

УДК 621.37-621.39(091)

Коротковолновый успех арктической экспедиции Дональда Макмиллана

Пестриков В. М.

*Санкт-Петербургский государственный институт кино и телевидения
ул. Правды, 13, Санкт-Петербург, 191119, Российская Федерация
pvm205@yandex.ru*

Получено: 21 июня 2023 г.

Отрецензировано: 30 июня 2023 г.

Принято к публикации: 30 июня 2023 г.

Аннотация: Показано, как в 1925 г. военно-морской летчик Ричард Бёрд, исследователь Дональд Макмиллан и основатель Zenith Radio Юджин Макдональд успешно организовали первую арктическую экспедицию с использованием авиации и коротковолнового радио. В центре внимания находятся технологии коротковолновой радиосвязи Zenith Radio Corp., которые позволили достигнуть конкретной цели и добиться успеха.

Ключевые слова: полярная экспедиция 1925 г., Ричард Э. Бёрд, Дональд Б. Макмиллан, Юджин Ф. Макдональд-младший, Zenith Radio Corporation, коротковолновая связь в Арктике, коротковолновые радиопередатчики и радиоприемники компании Zenith.

Для цитирования (ГОСТ 7.0.5—2008): Пестриков В. М. Коротковолновый успех арктической экспедиции Дональда Макмиллана // *Инфокоммуникационные и радиоэлектронные технологии*. 2023. Т. 6, № 4. С. 440—459.

Для цитирования (ГОСТ 7.0.100—2018): Пестриков, В. М. Коротковолновый успех арктической экспедиции Дональда Макмиллана / В. М. Пестриков // *Инфокоммуникационные и радиоэлектронные технологии*. — 2023. — Т. 6, № 4. — С. 440—459.

1. Введение

Первая половина 20-х годов XX века была ознаменована международным соперничеством в покорении в начале Северного, а потом Южного полюсов. Эти неизведанные районы земного шара манили к себе не только ученых, но также государственных деятелей и авантюристов.

В 1925 году, с 20 июня по 22 августа, развернулось масштабное путешествие, когда экспедиция Макмиллана — Макдональда отправилась исследовать самые отдаленные уголки Арктики. Со времен экспедиции

известного полярного исследователя Роберта Пири (*Robert Edwin Peary*, 06.05.1856—20.02.1920) в 1908—1909 гг. Соединенные Штаты не предпринимали никаких серьезных усилий по дополнительному исследованию земель выше 75° широты. В стремлении получить знания о холодных северных землях впервые в истории во время путешествия 1925 года использовались как радиосвязь, так и авиация. Радиосвязь сыграла значительную роль в обеспечении успеха экспедиции и в нескольких случаях оказалась связующим звеном между жизнью и смертью.

2. Особенности экспедиции Дональда Макмиллана

В 1925 году Ричард Эвелин Бёрд (Бэрд) (*Richard Evelyn Byrd*, 25.10.1888—11.03.1957), американский аристократ и капитан-лейтенант (*Lieutenant Commander*) ВМС США, с целью прославиться и сделать карьеру, убедил секретаря военно-морского флота Куртиса Уилбура (*Secretary of the Navy Curtis D. Wilbur*) в необходимости организации мобильной экспедиции для исследования территорий, прилегающих к Северному полюсу и испытании авиационной техники в экстремальных климатических условиях в интересах военно-морского флота.

Необходимость такой экспедиции диктовалась получением ценных сведений о гидрологической и магнитной обстановке в районе острова Гренландия и Северного полюса, а также возможностью открытия новых территорий, рис. 1.



Рис. 1. Географические карты: Достижения Северного полюса (слева) и трассы полетов в Арктике Ричарда Бэрда в 1925 г. (справа) [1].

Fig. 1. Geographic maps: North Pole advances (left) and Arctic flight paths by Richard Byrd in 1925 (right) [1]

этому при планировании экспедиции учитывались интересы ВМФ США, который ее поддерживал. Исходя из этого, экспедиции были поставлены четыре основные цели.

1. Использовать самолеты в работе, чтобы изучить их полезность в арктических условиях.
2. В контакте с ВМФ США испытать коротковолновые радиопередатчики и радиоприемники, разработанные компанией *Zenith*, чтобы определить возможность их использования для надежной радиосвязи: в Арктике, в авиации, между судами и морскими базами по всему миру.
3. Расширить знания об арктических птицах и рыбах под руководством натуралиста экспедиции доктора Вальтера Керлза (*Dr. Walter N. Koelz*).
4. Собрать метеорологические данные, а также изучить магнитные поля и приливы в исследуемых районах с целью их использования для навигации в Арктике.



Рис. 3. Капитан-лейтенант Дональд Бэкстер Макмиллан перед отплытием в Арктику. Вискассет штат Мэн (*Wiscasset, Maine*). Фото. 20 июня 1925 г. Силуэты мачт *Bowdoin* на фоне высокого мыса на Лабрадоре. На борту флагмана *Bowdoin*: руководитель арктической экспедиции командир Дональд Б. Макмиллан, доктор Гилберт Кросвенор, президент Национального географического общества, и доктор Уиллиред Т. Гренфелл, медицинский миссионер [4].

Fig. 3. Lieutenant Commander Donald Baxter MacMillan before sailing to the Arctic. Wiscasset, Maine (*Wiscasset, Maine*). Photo. June 20, 1925. The masts of the “*Bowdoin*” silhouetted against a high promontory on Labrador. On board the flagship “*Bowdoin*”. Commander Donald B. MacMillan, leader of the MacMillan Arctic Expedition; Dr. Gilbert Crosvenor, President of the National Geographic Society, and Dr. Wilired T. Grenfell, medical missionary [4].

