

Методика категорирования велосипедных маршрутов

Методика предназначена для определения категории сложности велосипедных маршрутов как комплексного показателя, учитывающего все параметры маршрута, влияющие на трудность его прохождения. В ней при определении категории сложности учитывается также интенсивность прохождения маршрута, что отражает специфику велосипедного туризма.

Параметры маршрута

Категория сложности велосипедного маршрута как комплексный показатель включает в себя количественную оценку следующих параметров похода:

L – протяженность маршрута;

T – продолжительность прохождения маршрута похода;

I – интенсивность прохождения маршрута;

ЛП – локальные препятствия;

ПП – протяженные препятствия;

A – автономность;

СГ – сезонно-географический показатель.

Протяженность маршрута сама по себе не является фактором, определяющим его категорию, и увеличение протяженности сверх граничного значения не может служить основанием для повышения категории сложности. Показатель протяженности используется при оценке интенсивности прохождения маршрута.

Продолжительность маршрута похода – показатель, служащий для определения интенсивности прохождения маршрута.

Интенсивность прохождения маршрута – специфический показатель велотуристского похода, количественно оценивающий ежедневный уровень затрат физических и моральных сил в походе. Определяется отношением фактического среднего дневного пробега с учетом эквивалента локальных препятствий к номинальному (определенному по нормативным требованиям):

$$I = \frac{(L_{\text{ф}} + \text{ЛП}) \times T_{\text{н}}}{T_{\text{ф}} \times L_{\text{н}}} \quad (1)$$

где: I – интенсивность прохождения маршрута;

L_ф – фактическая протяженность маршрута, км;

L_н – номинальная протяженность маршрута (см. Таблицу 9), км;

ЛП – пробег (км), эквивалентный по затратам времени и сил преодолению локального препятствия, имеющегося на маршруте. Определяется путем экспертной оценки (см. Таблицу 1);

T_ф – фактическая продолжительность прохождения маршрута, дней;

T_н – нормативная продолжительность похода (см. Таблицу 9), умноженная на коэффициент дней (1,2).

Локальные препятствия (ЛП) – препятствия, имеющие четкие границы и небольшую протяженность и характеризующиеся отсутствием дороги и тропы. Специфика велотуризма заключается в том, что маршрут велопохода не содержит локальных препятствий, которые можно было бы отнести исключительно к этому виду туризма. ЛП, встречающиеся в велопоходах (перевалы, переправы и т.п.), являются характерными для других видов туризма,

прежде всего для пешеходного, и описаны в классификации пешеходных маршрутов. Кроме того, в велотуризме рассматриваются как локальные некоторые препятствия, являющиеся в пешеходных маршрутах протяженными (болота, пески, снежно-ледовые участки и т.п.). Это связано с тем, что включение таких участков в веломаршрут носит случайный или вынужденный характер, и для них характерна малая протяженность по сравнению с протяженностью веломаршрута. **Включение ЛП в маршрут велопохода не является основанием для повышения категории сложности велопохода** и служит косвенным фактором, повышающим сложность похода за счет затрат времени на их преодоление, и, соответственно, увеличение интенсивности прохождения маршрута или снижение общей протяженности маршрута за счет добавления эквивалентного пробега.

Таблица 1. Локальные препятствия

Категория трудности препятствия	Характеристика препятствия	Эквивалентный пробег (ЭП), км
Переправы		
н/к (простейшая)	Переправы через реки с небольшой скоростью течения (не более 0,5 м/с), глубина 0,5–0,6 м; переходы по бревну или вброд при ширине потока менее 5 м.	2
1А (простая)	Переправы через реки шириной 6–20 м, течение среднее (ок. 1,5 м/с), глубина 0,6–0,8 м. Для организации переправы требуются усилия не менее 3–4 человек.	10
1Б (средняя)	Переправы через реки шириной более 20 м: скорость течения выше средней (от 1,6 до 2 м/с); глубина более 0,8 м. Необходимо маневрирование группы относительно основного направления при бросе. Необходима работа всей группы, часть группы страхует.	20
2А (сложная)	Ширина реки 30 м, скорость течения около 3 м/сек, глубина 0,8 м. Для переправы необходимо навешивание перил. Работает вся группа, часть из которой страхует.	40
2Б (навесная)	Ширина реки 30 м, скорость течения 3 м/с и более, глубина 1,2 м и более. Переправа вброд невозможна, необходима навесная переправа. Переправа первого участника – с применением плавсредств (салик, катамаран, надувное судно) или вплавь со страховкой.	80
Перевальные взлеты без тропы (за каждые 100 м пути)		
н/к	Не менее 100 м перевального взлета, движение затруднено осыпями, растительностью, легкими скалами, не требующими коллективной страховки.	1,5
1А	Простые, осыпные, снежные и скальные склоны крутизной до 30 градусов; пологие (до 15 градусов) ледники без трещин; крутые травянистые склоны, на которых возможны участки скал, обычно наличие троп на подходах.	2,0
Каньоны (за каждые 100 м пути)		
н/к (простейший)	Движение по песку, гальке, траве, камням и осыпям без страховки, длина пути в каньоне (или вдоль прижима) не менее 200 м.	1,0
1А (простой)	Движение без страховки, длина пути в каньоне (или вдоль прижима) не менее 200 м.	2,0

