

МЕТОДИКА КАТЕГОРИРОВАНИЯ ЛЫЖНЫХ ТУРИСТСКИХ МАРШРУТОВ

Настоящий вариант «Методики категорирования лыжных спортивных маршрутов», подготовили М. Васильев (Москва), В. Самборский (Нижний Тагил), Н. Носков (Миасс), с учётом предложений и замечаний Д. Тиунова (Екатеринбург), С. Пугачёва, М. Черных и С. Хрипко (все Челябинск), М. Арабаджиева, В. Буяльского, П. Величко, Е. Лапина, В. Осадчего, А. Романенкова, С. Романенкова и А. Чхетиани (все Москва).

Под лыжным туризмом понимается вид спортивного туризма, в основе которого лежит прохождение маршрута в природной среде с применением лыж, без использования технических или иных дополнительных средств передвижения или транспортировки груза. В зависимости от конкретных особенностей рельефа местности и состояния снежно-ледового покрова на отдельных участках маршрута, допускается передвижение пешком, с использованием альпинистских кошек или снегоступов, а также передвижение на коньках.

Общие положения

1. Предлагаемая методика категорирования сложности лыжных маршрутов (далее по тексту так же - Методика) соответствует основным положениям, содержащимся в Регламенте по спортивному туризму и предназначена для оценки категории сложности лыжных маршрутов, проходимых с использованием для передвижения только мускульной силы человека и может применяться при подготовке к походу, выпуске МКК группы на маршрут, составлении отчета о совершенном походе и его зачёте, при уточнении «Перечня эталонных лыжных маршрутов», при судействе соревнований по туризму на лыжных маршрутах и т.п.

Методика распространяется на лыжные маршруты, проводимые только на территории материков, островов и прибрежных районов. Категорирование маршрутов, проложенных в прибрежных районах с выходом на припайный лёд, имеющий трещины, разводья и поля торшения, проводится полномочной МКК путём экспертной оценки в сравнении с ранее пройденными и категорированными маршрутами по общим физическим затратам на прохождение всего маршрута и технически трудных препятствий.

Если при прохождении маршрута использовались комбинации лыж с другими видами снаряжения, кроме указанных выше, или применялись другие способы перемещения участников и транспортирования снаряжения (кайты, буеры, велосипеды, собачьи или олени упряжки, мотонарты, авто-«дутики», и т.п.), то такой маршрут относится к комбинированному маршруту.

Принципы категорирования лыжного спортивного маршрута

2. Лыжные маршруты наряду с маршрутами других видов туризма классифицируются по категориям сложности: 1, 2, 3, 4, 5 и 6 категория сложности (далее - к.с.) и по степеням сложности: 1, 2, 3 степень сложности (ст.с.).

3. В связи с тем, что лыжные маршруты проходят в различных географических районах, отличающихся между собой по ряду физико-географических показателей, в данной Методике в качестве параметров, определяющих категорию сложности маршрута, приняты его минимальная продолжительность (**t**), выраженная в днях (дн), минимальная протяженность (**Π**), выраженная в километрах (км) и минимальная эквивалентная протяженность (**ЭΠ**), также выраженная в километрах (км). Продолжительностью маршрута (**t**), считается число календарных дней от даты выхода на активную часть маршрута, до даты его завершения.

Минимальные значения определяющих параметров являются нормативными параметрами лыжного маршрута для каждой из категорий сложности.

4. Величины минимальной протяжённости и минимальной продолжительности лыжных маршрутов более высокой категории сложности больше, чем у маршрутов меньшей категории сложности. Требования к величинам минимальной продолжительности, протяжённости и эквивалентной протяженности лыжных маршрутов приведены в Таблице 1.

Таблица 1. Определяющие параметры лыжных маршрутов

№	Определяющие параметры маршрута	Степень сложности маршрута			Категория сложности маршрута					
		1	2	3	1	2	3	4	5	6
1	Минимальная продолжительность – t_{\min} (дн.)	2	3	4	6	8	10	13	16	20
2	Минимальная протяжённость – Π_{\min} (км)	30	50	75	100	140	180	210	240	270
3	Минимальная эквивалентная протяжённость – ЭП_{\min} (км)	30	50	75	100	140	230	340	450	600

5. Величины t , Π и ЭП лыжных маршрутов могут иметь значения от минимальных, указанных в Таблице 1 для той или иной категории сложности, до значений, меньших чем минимальные значения этих параметров для маршрутов следующей категории сложности. Эти интервалы являются нормативными интервалами параметров t , Π , ЭП для маршрутов соответствующих категорий сложности.

6. Лыжные маршруты, имеющие продолжительность или эквивалентную протяженности меньше минимальных значений, установленных для маршрутов 1 к.с., относятся к некатегорийным (н/к), которые, в зависимости от продолжительности и протяженности, делятся на маршруты 1, 2, 3 степени сложности.

7. Суть методики, заключается в оценке категории сложности маршрута по адекватной величине, названной эквивалентной протяженностью (ЭП), определяемой по совокупности значений трех параметров:

- а) протяженности маршрута Π (км),
- б) общего перепада высот \mathbf{B} (км),
- в) работы \mathbf{T} , затраченной на преодоление естественных локальных (ЛП) и протяжённых препятствий (ПП), оцениваемой в баллах, пропорциональных протяженности (1 балл = 1 км).

