

Вадим Гребенников

Правительственная связь в СССР

История
спецсвязи



Вадим Гребенников

Правительственная связь в СССР. История спецсвязи

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=69320158

SelfPub; 2023

Аннотация

В книге подробно рассказано об истории зарождения и эволюции проводной телефонной связи, а также специальной (засекреченной) телефонной связи в Советском Союзе. История разработки и создания аппаратуры засекречивания телефонных переговоров для защиты их от «прослушки». Герои и предатели в этих сферах. Как советская и иностранная разведки охотились за спецтехникой, аппаратными шифрами и кодами врага и каких успехов они достигли

Содержание

Предисловие	5
1. Появление телефонной связи	17
2. Рождение правительственной связи	36
3. Первая аппаратура засекречивания	60
Конец ознакомительного фрагмента.	97

Вадим Гребенников

Правительственная связь в СССР. История спецсвязи

«Кто владеет информацией,

тот владеет миром»

Натан Ротшильд

Предисловие

Философ Фридрих Вильгельм Шеллинг писал: «То, что мы называем природой, – лишь поэма, скрытая в чудесной тайнописи». Такую же мысль высказывает и современная поэтесса Юнна Петровна Мориц: «Тайнопись – почерк всего мироздания, почерк поэзии, кисти, клавира! Тайнопись – это в тумане перевода огненный шрифт современного мира».

Бесспорно, самые первые символы и знаки, написанные или выдолбленные в камне, или вырезанные на дереве имели магический характер. Самые древние свидетельства того относятся к 17-16-му тысячелетию до н.э. На этих памятниках письменности изображены фигуры, ставшие «праотцами» известных сегодня магических символов: крестов, рун, колёс, свастик. Впоследствии эти сакральные знаки накапливались, передавались в откровениях, устно и до 3-1 тысячелетия до н.э. уже были системами, начали образовываться первые магические алфавиты.

Эти алфавиты осмысливались в те времена именно как набор священных символов с присвоенными им фонетическими значениями, что позволяло использовать эти знаки для письменности. Так возникли родственные финикийский, греческий, латинский, этрусский и рунический алфавиты, но достаточно значительная часть древних символов осталась за пределами этих алфавитов и продолжала исполь-

зоваться исключительно с магической и художественной целью.

До нашего времени как магический дошел рунический алфавит. Руны (то есть знаки древнескандинавского алфавита) были разбиты на три группы по восемь штук в каждой. Основная система шифрования являла собой шифр (араб. *sifr* – ноль, ничто, пустота) замены – каждой руне отвечали два знака шифротекста (косые черточки разной длины). Число чёрточек сверху помечало номер группы, а снизу – номер руны в группе. Встречались и осложнения этой системы, например руны в группах перемешивались.

До наших дней сохранился даже памятник древней шведской криптографии – рекский камень. Этот камень высотой более четырёх метров находится на кладбище села Рек. На нём нанесено 770 зашифрованных рун.

Несмотря на то, что позже в странах Скандинавии стала применяться латинская азбука, руническое письмо использовалось в XIX веке. Однако в XVI–XVIII веках достаточно мало людей знали рунические алфавиты, поэтому руническая запись даже без шифрования обеспечивала сохранение тайны переписки. В частности, руны для защиты информации использовал шведский генерал Якоб де ла Гарди во время тридцатилетней войны (1618–1646).

Готское слово «*gupa*» означает «тайна» и происходит из древнего немецкого корня со значением «прятать». В современных языках это слово также присутствует: немецкое

«gaunen» значит «нашёптывать», латышское «runat» – «говорить», финское «runo» – «стихотворение, заклинание». Ещё одним магическим алфавитом, который некоторые авторы относят к «руническим надписям», является огамический (ogam, ogum, ogham), распространённый в Ирландии, Шотландии, Уэльсе и Корнуоли в III-X веках н.э. В древнеирландских текстах было упоминание о том, что «ogam» служил для передачи тайных посланий, а также для мыслей.

Вообще магическим алфавитом можно назвать любой алфавит, потому что каждая буква каждого алфавита имеет собственно символическое значение. Особенно это касается еврейского иврита и индийского санскрита, которые рядом с греческим и латинским алфавитами до этого времени используются оккультистами. Однако, невзирая на наличие сакральных значений у символов двух последних, они все-таки стали впоследствии, в первую очередь, признаками учености и культуры тех, кто их употреблял.

Символизм, который был заложен в каждую букву, выполнял две функции: во-первых, он скрывал тайны от непосвященных, а во-вторых, напротив, открывал их тем, кто был этого достоин, кто понимал скрытый смысл этих символов. Посвящённые жрецы считали святотатством обсуждение священных истин высшего света или божественных откровений вечной Природы на том же языке, который использовался простым народом. Именно из-за этого всеми сакральными традициями мира разрабатывались свои тайные

алфавиты.

Иврит является одним из самых распространенных алфавитов в Западной магической традиции, а его буквы считаются вместилищем божественной силы. Например, буква еврейского алфавита «алеф» означает власть, человека, мага, буква «бет» – науку, рот, двери храма; «гимель» – действующую, протягивающую для рукожатия руку и тому подобное. В алхимии буквы были также многозначительны: «А» выражало начало всех вещей; «У» – отношение между четырьмя основными элементами; «L» – разложение; «М» – андрогенную природу воды в ее первобытном состоянии и тому подобное.

Греческий алфавит, подобно ивриту для евреев, служил грекам одним из средств познания мира. У греков буквы «А», «Е», «Н», «I», «О», «У» и «Ω» отвечали 7 планетам (небесам). Буквы «В», «Г», «Δ», «Z», «К», «Λ», «М», «N», «Π», «Р», «Σ» и «Т» приписывались 12 знакам Зодиака. Буквы «Θ», «Ξ», «Ф» и «Х» являли собой 4 мировых элемента (стихии), а «Ψ» – «мировой дух». Алфавит использовался также для мысли и в разных мистериях. Да, например, пятая буква греческого алфавита «Е» (эпсилон) служила символом «Духовного Солнца» в большом храме греческих мистерий в Дельфах, где в течение семнадцати веков проводились елевсинские посвящения.

В латинском алфавите голосные буквы «А», «Е», «I», «О», «U» и согласные «J», «V» отвечали 7 планетам. Согласные буквы «В», «С», «D», «F», «G», «L», «М», «N», «Р», «S» и

«Т» руководили 12 астрологическими знаками. Буквы «К», «Q», «X», «Z» отвечали 4 стихиям, а «Н» являла собой «мировой дух». Латинский алфавит использовался во многих оккультных знаковых фигурах.

В древних цивилизациях мы находим два вида письма. Иератическое, или священное письмо, которое использовалось священнослужителями для тайного общения друг с другом, и демотическое письмо, которое употреблялось всеми другими. Изобретение первой системы скорописи, которая исконно служила как тайное письмо, приписывался Туллиусу Тиро, вольноотпущенному рабу Цицерона (106-43 года до н.э.).

По свидетельству Геродота в древнем Египте роль шифра играл специально созданный жрецами язык. Там параллельно существовали три алфавита: письменный, священный и загадочный. Первый из них отображал обычный разговорный язык, второй мог использоваться для изложения религиозных текстов, а третий применялся предсказателями или для сокрытия содержания сообщений. В древней Греции также существовали десятки достаточно отличных друг от друга диалектов.

Диоген Лаэртский так объяснял одну из причин угасания философии пифагорейцев: «...записана она была по-дорийски, а поскольку это наречие малопонятно, то казалось, что и учения, которые на нём выкладывают, не настоящие и перекрученные...». В книге Э.Шюре «Великие посвящён-

ные» встречается фраза о том, что «с большим трудом и большой ценой добыл Платон один из манускриптов Пифагора, который никогда не записывал свою учёбу иначе, как тайными знаками и под разными символами».

Фиванский алфавит используется и сегодня благодаря стараниям не только практиков средневековых гримуаров (фр. *grimoire* – книга, описывающая магические процедуры и заклинания для вызова духов), но и некоторых мистически настроенных личностей, которые именуют себя «язычниками». Равно как и любой другой из категории магических, фиванский алфавит используется для написания текстов заклинаний и служит в таких случаях шифром.

Ученый Блез Паскаль писал: «Языки суть шифры, в которых не буквы заменены буквами, а слова словами, так что неизвестный язык является шифром, который легко разгадывается». Да, языки американских индейцев неоднократно использовались в качестве системы шифрования. Во время Первой мировой войны индейцы племени «чокто (чахта)» были первыми, кто помогал Армии США шифровать военные сообщения, а в начале Второй мировой войны для ВМФ США это делали индейцы племени «навахо». В 1960 году ирландские вооруженные силы в Конго, направленные туда по решению ООН, осуществляли переговоры на гельском языке.

С развитием фонетического письма письменность резко упростилась. В древнем семитском алфавите во 2-м тысяче-

летию до н.э. было всего около 30 знаков. Ими обозначались согласные звуки, а также некоторые гласные и слоги. Упрощение письма стимулировало развитие криптологии и шифровального дела.

Правителям больших государств необходимо было осуществлять «скрытое» руководство наместниками в многочисленных провинциях и получать от них информацию о состоянии дел на местах. Короли, королевы и полководцы должны были руководить своими странами и командовать своими армиями, опираясь на надёжную и эффективно действующую связь. В результате организация и обеспечение шифрованной связи для них было жизненно необходимым делом.

В то же время все они осознавали последствия того, что их сообщения попадут не в те руки, если враждебному государству станут известны важные тайны. Именно опасение того, что враги перехватят сообщение, послужило причиной активного развития кодов и шифров – способов сокрытия содержания сообщения таким образом, чтобы прочесть его смог только тот, кому оно адресовано.

Стремление обеспечить секретность означало, что в государствах функционировали подразделения, которые отвечали за обеспечение секретности связи путем разработки и использования самих надёжных кодов и шифров. А в это же время дешифровальщики врага пытались раскрыть эти шифры и вывести все тайны.

Дешифровальщики представляли собой алхимиков от лингвистики, отряд колдунов, которые пытались с помощью магии получить осмысленные слова из бессмысленного набора символов. История кодов и шифров – это многовековая история поединка между «творцами» и «взломщиками» шифров, интеллектуальная гонка шифровального «оружия», которое повлияло на ход истории.

Шифр всегда является объектом атаки криптоаналитиков. Как только дешифровальщики создают новое средство, обнаруживающее уязвимость шифра, последующее его использование становится бессмысленным. Шифр или выходит из применения, или на его основе разрабатывается новый, более стойкий. В свою очередь, этот новый шифр используется до тех пор, пока дешифровальщики не найдут его слабое место, и т.д.

Борьба, которая не прекращается между «творцами» и «взломщиками» шифров, способствовала появлению целого ряда замечательных научных открытий. Криптографы постоянно прилагали усилия для создания все более стойких шифров относительно защиты систем и средств связи, в то время как криптоаналитики беспрестанно изобретали все более мощные методы их атаки.

В своих усилиях разрушения и сохранения секретности обе стороны привлекали самые разнообразные научные дисциплины и методы: от математики к лингвистике, от теории информации к квантовой теории. В результате шифро-

вальщики и дешифровальщики обогатили эти предметы, а их профессиональная деятельность ускорила научно-технический прогресс, причем наиболее заметно это оказалось в развитии современных компьютеров.

Роль шифров в истории огромна. Шифры решали результаты боёв и приводили к смерти королей и королев. Поэтому я обращаюсь к историческим фактам политических интриг и рассказов об их жизни и смерти, чтобы проиллюстрировать ключевые поворотные моменты в эволюционном развитии шифров. История шифров настолько богата, что мне пришлось опустить много захватывающих историй, что, в свою очередь, значит, что моя книга не слишком полна. Если вы захотите больше узнать о том, что вас заинтересовало, или о криптологе, который произвёл на вас неизгладимое впечатление, то я рекомендую обратиться к списку использованной литературы, которая поможет глубже изучить конкретные факты истории.

Шифрование – единственный способ защитить нашу частную жизнь и гарантировать успешное функционирование электронного рынка. Искусство тайнописи, которая переводится на греческий язык как криптография (др.греч. κρυπτος – тайный и γραφω – пишу) даст вам замки и ключи информационного века. Чтобы в последующем вся изложенная ниже информация была понятной, рассмотрим основные понятия и термины этой науки.

Информация, которая может быть прочитана и понятна

без каких-либо специальных мероприятий, называется открытым текстом. Метод перекручивания и сокрытия открытого текста таким образом, чтобы спрятать его суть, называется зашифрованием. Зашифрование открытого текста приводит к его превращению в непонятную абракадабру, именуемую шифротекстом. Шифровка позволяет спрятать информацию от тех, для кого она не предназначена, невзирая на то, что они могут видеть сам шифротекст. Противоположный процесс превращения шифротекста в его исходный вид называется расшифровыванием.

Криптография – это мероприятия по сокрытию и защите информации, а криптоанализ (греч. αναλυσις – разложение) – это мероприятия по анализу и раскрытию зашифрованной информации. Вместе криптография и криптоанализ создают науку криптологию (греч. λογος – слово, понятие).

Криптология – это наука об использовании математики для зашифрования и расшифровывания информации. Криптология позволяет хранить важную информацию при передаче её обычными незащищёнными каналами связи (в частности, Интернет) в таком виде, что она не может быть прочитанной или понятной никем, кроме определённого получателя. Криптоанализ являет собой смесь аналитики, математических и статистических расчётов, а также решительности и удачи. Криптоаналитиков также называют «взломщиками».

Криптографическая стойкость измеряется тем, сколько

понадобится времени и ресурсов, чтобы из шифротекста восстановить исходной открытый текст. Результатом стойкой криптографии является шифротекст, который чрезвычайно сложно «сломать» без владения определенными инструментами дешифрования.

Криптографический алгоритм, или шифр – это математическая формула, которая описывает процессы шифрования и расшифрования. Секретный элемент шифра, который должен быть недоступный посторонним, называется ключом шифра.

Чтобы зашифровать открытый текст или разговор, криптоалгоритм работает в сочетании с ключом – словом, числом или фразой. Одно и то же сообщение, зашифрованное одним алгоритмом, но разными ключами, будет превращать его в разный шифротекст. Защищённость шифротекста полностью зависит от двух вещей: стойкости криптоалгоритма и секретности ключа.

