

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УФИМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ  
ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА»

**Ахметшин А.М.**

**ПЕРЕПРАВА ЧЕРЕЗ ГОРНЫЕ РЕКИ  
ВБРОД И ВПЛАВЬ ПО ПЕРИЛАМ**

2012

УДК 796.012.41 (282)

ББК 75.81 я73

А 95

ISBN 978-5-88469-526-9

#### Рецензенты:

**Верхотуров М.А.**, МСМК, водный туризм, вице-президент ТСС РБ, д.т.н., г. Уфа.

**Дрогов И.А.**, МС, пешеходный туризм, к.п.н., зам. директора Московской городской станции юных туристов.

**Киселев В.А.**, ЗМС, горный туризм, председатель БашРМКК ТСС РБ, г. Уфа.

**Костокрыз А.Н.**, МС, горный туризм, г. Донецк, Украина.

**Лифанова И.В.**, директор Башкирского республиканского центра детско-юношеского туризма и экскурсий, к.п.н.

**Малушко О.А.**, ст. преподаватель кафедры «Физвоспитания» УГАЭС, к.п.н.

#### **Ахметшин А.М.**

Переправа через горные реки вброд и вплавь по перилам. – Уфа: Институт туризма Уфимской государственной академии экономики и сервиса. – 168 с. (с текстовыми приложениями).

В книге описываются: горная река как специфическое препятствие на трекинговом маршруте; техника переправы вброд и вплавь по перилам; типичные ошибки при организации переправы вброд по перилам; правила оказания первой медицинской помощи при утоплении; порядок действий в случае гибели пострадавшего и т.д.

Книга предназначена для факультативных занятий студентов вузов (дисциплины «Обеспечение безопасности в туризме», «Основы спортивно-оздоровительного туризма»), для слушателей школ туристской подготовки, инструкторов туризма, гидов-проводников и т.д.

Эксперты, замечания которых определили содержательную часть книги:

Специалисты в области спортивного туризма: Доммес А.В. (КМС, пешеходный туризм, г. С. Петербург), Жигарев О.Л. (МСМК, горный туризм, г. Новосибирск), Евсенина Е.Б. (МС, водный туризм, г. Ижевск), Злобин А.Д. (МС, водный туризм, к.т.н., г. Дубна Моск.обл.), Лукьянов О.Г. (МС, горный туризм, г. Уфа), Минибаев А.А. (КМС, альпинизм, г. Уфа), Новоселов С.В. (МС, пешеходный туризм, к.т.н., г. Уфа), Постнов Д.Э. (МСМК, водный туризм, д.т.н., г. Саратов), Сапрыкин П.В. (МС, горный туризм, г. Ульяновск), Устиновский Н.Н. (МС, горный туризм, г. Екатеринбург).

Специалисты в области «туристской» медицины: Ионис Е.Ю. (КМС, пешеходный туризм, к.м.н., г. Уфа), Циль Р.А. (МС, горный туризм, врач-невропатолог, г. Уфа).

Специалисты в области детско-юношеского туризма: Усков А.Н. - Башкирский республиканский центр ДЮТ, Гершов В.И. - Орджоникидзевский районный центр ДЮТ г. Уфы.

Специалисты в области физики: Свентицкий В.И. – к.ф/м.н. (до пенсии – сотрудник кафедры физики УГНТУ), Шапиро С.В. – д.т.н., проф., зав. кафедрой физики УГАЭС.

Автор выражает благодарность за консультации и/или помощь в проведении семинаров по переправам Вахову А.И. (МС, водный туризм), Воскресенскому А.А. (КМС, горный туризм), Говору В.В. (ЗМС, водный туризм, г. Новосибирск), Гумерову Р.Т. (КМС, водный туризм), Кирееву М.Г. (МС, горный туризм), Кузнецовой Ю.В. (3 р., альпинизм), **Мохову К.С.** (1 р., альпинизм), Сахибзадаевой Г.Р. (опыт пеших походов 6 к.с., водных походов 4 к.с.), **Сергееву М.А.** (КМС, водный туризм), Смирнову Л.Ю. (КМС, горный туризм), Степанову А.П. (КМС, водный туризм, директор фирмы «Уральская экспедиция» - производство туристского снаряжения), Хайрутдинову Н.С. (МС, водный туризм), Шаяхметову Р.З. (МС, пешеходный туризм).

Электронная версия книги от 01.11.2012

## СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ.....	3
ПРЕДИСЛОВИЕ.....	5
ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ.....	7
ГЛАВА 1. ГОРНАЯ РЕКА КАК ОБЪЕКТ ПЕРЕПРАВЫ.....	14
1. Факторы, определяющие характер реки в месте переправы.....	14
2. Факторы, определяющие способ и тактику переправы.....	18
3. Факторы, определяющие опасность самосплава человека по горной реке после срыва на переправе без страховки с берега.....	24
ГЛАВА 2. НЕСЧАСТНЫЕ СЛУЧАИ И ПЕРВАЯ ДОВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ.....	29
1. О ПРОБЛЕМЕ БЕЗОПАСНОЙ ПЕРЕПРАВЫ.....	29
1.1. НС на переправе вброд без перил.....	29
1.2. НС на переправе по бревну.....	31
1.3. НС на переправе вброд по перилам.....	32
1.4. НС на навесной переправе.....	32
1.5. НС на других видах переправ.....	33
2. ОСНОВНЫЕ ТИПЫ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ НА ПЕРЕПРАВЕ.....	34
2.1. Утопление.....	34
2.2. Переохлаждение.....	35
2.3. Травмы.....	37
2.4. Неадекватное (отклоняющееся) поведение.....	37
2.5. Прочие осложнения.....	38
3. ПЕРВАЯ ДОВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ ПРИ УТОПЛЕНИИ.....	38
3.1. Первая помощь при «синем» утоплении.....	39
3.2. Первая помощь при «белом» утоплении.....	45
4. ЕСЛИ ПОСТРАДАВШЕГО СПАСТИ НЕ УДАЛОСЬ.....	45
4.1. Первые шаги.....	46
4.2. О взаимоотношениях с органами правопорядка.....	46
4.3. О взаимоотношениях со страховой компанией.....	47
4.4. Репатриация.....	49
ГЛАВА 3. СТРАХОВКА И СНАРЯЖЕНИЕ.....	51
1. СТРАХОВКА.....	51
1.1. СТРАХОВКА С БЕРЕГА.....	53
1.1.1. Перила.....	53
1.1.2. Маятниковая веревка.....	59
1.1.3. Веревка подтягивания.....	64
1.1.4. Пункт перехвата.....	67
1.2. САМОСТРАХОВКА.....	68
1.2.1. Индивидуальная страховочная система (ИСС).....	68
1.2.2. Каска.....	71
1.2.3. Спасательный жилет.....	72
1.2.4. Шест.....	76
2. СНАРЯЖЕНИЕ.....	77
2.1. Карабины.....	77
2.2. Кораблик.....	77

