

АВИА ДАЙДЖЕСТ



№ 2 (10) апреля 2016

Печатное приложение к сайту www.aviahom.ru
Совет клуба «Пятый океан»

71 годовщина Великой Победы!



Дорогие Друзья Авиаторы!

Поздравляю Всех Вас С Великим Праздником-Днем Победы!!! Я отправляю Вам Одну из своих QSL карточек, я ее сделал специально, будучи на Аляске! Это было в городе Fairbanks. Мы, как туристы, познакомились с достопримечательностями этого города, и вдруг я увидел памятник летчикам. Я сразу определил это - наш и американский летчик. Смотрю далее флаги США, России и Аляски! Это памятник летчикам, которые в трудные годы II мировой войны в тяжелейших условиях севера обеспечивали транспортировку грузов в СССР!!! Было приятно смотреть на Содружество авиаторов! В жизни мне пришлось встретиться с несколькими, считаю, знаменитыми летчиками это - мой преподаватель физики в школе Ахмед Каурбекович Березов. Он воевал на штурмовике Ил-2 и освобождал гор. Севастополь! В ялтинском горкоме ДОСААФ работал летчик Герой Советского Союза Мазитов Галий Ахметович, один из первых летчиков бомбивших Берлин в начале войны! Мне приятно было вспомнить этих людей и написать Вам о них! Всем Вам Здоровья, голубого неба и Мира!!!
N3SY-Борис Гавренко 73!

№ 2 (10) апреля 2016



Итоги 1-го квартала 2016 года

Здравствуйте уважаемые одноклубники!

Незаметно пролетел первый квартал 2016 года и хотелось бы подвести некоторые итоги.

Год начался с дней активности, посвященных Авиации ПВО. Активная работа в эфире позволила соискателям получить за первый квартал 1163 диплома «Авиация ПВО». Далее прошли дни активности, посвященные 110й годовщине со дня рождения авиаконструктора Олега Антонова. Было выдано 843 диплома «110 лет Олегу Антонову».

В марте работали специальным позывным, посвященным 85летию Полярной Авиации R85PAR. Проведено – 14864 QSO, выдано 1214 дипломов «Полярная Авиация». Остальные награды по этой тематике, - значок, медаль, выпел и плакетка, продолжают рассылаться соискателям. 100 лет штурманской службе ВВС отметили днями активности и учредили диплом «Штурманская служба», которых выдано 939 штук. После окончания Полярной программы без перерыва приступили к выполнению мероприятий очередной даты, - 100 лет истребительной авиации. В эфире звучал позывной R100IA, которым было проведено – 16402 связи и выдано – 969 дипломов, а остальные награды по программе продолжают формироваться и отправляться соискателям.

13 марта в помещении МРК состоялась ежегодная конференция клуба «Пятый Океан», в которой приняли участие 30 человек. Внесены изменения в Устав клуба, избраны члены Совета, состоялось награждение по итогам 2015 года. Протокол конференции опубликован ниже.

Главным, знаковым событием 2016 года, после двухлетней, тщательной подготовки, явилось открытие программы Аэродромы России – RAFA (Russian AirField Award), которая вызвала активный интерес среди радиолюбителей не только России и СНГ, но и дальнего зарубежья. Отрадно, что одна из первых экспедиций по активации аэродромов, была проведена нашим одноклубником UA3FQ (R8FF) в аэропорт Березники, Пермского края. Хочется отметить активаторов, выезжающих в экспедиции: RW3O (активировал 31 АД), UB5O (25 АД), UA3U (16 АД), R7KFF/p (7 АД), UA3FQ, R6WA и др.... Среди охотников в первой десятке: UA3U (сработано 128 АД), UA1OJL (116 АД), UA9CGL (112 АД), RW3O (109 АД), RV9UCN (104 АД), UA4NBA (101 АД), UB5O (101 АД), RV9USA (97 АД), RA3TKS (92 АД), R6LZ (91 АД).

На сегодняшний день активировано более 130 аэродромов, выдано за первый квартал соискателям - 1005 дипломов RAFA и наклеек нему соискателям из 30 стран и территорий, 9 плакеток, и 1 плакетка Honor roll #1. Активаторам – 7 дипломов RAFA-активатор, наклейки к нему и 1 плакетка активатора.

Программа, рассчитана на длительный период, но уже показала свою действенность.

В связи с большой заинтересованностью у иностранных радиолюбителей, планируется расширить действие программы до уровня WAFB – World AirField Award. На сегодняшний день координаторы в Болгарии, Беларуси и Казахстане готовят соответствующие материалы, и, в ближайшее время, будут готовы приступить к работе.

