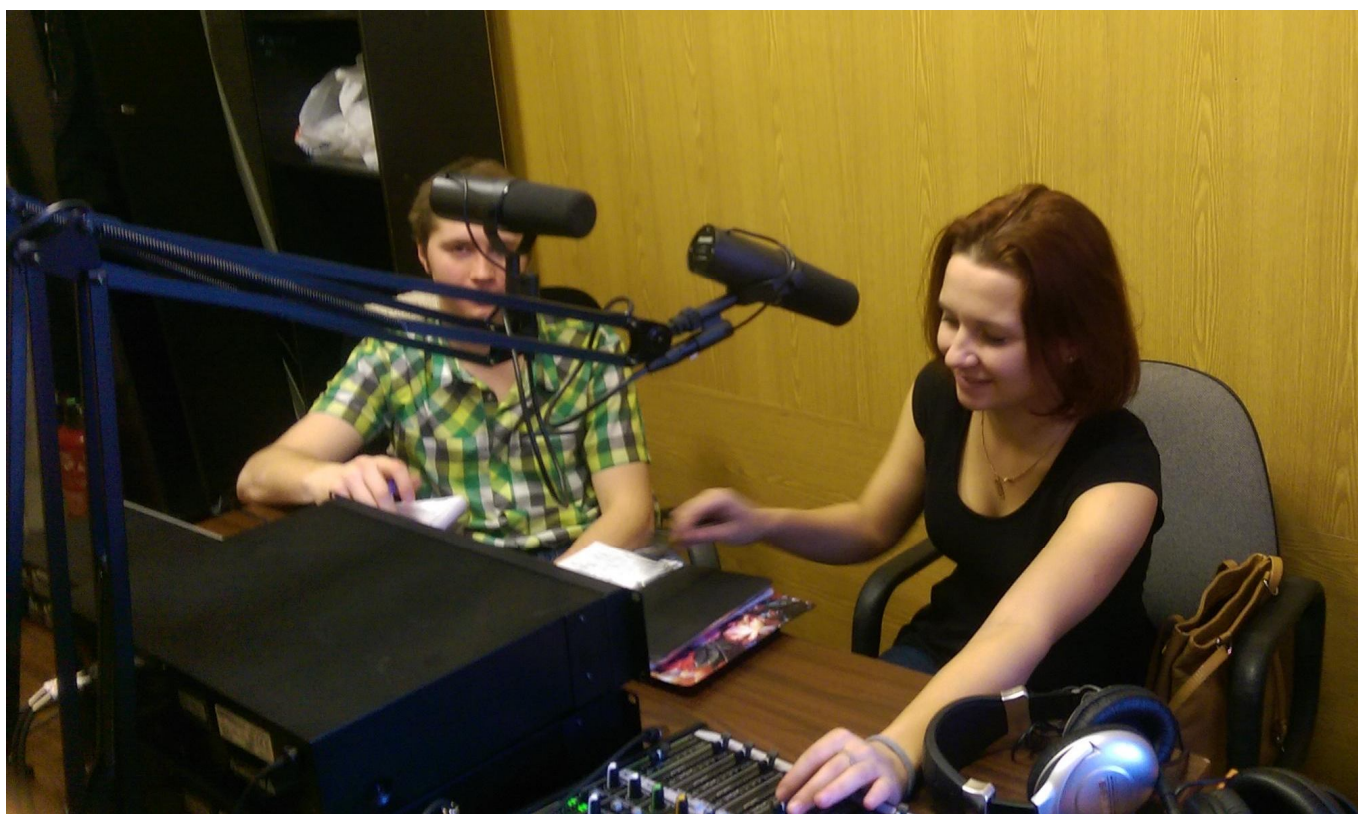
Руководитель проекта – в ГБПОУ ОК «Юго-Запад»,
преподаватель специальных дисциплин отделения радиоэлектронной техники
к.ф.н. Василий Федорович Овсянников: bevs3@yandex.ru

19.12.2016 г.

Коллектив радиостанции Образовательного комплекса «Юго-Запад»:



Начальник радиостанции – Горин Владимир Александрович – преподаватель, выпускник нашего колледжа и нашего отделения 2010 г. Сейчас он преподаватель спец. дисциплин и студент заочного обучения МАИ факультет Радио ВТУЗ.