1Б (средний)	Движение вдоль каньона не менее 200 м; применение страховки не менее чем на 25% длины участка.	4,0
Болота (за каждые 100 м пути)		
н/к (легкопроходимое)	Гати, вязкие заболоченные участки глубиной 0,2–0,4 м, необходима индивидуальная страховка.	2,0
1А (кочкарниковое)	Кочки, окруженные водой, нужна индивидуальная страховка.	4,0
1Б (топи, мари)	Индивидуальная и коллективная страховка, глубина свыше 1 м.	8,0
Осыпи, морены (за каждые 100 м пути)		
н/к (мелкая, пологая)	Камни небольшие, крутизна склона 15-20 градусов.	2,0
1А (средняя, пологая)	Камни "живые" размером до 1 м, крутизна склона до 25 градусов, индивидуальная страховка.	4,0
Снежно-ледовые участки (за каждые 100 м пути)		
н/к (неглубокий покров, фирновый снег)	Снежный покров глубиной 10–25 см. Лед, покрытый сыпучим кристаллическим снегом глубиной 10–15 см.	2,0
1А (средний покров, фирновый лед)	Раскисший или неплотный снежный покров глубиной 50–60 см и более. Лед с шероховатой поверхностью.	4,0
Пески (за каждые 100 м пути)		
н/к (грядовые)	Отдельные гряды или лунки песков	0,5
1А (сплошные)	Сплошные участки ровных песков.	1,5
Растительный покров (за каждые 100 м пути)		
н/к (лес легкопроходимый)	Лес проходится по тропам или легко без них	0,5
1А (лес среднепроходимый)	Наличие густозаросших участков, подлеска	1,0
1Б (высокотравье)	Скрытые в траве неровности склона, углубления, камни, крутизна склона не менее 20 градусов.	2,0
2А (лес труднопроходимый)	Много участков завалов, буреломов, глубокий мшаник и.т.д.	4,0
2Б (стланик, гари)	Кедровый, березовый стланик, гари	8,0

Протяженные препятствия (III) являются основным видом препятствий велосипедного маршрута и главным параметром, определяющим его категорию сложности. Они характеризуются значительной протяженностью и относительно равномерным распределением затрат энергии на их преодоление. Однако это не означает, что вся протяженность маршрута состоит только из протяженных препятствий.

Протяженные препятствия в равнинной местности: участки маршрута, сложные для езды на велосипеде, имеющие неизменный набор показателей, характеризующих сложность преодоления этих участков: дорожное покрытие, пересеченность местности, абсолютная высота. Показатели считаются неизменными, если участки, на которых показатели

отличаются от значения, характерного для данного ПП составляют не более 10% от протяженности ПП.

Протяженные препятствия в горной местности: участки маршрута, характеризующиеся постоянным общим набором высоты.

ПП в горной местности по характеру движения подразделяются на:

1. Подъем по ущелью – характеризуется относительно равномерным и небольшим по крутизне набором высоты и заканчивается резким изменением условий движения (началом перевального взлета, выходом в цирк и т.п.).

2. Перевальный взлет (подъем на перевал или горное плато) – характеризуется относительно быстрым и резким набором высоты. Начало определяется резким изменением условий движения (подъема), уход от реки при подъеме по ущелью, резкое возрастание крутизны подъема, окончание определяется выходом на точку перегиба рельефа (перевал, вершину, плато).

3. Перевал. Допускается объединение подъема по ущелью и перевального взлета в одно протяженное препятствие «перевал», если второй является логическим продолжением первого. Все показатели, применяемые при расчете категории трудности, в этом случае рассчитываются как средневзвешенные значения для всей протяженности объединенного ПП.

Участки маршрута по горным плато и нагорьям рассчитываются как ПП в равнинной местности.

Для количественной оценки набора препятствий, отвечающего требуемой сложности маршрута, применяется понятие категории трудности ПП велосипедного маршрута (КТ). При определении трудности препятствия велосипедного маршрута используется Таблица 2.