Календарный план в этом году очень насыщенный, поэтому, для реализации всех поставленных задач требуется четкая и грамотная организация планирования и проведения клубных мероприятий. Хочу отметить и поблагодарить членов Совета клуба, активно работающих по выполнению наших программ: RV3YR Вице Президент клуба, ответственный за организацию работы спецпозывными, UZ9RR WEB-дизайнер и модератор сайта, ответственный за дизайн дипломов и QSL-карточек, R8CZ казначей клуба, ответственный за получение оплаты и рассылку наград по мероприятиям, R2AJQ секретарь клуба, ответственный за клубный сайт за их активную работу в клубе. Так же выражаю благодарность всем членам Совета, участвующих в обсуждении и принятии решений и членам клуба, активно работающих в эфире.

С уверенностью могу сказать, что с поставленными задачами мы справляемся в полном объеме. Надеюсь и в дальнейшем мы не сбавим темп, как рекомендовал Президент СРР Воронин Д.Ю., и продолжим активно работать по выполнению календарного плана.

С уважением, Президент клуба Сушко Сергей Валентинович.

Знакомьтесь, новые члены клуба

В первом квартале 2016 года ряды клуба пополнили 35 человек:

- № 383 - RL2D Малыгин Владимир Александрович;
- № 384 - RU3KO Трунов Роман Александрович;
- № 385 - UA3U Суров Борис Григорьевич;
- № 386 - R4NAO Кудрявцев Евгений Анатольевич;
- № 387 - R2FBG Саночкин Валентин Григорьевич;
- № 388 - RK4C Боков Александр Иванович;
- № 389 - RK4PW Гиниятуллин Ильдар Ленарович;
- № 390 - RN5M Левичев Роман Анатольевич;
- № 391 - R3GT Мугин Юрий Геннадьевич;
- № 392 - R0AEZ ex. UB0AFX Локтев Игорь Васильевич;
- № 393 - R4CO Тарасов Алексей Анатольевич;
- № 394 - RW9JV Анисимов Сергей Анатольевич;
- № 395 - RT5Q Копылов Алексей Романович;
- № 396 - RA4CCT Аношкин Александр Ильич;
- № 397 - RM7G Орловских Сергей Иванович;
- № 398 - RK3IR Солодовников Юрий Александрович;

- № 399 - RQ1AP Парфенов Сергей Анатольевич;
 - № 400 - UA0ABA Сергеев Сергей Геннадьевич;
 - № 401 - RA2FU Бинчев Валентин Георгиевич;
 - № 402 - UA3YAA Солдатенков Андрей Евгеньевич;
 - № 403 - R9CZ Луний Алексей Юрьевич;
 - № 404 - R6DBT Нестеров Евгений Витальевич;
 - № 405 - R4AC Крайний Сергей Иванович;
 - № 406 - R7BR Литвинов Сергей Васильевич;
 - № 407 - EV6Z Курдюков Вячеслав Фёдорович;
 - № 408 - LZ4FQ Чакъров Борислав Димитров;
 - № 409 - RM7L Пархоменко Станислав Николаевич;
 - № 410 - UA3RA Ефремов Виктор Львович;
 - № 411 - LZ1PJ Иванов Иван Георгиев;
 - № 412 - RA3Y Щербаков Владимир Владимирович;
 - № 413 - EV1P Полысаев Владимир Васильевич;
 - № 414 - LZ2KLR, LZ6C Коллективная радиостанция (LZ4FQ #408);
 - № 415 - UA3DVC Коротеев Виталий Олегович;
 - № 416 - RK9DR Жигалов Владислав Владимирович;
 - № 417 - LZ1CNN Gadzhev Ilan;
- Более подробную информацию о новых членах клуба можно посмотреть на сайте www.aviaham.ru в списке членов клуба, где каждому члену клуба посвящена отдельная страница.

Конференция клуба (2016)

13 марта 2016 года состоялась очередная Конференция клуба.

Конференция проводилась очно и заочно в интерактивном режиме.

С вступительным словом выступил Президент клуба Сушко Сергей Валентинович (# 171 RZ5D). Подведены итоги работы клуба за 2015-й год и дана высокая оценка деятельности клуба.

Внесены изменения в Устав клуба в части уплаты членских взносов и статуса членства в клубе.

Произведены перестановки в Совете клуба. Восстановлена должность Вице-Президента.

На должность Вице-Президента избран Бородин Виктор Николаевич (#2 RV3YR).

На должность Секретаря клуба избран Щербаков Дмитрий Сергеевич (#376 R2AJO).

