

## **Методика расчёта времени развертывания узла связи согласно «Сборника единых нормативов и учебных задач для войск связи».**

По данной методике определяются порядок расчёта учебно–боевых задач для узлов связи, отличающихся от принятых в Сборнике составом, количеством устанавливаемых связей, количеством абонентов, а также учитывается влияние ФГУ и погодных условий на совершение марша и развертывание узлов связи.

При расчете времени выполнения узловыми частями (подразделениями) связи задач по перемещению и развертыванию (свертыванию) узлов связи или их частей общее время (Т), необходимое для выполнения задачи, необходимо учитывать(рассчитывать):

- время совершения марша к запланированному для развертывания району (Т<sub>м</sub>);
- время на свертывание (Т<sub>св</sub>) и развертывание (Т<sub>р</sub>) узла связи;
- время постановки задачи на развертывание (Т<sub>пз</sub>) равно 0,25ч;
- время на проведение рекогносцировки, если она не проводится заранее (Т<sub>рек</sub>)

$$T = T_{св} + T_{м} + T_{пз} + T_{р} + T_{рек}$$

Узел связи считается развёрнутым, если:

- все элементы узла связи развёрнуты и аппаратные соединены между собой линиями;
- линии дистанционного управления развернуты, отрегулированы образованные на них каналы и проверено управление передатчиками без выхода в эфир;
- проложены абонентские линии, установлены абонентские аппараты и проверено качество связи с телефонистом коммутатора (АТС) на прохождение вызова и разговора;
- организована служебная связь на узле;
- установлена связь с элементами опорной сети связи, от которых будет производиться приём каналов, потоков;

-организовано выполнение мероприятий боевого, тылового и технического обеспечения.

Узел связи считается свёрнутым, если:

- все элементы узла свернуты;
- вспомогательное имущество, линейное оборудование и соединительные кабели уложены и находятся в готовности к применению;
- аппаратные(станции) находятся в колонне, автомобильная техника заправлена и готова к совершению марша;
- командно-штабные машины и личные радиостанции командующего подготовлены к работе в движении;
- установлена связь в р/с управления узлом связи на марше;
- все секретные документы в наличии;
- начальник узла связи доложил об окончании свёртывания узла и готовности к совершению марша.

Составляющие общего времени  $T_m^1$  и  $T_r^1$  определяются по соответствующим исходным данным для расчета нормативов выполнения задач узлами связи.

Время совершения марша рассчитывается исходя из длины маршрута, средней скорости движения и условий, в которых совершается марш и состоит из времени движения и времени, отводимого на привалы. Время движения определяется по формуле

$$T_m = \frac{L}{V_{cp}} + T_{пр};$$

где:  $L$  – длина маршрута в км;

$V_{cp}$  – средняя скорость движения;

$T_{пр}$  – время привала;

$T_m$  – расчетное время совершения марша.

$V_{cp}$  - средняя скорость движения км/час определяется в соответствии с требованиями Боевого устава средняя скорость движения может быть: смешанных колонн –25-30 км/ч, автомобильных –30-40 км/ч.

Согласно Боевого устава привалы назначаются через 3...4 часа движения продолжительностью до 1 часа.

При ухудшении условий выполнения задач время на совершение марша ( $T_m$ ) увеличивается пропорционально сумме коэффициентов ( $K$ ) учитывающих конкретные условия (табл. 1м)

Таблица 1м

Поправочные коэффициенты для расчета времени марша.

Характеристика ФГУ	Поправочный коэффициент			
	Шоссе	Улучшенная грунтовая дорога	Просёло чная дорога	Бездорожье
Равнинная и среднепересечённая	0,00	0,05	0,10	0,15
Гористая (выше 1500 м)	0,10	0,15	0,35	0,40
Пустынно-песчанная или лесисто – болотистая	0,05	0,10	0,20	0,25
Распутица, гололёд, туман, снегопад	0,20	0,20	0,25	0,30
Снежный покров более 30см	0,15	0,10	0,15	0,20
Температура – 8° С и ниже	0,15	0,10	0,15	0,20
Температура + 36 ° С и выше.	0,05	0,10	0,10	0,10
Ночь	0,20	0,20	0,20	0,20

$$K = K_i$$

$$T_m = T_m^1 + K T_m^1 = T_m^1 (1 + K)$$

При расчете времени развертывания узла связи составляется таблица для определения трудозатрат на развертывание узла связи (или его части) и количества личного состава, участвующего в развертывании. (табл. 2м)

Таблица 2м

Трудозатраты на развертывание узла связи и численность личного состава.

