

5. Тишков В. В., Иванов В. Г., Лукьянчик В. Н. Обоснование облика построения перспективных комплексов и средств связи на основе опыта организации связи при проведении специальной военной операции // Военная мысль. – 2023. – № 9.
6. Иванов В. Г. Теория и практика построения и обеспечения функционирования системы связи специального назначения с учётом технологического развития и опытов вооружённых конфликтов: монография. – М.: Красная Звезда, 2025. – 304 с.
7. Белов А. В., Карапузов А. Н., Панкин А. А., Курочкин П. В., Кузин П. И. Моделирование состояния защиты информационных объектов // Известия Высшей военной школы Генерального штаба Вооружённых сил Республики Ангола. – 2025. – № 3. – С. 46–52.
8. Падишин С. А., Вольхин С. Д. Повышение живучести элементов системы связи группировки войск при выполнении мероприятий боевого обеспечения войск связи // Телекоммуникации и связь. – 2026. – № 1 (10). – С. 81–89. – DOI:10.21681/3034-4050-2026-1-81-89.

THE ROLE OF MASKING AND IMITATION OF ELEMENTS MILITARY COMMUNICATION SYSTEMS

Agafonov D. A.⁴, Kozyrev V. V.⁵, Lapin G. V.⁶

Keywords: command post, field communication center, radio-electronic means, high-precision weapons, reconnaissance and strike complex, unmanned aerial vehicle.

Abstract

The purpose of the research is to consider the main ways of organizing false field communication centers of command posts and to solve the problem of determining the effectiveness of the use of false targets.

Result: the main measures used to complicate the reconnaissance of the tasks of detecting and recognizing communication objects are considered.

The article presents calculation methods for determining the technical and economic feasibility of equipping communication system elements with false layouts.

In the course of the study, it was shown that comprehensive measures to conceal the true and create false elements of field communication centers in the areas of their deployment will make it possible to effectively counteract technical reconnaissance means. At the same time, the persuasiveness of simulation measures is achieved only at costs comparable to the costs of deploying and equipping real elements of field communication centers.

The practical value lies in the proposed methodology for calculating the required number of mock-ups as part of the standard structure of communication units and subdivisions to simulate certain real command posts based on operational and tactical rationality.

References

1. Kostarev S. V., Vorob'yov I. G. Sovremennye podhody k obespecheniyu razvedyvatel'noj zashchishchennosti i zhivuchesti sistemy svyazi ob'edineniya v operatsiyah (boevykh dejstviyakh) // Voennaya mysl'. – 2019. – No 11.
2. Ivanov V. G. Osnovy postroeniya i ocenki ehffektivnosti funkcionirovaniya sistemy svyazi special'nogo naznacheniya v mezhdunarodnom vooruzhennom konflikte na osnove mnogosfernoj i konvergentnoj struktury ee ehlementov: Monografiya. – SPb.: POLITEH, 2023. – 298 p.
3. Makarenko S. I. Modeli sistemy svyazi v usloviyah prednamerennyh destabiliziruyushchih vozdeystvij i vedeniya razvedki. Monografiya. – SPb.: Naukoemkie tehnologii, 2020. – 337 p.
4. Vol'hin S. D., Pustoshkin M. M. Povyshenie ehffektivnosti primeneniya sredstv i kompleksov svyazi putem provedeniya meropriyatij po obespecheniyu zhivuchesti // Telekommunikacii i svyaz'. – 2025. – № 4 (7). – Pp. 52–58. – DOI:10.21681/3034-4050-2025-4-53-58.
5. Tishkov V. V., Ivanov V. G., Luk'yanchik V. N. Obosnovanie oblika postroeniya perspektivnykh kompleksov i sredstv svyazi na osnove opyta organizatsii svyazi pri provedenii special'noj voennoj operatsii // Voennaya mysl'. – 2023. – № 9.
6. Ivanov V. G. Teoriya i praktika postroeniya i obespecheniya funkcionirovaniya sistemy svyazi special'nogo naznacheniya s uchotom tehnologicheskogo razvitiya i opytov vooruzhennykh konfliktov: monografiya – M.: Krasnaya Zvezda, 2025. – 304 p.
7. Belov A. V., Karapuzov A. N., Pankin A. A., Kurochkin P. V., Kuzin P. I. Modelirovanie sostoyaniya zashchity informacionnykh ob'ektov. // Izvestiya Vyshej voennoj shkoly General'nogo shtaba Vooruzhennykh sil Respubliki Angola. – 2025. – No 3. – Pp. 46–52.
8. Padishin S. A., Vol'hin S. D. Povyshenie zhivuchesti ehlementov sistemy svyazi gruppirovki vojsk pri vypolnenii meropriyatij boevogo obespecheniya vojsk svyazi // Telekommunikacii i svyaz'. – 2026. – No 1 (10). – Pp. 81–89. – DOI:10.21681/3034-4050-2026-1-81-89.

4 **Dmitry A. Agafonov**, Head of the Research Laboratory of the 16th Central Research and Testing Institute of the Ministry of Defense of the Russian Federation. Moscow Region, Mytishchi, Russia. E-mail: invisibl78@yandex.ru

5 **Valery V. Kozyrev**, Senior Researcher, Research Department, Federal State Budgetary Institution «16 Central Research and Testing Institute» of the Ministry of Defense of the Russian Federation. Moscow Region, Mytishchi, Russia. E-mail: kozirev4646@mail.ru

6 **Grigory V. Lapin**, Deputy Head of the Research Department of the Federal State Budgetary Institution «16 Central Research and Testing Institute» of the Ministry of Defense of Russia, Moscow Region, Mytishchi, Russia. E-mail: lapingv@vk.com

ОЦЕНКА РАБОТЫ ВОЕННО-ПОЛЕВЫХ СРЕДСТВ ПРОВОДНОЙ СВЯЗИ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

Шептура В. Н.¹

DOI:10.21681/3034-4050-2026-3-89-99

Ключевые слова: военная связь, средства проводной связи, Главное управление связи Красной армии.

