

6. Державне агентство України з управління зоною відчуження. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <<http://dazv.gov.ua>>.

7. Чорнобиль: «радіоактивна перлина» українського туризму – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <<https://www.radiosvoboda.org/a/28864492.html>>.

**УДК 930.85**

**Вітенко А., студ.; Гавадзин Т., студ.**

Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Україна

## **РАДІОЛОКАЦІЙНА СТАНЦІЯ «ДУГА» ЯК ВІЙСЬКОВО-ІНЖЕНЕРНЕ ДОСЯГНЕННЯ СРСР**

**Vitenko A.; Gavadzyn T.**

### **RADAR STATION "DUGA" AS A MILITARY AND ENGINEERING ACHIEVEMENT OF THE USSR**

Радіолокаційна станція "Дуга" - втілює наприкінці радянського режиму технологічне диво військово-інженерного мислення, яке в прямому розумінні цього слова дозволило зазирнути за обрій і побачити потенційного ворога. "Дуга" відстежувала зміни стану іоносфери, що відбуваються при включенні ракетних двигунів (ефект деіонізації іоносфери та зменшення відбивної здатності радіочастотних хвиль). Конструкція складалася з антенного комплексу заввишки 150 і шириною 7550 метрів [5; 6], частина якого була встановлена поблизу Чорнобиля, інша - поблизу Комсомольська-на-Амурі. Для обслуговування антен були створені невеликі військові табори. Реалізації проекту "Дуга-2" передувало багато теоретичних досліджень та розробок, включаючи створення повністю функціональної моделі. Все почалося відразу після закінчення Великої Вітчизняної війни в 1946 році, коли конструктор Микола Кабанов першим у світі запропонував ідею раннього виявлення літальних апаратів на короткохвильовій дальності, хвилі на відстані до 3000 кілометрів . Подальші дослідження надгоризонтальної РЛС проводились під кодовою назвою "Veer" і закінчилися в 1949 році [1].

Через кілька років роботи в цьому напрямку були продовжені, і був побудований макетний зразок загоризонтного радіолокатора, що здійснював стеження з дальності 2500 км за пусками ракет з Байконуру. У проекті також брали участь Володимир Васюков, Юрій Гришин, Ефір Шустов, Валентин Стрелкина, Альберт Бараєв. Чорнобиль-2 - приймальна позиція, передає перебувала за 60 кілометрів в північно-східному напрямку біля містечка Любеч, Чернігівської області. Відстань між східним і західним вузлами склало 6800 кілометрів. Радіоімпульси «Дуга» посилала з частотою приблизно 10 разів на секунду, і з липня 1976 року ці фірми чітко стали прослуховуватися в КВ діапазоні. Сигнал був величезної потужності - 40 МВт і шириною смуги до 40 КГц. Він постійно міняв частоту і втручався в сеанси радіозв'язку, впливав на телепередачі і навіть створював наведення в телефонних мережах по всьому світу [3]. Місцезнаходження джерела імпульсів відстежили досить швидко і охрестили його «Російським Дятлом» за характерну довбання сигналу.

У багатьох країнах світу на «Русского Дятла» сипалися тисячі скарг від компаній і простих радіоаматорів. Уряду США, Великобританії і Канади заявили протест Радянському Союзу, так як «Русский Дятел» стукав на частотах, що охороняються міжнародними угодами для цивільного користування. Але СРСР не визнавав навіть факт існування «Дятла». На радянських топографічних картах даний об'єкт був позначений як піонерський табір. Світові держави намагалися захищатися від «Русского Дятла» використовуючи електронні «фільтри-дятлоубійці», однак користі

від них було мало - «Дятел» періодично міняв частоту і манеру стуку. Світова спільнота радіоаматорів навіть спробувало придушення «Русского Дятла», спробувавши віщати в протифазі прямокутні імпульси на тій же частоті, щоб перешкодити радянському дятлупріємнику. Однак і ця спроба не увінчалася успіхом [7].

Щодо призначення «Русского Дятла» виникали найрізноманітніші припущення - від системи зв'язку до управління погодою і масовою свідомістю. На початку 1980-х років перед розробниками постало завдання модернізувати обидві ЗГРЛС з метою підвищення їх потенціалу, так як випробування показали, що деякі фізичні уявлення про процес заобрійної радіолокації балістичних ракет вимагають уточнень. У 1981 році було прийнято урядове рішення про модернізацію 5Н32. Роботи з модернізації включали «Полярну програму», спрямовану на більш глибоке вивчення впливу полярної іоносфери на процес заобрійної радіолокації і на відпрацювання нових технічних, алгоритмічних рішень щодо вдосконалення ЗГРЛС 5Н32. Дані, отримані в ході виконання «Полярної програми», стали основою для уточнення уявлень про закономірності поширення радіохвиль на полярних трасах [1]. Виявилось, полярна іоносфера не так нешкідлива для заобрійної радіолокації. Одночасно розгорнулися серйозні роботи по уточненню ефективної відбиває плазмових слідів стартують ракет. На відміну від раніше прийнятої статистичної моделі, була розроблена аналітична модель, що базується на детальному аналізі сліду ракети. У грудні 1982 року вийшла Постанова ЦК КПРС і Ради Міністрів, що визначило напрямки подальших робіт зі створення засобів заобрійної радіолокації. на основі результатів, отриманих в процесі виконання «Полярної програми», були сформульовані основні напрями модернізації РЛС 5Н32, а за деякими напрямками - конкретні технічні та алгоритмічні рішення. Модернізація була доручена Миколаївському філії НІДАР. До початку 1986 року основний обсяг робіт з модернізації станції в Чорнобилі був завершений. Були впроваджені більш досконалі алгоритми виявлення, значно розширено клас використовуваних зондируючих сигналів з системою автоматичного вибору оптимального з них для поточних геофізичних і перешкоджаючих умов. Натурні випробування показали, що в сукупності впроваджені технічні рішення дозволили збільшити реальний потенціал станції і тим самим значно підвищити характеристики виявлення [2].