Тип аппаратных	Экипаж	Трудозатраты на разверт. одной аппаратной	Количество аппаратных (станций) одного	Трудозатраты на развертывание аппаратной (станции) одного	Численность личного состава аппаратной (станции) чел.	Время развертывания аппаратной станции
Мобильная часть						
П-240И-4	4	550	1	550	4	70
.....	....	.....	....	.....	.....	
Р-166	4	305	2	710	8	72
Итого за МЧ				1260	13	
Основная часть						
П-244И-4	6	215	3	645	18	80
....	....	....	....	....	....	
Р-161ПУ	4	300	2	600	8	90
Итого за ОЧ				1245	26	

В графу 1 таблицы последовательно вносятся все типы аппаратных (станций) развертываемых в составе узла связи (или его части). В графу 2 - штатный (участвующий в развертывании) состав экипажей аппаратных (станций). В графу 3 - трудозатраты на развертывание аппаратных (станций). В графу 4 - количество аппаратных (станций) каждого типа на узле связи (или его части). Данные для заполнения граф 1,2,4 берутся, исходя из наличия аппаратных и укомплектованности экипажей.

Далее определяется объем трудозатрат на развертывание аппаратных (станций) каждого типа как произведение трудозатрат на развертывание одной аппаратной (станции) на их количество.

Результат заносится в графу 5. В графу 6 заносится численность личного состава на всех аппаратных (станциях)

каждого типа, определяемая как произведение численности экипажа на количество аппаратных (станций) данного типа.

После заполнения всех граф таблицы подводится итог по графам 5 и 6 отдельно для каждой части узла связи (или для узла связи, если он не делится на части) путем суммирования объема трудозатрат на развертывание всех аппаратных (станций) и численности личного состава соответственно.

Определяется время на развертывание узла связи (или его частей):

$$T_p = \frac{Q}{N K_{ир}}$$

где T - время развертывания расчетное;

Q - объем трудозатрат на развертывание узла связи (или его части) - итог графы 5 табл.2м

N - численность личного состава, участвующего в развертывании - итог графы 6 табл.2м

$K_{ир}$  - коэффициент использования ресурса при развертывании узла связи - по данным табл.14 «Сборника учебно-боевых нормативов».

Таблица расчёта коэффициента использования ресурсов

Уровни Задач	Kbi (весовые коэф.) Kirj	Количество засекреченных связей			Количество абонентов			
		ТФ ЗАС 0,4	ТГ БП ЗАС (Т- 208, ПД) 0,15	ТГ ЗАС (Т-230- 062, УПС) 0,15	ТЛФ ЗАС+ АТС-Р 0,2	АТС-О 0,1	ЗВКС + АРМ 0,2	ТЛГ ЗАС 0,1
1	0,75	6	5	4	20	20	1	4
2	0,7	12	10	6	30	30	2	6
3	0,65	18	16	8	40	40	4	8
4	0,45	24	20	9	50	80	6	10
5	0,43	30	25	10	60	100	8	12
6	0,4	36	30	11	75	150	12	14
7	0,38	42	40	12	80	180	16	16

В данной таблице значения  $K_{ир}$  для определенных задач выполняемых узлом связи по обеспечению различных видов связи и развёртыванию абонентских сетей.

Каждому виду связи и абонентской сети присвоены весовые коэффициенты (в сумме составляющие 1) Если количество связей и абонентов, для варианта укомплектованности узла связи, отличается от приведённых для указанного в таблице коэффициента использования ресурса, то расчёт коэффициента осуществляется по формуле:

$$K_{ир} = \sum K_{bi} \cdot K_{ирj}$$

Где:  $K_{bi}$  - весовому коэффициенту вида связи (абонентской сети)

$K_{ирj}$  - коэффициент использования ресурса для набора определённого количества связей (абонентов).