По итогам 2015-го года за активное участие в жизни клуба награждены Грамотами:

RV3YR, UZ9RR, R1AC, RA9LY, RW3BO, RA6F, UN7RC, UN8CR, R2AJO, RC8CA, RV3D, UA3DHV, UA3QII и коллектив RZ3QWW, UA3FQ, R6WA, RK9UN, RU6UR, R4CQ, UA6XO, LZ1ZF, RA6AR, R2AKN, RA4DR, UA1ZZ и коллектив RZ1ZWA, UA4PIE и коллектив RZ4PXO, SQ2HL, UA3DJ,

RK3BJ, AYAN DX TEAM Крым, EV6C, EW8LL, RA4AO, R2DAV, R4AS, UA3SAO, RA3SK.

Мероприятия второго квартала 2016 года

С 1 по 3 апреля - Дни активности, посвященные 110 годовщине со дня рождения советского авиаконструктора Дважды Героя Социалистического Труда А.С. Яковлева (планируется диплом) и - 25 лет образования пилотажной группы «Русские витязи»



С 4 по 6 апреля - Дни активности, посвященные памяти подвига экипажа самолета ЯК-28 капитана Бориса Капустина и старшего лейтенанта Юрия Янова в небе над Берлином 6 го апреля 1966 года. (планируется диплом)



9 апреля состоится соревнование, посвящённое Дню космонавтики и Дню рождения клуба. (Диплом Советская авиация и космонавтика)

Все участники соревнований приславшие отчёт будут награждены памятным дипломом «Юрий Гагарин - 55 лет первого полёта» с автографами космонавтов.



1 мая пройдёт - Парад дипломов (совместно с СРВС и клубом КДР). Учреждён диплом «Восточный - первый старт», посвящённый первому запуску космического аппарата с космодрома «Восточный»



В ознаменование 71-летия Победы над фашизмом, отдавая дань памяти тем, кто защищал нашу Родину на фронтах Великой Отечественной войны и тем, кто ковал нашу Победу в тылу, в знак глубокого уважения и благодарности за их вклад в Победу над фашизмом, принимая во внимание всемирно-историческое значение Победы над фашизмом в Великой Отечественной войне, Союз радиолюбителей России при поддержке Автономной некоммерческой организации «Редакция журнала «Радио» в мае 2016 года провел Мемориал «Победа-71». В Мемориале приняли участие радиолюбители всех стран мира.

9 мая в 12.00 состоялось торжественное открытие мемориала, которое производилось радиостанцией RP71L (Ленинград) и радиостанцией RP71P (ПОБЕДА г. Тюмень). Оргкомитет Мемориала обратился к участникам с приветственным словом и поздравлениями, после чего была объявлена минута молчания. Всего в Мемориале «Победа-71» приняли участие 148 радиостанций RP71.



Наш клуб, в рамках Мемориала, провел патриотическую акцию «Бессмертный Авиационный полк» для чего подготовил 2 диплома – «Будем Жить» и «А.Маресьев – 100 лет»

С 3 по 9 мая г. в эфире звучали специальные позывные, связанные с подвигами Авиаторов Великой Отечественной.

RP71AO (Авиаторы Отечественной) – клубный позывной, этим позывным работали в эфире члены клуба. Проведено 7600 радиосвязей. Кроме того, - в этот период звучали:

- **R100AM** посвящён 100-летию со дня рождения Героя Советского Союза, советского военного лётчика Великой Отечественной войны Алексея Петровича Маресьева.

- **RP71BA** - (Бомбардировочная авиация);

- **RP71GA** (Герои авиаторы);

- **RP71GB** Григорий Яковлевич Бахчиванджи советский лётчик-испытатель, Герой Советского Союза.

- **RP71GR** - Григорий Андреевич Речкалов дважды Герой Советского Союза (1943, 1944). Лётчик-ас Великой Отечественной, генерал-майор авиации.

- **RP71MO** - Михаил Петрович Одинцов советский военный лётчик бомбардировочной и штурмовой авиации, военачальник, Заслуженный военный лётчик СССР, генерал-полковник авиации, Дважды Герой Советского Союза, участник Великой Отечественной войны, советский писатель.

- **RP71SA** Анатолий Константинович Серов советский военный деятель, комбриг (1939). Один из самых популярных советских военных лётчиков 1930-х годов. Участник гражданской войны в Испании.