Однако, главной целью экспедиции, все же, было расширение знаний о последних неисследованных областях Северного полушария на тот период времени. А это ни много ни мало, почти 3 миллиона квадратных миль между северным побережьем Аляски и Северным полюсом.

Для экспедиции предполагалось приобрести два парохода — *Bowdoin* и *Peary*, на которых экспедиция должна была добраться до небольшого поселения Ита (*Eta*) на северо-западном побережье Гренландии

и создать там свою базу. Отсюда экспедиция планировала проводить свои исследования территорий в районе Северного полюса, используя для этого в том числе и самолеты. Шхуна *Bowdoin* была построена в 1921 году и предназначалась для плавания в арктических водах.

3. Подготовка экспедиции

К середине февраля Макдональд и Макмиллан определились с выбором летательных аппаратов для воздушной разведки в Арктике. Ю. Ф. Макдональд, используя свой политический вес и действуя через своего друга президента Калвина Кулиджа, получил для экспедиции от ВМФ США три самолета-амфибии типа *Loening OL-2*, рис. 4 [5]. Самолеты-амфибии были собраны на месте высадки экспедиции под руководством Ричарда Э. Бёрда. Заметим, что во время работы экспедиции самолет Бёрда из-за неблагоприятных погодных ограничений и механических проблем выполнил всего около семи вылетов в пределах своей дальности и фактически не смог пролететь над полюсом.



Рис. 4. Члены арктической экспедиции Макмиллана готовят один из своих самолетов-амфибий *Loening OL-2* к полету из Эта, Гренландия, 1925 год (Фото: Архив университета штата Огайо) [2, p. 523]). Самолет-амфибия *Loening OL-2*, на котором летал Ричард Бёрд в Арктике в 1925 г. Фото *Naval History and Heritage Command USA*.

Fig. 4. Members of the MacMillan Arctic Expedition prepare one of their Loening OL-2 amphibious aircraft for a flight from Etah, Greenland, in 1925 (Photo: Ohio State University Archives) [2, p. 523]. The Loening OL-2 amphibious aircraft flown by Richard Baird in the Arctic in 1925. Photo Naval History and Heritage Command USA

Американские военно-морские специалисты очень были заинтересованы в исследованиях экспедиции в области радиосвязи. Корабли США в тот период времени были оборудованы громоздкими длинноволновыми искровыми и дугowymi радиостанциями. Короткие радиоволны, ниже 200 метров (в то время средние волны считались короткими волнами), рассматривались как непригодные для дальней радиосвязи. Некоторые ученые утверждали, что короткими волнами для радиосвязи можно пользо-

ваться только в пределах прямой видимости. В связи с этим этот диапазон частот был отдан радиолюбителям, которые и стали развивать науку радиосвязи на коротких волнах. После того как американские и французские радиолюбители установили связь через Атлантику на волне 100 метров (январь 1923 г.), трансатлантические радиосвязи стали обычным делом для радиолюбителей.

Исследователи в радиолaborатории ВМС США старались не отставать от любительского сообщества в работах по использованию коротких радиоволн, но, невзирая на это, к 1925 году судовые радиопередатчики продолжали работать на длинных волнах.

В целях достижения прогресса в применении коротковолновой радиосвязи Ю. Ф. Макдональд предложил привлечь радиолюбителей коротковолнников *ARRL (American Radio Relay League* — американская лига радиосвязи) для работы в военно-морских силах. И такие радисты появились, в частности, весной и летом 1925 г. на Тихоокеанском флоте США.

Когда перед инженерами лаборатории компании *Zenith Laboratories* поставили задачу разработать в течение двух месяцев коротковолновые радиостанции, оказалось, что производство таких радиоустройств находится в зачаточном состоянии.

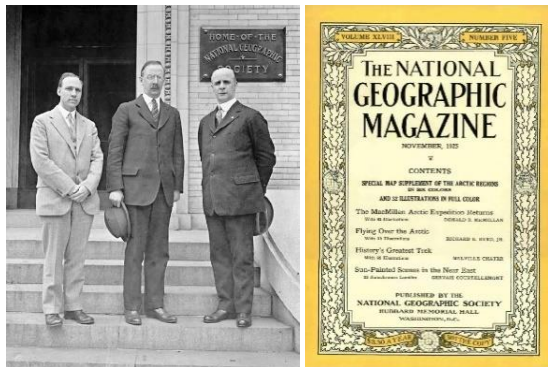


Рис. 5. Джон Рейнарц, Гилберт Гросвенор¹ и Дональд Макмиллан (слева направо) у офиса Национального географического общества США. Фото. 1925 г. Обложка журнала *THE NATIONAL GEOGRAPHIC MAGAZINE* за ноябрь 1925 г., где помещены статьи об экспедиции Макмиллана [8].

Fig. 5. John Reinartz, Gilbert Grosvenor and Donald MacMillan (from left to right) at the office of the National Geographic Society of the USA. Photo. 1925. Cover of *THE NATIONAL GEOGRAPHIC MAGAZINE*, November 1925, where articles about the MacMillan expedition are placed [8]

¹ Гилберт Гросвенор (Gilbert Hovey Grosvenor, 28.10.1875 – 04.02.1966) – президент географического общества (National Geographic Society USA) и редактор журнала *National Geographic* (1899—1954).