Пример: определить  $K_{ир}$  для узла обеспечивающего следующие связи;

ТФ ЗАС ГС = 18 ( $K_{bi} = 0.4$ ,  $K_{ирj} = 0.65$ )

Тг БП ЗАС (230-06) = 10 ( $K_{bi} = 0.15$ ,  $K_{ирj} = 0.43$ )

Тг БП ЗАС (206) = 10 ( $K_{bi} = 0.15$ ,  $K_{ирj} = 0.7$ )

Аб. ЗАС (АТС-Р) = 40 ( $K_{bi} = 0.2$ ,  $K_{ирj} = 0.65$ )

Аб. ВС = 50 ( $K_{bi} = 0.1$ ,  $K_{ирj} = 0.45$ )

$K_{ир} = 0,65 \times 0,4 + 0,43 \times 0,15 + 0,7 \times 0,15 + 0,65 \times 0,2 + 0,45 \times 0,1 = 0,26 + 0,0645 + 0,105 + 0,13 + 0,045 = 0,6$

В зависимости от выполняемых задач узлом связи возможно изменение (добавление, исключение) видов услуг, внесённых в данную таблицу и изменение значений весовых коэффициентов по решению экспертной комиссии создаваемой по решению начальника штаба объединения.

Учет реальных природно-климатических и метеорологических условий, в которых осуществляется развёртывание узла связи (или его части), проводится с помощью поправочных коэффициентов, значения которых приведены в табл.4м (табл.12 Сборника УБН).

Таблица 4м

Поправочные коэффициенты  
для расчета времени развертывания узла связи.

Характер местности	Условия выполнения задач						
	Поправочный коэффициент К						
	от-7 С до+35 С	Выше +35 С	Снег от 1 см до30 см	от 20С до-8 С или снег 31-80 см	ниже-20 , или снег более 80 см	Ветер 10-20 м/с	Ветер более 20 м/с
Равнинная и ср.пересечен	0,00	0,10	0,10	0,20	0,25	0,20	0,30
Лесисто- болот. (р. Крайнего Севера)	0,10	0,20	0,20	0,25	0,30	0,30	0,30
Пустынно.- песчаная	0,20	0,30	0,20	0,25	0,30	0,25	0,35
Гористая (грунт 4 категории)	0,30	0,30	0,35	0,35	0,40	0,25	0,35

$$K = \sum K_i$$

$$T_p = T_p + K T_p = T_p (1+K)$$

Норматив на свертывание узла связи (его части) уменьшается на 10% относительно времени его развертывания

$$T_{св} = 0,9 T_p$$

**Методика расчёта времени развертывания узла связи используя «Инструкцию по порядку оценки выполнения учебно-боевых задач при проведении (тактико-специальных, командно-штабных учений) с соединениями, воинскими частями и подразделениями связи ВС РФ»**

При определении требуемого времени развертывания узла (элемента узла) связи принят следующий подход:

требуемое время развертывания узла (элемента узла) связи определяется временем развертывания его аппаратной(станции) с наибольшим расходом временного ресурса (определяется согласно действующего «Сборника единых нормативов и учебных задач для войск связи»);

затраты времени, необходимого для развертывания абонентских сетей, (с учетом количества абонентских терминалов, устанавливаемых на рабочих местах должностных лиц при организации на узле (элементе узла) связи требуемых направлений связи, учитываются дополнительно;

развертывание проводных линий передачи каналов от ГКО-1 (технологической части узла связи) к ГКО-2(3), вынесенных за ее пределы (с учетом их реального размещения на местности) рассматривается как развертывание аппаратной (станции) узла (элемента узла) связи.

При расчете требуемого времени развертывания узла (элемента узла) связи также учитываются физико-географические и климатические условия на момент проверки.

Временные показатели выполнения учебно-боевых нормативов по развертыванию узлов (элементов узлов) связи рассчитываются по формуле :

$$T_{\text{разв УС}}^{\text{тр}} = T_{\text{(разв-ап УС)}}^{\text{тр}} * (1 + K_{\text{фгу}})$$

где:  $T_{\text{разв УС}}^{\text{тр}}$  – требуемое время развертывания узла (элемента узла) связи, подлежащего проверке;

$T_{\text{(разв-ап УС)}}^{\text{тр}}$  – время, отводимое нормативом на развертывание j-аппаратной (станции) узла (элемента узла) связи с установлением связи требующей максимального (из проверяемых аппаратных, станций) расхода временного ресурса;



$K_{фгy}$  – коэффициент, учитывающий физико-географические и погодные условия, определяется по таблице № 1.

