

# Война в горах: трудно передвигаться, трудно вести огонь, еще труднее организовать связь

Подполковник Лестер Грау, лейтенант Джейсон Фэйливен

Точка зрения авторов может не совпадать с официальной точкой зрения Армии США, Корпуса морской пехоты США, Министерства обороны или Государственного департамента США.

Из-за недостатка хороших мест, организация связи в горах — это настоящий вызов для войск. УКВ радиостанции, которые работают в пределах прямой видимости, часто не могут работать в горах, так как их сигналы поглощаются складками местности и местными предметами. Если все войска находятся с одной стороны горы и она имеет округлые формы, УКВ связь обычно возможна. Однако, организовать связь радиостанциями, размещенными с одной стороны горы на различных высотах, труднее из-за экранирующих свойств местности и мертвых пространств. Если войска находятся с одной стороны горы и разделены крутизной ската, связь особенно трудна. Организовать связь даже УКВ станциями, размещенными на вершине горы, с радиостанциями, находящимися ниже по склону, чрезвычайно трудно из-за мертвых пространств. Места размещения радиостанций должны тщательно выбираться — и часто становятся ключевыми участками местности. Когда в горах удается организовать связь в пределах прямой видимости, связь обычно превосходна, однако мест, позволяющих осуществить это, очень немного. Часто есть только три решения вопроса — или переместить радиостанцию туда, где можно организовать связь, разместить дополнительную радиостанцию на перегибе или организовать ретрансляцию сигнала.

Создание ретрансляционных станций — это дорогое решение с точки зрения привлекаемых сил и средств. Создание нескольких ретрансляционных станций только штатными средствами невозможно. Далее, так как команда ретранслятора должна работать вдали от основных сил, она должна иметь достаточно личного состава, чтобы обеспечить самозащиту и доставить все оборудование к месту расположения станции. Батареи, антенны, их растяжки, пищевые рационы, вода, оружие, боеприпасы и личное снаряжение имеют большой вес. Передвижение на место расположения станции требует больших усилий. Поддержание ее работоспособности — это настоящая мука. Необходимо постоянно доставлять свежие батареи, еду и воду, и менять личный состав. Если боевая задача не связана с ведением позиционной обороны, ретранслятор должен постоянно менять свое расположение — туда, где он сможет должным образом поддержать действия своего подразделения. Такие места не так легко найти — еще труднее добраться к ним, поскольку связисты должны находиться вместе с наступающими силами, которые обычно двигаются по более легкой местности.

## Советская армия в Афганистане

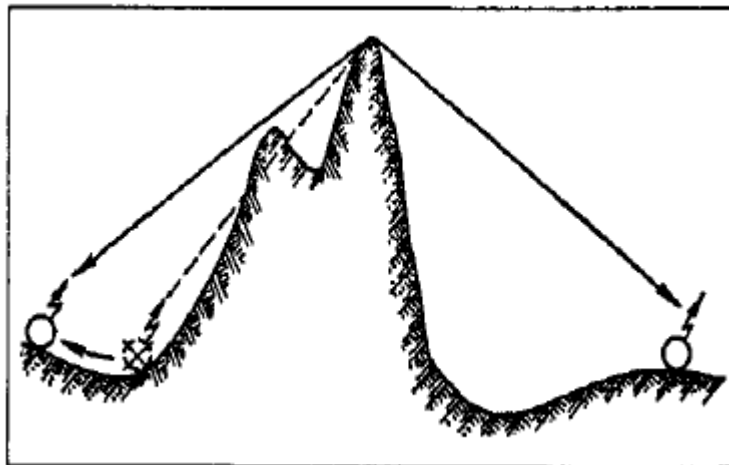
Во время Советско-афганской войны советские войска очень часто вели боевые действия в глубине горного массива Гиндукуш или внушительных Сулеймановых гор. В таких условиях ретрансляция сигнала была просто необходима. Для этих целей часто использовался вертолетный пункт управления Ми-9ВЗПУ или другие вертолеты.<sup>1</sup> Часто в советских частях ощущался недостаток личного состава и средств связи для создания достаточного количества наземных ретрансляционных станций. Поэтому им пришлось вернуться к радиорелейной связи — долгому и скучному процессу, основанному на пере приеме сообщения различными станциями до тех пор, пока информация не дойдет до получателей. Вначале военнослужащие при пере приеме делали ошибки. Эта проблема была решена путем обязательной записи сообщений перед их дальнейшей передачей. Затем связисты были обучены быстро и четко записывать сообщения заглавными буквами на стандартных бланках, не отрывая карандаш от бумаги. Чтобы достичь мастерства, связисты неоднократно прослушивали различные передачи и записывали их. Через какое-то время, эти простые тренировки значительно повысили точность и время пере приема.<sup>2</sup>