Самым простым видом шифровки является кодировка, где не используется ключ. Хотя в современной криптологии код не считается шифром, тем не менее он таким является – это шифр простой замены. Кодирование, как правило, содержит в себе применение большой таблицы или кодового словаря, где перечислены числовые соответствия (эквиваленты) не только для отдельных букв, но и для целых слов и наиболее используемых фраз и предложений.

Ну, а теперь перейдем к интересной и захватывающей ис-

тории криптологии и специальных видов связи...

1. Появление телефонной связи

Если обратиться к справочникам, то можно прочитать, что телефон изобрёл в 1874 году профессор физиологии органов речи Бостонского университета Александр Грэхем Белл (1847-1922), работавший в знаменитой для того времени компании «Вестерн Юнион». В 1876 году он получил патент на изобретение «телеграфа, с помощью которого можно передавать человеческую речь». Первый разговор по телефону состоялся 10 марта 1876 года:

А.Белл: «Идите сюда, мистер Ватсон, Вы мне нужны».

Т.Ватсон: «Мистер Белл! Я отчётливо слышу каждое произнесённое Вами слово!».

Однако летом 2002 года американские законодатели восстановили историческую справедливость по делу «телефонного авторства» и Конгресс США официально признал изобретателем телефона гениального флорентийца Антонио Меуччи (1808-1889).

Оказывается, в 1860 году А.Меуччи, потратив свои последние деньги, опубликовал в итальянской газете Нью-Йорка сообщение о том, что он изобрел техническую новинку, – «телектрофон». Заметка попала на глаза клерку компании «Вестерн Юнион», тот отыскал изобретателя и за скромную плату купил все чертежи и другую документацию о телектрофоне. После этого на всех запросы А.Меуччи представите-

ли «Вестерн Юнион» безапелляционно отвечали, что все документы утеряны, а изобрёл телектрофон инженер А.Белл. Только за два года до своей смерти, в 1887 году, А.Меуччи удалось получить из архива «Вестерн Юнион» свой патент на изобретение.

Но в России, оказывается, тоже был свой изобретатель телефона – инженер Павел Михайлович Голубицкий (1845-1911), уроженец села Почуево Тарусского уезда Калужской губернии. В 1870 году он закончил физико-математический факультет Петербургского университета и работал инженером на железной дороге. В 1878 году в мастерской железнодорожного узла Бендеры П.М.Голубицкий создал свой оригинальный телефон – так называемый телефон-вибратор. Но это был лишь первый результат его кропотливой работы.

Первую патентную заявку он сделал в 1881 году на телефон-фонограф – аппарат, позволяющий не только вести телефонные разговоры, но и записывать их механическим способом (французский патент № 145584). В следующем году П.М. Голубицкий получил в России по заявке от 12 августа 1882 года привилегию № 15 и в Германии патент № 22634 на предложенные им двух- и четырёхполюсные телефоны, показавшие преимущества перед применявшимися однополюсными телефонами.

Почуево было соединено телефонной линией с Тарусой, где телефон был установлен на городской почте. Первое описание телефона П.М. Голубицкого сделал французский ака-

демик Теодор дю-Монсель в 1882 году в своём журнале «Электрический свет». Он был свидетелем того, как удачно прошли испытания телефонов П.М. Голубицкого между Нанси и Парижем на расстоянии 353 км. Телефоны же А.Белла действовали только на расстоянии до 10 км.

Аппараты П.М. Голубицкого получили признание как в России, так и за рубежом. В частности, комиссия французского морского министерства признала их непревзойдёнными. П.М. Голубицкий предложил настольный телефонный аппарат с рычагом переключения «вызов – разговор». При обычном положении трубки контактный рычаг поддерживал аппарат в состоянии готовности к приёму вызова, а при снятии трубки схема аппарата автоматически приводилась в состояние готовности для ведения переговоров. Эта идея – коммутация электрических цепей в зависимости от положения трубки – применяется и в современных аппаратах.

Доныне используется и принцип, положенный в основу созданного П.М. Голубицким первого микрофонного капсюля с угольным порошком. Изобретатель указал, что микрофон с угольными стержнями искажал речь из-за искрения в контактах. Для устранения этого явления необходимо было максимально уменьшить сопротивление микрофона и увеличить его поверхность, которая вибрировала под действием звуковой волны. Изобретатель разработал первую конструкцию микрофона с угольным порошком. На это изобретение ему был выдан в 1883 году во Франции патент № 155643, в

России в 1897 году привилегия № 33 по заявке от 14 января 1885 года.

Однако в России к этому изобретению отнеслись с некоторым недоверием. Поэтому Голубицкий из-за ограниченности финансирования на продолжение исследований продал права на его использование французской телефонной компании. А для русских чиновников, которые заказывали П.М. Голубицкому телефонные аппараты для железных дорог и не любили порошковые микрофоны, он создал «гребешковый» микрофон – с привычными угольными палочками, но с большим, чем ранее, числом контактов.

Судьбу микрофона с угольным порошком впоследствии разделила и система питания микрофонов абонентов от общей батареи, которая была расположена на местной телефонной станции. П.М.Голубицкий разработал свою систему в 1886 году, и это позволило создавать большие телефонные сети городов. Но попытки внедрения её в России оставались в течение двух лет безуспешными. И тогда Павел Михайлович был вынужден уступить право на эксплуатацию системы Общей телефонной компании в Париже.

К изобретениям П.М. Голубицкого относится и коммутатор, который позволял попарно соединять между собой несколько телефонных линий. В ходе работ по оборудованию станций в Калуге и Екатеринославе (1882-85) он внёс в него много усовершенствований. В частности, чтобы освободить руки телефонисток, работавших за коммутатором, он

предложил использовать гарнитуру – комплект наушника и микрофона. В 1887 году он запатентовал конструкцию шнурового коммутатора ЦБ, просуществовавшего почти 70 лет.

П.М. Голубицкому принадлежит и авторство идеи селективной связи и её внедрения на железнодорожном транспорте. И опять же первым в России в 1881 году, в своём родовом имении около Тарусы он создал телефонную мастерскую, где изготовил более ста аппаратов.

П.М. Голубицкий постоянно принимал участие со своими приборами на электротехнических выставках, российских и зарубежных, завоёвывая медали и призы. Он выступал с лекциями и демонстрировал работу своих аппаратов. Изобретатель систематически предлагал свои услуги по телефонизации городов и железных дорог, но все концессии на это были отданы иностранцам.

Настойчивость и популярность позволили ему всё же осуществить ряд проектов на основе телефонной техники, созданной им в Почуево. Вот основные из них:

- 1883 – введение в действие телефонной станции для правления Курско-Харьково-Азовской железной дороги;
- 1884-1888 – установление десяти телефонов на Николаевской железной дороге;
- 1885 – введение в действие телефонной связи в Екатеринославе;
- 1885 – введение в действие телефонной связи в Калуге;
- 1886 – введение в действие телефонной станции в Глав-

ном штабе в Петербурге;

– 1888-1889 – испытание поездного телефонного аппарата на Николаевской железной дороге.

Обнаруженное в Государственном архиве Калужской области «Дело об устройстве телефонного соединения в г.Калуге» раскрывает много страниц организации связи и техники ее исполнения. Сначала устройство телефонной связи было поручено механику правительственного телеграфа Семёнову, а затем, из-за неудовлетворительного качества связи, губернатор Калуги пригласил для выполнения работ П.М. Голубицкого. Изобретатель предоставил проект в двух вариантах – с «центральным бюро», т.е. коммутатором, и без него.

Среди преимуществ варианта с «центральным бюро» он отметил большее количество возможных соединений абонентов и перспективу расширения сети. Каждая «абонентская станция», т.е. телефонный аппарат, монтировалась на полированной ценной древесине, все металлические части были никелированными. Полная станция стоила 96 рублей и по смете стоимость всего проекта составляла 1824 рубля. После сдачи сети в эксплуатацию в сентябре 1885 года П.М. Голубицкий осуществлял также её обслуживание.

Работы в Почуевской мастерской, безусловно, были вершиной творчества изобретателя, что вызывало зависть и злобу иностранных конкурентов. Неоднократно П.М. Голубицкий получал от них предложения продать свои патенты и

технику, но неизменно отказывал. 16 марта 1892 года мастерская в Почуеве была кем-то подожжена и сгорела полностью. Пожар уничтожил всё оборудование, документы, готовые телефонные аппараты.

П.М. Голубицкий был «сломлен» этим ударом, и это отразилось на его работе. В 1901 году он покинул Почуево и переехал в имение своей второй жены (с первой он расстался из-за её супружеской неверности) в село Салтыково Тарусского уезда. Здесь П.М. Голубицкий продолжал заниматься телефонией, а 27 января 1911 года умер после тяжелой болезни.

Большой вклад в дело военной телефонной связи внёс подполковник Владимир Борисович Якоби (1801-74), сын академика Бориса Семёновича Якоби. В 1878 году он успешно провел испытания по использованию телеграфного кабеля для установления телефонной связи на далекие расстояния. В результате телефонная техника была принята на вооружение российской армии, а все телеграфные парки получили приказ провести испытания телефонов для выяснения тактико-технических условий использования нового средства связи. В 1881 году В.Б.Якоби разработал миниатюрный телефонный аппарат («телекаль»), который предназначался для военно-полевой связи.

Развитие междугородной телефонной связи в России началось в 1880-х годах, раньше, чем в некоторых других странах Европы. Осенью 1881 года компания Белла начала стро-

ительство телефонных узлов и сетей в Москве, Петербурге, Риге и Одессе. Первая междугородная линия была построена между Петербургом и царскими резиденциями в Гатчине (1882), Петергофе (1883) и Царском Селе (1885). В 1885 году московские промышленники профинансировали строительство однопроводных стальных линий телефонной связи между Москвой и Богородским, Пушкиным, Химками, Одинцовом, Коломной, Подольским и Серпуховом. В то время связь с этими городами называли «внегородской».

Эксплуатация же настоящей междугородной связи началась после совершенствования методов одновременного телеграфирования и телефонирования. Заслуга в этом принадлежит телеграфному специалисту Григорию Григорьевичу Игнатьеву (1846-1914) и инженеру Евгению Ивановичу Гвоздеву (1847-96). Г.Г.Игнатьев изобрёл устройство, которое разделяло телеграфные и телефонные токи с помощью установленных в электрической цепи конденсаторов и катушек индуктивности. Его система была введена в опытную эксплуатацию в 1881 году на воздушной линии длиной 14,5 километра, которая соединяла лагерь Киевского военного округа.

Е.И.Гвоздев предложил сосредоточить на станциях наборы емкостей и индуктивности разных параметров и разработал схемы параллельного и последовательного их установления в разных случаях. Созданное им Телефонное общество в 1888-89 годах на Рыбинско-Бологоевской железной дороге

успешно провело испытание приборов Е.И.Гвоздева для одновременного телеграфирования и телефонирования на расстоянии в 295 километров.

Исследование с целью автоматизации телефонной связи велось с самого начала распространения телефона. Первый патент на самую простую автоматическую телефонную станцию (далее – АТС) был получен в 1879 году группой американских изобретателей. Через два года авторы усовершенствовали свою систему импульсным реле для трансляции импульсов. Значительный взнос в автоматизацию телефонной связи сделал русский изобретатель К.А.Мосцицкий.

Он в первый раз выдвинул идею релейной (без искателей) АТС в 1887 году и разработал схему станции на шесть номеров. Но это еще не была АТС в современном понимании, поскольку коммутация соединений, хотя и выполнялась без телефонисток, но управлялась абонентами. Абонент посылал через станцию позывные абонента, которого он вызывал, и этот сигнал поступал во все телефонные аппараты, включенные в станцию.

Американец Элмон Браун Строуджер (1839 -1902) создал в 1888 году работающую модель своего декадно-шагового искателя, когда ему было 49 лет. На это устройство им был получен патент (US Patent № 447918 10/6/1891). В течение десятков лет данное устройство было основным элементом АТС. Построенные по системе Строуджера АТС были достаточно надежны и эксплуатировались во всех странах мира

вплоть до 1970-х годов. Такая АТС работала и на станциях правительственной связи.

Э.Строуджер изобрел и номеронабиратель в виде оборотного диска, что также в течение десятилетий использовался в телефонных аппаратах, которые выпускались промышленностью. В изобретении коммутатора Э.Строуджер не был пионером. Подобное устройство было изобретено еще в 1879 году американскими инженерами братьями Дэниелом и Томасом Конноли и Томасом МакТайтом. Однако именно благодаря энтузиазму и настойчивости Э.Строуджера идеи автоматической коммутации получили в конечном итоге практическое приложение.

Первая ручная телефонная станция Московской городской телефонной сети на 800 номеров была открыта в 1882 году в доме № 6 по улице «Кузнецкий мост». В списке ее телефонных абонентов значилось 26 человек. Это были в основном богатые коммерсанты, промышленники, способные позволить себе такую «роскошь».

Телефонная станция работала с однопроводными абонентскими линиями и использованием досок системы Гилеланда емкостью 50 номеров каждая. Это устройство представляло собой ручной коммутатор с вертикальной панелью и горизонтальным столом, на котором располагались продольные и поперечные латунные полосы толщиной в полмиллиметра. Эти полосы соединялись вставным штепселем. Между вертикальной доской и горизонтальным столом раз-

мещались 50 (по одному на каждый номер) вызывающих клапанов, расположенных в два ряда.

Абонентские линии подключались к клеммам на обратной стороне коммутаторной доски. Каждая из них соединялась с электромагнитом соответствующего вызывающего клапану и соответствующих полос на горизонтальном столе и вертикальной панели. По мере расширения станции к каждой доске Гилеланда включались соединительные линии для связи с другими досками станции. Например, московская станция до конца XIX века имела 16 досок с 90 соединительными линиями в каждой.

Абонентские устройства в то время состояли из трубки Белла, микрофона Блейка, индуктора и колокольчика Гилеланда и батареи элементов Лекланше. Эти телефонные аппараты, которые получили название Белла-блейка, вызывали массу нареканий, в частности, через неудобство размещения микрофона (он был вмонтирован в корпус аппарата, и, чтобы говорить, приходилось наклоняться), а также через большую взаимную индукцию однопроводных абонентских линий и несовершенной підйомової системи, которая чаще всего давала сбои.

