



ПЕРЕПРАВЫ

Секция горного туризма НГУ

ЦЕЛИ ЛЕКЦИИ

1. Сформировать понимание особенностей переправ через горные реки в горных походах
2. Узнать основные правила обеспечения мер безопасности при различных видах переправ



ОПАСНОСТЬ ПЕРЕПРАВ

При отдельном анализе материалов по спортивным самодеятельным маршрутам распределение несчастных случаев в зависимости от основных причин тяжелых травм будет выглядеть следующим образом (итоги 1978—1981 гг.):

Утопление (на маршрутах всех видов)		46%
в том числе при перевороте плавсредств	40%	
или смыве с них туристов на		
переправах	6%	
Летальные травмы на элементах горного		45%
рельефа		
в том числе при срывах, падениях	23%	
в лавинах	17%	
от камнепада	5%	
Прочее (болезни, переохлаждение)		9%
	<hr/>	
	Итого:	100%

Табл. 1. Распределение в процентом соотношении причин НС на туристских маршрутах по: Ю. А. Штюмер «Опасности в туризме, мнимые и действительные», 1983.



ОПАСНОСТЬ ПЕРЕПРАВ

Причина	Всего туристов и альпинистов	В том числе только туристов
Срывы на скалах	19,1	8,0
Снежные лавины	19,0	28,8
Срывы на снегу и фирне	13,4	13,6
Камнепад	6,6	1,6
Замерзание	6,4	6,4
Сброшенные камни	5,0	-
Срывы на льду	5,0	0,4
Падение в трещины	4,8	4,0
Истощение и заболевания	4,4	5,6
Переправа через горные реки	4,2	12,0
Обвал карнизов	2,8	-
Одиночное хождение	2,2	5,6
Снежная слепота	2,1	5,6
Поражение молнией	1,9	0,8
Срывы на травянистых склонах	1,1	1,6
Обвал льда	1,0	0,8
Прочие причины	1,0	3,2

Источник: В. Шимановский. Ходить в горах без аварий. - "Ветер странствий", вып. 5. М., 1970.

Табл. 2. Причины гибели или травматизма свыше 500 любителей гор в СССР с 1923г., % по: Б. Маринов «Проблемы безопасности в горах», 1981.



СПОСОБЫ (ВИДЫ) ПЕРЕПРАВ

□ По камням

□ Вброд

- в одиночку с шестом (трекинговыми палками);
- вдвоём с шестом (трекинговыми палками);
- шеренгой (стеночкой);
- кругом (таджикским способом);
- с подстраховкой верёвочными перилами:
 - обязательна подстраховка первого переправляющегося при помощи верёвки

□ Над водой (навесная переправа)

способы доставки верёвки на противоположный берег:

- заброска
- на участке крутого поворота реки
- первым участником вброд с подстраховкой при помощи верёвки

□ Вплавь



ПРЕДПОХОДНАЯ ПОДГОТОВКА

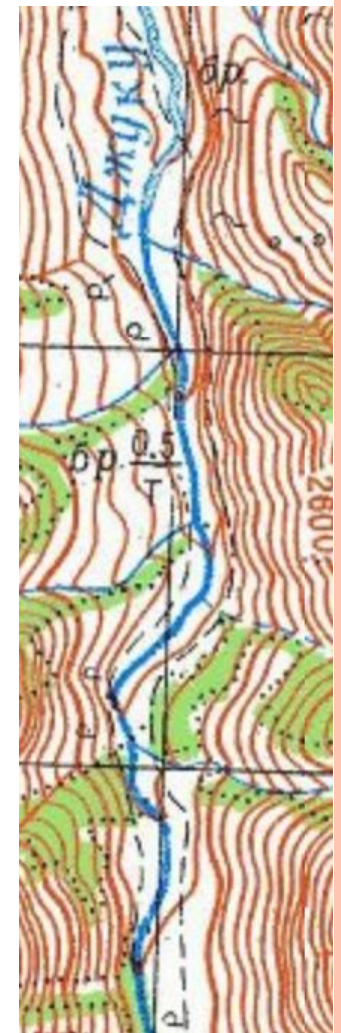
□ Проработка маршрута

- изучение отчётов
- планирование схода с ледника или подход под ледник
- брод реки в верховьях
- изучение наличия бродов, мостов и тп.
- составление графика движения
- изучение наличия каньонов, прижимов