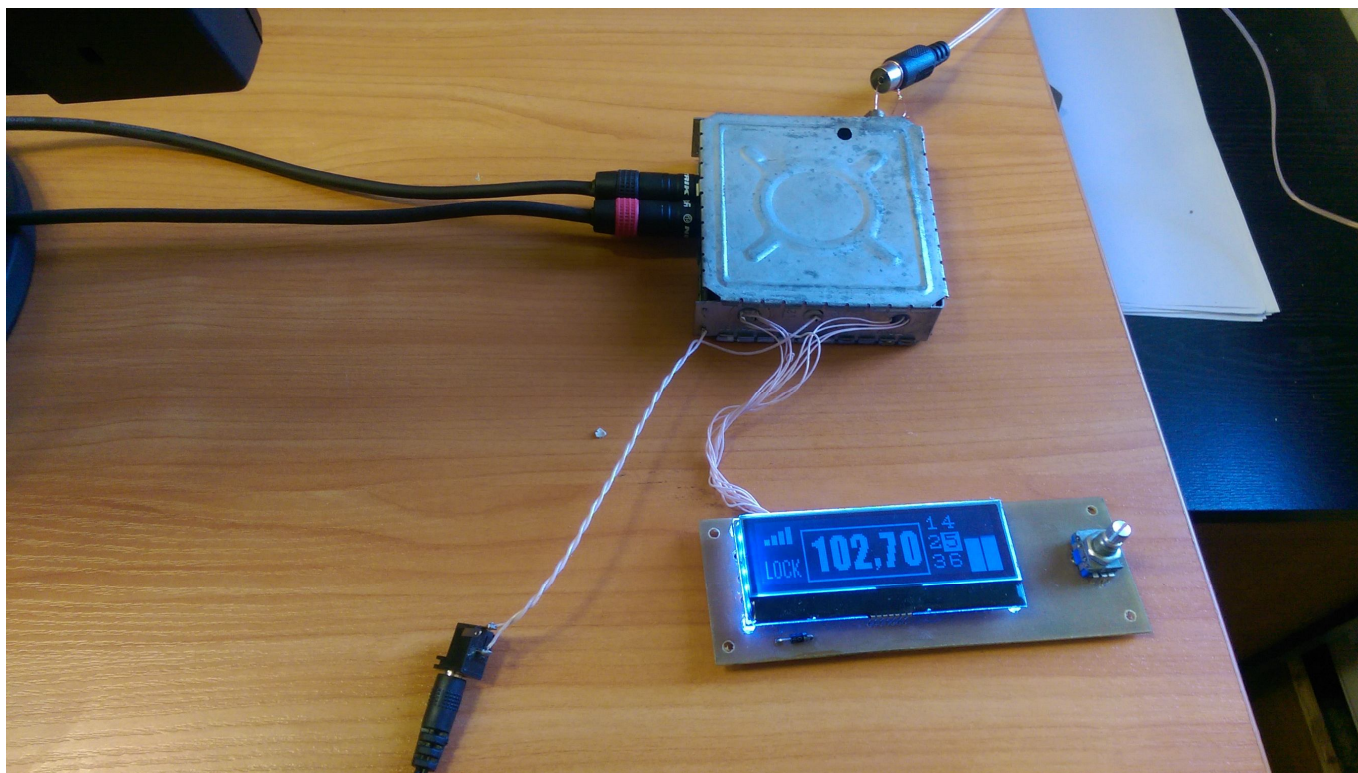
Студентка МТУСИ, звукорежиссер «Радио МТУСИ» Валерия Боталова делится премудростями создания радиопрограмм со студентом колледжа Муромцевым Григорем.



Щедрин Вячеслав рассказывает в эфире о создании радиостанции.



Щедрин Вячеслав и Муромцев Григорий ведут радиопередачу.



УКВ ЧМ радиопередатчик с синтезатором радиочастот и цифровым управлением: Авторский вариант самодельного радиопередатчика мощностью 10 милливатт, разработанный и изготовленный Денисом Сериком (позывной «Егерь») из г. Владимира. Его цифровой вариант был опубликован в журнале «Радио» в № 1 и 2 за 2012 г.: Д. Серик. Цифровой стереофонический ЧМ модулятор на основе DDS. А это аналоговый вариант модулятора: <http://www.polisoftlab.info/combain.html>



Слева – Муромцев Григорий. А на стекле окна, натянутая по диагонали, видна УКВ передающая антенна – проволочный полуволновый диполь. Окно студии выходит вовнутрь двора, так что, в аудиториях колледжа радиопередачи слышно, а за его пределами, здания обеспечивают полную экранировку. Вещание внутреннее.

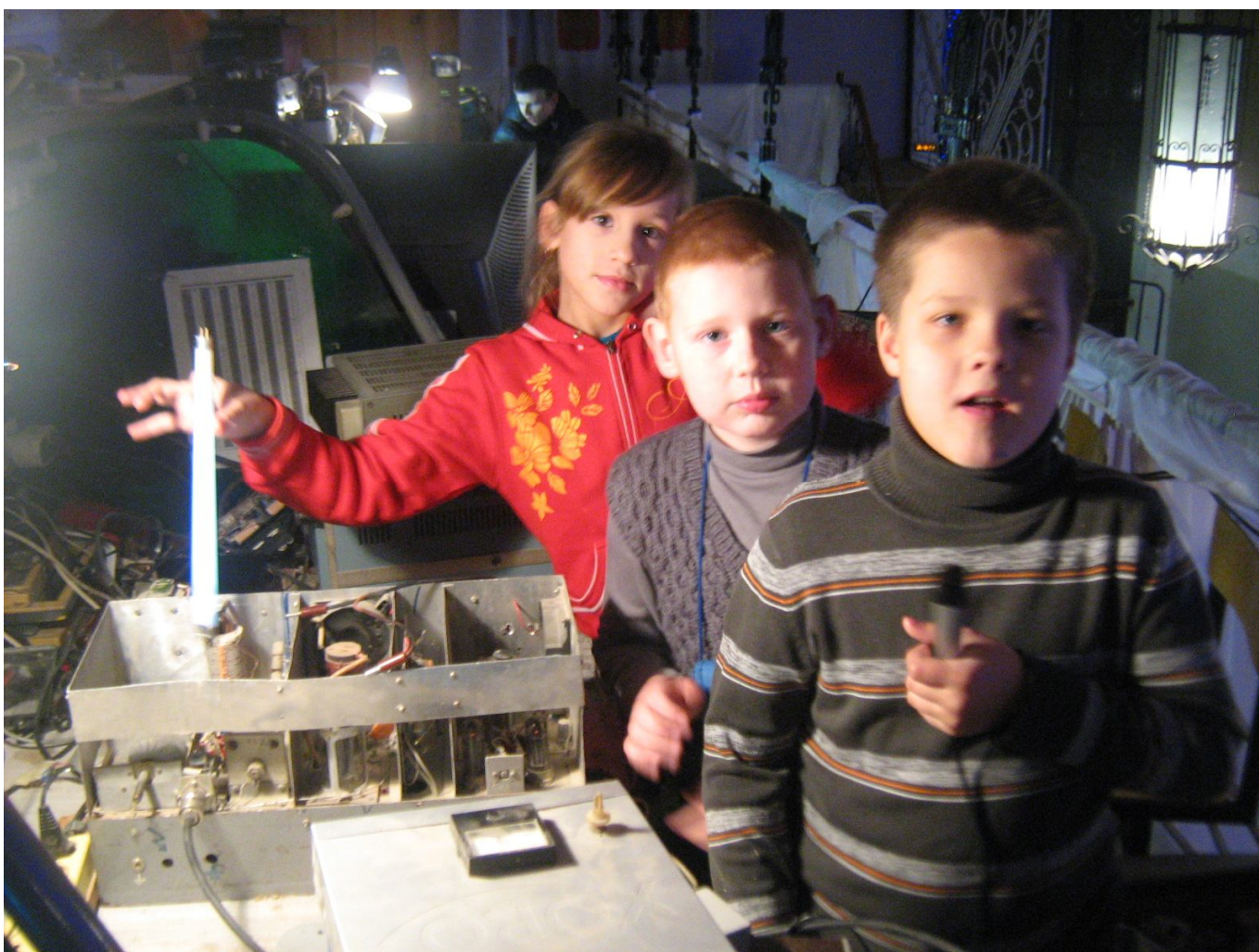
2.3. В поселке Кузнечное Приозерского района Ленинградской области, в радиокружке при местной школе возобновлено экспериментальное вещание радиостанции «Кенотрон» на средних волнах, на частоте 1593 кГц, АМ, с помощью самодельного радиопередатчика, изготовленного школьниками. Установлена новая передающая антенна. Дальность зоны уверенного приема радиосигнала 15 – 20 километров.