Время, отводимое нормативом на развертывание  $j$ -аппаратной (станции) узла (элемента узла) связи с установлением связи требующей максимального (из проверяемых аппаратных, станций) расхода временного ресурса ( $T^{тр}_{(разв\text{-}ап\text{ }УС)}$ ), рассчитывается по формуле :

$$T^{тр}_{(разв\text{-} апУС)} = T^{max}_{(разв\text{ }j\text{-} апУС)} * K_{j\text{-}ир}$$

где:  $T^{max}_{(разв\text{ }j\text{-} аппаратнойУС)}$  – нормативное время развертывания аппаратной (станции) узла (элемента узла) связи, определяемое согласно действующего «Сборника единых нормативов и учебных задач для войск связи» (Таблицы № 2 и № 3) по формуле :

$$T^{max}_{(разв\text{-}ап\text{ }УС)} = \max |T_{(разв\text{ }1\text{ }апУС)}, \dots; T_{(разв\text{ }j\text{-}апУС)}|$$

$K_{j\text{-}ир}$  – коэффициент, характеризующий дополнительные затраты, связанные с развертыванием абонентских сетей по предоставлению услуг связи должностным лицам пункта управления, рассчитывается по формуле :

$$K_{j\text{-}ир} = (1 + K^{max}_{i\text{-}аб.сети}) * (1 + K^{max}_{напр. св})$$

где:  $K^{max}_{i\text{-}аб.сети}$  – коэффициент, характеризующий трудозатраты при развертывании абонентской сети для обеспечения  $i$ -услуги связи (организации направления ЗАС) с максимальным значением согласно таблицы № 4а.

где:  $K^{max}_{напр.св}$  – коэффициент, характеризующий трудозатраты при развертывании и организации направлений связи с максимальным значением согласно таблицы № 5а

Таким образом, время отводимое нормативом на развертывание  $j$ -аппаратной (станции) узла (элемента узла) связи с установлением связи требующей максимального (из проверяемых аппаратных, станций) расхода временного ресурса  $T^{тр}_{(разв\text{ }j\text{ }апУС)}$  рассчитывается по формуле :

$$T^{тр}_{(разв\text{-} ап\text{ }УС)} = T^{max}_{(разв\text{ }j\text{-} апУС)} * (1 + K_{i\text{-}аб.сети}) * (1 + K_{напр. св})$$

Развертывание линий передачи каналов между группами

каналообразования оценивается по нормативам, изложенным в разделе: Прокладка и снятие полевых кабельных линий связи «Сборник единых нормативов и учебных задач для войск связи» (Таблица 3а).

Время на свертывание узла (элемента узла) связи ( $T_{\text{св}}$ ) уменьшается на 10% относительно времени его развертывания и определяется по формуле :

$$T_{\text{сверт-я УС}}^{\text{ТР}} = 0,9 T_{\text{разверт-я УС}}^{\text{ТР}}$$

Таблица 4а

Поправочные коэффициенты времени развертывания узла (элемента узла) связи с учетом емкости абонентской сети (количества направлений связи) для обеспечения услуг связи

Коэф. (Каб.сети)	Абонентские устройства					
	АТС-Р	ЗВКС	АРМ (ЗС-СПД)	АТС-О	ТЛФ ЗАС	ТЛГ ЗАС
0,2	6	1	4	15	4	4
0,3	10	2	6	20	8	5
0,4	14	3	8	25	12	6
0,5	20	4	10	30	16	7
0,6	24	5	12	35	20	8
0,7	28	6	14	40	24	9
0,8	32	7	16	45	28	10
0,9	36	8	18	50	32	11

Таблица 5а

Поправочные коэффициенты времени развертывания узла (элемента узла) связи с учетом количества направлений связи для обеспечения услуг связи.

Коэф. (К <sub>напр.св</sub> )	Направления связи		
	ЦК (КТЧ)	поток Е1	поток Ethernet
0,2	4	4	2
0,3	6	5	3
0,4	8	6	4
0,5	10	7	5
0,6	12	8	6
0,7	14	10	7
0,8	16	12	8
0,9	18	14	9

### **Методика расчета разведзащищенности узла связи (пункта управления).**

Разведзащищенность элемента пункта УС (ПУ) оценивается через вероятность вскрытия радиоразведкой противника (как результата определения местоположения и оперативно-тактической принадлежности) на основе следующего выражения:

$$P_{\text{вскр.эл}} = 1 - e^{-\frac{N_{\text{вскр.апп}}}{N_{\text{апп}}}},$$

где  $N_{\text{вскр.апп}}$  – количество вскрытых противником аппаратных (станций, КШМ, ШМ, АПЕ);

$N_{\text{апп}}$  – общее количество аппаратных (станций, КШМ, ШМ, АПЕ), входящих в состав элемента (модуля).

При расчетах принимаем, что количество вскрытых противником аппаратных (станций, КШМ, ШМ, АПЕ) равно количеству  $N_{\text{апп.РЭС}}$  аппаратных (станций, КШМ), включающих в свой состав излучающие радиоэлектронные средства (РЭС), так как при работе их на излучение они все равно будут по истечении некоторого времени вскрыты средствами радиоразведки противника (как худший вариант).