Аннотация

Цель: обобщение исторического опыта изучения эксплуатации военно-полевых средств проводной связи в годы Великой Отечественной войны и формулирование выводов и предложений по его использованию в современных условиях.

Метод исследования: историко-генетический, предполагает последовательное изучение исторических фактов, их обобщение и выработку практических предложений и рекомендаций, актуальных для современного процесса развития системы и войск связи.

Результаты исследования: рассмотрен опыт эксплуатации средств проводной связи в годы Великой Отечественной войны. На основе материалов архивных источников в публикации раскрываются формы и способы работы межведомственной комиссии Главного управления связи Красной армии и предприятий промышленности в 1-м Украинском фронте. Обобщен опыт работы межведомственной комиссии по изучению опыта эксплуатации военно-полевых средств проводной связи в действующей армии и на его основе формирование практических рекомендаций по совершенствованию промышленного производства изделий и боевого применения войск связи.

Научная новизна материала заключается в том, что на основе новых архивных материалов о работе межведомственной комиссии Главного управления связи Красной армии и предприятий промышленности непосредственно в действующей армии проведено их обобщение и выработаны актуальные предложения для организации работы органов управления связью, научно-исследовательских организаций и предприятий оборонно-промышленного комплекса в зонах боевых действий.

Введение

В годы Великой Отечественной войны войсками связи был накоплен богатый практический опыт организации связи и применения средств связи для обеспечения управления войсками в боевых условиях. В третьем периоде войны Главным управлением связи Красной армии (ГУСКА) совместно с заинтересованными народными комиссариатами, прежде всего Наркоматом электропромышленности (НКЭП), была создана и апробирована на практике стройная система изучения опыта войск связи непосредственно в действующей армии [1, 9]. Одной из форм функционирования данной системы являлось направление в действующую армию комиссий по изучению опыта эксплуатации в войсках различных типов средств связи. По результатам работы комиссий ГУСКА вырабатывались предложения по применению средств связи, улучшению качественных характеристик эксплуатируемых технических изделий и организации разработки новых образцов техники связи [2, С. 325].

Так, приказом ГУСКА и НКЭП от 20/26 октября 1944 г. № 0119/3-590 была создана межведомственная комиссия по изучению опыта

эксплуатации военно-полевых проводных средств связи и оценки их работы в действующей армии (рис. 1)².

Совместным приказом определялся следующий состав комиссии: председатель – главный инженер Научно-испытательного института связи Красной армии (НИИС КА) по проводным средствам связи инженер-полковник Растокин И. М. (рис. 2), заместитель председателя – начальник 3 отдела 3 управления ГУСКА инженер-подполковник Старобинец Г. С., члены комиссии: начальник 2 отдела 1 управления ГУСКА полковник Мурашко В. В., начальник 2 отдела НИИС КА инженер-подполковник Маримонт Л. Б., главный конструктор завода № 1 НКО инженер-капитан Решетов К. А., начальник технического отдела 3 Главного управления НКЭП инженер-подполковник Голубцов И. Е., главный технолог завода № 681 НКЭП Горшков, начальник лаборатории ГСПЭИ-56³ НКЭП Альтерман⁴, старший инженер ГСПЭИ-56 НКЭП Федорович В. Н. и главный конструктор завода № 707 НКСП⁵ Судаков П. А.

² Центральный архив Министерства обороны Российской Федерации (ЦАМО РФ). Ф. 71. Оп. 12173. Д. 685. Л. 132–134.

³ Государственный союзный производственно-экспериментальный институт № 56.

⁴ Непосредственно после издания приказа № 0119/3-590 НКЭП в состав комиссии был введен старший инженер ГСПЭИ-56 НКЭП Стипаков И. С. вместо начальника лаборатории ГСПЭИ-56 НКЭП Альтермана.

⁵ Наркомат судостроительной промышленности.

¹ Шептура Владимир Николаевич, кандидат военных наук, доцент, член-корреспондент Российской академии ракетных и артиллерийских наук, старший научный сотрудник Научно-исследовательского института (военной истории) Военной академии Генерального штаба Вооруженных Сил Российской Федерации. Москва, Россия. E-mail: sheptura_vn@mail.ru

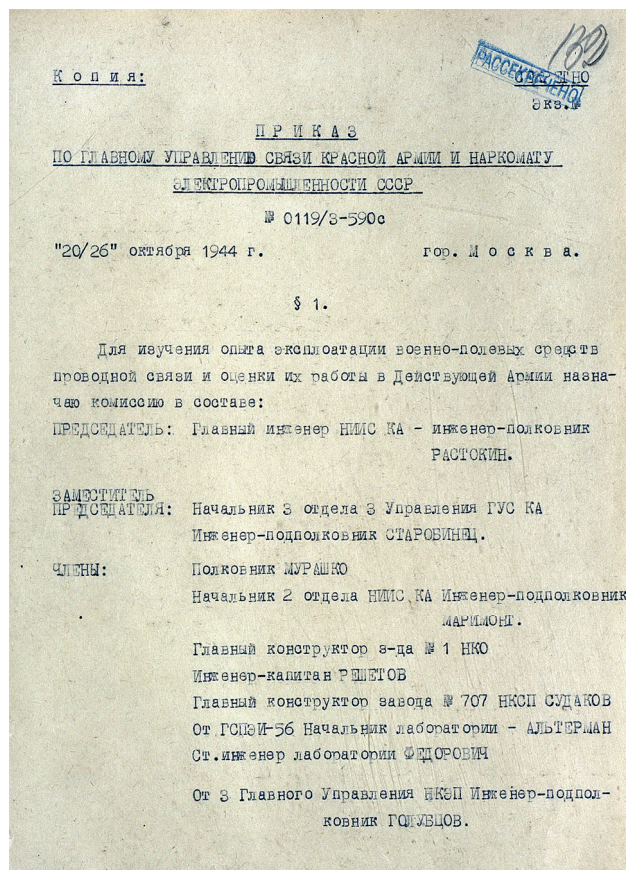


Рис. 1. Приказ ГУСКА и НКЭП от 20/26 октября 1944 г. №0119/3-590. ЦАМО РФ. Ф. 71. Оп. 12173. Д. 685. Л. 132–134



Рис. 2. Инженер-полковник Растокин И. М.