Объединив параметры \mathbf{B} и \mathbf{T} в один, и назвав его «технической суммой» ($\mathbf{ТС}$), получим:

$$\mathbf{ТС} = \mathbf{B} + \mathbf{T} \quad (1)$$

Считаем $\mathbf{ТС}$ величиной, соответствующей пути, который можно было бы пройти на лыжах по равнинной местности, за время, которое было бы затрачено на преодоление перепадов высот более 100 м и категорированных препятствий маршрута. Тогда величина эквивалентной протяженности ЭП любого маршрута в общем виде определяется выражением:

$$\text{ЭП} = \Pi + \mathbf{K} \times \mathbf{ТС} = \Pi + 5 \times (\mathbf{B} + \mathbf{T}) \quad (2)$$

где: $\mathbf{K} = 5$ – эмпирический коэффициент, пропорциональный «потере» потенциального перемещения по равнинной местности при преодолении каждого километра перепада высот (вверх или вниз) или прохождении различных ЛП и ПП.

Таким образом, ЭП состоит из протяженности маршрута Π (км), определённой на карте и расчетной величины $\mathbf{ТС}$ (выраженной в км), эквивалентной работе, затраченной на преодоление естественных препятствий, затрудняющих передвижение на маршруте.

При дальнейших рассуждениях, будем считать, что для маршрутов одинаковой категории сложности, диапазон изменения величины ЭП постоянен и не зависит от географических районов, в которых эти маршруты проложены (Таблица 2).

Последовательность действий при определении категории сложности лыжного маршрута

8. Оценка категории сложности маршрута проводится с учетом требований к маршрутам различных категорий сложности, приведенных в Таблицах 3-5, в следующей последовательности:

8.1. Определяем протяженность маршрута в километрах $\Pi = \text{Км} \times \text{Д}$

где: Д - длина маршрута в километрах, измеренная по карте,

Км - коэффициент, учитывающий рельеф местности и масштаб карты.

Для карт масштаба 1 см = 1 км и районов с $T > 0$, $\text{Км} = 1,2$; для районов с $T = 0$, $\text{Км} = 1,1$.

8.2. В соответствии с величинами протяженности Π и продолжительности t категоризируемого маршрута по Таблице 1 определяем его ориентировочную категорию сложности.

8.3. Строим высотный график маршрута и определяем величину общего перепада высот **В** на маршруте, суммируя все подъёмы и спуски, перепад высот на каждом из которых 100 или более метров, (перепады менее 100 м не учитываются). Перепады высот, от начальной точки измерения, до значений высот перевалов, вершин и т.п. абсолютных высот, указанных на географических картах суммируем по факту, а полученную величину перепада высот на маршруте округляем с точностью до 100 м.

$$\mathbf{B} = \Sigma \mathbf{V}_i \quad (3)$$

где V_i – единичный подъём/спуск с перепадом высот $\Delta H \geq 100$ м

8.4. Составляем перечень ЛП/ПП, имеющих на маршруте и относящихся к перевалам, вершинам, траверсам хребтов и каньонам, категории трудности которых определены в Таблице 3, и проверяем, какой максимальной категории сложности маршрута соответствуют их количество и трудность, одновременно.

8.5. С помощью Таблицы 4 определяем количество баллов за совершенную работу Т, по преодолению ЛП/ПП на маршруте. При расчёте величины Т, учитываем только препятствия, представленные в Таблице 4: перевалы, вершины, траверсы хребтов, каньоны и ледопады, если они находятся вне каньона.

Составляем перечень таких ЛП/ПП на маршруте и проверяем их количество и трудность на соответствие категории сложности маршрута определенной в п.8.4. Методики.

8.6. При отсутствии на маршруте ЛП/ПП или несоответствии, имеющих на маршруте препятствий, требованиям к категории сложности маршрута, необходимо провести уточнение категории сложности маршрута в соответствии с процедурой, изложенной в п. 15 Методики.

9. При определении категории сложности маршрута необходимо учитывать то, что:

9.1. В зачёт идут только те виды ЛП/ПП, которые указаны в Таблице 4.

В отдельных случаях в зачёт могут войти и другие пройденные ЛП/ПП, не входящие в Таблицу 4, такие как: спуски-подъёмы по прибрежным сбросам, переправы через реки, водные акватории и др. Если факт прохождения группой таких «нетипичных» препятствий документально подтвержден, то после предварительной оценки выпускающей МКК их технической трудности, пройденные препятствия могут учитываться при расчете ЭП маршрута.

Включение «нетипичных» препятствий в нитку маршрута возможно по решению полномочной МКК, рассматривающей маршрут и предварительно определяющей их техническую трудность путём сравнения с ЛП/ПП из Таблиц 4, 6-8. Окончательная оценка технической трудности «нетипичных» ЛП/ПП, утверждается ЦМКК после рассмотрения представленного группой отчёта о прохождении маршрута. В случае повторных прохождений аналогичных «нетипичных» препятствий, ЦМКК может принять решение о внесении таких препятствий в Таблицу 4 при очередной корректировке настоящей Методики.

9.2. Допускается замена препятствий, указанных в Таблице 3, для маршрута соответствующей категории сложности, более сложными ЛП/ПП.