Разведзащищенность УС (ПУ) определяется на основе выражения :

$$P_{\text{вскр}} = 1 - \prod_{i=1}^n (1 - P_{\text{вскр.эл } i}),$$

$n$  – количество вскрытых противником элементов (модулей) в составе УС (ПУ).

### **Методика расчета живучести узла связи (пункта управления).**

Живучесть УС (ПУ) в целом определяется живучестью входящих в его состав элементов и рассчитывается на основе выражения:

$$P_{\text{жив.УС}} = 1 - \prod_{i=1}^m (1 - P_{\text{жив.эл } i}),$$

где  $P_{\text{жив.эл } i}$  – вероятность выживания  $i$ -го элемента пункта управления в случае огневого воздействия противника, которая определяется выражением :

$$P_{\text{жив.эл}} = 1 - (P_{\text{вскр.эл}} \cdot P_{\text{дост}} \cdot P_{\text{пораж}}),$$

где  $P_{\text{вскр.эл}}$  – вероятность вскрытия  $i$ -го элемента пункта управления средствами разведки противника;

$P_{\text{дост}}$  – вероятность доставки боеприпаса (поражающего элемента) в район цели (район размещения  $i$ -го элемента пункта управления) в условиях противодействия системам управления комплексов поражения противника при доставке боеприпаса в район цели средствами РЭБ и системы ПВО;

$P_{\text{пораж}}$  – вероятность поражения цели ( $i$ -го элемента УС (ПУ)) с учетом выполнения инженерных мероприятий по защите от огневого воздействия противника.

Вероятность доставки боеприпаса (поражающего элемента) в район цели (район размещения  $i$ -го элемента пункта управления) во многом определяется степенью активного противодействия его доставке со стороны нашей группировки войск:

$$P_{\text{дост}} = P_{\text{упр}} \cdot P_{\text{пво}},$$

$P_{\text{упр}}$  – вероятность того, что не произойдет срыва в управлении комплексом поражения противника при доставке боеприпаса в район цели в результате активного противодействия средствами РЭБ;

$P_{\text{пво}}$  – вероятность преодоления носителем боеприпаса системы ПВО.

Как правило, эффективность действия группировки ПВО оценивается значением коэффициента 0,2-0,3, в соответствии с чем вероятность преодоления носителем боеприпаса системы ПВО как величина обратная составляет 0,7-0,8. Эффективность действия группировки РЭБ составляет 0,2-0,3, в результате чего вероятность того, что не произойдет срыва в управлении комплексом поражения противника при доставке боеприпаса в

район цели в результате активного противодействия средствами РЭБ можно определить как 0,7-0,8.

Таким образом, вероятность доставки боеприпаса (поражающего элемента) в район цели (район размещения  $i$ -го элемента УС (ПУ)) составляет 0,5-0,7.

Вероятность поражения цели определяется как

$$P_{\text{пораж}} = \begin{cases} \frac{S_{\text{п max}}}{S_{\text{ц}}} & \text{при } S_{\text{п max}} < S_{\text{ц}}, \\ 1 & \text{при } S_{\text{п max}} \geq S_{\text{ц}}, \end{cases}$$

где  $S_{\text{ц}}$  – площадь цели, а  $S_{\text{п max}}$  – максимальная площадь поражения боеприпасами.

Площадь цели, как площадь, занимаемая элементом УС (ПУ), рассчитывается на основе выражения:

$$S_{\text{ц}} = S_{\text{апп}} \cdot N_{\text{апп}},$$

где  $S_{\text{апп}}$  – площадь, занимаемая аппаратной (станцией, КШМ, ШМ, АПЕ), входящей в состав элемента (модуля), в соответствии с руководством по эксплуатации и требованиями руководящих документов по развертывания ПУ и их узлов связи.

На основе выше указанной методике приведен порядок проведения расчетов.

При проведении расчетов используем следующие значения показателя площади, занимаемой аппаратной (станцией, КШМ, ШМ, АПЕ):

$S_{\text{АПЕ, ШМ, КШМ}} = 2500 \text{ м}^2$  – площадь, необходимая для развертывания АПЕ, ШМ и КШМ (что соответствует площадке 50x50 м);

$S_{\text{КАС, АПУС, РРС, ССС}} = 4900 \text{ м}^2$  – площадь, необходимая для развертывания аппаратных полевых узлов связи, КАС, РРС и ССС (что соответствует площадке 70x70 м);

$S_{\text{РСТСМ}} = 22500 \text{ м}^2$  – площадь, необходимая для развертывания радиостанций средней мощности (что соответствует площадке 150x150 м);

$S_{\text{РСТБМ}}=62500 \text{ м}^2$  – площадь, необходимая для развертывания радиостанций большой мощности (что соответствует площадке 250x250 м).