□ Консультация в МКК

□ Тр

□ С



ОСОБЕННОСТИ ГОРНЫХ РЕК

- Резкие и суточные колебания воды
 - наибольший уровень воды в реке в течении года: июль—август
 - летом характерно внутрисуточное изменение уровня воды
 - вода в реке начинает прибывать после восхода солнца и достигает максимума в начале второй половины дня: 15–16 часов
 - чем ближе к зоне таяния снежников и ледников, тем раньше поднимается уровень воды
 - для средней части течения реки, т.е. далеко от источников её питания, максимальный уровень воды наблюдается с 16–17 часов
 - наиболее целесообразное время для переправы вброд – утренние часы – с 5 до 9 часов
- Отсутствие видимости характера дна реки
- Низкая температура воды
- Каменистое, неровное дно
- Крутые берега, отсутствие удобных точек закрепления





Переправа участника через р. Мумбни вброд. Горная бка Сальникова на Северо-Западный Памир 2017



ВЫБОР МЕСТА ДЛЯ ПЕРЕПРАВЫ

▣ Общие рекомендации

- берег должен быть удобен и в месте спуска к реке и в месте выхода из реки
- берег должен содержать опоры для закрепления перил и верёвки сопровождения
- берег должен быть безопасен для нахождения на нём людей
- в момент переправы по руслу реки не должны перемещаться камни, брёвна и тп.
- ниже по течению реки не должно быть порогов, завалов и тп.

▣ Вброд

- участки выполаживания рельефа, где русло реки расширяется и разбивается на рукава;
- участки, где при сохранении прежней глубины русло реки расширяется, что приводит к снижению скорости течения;
- участки, где русло реки значительно расширяется, а глубина реки значительно снижается, хотя скорость течения может быть значительной (перекаты);
- участки с турбулентным течением, где основная струя не выражена чётко

▣ Вплавь

- плёсы, участки реки где при сохранении прежней ширины реки её русло резко углубляется



ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ РЕКИ

- **Скорость течения**
 - при помощи поплавка
- **Ширина реки**
 - На берегу, в районе выбранного места переправы, подбирают ровный и горизонтальный участок протяженностью вдоль реки до 50 м.
 - Один из туристов становится на верхнем (по течению) краю указанного участка в поворота к реке вниз по течению и надевает на голову шапочку с козырьком (прикладывает ко лбу ладонь «козырьком», книжку, линейку и т.п.).
 - Затем, не меняя положения корпуса, разворачивает голову так, чтобы кромка противоположного берега совместилась с нижним краем козырька.
 - Не меняя наклона головы и положения корпуса, плавно повернуть голову на 90° (вниз по течению) и на исходном берегу заметить какой-либо предмет-ориентир, также совместившийся с нижним краем козырька.
 - Измерить расстояние до предмета-ориентира, вычесть из этой величины расстояние от точки, где стоял турист на исходном берегу, до воды. Оставшееся значение и есть ширина реки в данном месте.
 - Для уточнения полученной величины измерение повторяют.
 - Результаты измерений усредняют.
- **Глубина реки**
 - Если видимость дна отсутствует, то наличие бурунов и, пенистых валов свидетельствует о том, что глубина потока относительно небольшая – до 1 м.



ПЕРЕПРАВА ВБРОД В ОДИНОЧКУ С ШЕСТОМ

- ❑ Встаньте лицом против течения, уприте шест в дно впереди себя, чтобы образовался устойчивый треугольник.
- ❑ Перемещайтесь боком, шаг за шагом, при этом избегайте соблазна слишком близко ставить ступни.
- ❑ Периодически переносите шест в очередную вершину треугольника.
- ❑ При каждом шаге контролируйте надёжность грунта под ногой и устойчивость положения шеста.