Здравствуй Сергей Николаевич!

Рассказываю и показываю про наши будни.

После того, как старое школьное здание сломали, и школа переехала в новое и красивое, специально построенное под школу, в нем места для радиокружка не нашлось. Старое кирпичное здание школы было больше и места хватало всем.

Кружок наш школьный, но территориально находится в ДК "Юбилейный" в центре поселка (в новой школе кабинетов не хватает).

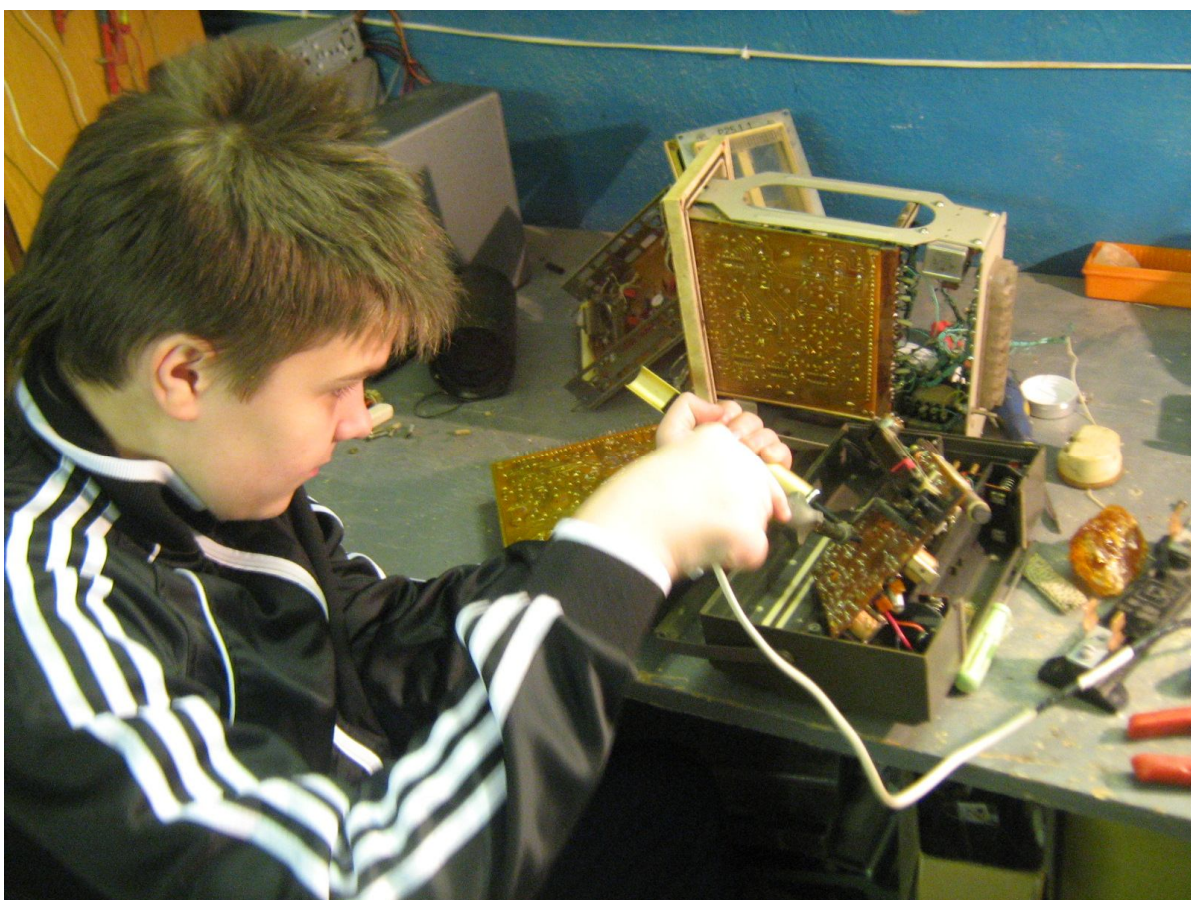


Представляю членов нашего радиокружка:

Левина Кира (держит горящую люминесцентную лампу у катушки П-контура СВ радиопередатчика), Бондарь Никита, Малов Арсений (с микрофоном) - все одноклассники. Третий класс, 10 лет. В кружке новички, учатся работать с инструментом, отрабатывают навыки пайки, изучают обозначения деталей на схемах.