Если ЛП/ПП, характерные для маршрута определенной категории сложности, заменяются на ЛП/ПП, соответствующие более высоким категориям сложности, а протяженность маршрута Π не изменяется, то маршрутоценивается ранее определенной категорией сложности с элементами более высокой категории сложности, которой соответствуют включённые в нитку маршрута

ЛП/ПП. Возможность замены характерных ЛП/ПП на более сложные, рассматривает и утверждает выпускающая группа на маршрут полномочная МКК.

9.3. В зависимости от региона проведения маршрута и наличия в этом районе категорированных препятствий, допускается замена препятствий, определяющих категорию сложности маршрута (ОП), более простыми ЛП/ПП, без ограничений количества и уровня замен, но с обязательным включением в нитку маршрута ЛП/ПП, с максимальной трудностью для данного района. При этом категория сложности категорируемого маршрута не может превышать максимальную категорию сложности для данного географического района, указанную в Таблице 2.

9.4. Категория трудности связки перевалов оценивается по совокупной трудности участков подъема и спуска как один перевал, при этом участок траверса (если он есть) оценивается отдельно. Если траверс хребта или прохождение связки перевалов включает восхождение на вершину, то при категорировании маршрута в зачёт идет только одно, максимальное препятствие: траверс или вершина. При этом, баллы за перевальные седловины и участок хребта между ними (если он есть) отдельно не учитываются.

При значительном увеличении протяженности траверса (4-5 км и более) без изменения характера технической работы на маршруте, выпускающая МКК может разбить траверс на участки с отдельной оценкой каждого из них, без изменения категории трудности всего траверса. В этом случае, при определении категории сложности маршрута, могут быть учтены баллы за каждый из этих участков, согласно Таблицам 4, 6, 8. Траверсы, включенные в туристские классификаторы, разбивать на участки не допускается, их категории трудности определяются классификатором.

9.5. При радиальных выходах перепад высот на подъёмах и спусках засчитывается полностью, а пройденный путь только в одну сторону. Трудность радиально пройденного ЛП оценивается по трудности стороны прохождения.

10. Подсчитываем суммарную величину работы, затраченной на преодоление всех ЛП и ПП маршрута:

$$T = \sum T_i \quad (4)$$

где $\sum T_i$ – работа, затраченная на преодоление всех ЛП/ПП маршрута.

11. Проводим подсчет величины фактической «технической суммы» маршрута:

$$TC = B + T = \sum B_i + \sum T_i \quad (5)$$

12. Уточняем категорию сложности маршрута, сравнивая подсчитанные величины T и TC с числовыми значениями, заданными в соответствующих строках Таблицы 5 для категории сложности маршрута, определенной ранее. При этом обе величины T и TC должны находиться в нормативных интервалах, соответствующих заявленной категории сложности маршрута.

Если эти величины определяют разные категории сложности, то выпускающая МКК должна потребовать внесения корректировки в маршрут, для однозначного определения его заявленной категории сложности.

Если трудность ЛП/ПП не известна, то группе разрешается проходить их только после предварительной разведки и с учётом технического опыта участников. Окончательно трудность таких ЛП/ПП определяет выпускающая МКК после рассмотрения отчёта о прохождении маршрута.

13. На основании выражения (2) определяем фактическую величину ЭП маршрута.

14. Интервал, заданный в строке 7 Таблицы 5, в который попало значение величины ЭП, вычисленное в п.13 Методики, определяет фактическую категорию сложности маршрута. При этом надо учитывать, что каждый интервал включает только одно граничное значение – минимальное значение эквивалентной протяженности ЭП \min , соответствующее категории сложности.

15. Рассмотрим возможные ситуации при категорировании маршрута:

15.1. Параметры маршрута B , T , TC и ЭП соответствуют значениям, определенным в Таблице 3 и в Таблице 5. В этом случае маршруту присваивается категория сложности, определённая этими параметрами.

15.2. Параметр T набрал меньшее количество баллов, чем это задано для соответствующей категории сложности маршрута. В этом случае маршруту присваивается категория сложности в соответствии с набранными баллами за совершённую техническую работу T , по Таблице 5.

В районах, где отсутствуют ЛП/ПП ($T = 0$) и перепады высот рельефа меньше 100 м, протяженность маршрута должна быть не менее величины $\text{ЭП min} = \text{П}$, заданной для соответствующей категории сложности маршрута в строках 2 и 7 Таблицы 5. При этом максимально возможная категория сложности маршрута в таких районах определена Таблицей 2.

15.3. Маршрут проходит в районе, где $T > 0$. Параметр T набрал количество баллов меньше, чем это требуется для соответствующей категории сложности маршрута (строка 5 Таблицы 5). Количество ЛП/ПП меньше минимального значения, заданного в Таблице 3, но $\text{ЭП} > \text{ЭП min}$ для данной категории сложности маршрута. В этом случае, маршруту присваивается категория сложности в соответствии с величиной ЭП , но не выше, чем 4 категория сложности.

15.4. Категорируемый маршрут не удовлетворяет одновременно требованиям строк 1-7 Таблицы 5 для соответствующей категории сложности, при этом $T > 0$. В этом случае маршруту присваивается категория сложности в соответствии с набранной величиной ЭП , но не выше, чем 4 категория сложности. Если при этом маршрут содержит ЛП/ПП характерные для маршрута более высокой категории сложности, то такой маршрут относится к маршруту, категория сложности которого определена выше, но имеющему элементы категории сложности маршрута, для которого характерны эти ЛП/ПП.