ПЕРЕПРАВА ВБРОД В ОДИНОЧКУ С ШЕСТОМ



Переправа первого участника вброд с обеспечением маятниковой страховки и с использованием шеста.
Сборы ЦКПК ФСТР в Сочи, октябрь – ноябрь 2021 год.



ПЕРЕПРАВА ВБРОД ШЕРЕНГОЙ

- Наиболее сильный участник встаёт выше по течению
- В центре становится наиболее слабый участник
- Участники могут опираться на ледорубы, трекинговые палки
- Участники должны идти ровной шеренгой
- Способ рекомендуется применять когда вода не выше пояса

«Однажды я отправился на реку один, чтобы, как всегда, получить удовольствие от переправы вплавь. Однако когда до камней оставалось небольшое расстояние, я, к своему ужасу, увидел, что вода поднялась и несла меня с большой скоростью. Я спасся, ухватившись за плотину обеими руками. Грудь мою очень сильно сдавливало, я едва мог удерживать голову над водой. Не было ни души в поле зрения, а мой голос терялся в реве водопада. Постепенно я терял силы и больше не мог противостоять натиску. И когда я уже собирался разжать пальцы и разбиться о камни внизу, я увидел в яркой вспышке света знакомую формулу принципа гидравлики, согласно которой давление движущейся жидкости пропорционально площади, на которую оказывается давление, и я автоматически повернулся на левый бок. Как по волшебству давление уменьшилось, и я обнаружил, что в таком положении могу сопротивляться силе потока.»

Тесла Н.: Мои изобретения. Часть 2. <http://ntesla.at.ua/publ/6-1-0-21>



ПЕРЕПРАВА ВБРОД ШЕРЕНГОЙ



Рис. 15. Переправа вброд шеренгой:

1 — правильное положение участников переправы. Сила воздействия потока на шеренгу минимальная — P^1 ; II — последний участник вышел из шеренги вперед. Сила воздействия потока на шеренгу резко увеличилась — P^2



ПЕРЕПРАВА ВБРОД ШЕРЕНГОЙ



Переправа шеренгой вброд через реку Левая Кичкесу. Горная 5ка Разуваева на Заалайский хребет
2021 год.



ПЕРЕПРАВА ВБРОД ШЕРЕНГОЙ



Переправа шеренгой вброд через реку Экичат(?). Горная Эка Бычкова на Куйлю и Терсей-Алатау (в Анды) 2013 год.