Бондарь Никита (10 лет, третьеклассник) работает с учебным радиоконструктором.



Кобоев Роман 8 кл., в кружке новичок, но имеет ответственный подход к решаемым задачам. На фото меняет высохшие конденсаторы в приемнике "Альпинист-405".



Мой главный "инженер-разработчик" Чернюк Федор, он самостоятельно занимается разработкой УКВ ЧМ передатчика для школьного беспроводного радиоузла. В кружке второй год. Ученик 8-го класса. В прошлом году - участник районной научной конференции - демонстрировал две поделки: автомат для 8-ми гирлянд, управляемый через КОМ-порт и устройство дистанционного управления на ИК-лучах. В этом году сам собрал металлоискатель на биениях, отрегулировав его частотомером и осциллографом самостоятельно! Знает почти все обозначения электро- и радиоэлементов. Свободно владеет навыками работы с измерительными приборами (к сравнению - я в 9-том классе только начинал).



Наш бывший кружковец - Волков Дмитрий 18лет, ныне работает автомехаником. Зашел нас проведать, в микрофон объявляет позывной: Радио «Кенотрон».

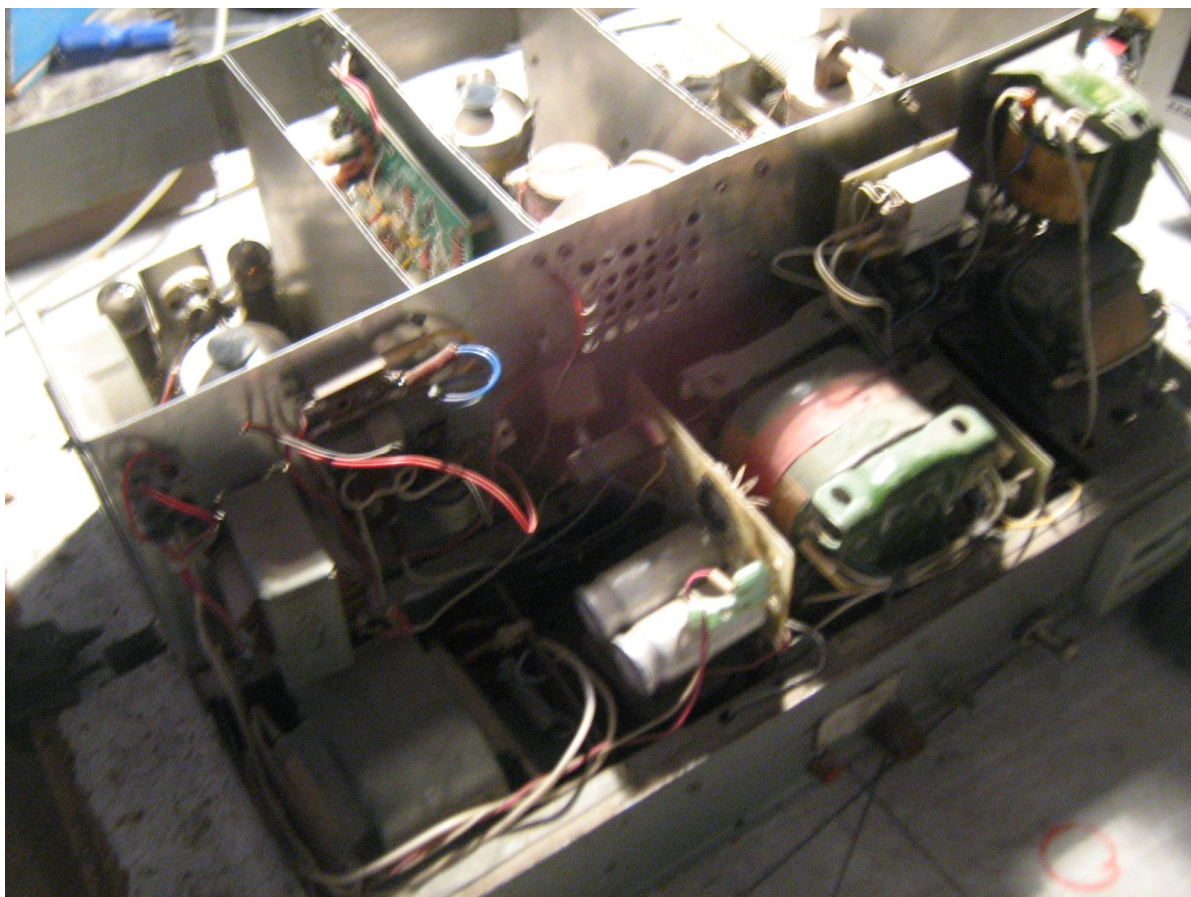


Олег Юкаев – 7 лет, 1 класс, - зашел посмотреть, чем мы тут занимаемся. Даже решил паяльник потрогать.

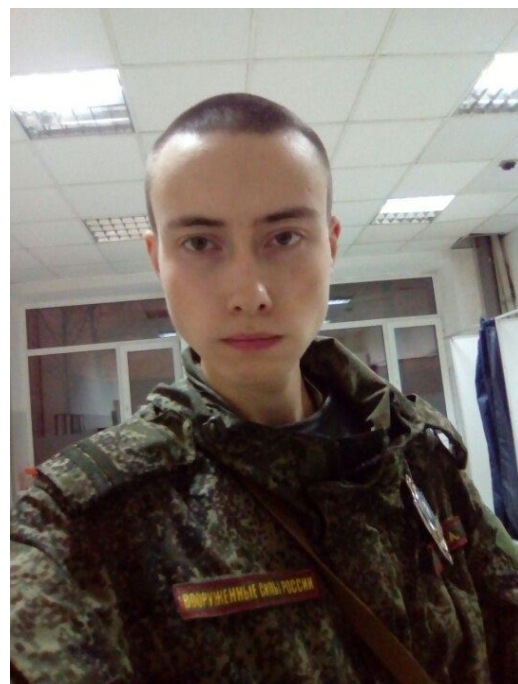


Средневолновая передающая антенна "наклонный луч" длиной 45,5 метра. Вид с площадки пожарной лестницы. Сделана из полевого телефонного провода П-274. Дальним концом она уходит на крышу здания напротив.