Маршал войск связи И. Т. Пересыпкин отдельным приказанием установил место поездки комиссии – 1-й Украинский фронт (рис. 3)⁶.

⁶ Центральный архив Министерства обороны Российской Федерации (ЦАМО РФ). Ф. 71. Оп. 12173. Д. 684. Л. 3.



Рис. 3. Маршал войск связи И. Т. Пересыпкин

Перед комиссией были поставлены следующие основные задачи:

- определить соответствие средств и имущества проводной связи требованиям организации связи и эксплуатации в сетях воинских частей и соединений;
- установить недостатки важнейших типов аппаратуры и имущества проводной связи, выявленные в процессе ее эксплуатации, а также на основе имеющихся отзывов, рекламаций и результатов испытаний;
- дать рекомендации по модернизации аппаратуры и имущества проводной связи и по разработке новых образцов, а также подготовить предложения о снятии со снабжения аппаратуры связи, технически устаревшей и не удовлетворяющей по своим тактико-техническим данным современным эксплуатационным требованиям.

В своей работе комиссии надлежало произвести осмотр на фронте аппаратуры и имущества проводных средств связи, собрать и изучить необходимые материалы войсковых частей и соединений, отзывы и рекламации, поступившие в ГУСКА и НИИС КА, провести необходимые измерения и испытания аппаратуры и линий связи и на основе всего этого дать обоснованную оценку каждого типа аппаратуры и имущества проводных средств связи.

Для обеспечения проведения на фронте необходимых испытаний и измерений, а также для передвижения членов комиссии, НИИС КА были выделены две подвижные лаборатории с минимально необходимой измерительной и испытательной аппаратурой. Одна лаборатория была оборудована в спецкузове, установленном на автомашине «Студебекер», а вторая –

на автомашине «Додж». В распоряжении председателя комиссии имелась автомашина «Виллис».

Организация работы комиссии

К работе комиссия приступила немедленно по получении приказа. В организационном плане ее деятельность по выполнению поставленных задач можно разделить на пять этапов.

Первый этап (с 27 октября по 5 ноября 1944 г.) – осуществлялось формирование комиссии, составлялись подробные перечни ее работы, уточнялись сведения о технических параметрах аппаратуры и имущества, подлежащих обследованию, также проводились подготовительные мероприятия по материально-техническому обеспечению выезда комиссии в войска 1-го Украинского фронта. Также в это время проводилась подготовка автомашин лаборатории и отправка их на фронт.

На **втором этапе** (с 5 ноября по 14 ноября 1944 г.) – был составлен подробный вопросник по оценке работы проводных средств связи и направлен начальникам управлений связи всех фронтов, произведена выборка основных норм и требований из технических условий на изделия, разработан подробный план работы комиссии на фронте и перечни вопросов для каждого члена комиссии по детальной проверке и осмотру аппаратуры.

В ходе **третьего этапа** – 14 ноября 1944 г., комиссия выехала на фронт и 19 ноября – прибыла в штаб фронта.

Непосредственная работа в воинских частях и соединениях 1-го Украинского фронта осуществлялась на четвертом этапе – с 19 ноября по 8 декабря 1944 г.

На **завершающем этапе** – состоялся отъезд комиссии из штаба фронта (9 декабря 1944 г.), прибытие в Москву (13 декабря), обработка материалов и составление отчета – 17 апреля 1945 г.

Для упорядочения работы по сбору и обобщению материалов, а также составления отчета и выводов по результатам работы комиссию разбили на три группы:

1-я группа – телефонных аппаратов, коммутаторов и центральных телефонных станций (ЦТС);

2-я группа – телеграфных аппаратов и военно-телеграфные станции (ВТС);

3-я группа – линейно-кабельных средств, аппаратуры дальней связи и вспомогательного имущества.

Секретарем комиссии был назначен инженер-подполковник Маримонт.

Распределение по группам личного состава комиссии и работников НИИС КА, выезжавших с комиссией на фронт, показано в таблице 1.

В связи с тем, что на 1-м Украинском фронте комиссия обследовала проводные средства связи и изучала опыт их эксплуатации в войсках связи двух армий, комиссия была разделена на две части: одна часть членов комиссии проводила работу в 13-й армии, а другая часть – в 60-й армии.

Группу членов комиссии, выезжавшую в 13-ю армию, возглавлял заместитель председателя комиссии инженер-подполковник Старобинец Г. С. В состав этой группы входили: инженер-подполковник Голубцов, инженер-майор Климов, инженер-майор Репина, старший техник-лейтенант Пшенин, инженер Горшков. Группу для работы в 60-й армии возглавлял полковник Мурашко В. В. В составе этой группы находились: инженер-подполковник Маримонт, инженер-капитан Решетов, инженер Федорович, инженер Судаков.

Инженер Стипаков И. С. все время находился в штабе фронта, на узле связи которого производил измерения и испытания воздушных и кабельных линий дальней связи. Кроме того, на него было возложено обследование усилителей ТООУ-Д⁷ и выезд на контрольно-измерительный пункт (КИП) № 094 (г. Жешув) для производства установки и пуска в эксплуатацию промежуточных телефонных усилителей ПНУ-42⁸.

7 Телефонный оконечный усилитель двустороннего действия ТООУ-Д. – М.: Воен. изд-во, 1944. – 16 с.

8 Промежуточный низкочастотный телефонный усилитель ПНУ-42. – М.: Воен. изд-во, 1945. – 32 с.

Таблица 1.