ПЕРЕПРАВА ВБРОД ШЕРЕНГОЙ



СПОСОБЫ ЗАКРЕПЛЕНИЯ ВЕРЁВКИ

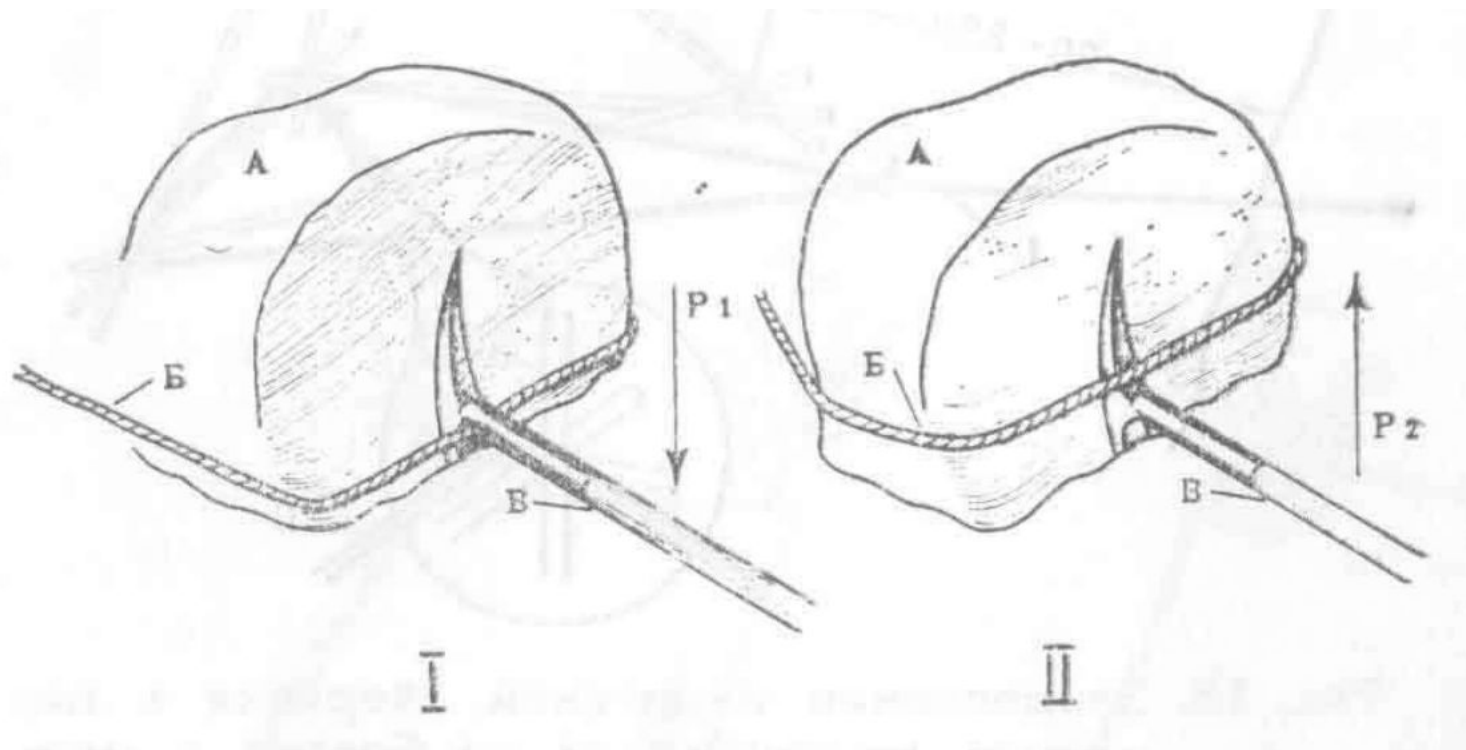


Рис. 17. Закрепление перильной веревки за камни средней величины с помощью ледоруба:

I — правильно; II — неправильно.

A — камень; Б — перильная веревка; В — ледоруб;

P^1 — направление момента сил, притягивающих древко ледоруба к земле;