16. При категорировании лыжного маршрута необходимо учитывать следующее:

16.1. Маршрут состоит из основной части, которая может дополняться небольшими, по отношению к основной части, кольцевыми участками и однодневными радиальными выходами. Основная часть маршрута должна быть линейной (из точки А в точку Б) или кольцевой (одно кольцо из точки А в точку А) и составлять без учёта кольцевых участков и радиальных выходов не менее 70% от протяженности маршрута П min , указанной в строке 2 Таблицы 5.

При этом величина совершённой на маршруте технической работы T в баллах, должна составлять не менее $3/4$ от величины технической работы $T min$, приведённой в строке 5 Таблицы 5 для соответствующей категории сложности маршрута. При наличии радиальных выходов, в зачёт маршрута учитывается только половина от величины пути (П рад) каждого радиального выхода:

$$\text{ЭП рад} = 0,5 \times \text{П рад} + 5 \times (\text{В рад} + \text{T рад}) \quad (9)$$

16.2. Максимальная категория сложности категорируемого маршрута для различных географических районов не может превышать значений приведённых в Таблице 2.

Маршрут, проходящий в районе, не включенном в Таблицу 2, предварительно категорируется полномочной МКК, выпускающей группу на маршрут, с предъявлением к группе и руководителю соответствующих требований. После рассмотрения отчета о прохождении маршрута в районе, не включённом в Таблицу 4, его категория сложности уточняется и согласуется с ЦМКК.

16.3. Нормативное количество ЛП/ПП категорируемого маршрута, при их сквозном прохождении и прохождении во время радиальных выходов, должно соответствовать Таблице 3. Только одно сквозное прохождение ледопада или каньона, может быть зачтено, в качестве определяющего препятствия (ОП) при категорировании маршрута.

16.4. Максимальная трудность включаемых в нитку маршрута ЛП/ПП и их количество не ограничивается, при обязательном соблюдении условий:

- для маршрутов 1-5 к.с. величина ЭП находится в нормативном интервале ЭП соответствующей категории сложности маршрута, а туристский опыт руководителя и участников группы допускает прохождение ЛП/ПП данной категории трудности;

- для маршрутов 6 к.с. величина ЭП не имеет ограничений, а техническая трудность ЛП/ПП зависит только от наличия необходимого туристского опыта для их прохождения у руководителя и участников группы.

16.5. Если средняя продолжительность светового дня при прохождении маршрута меньше 8 часов, то для маршрутов по третью категорию сложности включительно применяется понижающий коэффициент $K_{\text{свет}}$, на который умножается нормативная величина ЭП min .

Коэффициент $K_{\text{свет}}$ получается путем деления средней продолжительности фактического светового дня в минутах, определяемой за время прохождения маршрута, на 480 минут (8 часов).

Световым днем считается время суток в минутах от восхода до заката солнца, указанное в справочных материалах для средней широты пролегания категорируемого маршрута. Для полярного дня величина **К свет** = 1. Среднюю продолжительность фактического светового дня определяем как среднее значение между продолжительностью первого и последнего светового дня активной части маршрута.

Коэффициент **К свет** применяется только при его значениях из интервала от 0,5 до 1.

Пример. На момент старта группы величина светового дня равна 420 мин (6 час), а на момент финиша 450 мин (6 час 30 мин), тогда средняя продолжительность фактического светового дня равна $(420+450)/2 = 435$ мин и понижающий коэффициент **К свет** = $435/480 = 0,906$. Для маршрута 1 к.с. при средней продолжительности светового дня 7 час 15 мин (435 мин), получим:

$$\text{ЭП min} = \text{П min} \times \text{К свет} = 100 \text{ км} \times 0.906 = 90,6 \approx 91 \text{ км.}$$

16.6. Климатические условия на маршруте (снегопады, скачки температур воздуха или сильные ветра не характерные для данного времени в данном географическом районе) не повышают заявленную категорию сложности маршрута.

16.7. В Таблице 2 представленное ориентировочное деление географических районов – оно отражает текущее состояние и общую тенденцию развития лыжного туризма, а также допускает возможную корректировку при развитии и переиздании настоящей Методики.

16.8. Автономность маршрута учитывается через коэффициент автономности **К авт** при определении фактической величины **ЭП** маршрута:

$$\text{ЭП факт} = \text{К авт} \times \text{ЭП} = \text{К авт} \times \{\text{П} + 5 \times (\text{В} + \text{Т})\} \quad (10)$$

Приведенные в Таблице 9 значения коэффициента **К авт** установлены эмпирическим путем.

Пример 2. Соответствует ли пройденный в Восточном Саяне маршрут, заявленной 4 к.с. Пос. Шарзи – р.Жом-Болок – долина Вулканов – р.Чойган-Хем – р.Хамсара – пос. Хамсара. Характеристики маршрута: **П** = 360 км, **t** = 18 дней, перепад высот **В** = 5 км, число ЛП = 0 (3 перевала н/к), **ТС** > 0.