Для оказания помощи инженерам компании Ю. Ф. Макдональд весной 1925 года нанял Джона Рейнарта (*John L. Reinartz*, позывной *K6BJ*, 06.03.1894—05.10.1964), известного как блестящего молодого разработчика и конструктора коротковолновых радиостанций, рис. 5 [6—7]. Его зарплата составила \$1000 в месяц и была самой высокой когда-либо установленная радисту. В обязанности Д. Рейнарта, кроме конструирования радиоаппаратуры, входило также привлечение своих коллег радиолюбителей для работы на новых диапазонах коротких волн.

Группу разработчиков радиостанций возглавил Карл Хассель (*Karl Hassel*), в нее вошли Г. Фобс (*H. C. Forbes*) и Джон Рейнарт. Период с марта по май месяц 1925 года стал напряженным в работе инженеров компании *Zenith*, которые отвечали за создание радиоэлектронного оборудования для экспедиции.

Размер и конфигурация радиорубки на борту *Peary* не были известны вплоть до окончания весны, пока не был найден и куплен этот корабль. Только после этого Д. Рейнарт построил передатчик для *Peary* и установил его в радиорубке корабля.

Для каждого корабля конструировалась своя радиостанция. Для борта *Bowdoin* изготовлялся коротковолновый передатчик мощностью 250 Вт, а для корабля *Peary* — 2 кВт. Радиопередатчики могли работать на волнах 20, 40, 80 и 275 метров. Важно отметить, что передающая аппаратура на борту *Bowdoin* была собрана и испытана в лаборатории *Zenith* в Чикаго, прежде чем она была отправлена для установки в порту *Wiscasset* (штат Мэн).

Для приема радиосообщений с пресс-конференций и сигналов точно во времени был выбран радиовещательный батарейный радиоприемник *Super VII Zenith* с длинноволновым диапазоном волн (520—1700 кГц) и стоимостью \$550. Габариты аппарата были впечатляющие: 44"×15½"×10½" (1,12×0,4×0,27 м)! Вес его тоже составлял 55 фунтов (25 кг), рис. 6.

Радиоприемник *Super VII Zenith* был собран по схеме прямого усиления на шести радиолампах. В радиоконструкции использовалось пять радиоламп типа *Cunningham CX-301A* и одна — *Raven MU-20 (Serial 61376)*, рис. 7.

Super VII Zenith имел два каскада высокой частоты, детекторный каскад на вакуумном триоде, и три каскада звуковой частоты на трансформаторах с прослушиванием передач на наушники. Благодаря наличию трех перестраиваемых контуров, с помощью переменных конденсаторов, приемник обладал высокой чувствительностью и избирательностью.

В комплект радиоаппаратуры кораблей экспедиции входило также два портативных радиовещательных приемника на случай возможных критических ситуаций.

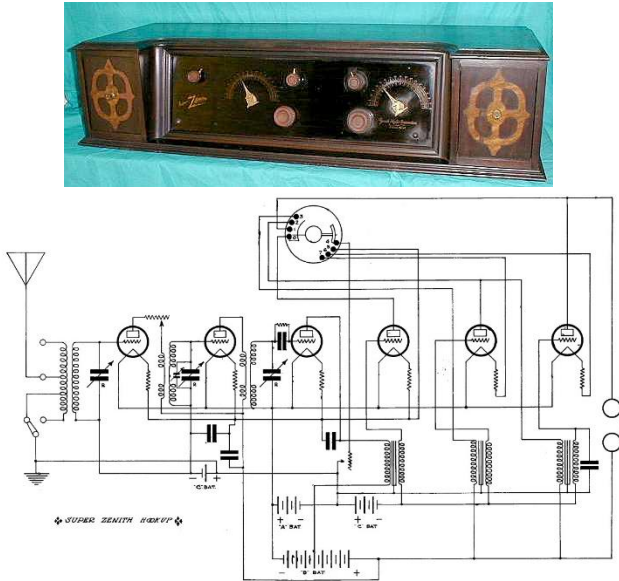


Рис. 6. Общий вид радиоприемника Super VII Zenith и его принципиальная схема. 1925 г.

Fig. 6. General view of the Super VII Zenith radio receiver and its schematic diagram. 1925



Рис. 7. Радиолампы: 0,1A/CX-301-A CUNNINGHAM (Short Base). Made in USA by RCA (слева) и Raven MU-20 (Serial 61376) (справа).

Fig. 7. Radio tubes: 0.1 A/CX-301-CUNNINGHAM (short base). Made in the USA by RCA (left) and Raven MU-20 (serial number 61376) (right)

4. Разработки Д. Рейнарта

В лаборатории компании *Zenith* Джону Рейнарту было поручено разработать новую конструкцию коротковолновой радиостанции для уста-

новки на самолетах-амфибиях *Loening*, которые входили в состав экспедиции. В середине мая 1925 года прототип такой радиостанции был помещен на борт морского самолета на поплавках и протестирован во время полетов над озером Мичиган. О ходе испытаний первого самолета с установленной коротковолновой радиоаппаратурой *Reinartz-Zenith*, способной работать в условиях полета и на земле, вскоре сообщил выпуск пресс-релиза *Zenith*. Одним из отличий аппаратуры Д. Рейнарта было использование гальванических батарей для ее питания, в то время как прежние самолетные конструкции радиостанций работали от ветрогенераторов, как правило, установленных на крыле. Это было чрезвычайно важно, так как генераторы зависели от величины давления воздуха вокруг воздушного судна и могли оказаться бесполезными в Арктике, в условиях экстремально пониженного давления.

В начале июня 1925 года группа инженеров *Zenith* под руководством Д. Рейнарта установила радиооборудование на борту *Peary*, который находился на базе военно-морского флота в Бостоне. Радиоприемная аппаратура была установлена на пароходе *Bowdoin*, когда тот стоял у причала в штате Мэн, как раз к прогнозируемому в середине июня отправлению экспедиции.