P^2 — направление момента сил, отталкивающих древко ледоруба от земли



СПОСОБЫ ЗАКРЕПЛЕНИЯ ВЕРЁВКИ

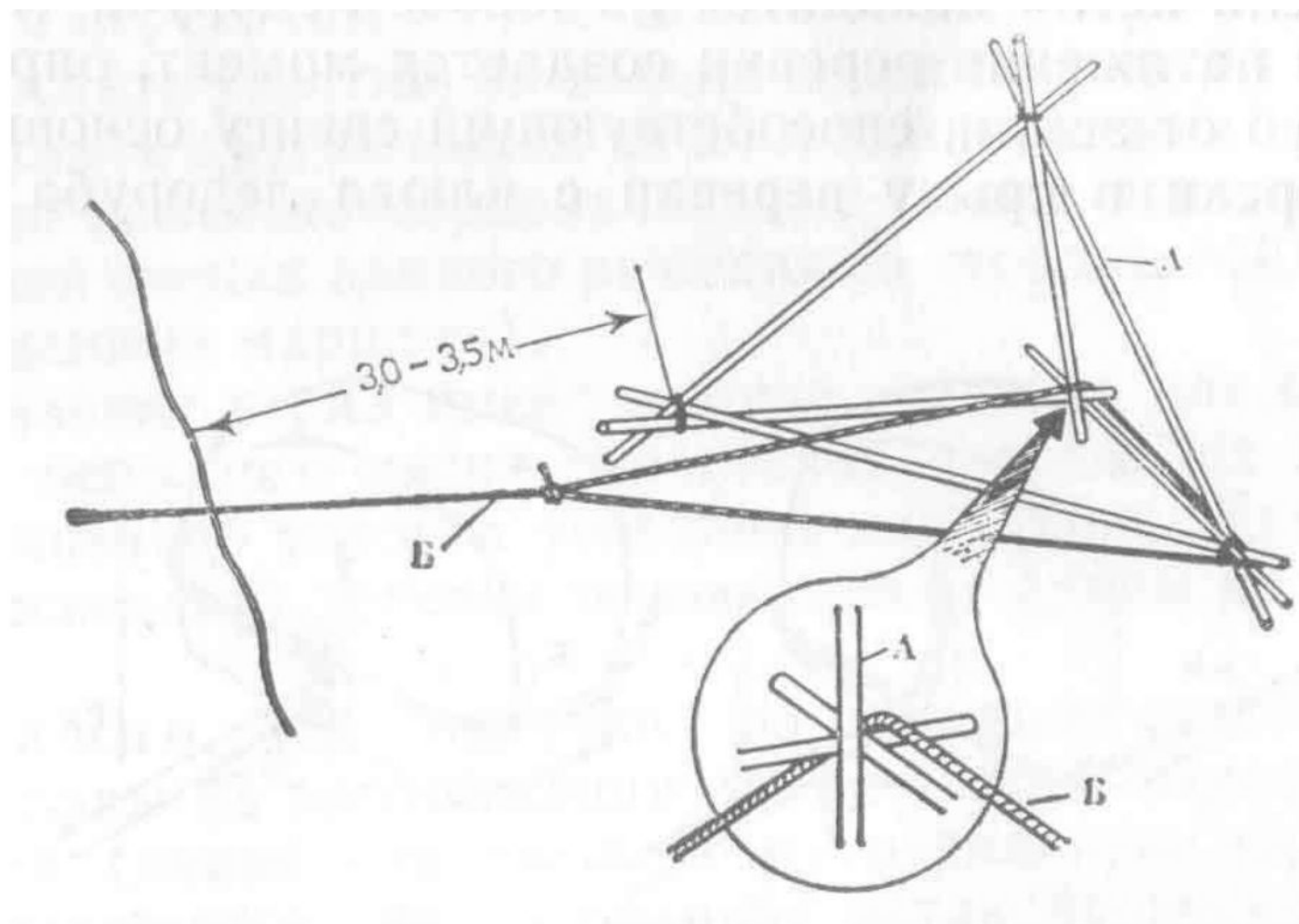
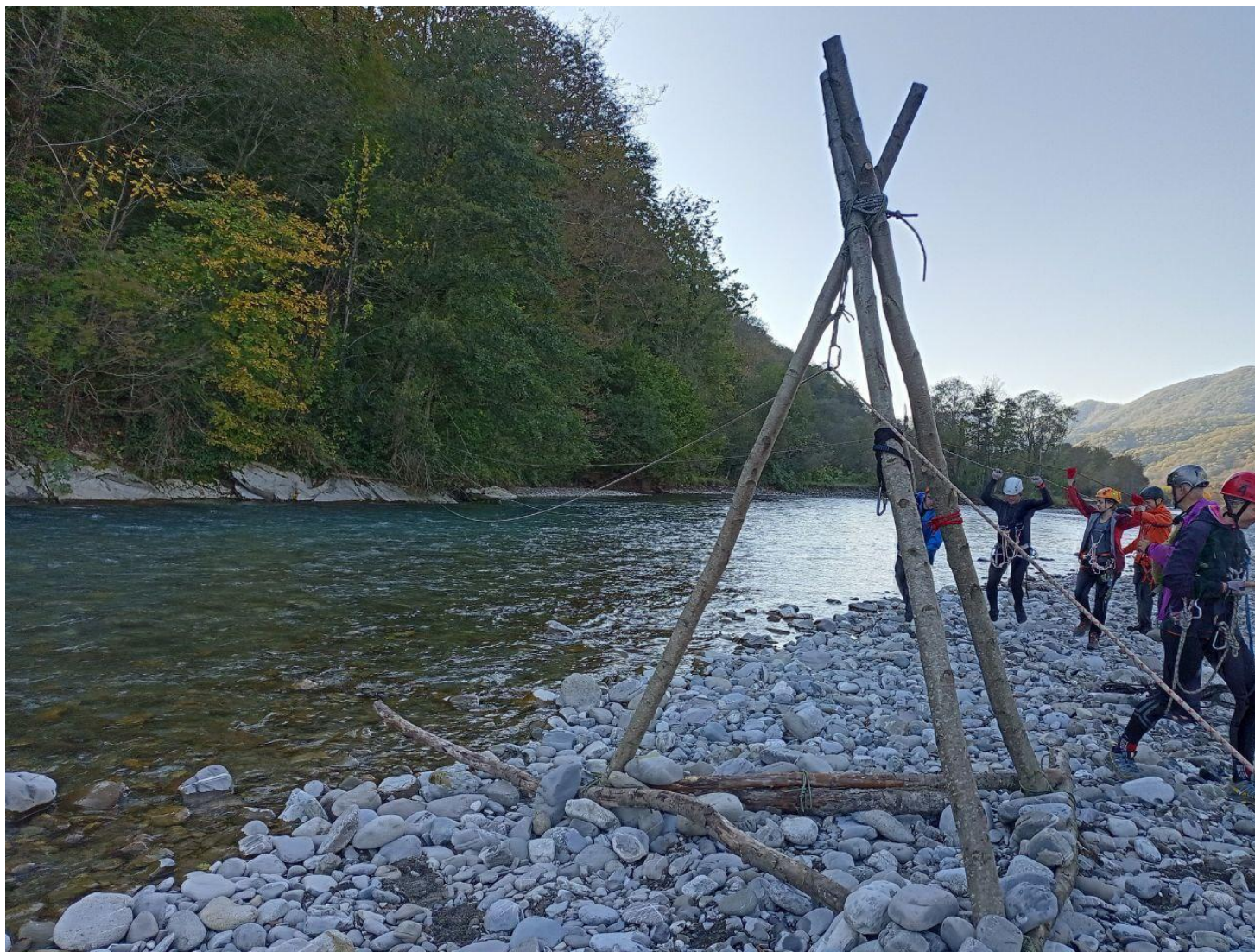