1. ответствие минимальной протяженности: **П** = 360 км > **П min** = 210 км
2. ответствие минимальному количеству ЛП: **ЛП** = 0 < **ЛП min**
3. вершенная работа: **Т** = 0 баллов
4. ответствие минимальной технической сумме: **ТС** = (**В** + **Т**) = 5 < **ТС min** = 35 баллов
5. вивалентная протяженность маршрута:

$$\text{ЭП} = \text{П} + 5 \times \text{ТС} = 360 + 5 \times 5 = 385 \text{ км} > \text{ЭП min} = 340 \text{ км}$$

Вывод: в соответствии с пунктом 15.3. маршрут классифицируется как маршрут 4 к.с.

Пример 3. Оценить, соответствует ли пройденный группой по запасному варианту маршрут в Восточном Саяне, заявленной 5 к.с. Характеристики маршрута: **П** = 250 км, **t** = 19 дней, перепад высот **В** = 15 км, число ЛП = 6 (1А-1, 1Б-3, 2А-2), **ТС** > 0.

1. ответствие минимальной протяженности: **П** = 250 км > **П min** = 240 км
2. ответствие минимальному количеству ЛП: **ЛП** = 6 = **ЛП min**
3. вершенная работа: **Т** = $(1 \times 2) + (3 \times 4) + (2 \times 6) = 26$ баллов
4. ответствие минимальной технической сумме:

$$\text{ТС} = (\text{В} + \text{Т}) = (15 + 26) = 41 > \text{ТС min} = 35 \text{ баллов}$$

5. вивалентная протяженность маршрута:

$$\text{ЭП} = \text{П} + 5 \times \text{ТС} = 250 + 5 \times 41 = 455 \text{ км} > \text{ЭП min} = 450 \text{ км}$$

Вывод: по всем параметрам маршрут классифицируется как маршрут 5 к.с.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Таблица 2. Максимальные категории сложности маршрутов по основным районам России

№	Географические районы	Характер местности	Характерные препятствия и факторы	Макс к.с.
1	Южные и центральные районы Европейской части России и аналогичные районы.	Густонаселённая степная, лесостепная и лесная равнинная местность.	Легко проходимый лес и поля. Весь маршрут может проходить по просекам, неосновным дорогам или вдоль магистральных трасс. Все ночевки вне населенных пунктов.	1
2	Центр Европейской части России, Средний Урал, Карелия и аналогичные районы.	Населённая лесистая равнинная, слабепересечённая или холмистая местность.	Легко проходимый лес. Наличие ЛП и ПП не обязательно. Не менее 75% протяженности маршрута должно проходить вне дорог, по которым может двигаться автомобильный транспорт. Все ночевки вне населенных пунктов.	2
3	Северо-восток Европейской части России, Архангельская обл., равнинная часть Республики Коми и др. аналогичные районы.	Малонаселённая слабепересечённая или холмистая таёжная местность.	Лес средней проходимости. Не менее 75% протяженности маршрута должно проходить вне просек или дорог, по которым может двигаться автомобильный транспорт. Трудность ЛП/ПП до 1А. Весь маршрут должен быть пройден без захода в населенные пункты.	3
4	Южный и Средний Урал, Приморский край и аналогичные районы.	Таёжное среднегорье с участками зоны гольцов.		
5	Кольский п-ов, Северный Урал, Кузнецкий Алатау, Красноярский, Хабаровский края и аналогичные районы.	Таёжное среднегорье с зоной гольцов и участками альпийского рельефа.	Лес средней проходимости, безлесные перевалы и др. ЛП/ПП трудностью до 1Б. Ночлеги как в лесу, так и выше ГЗЛ. Весь маршрут должен быть пройден без захода в населенные пункты.	4
6	Западно-Сибирская низменность и аналогичные районы.	Малонаселенные равнинно-таежные районы.	Ночлеги в лесу или выше ГЗЛ. Весь маршрут должен быть пройден без захода в населенные пункты и использования дорог.	5
7	Восточный и Западный Алтай, Западный и Центральный Саян, Прибайкалье, Калар, Удокан и аналогичные районы.	Таёжное среднегорье с обширными участками альпийского рельефа.	Лес средней проходимости. Наледи и каньоны на реках, другие ЛП/ПП трудностью до 2А. Ночлеги в лесу или выше ГЗЛ. Маршрут должен быть пройден без захода в населенные пункты.	
8	Приполярный Урал, Центральный Алтай, Юго-Западная Тува, Восточный Саян, Забайкалье, Кодар, Якутия, Джунгария, Северная и Центральная Камчатка и аналогичные районы.	Горные районы с выраженным альпийским рельефом.	Лес средней проходимости. Наледи и каньоны на реках, другие ЛП/ПП трудностью до 2А. Ночлеги в лесу или выше ГЗЛ. Весь маршрут проходит без захода в населенные пункты.	6
9	Полярный Урал, Путораны, Северная Якутия, Магаданская обл., Чукотка и аналогичные районы	Среднегорье с большими участками безлесной зоны (2/3 протяженности маршрута и более).	Лес средней проходимости, тундра и лесотундра. Наледи и каньоны на реках, другие ЛП/ПП трудностью до 2А. Ночлеги в лесу или выше ГЗЛ. Весь маршрут должен быть пройден без захода в населенные пункты.	