2.3. Кошка .....	78
2.4. Локальная петля .....	78
2.5. Нож .....	78
2.6. Носовой зажим .....	79
2.7. Одежда, обувь и экипировка .....	79
2.8. Полиспаст.....	80
2.9. Рюкзак .....	86
2.10. Скальные крючья.....	89
2.11. Средства связи .....	89
2.12. Суда .....	90
2.13. Тормозное устройство .....	90
<b>ГЛАВА 4. ПЕРЕПРАВА ЧЕРЕЗ ГОРНУЮ РЕКУ ВБРОД И ВПЛАВЬ ПО ПЕРИЛАМ ....</b>	<b>91</b>
<b>1. АЛГОРИТМ ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРЕПРАВЫ ЧЕРЕЗ ГОРНЫЕ РЕКИ ВБРОД И ВПЛАВЬ ПО ПЕРИЛАМ .....</b>	<b>91</b>
1.1. Разведка.....	91
1.2. Выбор способа и тактики переправы .....	92
1.3. Подготовительные работы .....	94
1.4. Согласования .....	94
1.5. Переправа «первого» .....	95
1.6. Наведение перил и челночной (транспортной) веревки.....	106
1.7. Переправа основного состава группы. ....	107
1.8. Транспортировка рюкзаков .....	111
1.9. Переустановка перил .....	111
1.10. Переправа «последнего».....	112
1.11. Снятие (сдергивание) перил.....	112
<b>2. ТИПИЧНЫЕ ОШИБКИ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ САМОНАВЕДЕННОЙ ПЕРЕПРАВЫ ВБРОД ПО ПЕРИЛАМ.....</b>	<b>113</b>
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....</b>	<b>119</b>
<b>СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ .....</b>	<b>123</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ.....</b>	<b>128</b>
Текстовое приложение «Состав медицинской аптечки для оказания доврачебной помощи при утоплении».....	128
Текстовое приложение «Переправа вброд по перпендикулярным перилам».....	131
Текстовое приложение «Переправа вброд и вплавь по перилам слабых участников».....	133
Текстовое приложение «Перечень условий для посадки вертолетов» .....	135
Текстовое приложение «Перечень условных сигналов при переправе вброд по перилам».....	138
Текстовое приложение «Переправа через широкие реки».....	140
Текстовое приложение «Ю. Лобанов. Кораблик, или Переправа через Кантегир» (выдержка из рассказа с сокращениями). ....	144
Текстовое приложение «Условная переправа через горную реку» .....	147
Текстовое приложение «Поучительные истории».....	151
Рисунки.....	154
Фото приложения .....	155
Видео приложения .....	157
<b>ССЫЛКИ НА ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ .....</b>	<b>159</b>

## ПРЕДИСЛОВИЕ

При сочетании ряда условий горная река на трекинговом маршруте (прежде всего, при большой глубине и высокой скорости течения) может стать сложным и даже опасным для жизни человека препятствием. Под термином «треккинг» имеются в виду пешие и горные походы, подходы альпинистов к вершинам, подходы спелеологов к пещерам и т.д. Статистика свидетельствует о том, что около 20% летальных исходов в спортивном туризме СССР, связанном с путешествиями по суше, было обусловлено утоплениями на переправах.<sup>1</sup>

Книга посвящена переправам через горные реки вброд и вплавь по перилам. Другие виды переправ в книге не рассматриваются, так как являются, по мнению автора, достаточно сложным предметом отдельных исследований.

Книга рассчитана на лиц, прошедших базовую подготовку по направлениям «спортивный туризм» или «альпинизм», имеющих представление о переправе вброд и вплавь первого участника, переправе группы вброд по перилам и навесной переправе, и владеющих навыками организации данных переправ. Лица, не владеющие вышеуказанными навыками, при прочтении книги могут испытывать определенные затруднения или неверно трактовать текст книги.

Апробация рекомендуемых способов переправ проводилась, в том числе, на реках или участках рек, довольно сложных с точки зрения организации переправ. Например, на р. Малый Инзер в районе порога Айгир (Южный Урал) при весеннем уровне воды «ниже среднего».

Все рекомендации по организации переправ, приведенные в данной книге, проверены в спортивных походах, на тренировках и семинарах, а также, что наиболее ценно, в экспериментах на реальном рельефе. Отметим высокую значимость экспериментов на реальном рельефе – они полностью соответствуют действительности, но дают возможность моделировать аварийную ситуацию в безопасном режиме много раз, что позволяет выявлять существующие закономерности и подбирать варианты решения выявленных проблем. Спортивный поход или соревнования такой возможности не дают.

Опишем, например, как начинался исследоваться эффект подтапливания при зависании на перпендикулярных перилах. На высоте одного метра над перилами навешивались еще одни перила, к которым посредством скользящего карабина крепился шланг, с помощью которого участник переправы мог дышать через дыхательную трубку. Нос участника переправы перекрывался дыхательным зажимом для подводного плавания. Для облегчения ориентирования под водой использовались очки для плавания. На страховке с воды стоял 2х местный катамаран.

По мере выявления закономерностей зависания человека на перпендикулярных перилах комплекс мер безопасности был сведен к использованию узлов крепления перил к опорам, быстро развязываемых под нагрузкой, в сочетании с уловителем челночного карабина (на случай перевода перил в маятник).

В работе над книгой использовались, как базовые, следующие источники:

- Богащенко Ю.А., Бормотов И.В. Навесная переправа. Методические материалы. – М., 1989.<sup>2</sup>
- Болдырев С., Жмуров В., Косарев Е. Сложные туристские походы. – М., 1959. «Техника и тактика походов. Горно-таежные походы. Переправы».<sup>3</sup>

- Варламов В. Г. Основы безопасности в пешем походе: Методические рекомендации. – М., 1983.<sup>4</sup>
- Кодыш Э.Н. Пешеходный туризм. Техника преодоления препятствий (методические рекомендации). – М., 1994 г.<sup>5</sup>
- Устиновский Н.Н. Техника туристского многоборья. Методические рекомендации. – Екатеринбург, 2002.<sup>6</sup>
- Шимановский В.Ф. Переправы вброд через водные преграды: Методические рекомендации. - М., 1984.<sup>7</sup>
- Military mountaineering (training for combat). – 1976, (ТС90-6-1). 9:«Mountain Stream Crossing». <sup>8</sup>

Полезная информация по навесным переправам содержится в книге М. Расторгуева и С. Ситниковой «Карабинные узлы».<sup>9</sup>

Структура книги и её содержание были определены в процессе проведения тренингов и учебно-тренировочных семинаров по переправам.