Таблица 2. Балльная оценка препятствий по категориям трудности

Категория трудности	1	2	3	4	5	6
Количество баллов *	1,2 – 1,5	1,6 – 2,5	2,6 – 3,9	4,0 – 5,9	6,0 – 8,0	8,1 – 10,0

Для стимулирования включения в сложные веломаршруты разнообразных протяженных препятствий, требующих смены тактики и владения всем арсеналом технических приемов велотуризма, количество баллов, принимаемое в расчет для каждого отдельного препятствия, не может превышать десяти, что соответствует высшему значению для ПП 6-й категории трудности.

* Количество баллов в Таблице 2 рассчитывается по формулам:

для равнинных участков: $КТ = К_{пк} \times К_{пр} \times К_{пер} \times К_{в} (2)$

для горных участков: $КТ = К_{нв} \times К_{в} \times К_{пк} \times К_{кр} (3)$

где КТ – количество баллов для определения категории трудности ПП,

Кпк – коэффициент дорожного покрытия по Таблице 3.

Таблица 3. Значение коэффициента дорожного покрытия для различных типов дорог и троп

Тип дороги (тропы) и покрытия	Горная местность	Равнинная местность
Асфальт	0,9	0,7
Профилированная гравийная (гравий до 10 мм) или грунтовая дорога (грейдер)	1,0	0,8
Непрофилированная грунтовая дорога (проселок), профилированная горная дорога, мелкощебеночная дорога (преобладающий размер камней 10–20 мм)	1,2	1,0
Каменистая горная дорога со значительными неровностями, уступами, выступающими частями скального массива, крупнощебеночная дорога (преобладающий размер камней 30	1,4	1,4

мм и выше), песчаная дорога (песок глубиной 3–5 см)		
Используемая лесовозная, тракторная дорога, песчаная дорога (песок глубиной 5–10 см), скотопрогонная (конная) тропа	1,8	1,8
Зимник летом, заброшенная лесовозная, тракторная дорога, песчаная дорога (песок более 10 см), туристская тропа	2,4	2,4
Труднопроходимое бездорожье, осложненное множеством мелких локальных препятствий	3,0	3,0

Кпр – коэффициент протяженности, рассчитывается по формуле

$$K_{пр} = 1 + L_{пп}/100 \text{ (но не более 1,8)} \quad (4)$$

где $L_{пп}$ - протяженность ПП в километрах,

$K_{пер}$ – коэффициент пересеченности местности, определяется по Таблице 4.

Таблица 4. Значение коэффициента пересеченности местности

Характер местности	Частота подъемов на 10 км пути, не менее	$K_{пер}$
Плоская равнина с перепадами высот не более 30 м	–	0,8
Слабопересеченная местность со средними уклонами подъемов 4% и перепадами высот от 30 до 50 м.	3	1,0
Среднепересеченная местность со средними уклонами подъемов 8% и перепадами высот от 50 до 100 м	2	1,2
Сильнопересеченная местность с уклонами дорог 9% и более и перепадами высот от 100 до 200 м	1	1,4

Коэффициент набора высоты

Высота, м	$K_{нв}$ - коэффициент набора высоты
до 200	1,0
200 – 500	1,1
500 – 800	1,2
800 – 1100	1,4
1100 – 1300	1,6
1300 – 1500	1,8
1500 м и более	2,1

$K_{нв}$ для промежуточных значений набора высоты определяется интерполяцией.

$K_{в}$ - коэффициент абсолютной высоты, определяется по Таблице 5.

Таблица 5. Коэффициент абсолютной высоты

Высота, м	Район похода			
	Кавказ, Альпы, Памир, Гималаи и другие подобные районы	Сибирь, Сев. Урал и другие подобные районы	Заполярье и другие подобные районы	Прочие
до 500	1	1	1	1
500	1	1,1	1,2	1
1000	1,1	1,2	1,4	1
1500	1,2	1,3	1,6	1,1
2000	1,3	1,4	–	1,2

2500	1,4	1,6	–	1,3
3000	1,5	1,8	–	1,4
3500	1,8	–	–	1,6
4000	–	–	–	1,8
4500	–	–	–	2,0
5000 и более	–	–	–	2,4

Кв для промежуточных значений набора высоты определяется интерполяцией.

Ккр – коэффициент крутизны определяется по среднему значению уклона на подъеме, т.е. как $(V_k - V_n)/L_p$ (в %) (5),

где V_k и V_n , соответственно высота конца и начала подъема, м,

L_p – длина подъема, м.

менее 4%	1,0
6%	1,1
9%	1,3
12%	1,5
14%	1,8
15% и более	2,0

Ккр для промежуточных значений уклона определяется интерполяцией.

Протяженные препятствия 6-й категории трудности помимо указанной в Таблице 2 суммы баллов должны соответствовать определяющим факторам (критериям), приведенным в Таблице 6.