Окончание Таблицы 2

10	Акватория Северного Ледовитого океана с островами, субарктические, тундровые и аналогичные районы.	Крайний Север	Зона тундры и арктических пустынь, разводья, трещины и торосы на морском льду, маршрут проходит в безлесной зоне без захода в населенные пункты. Наличие ЛП не обязательно.	6
----	--	---------------	---	---

где: **легко проходимый лес** - движение по лесу не требует специального выбора пути;
лес средней проходимости - для передвижения по лесу требуется выбирать путь из-за наличия отдельных участков подлеска и бурелома;
ГЗЛ - граница зоны леса.

Таблица 3. Нормативное количество ЛП/ПП лыжного маршрута для районов, где $T > 0$

Категория сложности маршрута	Нормативное количество локальных препятствий								
	Всего определяющих ЛП/ПП		Т баллы	Категория трудности препятствий					
				1А	1Б	2А	2Б	3А	3Б
1	max*	1р	2	1р	-	-	-	-	-
2	max*	2р	4	2р	-	-	-	-	-
3	min*	1 + 1р	4	1 + 1р	-	-	-	-	-
4	min*	3 + 1р	12	2	1 + 1р	-	-	-	-
5	min*	4 + 2р	26	1	2 + 1р	1 + 1р	-	-	-
6	min*	7 + 2р	46	1	3 + 1р	3 + 1р	-	-	-

где: * - допускается замена ЛП/ПП на более сложные, в зависимости от опыта группы.
р - радиальное прохождение ЛП;

Таблица 4. Оценка ЛП и ПП лыжных маршрутов через параметр Т (в баллах)

Препятствия	Трудность ЛП и ПП / их оценка в баллах					
	1А / 2	1Б / 4	2А / 6	2Б* / 8	3А* / 10	3Б* / 12
Локальные препятствия (ЛП)						
1. Перевал (связка перевалов)						
а) сквозное прохождение	2	4	6	8	10	12
б) радиально \updownarrow ; согласно сложности стороны прохождения	2	4	6	8	10	12
2. Вершина радиально \updownarrow ; согласно сложности пути восхождения	2	4	6	8	10	12
3. Ледопад*	-	1	3	4	-	-
Протяжённые препятствия (ПП)						
1. Траверс хребта	2	3	5	8	10	12
2. Каньон	1	2	4	6	-	-

Примечание:

* - находится вне каньона и оценивается как единичное ЛП только при сквозном проходе и отсутствия более простого обхода, не является определяющим препятствием. Ледопады, находящиеся в каньоне, относятся к элементам каньона и учитываются при оценке каньона по Таблице 8.

Таблица 5. Сводная таблица нормативных параметров маршрута

№	Минимальные величины параметров маршрута	Категория сложности маршрута						
		I	II	III	IV	V	VI	
1	Минимальная продолжительность маршрута t_{\min} (дни)	6	8	10	13	16	20	
2	Минимальная протяжённость P_{\min} (км) (при $T=0$ $P_{\min} = \text{ЭП}_{\min}$)	$T > 0$	100	140	180	210	240	270
		$T = 0$	100	140	230	340	450	600
3	Минимальное количество ЛП/ПП при $T > 0$	0	0	1+1р	3+1р	4+2р	7+2р	
4	Минимальный перепад высот B_{\min} при единичных перепадах высот больше 100м ($B_i \geq 100$ м)	$T > 0$	0	0	3	5	9	15
		$T = 0$	0	0	0	0	0	0
5	Минимальная техническая работа T_{\min} при $T > 0$ (баллы)	0	0	4	12	26	46	
6	Минимальная техническая сумма $TС_{\min}$ при $T > 0$ (баллы)	0	0	7	17	35	61	
7	Минимальная эквивалентная протяжённость ЭП_{\min}	100	140	230	340	450	600	

Таблица 6. Оценка категории трудности перевалов на лыжных маршрутах

Трудность (к.т.)	Характеристика наиболее сложных участков	Техника и условия передвижения	Время прохождения (t), количество точек страховки (n) и длина перилл (L). Определяющий участок.	Необходимое Специальное снаряжение
1	2	3	4	5
1А	Простые осыпные, снежные и скальные склоны крутизной до 30°, пологие (до 15°) ледники без трещин, возможны участки скал на склонах;	Простейшая инд. техника передвижения на лыжах или пешком; самостраховка лыжными палками или ледорубом.	$t =$ несколько часов $n=0$ $L=0$	Кошки, 1—2 основные веревки на группу
1Б	Несложные скалы, снежные и осыпные склоны средней крутизны (от 20° до 45°), а в некоторые годы и участки льда на склонах, обычно покрытые снегом, закрытые ледники с участками скрытых трещин.	Простейшая коллективная техника, возможно одновременное движение в связках по склонам и закрытым ледникам. Использование кошек или рубка ступеней. Навеска перилл на склонах.	$t \leq 1$ день $n < 5$ $L =$ до 40-50 м Участки, включающие восхождения или фрагменты траверса 1Б к.т. по альп. классификации.	Кошки, 1-2 ледоруба на группу, страховочные пояса или грудные обвязки, карабин, спусковое, подъёмное устройство на каждого участника. Минимум 1 основная верёвка на 3-4 чел.
2А	Скальные, снежные, ледовые склоны средней крутизны (от 20° до 45°), закрытые ледники.	Более сложная индивидуальная и коллективная техника: попеременная или групповая (перильная) страховка, возможна крючьявая страховка.	$t \leq 1$ суток $n = 5-10$ $L = 80-100$ м (2-3 веревки подряд). Участки, включающие восхождения или фрагменты траверса 2А к.т. по альп. классификации.	Кроме снаряжения указанного для пер. 1Б к.т. крючья скальные и ледовые (3-4 на группу), скальный или ледовый молоток. Вспомогательная веревка, петли и расходные веревки.