Через некоторое время, компания *Zenith* опубликовала пресс-релиз с описанием во всех деталях постройки коротковолновой радиостанции *Reinartz-Zenith* [9—10]. Эта конструкция радиостанции состояла из двух блоков: приемника и передатчика. Схема передатчика *Reinartz-Zenith* приведена на рис. 8.

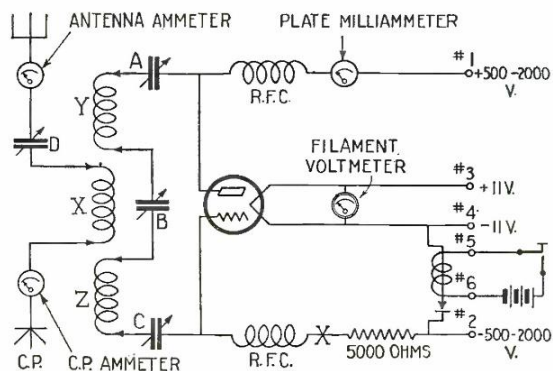


Рис. 8. Принципиальная схема радиопередатчика Джона Рейнарта, использовавшегося в полярной экспедиции Макмиллана в 1925 г. [11].

Fig. 8. Schematic diagram of the radio transmitter John Reinartz, used in the polar expedition of MacMillan in 1925. [11]

Радиотелеграфный передатчик радиостанции *Reinartz-Zenith* был собран на одном вакуумном триоде *RCA Radiotron* типа *UV204A* мощностью 250 Вт, рис. 9. Этот триод при максимальной мощности имел предельную частоту генерирования около 3 МГц. Лампы типа *UV204A* производились компанией *GE* для *RCA*, начиная с 1923 года [12].

Прототипом триода *UV204A* является лампа 1 “P”, разработанная в начале первой мировой войны. В 1918 году появился усовершенствованный вариант *VT-10*, имевший такой же цоколь, как позже у появившегося триода *UV-204*, а затем у его приемника *UV-204A*. Компания *RCA* в тот период времени не имела производственных мощностей по производству вакуумных триодов и была вынуждена покупать такую продукцию у *GE* и *Westinghouse*.

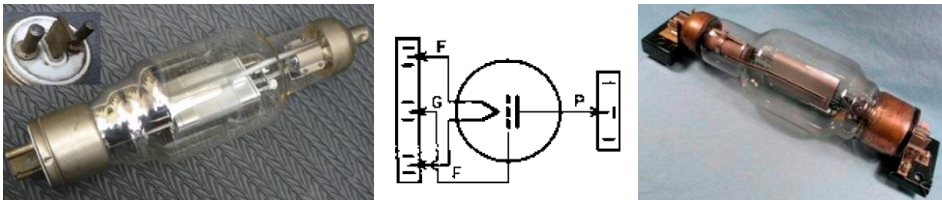


Рис. 9. Вакуумный триод типа *UV204A*: общий вид, цоколевка и с подключенными панельками к цоколям.

Fig. 9. Vacuum triode type *UV204A*: general view, pinout and with sockets connected to the sockets

В марте 1921 года *RCA* приобрела все права на триод *UV-204* у *GE*, и уже в июле начала их продажу под маркой *RCA RADIOTRON* по цене \$110,00. Панельки с креплениями для цоколей стоили \$ 2,00.

В ранних образцах триода для его элементов (анод, цоколь) использовалась латунь, а в более поздних конструкциях их стали делать из алюминия. Сначала нить накала изготавливалась из чистого вольфрама и была рассчитана на ток 3,85 А при напряжении 11 В, но уже в поздней конструкции *UV204A* для увеличения электронной эмиссии в качестве материала нити использовался оксидированный вольфрам. Триод работал при максимальном анодном токе 275 мА и напряжении 3000 В. Габариты лампы: длина — 14,38" (36,5 см), диаметр — 3,75" (9,5 см).

Все детали передатчика крепились на деревянной раме, состоящей из двух вертикальных стоек и трех поперечных планок, рис. 10. В качестве материала рамы использовалось дерево твердой породы, проваренное в парафине.

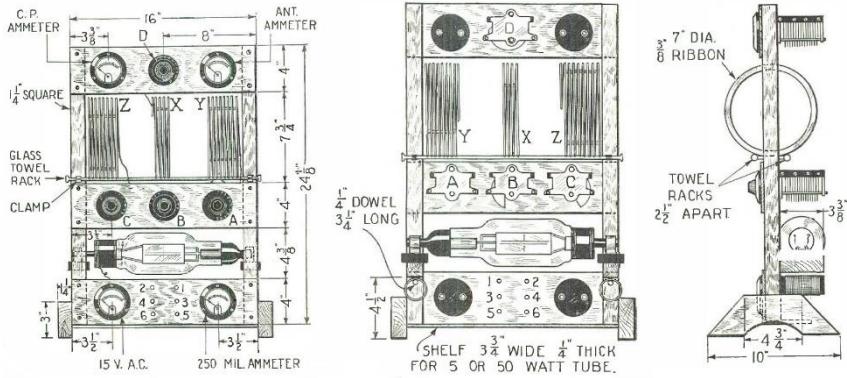


Рис. 10. Конструкция и устройство радиопередатчика Джона Рейнарца [11, р. 1463], использовавшегося в полярной экспедиции Макмиллана в 1925 г.