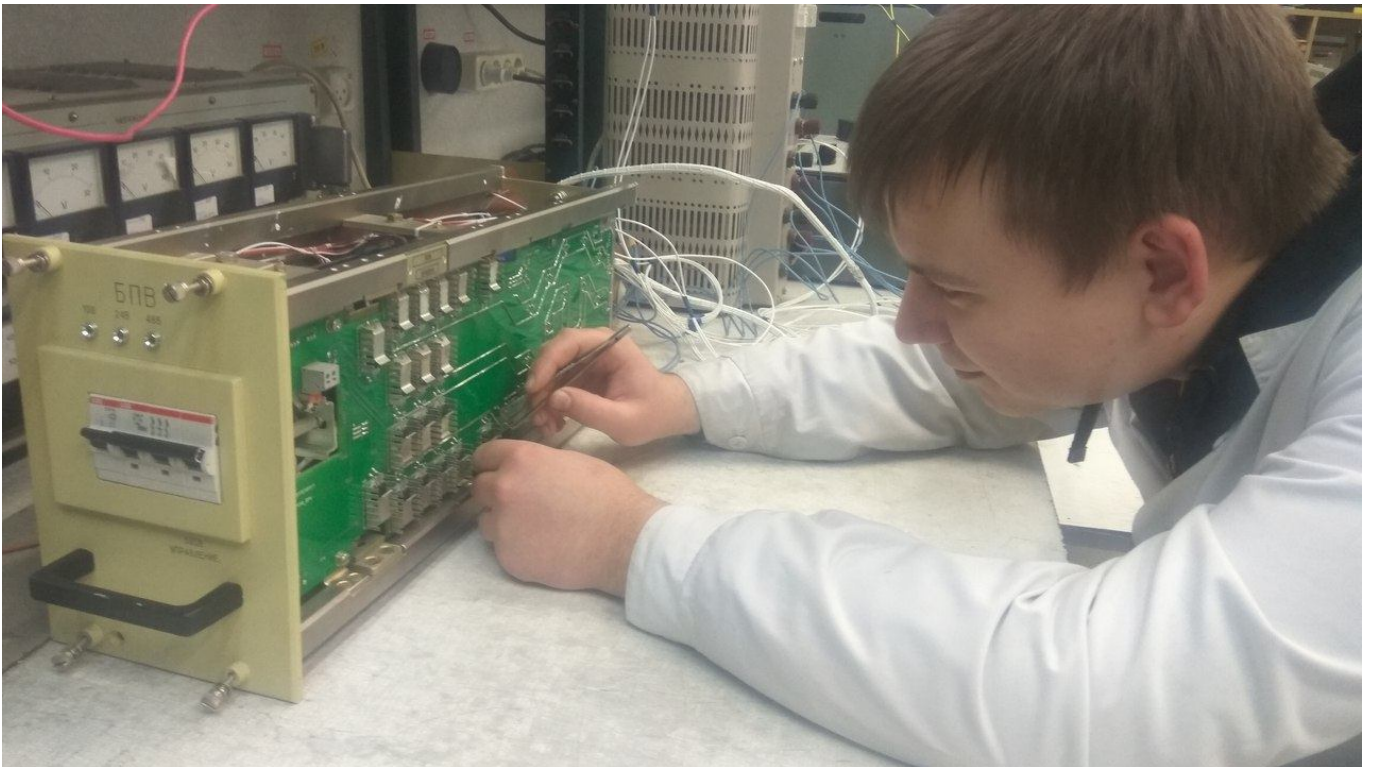
При использовании этой антенны совместно с передатчиком мощностью 20 Вт, радиус зоны уверенного приема по разным направлениям составляет от 15 до 20 км.



Наш средневолновый АМ-передатчик, собранный в 2012 году руками детей при участии радиокружка в первом конкурсе по конструированию средневолновых радиовещательных АМ передатчиков. Слева, сверху, в узком отсеке на зеленой плате, виден синтезатор частот Вашей разработки. А собирал его наш бывший кружковец Сергей Ивлев. Вот мы с ним, на старой фотографии. Он еще 9-классник:



Связался по интернету с Ивлевым. После окончания радиотехнического колледжа при Бонче, служит срочную службу где-то под Питером. Наводчик-оператор танка Т-80. Младший сержант, командир отделения. Я спрашивал, может, военным инженером станешь? – Он мне в ответ говорит, мол, да, в армии останусь.



А это еще один мой бывший кружковец. Медведев Олег. После школы закончил радиотехнический колледж и работает в НПО "Волна" монтажником радиоаппаратуры. Фотография с его рабочего места (на публикацию фотографии получено разрешение его руководства).

С уважением,
Пётр Комаровский: komarovskipetya@mail.ru

в свободное от работы время – руководитель школьного радиокружка.

21 декабря 2016.

2.4. Положение дел в других радиокружках и радиостанциях Индивидуального радиовещания.

Поскольку данный отчет краткий, в нем не отражен перечень действующих радиокружков по стране, выбравших приоритетным направлением Индивидуальное радиовещание и которые разделяют главную цель проекта:

Проект «Индивидуальное радиовещание» служит активизации технического творчества, развитию радиоконструирования, привлечению молодежи, в учебные заведения на специальности в областях радиотехники, радиосвязи, радиовещания, освещению исторических событий и этапов развития отечественной и мировой радиотехники, повышению уровня подготовки специалистов отрасли связи, а также повышению престижа инженерных профессий.