В горах также создают проблемы средства КВ связи. Как и УКВ, КВ сигналы поглощаются местностью, хотя КВ связь не ограничивается дальностью прямой видимости и волны могут огибать горные вершины. Советские тактические КВ радиостанции обычно могли поддерживать связь на расстоянии до 100 километров на открытой местности. Они также могли поддерживать связь на расстоянии до 100 километров в

<sup>1</sup> Генеральный Штаб ВС СССР (перевод и комментарии Лестера Грау и Майкла Гресса). «Советско-Афганская война: как супердержава сражалась и проиграла», Kansas University Press, 2001 г. — 210-221 стр.

<sup>2</sup> Ю. Кузьмичев, С. Пономарев. «Пере прием и ретрансляция в горах», Военный вестник, декабрь 1986 г. — 74 стр.

горной местности, если принимающие и передающие станции располагались на возвышенностях, а горные вершины находились на половине расстояния передачи и имели относительное превышение над радиостанциями не более 200 метров. Высокие горы и множественные вершины мешали КВ связи. Одиночная, близкорасположенная, достаточно низкая горная вершина уменьшала дальность связи до 20-22 километров и то только в случае, если она была узкой и обе станции были нацелены на ее острый пик. Расстояние КВ связи уменьшалось до 10-12 километров, если горная вершина имела относительное превышение над радиостанциями более 100 метров. Если между станциями находились несколько вершин с относительным превышением 200-400 метров, расстояние связи уменьшалось до 9-10 километров — и то только если станции размещались вдали от подножий и имели гибкие штыревые антенны. Крупные, куполообразные горы снижали дальность КВ связи до 5-6 километров, а неровные зубчатые горы ограничивала ее 4-5 километрами. КВ связь часто терялась при передвижении по горным дорогам или в «мертвых зонах» на противоположной стороне гор.<sup>3</sup>



**Рис 1.** Развертывание радиостанций для передачи сигналов через узкую горную вершину (оба радиотелефониста должны находиться от нее на расстоянии прямой видимости).

Для организации устойчивой КВ связи, в советских войсках применялись различные способы. Они включали:

1. Выбор для развертывания радиостанций таких мест, которые разделялись узким горным хребтом. Радиостанции развертывались вдали от подножия хребта, и передача велась на вершину самой высокой вершины (рис. 1).
2. Развертывание радиостанций вдали от гор на дистанции, как минимум равной величине склона между подножием горы и ее вершиной (рис. 2).
3. Развертывание радиостанций на командных высотах для обеспечения прямой видимости между радиостанциями и горными вершинами, мешающими прохождению сигналов.
4. Развертывание радиостанций таким образом, чтобы связь осуществлялась через одиночную возвышенность, а не через серию вершин и ущелий.
5. При нахождении напротив куполообразной возвышенности, развертывание радиостанций вдали от ее подножия и на возвышенностях (рис. 3).<sup>4</sup>