Пользуясь своим монопольным правом, компания Белла установила высокую плату за пользование телефоном – 250 рублей в год и, обеспечив себя сверхвысокой прибылью, не стремилась вкладывать средства в усовершенствование построенной системы, даже невзирая на многочисленные жа-

лобы. Нередко абонент не мог соединиться со вторым абонентом в течение нескольких часов.

На каждой станции работало одновременно несколько телефонисток. Одна из них, получив сигнал вызова, спрашивала абонента, с кем он желает установить связь. Если необходимый номер был увімкнутый к другому коммутатору, первая телефонистка громко извещала об этом другую. Но, в свою очередь, убедившись, что номер не занят, соединяла его со свободной соединительной линией, которая вела к первому коммутатору, и громко оповещала об этом его телефонистку. И только после этого телефонистка, которая получила вызывающий сигнал, соединяла абонента. В результате голосных разговоров телефонисток, которые создавали на станции шум и путаницу, часто возникали ошибки в соединениях.

Официальное открытие междугородного телефонного звязку между Петербургом и Москвой состоялось в Петербурге 31 декабря 1898 года (за старым стилем) в 11 часов утра. В течение первой недели ежесуточно происходило в среднем 60 переговоров между Петербургом и Москвой, но уже на будущей неделе количество это удвоилось. Междугородная телефонная связь в России до 1917 года своего последующего значительного расширения не получила. В России были только две телефонных магистрали: Петроград – Москва и Москва – Харьков (построенная в 1912 году) и несколько линий небольшой протяжности.

В начале ноября 1901 года закончился контракт компании Белла на владение московской телефонной сетью и за результатами закрытого конкурса (современными словами – тендеру) все права перешли к Шведско-датско-русскому акционерному обществу, которое начало свою деятельность с расширения и коренной реконструкции стационарных и линейных сооружений сети.

В Киеве первые телефоны были установлены в 1884 году, которые находились в ресторане «Семаден» и в магазине Поп, использовались лишь для внутренней связи. А в 1885 году в городе начали создание первой телефонной станции в помещении почтовой конторы по адресу: улица Крещатик, дом № 24/26.

Днём рождением киевской телефонной связи стало 1 апреля 1886 года, когда торжественно была открыта первая телефонная станция города Киев. В день открытие станции заработало 60 телефонов, а до конца года их было уже 175, с каких 10% находились в квартирах, а 55% – в торговых фирмах, промышленных заведениях и административных органах. Позже в Киеве были открыты 5 «говорильных» пунктов, где за 25 копеек можно было приобрести 3-х минутный разговор с любым абонентом. С 1895 года плату за разговоры снизили до 15 копеек.

В 1893 году было закончено строительство первой в Украине междугородные телефонные линии связи между Одессой и Николаевом длиной в 138 километров. В 1898 году под

руководством инженера Новицкого было закончено строительство междугородной телефонной линии связи между Петербургом и Москвой, которая функционировала на подвешенных медных проводах. ее длина составляла 618 верст. В то время она была самой длинной в Европе. Коммутаторы для первой междугородной станции были закуплены в Бельгии. Аналогичные станции в следующие 20 лет появились в Одессе, Варшаве, Риге и Лодзе. При обеспечении связи российского императора отвечали Управления начальника военных соединений и Дежурного генерала при Главной квартире Его Императорского Величества.

Основой для проектирования АТС стал создан русским изобретателем Моисеем Филипповичем Фрейденбергом (1858-1920) в 1895 году предискатель и его принцип свободного поиска (английский патент № 10155). Он, работая над автоматизацией связи, стремился найти решение, которое бы сделало АТС рентабельнее ручной станции такой же емкости. В 1896 году М.Ф.Фрейденберг создал линейный искатель на одну тысячу линий с общим многократным полем для группы искателей, а потом групповой искатель (английский патент № 18912). Макет АТС последней системы, которая была названа «машинной», прошёл успешные испытания в Париже в 1898 году. Первая такая АТС была создана в 1900 году в США.

В июне 1902 года в Москве в Милютинском переулке (ныне – ул. Мархлевского) было начато сооружение нового

многоэтажного дома Центральной телефонной станции ёмкостью 60 тысяч номеров. В нем принимали участие шведские специалисты, которые применили опыт строительства аналогичной станции в Стокгольме. До 1913 года телефонная связь по медным двопроводовым линиям была установлена между Москвой и Харьковом, Рязанью, Нижним Новгородом и Костромой, между Петербургом и Ревелем, Гельсингфорсом и между Баку и Тифлисом. Всего же тогда функционировало 87 междугородных телефонных линий.

До 1917 года единственным видом коммутаторного оборудования дальней связи, произведенной в России, были ручные «земские» коммутаторы русского акционерного общества «Эриксон». На первоначальном этапе развития телефонии они полностью соответствовали необходимым требованиям. Но с ростом количества абонентов началось районирование телефонных сетей – установление станций в каждом районе города.

Использование так называемых «ручных» станций плохо вписывалось в этот процесс из-за ряда значительных недостатков. Станции соединялись по принципу «каждая с каждой», и при большом количестве районных станций снижалось использование оборудования межстанционных соединительных линий. К этому стоит прибавить и большие расходы кабеля, а следовательно, и финансовые расходы.

В Киеве в 1892 году насчитывалось уже 409 абонентов и 479 телефонных аппаратов, а станция имела 9 коммутато-

ров, и всё это хозяйство обслуживалось 37 работниками. На каждый коммутатор приходилось до 200 соединений за сутки. В 1893 году была построена ещё одна станция на Подоле, которая имела 300 номеров.

Исторической для Киева стала весна 1901 года, когда была смонтирована первая телефонная канализация. В траншею укладывались цилиндрические бетонные трубы на 12 и 24 канала, диаметр каждого из которых был 90 миллиметров. Колодцы телефонной канализации строились «всерьёз и надолго».

В дальнейшие годы модернизация продолжалась. В 1904-12 годах ёмкость кабельных сетей выросла до 4000 пар, а ёмкость станции до 4200 номеров. Улучшилось также и качество связи. Но впереди возникли новые сложности – спрос на телефонную связь значительно превышал технические возможности телефонной сети, и уже в 1912 году все ёмкости были задействованы и технические возможности для развития исчерпаны. В то время телефонная плотность составляла 0,9 телефона на 100 киевлян.

Новым этапом развития электросвязи была закладка фундамента нового помещения Городской телефонной сети вместо старого по тому же адресу. Произошло это 12 июля 1912 года. Следует отметить, что это здание стоит и до сих пор и размещается там Государственная Радиоккомпания Украины.

Работа из реконструкции помещения была закончена в октябре 1914 года. Вскоре качество связи улучшилось, а

спрос в значительной мере был удовлетворён. В этом же году телефонная плотность уже составила 1,6 аппарата на 100 жителей Киева. Киевлян тогда было 261 тысяча, а телефонов в сети – 4178.

АТС с машинным искателем в России начали распространяться только с 1929 года с открытием в Ростове-на-Дону первой АТС ёмкостью шесть тысяч номеров, а в 1930 году – двух АТС в Москве на восемь и семь тысяч номеров. Строительство этих станций осуществлял Ленинградский завод «Красная заря» поа технической и технологической документации шведской фирмы «Эриксон».

24 июня 1934 года Киев стал столицей Украины, и с этого момента для развития украинской электросвязи наступил новый этап – более быстрого и интенсивного развития. Именно в то время и возникло отдельное предприятие – Киевская городская телефонная сеть (КГТС). Уже в июле 1934 года была введена в эксплуатацию АТСДК на 900 номеров. Эта АТС непосредственно обслуживала правительственные учреждения. Проектом реконструкции КГТС предусматривалось строительство четырёх АТС и обновление линейно-кабельного хозяйства.

В октябре 1935 года с введением в эксплуатацию АТС ёмкостью десять тысяч номеров, на неё были переключены все 6650 абонентов с ручной телефонной станции «ЦБ». Вторая АТС машинной системы на шесть тысяч номеров, находившаяся на улице Крещатик, начала работать в 1937 году. Тре-

тья станция такого же типа ёмкостью полторы тысячи номеров, находившаяся на улице Грушевского, была введена в эксплуатацию в следующем году. В том же году заработала и станция на четыре тысячи номеров на улице Нижний Вал.

В 1937 году телефонная плотность увеличилась с 1,2 после гражданской войны до 3,5 номера на сто жителей столицы. В конце 1939 года ёмкость АТС в Киеве составляла 22400 номеров, магистральная кабельная сеть насчитывала 25 тысяч пар. К 1 января 1941 года на телефонной сети работало около 19 тысяч телефонов и 10 тысяч были включены в разные ведомственные станции и имели возможность выхода на городскую сеть.

6 ноября 1943 года в столице были смонтированы подстанции ручного обслуживания типа «ЦБ» ёмкостью двести и триста номеров. В январе 1944 года заработала ручная телефонная станция «ЦБ» ёмкостью одна тысяча номеров. Одновременно монтировалась АТС машинной системы на четыре тысячи номеров, которая была сдана в эксплуатацию 24 августа того же года. А в январе 1945 года уже развернулось строительство АТС декадно-шаговой системы.

Следующий этап усовершенствования отечественных АТС начался в 1947 году, когда советские специалисты разработали новую систему АТС – декадно-шаговую (АТС-47). Её ввод в эксплуатацию состоялся в 1949 году. Основными коммутационными элементами АТС декадно-шаговой системы стали столбчатые подъёмно-вращательные искатели

ДШИ-100, вращательные искатели ШИ-11 и плоские телефонные реле РПН.

А мировая телефонная индустрия в это время работала над созданием более современных АТС. Для управления АТС применялись бесконтактные коммутационные элементы – электронные и ионные лампы, электронно-лучевые трубки, полупроводниковые приборы и т.п. В 1954 году в Осло была введена в эксплуатацию механо-электронная АТС на две тысячи номеров, предложенная бельгийскими инженерами. В том же году в Англии был испытан первый макет АТС, полностью построенной на электронных приборах. Так начиналась новая эра телефонии – электронно-цифровая.

2. Рождение правительственной связи

Большую работу по организации связи революционеры-большевики провели в канун октябрьского вооружённого восстания в 1917 году в Петрограде (ныне – Санкт-Петербург). Для руководства вооружённым восстанием Петроградский Совет рабочих и крестьянских депутатов создал Военно-революционный комитет (далее – ВРК) под председательством Николая Ильича Подвойского, который размещался в Смольном институте. В состав ВРК вошел отдел связи, который отвечал за работу центральной телефонной станции Смольного института и поддержку прямых линий связи с регионами возможных военных действий.

С победой революции Петроградский Совет стал главным исполнительным органом нового правительства. Изменилось и назначение средств связи: из средств управления вооружённым восстанием они превратились в средства управления государственным аппаратом. Связь «Смольного» стала, собственно говоря, отправной точкой правительственной связи, потому что она стала использоваться исключительно для обслуживания высших государственных органов власти. В систему этой связи вошли центральная телефонная станция «Смольного», локальные станции, телеграф

«Смольного» и Царскосельская радиостанция.

После образования высших органов государственного управления – Всероссийского Центрального Исполнительного Комитета (далее – ВЦИК) и Совета Народных Комиссаров (далее – СНК) – бывший отдел связи ВРК вошёл в полном составе в аппарат ВЦИК. Главной задачей отдела, руководителем которого стал М.Ф.Андреев, теперь было обеспечение телефонной и телеграфной связью ВЦИК и СНК. В то время в каждом ведомстве не было возможности иметь своих специалистов связи, поэтому каждый надежный связист был на особом счету.

Председатель СНК В.И.Ленин настаивал на том, чтобы правительственная связь действовала бесперебойно в любых ситуациях, была качественной и, главное, обеспечивала секретность переговоров. Для выполнения этих требований в основу организации связи были положены следующие принципы: обеспечение связи по проводам, специальный отбор обслуживающего персонала, установление строгого порядка использования средств связи, применение специальных шифров и условных сигналов.

Во время гражданской войны в Советской республике активно развивалась военная связь. Были проведены мероприятия с целью обеспечения централизованного руководства военной связью и чётким взаимодействием органов военной связи с учреждениями Наркомпочтеля – Народного комиссариата почт и телеграфов (далее – НКПиТ). В мае 1918 го-

да в состав НКПиТ был введён отдел военной и военно-морской связи.

Основа правительственной связи была заложена в 1918 году при переезде Советского Правительства в Москву. Силами специалистов отдела связи ВЦИК, НКПиТ, а также Московской городской телефонной сети была спроектирована и построена сеть правительственной связи в Кремле. В сентябре 1918 года в телефонной комнате Кремля был установлен стономерной концентратор прямых линий «ЦБ-100/20».

В январе 1919 года для работы на концентраторе, который был установлен в телефонной комнате Председателя СНК, были введены три должности телефонисток. С этого момента концентратор стал специальным коммутатором сети связи правительства, в который было включено 104 абонента. В августе 1920 года было принято «Положение об отделе связи» Кремля.

В сентябре того же года с целью улучшения руководства военной связью была введена должность Чрезвычайного комиссара почт и телеграфов при Главнокомандующем Вооружёнными Силами Республики. В то же время при штабах фронтов были созданы почтово-телеграфные отделы НКПиТ, которые отвечали за обеспечение связи Главкома, штабов фронтов и армий. Военной связью в высшем звене занимались Центральное управление военных сообщений, НКПиТ и Главное военно-инженерное управление.

Месяцем позже СНК был утверждён высший орган руководства связью в стране – Верховная комиссия телеграфной связи (Верхкомтель). В 1918 году активно создавались радиомагистрали, которые связали Москву с наибольшими административными центрами республики, а также со столицами Франции, Германии и Турции.

В конце 1918 года народный комиссар (далее – нарком) почт и телеграфов Вадим Николаевич Подбельский (настоящая фамилия – Паппиевич) внёс предложение в Управление делами ВЦИК о выведении переговорной станции Кремля из подчинения ВЦИК и объединении её с городским телеграфным отделением при СНК в одно отделение связи. Руководитель делами ВЦИК согласился с предложением, и до конца января 1919 года появилось 29-е городское отделение связи.