Fig. 10. The design and construction of the radio transmitter by John Reinartz [11, p.1463], which was used in the MacMillan polar expedition in 1925

5. Неприятности экспедиции

При движении экспедиции на Север неожиданно вышел из строя радиопередатчик на корабле *Peary*, который превосходил по мощности радиопередатчик корабля *Bowdoin*. Возникло предположение, что это сделал Джон Рейнарц, который, находясь на корабле *Bowdoin*, хотел быть единственным связующим звеном с внешним миром. В мире коммерческой радиосвязи такая монополия не давала никаких дивидендов, зато в области любительской радиосвязи значимость Рейнарца (рис. 11) сильно пошла вверх, так как любой *DХ* горел желанием установить контакт с экзотической экспедицией.

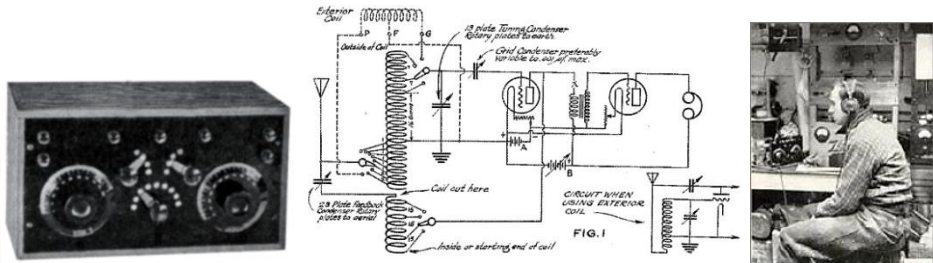


Рис. 11. Внешний вид и принципиальная схема коротковолнового приемника Джона Рейнарца, разработанного в 1920 г. Джон Рейнарц у радиоприемника.

Fig. 11. Appearance and circuit diagram of the shortwave receiver John Reinartz, developed in 1920. John Reinartz at the radio receiver

Хотя по этому поводу есть и другое мнение, связанное с технической некомпетентностью Рейнарта, которая не позволила ему отремонтировать радиопередатчик на корабле *Peary*. Вероятно, дефекты устройства были уже заложены на стадии его проектирования или сборки. С другой стороны, менее квалифицированные радисты корабля *Peary*, чем Рейнарта, Пауль Макги (*Paul. J. McGee*) и Гарольд Грэй (*Harold R. Gray*) сумели найти причину поломки радиоустройства. Они быстро ее устранили после того, как Рейнарта потратил много времени на поиск неисправности. Из-за этого случая Макдональд не стал удалять Рейнарта из экспедиции, так как посчитал, что у него мало оснований для принятия такого решения, есть только мнения Г. Грэя и П. Макги. В этот момент арктическая экспедиция уже была в районе лабрадорского побережья.

Из записей в радиожурнале стало известно, что Рейнарта во время работы в экспедиции вел себя неподобающим образом. Он не только игнорировал вызовы от базовой мощной радиостанции 9ZN компании *Zenith* в Чикаго (рис. 12), но также и от других морских передатчиков, при продвижении судов экспедиции на север, предпочитая *DX* со своими коллегами радиолобителями.

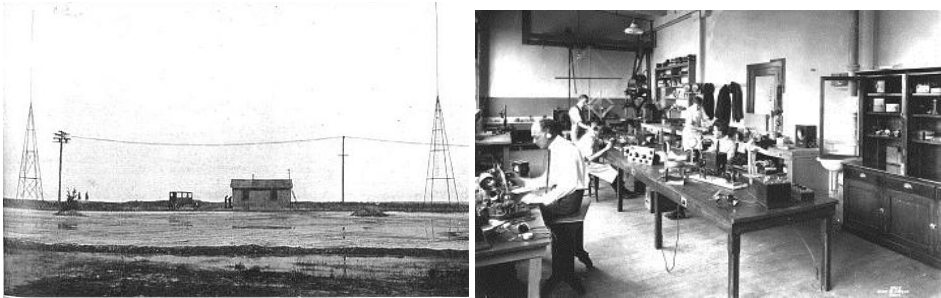


Рис. 12. Радиостанция 9ZN и ее антенны.
Радиолaborатория компании *Zenith*. Чикаго. 1920 г.

Fig. 12. Radio station 9ZN and its antennas.
Zenith radio laboratory. Chicago. 1920

Анализ обмена текстовыми сообщениями между экспедицией в Ита и Национальным географическим обществом, а также пунктом военно-морского флота в Вашингтоне, указывает на то, что некоторые сообщения, которые Рейнарта зафиксировал, были «подчищены» и никогда в действительности не только не принимались, но и не передавались, что в дальнейшем подтвердилось. Получается, что Рейнарта постоянно лгал. Об этом серьезном нарушении правовой этики радиста на корабле упоминается в личной переписке Макдональда и Макмиллана.

И, наконец, не укладывается в сознание, почему Рейнартц проигнорировал график выхода в эфир каждые четыре часа, когда корабль *Bowdoin* пересекал бурный пролив Дэвиса в южном направлении. По словам Макдональда, единственным оправданием Рейнартца в этот промежуток времени может служить только его «морская болезнь».

Главный оператор Густафсон (*Chief Operator Gustafson*) радиостанции 9XN, который ознакомился с журналом Рейнартца, позже письменно подтвердил, что, согласно записи, «морская болезнь» была у него только несколько дней. Допущенное Рейнартцом нарушение графика выхода в радиоэфир могло в любой момент времени привести к катастрофе двух кораблей экспедиции и гибели их экипажей.