При организации связи в горах существуют и другие проблемы. Установка антенн является одной из них. Твердая каменная земля затрудняет установку заземляющих проводов и растяжек. Ветры и наклон поверхности затрудняют ориентирование и настройку антенн, кроме того, ветер часто их срывает. Другая проблема заключается в том, что место для оптимального развертывания радиостанций может не являться выгодным с тактической точки зрения. Связисты часто развертываются отдельно от своих основных сил. Эти места — привлекательные цели, которые не имеют достаточных боевых сил. Погодные условия — еще одна проблема. Для гор характерны грозы, снежные бури и обледенение. Антенны привлекают молнии. Обледенение антенн происходит очень быстро, и лед значительно снижает мощность передачи.

<sup>3</sup> «Радиосвязь на УКВ-станциях в горах», Армейский сборник, февраль 1997 г. — стр. 44-45.

<sup>4</sup> Там же, стр. 45.

Его необходимо удалять, но в условиях снежной бури сделать это на длинной антенне очень сложно. Дизельные двигатели не очень хорошо работают на большой высоте, а ими снабжено большинство генераторов. Стандартные аккумуляторные батареи не приспособлены к холодам, и поэтому высоко в горах необходимы более дорогие литиевые батареи. Наконец, для того, чтобы поддерживать хорошую связь, личный состав подразделений связи должен быть облегчен, должен регулярно меняться и отдыхать.

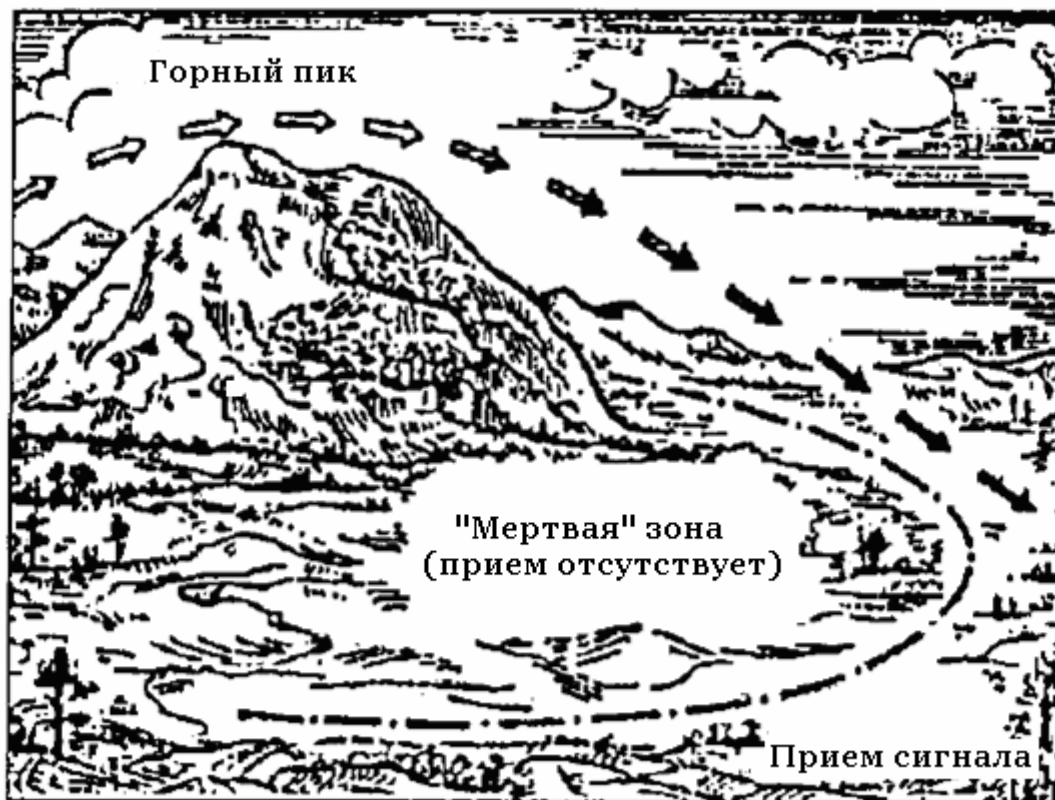


Рис. 2.