Таким образом, отдел связи превратился в орган, который ведал только телефонной связью правительства, что подтверждалось рядом решений, принятых Президиумом ВЦИК в октябре 1920 года и касавшихся, в частности, отдела связи Кремля. Изменился и статус отдела: после выделения из его состава телеграфного переговорного пункта СНК он становился подотделом связи ВЦИК, который отвечал за обеспечение руководителей партии и правительства телефонной связью. Он имел двойное подчинение: по вопросам обслуживания руководителей партии и правительства подчинялся СНК и ВЦИК, а по технической политике в части

переустройства сети и повышения качества связи Кремля – Управлению Московской телефонной сети (далее – УМТС).

При этом начальник связи Кремля, который был ответственным лицом за работу связи правительства, назначался ВЦИК; телефонистки, которые обслуживали «верхний» и «нижний» коммутаторы, входили, соответственно, в штат СНК и ВЦИК; штат работников, предназначенных для обслуживания линейно кабельного хозяйства, определялся УМТС. Кадры, укомплектованные по этому штату, выделялись отделу связи Кремля на правах прикомандированных – старший группы (механик или техник) прикомандированного состава входил в отдел связи Кремля на правах помощника или заместителя начальника связи Кремля.

Военная связь советской республики также развивалась. Так, 20 ноября 1919 года был издан приказ Революционного Военного Совета (далее – РВС) о создании Управления связи РККА. На фронтах были сформированы управления связи фронтов, в армиях и дивизиях – отделы связи, введены должности начальников связи фронта и армии. Этот день считается датой создания войск связи РККА как самостоятельных войск.

К концу 1919 года в телефонной комнате Кремля появились телефонные аппараты прямой связи с фронтами. В феврале 1920 года был сформирован специальный отряд связи Штаба РККА, а в мае того же года – радиотелеграфный дивизион для обеспечения связи в высшем звене руководства

фронтами и армиями.

К концу 1920 года для управления фронтами, армиями и укрепленными районами было сформировано: 1 специальный поезд связи, 13 отдельных батальонов связи, 18 отдельных телеграфно-телефонных дивизионов, 40 телеграфно-эксплуатационных рот, 75 телеграфно-телефонных рот, 13 отдельных рот связи, 3 радиобазы, 16 отдельных радиодивизионов, 38 отдельных радиостанций, 8 рот «летучей» почты, 21 состав связи, 25 мастерских связи, 26 дислокационных почтовых отделений.

Несмотря на значительное преимущество радиосвязи по сравнению с проводными средствами связи, для которых были необходимы постоянные воздушные линии большой длины, почти вся связь высшего военного руководства того времени базировалась на использовании воздушных линий связи и отдельных проводов.

Частичный отказ от радиосвязи был обусловлен тем, что стало известно об успехах белогвардейских служб радиоперехвата и дешифровки. Именно поэтому связь Штаба РВС со штабами фронтов и армий осуществлялась по отдельным проводам через полевые телеграфные конторы, как правило, с использованием аппаратов Бодо, Юза и Уитстона. Телефонная связь применялась на небольшие расстояния, в основном, в оперативном звене.

17 августа 1920 года СНК было принято решение о закупке за рубежом первой АТС и монтаж её в Кремле. 20 сентяб-

ря 1921 года фирма «Сименс» поставила заказанное оборудование, однако технической документации в упаковочных ящиках не оказалось.

Кроме того, АТС была трёхпроводной, как и все на Западе, поэтому в течение 1922 года её пришлось самостоятельно переделывать на двухпроводный режим работы. 17 февраля 1923 года первая АТС ВЦИК была введена в действие. Это было начало системы АТС-1, которая в дальнейшем стала известна как «вертушка». В отличие от обычной телефонной сети, где в то время соединение происходило через телефонистку, абоненты соединялись друг с другом с помощью АТС и дискового номеронабирателя.

В середине августа 1921 года были утверждены положение и инструкции управлений и учреждений ВЦИК, в которых было определено место и функции каждого подразделения высшего законодательного органа государства. Согласно «Положению о подотделе связи» последний был подчинён Управлению делами ВЦИК и обеспечивал функционирование «верхнего» и «нижнего» коммутаторов, а также АТС Кремля, работы по монтажу которой в то время уже велись. Это значило, что любые распоряжения организационно-технического характера (в частности, подключение телефонных аппаратов к сети ВЦИК) могли исходить только от руководителя делами ВЦИК или его заместителя.

Изменение штатной численности подотдела связи (она выросла до 31-го человека за счёт введения должностей ме-

хаников по обслуживанию АТС Кремля) и усложнение выполняемых задач в результате введения в его подчинение Кремлёвской АТС не повлияли на смену статуса подотдела. По мере налаживания работы АТС подотдел подвергался неоднократным сокращениям. Так, решением комиссии по сокращению штатов служащих аппарата ВЦИК от 7 мая 1923 года подотдел связи был сокращён на три человека с установлением штата в 26 человек.

Кроме существенных сдвигов в качественных и количественных характеристиках инфраструктуры электросвязи страны, 1920-е годы ознаменовались целым рядом реорганизаций структур специальной связи правительства. Это было обусловлено, прежде всего, образованием СССР, в результате чего на повестку дня встала задача разграничения полномочий законодательных и исполнительно-распорядительных органов власти РСФСР и вновь создаваемых аналогичных союзных органов. У структур, призванных обеспечивать связью высшие эшелоны власти, объём задач в это время существенно возрос.

По мере создания общесоюзных органов управления они становились абонентами правительственной сети связи. Пока шло становление союзных органов власти, а затем – работа комиссий по разграничению полномочий между союзными и республиканскими органами власти, технические службы властных структур РСФСР несли груз забот по обеспечению функционирования и обслуживания как своих, россий-

ских органов, так и всесоюзных. Это требовало от немногочисленного подотдела связи ВЦИК постоянной и кропотливой работы. Вместе с тем, штат его продолжал оставаться таким же.

Работа по разграничению функций союзных и республиканских органов, результаты которой непосредственно коснулись подотдела связи ВЦИК, была начата в 1923 году мерами по сокращению штатов технических и вспомогательных служб ВЦИК и благоустройству их деятельности. Промежуточным результатом этих усилий было упразднение 1 декабря 1923 года Управления делами ВЦИК и Управления Кремлём и зданиями ВЦИК с передачей их функций вновь организованному административно-хозяйственному отделу (далее – АХО) ВЦИК.

АХО, в свою очередь, состоял из трёх подотделов: административного, хозяйственного и жилищно-эксплуатационного (далее – ЖЭП). Статус подотдела связи снижался, он становился отделением связи в составе ЖЭП. Вслед за общей реорганизацией учреждений ВЦИК было проведено также существенное их сокращение. Если до этого ЖЭП насчитывал в своём составе 563 человека, то после реорганизации – только 185. Примечательно, что этот процесс не коснулся подразделения связи Кремля.

В декабре 1924 года штат отделения связи был даже увеличен и доведён до 34 человек. А 7 июля 1926 года АХО постановлением секретариата Президиума ВЦИК был пере-

именован в хозяйственный отдел. Отделение связи в тот момент насчитывало в своём составе 33 человека, а всего в 1926 году в ХО работало 210 сотрудников. Начальником отделения, как и раньше, был М.Ф.Андреев.

К 1928 году все организационные согласования между республиканскими и союзными органами государственной власти были завершены. Отделение связи ВЦИК передавалось в ведение союзного ЦИК, а штаты его увеличивались за счет механиков и монтеров АТС, в результате чего численность отделения была доведена до уровня, необходимого для нормального функционирования правительственной сети связи. Организационно это подразделение, вновь реорганизованное в подотдел связи, вошло в состав гражданского отдела Управления Коменданта Московского Кремля (далее – УКМК) НКО, служащие которого уже в то время состояли на службе в ОГПУ.

В 1935 году на базе отдела связи ВЦИК был создан отдел технической связи УКМК, в который входили служба правительственной городской АТС, радио- и кабельная службы, служба часификации, а также группа охранной связи и сигнализации. Абонентские устройства правительственной междугородной и городской связи в служебных кабинетах, на квартирах и государственных дачах членов Политбюро ЦК ВКП(б) обслуживались созданным в 1936 году Отделом связи Главного управления охраны (далее – ГУО) НКВД СССР.

В том же году был образован Отдел связи АХО НКВД СССР. Он обеспечивал работу выделенной АТС К-6 (позднее её заменила АТС Б-4), линейно-кабельных сооружений, абонентских устройств и другого оборудования этой АТС, предназначенной для обеспечения НКВД СССР внутренней и городской телефонной связью.

Позже в 1946 году отделы связи УКМК и ГУО НКВД будут объединены в единый Отдел правительственной связи ГУО МГБ СССР, на который была возложена ответственность за организацию городской правительственной связи в Москве.

В конце 1920-х годов в условиях политики жёсткой централизации, которая проводилась высшим партийно государственным руководством СССР, созрела острейшая необходимость в совершенствовании системы управления государством и его важнейшими институтами. При этом функцию телекоммуникационной основы управления должна была реализовать система выделенной элитной специальной связи, которая бы позволила обеспечить не только оперативность переговоров, но и конфиденциальность передаваемой по её каналам информации.

Задача создания подобной системы связи с 1 декабря 1929 года было возложено на Оперативный отдел (далее – ОО) Секретно-оперативного управления (далее – СОУ) ОГПУ, в составе которого для этого было создано 4-е отделение. Именно это подразделение, кроме обеспечения всеми вида-

ми связи подразделений ОГПУ и контроля телефонной сети, приняло на себя ответственность за организацию и создание сети междугородной высокочастотной (далее – ВЧ) телефонной правительственной связи. Начальником отделения до 7 июня 1936 года был Иван Юрьевич Лоренс (1892-1937). НКВД также подключилось к выполнению этой задачи, где в 1928 году по распоряжению И.Сталина была создана группа секретной связи.

Связь называлась ВЧ, потому что по проводам передавался ток высокой частоты, модифицированный звуковым сигналом от мембраны микрофона телефонного аппарата. Такой сигнал, как и сигнал радиосвязи, не воспринимался человеческим ухом без соответствующей обработки, поэтому способствовал конфиденциальности переговоров и не поддавался простому перехвату, поскольку обычным телефонным аппаратом подслушать было невозможно.

К середине 1930-х годов в качестве устройств ВЧ уплотнения на каналах правительственной междугородной связи использовалась, в основном, аппаратура импортного производства (главным образом, «Телефункен»), и только в отдельных случаях – опытные образцы аналогичной отечественной аппаратуры. Важно подчеркнуть, что в конце 1920-х – первой половине 1930-х годов применение принципа ВЧ телефонирования (перенесение разговорного частотного спектра в ВЧ область) считалось гарантом обеспечения конфиденциальности телефонных переговоров. Поэтому орга-

низация правительственной связи по каналам низкой частоты (далее – НЧ) допускалась лишь в исключительных случаях.

Этот фактор предопределил необходимость внедрения на сети междугородной правительственной связи отечественной ВЧ аппаратуры. Важнейшее значение имело внедрение аппаратуры ВЧ телефонирования (уплотнения) на воздушных линиях связи. Это позволило по одной паре медных проводов передавать одновременные несколько телефонных разговоров, что повысило эффективность использования дорогих линейных сооружений.

Задача организации производства подобной аппаратуры длительное время значительно опережала экономические возможности страны. Дело в том, что первые опыты многоканального телефонирования в СССР проводились ещё в 1921 году коллективом инженеров радиоотдела и радиолaborатории московского завода «Электросвязь» под руководством В.М.Лебедева.

Наиболее ранние образцы аппаратуры ВЧ телефонирования были фактически радиоаппаратурой, приспособленной для работы по кабелям. Первые опыты передачи разговорных сигналов по проводам методом радиосвязи были осуществлены в 1922 году. В 1922-23 годах в Нижегородской лаборатории инженером Александром Фёдоровичем Шориным (1890-1941) проводились первые опыты в области применения методов радиосвязи для передачи телеграфных сиг-

налов.

В 1923 году учёный Павел Васильевич Шмаков (1885-1982) закончил испытания по одновременной передаче двух телефонных переговоров на ВЧ и одного – на НЧ по кабельной линии длиной десять километров. А в 1925 году на ленинградской научно-исследовательской станции под руководством Павла Андреевича Азбукина (1882-1970) была впервые разработана и изготовлена аппаратура ВЧ телефонирования для медных цепей.

Она была установлена на линии Ленинград (ныне – Санкт-Петербург) – Бологое. На этой же линии были осуществлены первые испытания, связанные с получением нескольких телеграфных связей вместо одного телефонного. Для этого была применена так называемая система тонального частотного телеграфирования.

В 1927 году была создана аппаратура ВЧ телефонирования «ОСА-406», которая позволила осуществлять по одной медной цепи три телефонных разговора. В ноябре 1927 года была введена в строй наибольшая по протяжённости линия телефонной связи в Европе (3268 км.) Ленинград – Баку. В 1930 году были построены линии междугородной ВЧ связи Москва – Ленинград и Москва – Харьков (столица Украины) через Тулу, Орёл и Курск. В 1932 году были построены ВЧ станции в Смоленске и Минске, а в 1933 году – Горьком (ныне – Нижний Новгород) и Ростове.

Построенные в конце 1920-х и в начале 1930-х годов ВЧ

линии правительственной связи были чрезвычайно затратными в эксплуатации. Если на этапе внедрения интересных радиоинженерных разработок всё было хорошо, то при их эксплуатации проявлялись недостатки. Так, свыше трёхсот абонентов «кремлевской» системы правительственной связи обслуживались по всей стране сразу 80 станциями, а для уплотнения сигнала на линиях использовалась отечественная аппаратура.

Во избежание неполадок, в Англии для системы правительственной связи был закуплен специальный коммутатор фирмы «Стандарт». Благодаря нему пользователи «кремлёвки» могли связываться друг с другом в автоматическом режиме (так называемая «немедленная» связь), или делать предварительные заказы через телефонистку. Кроме того, если ВЧ линия была свободна, по ней можно было передавать и правительственные телеграммы.

Приказом ОГПУ № 308/183 от 10 июня 1931 года была введена (с 1 июня) новая структура ОГПУ, согласно которой 4-е отделение ОО СОУ стало 5-м отделением ОО ОГПУ. На него была возложена задача по обеспечению государственных высокопоставленных должностных лиц секретной телефонной ВЧ связью. С того времени 1 июня в СССР было принято считать официальным днём рождения правительственной междугородной связи.