- **RP71WA** (Военные авиаторы), посвящённый 113 Ленинградской Гвардейской бомбардировочной дивизии, участвующей в освобождении Брянской области в 1943 году; - **RP71ZZ** (в честь защитников Заполярья). Заполярье защищали с моря, земли и воздуха. 52 советских сокола за мужество, проявленное в небе Заполярья были удостоены высокого звания Героев Советского Союза, Борис Сафонов удостоен этого звания дважды, а Захар Сорокин повторил подвиг Алексея Маресьева.

- **RP71LG** - (Лётчики Герои)

- **EV71GA** (Герои авиаторы), посвящённый 953 - му Витебскому штурмовому авиаполку

- **LZ71ZZ** (Захариев Захари Симеонов, 1904—1987) — Герой Советского Союза, болгарский военный лётчик и военачальник, находившийся на службе в Рабоче-крестьянской Красной Армии в 1929—1944 годах, генерал-полковник;

9 мая в 12.00 мск состоялось торжественное закрытие «Вахты Памяти» и встреча Городов-Героев и Городов воинской славы.

1.06 – 12.06 Дни активности, посвященные 85-летию Военно-транспортной авиации России (спецпозывной R85WTA, диплом и награды клуба).



26.06 – 30.06 Дни активности, посвященные 75 годовщине подвига экипажа Н.Ф. Гастелло (спецпозывной, планируется диплом).

17.07 - 24.07 - Дни активности, посвященные 100-летию образования авиации ВМФ (планируется диплом, спец. позывной R100MA).

Из жизни наших одноклубников ***«Морзянка» собирает друзей***

В столицу Казахстана, город Астану, пришли теплые весенние дни, где 16-17 апреля 2016 года прошел 5-й чемпионат Республики Казахстан по скоростной радиотелеграфии. На этот спортивный праздник съехались сильнейшие спортсмены Кустанайской, Северо-Казахстанской, Акмолинской областей и города Астаны.

Чемпионат проходит по международным правилам IARU:

1 тур: Приём несмысловых буквенных и цифровых телеграфных радиogramм;

2 тур: Передача несмысловых буквенных и цифровых телеграфных радиogramм;

3 тур: Компьютерные упражнения - приём радиолюбительских позывных сигналов (программа RUFZ);

4 тур: Компьютерные упражнения - эмулятор конкурса (программа Morze Runner).

Мандатная комиссия разделила спортсменов по следующим группам. В группу М17 и Ж17 попали юноши и девушки, которым не исполнилось 17 лет. В группе М25 соревновались курсанты и молодые офицеры - выпускники Военного института Национальной гвардии Республики Казахстан (г. Петропавловск). Группу МЭ («экстра») составили мужчины старшего поколения радиоспортсменов Казахстана.



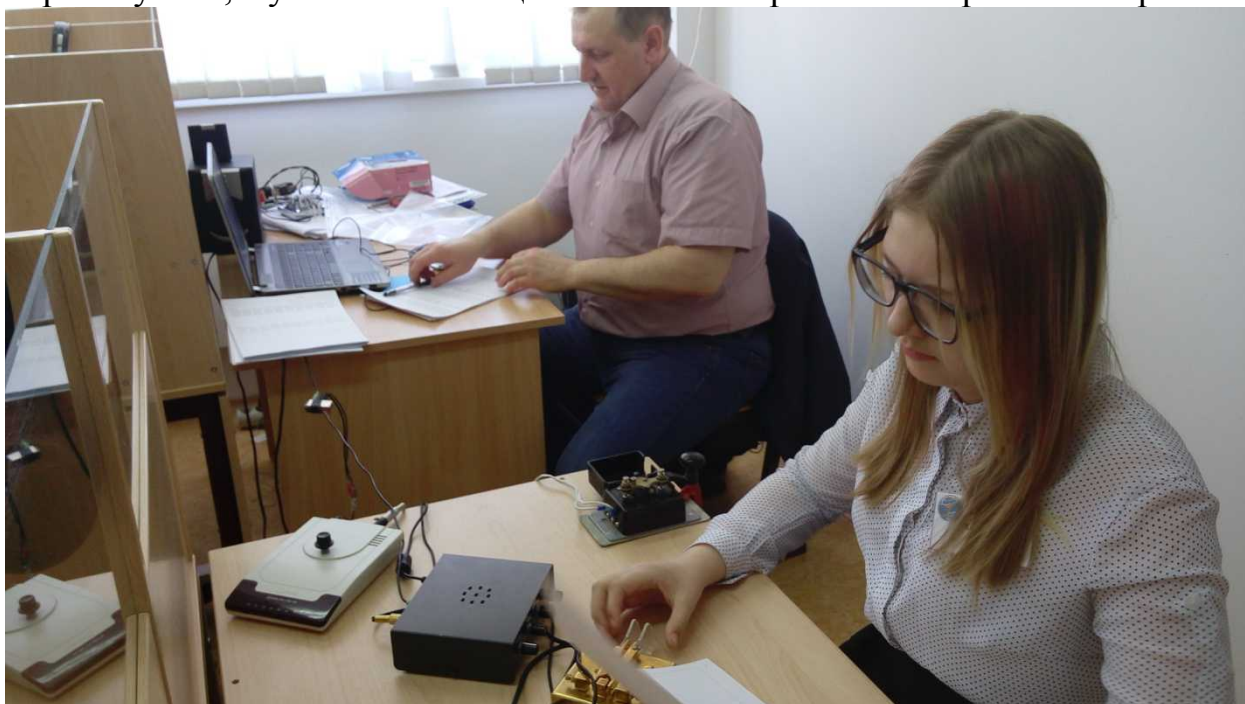
Торжественная церемония открытия чемпионата началась с выноса государственного флага и исполнения гимна Республики Казахстан. Президент Казахстанской Федерации Радиоспорта, исполнявший обязанности главного судьи Сейткул Асаубай (UN7ZA) ознакомил участников с порядком проведения соревнований и пожелал успехов и честной борьбы! Ветераны радиоспорта, у многих из которых на глазах блеснули слезы счастья