Вся история морских радистов с момента их появления на кораблях показывает, что многие из них отдавали свои жизни только ради того, чтобы послать в эфир сигнал *SOS*, когда их судно терпело катастрофу. Все это контрастирует с поведением Рейнартца и случившаяся у него морская болезнь не может быть оправданием. Такое его поведение подлежит рассмотрению только с позиции этических норм сообщества радиолюбителей связистов, из которого он был выбран для экспедиции. Как известно, одним из основных принципов этого сообщества является помощь людям в критических ситуациях. Рейнартц, к сожалению, проигнорировал этот принцип.

После окончания экспедиции Макмиллана, Рейнартц в возрасте 31 год внезапно исчез с радиолюбительской арены. В радиолюбительском журнале *QST ARRL* перестали появляться его статьи. Это, по всей видимости, стало следствием его неадекватного поведения во время экспедиции. После арктической экспедиции Рейнартц некоторое время работал в ВМФ США. В 1958 г. стал научным сотрудником Института радиоинженеров. Последнее место его работы *ENIAC Co.*, откуда 30 января 1960 г. он ушел в отставку. Рейнартц получил 28 патентов на изобретения.

6. Работа экспедиции в Гренландии

Экспедиция Дональда Б. Макмиллана была оснащена радиопередатчиками и радиоприемниками, которые изготовила специально для Арктики корпорация *Zenith*. Все это было использовано компанией *Zenith* в рекламе своей продукции, которая всегда напомнила покупателям, что ее коротковолновые радиоприемники являются приоритетным выбором исследователей Арктики.

Владелец компании *Zenith* Ю. Ф. Макдональд не только оказал финансовую помощь в организации экспедиции, но и стал ее полноправным

членом. Реклама продукции своей компании была основным мотивом его участия в этом мероприятии, если вспомнить, что в 1924 году компания *Zenith* представила первый в мире портативный ламповый супергетеродинный радиоприемник. Девизом компании был лозунг: «Качество олицетворяет бренд компании» (англ. *The quality goes in before the name goes on*). Из двух кораблей на небольшой шхуне *Bowdoin* находилась основная часть научной группы, а Бёрд и его команда располагались на борту более крупного корабля *Peary*. Будучи командиром морского судна, Ю. Ф. Макдональд (рис. 13) доставил экспедицию до пункта назначения Ита 1 августа 1925 г., но дальше к Северному полюсу не пошел.

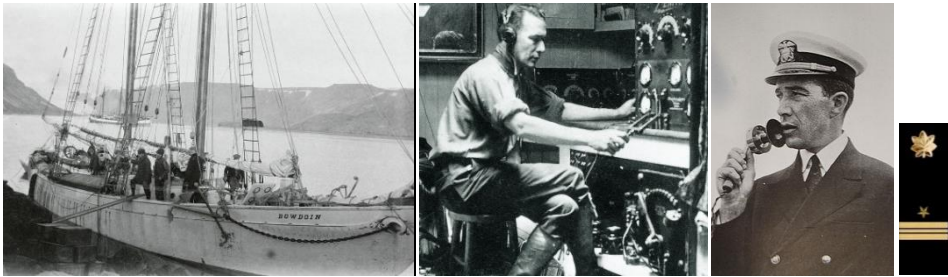


Рис. 13. Шхуна *Bowdoin*. Командир Юджин Макдональд за пультом коротковолнового передатчика на борту *Bowdoin* во время Арктической экспедиции. Ю. Ф. Макдональд-младший (*Eugene F. McDonald*) в форме капитан-лейтенанта и вид погона капитан-лейтенанта США.

Fig. 13. The schooner *Bowdoin*. Commander Eugene McDonald at the controls of a shortwave transmitter on board the *Bowdoin* during the Arctic Expedition. Eugene F. McDonald, Jr. in the form of a lieutenant commander and a view of the epaulettes of a US lieutenant commander

Первое радиосообщение экспедиции из района Гренландии было послано 30 июля. Радиостанция *Peary* уведомила *Zenith Co.*, прессу и всех радиолюбителей о том, что первая радиопередача из районов Крайнего Севера состоится в субботу вечером, 1 августа. В назначенное время широкая аудитория слушала в течение 1,5 часов четко различаемые голоса Макдональда и Макмиллана. Передача принималась почти на всей территории США и даже в Лондоне, что подтвердили отчеты приемов, присланные в офис *Radio Zenith*. Макдональд был так взволнован тем, что его прогнозы относительно использования коротких волн в Арктике принесли свои плоды, что объявил: «Я и Макмиллан решили организовать по радио пресс-конференцию в “реальном времени” на следующий вечер, 3 августа, в 11 ч. 30 мин. вечера».

В тот вечер различные должностные лица *Zenith*, гости, представители газет Чикаго и *Associated Press*, собрались в маленьком домике радиостанции *9XN*, расположенном в *Arlington Heights* (пригород Чикаго).

Согласно порядку проведения пресс-конференции каждый репортер мог задать только один вопрос. Всего было 5 вопросов, которые, затем были направлены Макдональду и Макмиллану с помощью азбуки Морзе. Ответы были получены очень быстро. Пресс-конференция настолько оказалась успешной, что Макдональд пообещал в ближайшие 30 дней передать радиопрограмму эскимосской музыки на радиостанцию 9XN, с которой она будет далее ретранслирована по всей Америке на средних волнах.

Длины волн, используемые аппаратурой «Зенит», составляли от 16 до 40 метров. Эти волны особенно выгодны тем, что их можно было использовать в дневное время, так как экспедиция работала весь световой день. Еще одним преимуществом этих волн было то, что для их отправки не требовалось чрезвычайно большой мощности. Радиосвязь была настолько успешной, что экспедиция не теряла связи с Национальным географическим обществом или военно-морским ведомством ни на один день в течение всего лета. Сообщения были получены по всей территории Соединенных Штатов, а также в Англии, Австралии, Новой Зеландии и Канаде.