Распределение по группам личного состава комиссии и работников НИИС КА

Группа	Руководитель	Члены
№ 1	Инженер-подполковник Голубцов	Инженер-капитан Решетов; инженер-майор Репина, инженер Федорович
№ 2	Полковник Мурашко	Инженер-майор Климов, инженер Судаков
№ 3	Инженер-подполковник Маримонт	Старший техник-лейтенант Пшенин, инженер Горшков, инженер Стипаков

За время пребывания на 1-м Украинском фронте комиссия обследовала аппаратуру, имущество и линейно-кабельные сети в следующих штабах, воинских частях и соединениях: штабе фронта; 13-й и 60-й армиях; 15, 24, 28 и 102-м стрелковых корпусах; 181, 395, 302, 107-й стрелковых и 9-й пластунской дивизиях; 271, 714, 823-м стрелковых и 36-м пластуном полках; 865, 909, 575 и 968-м артиллерийских полках; четырех стрелковых батальонах; трех артиллерийских дивизионах.

Изучение и обследование средств связи проводилось путем непосредственного осмотра, проверки действия и проведения измерений технических параметров аппаратуры, имущества и линий на местах, а также путем бесед с офицерами и техническим составом обследуемых подразделений, воинских частей и соединений. При этом беседы проводились членами комиссии и представителями НИИС КА с начальниками связи всех степеней, начальниками узлов связи, начальниками ВТС и ЦТС, командирами батальонов, рот и взводов связи, механиками и техниками телеграфа и телефона, телеграфистками и телефонистками, линейными рабочими и надсмотрщиками.

Кроме того, руководством комиссии и групп был проведен ряд совещаний, позволивших обобщить способы и приемы боевого применения средств связи, вскрыть проблемные вопросы эксплуатации изделий и оказать практическую помощь в их использовании в боевых условиях, в том числе:

- командиров взводов эксплуатационных рот фронтовых воинских частей связи;
- командиров взводов фронтовых строительных воинских частей связи;
- в 102-м стрелковом корпусе с участием начальника связи корпуса, начальников связи трех дивизий, офицерского и технического состава отдельного батальона связи корпуса;
- в 74-м стрелковом корпусе с участием начальника связи корпуса, офицерского и технического состава отдельного батальона связи корпуса;
- в 24-м стрелковом корпусе с участием начальника связи 13-й армии, командования корпуса, начальника связи корпуса, офицерского и технического состава отдельного батальона связи корпуса;
- в 395-й стрелковой дивизии с участием начальников связи дивизии, стрелкового и артиллерийского полков, офицерского и технического состава воинских частей дивизии и полков.

Также комиссией был проведен анализ материалов, поступивших согласно директивному указанию ГУСКА от 11 ноября 1944 г. № 1084236 из Карельского, Ленинградского, 1, 2 и 3-го Прибалтийских, 1, 2 и 3-го Белорусских, 1, 2 и 4-го Украинских фронтов и отдельной Приморской армии. Необходимо отметить, что материалы фронтов поступали в распоряжение комиссии со значительным запозданием. Так, материалы 2-го Украинского фронта прибыли 24 февраля, а 4-го Украинского фронта – 5 марта 1945 г.

Комиссией также были изучены материалы выборочных испытаний аппаратуры, проведенных НИИС КА в 1943 и 1944 гг., рекламации и отзывы войск за 1944 г. [3, С. 55, 56].

Основные результаты работы комиссии

Собранные комиссией сведения по основным видам аппаратуры и имущества проводной связи, а также материалы фронтов, позволили комиссии дать оценку работы изделий, сделать выводы и выработать предложения, в соответствии с задачами, поставленными перед комиссией.

При анализе условий применения и эксплуатации телефонных аппаратов было установлено, что внутренняя телефонная связь в штабах фронтов осуществлялась по двухпроводным, в основном кабельным, линиям. Протяженность абонентских линий в сети внутренней связи фронтов составляла от нескольких метров до 2–5 км. Соединительные линии между подстанциями имели длину от нескольких сот метров до 8–12 км, а в отдельных случаях – до 20 км. Для соединительных линий применялись кабельные, шестовые и редко постоянные линии.

Количество контрольных постов на соединительных линиях между ЦТС и подстанциями обычно не превышало 3–4. При связи между абонентами различных подстанций в телефонном тракте обычно включались: 2 абонентских линии; одна (иногда 2) соединительная линия; 2 (иногда 3) индукторных коммутатора; до 4 (иногда до 5) контрольных телефонных аппарата с индукторным вызовом.

Дальняя телефонная связь в сетях фронтов в обороне осуществлялась по двухпроводным запикаренным цепям⁹. При этом в основном применялись постоянные линии связи со стальным проводом диаметром 3–4 мм, иногда 2,5 мм, нормального типа и со скрещенными проводами. Протяженность линии во фронтовых сетях

⁹ Запикаренная цепь – двухпроводная физическая цепь, уплотненная при помощи дифференциальных трансформаторов Пикара, по которой одновременно могла осуществляться одна телеграфная и одна телефонная связь.

в обороне составляла 40–160 км, при наступлении – могла достигать до 150 км, а в отдельных случаях – до 300 км. Постоянные линии иногда имели вставки шестовой линии протяженностью до 10–15 км.

В ходе наступления, при отставании настройки постоянной воздушной линии от перемещающегося штаба армии, осуществлялось наращивание постоянной линии связи шестовой линией. На второстепенных направлениях и при отсутствии постоянных линий связи применялись однопроводные и двухпроводные шестовые линии. Их максимальная протяженность не превышала 80–100 км.

Дальняя связь в сетях связи фронта осуществлялась по прямым линиям и через КИП. Практика войск показала, что на прямых линиях обычно включалось 2–3 индукторных коммутатора и два трансформатора Пикара. При связи через КИП, в случае использования обходных направлений, количество коммутаторов в телефонном тракте могло достигать до 4–5, а трансформаторов Пикара – 6–8.