Окончание Таблицы 6

2Б	Крутые (свыше 45°) снежные, ледовые и скальные склоны средней сложности, возможны короткие (до 10—15 м) стенные участки;	Применение всего арсенала технических приемов: перильная или попеременная страховка, применение крючьев; движение переднего на подъеме без рюкзака; спуск по веревке. Возможны ночлеги на перевале.	$t \approx 1$ сутки $n = 5-20$ $L \leq 200$ м (3-5 веревок подряд). Участки, включающие восхождения или фрагменты траверса 2А ск, 2Б лд или комб. к.т. по альп. классификации.	Страховочные системы вместо грудных обвязок, устройства для спуска и подъема по веревке. Мин. 2 осн. верёвки, вспомогательная веревка, петли, расходные концы веревок и крючья.
3А	Крутые (от 45° до 65°) снежные, ледовые и скальные склоны значительной протяженности, стенные участки до 1—2 веревок подряд; сложные ледопады	Применение разнообразных приёмов передвижения и страховки на протяженных участках, включая применение искусственных точек опоры, лесенок, и др. специальных приемов движения и т. д. Необходима предварительная разведка и обработка маршрута. Неизбежны ночлеги на склоне или перевале.	$t \leq 2$ суток $n=10-30$ $L=$ от 200 до 500 м (до 10 веревок подряд); участки, включающие восхождения или фрагменты траверса 2Б ск, 3А лд или комб., до 4Б сн-лд к.т. по альп. классификации.	Кроме перечисленного выше снаряжения, рекомендуется применение основных и вспомогательных веревок длиной 60—80 м; может потребоваться применение лесенок, закладок, якорей и крючьев, извлекаемых при спуске.
3Б	То же, что и для перевалов 3А, но при большой протяженности сложных участков, разнообразном их характере или предельной сложности, включая стены крутизной 60° и более.	Необходимость практически непрерывной взаимной и групповой страховки в течение многих часов и даже суток, специальной подготовки, рассчитанной на преодоление данного перевала, отличного владения техникой всеми участниками. Возможна организация «сидячих» или «висячих» биваков.	$t \geq 2$ суток; $n > 30$; $L=500$ м и более (более 10 веревок подряд); участки, включающие восхождения или фрагменты траверса 4Аск, 4Б комб., 5А сн-лд к.т. по альп. классификации.	То же, что и для 3А. Может потребоваться снаряжение, специально подготовленное для преодоления конкретного перевала.

Примечание:

1. Приведенные в столбцах 2, 3 и 4 техническая трудность участков и способы их преодоления характерны только для данной категории трудности перевалов и не встречаются при преодолении перевалов предшествующих категорий. Наличие участков со сложностью, указанной в предыдущих категориях, подразумевается при любой их протяженности.
2. За число точек страховки «**n**» принимаются все места (позиции) закрепления и протравливания веревки с помощью ледоруба, крючьев с карабинами или петлями, скальных выступов, ледовых столбиков, через плечо, поясицу и т. д., необходимые для навески перил и для страховки идущего первым на подъеме и последнего при спуске.
3. Для прохождения перевалов любой категории трудности в зимних условиях или при глубоком снеговом покрове на склонах дополнительно требуется иметь лавинное снаряжение.
4. Продолжительность прохождения ориентирована на группу из 6-8 человек со средней технической подготовкой для преодоления конкретного препятствия. При уменьшении состава (до 4-х человек) и более высокого уровня технической подготовки участников время может сокращаться.
5. Техническая сложность участков определяется на подъем. При спусках категория трудности таких участков обычно должна учитываться на пол категории трудности ниже. На это следует обращать внимание, особенно при оценке прохождения односторонних перевалов.

Таблица 7. Оценка трудности ледопадов

Трудность	Характер ледопада	Техника прохождения
ЛП-1А	Крутизна 20-30 ⁰ , Н = 6 - 10м	Простейшая групповая техника, возможна навеска перил
ЛП-1Б	Крутизна 30-40 ⁰ , Н = 10-15м	Простейшая коллективная техника, навеска перил, крючьявая страховка
ЛП-2А	Крутизна 50-60 ⁰ , Н ≥ 20м	Движение первого на подъёме без груза, раздельный подъём и спуск груза, спуск дюльфером
ЛП-2Б	Крутизна ≥ 70 ⁰ , Н ≥ 30м	Использование всего наиболее распространённого арсенала технических приёмов

Примечание:

1. В зависимости от технической трудности ледопадов, для их прохождения необходимо как **личное** специальное снаряжение: кошки, страховочные пояса (системы), карабины, спусковые устройства, жумары и т.п., так и **групповое**: верёвки, ледобуры, ледорубы, самосбросы и т.п.;
2. Разрешение на прохождение ледопадов трудностью 2Б и выше, даёт выпускающая полномочная МКК, учитывая опыт руководителя и участников группы. Окончательную трудность ледопада определяет выпускающая МКК после рассмотрения отчёта о прохождении маршрута.