и гордости, аплодисментами провожали молодежь на первый этап соревнований.

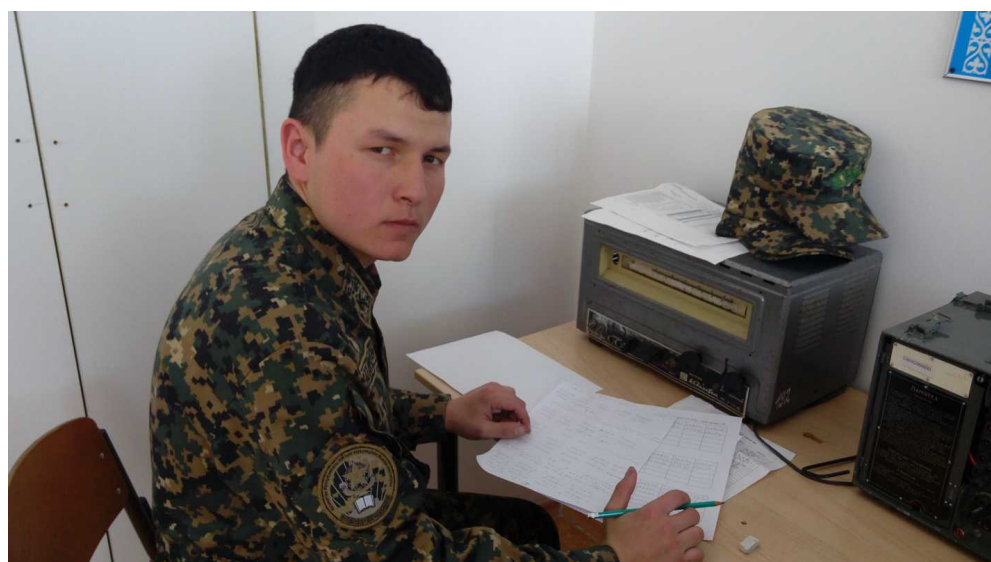
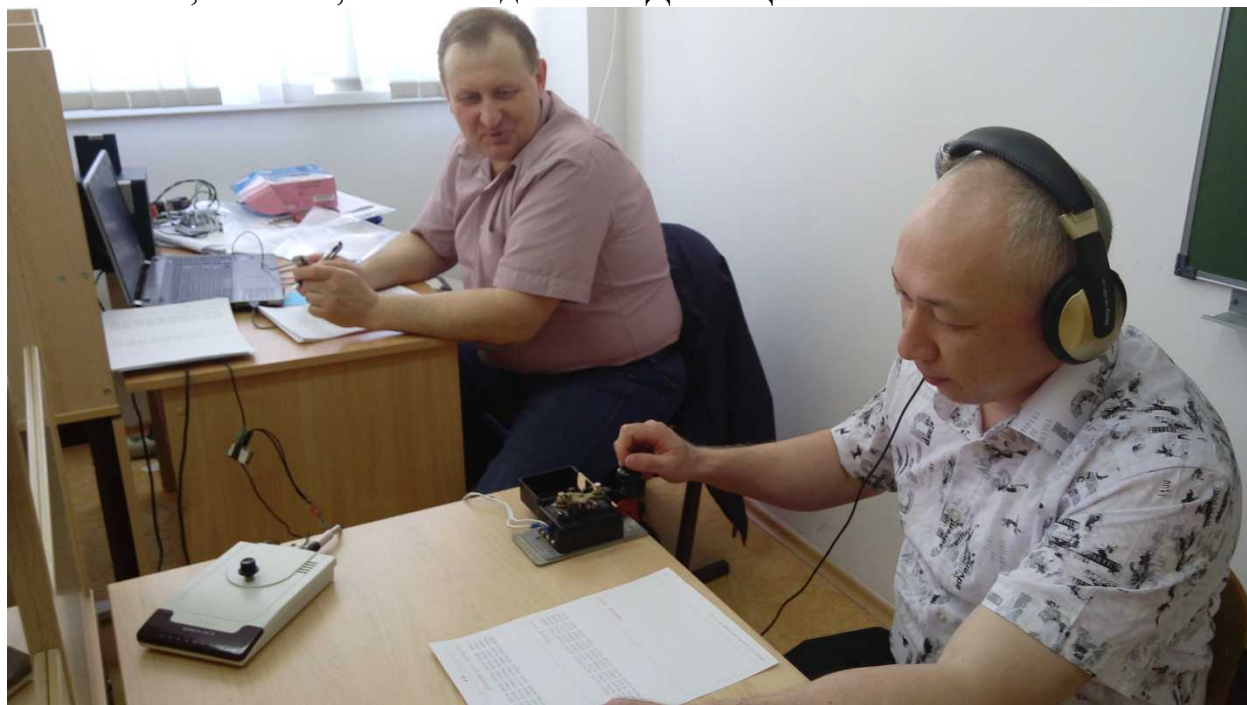
Итак, 1 тур! Прием радиogramм выполняется в течение одной минуты, в отличие от правил ДОСААФ СССР, где спортсмены принимали текст из 50 групп. Начальная скорость приема радиogramм 20 знаков в минуту. Каждая следующая скорость увеличивается на 10 знаков в минуту. Тренировочный текст для каждой скорости звучит в чтении 20 секунд. ВНИМАНИЕ! ТИШИНА! В наушниках раздаются заветные три буквы «Ж», знак раздела и ... Всего одна минута, а сколько эмоций испытывается за это время! Растет скорость приема, в радио-классе меняются спортсмены. Те, кто уже принял текст радиogramмы с наибольшей для себя скоростью, отправляются в отдельный кабинет под зоркие взгляды судей. Переписывать принятый контрольный текст нужно латинскими буквами. Запись ведётся по 5 знаков в группе, по 5 групп в строке.