Таблица 6. Определяющие факторы для протяженных препятствий 6-й категории трудности

Высота, м	Район похода				
	Кавказ, Альпы	Памир, Тянь-Шань, Каракорум	Гималаи, Анды	Сибирь	Заполярье
Абсолютная высота, не менее	3000	3700	5000	2500	1200
Набор высоты, не менее	1400	1500	1500	800	500
Крутизна подъема (уклон) не менее, чем на 500 м из общего набора высоты, %	12	12	12	12	12

Автономность (А). Показатель автономности в велопоходе может быть как повышающим, так и понижающим категорию сложности в зависимости от его влияния на выполнение всех других параметров.

$A = 1,4$ – высокая степень автономности, когда количество населенных пунктов не превышает одного на 5 дней прохождения участка маршрута.

$A = 1,0$ – средняя степень автономности, когда количество населенных пунктов не превышает одного на 1 день похода.

$A = 0,7$ – низкая степень автономности, когда количество населенных пунктов не превышает пяти на 1 день похода.

$A = 0,5$ – неавтономные походы. Для случаев походов с механическим транспортом сопровождения или полным отсутствием полевых ночлегов.

Сезонно-географический показатель (СГ) определяется по Таблице 7.

Таблица 7. Сезонно-географический показатель

Район	Сезонность	СГ, баллы
1. Равнины и низкогорья		
Средняя часть России	март, ноябрь зима	6 12
Север европейской части России, север Канады, Аляска	апрель, октябрь март, ноябрь зима	6 10 15
Сибирь	апрель, октябрь март, ноябрь зима	10 15 20
Пустыни государств Центральной Азии, Северной Африки и другие аналогичные им районы	лето май, сентябрь март-апрель, октябрь-ноябрь	20 10 6
2. Горы		
Среднегорье (2000 – 2500 м)	март, апрель ноябрь, зима	6 12
Высокогорье (свыше 2500 м)	май, октябрь март, апрель ноябрь, зима	6 10 20
Горы Заполярья, Восточной Сибири, Северный и Приполярный Урал	апрель, май октябрь, ноябрь, зима	10 20

Определение категории сложности маршрута

Необходимым условием соответствия маршрута той или иной категории сложности является выполнение требований Таблицы 8, т. е. маршрут должен содержать не меньше определяющих препятствий соответствующей категории трудности, чем указано в таблице. Допускается замена препятствий на более сложные, если это позволяет опыт участников похода, но не допускается достижение требуемой суммы баллов за счет включения в маршрут большего числа препятствий меньшей категории трудности, т. е. менее сложных.

Таблица 8. Минимальное количество определяющих препятствий на маршруте

Категория сложности маршрута	Минимальное количество определяющих препятствий категории трудности:					
	1 к.т.	2 к.т.	3 к.т.	4 к.т.	5 к.т.	6 к.т.
I	2	-	-	-	-	-
II	1	2	-	-	-	-
III	-	1	2	-	-	-
IV	-	-	1	2	-	-
V	-	-	-	1	2	-
VI	-	-	-	1	2	2

Примечание. Категория трудности определяющих препятствий для целей Таблицы 8 определяется по Таблице 2 с учетом автономности и сезонно-географического показателя.

При выполнении условий Таблицы 8 производится суммарная оценка категории сложности маршрута (КС) в баллах по формуле (7):

$$КС = \Pi \times I \times A + СГ \quad (7)$$

где Π – сумма баллов по всем протяженным препятствиям (определяются по Таблице 2 или рассчитываются по исходным параметрам препятствия),

I – показатель интенсивности, вычисленный по формуле (1),

А – показатель автономности,

СГ – сезонно-географический показатель из Таблицы 7.

Значение КС сравнивается с эталонными значениями для маршрутов I–VI к. с. в Таблице 9, по которой и определяется категория сложности маршрута.

Таблица 9. Оценка категории сложности велосипедного маршрута

Параметр маршрута		Категория сложности					
		I	II	III	IV	V	VI
Продолжительность похода нормативная, дни		6	8	10	13	16	20
Протяженность маршрута нормативная, км		300	400	500	600	700	800
Максимальное количество баллов, идущее в зачет, за протяженные препятствия:	1 к.т.	6	3	3	3	-	-
	2 к.т.	-	14	5	5	5	-
	3 к.т.	-	-	24	10	5	5
	4 к.т.	-	-	-	39	15	10
	5 к.т.	-	-	-	-	59	40
	6 к.т.	-	-	-	-	-	60 и более
Категория сложности в баллах (КС) по формуле (7)		2-6	7-14	15-24	25-39	40-59	60 и более