В книге предпринята попытка обобщить опыт спортивного туризма и альпинизма в части переправ вброд и вплавь по перилам, поэтому в содержание включены редко применяемые способы переправ. Вместе с тем, ряд наработок являются авторскими - например, переправа по косым перилам вплавь на рюкзаке.

Далее текст, выделенный курсивом, является цитатой из текста других авторов. Вставки автора в данный текст выполнены обычным шрифтом и помещены в скобки. Текст, в котором описание примеров приводится обычным шрифтом, является выдержкой из текста других авторов. Мнение данных авторов не является мнением автора книги.

Рисунки, фотографии и видео файлы представлены в виде приложений в электронном виде - на DVD диске, который хранится в кармашке на обложке в конце книги. В некоторых видео- и фото - материалах содержатся изображения переправ, где участники переправляются без спасжилетов, касок и т.д. Это сделано преднамеренно, так как подобная ситуация соответствует сложившейся практике - в реальных условиях далеко не все группы используют полный набор рекомендуемого для переправ снаряжения. Например, туристы-горники редко пользуются спасательными жилетами. Туристы-пешеходники в походах 1-2 к.с. по средней полосе России, например по Среднему Уралу, редко пользуются касками. И т.д. Читатель, по мнению автора, должен иметь возможность видеть, как выглядит переправа вброд и вплавь по перилам при отсутствии части рекомендуемого снаряжения. Заметим к тому же, что использование каски строительного или горного типа на переправе не всегда целесообразно.

Часть использованных в книге фотографий сделано другими авторами: Астафьевым Ю., Бадамшиной Г., Ракшиным Т., Сахибзадаевой Г., Смирновым Л. - на семинарах по переправам, руководителем которых выступал автор книги.

В соответствии с требованиями к печатным изданиям основная часть текста выполнена с использованием шрифта Times New Roman, 14. Для облегчения работы с приложениями в электронном варианте книги использованы гиперссылки, поэтому электронный вариант не переведен в формат PDF. Для использования гиперссылок курсор устанавливается на ссылку (имеющую синий текст), после чего надо одновременно нажать клавиши Ctrl и Enter.

## ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

### **Аварийная ситуация**

АС (для переправ) – ситуация, возникшая после срыва (падения, зависания и т.д.) участника переправы, которая может привести к несчастному случаю (прежде всего - утоплению), если страхующими участниками не будут своевременно проведены спасательные работы. Аварийную ситуацию можно считать критической, если проведение спасательных работ лимитировано коротким промежутком времени.

### **Виды и способы самонаведенных переправ**

На треккинговых маршрутах различают следующие виды самонаведенных переправ через горные реки:

- вброд (без перил) по одному;
- вброд (без перил) группой (стенкой, кругом и т.д.);
- вброд по перилам;
- по бревну;
- по параллельным перилам;
- вертикальным маятником (через узкие протоки с нависающими деревьями);
- горизонтальным маятником;
- вплавь (без перил и вспомогательных плавательных средств);
- вплавь (без перил) на вспомогательных плавательных средствах;
- вплавь по перилам (в том числе на вспомогательных плавательных средствах);
- по навесной переправе.

К самонаведенным переправам не относятся переправы по мосту, переправы на транспортных средствах и гужевых животных, переправы по снежным и ледовым перемычкам, переправы по ранее уложенным кладям без наведения перил силами группы.

В рамках отдельных видов переправ выделяют способы переправ. Так, при переправе вброд группой выделяют следующие способы переправ: стенкой, кругом, квадратом, ромбом, треугольником и пр.

### **Водная тень**

Данный эффект характеризуется снижением давления направленно движущегося водного потока на объект, находящийся (по ходу течения) ниже другого объекта. Чем больше по ширине первый объект и чем менее он обтекаем, тем более выражен эффект «тени» для второго объекта. Когда человек прячется от дождя, сопровождаемого сильным ветром за стеной дома, он использует «тень» дома. Когда человек прячется от дождя, сопровождаемого сильным ветром, за стволом дерева, он использует «тень» дерева. Понятно, что «тень» стены дома больше, чем «тень» ствола дерева. В водном потоке эффект «тени» проявляется аналогично. При переправе через горные реки эффект «тени» используется, например, при переправе вброд способом «стенка» и «треугольник».

**ИСС** – индивидуальная страховочная система. При переправах вброд по перилам желательно использовать комбинированную страховочную систему, состоящую из беседки и поперечного грудного пояса.

### **Живец**

В спортивном водном туризме под «живцом» подразумевается человек, выполняющий функцию спасения. «Живец» связан с берегом страховочной веревкой. До начала спасательных работ он находится на берегу - на пункте перехвата. Задача, которая ставится перед «живцом», заключается в том, что при появлении в реке человека, который сам не может выбраться на берег, «живец» должен прыгнуть в воду, доплыть до спасаемого человека и помочь ему выбраться на берег. «Живец» может осуществлять спасательные работы в отношении людей, находящихся в бессознательном состоянии, и на быстрой воде может спасти (как правило) только одного человека.

### **Кораблик**

Термин «кораблик» в данной книге употребляется в отношении водного судна под названием «плот - кораблик», страховочного устройства туристов-водников под названием «кораблик», рыболовного устройства «кораблик», а также положения тела человека в воде относительно потока. Принцип «кораблика» выражается в том, что течение давит на удлиненное физическое тело, расположенное в потоке под определенным углом к течению (углом атаки), и смещает его в сторону берега.

**Критическая скорость течения.** Под критической понимается скорость потока, при которой участника переправы начинает сносить течение. Чем больше глубина реки, тем меньше допустимая для переправы скорость течения. Если дно относительно ровное, устойчивость человека в потоке определяет фактор трения. Если на дне реки имеются выступающие камни и углубления между камнями, устойчивость определяет фактор опрокидывания. Устойчивость человека в потоке зависит от способа переправы и рельефа дна.