У листопаді 1986 року модернізовану ЗГРЛС 5Н32 в Чорнобилі планували пред'явити на держвипробування. Але «Дугу» чекала сумна доля. Цивільне населення містечка евакуювали в той же день, що і населення Прип'яті, а для військових була обладнана підземна казарма, в якій вони і перебували до 1987 року. За цей термін практично все обладнання вдалося вивезти в Комсомольськ-на-Амурі, після чого в тому ж році станція була закрита [4]. З усіх компонентів ЗГРЛС збереглася тільки приймальна антена в Чорнобилі-2. Установка в Миколаєві перестала функціонувати в 1995 році, а в 2001 році її знищили, хоча в планах України після розпаду СРСР передбачалася її модернізація. Антена східного вузла була демонтована в 1998 році. Активні розробки радіолокаційної станції «Дуга» проводилися протягом трьох років і тільки через 20 років почалася експлуатація станції в номінальному режимі і після семирічних випробувань станцію поставили на бойове чергування. Це був прорив у можливості виявлення повітряних цілей, а так же постановці радіоперешкод радіозасобам ймовірного противника. А вже через чотири роки через аварію на Чорнобильській АЕС, проект довелося призупинити і надалі закрити.

#### Література

1. Дубровский И., Костюченко В. История загоризонтной радиолокационной системы «Дуга», 2012.

2. Первов, М. Системы ракетно-космической обороны России создавались так / М. Первов. – М.: Авиарус - XXI, 2004. – 437 с.
3. Finley, Dave. Radio hams do battle with 'Russian Woodpecker'. Miami Herald, 7 July 1982.
4. Вестник ПВО. Загоризонтная РЛС «ДУГА». Режим доступа: <http://pvo.guns.ru/abm/duga.htm#3>.
5. Факты и комментарии. Всевидящее око сверхсекретного объекта «Чернобыль-2». Режим доступа: <http://fakty.ua/100838-vsevidyacshee-oko-sverhsekretnogoobekta-quot-chernobyl-2-quot-fiksirovalo-uchebnye-zapuski-amerikanskih-raket-starty-quotshattlov-quot-i-dazhe-meteority>
6. Чернобыльская Зона. Чернобыль-2. Режим доступа: <http://lplaces.com/ru/reports/zona/12-chornobyl-2>.
7. Журнал Pablishe. Легенда о «Русском Дятле». Режим доступа: <http://www.publishe.ru/modules.php?name=News&file=article&sid=1625>.

**УДК 621.039.009**

**Габрусєва Н., асистент**

Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,  
Україна

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

## **ЕВАКУАЦІЯ ЦИВІЛЬНОГО НАСЕЛЕННЯ ПІСЛЯ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ**

**Habrusieva N., assistant**

### **EVACUATION OF CIVILIANS AFTER THE CHORNOBYL DISASTER**

Чорнобильська катастрофа стала однією з чорних сторінок української історії. До цього часу ми не подолали всіх наслідків аварії. Відгуки Чорнобильської трагедії і сьогодні відчутні не тільки на рівні державних економічних, соціальних, політичних втрат, але і стали особистим горем для тисяч людей, які втратили здоров'я, поховали своїх рідних чи близьких, позбулись звичного середовища проживання.

Першими під евакуацію попали жителі м. Прип'ять. З інформації Київського обкому Компартії України про евакуацію жителів м. Прип'яті (під грифом «строого секретно») від 28 квітня 1986 р. [1, с. 77] відомо, що вивезти планувалось 55 тис. людей - 10664 сімей. Склад сімей виглядав наступним чином: з 2 чол. – 1990 сімей, з 3 чол. – 3990 сімей, з 4 чол. – 3687 сімей, з 5 чол. – 760 сімей, з 6 чол. – 153 сімей, з 7 чол. - 66, з 8 чол. – 18 сімей.

З повідомлення МВС УРСР ЦК Компартії України про хід евакуації населення із зони аварії № 288с/Гд (під грифом «секретно») від 28 квітня 1986 р. [1, с. 78] відомо, що до 18.00 год. 28 квітня 1986 р. було евакуйовано 44 460 чоловік. Вони були розміщені в приватному секторі 43 населених пунктів Поліського та 10 - Іванківського районів. Частина населення виїхала з м. Прип'яті на залізничному або особистому транспорті (в місті було зареєстровано понад 2 тис. особистих автомашин, 13 тис. мотоциклів). 1,2 тис. місцевих жителів на момент аварії перебували на навчанні у м. Києві. Багато людей було взагалі було вивезено з території України. Зокрема, тільки 27-28 квітня 1986 року з зони аварії після медичного обстеження спеціальним літаком в м. Москву було відправлено 104 людини (всього за два дні - 130 осіб).

22 травня, знову ж таки під грифом «строого секретно», Перший секретар ЦК Компартії України В. Щербицький доповідає в ЦК КПРС [1, с. 142]: «...з небезпечної