Рис 3. Развертывание радиостанций для передачи сигналов через куполообразную возвышенность (большая часть сигнала теряется в атмосфере).

### Американская армия в горах Афганистана

Американская армия в горах Афганистана также испытывала трудности со связью. Хотя американские части и подразделения имеют значительно больше средств спутниковой связи (SATCOM), чем имела советская армия во время Советско-афганской войны, американская армия испытывала те же трудности. Во время операции «Анаконда», из подразделений 101-й десантно-штурмовой и 10-й горнопехотной дивизий

была сформирована единая бригада — тактическая группа RAKKASANS. Для ТГр RAKKASANS организация связи стала настоящим вызовом, но связисты смогли с ним справиться.<sup>5</sup>

Основными средствами связи сухопутных войск были УКВ радиостанции семейства SINCGARS. С тех пор, как войска высадилась среди горных ущелий, и расстояние до поля боя было не таким уж большим, УКВ радиостанции работали на удивление хорошо, однако складки местности часто поглощали сигналы. Рабочим решением проблемы было: «Если вы не можете говорить, двигайтесь», хотя некоторые шутники замечали, что «связь руководит передвижением войск». Сеть управления огнем, сеть управления бригады и внутренние сети батальонов были полностью созданы на основе УКВ радиостанций. В тактической группе не использовали функцию автоматической перестройки частоты, имеющуюся на радиостанциях SINCGARS, поскольку на единой частоте велись переговоры с соседними подразделениями Сил специальных операций (SOF). В течение двухнедельной операции, тактическая группа изменила рабочую частоту только один раз — это было связано с постоянными помехами от других сетей связи. Главным преимуществом УКВ радиостанций явилась возможность для сухопутных войск поддерживать связь с вертолетами в горных впадинах и ущельях. Однако, как только вертолет перелетал через горных хребет, УКВ связь с ним терялась.

Связь между вертолетами осуществлялась с помощью КВ радиостанций, которых в наземных войсках практически не было. В отличие от семейства SINCGARS, КВ связь осуществлялась открытым текстом. Вертолетчики могли разговаривать по КВ радиостанциям со штабом операции в Баграме (располагавшимся на удалении свыше 100 миль). ТГр RAKKASANS практически не пользовалась КВ связью, так как не имела подобных средств. Канадские войска и Силы специальных операций использовали КВ радиостанции для передачи плановых сообщений, но не для управления боем. В наземных подразделениях не были в восторге от УКВ радиостанций, так как они считали их «ненадежными и слишком сложными», а также «большими, громоздкими и бесполезными». Действительно, вес штатной радиостанции в 27 кг является непомерно большим для любой местности.

Во время операции «Анаконда» радиостанция тактической спутниковой связи (TACSAT) AN/PSC-5 являлась основным средством связи вне горных ущелий. Кодированная связь через спутник была надежной, однако узкая полоса передачи сигнала, выделенная сухопутным войскам системой DAMA (Demand Assigned Multiple Access) сделала связь очень медленной и трудной для понимания. Трём батальонам и бригаде пришлось делить один канал в 25 кГц! Далее, средства спутниковой связи бригады не имели достаточной пропускной способности, что снижало скорость и точность передачи данных. С другой стороны, BBC и Силы специальных операций имели широкополосные средства TACSAT и наслаждались хорошей связью. Если в ущелье не было вертолетов, тактической группе RAKKASANS приходилось выходить на связь с самолетом управления AWACS с помощью средств спутниковой связи. Поскольку самолет AWACS не имеет таких средств в достаточном количестве, его операторам приходилось вручную ретранслировать сообщения вертолетчикам.