Высокая скорость потока является источником опасности для участников переправы. Реальная опасность для жизни мужчины со средними физическими данными на переправе через горную реку вброд по перилам (после падения в воду) возникает при скорости течения более 2 м/сек и глубине реки «выше колена». Приведем соответствующий пример.<sup>10</sup>

*«Артем ... вытащил меня ... после срыва на переправе, когда меня сорвало, развернуло и стало заливать потоком. Страховочная веревка перехлестнулась с маятниковой веревкой, и они начали меня душить. Вытаскивание на небольшое расстояние было очень медленным. Причем всё происходило в диапазоне глубин от чуть выше колена до чуть менее колена, и в интервале 5-7 метров в ширину.*

Для женщин и детей вышеназванные критические параметры корректируются в сторону понижения. При глубине реки «до колена» мужчина после срыва и падения в воду может отталкиваться от дна руками, удерживая дыхательные пути над поверхностью воды, или сесть на дно, повернувшись к потоку спиной (при небольшой скорости течения). При скорости течения  $\leq 2$  м/сек мужчина после срыва и падения в воду может самостоятельно встать в потоке на ноги.

Критическая скорость потока при переправе вброд является вариативным параметром. Зависит она (при равной скорости течения и глубине реки), прежде всего, от следующих факторов:

- способа переправы;
- роста, веса, конституции человека, его физических возможностей;
- свойств одежды и обуви;
- наличия на плечах человека рюкзака и его характеристик;
- использования дополнительных средств опоры (шеста и т.д.);
- характера дна, в том числе: наличия упоров для ног и их надежности; наличия на донных камнях скользкого налета; наличия неровностей, о которые можно споткнуться; плотности грунта и его устойчивости к размыванию под ногами человека в процессе переправы.

Основными индивидуальными признаками критической скорости течения являются следующие параметры:

- трудность постановки ноги (при очередном шаге) в заданную точку;
- снос ноги потоком при постановке её на ровный участок дна;
- высокий отбойный вал от внешней (по отношению к течению) ноги;
- трудность сохранения равновесия.

Для переправы помимо абсолютной глубины реки большое значение имеет значение градиент (постепенность) нарастания глубины.

#### **Маятниковая ловушка**

После срыва первого участника переправы вброд с одной веревкой сопровождения данный участник под давлением потока начинает перемещаться по реке, удерживаемый веревкой, по принципу «маятника». При благоприятных условиях (переправа на прямом участке реки, ламинарное течение, срыв на середине потока) участника после срыва прибавает течением к берегу - «маятником». Однако при наличии отбойного течения (от исходного берега) и некоторых иных условиях человек после срыва может зависнуть в потоке в так называемой «маятниковой ловушке». Более подробно данный вопрос освещен в тексте книги.

**НС** – несчастный случай. На переправе несчастный случай выражается, прежде всего, в виде утопления или травмы.

**Навыки выживания в горном потоке при самосплаве.** Нередко для переправы через горные реки используются способы «стенка», «круг» или другие способы переправы нескольких человек одновременно. При этом участники переправляются с рюкзаками на плечах без веревки сопровождения, т.е. без страховки с берега. Срыв участников переправы может привести к негативным последствиям. В подобной ситуации важно владеть следующими навыками выживания в горном потоке (при самосплаве):

- умение сбрасывать рюкзак с плеч сразу после падения в воду и использовать его в качестве плавательного средства;
- умение рассчитывать силы и запас воздуха;
- умение перемещаться в потоке и чалиться к берегу на быстром течении (вместе с рюкзаком и без него); если рюкзак мешает – надо бросить его;

- умение контролировать время нахождения в воде и свое состояние (опасность переохлаждения);
- умение «читать» воду с наплыва, чтобы определять тактику и линию движения в потоке, а также успеть подготовиться к прохождению опасных участков и к зачаливанию к берегу.
- самосплав желателно осуществлять ногами вперед, так как камни по ходу движения могут доставить серьезные неприятности при ударе о них на скорости, а скорость самосплава по горной реке не меньше скорости бегущего по пересеченной местности человека (каково это - удариться на бегу о камень или дерево?).
- покидать реку надо как можно быстрее, так как впереди по ходу движения могут быть пороги, либо через несколько минут начнется переохлаждение.

Участникам переправы надо помнить о том, что войти в струю гораздо легче, чем выйти из неё. Струя удерживает попавшие в неё плавучие предметы. Выходить из струи надо: на неглубоких участках - отталкиваясь от дна в сторону берега ногами; на глубоких участках – быстро плывя к берегу под углом 30-60° против течения, т.е. используя эффект «кораблика».

Приобрести навыки самосплава по горной реке можно только в процессе тренировок. Нетренированный человек, находясь в горной реке, подвергается значительному риску, о чем, в частности, свидетельствует следующий пример:

*«В августе 2008 г. на реке Чуя (Алтай) на пороге "Бегемот" перевернулся катамаран. В это время у порога оказались участники джип-тура. Они увидели, что несколько человек плывут по реке. Для того, чтобы помочь им выбраться на берег, два человека прыгнули в воду и утонули. Погибшие не имели спасжилетов и навыков сплава по бурной воде. Водные туристы самостоятельно выбрались на берег».*<sup>11</sup>

Очевидно, что у человека, не имеющего навыка самосплава по бурной воде и специфических средств защиты, шансов остаться в живых при самосплаве по сложным участкам горной реки немного. Как сказал классик спортивного туризма, «снос напором воды незастрахованного веревкой туриста при переправе через мощный горный поток с крутым падением дает человеку мало шансов на жизнь».<sup>12</sup> Таким образом, одной из главных задач организаторов переправы является недопущение самосплава участников переправы по участку горной реки с большим уклоном и содержащим опасные препятствия, что обеспечивается страховкой.

### **Перильная ловушка**

При срыве человека на участке быстрого течения во время переправы вброд по перпендикулярным перилам перила под давлением потока на веревку и тело человека образуют угол, вершина которого направлена вниз по течению. Угол тем более выражен, чем слабее и ниже над водой натянута перильная веревка. Человек после срыва оказывается в положении зависания в острие этого угла – в так называемой «перильной ловушке» (термин предложен Н.Н. Устиновским, г. Екатеринбург).

[Фото\Перильная ловушка 1.jpg](#);

[Фото\Перильная ловушка 2.jpg](#);

[Фото\Перильная ловушка 3.jpg](#).