(второй абзац информационного письма Россвязи № РШ-С-7065 от 24.06.2016 г.)

В начале 2012 года, когда еще не было ни одной практической публикации разработок и методических материалов для радиокружков по передающему тракту Индивидуального радиовещания, при проведении первого Конкурса по конструированию самодельных радиовещательных средневолновых АМ радиопередатчиков, который прошел при поддержке Министерства связи, Роскомнадзор оформил разрешения на использование радиочастот 25-и участникам из 17 регионов России:

РИЧ № 632-12-0001 от 01.07.2012 г. в средневолновом диапазоне 200 метров для радиовещания;

РИЧ № 703-12-0002 от 13.07.2012 г. в коротковолновом диапазоне 90 метров для проведения радиомостов и служебной радиосвязи.

Две трети из участников конкурса представляли радиокружки при ВУЗ-ах, колледжах, школах, Центрах технического творчества детей и молодежи, остальные – Индивидуальные радиовещатели. То есть, уже тогда (при почти полном отсутствии информации по проекту) в стране насчитывалось более полутора десятков радиокружков – участников проекта «Индивидуальное (любительское) радиовещание в России».

Деятельность некоторых из них была освещена в прошлом отчете (2014 г.):
<http://www.cqf.su/documents/IR-2015.pdf>

В настоящее время, число таких радиокружков гораздо больше (в разы), но точное их число можно будет назвать лишь после проведения второго конкурса по конструированию самодельных средневолновых радиовещательных передатчиков, второй Конференции Индивидуального радиовещания и первой выставки самодельной аппаратуры для Индивидуального радиовещания в рамках НТТМ.

Как автор проекта, я затрудняюсь назвать точное число радиокружков на конец декабря 2016 г., но судя по откликам на прошедшие десятки публикаций по проекту в радиотехнических журналах, и по присылаемым в мой адрес письмам, вопросам и разработкам, число радиокружков уже более полусотни, а число Индивидуальных радиовещателей, самостоятельно конструирующих рекомендованную передающую аппаратуру, составляет несколько сотен.

Проект активно развивается.

3. Планы на ближайшую перспективу.

После рассылки в конце апреля 2016 г. информационного письма Россвязи, журнал «Радиолобитель» открыл на своих страницах новую рубрику «Индивидуальное радиовещание», и в каждом номере стали публиковаться теоретические статьи и практические разработки, как методические материалы для радиокружков Индивидуального радиовещания, которые накопились за последние 6 лет работы в этом направлении. Летом 2016 г. к публикациям подключились еще два журнала «Радиомир» и «Радиомир КВ и УКВ». В настоящее время уже опубликован минимально-достаточный набор теории и разработок для самостоятельного создания передающей аппаратуры студенческой вещательной радиостанции.

Следующий этап – оформление разрешительных документов. Его принципиально нельзя было начинать до поры, пока не стали доступными разработки передающей аппаратуры, обеспечивающей профессиональное качество вещательного сигнала при непрофессиональном (студенческом, любительском, школьном) изготовлении в радиокружках и в студенческих лабораториях. Это ключевой момент всего проекта.

Поэтому в январе-марте 2017 года стоит задача начать оформление комплекта разрешительных документов, включая вещательные и связные лицензии, для первых, как минимум, четырех радиостанций Индивидуального радиовещания:

- радиостанция «Зеленый глаз» инициатора проекта ООО «Радиовещательные технологии»;
- головная студенческая радиостанция Московского технического университета связи и информатики – «Радио МТУСИ»;
- студенческая радиостанция Образовательного комплекса «Юго-запад», название которой будет определено в результате конкурса среди студентов;
- радиостанция «Кенотрон» школьного радиокружка поселка Кузнечное Приозерского района Ленинградской области.

По мере прохождения процесса оформления документов, будет составляться алгоритм, и разрабатываться недостающие документы для беспрепятственного оформления документации для радиостанций радиотехнической направленности, создаваемых на базе конструкторских радиокружков, и работающих в эфире на экспериментальной и постоянно совершенствуемой передающей аппаратуре.

По получении всего комплекта разрешительных документов и выхода в эфир всех четырех (как минимум) радиостанций, алгоритм оформления будет представлен для утверждения в виде проекта Приказа Министра связи.

Дальнейшим этапом, вероятно, не раньше осени 2017 г., можно будет планировать проведение второй конференции Индивидуального радиовещания и затем, второго Конкурса по конструированию самодельных средневолновых радиовещательных АМ передатчиков, участники которого, представившие на выставку свою действующую передающую радиоаппаратуру получают право оформления полного комплекта разрешительных документов.

На выставке будет представлена измерительная аппаратура, рекомендуемая для приобретения радиокружками, а также отечественная элементная база.

Если проект радиотехнический, то участники должны владеть радиотехникой!!!

Концепция вещания Радиоканала «Радио МТУСИ»

Концепция вещания «Радио МТУСИ» полностью соответствует цели Проекта «Индивидуальное (любительское) радиовещание в России»:

Музыкально-информационная, публицистическая, преимущественно радиотехнической направленности. Новости Университета, студенческая жизнь. Освещение и анонсирование профильных мероприятий (выставки, форумы, конгрессы, конференции) в отраслях радиотехники, радиосвязи, радиовещания, звукотехники, звукорежиссуры, акустики. Профильные тематические радиопередачи.

Проект «Индивидуальное радиовещание» служит активизации технического творчества, развитию радиоконструирования, привлечению молодежи, в учебные заведения на специальности в областях радиотехники, радиосвязи, радиовещания, освещению исторических событий и этапов развития отечественной и мировой радиотехники, повышению уровня подготовки специалистов отрасли связи, а также повышению престижа инженерных профессий.