10 июля 1934 года ОГПУ вошло в состав НКВД как Главное управление госбезопасности (далее – ГУГБ), а его реги-

ональные органы вошли в состав региональных управлений НКВД. ОО ОГПУ был реорганизован в ОО ГУГБ. В том же году была введена в строй станция ВЧ связи в Киеве. С 25 декабря 1936 года ОО стал 2-м отделом ГУГБ, в составе которого отделение правительственной ВЧ связи (далее – ОПС) стало 3-м отделением.

Весьма важным событием в истории развития дальней связи в СССР стала разработка Г.Г.Бородзюком и другими конструкторами в 1932-33 годах и начало производства в 1934 году на заводе «Красная Заря» аппаратуры СМТ-34 (система многоканального телефонирования 1934-го года), которая позволяла организовать по одной цепи (воздушной линии) три ВЧ телефонных канала в спектре от 10 до 39 килогерц. Система характеризовалась простотой настройки и обслуживания, обеспечивала достаточно устойчивую связь, возможность выделения каналов в любом промежуточном пункте и длительное время использовалась на воздушных магистралях связи.

В дальнейшем эта система была модифицирована: за счёт расширения спектра в области более высоких частот в ней появились четвертый и пятый каналы, а за счёт использования спектра частот до десяти килогерц – «нулевой» канал. В 1935 году была создана более совершенная трёхканальная аппаратура СМТ-35, в которой были использованы групповые усилители на оконечных и промежуточных станциях и введена автоматическая регулировка уровня сигнала.

Эта система работала в спектре от шести до 29 килогерц, отличалась добротностью и надёжностью, но из-за некоторой громоздкости и относительно высокой стоимости широкого распространения не получила.

Развитие сети междугородной правительственной связи стимулировалось ещё и тем обстоятельством, что в 1930-е годы в СССР было развёрнуто активное строительство магистральных постоянных воздушных линий связи средней и большой протяжённости. Необходимость их ввода в эксплуатацию диктовалась повышенными требованиями к системе управления в ходе индустриализации, а также укреплением обороноспособности государства. В каждом отдельном случае руководством НКВД, как правило, выносилось ходатайство о передаче наркомату выделенных ВЧ каналов для организации правительственной междугородной связи.

В 1935 году была открыта станция ВЧ связи в Сочи, в 1936 году – Севастополе и организована правительственная ВЧ связь на территории Крыма при строительстве магистральной линии Москва – Севастополь через Харьков и Запорожье. В том же году ВЧ связь была организована ещё с Тбилиси и Ярославлем, а в 1937 году – с Баку, Воронежем, Ворошиловском (ныне – Ставрополь), Калинином (ныне – Тверь), Краснодаром и Медвежегорском.

В то время на сети действовали также одиннадцать трансляционных пунктов ВЧ связи в Армавире, Бологом, Брянске (с 1940 года – ВЧ станция), Владимире (с 1942 года –

ВЧ станция), Вязьме, Горловке, Запорожье (с 1940 года – ВЧ станция), Калуге (с 1939 года – ВЧ станция), Конотопе и Рязске. После организации правительственной связи с Сочи и Севастополем телефонные аппараты ВЧ связи были установлены на десяти государственных дачах, расположенных на Черноморском побережье Кавказа и Крыма.

В 1936 году закончилось строительство, а в 1939 году была введена в строй самая длинная в мире воздушная междугородная телефонная магистраль Москва – Хабаровск с использованием трёхканальной аппаратуры СМТ-35 длиной 8615 километров, которая позже была продлена до Владивостока.

Увеличение количества периферийных станций и числа абонентов правительственной связи, которые ими обслуживались, требовало налаживание производства АТС. Поэтому в 1937-38 годах заводом «Красная Заря» по техническим заданиям ОПС были осуществлены разработка и изготовление первой отечественной автоматической междугородной телефонной станции (далее – АМТС) типа ЦА для установки на станции ВЧ связи в Москве, а позднее МА-5 и МА-2 для станций в Ленинграде, Киеве, Харькове, Воронеже, Ростове-на-Дону, Минеральных Водах, Сочи, Тбилиси, Челябинске, для строящихся станций в Новосибирске, Иркутске, Чите, Хабаровске и других станций. Таким образом, впервые в СССР была начата работа по автоматизации процесса соединения абонентов междугородной телефонной связи.

В качестве источников электропитания ВЧ станций использовались стационарные или переносные аккумуляторы и зарядные устройства к ним (за исключением тех станций, которые размещались в пунктах Наркомата связи и использовали их источники питания). Для заряда аккумуляторных батарей применялись выпрямительные аппараты типа ВАРЗ со стеклянными ртутными выпрямительными колбами и мотор-генераторные установки. С целью обеспечения буферного (совместно с аккумуляторными батареями) электропитания аппаратуры ВЧ связи в 1938 году была создана стойка питания СПБ с выпрямительным устройством на газотронах ВГ-129.

Таким образом, в течение 1934-38 годов был осуществлён существенный «прыжок» в отрасли развития отечественных средств электросвязи, которая позволила создать предпосылки для внедрения на сети правительственной связи каналообразующей (ВЧ телефонирование и телеграфирование) и коммутационной аппаратуры, которая соответствовала бы требованиям времени.

Начиная с июня 1936 года к руководству ОПС пришли люди, знающие теорию и практику организации связи. Начальником отделения был назначен Иван Яковлевич Воробьёв (1907-1972), который до этого возглавлял отделение связи АХО НКВД. Помощником начальника ОПС был назначен Игорь Васильевич Винецкий (1885-1937), который в 1928-36 годах работал на должности инженера для поруче-

ний при заместителе наркома связи и одновременно сотрудником ОО.

Старшим техником-инженером был назначен Михаил Ильич Ильинский (1910-1941), который уже имел научные работы в области электросвязи и в 1939 году стал начальником ОПС. Старшим техником ОПС был назначен Александр Андреевич Гриб (1909-?), который в дальнейшем с 1938 года работал инженером, с 1939 года – заместителем начальника ОПС.

С 7 августа 1937 года ОПС как 8-е отделение вошло в состав 12-го отдела (оперативной техники) ГУГБ, который был создан приказом НКВД № 00464. На укомплектование этого отдела были выделены штаты и личный состав 5-го, 6-го, 7-го, 8-го и 9-го отделений 2-го отдела, 5-го отделения 9-го отдела и спецгруппы 3-го отдела ГУГБ.

С 23 сентября 1937 года ОПС было переименовано в 3-е отделение 12-го отдела. С 9 июня 1938 года приказом НКВД № 00378 12-й отдел был переименован во 2-й спецотдел, а ОПС в его составе стал 3-м отделением. Его начальником стал лейтенант госбезопасности И.Я. Воробьёв, а его помощником – лейтенант госбезопасности М.И. Ильинский.

Спецотдел осуществлял так называемую микрофонную и телефонную работу, проводил перлюстрацию, обслуживал правительственные органы ВЧ связью, изготавливал необходимые в оперативной работе отделов разного рода документы, вёл перехват радиопередач зарубежных станций, выявлял

нелегальные станции на территории СССР, проводил секретные выемки. Кроме обслуживания оперативных отделов НКВД техническими средствами наблюдения, 2-й спецотдел ГУГБ занимался и проведением научно-исследовательских и экспериментальных работ в этой сфере.

В 1938 году силами ОПС были построены станции ВЧ связи в Свердловске (ныне – Екатеринбург) и Челябинске, в Ворошиловграде (ныне -Луганск) и Сталино (ныне – Донецк), Астрахани, Куйбышеве (ныне- Самара), Саратове, Сталинграде (ныне – Волгоград), Энгельсе, Батуми, Новороссийске, Одессе, Сухуми, Туапсе, Ереване, а также Архангельске, Виннице, Вологде, Днепропетровске, Иваново, Каменец-Подольске, Кисловодске, Курске, Нальчике, Орле, Полтаве, Рязани, Тамбове, Туле и Чернигове.

В том же году после ввода в эксплуатацию трансляционных пунктов в Кеми и Кандалакше, ВЧ станций в Петрозаводске и Мурманске правительственная связь начала действовать с этим самым северным в мире незамерзающим морским портом. Всего в 1938 году были введены в действие 31 станция и шесть трансляционных пунктов ВЧ связи. Общая штатная численность подразделений правительственной связи на 1 января 1939 года составляла 773 человека (60 – в Москве и 713 – на периферии).

Подразделения ВЧ связи на местах в то время представляли собой в основном группы правительственной связи во главе со старшими техниками (штатами предусматривались

лишь несколько должностей начальников групп и инженеров). В 1938 году были введены семь должностей начальников районов ВЧ связи, в задачу которых входило оперативно-техническое руководство станциями ВЧ связи определённого района.

Персонал подразделений составляли, в основном, практики, и поэтому центром много внимания уделялось разработке нормативных документов (правил, инструкций, руководств) по организации и технической эксплуатации ВЧ связи, обеспечению защиты информации, конспирации в работе подразделений, организации и проведению технической учёбы. Был объявлен всесоюзный конкурс на лучшую станцию ВЧ связи.

20 октября 1938 года в результате административно-территориального деления Дальневосточного края были образованы Хабаровский и Приморский края. Приказом начальника Управления НКВД СССР по Хабаровскому краю от 29 ноября 1938 года № 00172 в составе спецотдела Управления была создана группа ВЧ связи, в состав которой вошло 13 человек. Возглавил подразделение военный техник 1-го ранга М.С. Хворостянский, работавший до этого инженером Хабаровского телеграфа.

В 1939-40 годах специалисты Центрального научно-исследовательского института связи (далее – ЦНИИС) и завода «Красная Заря» разработали первую отечественную 12-канальную систему ВЧ телефонирования по медным цепям

воздушных линий связи. Внедрение этой аппаратуры позволило значительно увеличить пропускную способность междугородных телефонных линий. В период Отечественной войны эта аппаратура успешно обеспечивала связь на магистрали Москва – Ленинград.

Важной вехой в развитии правительственной междугородной связи как всей советской страны, так и УССР в частности, стал 1938 год, и прежде всего потому, что в течение этого года (впервые с начала развития ВЧ связи) Правительством СССР были приняты три постановления с одинаковым названием «О развитии правительственном ВЧ связи».

Первое постановление № 53/ко от 5 января 1938 года было нацелено исключительно на укрепление материально-технической базы правительственной связи, в частности, в нём предусматривалась разработка и снабжение междугородными АТС наркомата связи (далее – НКС) УССР. Другие постановления № 454-97сс от 9 апреля и № 1240-300сс от 17 ноября 1938 года предусматривали расширение сети правительственной междугородной связи и налаживания работы станций ВЧ телефонной связи на таких направлениях, как Киев – Харьков, Киев – Одесса и Киев – Днепропетровск.

Организация новых ВЧ станций и установление новых аппаратов ВЧ связи проводились только с санкции наркома внутренних дел или его первого заместителя. Включение же новых городов в сеть ВЧ связи и оснащение её специальной техникой осуществлялось в соответствии с решениями СНК

CCCP.

3. Первая аппаратура засекречивания

Сама технология ВЧ связи без применения аппаратуры засекречивания могла защитить только от прямого прослушивания. А вот если к линии ВЧ связи подключить самый простой детекторный приёмник, то разговор можно было восстановить в первоначальном виде и осуществить прослушивание. Проблема была в том, что в интересах правительственной связи использовались линии и каналы, как правило, НКС, работники которого, имея необходимую техническую подготовленность и служебный доступ к этим линиям и каналам, могли осуществить прослушивание.

Впервые об уязвимости ВЧ связи написал в своём рапорте от 8 августа 1936 года старший техник-инженер М.И.Ильинский на имя начальника ОПС И.Я.Воробьёва. Основными источниками угроз были агентура иностранных спецслужб среди обслуживающего персонала и использование разных портативных и простых в обслуживании технических средств.

В документе, который был написан в феврале 1937 года, была фраза о том, что «разговоры могут подслушиваться (и слушаются) нашими работниками ВЧ, а им также полностью доверять нельзя». В первом пункте «Акта комиссии о про-

верке технического состояния Центральной станции правительственного ВЧ-связи» также отмечалось: «Существующее состояние ВЧ-связи не гарантирует секретность правительственных связей».

В 1938 году начальник ОПС И.Я.Воробьёв в одном из рапортов отметил, что «спецсвязь НКС, которой пользуются абоненты Кремля, не обеспечивает никакой секретности разговоров, потому что эта связь предоставляется Кремлю в известные часы и разговор членов правительства проходит через ту же аппаратуру НКС, которая обслуживается техническим составом, обслуживающим и коммерческие разговоры». Поэтому в срочном порядке пришлось проложить специальный кабель, который соединил станцию ВЧ связи с АТС Кремля.

Таким образом, с развитием сети правительственной междугородной связи все более актуальной становилась проблема создания собственной специальной аппаратуры (согласно терминологии того времени – оперативной техники) для обеспечения автоматического засекречивания речевого сигнала.

История создания такой аппаратуры началась ещё в начале XX века. Так, в 1900 году датским инженером Вальдемаром Поульсеном (1869-1942) было предложено деление речевого сигнала на сегменты и передача их в обратном направлении (временная инверсия). В 1918 году шведско-финский инженер Эрик Магнус Кэмпбелл Тигерстедт

(1887-1925) предложил также делить речь на временные сегменты и переставлять их во времени (временные перестановки).

В 1920 году русский учёный Михаил Александрович Бонч-Бруевич (1888-1940) усовершенствовал временную перестановку, введя кадровую структуру превращений (каждые «N» сегментов переставлялись по-своему). В 1922 году англичанин Хоу-Гольд для засекречивания радиотелефонной связи предложил применять синхронное изменение несущей частоты передатчика и настройки приёмника.

Первые разработки аппаратов секретной телефонии в СССР относятся к 1927-28 годам, когда в НИИС РККА были изготовлены для пограничной охраны и войск ОГПУ шесть аппаратов ГЭС разработки Н.Г. Суэтина и проведены работы, направленные на создание усовершенствованного секретного полевого телефона ГЭС-4.