Выход человека по перилам «на руках» к любому берегу будет проходить под углом вверх против течения, что на быстром течении без помощи с берега сделать трудно (особенно с большим и тяжелым рюкзаком на плечах) или невозможно. Человек, находящийся в перильной ловушке, попадает под воздействие отбойного вала или может быть затянут потоком под воду (то есть попасть в подводную ловушку).

### **Подводная ловушка**

Если скорость течения высокая, человека, зависшего в перильной или маятниковой ловушке, поток может «затянуть» под воду, и удерживать под водой неопределенно долго. Данный эффект можно обозначить как «подводная ловушка» (подтапливание тела человека потоком и удержание его под водой). Более подробно данный вопрос освещен в тексте книги.

[Видео\1. Переправа первого\Зависание в быстром потоке на маятнике лицом к течению без спасжилета.mpg](#).

### **Плаву́честь человека**

Как любое физическое тело, тело человека имеет определенную плаву́честь. Каким образом она определяется? Человек без дополнительных средств повышения плаву́чести должен зайти в воду «по шею», затем выдохнуть воздух (фаза наименьшей плаву́чести в процессе дыхательного цикла) и, расслабившись, погрузиться в вертикальном положении под воду.

В случае если ноги и тело человека всплывут и дыхательные пути окажутся над поверхностью воды, его плаву́честь положительная. У некоторых людей – «поплавков» (их процент в популяции туристов – пешеходников, горников, спелеологов и альпинистов незначителен) плаву́честь может быть настолько высока, что они в условиях «спокойной» воды без приложения дополнительных усилий держатся на поверхности водоема часами.

Если ноги и тело человека всплывут и дыхательные пути окажутся на уровне поверхности воды, плаву́честь человека нулевая. Для удержания дыхательных путей над поверхностью воды таким людям (в положении «животом на воде») необходимо совершать гребковые движения. В положении «спиной на воде» у лиц с нулевой плаву́честью над поверхностью «спокойной» воды остается «кончик носа».

Если человек будет продолжать оставаться под водой в вертикальном или наклонном положении, и его дыхательные пути останутся под поверхностью воды, плаву́честь человека отрицательная. [Фото\Участник переправы с отрицательной плаву́честью.jpg](#). Для непрерывного удержания дыхательных путей над поверхностью воды таким людям необходимо совершать непрерывные гребковые движения значительной интенсивности. Специфика горного туризма и альпинизма такова, что ими занимаются главным образом люди с небольшим количеством жировых отложений. Многие из них относятся к категории «жилистых» и имеют отрицательную плаву́честь. Некоторые из лиц, имеющих отрицательную плаву́честь, погружаются под воду «с головой» даже в каякерском спасжилете.

## **Ресурсы задержки дыхания и навыки плавания**

Для определения ресурсов задержки дыхания следует замерить продолжительность задержки дыхания человека в состоянии покоя, затем, после восстановления дыхания, следует замерить продолжительность задержки дыхания после 20 полных приседаний, сделанных в быстром темпе.

Наши исследования на нескольких группах студентов показали, что средний человек молодого возраста на фоне предыдущей физической нагрузки (что имеет место при переправе через горную реку) способен задерживать дыхание на 15-30 секунд. При отсутствии фактора предыдущей физической нагрузки ресурсы задержки дыхания возрастают в среднем в 2-2,5 раза. Таким образом, если у аварийного участника нет возможности делать промежуточные вдохи, спасательные работы следует начать не позднее, чем через 15-30 секунд после срыва. Страхующие на берегу в случае возникновения аварийной ситуации должны действовать немедленно - не дожидаясь, пока аварийный участник перестанет подавать признаки активности.

Если у человека есть возможность периодически делать промежуточные вдохи, он может сопротивляться потоку при зависании на «маятнике» или на перилах несколько минут.

Скорость всплытия. Это важный параметр, определяющий продолжительность нахождения под водой человека после срыва на переправе. Без спасжилета человек с отрицательной плавучестью может находиться под водой неопределенно долго. В спасжилете с «нормальной» емкостью человек после срыва на переправе всплывает на поверхность воды сразу после падения. Объем спасжилета должен соответствовать плавучести и весу человека. Наличие спасжилета особо значимо для детских групп.

О навыках плавания. Многие ли туристы хорошо плавают? Вот что по этому поводу думают туристы - водники. *«Среди моих знакомых, кто ходил в водные походы (это довольно большое количество людей) ... много тех, кто не умел плавать вовсе».*<sup>13</sup> Что же говорить о пеших и горных туристах?

### **Стратегия переправы**

К вопросам стратегии относятся выбор вида, способа и тактики переправы, способа и тактики страховки.

### **Тактика переправы**

К вопросам тактики относятся очередность переправы, распределение функциональных ролей, действия первого участника на целевом берегу, действия группы при переправе первого или очередного участника, и т.п.

### **Техника переправы**

К вопросам техники переправы относится техника передвижения по реке первого участника, техника перемещения по перилам очередного участника, техника страховки и т.д.

**ЧП** – (на переправе) чрезвычайное происшествие, являющееся негативным вариантом развития аварийной ситуации (падения в воду или на камни, зависания в перильной или маятниковой ловушке, и т.д.).

**«Штатная» переправа.** Как правило, на маршрутах в обжитых зонах для переправ выбирают место «штатной» переправы, то есть то место, где тропа пе-

переходит с одного берега реки на другой. В непосредственной близости от таких мест ниже по течению обычно отсутствуют пороги. Однако следует учитывать следующий момент: в горах набитые тропы являются скотогонными, и для переправ выбираются участки рек с наименьшей глубиной, но довольно быстрым течением (перекаты и т.д.) - это связано с тем, что малорослых животных при большой глубине реки сносит течением. Однако скот перегоняется на фоне малой воды, например при заморозках (на реках с ледниковым питанием). Летом в подобных местах уровень воды нередко возрастает до критических (с точки зрения переправы) величин.

## ГЛАВА 1. ГОРНАЯ РЕКА КАК ОБЪЕКТ ПЕРЕПРАВЫ

Горная река - естественная часть горного ландшафта. Начинаясь в ледниках, снежниках и горных цирках, реки переносят в долины продукты разрушения горных пород, превращая острые камни в округлую гальку и песок. Ударная сила воды, насыщенной примесями, формирует русло реки. В твердых породах, которые не поддаются разрушению, вода «пропиливает» с помощью находящихся в ней твердых скальных обломков узкие каньоны. На участках спокойного течения происходит накопление переносимого водой материала (окатышей, песка и т.д.) на дне русла реки. По мере накопления данного материала дно ущелья поднимается. Так формируется долина. В наносном материале река формирует новое русло, нередко разбиваясь на «рукава». Русло реки в троговых (корытообразных) долинах, форма которых образована двигавшимися вниз ледниками, повторяет путь движения ледника.