Как сказал король Пруссии Фридрих Вильгельм Первый: «Война войной, а обед по расписанию!» В перерыве между первым и вторым туром участники чемпионата отправились в столовую, где за общим дружным столом уже делились первыми впечатлениями. Кто-то сиял от радости за свой первый успех, а у кого-то на лице была тень огорчения. Спорт есть спорт!

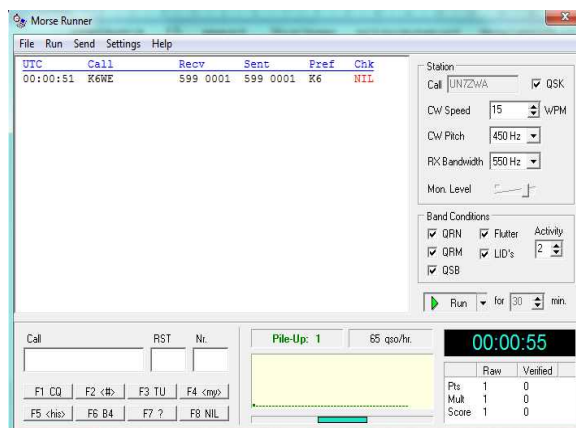
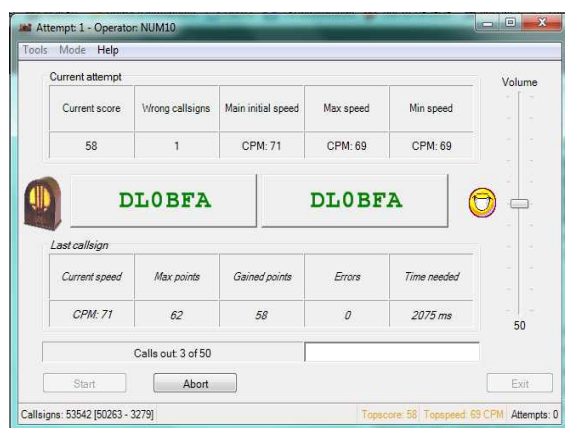