Началом создания советской аппаратуры засекречивания стал 1930-й год, когда в НКПиТ начал работу Владимир Александрович Котельников (1908-2005). В 1931 году в этом наркомате под его руководством была создана научно-исследовательская группа в количестве 5-10 человек, которая начала разработку телефонной аппаратуры засекречивания для магистральной коротковолновой (далее – КВ) линии радиосвязи Москва-Хабаровск.

Поскольку сообщения, переданные по линии радиосвязи, легко могли быть перехвачены иностранной разведкой, В.А.

Котельников в 1939 году предложил создать шифратор для засекречивания речевых сигналов. Это предложение имело важное государственное значение, поэтому для его реализации в ЦНИИС НКПиТ была организована специальная лаборатория.

Для повышения стойкости засекречивания речи В.А. Котельников предложил новую систему, основанную на квазислучайных (известных только получателю сообщения) перестановках временных отрезков речевого сигнала, переданного по телефонному каналу. Принятый сигнал подвергался обратной процедуре, в результате чего восстанавливался первоначальный порядок прохождения временных отрезков речевого сигнала, и он становился разборчивым.

В результате в 1939 году лабораторией В.А. Котельникова была создана уникальная многоканальная телефонно-телеграфная аппаратура радиосвязи, которая впервые использовала одну боковую полосу частот, и соответствующая аппаратура телефонного засекречивания. Эта аппаратура была установлена на Октябрьском передающем центре в Москве и введена в опытную эксплуатацию на линии радиосвязи Москва – Хабаровск. Эта магистраль явилась наибольшим достижением отечественной и мировой радиотехники того времени.

Поскольку потребность в аппаратуре засекречивания телефонных переговоров была очень большой (о состоянии работ неоднократно докладывалось наркомом внутренних

дел руководству страны), органы госбезопасности считали возможным одновременно обратиться к зарубежным фирмам-производителям подобной аппаратуры. В то время отечественным специалистам уже были известны имеющиеся иностранные аналоги аппаратуры секретной телефонии, которая проектировалась в СССР.

Так, американская установка с однократным инвертированием частот использовалась в Московском радиотелефонном центре, а шифратор фирмы «Сименс» был в 1936 году испытан на магистрали Москва – Ленинград. Однако необходима была полная и достоверная информация по зарубежным шифраторам: рассматривалась возможность размещения заказов на разработку новой аппаратуры или приобретение готовой продукции.

20 марта 1937 года «Технопромимпорт» получил от НКВД «Заказ на закупку за рубежом аппаратуры секретной телефонии». Через «Технопромимпорт» и наркомат внешней торговли в начале 1937 года было опрошено более десятка европейских фирм, которые делали аппаратуру надтонального телефонирования, в том числе «Сименс» и «Лоренц» (Германия), «Бэлл Телефон» и «Аутоматик Электрик» (Бельгия), «Стандарт Телефон энд Кэблз» (Великобритания), «Хаслер» (Швейцария), а также «Эриксон» (Швеция). К запросам, как правило, добавлялись технические требования к аппаратуре: обеспечить защиту от дешифровки с помощью радиоприёмника с дополнительными

ми простыми устройствами.

Однако большинство фирм ответили на запрос прямым отказом. Некоторые затребовали за разработку шифраторов очень высокую цену (в пределах 40-45 тысяч долларов – в то время это была достаточно большая сумма). Среди некоторых приемлемых предложений заслуживал внимания только ответ английской фирмы «Стандарт Телефон энд Кэблз», чьи шифраторы могли быть использованы в качестве дополнительного оборудования на канале радиосвязи Москва – Хабаровск.

Поэтому актуальной была проблема создания собственной научно-технической базы в рамках ОО ГУГБ НКВД, которая позволила бы в кратчайшие сроки решить задачу оснащения ВЧ станций оперативной техникой, т.е. аппаратурой засекречивания. В 1936 году в составе 13-го отделения ОО уже функционировала радиолaborатория, занимавшаяся разработкой специальной телеграфной, телефонной и радиоаппаратуры правительственной связи. Подобная лаборатория была также создана при ОО Управления госбезопасности НКВД по Ленинградской области.

В тот период в сфере секретной телефонии работали ещё шесть организаций: ЦНИИС НКПиТ, НИИ связи и телемеханики НКВМФ, НИИ РККА НКО, НИИ-20 Наркомата электропромышленности (далее – НКЭП), а также комбинат имени Коминтерна и завод «Красная Заря». Однако численность этих подразделений тогда была небольшой: 5-10 чело-

век. Наиболее активно работал и создавал образцы аппаратуры засекречивания инженерно-конструкторский персонал ЦНИИС НКПиТ и завода «Красная Заря».

Весной 1936 года после того, как сотрудники ОПС ознакомились с имеющимися материалами по аппаратуре засекречивания в СССР и за рубежом, был сделан вывод о необходимости и возможности проектирования и сборки двух полуккомплектов аппаратуры, подобной аппаратуре надтонального телефонирования системы «Сименс» образца 1932 года.

Такие полуккомплекты были изготовлены к середине июня 1936 года лабораторией ОПС и испытаны на линиях связи между разными пунктами Москвы. Однако в ходе испытаний вместе с явными достоинствами оборудования были обнаружены существенные недостатки технического характера (искажение речи, прослушивание рабочих частот, отсутствие сигнализации, невозможность контроля работы и проверки режима ламп и др.).

Главная же проблема заключалась в том, что лаборатория-изготовитель могла делать такую аппаратуру только в виде макетов. Был необходим принципиально новый подход к решению проблемы, поскольку в то время стало очевидно, что ВЧ аппаратура (СМТ-34 и др.) не обеспечивала секретность переговоров по следующим причинам:

- разговоры легко прослушивались на междугородных станциях НКС при наличии специальной измерительной или

ВЧ аппаратуры;

- существовала возможность скрытого подключения на любом линейном контрольном пункте НКС или непосредственно к линии и контроля всех переговоров с помощью несложной аппаратуры (например, длинноволнового радиоприёмника);

- была высокая вероятность приёма разговоров на радиоприёмник с антенн, расположенных вблизи междугородных линий, по которым организовывались каналы ВЧ связи;

- были возможны переходы разговоров, которые велись по линиям НКВД, на линии НКС.

Приняв во внимание тот факт, что несколько организаций других наркоматов (обороны, связи, тяжёлой промышленности) уже в течение трёх-четырёх лет занимались вопросами секретной телефонии, руководство ОПС к концу лета 1936 года пришло к выводу о необходимости срочного заказа на разработку и изготовление по определённым техническим условиям устройств засекречивания телефонных разговоров. Важнейшими из условий были возможность сопряжения с имеющейся ВЧ аппаратурой и учёта специфики эксплуатации станций правительственной связи.

В те времена единственным методом обеспечения достаточной маскировки речи при прямом прослушивании линейной передачи были следующие методы превращения речевого сигнала:

1. Инверсия всего спектра языка (аппарат получил назва-

ние инвертора). При этом самые низкие частоты речи становились высокими, а высокие – наоборот. Все другие частоты перемещались относительно центра полосы спектра. В начале первого периода этот способ имел широкое применение у нас и немцев. Немецкие специалисты любовно называли его «наш маленький инвертор». Этот очень простой прибор обеспечивал маскировку разговора в линии, но противник мог, создав аналогичный прибор, восстановить «открытую» речь, подключившись к каналу связи.

2. Деление частотного спектра на ряд полос и перестановка их между собой, применяя независимую инверсию в отдельных полосах спектра. Если превращения были динамическими, т.е. изменялись во времени, и определялись шифратором, то такая передача требовала дешифровки.

3. Временные превращения речевого сигнала: временные перестановки отдельных отрезков речи на заданном интервале времени, сдвиг отдельных частотных полос, изменение скорости воспроизведения речи.

4. Наложение помехи вне полосы речи с перестановкой частотных полос.

5. «Качание» несущей частоты передатчика – «воблинг» (англ. wobbling – колебание).

Одним из первых претендентов на получение заказа стала лаборатория отдела радиопередающих устройств комбината имени Коминтерна (Ленинград). Специалисты лаборатории в период с 1933 по 1936 год разработали четыре типа аппа-

ратуры:

- 1) установка с однократным переносом разговорных частот и «воблингом»;
- 2) малогабаритная переносная шифровальная установка, работавшая по принципу однократной инверсии;
- 3) СЭТ-2 – сложная система шифрования с делением разговорного спектра на три канала и «перемешиванием» полос по случайному закону с произвольной (в известных пределах) скоростью;
- 4) СУ-1 – установка с делением разговорного спектра на две части и переносом низшего канала с инверсией двух полос разговорных частот с произвольной скоростью.

Несмотря на то, что проекты комбината имени Коминтерна открыли путь отечественным исследованиям в этой сфере, их использование было признано нецелесообразным, главным образом из-за отсутствия на комбинате производственной базы для изготовления станционной телефонной аппаратуры.

Поэтому центром разработки и производства отечественной аппаратуры засекречивания был избран завод «Красная Заря», где предусматривалось создать специальную лабораторию. Там должны были спроектировать и к середине 1937 года изготовить первые образцы «секретки», то есть аппаратуры секретной телефонии. Одновременно с этим, другие заводы наркомата тяжелой промышленности были обязаны за несколько месяцев обеспечить выпуск необходимых дета-

лей (в частности, специальных купроксов).

В лаборатории планировалось создать:

- абонентскую конечную шифровальную установку;
- стационарную установку 1-й и 2-й очереди для станций

ВЧ связи;

- стационарную и переносную аппаратуру засекречивания телефонных разговоров по радиотелефонным линиям связи;

- специальную аппаратуру переносного типа для дешифровки перехваченных разговоров вероятного противника.

Абонентская установка предназначалась для установки вместо обычного телефонного аппарата у абонента, а в контексте технических условий для стационарной «секретки» отмечалось: «устройство засекречивания должно работать совместно с аппаратурой ВЧ телефонирования типа СМТ-34, полностью быть приспособленной к условиям её эксплуатации и подключаться как дополнительное устройство на противоположных станциях к полуккомплектам ВЧ».

Аналогичными проблемами секретной телефонии занималась также Опытная радиолaborатория Управления НКВД по Ленинградской области, имевшая собственную научно-производственную базу. Работы в обеих лабораториях были развернуты уже зимой 1936 года и уже к маю 1937 года, когда руководством НКВД были подготовлены официальные заказы и распоряжения, в радиолaborатории ленинградского Управления НКВД абонентская установка находилась в ста-

дии конструирования лабораторного макета, а в лаборатории связи завода «Красная заря» был собран макет стационарного шифратора для одного конца линии. На заводе планировали завершить разработку инвертора и изготовить два-четыре комплекта оборудования не позже 1 июля 1937 года.

В докладной записке от 5 декабря 1936 года начальник ОО Управления НКВД по Ленинградской области Михаил Сергеевич Алёхин (1902-1939) подчёркивал: «Для создания решительного поворота в технике необходима организация в Москве и Ленинграде групп, которые работают исключительно по наблюдению за научно-технической деятельностью в отраслях, которые интересуют нас. Без ответственных только за это дело людей, без использования всех достижений техники, которые проходят в настоящий момент мимо нас, без привлечения к этому делу молодых талантливых сил поворота в сторону прогресса не добиться».

С 14 июля 1937 года на линии ВЧ связи Москва-Ленинград начались испытания двух оконечных полуккомплектов переносной установки засекречивания, созданной ленинградским Управлением НКВД. В течение нескольких дней они были завершены и на той же линии испытаны макеты аппаратуры маскирующего действия завода «Красная Заря», получившей название ЕС-2 (по первым буквам фамилий инженеров заводской лаборатории связи Константина Петровича Егорова и Георгия Васильевича Старицина).

Установка ЕС-2 представляла собой инвертор, который не

защищал от специального перехвата, но обеспечивал невозможность подслушивания:

- в ходе технического контроля аппаратуры ВЧ телефонирования;
- с помощью аналогичной ВЧ аппаратуры междугородных станций НКЗ;
- непосредственно с линии радиоприёмником без добавления демодулятора и генератора.

Инвертор ЕС-2 при раздельном чтении текста обеспечивал разборчивость всего 20-30% слов, цифры при этом распознавались полностью. Несмотря на то, что содержание текста уловить практически не удавалось, аппарат прошёл дополнительные испытания (вместе с переносным шифратором лаборатории ленинградского Управления НКВД) на линии Москва – Сочи.

В ходе испытаний, состоявшихся в период с 4 по 14 августа 1937 года, шифратор зарекомендовал себя, в целом, положительно. Более того, выяснилось, что эксплуатация «секреток» на линии ВЧ связи требовала высокого качества проводных каналов связи (хорошая амплитудно-частотная характеристика, отсутствие пропаданий и шумов и т.п.), что потребовало обязательного учёта этих параметров на всех последующих этапах развития сети междугородной правительственной связи.

В сентябре 1937 года, когда завод «Красная Заря» подал на утверждение второй образец установки ЕС-2, было при-

нято решение ввести её в постоянную эксплуатацию на линии Москва – Ленинград. Постановлением СНК СССР «О развитии правительственной ВЧ-связи» № 53/до от 5 января 1938 года НКС предлагалось к 1 мая 1938 года обеспечить НКВД 12 полукомплектами стоек типа ЕС-2. Так было положено начало серийному производству первого поколения советской аппаратуры автоматического засекречивания телефонных переговоров.

В 1938 году завод «Красная Заря» изготовил 14 аппаратов маскирующего действия (ЕС-2 и МЕС-2), которые были установлены на каналах правительственной связи Москвы со Смоленском, Киевом, Ярославлем, Куйбышевом, а также на каналах ВЧ связи Смоленск – Минск, Киев – Одесса, Куйбышев – Челябинск. Таким образом, на 1 января 1939 года маскирующей аппаратурой были защищены 9 междугородных правительственных линий связи, а на 1 апреля 1941 года – 66 линий из имеющихся 134.

В течение следующих трёх лет завод «Красная Заря» обеспечил изготовление целой серии аппаратуры простого засекречивания ЕС-2 (ЕС-2М, МЕС, МЕС-2, МЕС-2А, МЕС-2АЖ) в количестве 262 комплектов. Данное устройство гарантировало «закрытие» телефонных переговоров на расстоянии до двух тысяч километров. Нужно сказать, что устройство ЕС успешно использовалось для организации ВЧ связи практически на протяжении всей Отечественной войны. По крайней мере, сведений о перехвате и дешифровке

«закрытых» переговоров наших военачальников нет.