### 1. Факторы, определяющие характер реки в месте переправы

Для переправ вброд и вплавь выбираются места, не представляющие прямой опасности для участников переправы. Переправа в зоне порогов, завалов, крутых сливов и т.д., должна быть исключена. Основными показателями, характеризующими характер горной реки в месте переправы, являются расход воды, уклон реки, характер берегов.

Расход воды в реке – объем воды, протекающей через поперечное сечение реки в единицу времени (измеряется в м<sup>3</sup>/сек). Определяется шириной и глубиной реки, а также скоростью течения. Чем больше расход воды в реке, тем сложнее и опасней переправа. На расход воды в реке влияют *бассейн реки, модуль стока, уровень воды в реке*.

Бассейн реки – площадь водосбора реки выше того места, где осуществляется переправа (измеряется в км<sup>2</sup>). Чем больше бассейн реки (выше места переправы), тем больше (как правило) расход воды в реке.

Модуль стока – количество воды, стекающей в реку с единицы площади бассейна в единицу времени. Важный параметр, свидетельствующий о том, через какое расстояние от истока река набирает «силу». Модуль стока рек одного горного региона может сильно различаться.

Уровень воды в реке. Принято выделять абсолютный уровень высоты участка реки над уровнем моря и относительный уровень воды в реке. Различают следующие уровни воды в реке:

- *Высокая (большая) вода* - уровень воды выше среднего; в реках среднегорья отмечается в дождливое лето, в реках, имеющих ледниковое питание – в жаркое лето и лето с обильными осадками. Прибрежные кусты и трава закрываются водой. Прозрачность воды снижается. В воде появляется «мусор» (ветки, листья) и пена. Скорость течения возрастает.

- *Средняя вода.* В реке мало «мусора». Вода подходит вплотную к прибрежным кустам и траве. В горно-таежных реках при среднем уровне вода прозрачна.
- *Малая (низкая) вода* – относительный уровень воды ниже среднего, в реках среднегорья отмечается в засушливое лето, в реках высокогорья – в прохладное лето. На реке появляются отмели, скорость течения падает. Прибрежные кусты и трава отстоят далеко от воды.

Колебания уровня воды. Для организации переправ важно иметь понятие о сезонных, суточных и иных колебаниях уровня воды в горных реках.

- *Суточные колебания.* В реках с ледниковым питанием расход воды возрастает ближе к полудню и становится максимальным во второй половине дня. Минимальный уровень отмечается рано утром (перед восходом солнца). Таежные реки в летнее время имеют постоянный уровень независимо от времени суток, так как питаются (при отсутствии осадков) грунтовыми водами.
- *Половодье* - максимальный *сезонный* уровень реки. Для рек средней полосы России временем половодья является весна, для рек с ледниковым питанием – средняя весна (интенсивное таяние снегов) и середина лета (интенсивное таяние ледников).
- *Паводок* - субмаксимальный уровень воды, который в реках с грунтовым питанием отмечается во время интенсивных дождей, а в реках с ледниковым питанием – во время резкого потепления. Сильные дожди способны вызвать паводок в любое время и в любом районе. Во время паводка уровень воды в горных реках поднимается на 2- 3 метра и выше (до 8-10 м в узких ущельях). Поэтому в долинах горных рек лагерь рекомендуется ставить на значительном возвышении над водой.

Уклон реки (продольный) – падение абсолютного уровня воды на определенном участке реки (выражается в метрах в расчете на 1 км). Данный показатель предопределяет скорость течения реки. Падение реки 1 м на 1 км является достаточным для того, чтобы поток разогнался до скорости 3 км/час. Уклон реки отражен в *высотном профиле*.

Высотный профиль реки - график, по вертикальной оси которого отмечается абсолютная высота участка реки над уровнем моря, по горизонтали – расстояние от точки отсчета. По высотному профилю можно изначально выделить участки реки с крутым падением, опасные для переправ, и участки с незначительным падением, благоприятные для переправ. Высотный профиль ориентировочно может быть рассчитан по карте - по горизонталям.

Характер берегов реки. На характер речной долины большое влияние оказывают широтное расположение реки и характер горных пород. Долины рек, расположенных в горах средней полосы России, как правило, сочетают протяженные участки с умеренным падением и короткие участки с крутым падением. В южных (более молодых) горах преобладают глубокие, круто падающие долины, в которых иногда встречаются пологие участки.

Большое влияние на характер берегов оказывает тип горных пород, из которых они сложены: для прочных пород характерна насыщенность реки крутыми берегами, прижимами и т.д. В зоне горных массивов с мягкими породами часто встречаются осыпи, а на пологих участках содержится наносной аллювиальный материал: галька, песок и т.д. Данный материал при определенных условиях (замедление скорости течения, расширение русла реки, повороты и т.д.) способствует образованию перекатов и отмелей.

Прочность и растворимость горных пород определяют плотность водного потока - она возрастает, когда вода насыщается примесями (песком, раствором известняковых пород и т.п.). Плотность потока уменьшается в зоне интенсивного перемешивания воды с воздухом, например в «котлах».

На выбор способа и тактики переправы большое влияние оказывает характер течения. Различают два основных вида течения:

Ламинарное течение – относительно равномерное течение. На таких участках глубина реки увеличивается постепенно, на прямых участках рек наибольшая глубина отмечается в середине русла. При быстром течении на центральной струе «стоят» валы, однако «бочки», воронки и прочие опасные образования отсутствуют.

Турбулентное течение - неоднородное течение, в котором характер водного потока часто меняется. Глубина реки может быть одинакова в середине реки и на небольшом удалении от берегов.

Кроме вышеназванных основных течений, большое влияние на переправу оказывают следующие виды течений.

Прибрежное течение. Благодаря трению о береговые структуры скорость течения у берега ниже, чем в середине реки. Исключением являются повороты реки, где струя по внешнему радиусу поворота проходит вплотную у берега, а также участки рек с корытообразным дном и турбулентным течением, в которых скорость течения в центре реки и у берега может быть одинакова.

Придонное течение. Благодаря трению о придонные камни скорость течения у дна ниже, чем в средней (по вертикали) части потока. Поэтому при переправе вброд ноги рекомендуется передвигать, «не отрывая» от дна (так называемые шаркающие шаги).