Для большинства поклонников радио самыми запоминающимися радиопередачами стали две радиопрограммы, посланные в радиоэфир с борта *Peary*, пока он стоял три недели на якоре во фьорде Ита, почти в 700 километрах от Северного полюса.

Первая из этих передач состоялась вечером 12 августа и была отмечена в дневнике Макмиллана, как «наша трансляция на Америку». Вторая радиопередача вышла в радиоэфир в период между 16 и 21 августа и была услышана на борту корабля боевого обеспечения *USS Saettle (AOE-3)*, а также другими кораблями, стоявшими на якоре в гавани Веллингтона (Новая Зеландия).

В августовский день 1925 года шесть эскимосов из самых северных поселений в мире собрались перед микрофоном радиопередатчика *Peary*, рис. 14. Эскимосы спели некоторые свои песни специально для адмирала ВМС США Роберта Кунца (*Robert Edward Coontz*, 11.06.1864—26.01.1935), который находился в это время на крейсере, стоявшем у берегов Тасмании, к югу от Австралии, почти на другом конце планеты.

Роберт Кунц, услышав необычное пение, воскликнул: «Это не пение. Это звучит как крик в колледже для меня. *Perfect!* (Идеально)». Президент *Zenith* Макдональд ликовал: «Вот как звучат эскимосские песни!!! Это доказывает, что наша передача должным образом достучалась до Вас». Лейтенант Эйшнелл (*Schnell*), работавший на радиостанции корабля *USS Saettle*, сообщил, что в Веллингтоне во время сеансов радиопередач слышимость сигналов от передатчика *Peary* почти всегда была значительно громче, чем от радиостанции 9XN из Чикаго.



Рис. 14. Эскимосы Гренландии у микрофона (крайний справа Ю. Макдональд).

Фото 1925 г. Адмирал ВМС США Роберт Кунц.

Fig. 14. The Eskimos of Greenland at the microphone (extreme right E. McDonald).

Photo. 1925. US Navy Admiral Robert Coontz

Наряду с трансляцией радиопередач из Арктики для широкой аудитории радиослушателей радисты Рейнартц на борту *Bowdoin* и Г. Грэй и П. Макги борту *Peary* вели активный радиообмен с радиолюбителями из разных стран мира.

20 августа Макмиллан заметил, что фьорд Ита начинает ночью замерзать. Это подтолкнуло его принять решение прекратить полностью воздушные операции и пока не поздно вернуться на юг. Самолеты были разобраны и погружены на корабли, и уже 22 августа экспедиция отплыла из Ита на юг, сразу перед замерзанием фьорда.

Во второй половине дня 9 октября корабли *Bowdoin* и *Peary* прибыли на остров Монхиган (*Monhegan*), в нескольких милях от Нью-Харбор (*New Harbor*, штат Мэн).

7. Заключение

Экспедиция Д. Макмиллан была большим событием в жизни человечества в нескольких аспектах. Впервые была продемонстрирована полезность использования самолетов для разведки в Арктике. Ричарду Бёрду не удалось совершить попытку полета над Северным полюсом, а отряд морской авиации так и не исследовал Северное море, но полеты были ценными в экспериментальном смысле. Он оказался в центре внимания, благодаря чему ему удалось вызвать большой интерес к авиации. Бёрд привлек внимание авиационных конструкторов к дискомфорту полетов в высоких широтах Арктики в открытой кабине и необходимости установки на самолетах закрытых кабин пилотов. С высоты летчики осмотрели более 30 тысяч квадратных километров местности, большая часть которой была недоступна для ног путешественников и ее никогда не видели люди. Авиация продемонстрировала свои преимущества перед собачьими

упряжками при преодолении больших расстояний в Арктике. Аэрофото-съемка дала неутешительные результаты из-за плохой погоды, но экспедиция увенчалась успехом, поскольку продемонстрировала радиосвязь SW из Арктического региона.

Сеансы радиосвязи, проведенные между кораблями *USS Saettle*, *Bowdoin* и *Peary*, убедительно показали военно-морскому флоту, что необходимо начать производить замену оборудования длинноволновых радиостанций на коротковолновые. Освоение коротких волн открыло перспективы использования этого диапазона волн для дальней радиосвязи на Земле при малых мощностях радиопередатчиков [13].

В экстремальных условиях Арктики ламповая радиоаппаратура компании *Zenith* подтвердила свои высокие эксплуатационные характеристики, что стало дополнительным стимулом к дальнейшему ее развитию. Все это нашло отражение в рекламе продукции компании и расширении ее ассортимента, рис. 15.

Почему капитан Макмиллан взял Zenith в Арктику?
 Это выводы, сделанные им после эксплуатации радиоприемника Zenith в прошлом году.
 Капитан Дональд Б. Макмиллан в очередной раз предпочел взять именно Zenith с собой в Арктику.



Рис. 15. Реклама радиоприемников компании *Zenith*. Сентябрь 1925 г.

Fig. 15. Advertisement for Zenith radio receiver. September 1925

Как показало время, опыт полученный летчиками и радистами экспедиции Д. Макмиллана в Арктике, был востребован впоследствии во второй мировой войне.