В августе 1937 года М.И.Ильинским была предложена идея создания одноканальной установки ВЧ телефонирования С-1 для работы в линейном спектре 40-60 килогерц с одновременным шифрованием речи путём синхронного изменения (по определённом закону) несущей частоты генераторов на передаче и приёме. В декабре разработка такой установки была поручена заводу «Красная Заря».

Во второй половине 1938 года на заводе была завершена разработка и проведены испытания аппаратуры сложного засекречивания С-1, которая обеспечивала уже невозможность подслушивания с помощью простых устройств и техники, которая была на станциях НКС. Вместе с тем, от специального подслушивания аппаратура С-1 защищала неполностью, при этом частично ухудшала качество речи.

В мае 1939 года аппаратура С-1 (получившая новый индекс ЕИС-3) была изготовлена и установлена на связи Москва – Куйбышев. В ноябре были выданы технические условия на изготовление этой аппаратуры для использования на создававшейся тогда магистрали связи Москва – Хабаровск (процесс её испытаний на магистрали начался в первом квартале 1941 года и, очевидно, не был завершён).

Эксплуатация секретной телефонии привела к идее создание комплексного устройства, которое бы совмещало в себе функции как каналообразования, так и засекречивания. В результате был создан шифратор ПЖ-8М, который рабо-

тал в комплексе с трёхканальной аппаратурой ВЧ телефонирования СМТ-34 и обеспечивал засекречивание по простой схеме.

В интересах массового выпуска спецаппаратуры возникла необходимость создания специального завода. В докладной записке наркому внутренних дел Л.П.Берии о мероприятиях по повышению качества правительственной телефонной связи от 5 февраля 1939 года подчёркивалось: «Считая, что засекречивающая аппаратура должна широко применяться по всему Союзу, поставить вопрос перед ЦК ВКП(б) и СНК СССР о необходимости создания специального завода при Наркомате связи с соответствующими лабораториями для производства всех видов засекречивающей и специальной телефонной, телеграфной, радиоаппаратуры и сигнализации».

Вопрос о создании подобного завода ставился не только НКВД, но и Генштабом РККА ещё в июне 1938 года, поскольку ни армия, ни флот не имели на вооружении приборы, гарантирующие секретность телефонно-телеграфных передач. Однако ещё длительное время завод «Красная Заря» (директор завода с декабря 1937 года М.В.Мельников) оставался основным поставщиком аппаратуры засекречивания.

В 1939 году советскому учёному В.А.Котельникову была поручена важная государственная задача – создание шифратора для засекречивания речевых сигналов с повышенной

стойкостью к дешифровке, заказчиком которой выступало ОПС. Для этого в ЦНИИС была создана лаборатория под руководством В.А.Котельникова по засекречиванию телефонной информации. В основном, лаборатория была укомплектована инженерами, которые только закончили институт связи или завершали учёбу на этапе дипломного проекта, защищаемого по тематике своей новой работы.

Кроме В.А.Котельникова в работах по секретной телефонии принимали участие Александр Львович Минц (1894-1974), Константин Петрович Егоров (1905-1959) и Виктор Виторский. Учёные пытались обеспечить конфиденциальность передачи информации с помощью созданной ими уникальной многоканальной аппаратуры радиосвязи, которая впервые использовала одну боковую полосу частот. В 1939 году она была установлена на магистрали Москва – Хабаровск.

Идею нераскрываемого шифра В.А.Котельников сформулировал незадолго до войны. Свой закрытый отчёт «Основные положения автоматической шифровки», где было впервые представлено строгое обоснование того, что системы шифрования с одноразовыми ключами абсолютно стойкие, он сдал за три дня до начала Отечественной войны. Эта работа, к сожалению, малоизвестная, поскольку так и не вышла в открытой печати.

А через пять лет американский инженер и математик Клод Элвуд Шеннон изложил подходы к построению стой-

ких систем шифрования в своём секретном докладе, датированном 1 сентября 1946 года. В открытой печати его работа появилась в 1949 году.

Из воспоминаний В.А.Котельникова: «Использование одноразового ключа полезно и для засекречивания в телефонии как проводной, так и радио. Только там все гораздо сложнее, и в случае аналоговой передачи спектра речи, не преобразуя его в цифровую, получить абсолютно стойкое засекречивание невозможно. Можно получить высокую степень стойкости, но не абсолютную. При мозаичном шифровании спектра, даже, если применяется одноразовый ключ, система остаётся уязвимой, поскольку каждый «кусочек», сам по себе, оказывается незашифрованным. Поэтому-то важно сделать интервалы и по возможности меньше, но при этом теряется качество передаваемой речи».

Под руководством В.А.Котельникова был разработан первый телефонный шифратор «мозаичного типа», который совмещал в себе частотные преобразования речевого сигнала с перестановками его отрезков по времени. Реализуемые им преобразования были динамическими, т.е. периодически изменялись по закону распределения случайных величин, и потому их раскрытие представляло очень серьёзную задачу даже для квалифицированных специалистов. Была предложена система, основанная на квазислучайных (известных только получателю) перестановках временных (сто миллисекунд) отрезков и двух частотных полос с инверсией рече-

вого сигнала. Управление частотными и временными пере-
становками на передаче и приёме осуществлялось шифрато-
ром, который генерировал пять бит гаммы десять раз в се-
кунду.

Из воспоминаний В.А.Котельникова: «Сначала мы просто
«перевёртывали спектр», но быстро поняли, что это легко
разгадать. Тогда стали разбивать речь на некоторые «отрез-
ки» по частоте с инверсией спектра, и их «перепутывать»...
«перепутывали» не просто так, как придётся, а определён-
ным образом, с помощью шифратора... Был у нас «барабан»,
наполненный маленькими шариками, который крутился, и
из него высыпались шарики на специальное устройство со
штырьками и щелями так, что потом через эти щели шарики
случайным образом попадали на две движущиеся телеграф-
ные ленты, которые были наложены одна на другую через
«копирку».

В результате получался на обеих лентах одинаковый ри-
сунок – «дорожки» из случайно расположенных пятнышек.
Затем по этим меткам ленты перфорировались. Одна лен-
та оставалась на «передающем конце», а вторую мы акку-
ратненько скручивали и упаковывали в пластмассовую коро-
бочку, которую запаивали, чтобы никто не подсмотрел. Эту
процедуру повторяли несколько раз. Таким образом получа-
ли два одинаковых набора шифров. Мы их пронумеровыва-
ли, и один из наборов отправляли на «пункт приёма». А ту-
да, во время сеанса связи секретно сообщали номер шифра,

и таким образом на том конце знали знали, какую из коробочек надо распаковывать, чтобы использовать спрятанный там шифр».

В.А.Котельниковым был разработан первый в СССР полусной «вокодер» (англ. voice coder – голосовой шифратор) с выделением основного тона речи. Работа была доведена до действующего макета, который был испытан и показал возможность использования этого принципа для сжатия речевого сигнала. В ходе этой работы учёным был также предложен и испытан принцип тестирования артикуляции систем передачи речи.

Из воспоминаний В.А.Котельникова: «Для того чтобы было труднее расшифровать передаваемую речь, было важно сделать «отрезки», на которые мы её разбивали, как можно короче. А это проблема потому, что тогда ухудшается качество передаваемой речи. Я стал думать, как бы передавать речь не всю полностью, а как-то сжать её спектр. Начал рассматривать спектр звуков, чтобы понять, какие частоты определяющие...

В это время попала ссылка на статью Хомера Дадли, опубликованную в октябре 1940 года, где говорилось, что он сделал преобразователь речи – «вокодер». Бросился посмотреть, а оказалось, что там ничего конкретного не написано. Но всё равно, это было очень полезно: идея у него та же, значит, мы на правильном пути. В общем, мы начали делать свой «вокодер». И перед самой войной у нас уже рабо-

тал его опытный образец. Правда, пока он ещё «говорил» плохо, «дрожащим голосом».

Только в 1940 году в лаборатории В.А.Котельникова начались работы по изготовлению образцов наиболее сложного по тем временам аппарата телефонного засекречивания «Соболь-П», в котором использовались временные и частотные перестановки, а в качестве шифратора использовалась телеграфная лента со случайно нанесёнными отверстиями. В то же время лаборатория завода «Красная Заря», в основном, выпускала инверторы.

Благодаря принятым мерам в лаборатории В.А.Котельникова примерно в течение трёх месяцев после начала войны были изготовлены и испытаны лабораторные макеты отдельных основных узлов аппаратуры «Соболь-П». Это были узел частотных перестановок с инверсией спектра, узел временных перестановок, узел шифратора на базе транзиттера и пятистрочной перфорированной телеграфной ленты (далее – перфолента), макет генератора, создававший гамму управления перестановками частотных полос и временных отрезков.

Кроме того, в процессе «преодоления трудностей» появились и немало других изобретений, но В.А.Котельников и его коллеги их не публиковали и не патентовали, во-первых, в результате секретности разработок, а, во-вторых, на это у учёных просто «не было времени».

С какими трудностями пришлось иметь дело конструкторо-

рам в ходе своих разработок, можно показать на примере узла временных перестановок. Он состоял из двух основных объектов: прибор замедления речевого сигнала на сто и две-сти миллисекунд и схема переключения замедленных сигналов, осуществлявшая перестановку стомиллисекундных отрезков речи. Тогда рассматривалось четыре варианта прибора замедления звуковых сигналов:

1. Скорость распространения звука в воздухе составляет 330 метров в секунду. Если взять резиновый шланг длиной 33 метра, подать на его вход звуковой сигнал (от динамика), а на выходе поставить микрофон с усилителем, то получим замедлитель на сто миллисекунд. Опыт показал, что такое устройство имело достаточно большое затухание на высоких частотах, а если учесть громоздкость устройства, такой вариант оказался явно неподходящим.

2. Удалось получить шведскую узкую и сравнительно тонкую стальную ленту для магнитной записи. Для обеспечения малогабаритности прибора её натягивали на барабан, пыта-ясь обеспечить достаточно гладкий стык. Однако при сня-тии звуковых сигналов адаптером при прохождении стыка возникал щелчок, значительно мешавший ведению перегово-ров. Попытки наложить на обод барабана несколько вит-ков ленты и осуществить запись по центру многовитковой «навивки», также не дали хорошего результата, поскольку адаптер, проходя по стыку двух витков, создавал мешающий шум.

3. Третья попытка сводилась к тому, чтобы стык и щелчок повторялись как можно реже. Для этого бралась длинная петля, проходившая через много роликов. Во сколько раз увеличивалась длина петли, во столько же раз сокращалось число щелчков. Однако из-за громоздкости сооружения и большого шума во время движения стальной ленты этот вариант не подходил.

4. Была использована обычная циркулярная пила, а её плоскость была хорошо отшлифована (для безопасности обслуживающего персонала зубцы стачивались). Запись осуществлялась на плоскости диска. Адаптер воспроизводил запись, но качество речи при воспроизведении было неудовлетворительным.

Таким образом, и 4-й вариант оказался неприемлемым. В результате было принято решение по использованию более качественной для магнитной записи стали и осуществления записи не на плоскости диска, а на его ободе.

Необходимый металл был найден на московском заводе «Серп и Молот», на котором создавались экспериментальные образцы стали ЭХ-3А и ЭХ-6А. Завод предоставил необходимое количество стали листовой прокатки. Так в течение нескольких месяцев была решена проблема создания узла магнитной записи, испытания которой показали возможность его использования в будущей аппаратуре засекречивания.

Приведённый пример достаточно чётко показывает, на ка-

ком уровне комплектующей техники находился СССР того времени. Забегая наперёд отметим, что на втором году существования Марфинской лаборатории была создана магнитная запись, которая использовала диск из немагнитного материала, обод которого имел тонкое никель-кобальтовое покрытие.

Оценивая в общем виде результаты работ по секретной телефонии, можно сказать, что за этот период был создан фундамент для дальнейшего более быстрого продвижения вперёд в этой отрасли техники. Конкретизируем этот общий вывод, определив отдельные его положения.

1. Важное значение имела уже сама формулировка задачи по засекречиванию речевой информации в практической плоскости. Это послужило толчком к созданию первых коллективов разработчиков.

2. Была собрана и обобщена в виде справок, отчётов, дипломных проектов студентов информация по принципам засекречивания телефонных переговоров.

3. Десятилетний период был насыщен изобретениями в области методов засекречивания телефонных переговоров.

4. Было создано несколько лабораторных образцов, позволявших экспериментально проверить возможность реализации предложенных идей и провести их испытания на реальных каналах связи.

5. Заводами были изготовлены первые небольшие партии самой простой аппаратуры, относящейся по современ-

ной классификации к маскирующему классу.

6. Была создана служба эксплуатации и накоплен первый опыт.

7. Были созданы первые небольшие коллективы разработчиков аппаратуры засекречивания, ставшие основой для формирования более мощных организаций.

Между тем, государство как могло защищало свои телефонные линии правительственной связи. 16 января 1940 года был издан приказ НКВД № 0042 «Об улучшении ВЧ-связи», который предусматривал дальнейшее её развитие и установление аппаратуры засекречивания на таких линиях связи УССР, как Харьков – Донецк, Харьков – Запорожье, Харьков – Днепропетровск, Киев – Винница и Киев – Чернигов.

К июлю 1940 года из имеющихся 103 линий ВЧ связи 50 было оборудовано аппаратурой шифрования, а к апрелю 1941 года шифраторы были установлены на 66 линиях из 134 имеющихся. Причём аппараты сложного засекречивания С-1 были установлены только на магистралях Москва – Ленинград и Москва – Хабаровск. У абонентов высшей категории, таких как члены Политбюро ЦК, была установлена аппаратура абонентского засекречивания.

Согласно Постановлению СНК СССР № 2408-107сс от 25 ноября 1940 года «О включении в правительственную ВЧ-связь объектов ВВС Красной Армии» аппаратура засекречивания устанавливалась на всех таких линиях. В соответствии

с этим Постановлением завод «Красная Заря» был обязан разработать и изготовить до 1 января 1941 года 10 образцов, а в течение февраля выпустить ещё 150 комплектов панели ПЖ-8, которая выполняла функции простого шифратора и подключалась непосредственно к аппаратуре ВЧ телефонирования СМТ-34.