Поверхностное течение. Благодаря трению о воздух (особенно если ветер встречный), скорость течения в поверхностном слое потока ниже, чем в глубинной части потока. На широких реках с невысокой скоростью течения ветер способен «гнать волну» против течения.

Поперечное течение. Данное течение направлено поперек реки и возникает на участках, где уровень воды на одном берегу выше, чем на другом берегу (поперечный уклон реки). При этом вода под собственным весом стекает поперек реки. [Рисунки\Течение поперечное 1.pdf](#). Другой разновидностью поперечного течения является отбойное течение, при этом струя может переходить от одного берега к другому.

Особые поперечные течения возникают при резком изменении ширины реки. При резком сужении (при высокой скорости течения) отмечается возникновение гряды валов в середине русла, что обуславливает смещение поверхностных слоев воды с вершин валов к берегам. [Рисунки\Течение поперечное 2.pdf](#). В местах резкого расширения русла отмечается обратный процесс. [Рисунки\Течение поперечное 3.pdf](#).

При высокой скорости потока возникают поперечные течения в составе центростремительного течения. [Рисунки\Течение центростремительное.pdf](#).

В местах, где река делает резкий поворот, инерция движения водной массы обуславливает смещение потока к вогнутому берегу.

Выделяют также следующие виды течений:

Вертикальное течение – выражается в виде:

- Нисходящего течения в зоне прижимов без отбойного вала, завалов, воронок и пр. Водный поток в подобных местах уходит с поверхности в глубину реки.
- Восходящего течения, которое проявляется в виде выбрасывания на поверхность реки глубинного локального потока в так называемых «грибах» («поганках»).

Горизонтальное вихревое течение. К подобному классу явлений относится вращение потока вокруг своей горизонтальной оси. Данное явление характерно для косых крученых валов и определенного вида сбойки струй.

Встречное течение, которое может быть выражено в виде следующих специфических течений:

- Встречное течение в прибрежной морской зоне – отмечается в устьях рек, находящихся в прибрежной зоне морей и крупных озер, вызывается приливом или сильным ветром; способно привести к подъему воды в прибрежной зоне на несколько метров. Возможность возникновения данного явления необходимо учитывать при организации биваков в прибрежной зоне морей и больших озер.
- Улов – возникает в месте, где имеется резкий излом берега, например за скалой, выступающей в реку. Струя в этом месте как бы отрывается от кромки берега, но затем возвращается к нему по кругу. Вода в улове вращается, так как улов, по сути, является слабой воронкой.
- Встречный вал – возникает в местах, где поток, втекающий с большой скоростью в понижение на дне реки, наталкивается на препятствие, находящееся на выходе из понижения, и, отразившись от него, возвращается затем «по верху» обратно. Встречный вал – характерный компонент такого препятствия как «бочка».

Кроме того, встречное течение характерно для рек со сложной структурой потока, например на р. Катунь оно возникает в местах слияния основного потока с мощным притоком, имеющим встречное направление, в зоне больших «блуждающих» воронок и т.д.

## 2. Факторы, определяющие способ и тактику переправы

Косвенными факторами, осложняющими переправу, являются высокая мутность водного потока, солнечные блики на воде, шум горного потока, не позволяющий участникам слышать друг друга, и пр. Основными факторами, которые приходится анализировать на конкретном участке переправы, являются скорость течения, глубина и ширина реки, характер дна и берегов, температура воды.

### 2.1. Влияние на переправу скорости течения и глубины реки

При переправе эти параметры обычно учитываются вместе. Разные авторы в качестве критических параметров скорости течения и глубины реки (с точки зрения устойчивости человека в потоке) при переправе вброд называют разные цифры. В частности, Шимановский В.Ф. придерживается следующей точки зрения.<sup>14</sup>

Способ переправы	Критическая скорость течения (м/сек)	Критическая глубина реки
Один человек с шестом	2,5	до пояса
Группа способом «стенка»	3	до пояса

Варламов В.Г. называет иные цифры (в расчете на переправу одного человека без применения шеста и иных вспомогательных средств).<sup>15</sup>

Критическая скорость течения	Максимально допустимая глубина реки
1 м/сек (низкая)	до пояса
2 м/сек (средняя)	до паха
более 2 м/сек (высокая)	до колена

Болдырев С. с соавторами<sup>16</sup> считают критической глубину реки «до пояса» при «небольшой скорости течения».

Устойчивость человека в горной реке с относительно ровным дном определяет, прежде всего, сила трения, которая зависит от веса человека и коэффициента трения.

Одной из причин, определяющих снижение силы трения по мере погружения в воду (фактор глубины реки), является выталкивающая сила воды, которая рассчитывается в соответствии с законом Архимеда. Так, например, человек весом 70 кг при погружении в воду по пояс «весит» около 35-40 кг. Соответственно снижается сила трения и устойчивость человека в потоке.

Другой причиной, определяющей снижение устойчивости человека по мере погружения в воду, является увеличение площади сопротивления тела потоку. Сила давления потока на тело человека зависит от скорости течения, площади поперечного сечения той части тела человека, которая погружена в воду, а также коэффициента гидравлического сопротивления. Рассчитав поддающиеся измерению параметры, можно (с определенной погрешностью) определить критическую скорость потока, при которой человек может быть сбит потоком. В ряде случаев критическая скорость потока, рассчитанная

теоретически (при отсутствии на дне реки упоров для ног), приближается к данным о критической скорости течения других авторов, полученным экспериментально. В частности, отмечаются совпадения:

- с данными Шимановского В.Ф. при глубине реки «по колено» (4 м/сек у Шимановского В.Ф. и 3,9 м/сек, рассчитанные теоретически);
- с данными Варламова В.Г. при глубине реки «до паха» (2 м/сек у Варламова В.Г. и 1,9 м/сек, рассчитанные теоретически);
- с данными Варламова В.Г. при глубине реки «до пояса» (1 м/сек у Варламова В.Г. и 1,2 м/сек, рассчитанные теоретически).

Довольно часто на дне горной реки имеются упоры для ног - это выступающие камни, углубления между камнями и т.д., которые повышают устойчивость человека в потоке, так как, если они прочные, «игру» определяет не фактор трения, а фактор опрокидывания. Силе опрокидывания противопоставит фактор (момент) устойчивости, который зависит от расстояния между крайними точками опоры (ногами). Поэтому при переправе вброд боком к течению ноги должны быть расставлены, как минимум, на ширину плеч, приставной шаг должен быть исключен. Наименее устойчивым является положение человека в реке «лицом к течению» (при отсутствии шеста). Использование перил или шеста, как дополнительной опоры, значительно повышает устойчивость человека в потоке.