Контрольные телефонные аппараты во фронтовых сетях включались на дальних линиях в служебный провод аппаратов СТ-35 или Морзе. Расстояние между контрольно-телефонными станциями (КТС) для различных условий составляло 6–15 км. Обычно число контрольных постов на проводе не превышало 2–4, а в отдельных случаях доходило до 8–10 и даже 12 (Ленинградский фронт). В случае отсутствия служебного провода контрольные посты чаще всего в цепи на постоянной основе не устанавливались, а включались для проверки линий через определенные промежутки времени (1-й Белорусский фронт). На двухпроводных телефонных линиях внутренней сети контрольные аппараты включались через 3–8 км, а их число на одну линию не превышало 3–4.

В сетях внутренней связи фронтов применялись в основном аппараты МБ с индукторным вызовом, а также аппараты ЦБ гражданского

типа. Аппараты АТС получили распространение только на двух фронтах – Карельском и Ленинградском. В отдельных случаях использовались аппараты ЕЕ-8А в режиме ЦБ (2-й Прибалтийский фронт).

Из аппаратов системы МБ наибольшее распространение получили импортные американские аппараты ЕЕ-8А. Эти аппараты обычно устанавливались у наиболее ответственных абонентов.

Аппараты УНА-ФИ применялись не везде и в небольших количествах. Как правило, устанавливались у абонентов внутренней сети, имеющих необходимость в выходе на дальние линии, а также в отдельных случаях использовались в качестве контрольных.

Аппараты УНА-И устанавливались у второстепенных абонентов, имеющих необходимость в использовании дальних оперативными линиями.

Аппараты с фоническим вызовом применялись только на однопроводных линиях связи для контрольной службы.

Комиссия установила, что абонентские аппараты в сети связи фронта устанавливались в большинстве случаев в жилых помещениях и отапливаемых блиндажах. На открытом воздухе аппараты использовались крайне редко (линейные надсмотрщики, посты охраны и т.д.). Относительная влажность в помещениях и блиндажах, согласно проведенных в штабе 1-го Украинского фронта измерений, колебалась от 60 до 97 %. Согласно присланных с различных фронтов материалам пределом нормального разряда элементов питания считалось напряжение 0,8–1,0 вольт.

По отзывам большинства фронтов у командования и крупных оперативных работников (командующий, начальник штаба, начальники отделов, диспетчера в звене воздушный полк – дивизия и т.д.) устанавливались от 4 до 6 телефонных аппаратов. Так, например, у начальника штаба 1-го Украинского фронта были установлены

Таблица 2.

Нагрузка полевых телефонных аппаратов во фронтовых, армейских, корпусных и дивизионных сетях (количество разговоров на аппарат в сутки)

Показатель	Фронт	Армия	Корпус	Дивизия
В обороне	30–60 (отдельные абоненты 75)	15–70 (отдельные абоненты 120)	20–30	12–30 (отдельные абоненты 120)
В наступлении	120–300 (отдельные абоненты 500)	15–90 (отдельные абоненты 210)	50–60	12–25 (отдельные абоненты 120)
Продолжительность разговора, мин.	6–10	3–8 (иногда до 20)	3–10	–

следующие телефонные аппараты: на коммутатор дальней связи; на коммутатор ЦБ; ВЧ; радиобюро; прямой с командующим. На 1, 2 и 3-м Прибалтийских фронтах количество устанавливаемых в одном месте аппаратов не превышало двух (дальняя и внутренняя связь). Данные по нагрузке полевых телефонных аппаратов приведены в таблице 2.

Анализ данных таблицы показывает, что интенсивность применения телефонной связи в ходе боевых действий была достаточно высокой, особенно в наступлении. Вместе с тем многообразие используемых типов различных телефонных аппаратов затрудняло их эксплуатацию и ремонт. Основными недостатками аппаратов отечественного производства являлись: «некультурное» внешнее оформление (изготовление корпуса в виде грубого деревянного ящика); неустойчивость в работе; недостаточный срок службы отдельных деталей (индуктор, микрофон и т.д.);

Комиссия подтвердила, что «принятое ГУСКА решение о ликвидации разнотипности имеющихся на снабжении полевых телефонных аппаратов и ориентация на аппарат с индукторным вызовом как основной тип для всей системы связи Красной армии сверху донизу соответствует требованиям фронтов»¹⁰. В качестве единого аппарата с индукторным вызовом для стрелковых, артиллерийских, танковых и авиационных воинских частей и соединений предлагалось принять аппарат ТАИ-43, который в основном удовлетворял по дальности действия, весу и габаритным размерам требованиям к эксплуатации изделий в боевых условиях.

Результаты обследования и собранные комиссией материалы по 1-му Украинскому фронту, а также материалы, полученные с других фронтов, позволили провести анализ эксплуатации в войсках коммутаторов малой и средней емкости, телеграфных аппаратов СТ-35 и Бодо, телефонно-телеграфных узлов и КИП, линейно-кабельных средств и линий связи.

Так, комиссия установила, что в воинских частях и соединениях действующей армии находилось большое количество разнообразных типов отечественных коммутаторов, а также трофейных немецких коммутаторов различной емкости (табл. 3)¹¹.

Эксплуатация коммутаторов ПК-30 в войсках показала, что при длительном пребывании их в условиях повышенной влажности наблюдается появление переходных разговоров на соседних шнуровых парах, выход из строя коммутаторных шнуров, коррозия громоотводов и ряд других дефектов, не обеспечивающих требуемую надежность, уверенную и устойчивую телефонную связь между абонентами. Поэтому комиссией было указано, что в выпускаемых промышленностью коммутаторах необходимо немедленно повысить эксплуатационную надежность, обратить особое внимание на влагостойкость, качество и срок службы основных полуфабрикатов коммутатора (шнуров, гнезд, штепселей и т.д.), а также устранить имеющиеся производственные дефекты.

Кроме того, комиссией было установлено, что телеграфные аппараты СТ-35 являлись основным типом аппаратуры, обеспечивающей телеграфную связь штабов фронтов между собой,

¹⁰ ЦАМО РФ. Ф. 71. Оп. 12173. Д. 685. Л. 110.