Второй тур – передача радиogramм. Согласно проведенной жеребьевке, спортсмены приглашаются для передачи контрольного текста. По собственному желанию каждый может выбрать классический или электронный манипулятор. У классического телеграфного ключа есть преимущество - за передачу на нем добавляется коэффициент 1.3 к результату. И так, моя очередь. Захожу. Показываю свой номер. Судьи еще раз доводят до меня правила: каждая радиogramма и начинается тремя буквами «Ж» и знаком раздела; цифра «0» передается, как пять тире, но в цифровом

тексте допускается передавать как одну тире; если при передаче допущена ошибка, то исправление делается серией из шести или более точек. Вроде все просто! ГОТОВ? Да! Ну, что же, начали. Пальцы привычно легли на ключ. VVV=, щелчок секундомера, и для меня на короткое время перестала существовать окружающая обстановка - есть только контрольный текст. Рука отстукивает группы радиогаммы, а в голове плывут напевы знаков телеграфной азбуки Самюэля Морзе ILOWG SVBPA QKLOU. СТОП! ВРЕМЯ! Теперь передача цифрового текста VVV= 83406 12965 25396... СТОП! Все, спасибо, можете идти. СЛЕДУЮЩИЙ!



Второй день соревнований – компьютерные упражнения.



В третьем туре на выполнение компьютерного упражнения по приёму радиолубительских позывных сигналов (программа RUFZ) отводится 15 минут. Участник устанавливает максимально возможную для себя скорость и осуществляет работу в режиме Single Calls (выключены QRN, QRM, QSB). Во время работы участник может изменять скорость передачи. Зачетное время 10 минут.

В четвертом туре на выполнение компьютерного упражнения «Эмулятор конкурса Morse Runner» участнику предоставляется две попытки по 5 минут. В зачёт идёт лучшая попытка.

Результаты компьютерных упражнений решением судей в зачет спортсменов не вошли. Второй день соревнований прошел виде обучающего семинара – не все участники были готовы к работе с компьютером.



И вот, наконец, самая долгожданная минута! Объявляются результаты соревнований, и начинается торжественное награждение победителей.

Президент КФРР отметил высокие результатами сборные команды и пожелал дальнейших успехов – ведь некоторые молодые спортсмены

показали отличные результаты - прием радиogramм со скоростью более 100 знаков в минуту. Финальное слово предоставили ветеранам радиоспорта Акмолинской области. С трудом сдерживания эмоции они благодарили юношей и девушек за их труд и любовь к радио. А значит, их дело будет жить!

5-й чемпионат Республики Казахстан по скоростной радиотелеграфии завершен. До встречи в 2017 году!

Мец Дмитрий
UN8CR FO#358

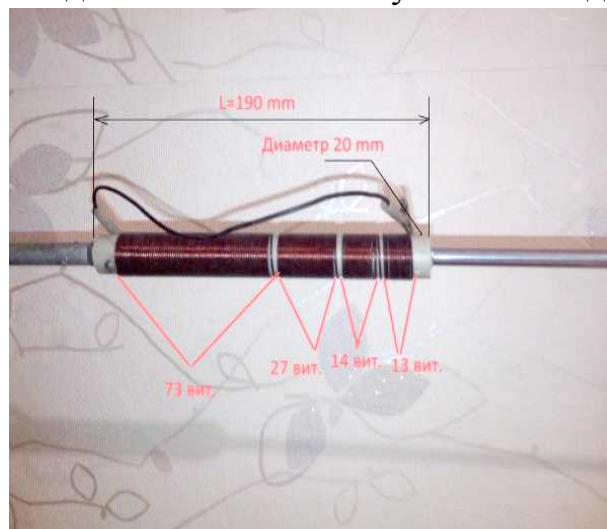
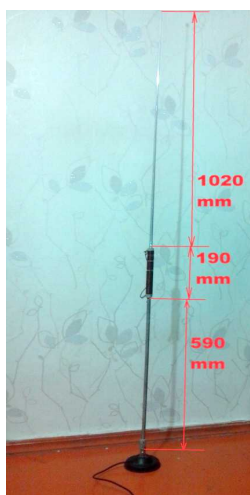
Автомобильная КВ антенна R4AAA

После покупки трансивера FT-857 было принято решение использовать его по прямому основному назначению, а именно установка этого аппарата в автомобиль. После покупки всех необходимых шнуров для выноса панели на приборную доску, возник вопрос, какую антенну использовать. После продолжительных поисков в китайских интернет магазинах, была приобретена антенна FALCON OUTBACK 2000, магнитное основание и кронштейн для крепления к двери багажника авто (В моём случае это DAEWOO MATIZ).