Список литературы

1. Boston Sunday Post's Special Map to Help You Follow MacMillan, Amundsen and Other Polar Explorations. URL: <https://www.jamesarsenault.com/pages/books/5358/boston-sunday-post-s-special-map-to-help-you-follow> (20.06.2023).
2. Byrd R. E. Flying over the Arctic // The National geographic magazine. November, 1925. Vol. 48, no. 5. P. 519—532.
3. Cones H., Bryant J. Dangerous Crossings : The First Modern Polar Expedition, 1925 // International Journal of Naval History. December 2008. Vol. 7, no. 3. 14 p.

4. MacMillan in the Field // The National geographic magazine. October 1925. Vol. 48, no. 4. P. 473—476.
5. McDonald, Eugene (Gene) Jr. LCDR. URL: <http://navy.togetherweserved.com/usn/servlet/tws.webapp.WebApp?cmd=ShadowBoxProfile&type=EventExt&ID=228749> (18.06.2013).
6. Дрейзен И. Г. Джон Рейнартц // Радиолобитель. 1926. № 23-24. С. 458.
7. 1QP, K6BJ John L. Reinartz. Tribute to Ham Radio Operators. URL: <http://hamgallery.com/Tribute> (18.06.2023).
8. MacMillan D. B. The MacMillan Arctic expedition returns // The National geographic magazine. November, 1925. Vol. 48, no. 5. P. 477—518.
9. Передатчик и приемник Рейнартца для коротких волн // Радио всем. 1926. № 2. С. 19—20.
10. Передатчик Рейнартца // Радио всем. 1927. № 16. С. 388—389.
11. Reinartz J. L. Easy Construction for the “Ham” // Radio News. June 1927. P. 1462.
12. UV204A. N6JV'S TRANSMITTING TUBE MUSEUM. URL: <http://n6jv.com/museum/articles/articles/uv204.pdf> (18.06.2023).
13. Пестриков В. М. Эволюция ламповых устройств беспроводной передачи информации. СПб. : Изд-во СПбГУСЭ, 2012. 247 с.

Информация об авторе

Пестриков Виктор Михайлович, д. т. н., профессор Санкт-Петербургского государственного института кино и телевидения, г. Санкт-Петербург, Российская Федерация. ORCID 0000-0003-0466-881X.

Shortwave Success of Donald Macmillan's Arctic Expedition

V. M. Pestrikov

St. Petersburg State University of Film and Television
13, Pravda st. St. Petersburg, 191119, Russian Federation
pvm205@yandex.ru

Received: June 21, 2023

Peer-reviewed: June 30, 2023

Accepted: June 30, 2023

Abstract: *It shows how naval aviator Richard Baird, explorer Donald MacMillan and Zenith Radio solid Eugene MacDonald successfully realized the first Arctic expedition using power and shortwave radio. The focus is on Zenith Radio Corp. shortwave radio technologies that deliver a specific goal and achieve success.*

Keywords: *polar expedition 1925, Richard E. Byrd, Donald B. MacMillan, Eugene F. McDonald, Jr., Zenith Radio Corporation, shortwave communications in the Arctic, shortwave radio transmitters and radio receivers from Zenith.*

For citation (IEEE): V. M. Pestrikov, "Shortwave Success of Donald Macmillan's Arctic Expedition," *Infocommunications and Radio Technologies*, vol. 6, no. 4, pp. 440–459, 2023, doi: 10.29039/2587-9936.2023.06.4.32. (In Russ.).

References

- [1] Boston Sunday Post's Special Map to Help You Follow MacMillan, Amundsen and Other Polar Explorations. URL: <https://www.jamesarsenault.com/pages/books/5358/boston-sunday-post-s-special-map-to-help-you-follow> (20.06.2023).
- [2] R. E. Byrd, "Flying over the Arctic," *The National geographic magazine*, vol. 48, no. 5, p. 519–532, November, 1925.
- [3] H. Cones and J. Bryant, "Dangerous Crossings : The First Modern Polar Expedition, 1925," *International Journal of Naval History*, vol. 7, no. 3. December 2008.
- [4] "MacMillan in the Field," *The National geographic magazine*, vol. 48, no. 4. pp. 473–476, October 1925.
- [5] Eugene (Gene) McDonald, Jr. "LCDR". URL: <http://navy.togetherweserved.com/usn/servlet/tws.webapp.WebApp?cmd=ShadowBoxProfile&type=EventExt&ID=228749> (18.06.2013).
- [6] I. G. Drazen, "John Reinartz," *Radiolyubitel'*, no. 23-24, p. 458, 1926. (In Russ.).
- [7] "1QP, K6BJ John L. Reinartz," Tribute to Ham Radio Operators. URL: <http://hamgallery.com/Tribute> (18.06.2023).
- [8] D. B. MacMillan, "The MacMillan Arctic expedition returns," *The National geographic magazine*, vol. 48, no. 5, pp. 477–518, November 1925.
- [9] "Reinartz transmitter and receiver for short waves," *Radio vse*, no. 2. pp. 19–20, 1926. (In Russ.).

- [10] "Reinartz transmitter," *Radio vse*, no. 16, pp. 388–389, 1927.
- [11] J. L. Reinartz, "Easy Construction for the 'Ham,'" *Radio News*, p. 1462, June 1927.
- [12] "UV204A. N6JV'S TRANSMITTING TUBE MUSEUM."
URL: <http://n6jv.com/museum/articles/articles/uv204.pdf> (18.06.2023).
- [13] V. M. Pestrikov, *Evolution of tube devices for wireless transmission of information*. SPb : SPbGUSE Publishing House, 2012.

Information about the author

Viktor M. Pestrikov, Dr. Tech. Sc., Professor, St. Petersburg State University of Film and Television, St. Petersburg, Russian Federation. ORCID 0000-0003-0466-881X.