Концепция радиовещания подчинена задаче формирования целевой аудитории и максимальному удовлетворению ее интересов.

Целевая аудитория.

Радиоканал Радио МТУСИ профессиональным уровнем и тематикой радиопрограммы формирует аудиторию слушателей, заинтересованную:

- получением основного и дополнительного образования в ВУЗ-е,
- предметами, и дисциплинами, изучаемыми в ВУЗ-е,
- научной и технической деятельностью ВУЗ-а,
- разработками лабораторий и кафедр ВУЗ-а,
- специалистами, работающими в ВУЗ-е,
- жизнью и мероприятиями ВУЗ-а,
- в получении углубленного практического образования в областях радиосвязи, радиотехники, радиовещания, звуковоспроизведения, звукорежиссуры, акустики.
- рассматривающую МТУСИ, как потенциальное место своей работы.

Тематический состав радиопрограммы.

Программа радиоканала информационно-музыкальная с соотношением информация/музыка: 60/40 %. Информация, предоставляемая в эфире радиоканала, имеет следующие профильные направления и объемы вещания:

- продвижение ВУЗ-а и радиоканала в целевую аудиторию (10%),
- передачи о профильных направлениях, изучаемых в ВУЗ-е (70%),
- передачи о актуальных вопросах студенческой жизни (10%),

- выступления в эфире студенческих творческих коллективов, в том числе музыкальных, и людей с интересной жизненной позицией (10%).

- музыкальные подборки рассматриваются как фон, элемент звукового дизайна для облегчения восприятия информационной составляющей программы и в составе каждой тематической передачи не могут превышать 25%. Остальные 15% музыки набираются за счет музыкальных вставок (перебивок) между передачами (5%), а также музыкальных программ (см. раздел Актуальные аспекты студенческой жизни).

Каждый выход в эфир радиоканала начинается и заканчивается позывными и гимном МТУСИ. Помимо этого, в начале каждого часа даются в эфир позывные Радиоканала «Радио МТУСИ»

Продвижение ВУЗ-а и Радиоканала «Радио МТУСИ»:

- Передачи, посвященные рассказам о МТУСИ, о филиалах МТУСИ, НИЧ МТУСИ, факультетах, учебных центрах работающих при МТУСИ, внеучебной деятельности, Клубе индивидуального радиовещания, радиокружке, радиостанциях, об интересных людях, научной деятельности, разработках;

- Передачи о студенческих мероприятиях: посвящение в студенты, дни открытых дверей, фестивали, форумы, студенческие конференции, студенческие концерты, конкурсы «Мисс МТУСИ» и им подобные, профессиональные выставки, выступления команд КВН, и пр.

- Передачи о мероприятиях продвижения Радиоканала «Радио МТУСИ».

Передачи о профильных направлениях:

- Постоянная серия передач «**Эфирная школа радиотехники**» - выступления в прямом эфире членов радиокружка, создавших интересную радиоаппаратуру (к примеру: «сейчас наша радиостанция вещает с передатчика, который изготовил я – можете оценить качество моей разработки и задать любые вопросы; телефон прямого эфира:...»), профессионалов практической радиотехники, представляющих в прямом эфире лекции, дискуссии, ответы на вопросы, поступившие в реальном времени по телефону, а также по радио в диапазонах для любительской радиосвязи, в Си-Би диапазоне и в 90-метровом диапазоне для радиообщения. Возможны прямые эфирные включения.

- Серия радиопередач по популяризации **любительской радиосвязи**. Что это такое, для чего нужно, правила радиосвязи, правила поведения в эфире, Q-код и радиолучительский жаргон, применяемая радиоаппаратура и антенные системы. Проведение радиосвязей радиотелефоном и азбукой Морзе. Цифровые виды связи. Спутниковая любительская радиосвязь, радиосвязь с отражением сигналов от Луны, от метеорных потоков и ионизированных полярных шапок («Аврора»). Радиосвязь с космонавтами на МКС. Медленное любительское телевидение SSTV для передачи статических изображений: стандарт сигнала, классическое, аналоговое, построение передающего и приемного трактов, и построение современной аппаратуры SSTV с использованием цифровых технологий.

- Регулярные обзоры эфира и мероприятий коллективной любительской радиостанции RU3C. Рассказы о коллективе и аппаратуре радиостанции. Возможны прямые включения из аппаратной радиостанции во время соревнований, а также прямые включения из эфира с наиболее интересными корреспондентами.

- В каждом учебном году, с октября по май, с перерывом на сессию, декабрь-январь, ежегодная **серия радиоуроков «Изучаем азбуку Морзе»**. Число уроков 32 + 32. Продолжительность урока 90 минут, регулярность передачи два раза в неделю. Возможны прямые трансляции с уроков.

- **Серия радиопередач о гражданской Си-Би радиосвязи**. Назначение связи, сетка рабочих частот, аппаратура, антенные системы, особенности использования Си-Би радиосвязи в стационарных условиях и на автомобиле. Носимые Си-Би радиостанции для оперативной связи. Использование Си-Би радиосвязи дальнобойщиками для предупреждения ДТП на дорогах и поиска оптимальных маршрутов.

- Серия радиопередач об увлечении «свободных операторов», их общении на диапазоне 96 метров. Обзоры эфира, используемой аппаратуры и стиля общения.