¹¹ ЦАМО РФ. Ф. 71. Оп. 12173. Д. 684. Л. 139.

Таблица 3.

Тактико-эксплуатационные сведения о применении телефонных коммутаторов

Наименование фронта	Центральная телефонная станция		Максимальная протяженность линий, км	
	Количество абонентов внутренней связи	Количество абонентов дальней связи	Внутренней связи	Дальней связи
Карельский	100–140 (ЦБ)	до 100	до 6	130
Ленинградский	100	60	–	80–130
1-й Прибалтийский	до 200 (МБ – 100; Р-60)	60	2–10	150–170
2-й Прибалтийский	100	60	5–6	50–70
3-й Прибалтийский	100 (МБ)	60	3–4	100
1-й Белорусский	100 (ЦБ)	60	–	70–90
3-й Белорусский	100 (МБ)	80	2–5	50–60
1-й Украинский	100–150 (ЦБ)	60	15	35

штаба фронта со штабом воздушной армии и с корпусами выведенными в резерв, штаба армии со штабами корпусов, а также для связей тылов фронта и армии. Так, из обследованных 48 телеграфных аппаратов данного типа на 1-м Украинском фронте все осмотренные аппараты были исправны, причем 33 аппарата работали на действующих связях, а 15 находились в резерве (табл. 4)¹².

По оценке специалистов аппараты СТ-35 показали себя с хорошей стороны, в полевых условиях работали надежно, отличались простотой в обслуживании, имели механическую прочность, обеспечивали требуемую скорость передачи и достаточную пропускную способность. Вместе с тем было отмечено, что начиная с 1942 г. промышленность снизила качество телеграфных аппаратов СТ-35 в сравнении с аппаратами довоенного выпуска. Это приводило к тому, что на узлах связи большое количество времени отводилось на ремонт и регулировку телеграфных аппаратов, выпущенных

12 ЦАМО РФ. Ф. 71. Оп. 12173. Д. 684. Л. 167.

промышленностью в годы войны. Комиссия рекомендовала заводам повысить качество изготовления как аппаратов СТ-35 в целом, так и их отдельных узлов и деталей, доведя его до уровня мирного времени.

Отмечалось, что аппараты Бодо, как целостная система, на связях от Генерального штаба до штабов фронтов и армий полностью удовлетворяли требованиям эксплуатации как с оперативной, так и с технической точек зрения. Однако на узлах связи штабов фронтов и армий применялись главным образом аппараты Бодо гражданского типа, по своей конструкции не рассчитанные на работу в полевых условиях (табл. 5)¹³. Поэтому аппараты подвергались на месте переделкам и изменениям с целью частичного устранения их основных эксплуатационных недостатков.

В ходе обследования телефонно-телеграфных узлов связи комиссией было установлено, что в их состав входили следующие элементы: кросс; генераторная (в составе агрегатной

13 ЦАМО РФ. Ф. 71. Оп. 12173. Д. 684. Л. 145.

Таблица 4.

Распределение телеграфных аппаратов СТ-35 по заводам-изготовителям и годам выпуска (по материалам обследования в 1-ом Украинском фронте)

Завод изготовитель	Общее количество аппаратов	Из них выпуска				
		1940 г.	1941 г.	1942 г.	1943 г.	1944 г.
№ 209 НКСП [4, с. 22, 23]	7	—	7	—	—	—
№ 1 НКЭП (КЭМЗ) [5]	12	6	6	—	—	—
№ 647 НКЭП [4, с. 404]	16	—	—	—	16	—
№ 707 НКСП [4, с. 446, 447]	13	—	—	2	11	—
Итого	48	6	13	2	27	—

Таблица 5.

Количество аппаратов Бодо по отношению к общему числу аппаратов, работающих на узлах связи штабов фронтов

Наименование фронта	Удельный вес аппаратов Бодо, %			
	Гражданского типа	2БДА-40	2БД-2Г	2БДА-43
Карельский	90	—	10	—
Ленинградский	90	10	—	—
1-й Прибалтийский	65	—	35	—
2-й Прибалтийский	70	—	30	—
3-й Прибалтийский	60	—	15	25
1-й Белорусский	65	—	5	30
3-й Белорусский	95	—	—	5
1-й Украинский	80	—	20	—
Итого (в среднем)	75	Менее 5	15	Менее 10

и аккумуляторной); аппаратные Бодо и радио-Бодо, СТ-35, Морзе, переговарная, экспедиция, составляющие ВТС и телефонные станции (дальней и внутренней связи). При этом максимальная емкость узлов связи фронта (1-го Украинского и 3-го Белорусского) составляла 80 проводов (из них телефонно-телеграфных цепей – 30 и 20 проводов соответственно), 20 аппаратов Бодо, 30–35 аппаратов СТ-35 и Морзе, до 100 абонентов дальней связи, 200–250 абонентов внутренней телефонной связи. Время развертывания стационарного узла связи при наличии полностью подготовленных помещений составляло 8–12 часов, а с учетом оборудования помещений и устройства вводов постоянных линий – могло достигать 1,5–2 суток. Для подвижных узлов связи, смонтированных на автомашинах, время развертывания составляло 1,5–2 часа. Время свертывания стационарных узлов – 4–6 часов, подвижных – 1–1,5 часа¹⁴.

Комиссией было указано, что эксплуатацию телефонно-телеграфных узлов связи значительно затрудняло отсутствие типового промышленного коммутационно-соединительного и электропитающего оборудования, а также типовых отечественных бензоэлектрических агрегатов и зарядных станций. Также было обращено внимание на отсутствие типового промышленного коммутационно-соединительного оборудования для КИП, что приводит к усложнению эксплуатации и обслуживания линий проводной связи.

По результатам работы комиссия сделала ряд общих выводов.