Максимальную площадь поражения боеприпасами  $S_{\text{п max}}$  предлагается рассматривать исходя из возможностей РСЗО (MLRS) «HIMARS» (США), которая способна поражать цели (одна установка) на площади 67000 м<sup>2</sup> (что позволяет поражать цели при проведении залпа одним огневым взводом в составе двух РСЗО на площади 134000 м<sup>2</sup>).

### **Методика расчета времени на развертывание много интервальной радиорелейной линии связи.**

При определении требуемого времени развертывания много интервальной радиорелейной линии связи принят следующий подход:

расчет требуемого времени марша радиорелейной станции, имеющей наиболее удаленное место развертывания,

расчет времени развертывания радиорелейной станции, имеющей наиболее удаленное место развертывания ( $T_p$ ),

затраты времени настройки и регулировки каналов связи между промежуточными и оконечными радиорелейными станциями учитываются дополнительно;

затраты времени сдачи каналов связи на аппаратуру уплотнения и их регулировка между промежуточными и оконечными радиорелейными станциями учитываются дополнительно.

При расчете требуемого времени развертывания многоинтервальной радиорелейной линии связи также учитываются физико-географические и климатические условия на момент проверки.

Временные показатели выполнения учебно-боевого норматива по развертыванию много интервальной радиорелейной линии рассчитываются по формуле:

$$T_{\text{тр}} = (T_{\text{м}} + T_{\text{р}} + T_{\text{нр общ}} + T_{\text{сая общ}}) * (1 + K_{\text{фгу}})$$

где:  $T_{тр}$  - требуемое время развертывания много интервальной радиорелейной линии связи;

$T_m$  — время марша радиорелейной станции, имеющей наиболее удаленное место развертывания;

$T_p$  — время развертывания радиорелейной станции, имеющей наиболее удаленное место развертывания;

$T_{тр\text{ общ}}$  — время настройки и регулировки каналов связи между промежуточными и оконечными радиорелейными станциями;

$T_{сау\text{ общ}}$  — время сдачи каналов связи на аппаратуру уплотнения и их регулировка;

$K_{фгу}$  — коэффициент, учитывающий физико-географические и погодные условия, определяется по таблице 4.

Время развертывания радиорелейной станции, имеющей наиболее удаленное место развертывания ( $T_p$ ) определяется с момента установления служебной связи с одной из оконечных радиорелейных станций.

Время настройки и регулировки каналов связи между промежуточными и оконечными радиорелейными станциями рассчитывается по формуле исходя из времени настройки и регулировки каналов связи отдельных интервалов в соответствии с таблицей 10.

Таблица 10

Время настройки и регулировки каналов связи между промежуточными и оконечными радиорелейными станциями ( $T_{тр}$ )

Тип линий и время $T_{тр}$ , мин			
Р-409, Р-419Л1, Р-419МП	Р-416ГМ	Р-431АМ	Р-423АМ
6	3	4	4

$$T_{тр\text{ общ}} = T_{тр} * (1 + K_{гс})$$

где:  $T_{тр}$  - время настройки и регулировки канала связи между промежуточными и оконечными радиорелейными станциями;

$K_{тс}$  — количество транзитных радиорелейных станций.

Время сдачи каналов связи на аппаратуру уплотнения и их регулировка между промежуточными и оконечными радиорелейными станциями рассчитывается по формуле исходя из времени сдачи каналов связи на аппаратуру уплотнения в соответствии с таблицей 11.

Таблица 11

Время сдачи каналов связи на аппаратуру уплотнения и их регулировка между промежуточными и оконечными радиорелейными станциями ( $T_{сау}$ )

Тип канала, мин		
ТГ	ТЧ	Цифровой поток (канал)
2	2	1.40

$$T_{сау\text{ общ}} = T_{сау} * (1 + K_{тс})$$

где:  $T_{сау}$  - время сдачи канала связи на аппаратуру уплотнения и их регулировка между промежуточными или оконечными радиорелейными станциями;

$K_{тс}$  — количество транзитных радиорелейных станций.