- **Передачи из истории развития радиотехники**, радиосвязи, радиовещания. Подвиги военных радистов, аппаратура военной радиосвязи времен первой и второй мировых войн, серия радиопередач по музеям аппаратуры радиосвязи (как пример, по музею РКК Валерия Громова). Аппаратура радиовещания: развитие передающей аппаратуры и всемирного парка бытовых радиоприемников у населения, серии передач по музеям вещательных приемников (как пример, «Галерея старого радио» Виталия Брусникина). Измерительная аппаратура, история развития и легендарные электро- и радиоизмерительные приборы;

- Освещение текущего состояния дел и мероприятий по развитию проекта «Индивидуальное радиовещание в России»,

- Эфирные радиомосты и «переключки» в прямом эфире с другими станциями Индивидуального радиовещания.

- Обзоры и продвижение профильных мероприятий и выставок, студенческих и профессиональных научных и технических конференций в областях радиотехники, радиосвязи, радиовещания.

- Обзоры профильных журналов и интернет ресурсов в областях радиотехники, радиосвязи, радиовещания. Возможны бартерные договоры по взаимному продвижению профильных изданий и ресурсов. Например, анонсы статей по радиотехнике, связи и Индивидуальному радиовещанию в журналах «Радио», «Broadcasting», «Радиочастотный спектр», «Радиолобитель», и др., анонсы и обзоры выставок «Шаболовка 2.0», «CSTB», «Связь», «Нат-Экспо», «Российский Hi-End» и др., интернет ресурсов: www.radiostation.ru , www.cqf.su , www.cqham.ru , www.qrz.ru , www.radioscanner.ru , www.dxing.ru , www.radio.hobby.ru и др.

- Актуальные вопросы образования: интересная радиотехническая литература прежних лет; по каким учебникам лучше заниматься; как лучше готовиться к экзаменам; введение в будущую профессию: рассказы выпускников, с чем они столкнулись, придя на предприятие – какие предметы и насколько глубоко стоит изучать. На какие аспекты обучения стоит обратить особое внимание. Главная цель

передачи повышение осознанности изучения технических дисциплин, пробуждение интереса к актуальным вопросам и новым техническим и научным направлениям.

- Передачи редакций радиовещания дружественных технических ВУЗ-ов, факультетов, кафедр (включая звукорежиссерские), колледжей, техникумов, радиокружков, Клубов Индивидуального радиовещания.

Актуальные аспекты студенческой жизни:

- Эффективная жизненная позиция. Как научиться ярко и предметно мечтать и реализовывать свои мечты в конкретно поставленные сроки. Самореализация личности в социуме. Приглашение в студию людей, которые определяют на сегодняшний день развитие отраслей радиотехники, радиовещания и радиосвязи и дискуссии с ними об их жизненном и профессиональном опыте.

- Музыкальные и литературные программы. Выступления музыкантов, бардов, студенческих музыкальных коллективов, певцов, поэтов, чтецов, ди-джеев, как из МТУСИ, так и из других ВУЗ-ов и колледжей. Программы современной и ретро музыки. Танцевальные программы. Концерты по заявкам в прямом эфире.

- Рассказы о деятельности студенческих клубов по интересам. К примеру: Клуб знакомств в прямом радиоэфире (фотографии героев на сайте радиоканала). Анонсы и репортажи с организуемых мероприятий и встреч, познакомившихся в эфире.

Работа с целевой аудиторией.

Заинтересованная аудитория для Радиоканала создается и расширяется мероприятиями Группы продвижения Радиоканала совместно с вещательной программой Редакции Радиоканала. При этом Радиопрограмма оперативно формируется под мероприятия группы продвижения и содействует проведению мероприятий и освещению их в эфире.

В ведении группы продвижения сайт радиоканала, и задача максимально широко, рассказывать потенциальной целевой аудитории: школьникам, студентам колледжей - потенциальным абитуриентам, а также студентам первых курсов о деятельности радиоканала Радио МТУСИ. С этой целью группа продвижения проводит внешние внеэфирные мероприятия и участвует в аналогичных мероприятиях других подразделений ВУЗ-а.

По примеру международных радиостанций, вещающих на заинтересованную аудиторию на коротких волнах, Радио МТУСИ рассылает своим слушателям QSL-карточки в подтверждение приема сигнала для закрепления постоянной аудитории и продвижения радиоканала. Таким образом, задачей группы продвижения также является рассылка QSL-карточек слушателям в ответ на их письма на радио, переписка со слушателями и продвижение Радио МТУСИ в социальных сетях.

Изменения и дополнения Концепции вещания, в соответствии с Приказом Ректора № _____ от _____ производятся руководителем радиоканала в рамках проекта «Индивидуальное (любительское) радиовещание в России».

Руководитель радиоканала Радио МТУСИ

С. Н. Комаров.

QSL карточка Радиоканала «Радио МТУСИ»:



Оборотная сторона карточки:

QSL-card • Подтверждение приёма:

For / Для: _____

RX QTH / Место приёма: _____

Frequency / Частота: _____ kHz AM DRM

Date / Дата (UTC): _____

Time / Время (UTC): _____

SINPO / SIO: _____ RSM: _____ %

TX: _____ W ANT: _____

MTUCI: 55°45'17"N, 37°42'45"E / QTH-loc: KO85US

Thank you for your reception report. Best regards!

Спасибо за Ваш рапорт. До новых встреч в эфире!

73! _____

Radio MTUCI • Радио МТУСИ

111024, Россия, Москва, ул. Авиамоторная, дом 8а

111024, Russia, Moscow, Aviamotornaya str., 8a

<http://www.rpdu-mtuci.ru/radio> E-mail: radio@mtuci.ru

Отчет составил:

24 декабря 2016 г.

Сергей Николаевич Комаров, радиоинженер,
академик международной Академии связи,
генеральный директор ООО «Радиовещательные технологии»,
преподаватель кафедры Радиоборудования и схмотехники МТУСИ,
руководитель радиоканала «Радио МТУСИ», автор проекта
«Индивидуальное (любительское) радиовещание в России».
E-mail: komarov@radiostation.ru