Таблица 8. Оценка трудности прохождения ПП в виде каньона, траверса гребня хребта

Трудность	Характер препятствия	Техника прохождения ПП*
КАНЬОН		
н/к	Камни со снегом, участки промоин или наледей, L ≥ 50 м	Простейшая индивидуальная самостраховка
1А	Каньон н/к + наледи (до 20 ⁰ , ≥100м) + ледопад с элементами 1А	Простейшая групповая техника, возможна навеска перил
1Б	Каньон 1А+ледопад с элем-ми 1Б	Простейшая коллективная техника, навеска перил
2А	Каньон 1Б + ледопад с элементами 1Б или + ледопад с элементами 2А	Движение первого на подъёме без груза, раздельный подъём и спуск груза, спуск дюльфером
2Б*	Каньон 1А + каскад из трёх ледопадов с элементами 2А или каньон 2А + ледопад с элементами 2Б	Использование всего наиболее распространённого арсенала технических приёмов
ТРАВЕРС ХРЕБТА или ГРЕБНЯ ХРЕБТА		
1А	Простые осыпные, снежные и скальные склоны крутизной до 30°. Чередование движения пешком и на лыжах., П общ ≥ 0,3 км.	Простейшая индивидуальная техника передвижения на лыжах или пешком; самостраховка лыжными палками или ледорубом.
1Б	Снежные и осыпные склоны с участками крутизной до 40°, требующие групповой страховки, участки легких скал. П общ ≥ 0,2 км.	Простейшая коллективная техника, возможно одновременное движение в связках по склонам и закрытым ледникам. Использование кошек или рубка ступеней. Навеска перил на склонах до L = 50 м (1 верёвка).
2А	Осыпи, снег, фирн, лёд, участки несложных скал крутизной до 50 ⁰ , П техн ≥ 150 м.	Более сложная индивидуальная и коллективная техника: попеременная или групповая (перильная) страховка, возможна крючьявая страховка, протяженность перил до 100 м (2-3 веревки).

Окончание Таблицы 8

2Б**	Крутые (>45°) снежные, ледовые и скальные склоны средней сложности крутизной до 60 ⁰ , возможны короткие (до 10-15 м). стенные участки, П техн ≥ 300 м.	Применение всего арсенала технических приемов: перильная или попеременная страховка, применение крючьев; движение переднего на подъеме без рюкзака; спуск по периллам. Общая протяжённость перилл L ≥ 200 м (4-5 веревок). Возможны ночлеги на хребте.
------	--	--

Примечание:

* - для всех ПП с учётом их технической трудности и специфики, обязательно наличие специального снаряжения, обеспечивающего безопасное прохождение данного ПП: кошек, страховочных поясов (систем), карабинов, спусковых устройств, жумаров, веревок, петель, скальных крючьев, ледобуров, айс-фифи, самосбросов и т.п.

** - разрешение на прохождение ПП трудностью 2Б и выше, даёт выпускающая полномочная МКК, учитывающая опыт руководителя и участников группы. Окончательную трудность пройденных ПП определяет выпускающая МКК после рассмотрения отчёта о прохождении маршрута.

Таблица 9. Коэффициент автономности категорированных маршрутов

Уровень автономности маршрута	Коэффициент автономности (К авт)*
Маршрут пройден группой при полной автономности.	1
Маршрут 3-6 к.с. пройден группой с привлечением других групп или транспортных средств для организации заброски (промежуточной базы) или проходит через один населенный пункт (жилой объект), где возможна организация промежуточной базы или пополнение запасов.	0,88
Маршрут 3-6 к.с. пройден группой с привлечением других групп или транспортных средств, для организации двух и более забросок (промежуточных баз) или проходит через два и более населенных пункта, (жилых объекта), где возможна организация промежуточных баз или пополнение запасов.	0,72

Примечание:

* - для маршрутов 1-2 категории сложности коэффициент автономности маршрута **К авт** = 1.

Примеры категорирования маршрутов

Пример 1. Соответствует ли маршрут по Полярному Уралу 5 к.с. Характеристики маршрута: П=324 км, перепад высот В = 10 км, t = 16 дней, число ЛП-6 (1А-2; 1Б-2; 2А-2), ТС > 0.

1. Соответствие минимальной протяженности: П = 324 км > П min=240 км

2. Соответствие минимальному количеству ЛП: ЛП = 6 = ЛП min

3. Совершенная работа: Т = 2 × 2 + 2 × 4 + 2 × 6 = 24 < Т min

4. Соответствие минимальной технической сумме: ТС = (В + Т) = 10 + 24 = 34 < ТС min = 35

5. Эквивалентная протяженность маршрута:

ЭП = П + 5 × ТС = 324 + 5 × (10 + 24) = 494км > ЭП min = 450 км

Вывод: параметры маршрута превышают параметры маршрута 5 к.с., кроме недобора по 1 баллу у параметров Т и ТС (Таблица 3). Кроме этого, маршрут содержит два сквозных прохождения определяющих ЛП: 2А × (1+1), вместо: 2А × (1 + 1р) для нормативных маршрутов 5 к.с. (Таблица 3), поэтому маршрут классифицируется 5 к.с.