Опыт применения проводной связи в действующей армии показал, что отечественная аппаратура и имущество проводной связи в основном соответствовали требованиям организации связи, эксплуатации изделий и использовались по прямому назначению. Однако имелись случаи *«оседания наиболее совершенной аппаратуры в высших штабах, что в значительной мере объясняется недостаточным количеством таких средств связи, поступающих в действующую армию (телефонные коммутаторы ПК-10, телеграфные аппараты Бодо полевого типа, вводные многожильные кабели, телефонные аппараты ТАИ-43 и ЕЕ-8А)»*¹⁵.

Отечественная аппаратура, изготовленная в довоенный период, имела вполне удовлетворительное качество, о чем свидетельствовал опыт длительной ее эксплуатации на фронте (телеграфные аппараты Бодо и СТ-35 завода № 209 НКСП, телефонные коммутаторы и аппараты завода «Красная Заря»). Качество

аппаратуры выпуска военного времени, особенно 1942 и 1943 гг., было значительно ниже и не в полной мере соответствовало требованиям эксплуатации в полевых условиях.

Комиссия установила, что военно-полевые кабели отечественного производства вполне удовлетворительны по качеству и не уступали кабелям довоенного выпуска, превосходя по качеству изоляции и оплетки импортные кабели.

В то же время офицеры обращали внимание на то, что войска связи не имели типового коммутационного соединительного оборудования для телеграфных станций и применяли оборудование, изготовленное или приспособленное кустарным образом на местах. Иностранная (импортная) аппаратура – американские телефонные аппараты отличались сравнительно высоким качеством изготовления, «культурным» внешним видом и достаточной устойчивостью в работе. Однако американские полевые кабели имели оплетку и изоляцию низкого качества, вследствие чего срок службы этих кабелей вдвое меньше срока службы кабелей отечественного производства.

Члены комиссии отмечали, что немецкая трофейная аппаратура имела весьма высокое качество изготовления и вполне надежно работала в полевых условиях. Вместе с тем по дальности действия полевые телефонные аппараты F-33 уступали отечественному аппарату ТАИ-43. Кроме того, несмотря на то, что трофейные немецкие полевые одножильные и многожильные кабели в работе зарекомендовали себя удовлетворительно, однако изоляция данных кабелей, изготовленная из пластмассы, со временем теряет гибкость и морозоустойчивость.

По заключению комиссии причинами недостаточно высокого качества отечественной аппаратуры проводной связи являются:

- низкое качество изготовления ряда деталей и узлов телефонной и телеграфной аппаратуры;
- дефекты сборки и регулировки аппаратуры, неправильная технологическая обработка деталей;
- неудовлетворительное качество ряда применяемых материалов, а также несоответствие материалов стандартам;
- низкое качество запасных частей и деталей, входящих в комплект аппаратуры;
- исключительно неудовлетворительное качество микрофонных и коммутаторных шнуров [6].

Вместе с тем члены комиссии отмечали, что разработанные ГУСКА требования действующих технических условий по большинству средств

14 ЦАМО РФ. Ф. 71. Оп. 12173. Д. 685. Л. 4.

15 ЦАМО РФ. Ф. 71. Оп. 12173. Д. 685. Л. 122.

проводной связи обеспечивали надлежащее качество, надежность и длительность действия аппаратуры в полевых условиях. Однако по некоторым средствам связи требования технических условий должны быть повышены (ящики телефонной аппаратуры, пековые изоляторы, катушки для кабеля, вводные кабели).

Опыт эксплуатации проводных средств показал необходимость модернизации телеграфных аппаратов СТ-35 и Бодо, телефонных коммутаторов ПК-30, телефонных аппаратов ТАИ-43, полевых кабелей ПТФ.

Комиссией было указано на крайнюю потребность в войсках связи действующей армии некоторых типов средств связи, образцы которых были разработаны, но серийное производство их не организовано, или крайне ограничено: телеграфные станции для фронтовых и армейских узлов связи (ЛВК 20/12 и кросс ТГСА в автомашинах); столы для транзитных связей; телефонные станции внутренней связи ЦБ-МБ для штабов крупных войсковых соединений; аппаратура дальней связи (установки ВЧ телефонирования, промежуточные и внутренние телефонные усилители); легкие полевые телефонные кабели ЛТФК, вводные кабели ТТФК, кабели питания КПТС; речные кабели ОРТФ и МРК; многожильные кабели ППК-4; линейное соединительное оборудование для узлов связи.

По результатам работы групп комиссии было обращено внимание на то, что опыт обеспечения связи в ходе войны показал необходимость создания новых типов средств проводной связи, в том числе: телеграфных буквопечатающих аппаратов (взамен аппарата Морзе); телеграфных коммутаторов для военно-телеграфных станций штабов корпусов; подвижных узлов связи крупных штабов; коммутационно-соединительного оборудования для КИП фронтовых и армейских сетей; аппаратуры уплотнения линий связи; транспортных средств и средств механизации для прокладки кабеля и повышения темпов строительства воздушных линий и других.

Комиссия предложила прекратить производство для ГУСКА телефонных аппаратов УНА-И, речного кабеля РТГ, деревянных катушек ТК-10 и номерных телефонных аппаратов гражданского образца.

Кроме того, комиссией особо была подчеркнута крайняя разнотипность аппаратуры проводной связи, находившейся в войсках, что затрудняло ее эксплуатацию, ремонт и подготовку обслуживающего персонала. Отмечалось, что аппаратура одного и того же наименования, выпускаемая различными заводами, имела множество не взаимозаменяемых узлов и деталей. Также указывалось на то, что во вновь

разрабатываемой аппаратуре стандартизация основных деталей и полуфабрикатов не предусматривалась. Единого органа, координирующего мероприятия промышленности и институтов нет, а необходимость межведомственной координации и взаимодействия в области стандартизации промышленного производства изделий очевидна. Это приводит к тому, что промышленность НКЭП и других наркоматов весьма медленно осуществляет намеченные мероприятия по повышению качества серийной продукции, крайне неохотно идет на модернизацию существующей аппаратуры, в основном проводя мероприятия, направленные только на упрощение производственного процесса. Разработка новых образцов ведется крайне медленно, а от производства ряда объектов промышленность отказывается в течение целого ряда лет.