Рис. 18. Закрепление перильной веревки с помощью альпенштоков на берегу с мелкими камнями:

А — конструкция стойки из альпенштоков; Б — перильная веревка



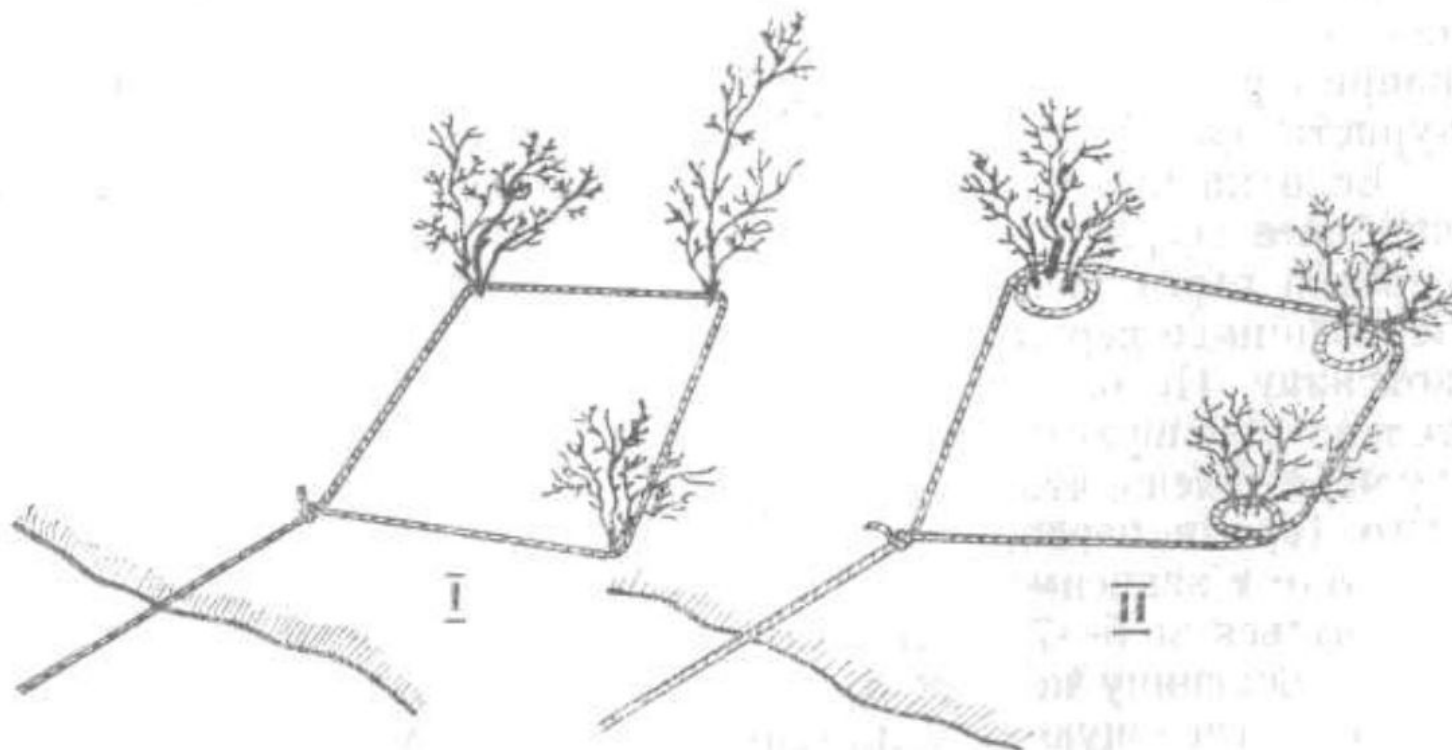
СПОСОБЫ ЗАКРЕПЛЕНИЯ ВЕРЁВКИ



Искусственная точка закрепления перильной верёвки для навесной переправы. Сборы ЦКПК ФСТР в Сочи, октябрь – ноябрь 2021 год.



СПОСОБЫ ЗАКРЕПЛЕНИЯ ВЕРЁВКИ



19. Закрепление перильной веревки за мелкие деревья или кустарник;

I — неправильно; II — правильно



ПЕРЕПРАВЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЕРИЛ

ПЕРЕПРАВА ПЕРВОГО УЧАСТНИКА. ДЕЙСТВИЯ УЧАСТНИКА.

- Для участника действуют те же правила, что и при переправе вброд в одиночку без страховки

Придонное течение. Из названия понятно, что речь идет о той части потока, которая контактирует с дном. Благодаря трению о придонные камни скорость течения у дна ниже, чем в средней (по вертикали) части потока. *Поэтому при переправе вброд ноги и шест (особенно лыжную палку) следует передвигать, почти не отрывая от дна.*

- Необходимо встёгивать страховочные верёвки сзади или сбоку

Туловище и голова человека, который «висит» на струе на страховочном усе (на перилах) или на «маятнике», являются препятствием для быстрого потока и, соответственно, «создают» перед собой отбойный вал. Данный вал может полностью перекрыть лицо человека, в результате чего вода может попасть в дыхательные пути. Поэтому страховочный ус на переправах через быстрые реки следует крепить сбоку или сзади: при падении в воду человек может развернуть тело к потоку спиной и подставить течению затылок. Отбойный вал в этом случае образуется перед затылком, а лицо и дыхательные пути остаются свободными.



ПЕРЕПРАВЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЕРИЛ

ПЕРЕПРАВА ПЕРВОГО УЧАСТНИКА. ДЕЙСТВИЯ УЧАСТНИКА.



Переправа первого участника вброд с обеспечением маятниковой страховки и с использованием шеста.
Сборы ЦКПК ФСТР в Сочи, октябрь – ноябрь 2021 год.



ПЕРЕПРАВЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЕРИЛ

ПЕРЕПРАВА ПЕРВОГО УЧАСТНИКА. ДЕЙСТВИЯ СТРАХУЮЩИХ.

- Для участника действуют те же правила, что и при переправе вброд в одиночку без страховки



ПЕРЕПРАВЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЕРИЛ

ПЕРЕПРАВА ОСТАЛЬНЫХ УЧАСТНИКОВ ГРУППЫ ВБРОД С ПОДСТРАХОВКОЙ ВЕРЁВКОЙ

□ **Перила должны быть косыми, а не прямыми**

Перильная ловушка. Термин для использования на переправах был предложен Устиновским Н.Н., г. Екатеринбург. При падении в воду туриста, переправляющегося вброд по перпендикулярным перилам, перила под давлением потока на веревку и тело человека принимают форму треугольника, вершина которого направлена вниз по течению. Таким образом, перильная ловушка – это точка максимального провисания перил, в которой «зависает» сбитый течением человек. Величина провисания перильной веревки тем больше, чем слабее она натянута. Выход человека из глубокой ловушки в положении «вплавь», то есть «на руках» (после срыва на переправе), к любому берегу будет проходить под углом вверх против течения, что на быстром течении сделать трудно или невозможно. Вытащить человека из глубокой перильной ловушки с берега в направлении «против течения» один страхующий также не может, поэтому он должен стоять ниже перил по течению, чтобы тянуть страхуемого туриста не против, а поперек течения. Подчеркнем, что зависание человека в перильной ловушке, если он был сбит течением при переправе вброд по перпендикулярным перилам – неизбежность.

□ **Обязательно наличие страховочной верёвки (верёвка сопровождения).**

□ **Запрещается использование схватика вместо карабина**



ПЕРЕПРАВЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЕРИЛ

ПЕРЕПРАВА ОСТАЛЬНЫХ УЧАСТНИКОВ ГРУППЫ ВБРОД С ПОДСТРАХОВКОЙ ВЕРЁВКОЙ



Перильная переправа через левый Дустироз.

Памир, большие перевалы, короткие названия. Хребты Дарвазский, Ванчский, Язгулемский, Рушанский, Академии Наук, 1986 год. (Таджикистан, Новосибирск, турклуб НГУ)



ПЕРЕПРАВЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЕРИЛ

ПЕРЕПРАВА ОСТАЛЬНЫХ УЧАСТНИКОВ ГРУППЫ ВБРОД С ПОДСТРАХОВКОЙ ВЕРЁВКОЙ



Переправа вброд через реку Кзылсу с обеспечением страховки верёвочными перилами.



УЗЛЫ И СНАРЯЖЕНИЕ НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ НАВЕСНОЙ ПЕРЕПРАВЫ

□ Узлы

- штык
- восьмёрка
- австрийский проводник
- грейпвайн
- удавка
- схватывающий (пруссик, австрийский или аналогичный)
- контрольный узел (полугрейпвайн)

□ Снаряжение

- шест (для первого)
- каска
- обвязка
- пруссик (схватик, кордалет) 3 шт
- карабин 4 шт
- основная верёвка 2 шт



Порядок организации навесной переправы



Полиспаст



СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Ю.А. Штюрмер «Опасности в туризме, мнимые и действительные», 1983
(https://moominclub.ru/wp-content/uploads/2017/07/Opasnosti_v_turizme_1983.pdf;
https://skitalets.ru/information/books/opasnosti-v-turizme-mnimye-i-deystvitelnye-2410_4763/)
- Б. Маринов «Проблемы безопасности в горах», 1981.
(https://tourlib.net/books_tourism/marinov.htm)
- В.Ф. Шимановский «Переправы вброд через водные преграды», 1984 (<https://poznayka.org/s56384t1.html>)
- А.М. Ахметшин «Переправа через горные реки вброд и вплавь по перилам», 2010?
(<https://studylib.ru/doc/2046156/pereprava-cherez-gornye-reki>)



БЕЗОПАСНЫХ ПОХОДОВ!