Вместе с тем, говорить об успехах в области разработки шифраторов не приходилось. Так, в письме заместителя руководителя НКВД Всеволода Николаевича Меркулова заместителю руководителя НКС Константину Яковлевичу Сергейчуку, датированному 14 апреля 1940 года, констатировалось, что «разработанная по заказу НКВД заводом «Красная Заря» аппаратура для засекречивания телефонных разговоров обладает слабой стойкостью и не имеет кода».

В начале 1940-х годов начали использовать аппаратуру, которая работала по алгоритму «мозаичного» шифрования. Эти шифросистемы можно было раскрыть, используя анализатор речевого сигнала – спектрометр. Хотя для этого необходимо было сложное оборудование и специалисты. В апреле 1941 года была подготовлена «Справка о состоянии правительственной ВЧ-связи», которая показала неготовность системы правительственной связи к работе в особых условиях. В частности, в документе перечислялись все известные способы перехвата информации.

4. Развитие сетей спец связи

Между тем расширение сетей правительственной междугородной связи приобретало все более планомерный характер. По вновь открываемым правительственным каналам обеспечивались следующие виды связи:

- автоматическое соединение абонентов «каждого с каждым» (так называемая немедленная связь);
- соединение абонентов с помощью телефонисток по предварительному заказу (если линия на момент заказа занята);
- передача телеграмм по ВЧ каналу с помощью тонального телеграфирования буквопечатающим аппаратом (если линия не занята телефонным разговором).

Строительство и монтаж новых станций и целых направлений ВЧ связи осуществлялось, как правило, на основании утвержденных НКВД проектов и технических заданий. Так, например, в объяснительной записке к «Проекту организации правительственной ВЧ-связи Москва – Хабаровск (сентябрь-октябрь 1938 года)» отмечалось: «Правительственная ВЧ-связь должна обеспечить чёткое, оперативное и в то же время высококачественное обслуживание Правительства СССР и руководства НКВД телефонной связью», а сам проект включал данные по необходимому оборудованию, имуществу и материалам, перечню выполняемых подрядчиками работ, а также чертежу кабелирования и размещению аппаратуры в помещениях ВЧ станций (всего на магистрали оборудовалось новых восемь станций и более двадцати

трансляционных пунктов).

Темпы введения в действие новых периферийных станций ВЧ связи были достаточно высокими. Часто ведомственные планы НКВД по развитию сети междугородной ВЧ связи значительно опережали правительственные задачи. Уже в начале 1939 года в СССР функционировало 58 ВЧ станций и 16 трансляционных пунктов (один резервный), а количество абонентов достигло 290.

В течение 1939 года количество ВЧ станций была доведено до 78, а трансляционных пунктов – до 28 (8 резервных). Количество абонентов за год увеличилось почти в полтора раза и достигло 430. В 1939 году были открыты ВЧ станции в 24 городах СССР: столицах союзных и автономных республик (2), центрах краев и областей (16), а также районных центрах и городах областного подчинения (6), причём открытие четырёх крупных ВЧ станций (Иркутск, Новосибирск, Чита, Хабаровск) было обусловлено введением в эксплуатацию магистрали Москва – Хабаровск, что позволило включить в сферу действия междугородной ВЧ связи обширные регионы Забайкалья и Дальнего Востока.

Каждая из оконечных и промежуточных ВЧ станций осуществляла эксплуатацию не только своего участка магистрали или направления правительственной связи, но и абонентской сети (совокупность линий, проложенных к местам расположения конкретных абонентов, т.е. телефонным и телеграфным ВЧ аппаратам).

При этом абонентские пункты находились порой на значительном расстоянии от помещений станций и даже населённых пунктов, в которых они размещались. Например, к концу 1938 года севастопольская ВЧ станция обслуживала семь отдалённых абонентских пунктов; сочинская – три, мурманская, винницкая, ярославская – один и т.д. Этот факт ввёл в обращение такой термин, как «узел правительственной связи».

Поскольку отдельные узлы обслуживали абонентские пункты на объектах, тщательным образом охраняемых НКВД (например, десять правительственных дач Черноморского побережья), их эксплуатация была связана с трудностями межведомственного характера. Из воспоминаний Петра Николаевича Воронина (1913-1995), который работал в 1940-41 году инженером ОПС: «На Кавказе и в Крыму было несколько государственных дач, на каждой из которых, – своя станция правительственной связи. Станции были предварительно смонтированы, так что периодическое их включение не вызывало особых трудностей. Но не всегда всё шло гладко».

Общее руководство эксплуатацией и развитием правительственной связи с 1938 года осуществляли:

- в центре – начальник 2-го спецотдела НКВД и его заместитель через начальника ОПС;
- на периферии – начальники 2-х спецотделов и отделений НКВД союзных республик, управлений (УНКВД) краёв

и областей через начальников отделений (групп) правительственной связи.

Согласование действий разных структурных подразделений НКВД порой осуществлялось на совещаниях представителей и руководителей этих подразделений. Одно из таких совещаний, проведённое 5 июня 1938 года, преследовало цель упорядочить процесс функционирования Кавказского (сочинского) и Крымского (симферопольского) узлов правительственной связи. Как следует из протокола совещания, подписанного руководителями подразделений связи 1-го (охраны) и 12-го (оперативной техники) отделов ГУГБ НКВД, был установлен определённый порядок обслуживания станционных и линейных объектов ВЧ связи.

В соответствии с ним линейные сооружения (линии связи до ВЧ станций) обслуживались соответствующими подразделениями Главного управления пограничной и внутренней охраны (далее – ГУПВО) НКВД или наркомата связи (под контролем 12-го отдела ГУГБ), станционные сооружения (ВЧ станции) – подразделениями 12-го отдела ГУГБ, а абонентские установки (телефонные аппараты и работающее вместе с ними оборудование) – подразделениями связи 1-го отдела ГУГБ.

Такая сложная схема обслуживания абонентов объяснялась тем, что к середине 1930 года средства правительственной и служебной связи в Москве, кроме ОПС, обслуживались ещё тремя подразделениями НКВД. В 1934 году

был образован отдел связи Административно-хозяйственного управления (далее – АХУ) НКВД, в задачи которого входило обслуживание специальной связью оперативных подразделений НКВД в Москве.

С 1935 года обслуживанием телефонных станций городской правительственной связи, кабельной сети, абонентских установок в пределах Москвы и Московской области занимался отдел технической связи Управления коменданта Московского Кремля (далее – УКМК). Одновременно существовало отделение связи 1-го отдела (охраны) ГУГБ НКВД, обслуживавшее правительственную связь в кабинетах, на квартирах и дачах членов Политбюро ЦК ВКП(б) вне Кремля.

«Станционное и кабельное хозяйство находится в обслуживании нескольких отделов, – писал заместитель наркома внутренних дел В.М.Меркулов в докладной записке наркому Л.П.Берии по результатам проверки московской телефонной правительственной сети в январе-феврале 1939 года, – в результате чего на этом участке работы большая путаница. Ввиду бессистемной организации имеет место распыление технических сил, нерациональное использование материальных средств и производственных возможностей». Аналогичная ситуация складывалась и при обслуживании абонентов периферийных станций.

В.М.Меркулов был прав, поскольку на указанный момент только в Москве под эгидой разных подразделений НКВД

функционировало несколько станций специальной телефонной связи:

- Станция Политбюро;
- Правительственная АТС Кремля (так называемая «вертушка»);
- Центральная станция междугородной ВЧ связи;
- станция 1-го отдела ГУГБ НКВД;
- станции Центрального и Московского комитетов ВКП(б);
- станция отдела связи АХУ НКВД.

Линейно-кабельное хозяйство московской правительственной телефонной сети также делилось на участки, которые находились в ведении разных организаций, что существенно затрудняло решение задач конфиденциальности и качества связи.

Оптимальным решением возникшей межведомственной проблемы могло стать образование на основе всех перечисленных подразделений специальной связи единого отдела правительственной связи в составе ГУГБ НКВД. Проект приказа НКВД о подобной реорганизации был подготовлен в январе 1939 года.

Предложенная структура отдела включала руководство (начальник отдела, три заместителя, политический отдел и секретариат) и десять отделений (связи Кремля, связи охраны, связи НКВД, междугородной связи, радиосвязи, новых разработок и лабораторий, строительства и эксплуатации,

технического снабжения и мастерских, работы с агентурой, кадров).

Однако проект, который преследовал цель реконструкции как системы правительственной, так и ведомственной электросвязи СССР, не был поддержан высшим руководством НКВД, хотя в дальнейшем, уже после начала Отечественной войны, именно он составил идейную основу реорганизации системы правительственной междугородной связи в условиях военного времени.

Вероятно, в связи с тем, что усилия по реализации этого проекта начальника ОПС лейтенанта госбезопасности И.Я.Воробьёва оказались тщетными, он перешёл на должность начальника другого отделения 2-го спецотдела. Вместе с тем, с 1 мая 1939 года ОПС в составе 2-го спецотдела НКВД стало называться «отделением правительственной «ВЧ» связи», а его начальником стал старший лейтенант госбезопасности М.И.Ильинский.

1 сентября 1939 года нападением Германии на Польшу началась Вторая Мировая война. Во время похода частей Красной Армии в Западную Украину и Западную Белоруссию (17-28 сентября) ВЧ связь с их командованием обеспечивалась бесперебойно одновременно с продвижением войск, а после присоединения к СССР этих территорий ВЧ связь была организована с новыми административными центрами Западной Белоруссии (Брест-Литовск, Белосток, Барановичи, Гродно, Пинск) и Западной Украины (Луцк, Львов, Ров-

но, Станислав, Тернополь).

Немного позже, в 1940 году, в сеть ВЧ связи были включены города Кишинёв (столица Молдавской ССР), Лида (один из городов Гродненской области Белорусской ССР) и Черновцы, а в первой половине 1941 года – Измаил (оба последних – административных центра новых областей УССР).

В 1939 году правительственная связь была установлена также с городами Северного Кавказа – Грозным и Орджоникидзе (ныне – Владикавказ), появилась станция ВЧ связи в Калуге (вместо трансляционного пункта). Открытие станций в Перми и Кирове, трансляционных пунктов в Чусовой и Шахунье позволило организовать через эти города и действующую станцию в Горьком второе направление ВЧ связи Москва – Свердловск.

Завершилась организация ВЧ связи по воздушной магистрали большой протяжённости со столицей Узбекской ССР через действующую станцию в Куйбышеве и вновь построенные станции в Чкалове (ныне – Оренбург) и Ташкенте, трансляционные пункты в Актюбинске, Челкаре, Казалинске, Кзыл-Орде.

После завершения финско-советской войны (ноябрь 1939 – март 1940) подобная проблема возникла с административными и стратегически важными центрами, расположенными на территориях, которые отошли к Карело-Финской ССР по мирному договору с Финляндией от 12 марта 1940 года. «Для обеспечения нормальной и бесперебойной ВЧ-свя-

зи столицы КФСР г.Петрозаводска с новыми городами, – отмечал в письме руководству НКВД нарком внутренних дел республики Михаил Иванович Баскаков, – необходимо в г.Сортавала открыть ВЧ пункт».

Кроме ВЧ станции в г.Сортавала, позволившей организовать обходной ВЧ канал Мурманск – Петрозаводск – Ленинград, в 1940 году также были оборудованы станции в городах Выборг и Кексгольм, которые имели большое оборонное и хозяйственное значение. Ведь Выборг, будучи крупным железнодорожным узлом и морским портом, был важным стратегическим пунктом на северо-западном направлении, а в Кексгольме располагались части пограничных войск и некоторые предприятия бумажной промышленности.

Меры по организации правительственной междугородной связи осуществлялись и в Прибалтике, причём ещё до вхождения Латвии, Эстонии и Литвы в состав СССР на правах союзных республик. Известно, что пункты ВЧ связи были открыты на междугородных станциях городов Рига, Таллин и Каунас (через Вильно) 20 июня 1940 года. Для обеспечения работы новых линий и пунктов были отправлены технические работники правительственной связи: в Каунас, Ригу и Таллин – по три, в Вильно – два.

Кроме того, с целью предотвращения несанкционированных подключений к ВЧ линии на междугородной станции в Риге было установлено круглосуточное дежурство трёх военных связистов Красной Армии. В дальнейшем, после созда-

ния Латвийской, Эстонской и Литовской ССР (август 1940 года) и организации в их столицах соответствующих структур внутренних дел и госбезопасности, прибалтийские станции ВЧ связи начали эксплуатироваться постоянным штатом 2-го спецотдела НКВД, а обслуживание абонентов осуществлялось на основании приказа НКВД № 001 103 от 3 сентября 1940 года «О включении абонентов правительственной ВЧ-связи во вновь открытых станциях ВЧ в городах Риге, Таллинне, Каунасе».

По мере постепенного ввода в эксплуатацию участков самой длинной в мире в то время воздушной магистрали связи Москва – Хабаровск появилась возможность организации ВЧ связи с городами Западной и Восточной Сибири, Дальнего Востока. В результате в 1939 году станции ВЧ связи были открыты в Новосибирске, Иркутске, Чите, а в 1940 году – в Омске, Барнауле, Красноярске, Улан-Удэ, Хабаровске.

Официально акт правительственной комиссии о приёме магистрали в постоянную эксплуатацию был утверждён 22 февраля 1941 года. Протяжённость магистрали составила почти девять тысяч километров и проходила через 18 областей и краёв СССР (на одной цепи была установлена аппаратура СМТ-35, а на второй – английская система «Стандарт»).

10 августа 1940 года была введена в строй ВЧ станция в Управлении НКВД во Владивостоке, а 20 февраля 1942 года – в Биробиджане в Управлении НКВД по Хабаровскому

краю и Еврейской автономной области.

На данном этапе обеспечение секретности правительственной связи достигалось за счёт разработки и внедрения новой аппаратуры засекречивания переговоров и активной реализации соответствующих оперативных мероприятий. Сочетание материально-технического и оперативного обеспечения секретности информации, передаваемой по каналам и линиям правительственной связи, стало принципиальным положением и получило дальнейшее развитие во все последующие годы.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.