В заключении комиссии было отмечено, что за годы войны Красная армия получила значительное количество новой аппаратуры проводной связи, по своим тактико-техническим данным удовлетворяющей требованиям фронта (ТАИ-43, ПК-10, ПК-30, К-10, телеграфные аппараты Бодо полевого типа, армейские трансляции, легкие полевые кабели и др.) [7, с. 146, 147]. В подавляющем большинстве эти средства связи были разработаны при участии НИИС КА и поставлены на серийное производство заводом № 1 НКО. В то же время 3-е управление НКЭП на подведомственных предприятиях освоило в серийном производстве только индукторные коммутаторы малой емкости К-10 и промежуточные усилители ПНУ-42. Исключением являлись заводы 5-го Главного управления НКЭП, создавшие ряд новых образцов линейно-кабельных средств и освоившие их в серийном производстве (ЛТФК, ППК-4, ТТФК, ОРТФ и др.). Несмотря на это, количественный выпуск средств проводной связи не удовлетворял текущей потребности действующей армии, а также не обеспечивал замену устаревших типов аппаратуры. Незначительное количество изготавливаемых индукторных коммутаторов малой емкости не обеспечивало перевод телефонной связи на единую индукторную систему вызова, а выпуск военно-полевых и специальных кабелей не удовлетворял потребности войск связи для развертывания проводных линий связи.

Большинство заводов, в том числе все заводы НКЭП, не изготавливали и не поставляли запасные части к выпускаемой аппаратуре, что создавало в войсках большой парк неисправной аппаратуры, требующей срочного ремонта.

Комиссия поставила вопрос о том, что научно-исследовательская и экспериментальная

база по разработке новой телефонной аппаратуры, средств дальней связи и линейно-кабельных средств в системе НКЭП слаба, а по телеграфной аппаратуре вообще отсутствовала. Для ликвидации этого крайне ненормального положения и обеспечения развития новых типов телефонно-телеграфного оборудования на уровне достижений зарубежной техники необходимо расширение существующего ГСПЭИ-56, Центральной кабельной лаборатории 5-го управления НКЭП, а также создание специализированного центрального бюро по телеграфии с обеспечением его надлежащей экспериментально-производственной базой.

Кроме того, комиссия полагала, что промышленности, производящей проводные средства связи, необходимо в кратчайший срок резко повысить качество выпускаемой продукции, обеспечить поставку изделий в Красную армию в требуемых количествах, внедрить в производство новые проводные средства связи и ускорить разработку опытных образцов аппаратуры.

Заключение

Таким образом, в ходе Великой Отечественной войны ГУСКА осуществлял постоянный поиск действенных форм и способов изучения, анализа и обобщения опыта эксплуатации средств связи в действующей армии. Организация работы межведомственной комиссии ГУСКА и предприятий промышленности на 1-м Украинском фронте позволила в боевых условиях определить степень соответствия средств и имущества проводной связи предъявляемым к ним требованиям, вскрыть эксплуатационные и производственные недостатки выпускаемых промышленностью изделий, а также дать практические рекомендации по совершенствованию аппаратуры и разработке новых образцов проводной связи.

Изучение опыта эксплуатации военно-полевых средств проводной связи и оценки их работы в годы войны в форме направления в действующую армию межведомственных комиссий является весьма актуальным в настоящее время.

Важность этого направления деятельности органов военного управления, подтверждается тем, что 6 марта 2026 г. Президент Российской Федерации провел совещание по вопросам оценки опыта и повышению эффективности использования военной техники в ходе специальной военной операции, на котором поставил задачи по его совершенствованию [8].

Накопленный в годы войны богатый практический опыт создания действенной системы по изучению опыта организации связи и эксплуатации средств связи в действующей армии, в современных условиях позволяет осуществлять постоянный контроль за функционированием системы военной связи, проводить детальный анализ технической эксплуатации средств связи, оперативно распространять в войсках связи передовой опыт по применению телекоммуникационного оборудования, своевременно вырабатывать меры по устранению выявленных недостатков, а также определять перспективные направления развития средств связи и совершенствования тактики боевого применения воинских частей и соединений связи. Особого внимания заслуживают такие способы изучения эксплуатации средств связи в воинских формированиях, как: составление опросных листов специалистов войск связи; осуществление непосредственного осмотра изделий с определением их технической готовности; проверка практических действий расчетов боевых постов на узлах связи по обеспечению связи; проведение необходимых измерений и испытаний аппаратуры и линий связи; проведение бесед с личным составом подразделений, воинских частей и соединений связи.

Рассмотренные в статье подходы по изучению опыта эксплуатации средств проводной связи в боевых условиях могут быть востребованы при организации работы органов управления связью и предприятий промышленности в ходе выполнения задач технического обеспечения связи и автоматизированных систем управления в зоне проведения специальной военной операции.

Литература

1. Шептура В. Н. К вопросу об изучении опыта организации связи и применения средств связи в действующей армии в годы Великой Отечественной войны (1941–1945 гг.) // Вестник Академии Военных наук. – 2025. – № 2. – С. 109–115.
2. Главное управление Связи Вооруженных Сил Российской Федерации: история создания и развития (1919–2019 гг.). – М.: Авиация и спорт, 2019. – 864 с.
3. 16 Центральный научно-исследовательский испытательный ордена Красной Звезды институт им. маршала войск связи А. И. Белова Министерства обороны Российской Федерации: 100 лет исследований, труда и побед, 1923–2023: [военно-исторический труд]. – СПб.: ПМБ, 2023. – 300 с.
4. Тихонов С. Г. Оборонные предприятия СССР и России. В 2 т., Т. 2. – М.: Том, 2010. – 608 с.