Сама антенна рассчитана на работу в диапазоне от 80-ти метров и выше. Но, как показали практические испытания, на 80-ти метровом диапазоне корреспонденты практически не отвечают да и полоса антенны очень узкая, что и следовало ожидать. Основная часть катушки намотана на этот диапазон, что дополнительно добавляет приличного веса антенне. Так же выяснилось, что магнитное основание не достаточно прочно удерживает антенну на кузове и не хотелось, чтобы во время движения она слетела и повредила кузов машины или чего ещё хуже не попала кому-то по голове. Поэтому решил закрепить её на приобретенный кронштейн к крышке багажника, от чего резонансы на всех диапазонах сдвинулись. После месяца эксплуатации антенны на автомобиле, из-за приличного веса антенны, на кузове, в месте крепления кронштейна, появилась деформация крышки багажника. Из всего выше сказанного, был сделан вывод, что, в движении использовать данную антенну не желательно, да и диапазон 80м абсолютно не нужен при таких размерах полотна. Немного подумав и поковыряв интернет, решил изготовить нечто подобное сам. При изготовлении использовал все, что попало под руки. Кусок полипропиленовой трубы диаметром 20 мм. телескопическая антенна от советского приёмника "Океан", кусок алюминиевой трубы диаметром 12 мм. и несколько метизов. Также был использован разъем PL252 с удлиненным корпусом.



Катушку решил разместить выше основания, для более эффективной работы антенны, так как пик тока а следовательно и излучения находится у основания штыря и соответственно ставить там катушку не очень есть хорошо. Изначально, катушка находилась у основания, в ней отсутствовали витки для 80-ки и в сочетании с телескопической антенной вес всей конструкции раза в три был меньше фирменного экземпляра. Эту антенну уже смело можно было возить на крыше или багажнике авто, причём в сложенном состоянии он практически не испытывает никаких нагрузок от встречного потока воздуха, этот вариант вполне можно использовать. Но так как было решено, что антенна в движении мне не нужна было добавлено



дополнительное звено, тем самым увеличен КПД антенны. Вся конструкция легко разбирается и собирается в течении одной двух минут, что позволяет поработать в эфире во время любой остановки, будь то поле или автостоянка.

Можно конечно и не снимать ее, но для этого необходимо телескопическую часть сложить перед движением.

Переключение диапазонов производится куском провода с зажимом типа "крокодил" на конце. В данном варианте антенны присутствуют 4 диапазона

40-20-15-10. Точную подстройку можно производить путём уменьшения или увеличения длины телескопа. Имеется желание переделать катушку под ползунок, для плавного изменения количества витков, что более удобно для точной настройки.

Изготовление.

Самой основной проблемой при изготовлении, было крепление разъема PL 259 к самой антенне. Но это решилось довольно просто, в продаже имеются разъемы с удлиненным корпусом, так вот эта самая удлиненная часть, как раз по диаметру входит в пластиковую трубу. Я вставил разъем в трубку, просверлил насквозь отверстие, подобрал необходимой длины болт с гайкой. Далее это всё разбирается, к разъему припаивается провод в изоляции, всё промазывается эпоксидным клеем и собирается. Особое внимание надо уделить при установке болта, чтобы он не повредил провод.

В остальном, думаю, нет особого смысла описывать процесс крепления других частей антенны, так как каждый найдет конструктивное решение по мере своих материальных и творческих возможностей. Советую не придерживаться в точности приведенными мной данными о количестве



витков катушки, лучше намотать чуть больше и непосредственно на своём автомобиле подобрать необходимое количество витков на каждый диапазон. Я не использовал при настройке, каких либо приборов, количество витков подбирал по минимуму КСВ. Испытания показали, что, на диапазоне 40 метров антенна не проявила каких либо выдающихся результатов, ну это и понятно. А вот на 20-15-10 метров, антенна работает очень даже не плохо, при мощности 20 ватт всех кого слышал, отвечали с рапортами 58-59 на расстояниях 2000 и более км. Думаю для компромиссного варианта это не плохо.

Александр R4AAA, 04 февраля 2013 г.

Комментарий UN7TAE:

Перенос катушки выше по полотну антенны это правильное и толковое решение. Псевдоумники, бездумно копирующие фирменные варианты, и не подозревают, сколько потерь дает пик тока в некачественной катушке. В данном случае максимальные токи распределены по нижней части полотна антенны, что заметно добавляет эффективности. info - un7tae.ru

Улыбнитесь, друзья!