Другими средствами связи являлись иридиевые спутниковые телефоны. Хотя кодирование информации в них затруднено, они обеспечили превосходную связь в аварийных ситуациях и позволили в бригаде организовать сеть SIPERNET через портативные компьютеры (ноутбуки). Большой объем необходимой информации передавался по Интернету через SIPERNET-иридиевую связь. Далее, иридиевая сеть позволяла передавать и принимать сигналы с нормальной скоростью, в то время, как информация по сети TACSAT передавалась очень медленно и была трудной для понимания. Проводная связь не использовалась, поскольку провода имеют большую массу, а бригада имела ограниченные транспортные возможности. Аккумуляторных батарей хватало на один день, и поставка новых батарей была основной заботой службы снабжения.

Тактическая группа RAKKASANS имела две сети TACSAT (по одной от 101-й и 10-й дивизий), широкополосную сеть TACSAT BBC, которая использовалась офицерами авианаведения (ALO) для переговоров с поддерживающей авиацией, УКВ сеть управления огнем и командную УКВ радиосеть. Из-за нехватки средств спутниковой связи, административная, тыловая и разведывательная сети связи не создавались. Для того, чтобы экономить время и обеспечить точность передачи данных, командир бригады общался только со своими подчиненными командирами, остальные в сеть не включались. Из-за тяжелых боев, воздушные пункты управления на вертолетах над полем боя не летали. Штаб бригады находился на авиабазе Баграм, где он имел доступ к развединформации, получаемой с помощью БЛА «Предатор» и поступавшей в штаб 10-й горнопехотной дивизии. Каждый батальон имел две радиостанции спутниковой связи и стандартный комплект УКВ радиостанций. Батальоны были включены в бригадную командную сеть TACSAT,

---

<sup>5</sup> Материал подготовлен на основе интервью с капитаном Джеймсом Рилеем, офицером связи 3-й бригады 101-й дшд в Кандагаре 13 мая 2002 г, и интервью с капитаном Франсиско Ранеро, начальником связи 1-87 пб 10-й пд в Форт-Драм, штат Нью-Йорк 11 июня 2002 г.

бригадную командную УКВ радиосеть, бригадную сеть управления огнем и имели внутреннюю командную радиосеть.

Силы специальных операций имели качественные УКВ, КВ и широкополосные спутниковые средства связи, которые обеспечили хорошую связь на всех этапах операции. Офицеры авианаведения также имели хорошую связь с помощью широкополосных спутниковых средств связи.

В операции «Анаконда» отчетливо проявились проблемы с системой DAMA, и была продемонстрирована необходимость выделять широкополосные средства спутниковой связи наземным силам. Кроме того, была выявлена потребность в спутниковых радиостанциях с большой пропускной способностью и необходимостью в большем спутниковом покрытии. Также была выявлена необходимость оснастить средствами спутниковой связи вертолеты.

## **Roger, Out**

Несмотря на значительные успехи в телекоммуникационных технологиях, связь в горах по-прежнему остается проблемой. Системы спутниковой связи обеспечивают большие возможности, но и они создают проблемы при работе среди складок местности. Кроме того, серьезными недостатками являются недостаточная ширина полосы пропускания и низкая пропускная способность. Это характерно для средств как УКВ, так и КВ радиосвязи. Особую ценность имеют иридиевые телефоны с компьютерным каналом связи.

Большая часть работы штаба и процессов боевого управления осуществлялась в закрытых комнатах для совещаний. Однако для них характерен свой недостаток — в нее может войти любой, кто имеет доступ. Сигналы тревоги, означающие участие даже в небольших боях, приводили в комнаты для совещаний множество прихлебателей и бездельников.

Операция «Анаконда» выявила необходимость иметь загоризонтную связь с авиацией и главным штабом. Кроме того, она выявила потребность иметь надежные и живучие авиационные средства управления. Технология мгновенной передачи данных отсутствовала.

Организация хорошей связи в горах возможна, но требует планирования, обучения и опыта. Она также требует улучшенного оборудования и расширенной пропускной способности.