Если на плечах человека имеется рюкзак (дно которого находится выше уровня воды), граница критической скорости потока для системы «человек – рюкзак» повышается за счет увеличения совокупной массы человека и рюкзака. Однако, если человек погружается в воду настолько глубоко, что рюкзак оказывается в воде, граница критической скорости потока для системы «человек – рюкзак», напротив, снижается - за счет увеличения объема вытесненной воды, а также увеличения общей площади сопротивления потоку.

## **2.2. Влияние высокой скорости течения на появление дополнительных специфических эффектов**

Высокая скорость течения обуславливает появление следующих эффектов во время переправы.

### ***Отбойный вал***

Поток, набегая с высокой скоростью на препятствие, формирует перед ним так называемый отбойный вал. Голова и грудь человека, сбитого течением во время переправы и зависшего на «маятнике» или низко натянутых перилах, являются для водного потока препятствием, перед которым также формируется отбойный вал. Отбойный вал может полностью перекрыть дыхательные пути человека, расположенного лицом к течению, лишив его возможности делать даже отдельные (промежуточные) вдохи. [Фото\Отбойный вал в положении лицом к потоку 1.JPG](#).

Отбойный вал может полностью перекрыть голову человека. [Фото\Отбойный вал в положении лицом к потоку 2.jpg](#). Делать вдохи в такой си-

туации человеку удастся урывками, за счет подтягивания к перилам на руках и отворачивания головы от потока. Ресурсов человека в такой ситуации хватает лишь на несколько минут. [Фото\Отбойный вал, попытка сделать вдох.jpg](#).

Если человек, «зависший» на перилах или на «маятнике», сможет повернуться к течению спиной, перейти в режим глиссирования и подставить потоку затылок, отбойный вал сформируется перед затылком. Дыхательные пути в этом случае останутся свободными (при условии, что вода не переливается через голову человека).

- [Видео\3. Переправа по перилам основного состава\Отбойный вал в положении спиной к потоку 1.mpg](#).
- [Видео\3. Переправа по перилам основного состава\Отбойный вал в положении спиной к потоку 2.mpg](#).

Когда голова человека (зависшего на струе) незначительно возвышается над потоком, она «воспринимается» рекой как обтекаемое препятствие и вода начинает переливаться через голову. Приведем соответствующий пример.

*«Некоторое время, перебирая веревку руками и спотыкаясь о камни, Г. передвигался по переправе более-менее нормально, но чем ближе он подходил к середине потока, тем сильнее было течение. Г. начало валить с ног, однако он, цепляясь за веревку, сделал еще пару-тройку шагов. И тут началось родео: его сбilo с ног и замесило в пенной воде. Он полоскался, повиснув на веревке, и было совершенно очевидно, что на ноги он не встанет. Через его голову, как через препятствие, перекатывалась вода».*<sup>17</sup>

#### **Фактор гидродинамического давления**

При нахождении лица человека в отбойном валу вода «стремится» заполнить дыхательные пути человека через ноздри - под влиянием высокого гидродинамического давления. Обычного дыхательного усилия, которое применяет человек для задержки дыхания под водой, в такой ситуации становится недостаточно. Чтобы не захлебнуться, человеку приходится прилагать значительные усилия, что существенно уменьшает ресурсы задержки дыхания. Этот фактор, в частности, становится причиной того, что человек, зависший на перилах, бывает вынужден отпустить руки и «уйти в свободное плавание» (если ИСС не была подключена к перилам). [Видео\3. Переправа по перилам основного состава\Смыв человека с перил.mpg](#).

#### **Затягивание человека в струю и подтапливание**

Быстрая часть потока способна затягивать в себя физические тела, находящиеся в реке на конце маятниковой веревки или на длинном страховочном усе на перилах, и в дальнейшем удерживать их в зоне своего влияния. В таких случаях принято использовать термин «зависание» в перильной или маятниковой ловушке. В процессе зависания возможны три варианта развития событий. Если скорость течения относительно невысока, человек будет «болтаться» на струе, оставаясь на поверхности воды и периодически погружаясь под воду. Если скорость течения высокая и человек расположен спиной к потоку, он перейдет на глиссирование. Если скорость течения

высокая и человек расположен лицом к потоку, река может «затянуть» человека под воду, в так называемую «подводную ловушку».

На некоторое время погружается под воду (в момент рывка) первый участник переправы, возвращающийся на прямом участке реки (после срыва во время переправы) к исходному берегу «маятником». [Видео\1. Переправа первого\Подтапливание на жестком маятнике без спасжилета.mpg](#).

В качестве примера зависания человека в потоке приведем ситуацию из практики водного туризма (исходя из того, что страховка «морковкой» в водном туризме является разновидностью страховки с берега одной веревкой).

*«Река Б.Лаба, Кавказ, 1998 г. После переворота катамарана один из участников оказался в улове под левым берегом ниже основного слива. С противоположного берега ему была переброшена морковка (спасательная веревка), которую он жестко закрепил на себе с помощью карабина. Во время попытки перетянуть его с помощью морковки на противоположный берег, участник оказался зафиксированным в струе (т.е. попал в маятниковую ловушку) и стал захлебываться».*<sup>18</sup> Далее была предпринята попытка проведения аварийно-спасательных работ (вторая веревка подтягивания при этом отсутствовала), пострадавший в итоге погиб.

Чем обусловлено затягивание в струю и подтапливание? Если обычную рыболовную снасть (состоящую из лески, поплавка, грузила и крючка) поместить в быстрый поток таким образом, чтобы леска в натянутом положении находилась под острым углом к поверхности воды, поплавок начнет погружаться под воду, несмотря на то, что изначально имеет довольно высокую плавучесть. Если в тех же условиях окажется поплавок с большим запасом плавучести, он останется на поверхности воды, хотя и будет подтоплен. Чем выше скорость течения, тем больший запас плавучести должен иметь поплавок, чтобы удержаться на поверхности воды.

Подтапливание рыболовной снасти в быстром потоке и дальнейшее зависание на глубине является закономерным явлением. В словаре рыболовов даже есть понятие «*зависание* (рыболовной снасти) *на рабочей глубине*».<sup>19</sup>

Подтапливание человека, зависшего на маятниковой веревке или длинном страховочном усе на слабо натянутых перилах лицом к течению, также является закономерным процессом. На человека в такой ситуации действуют различные силы. Эти силы обуславливают появление следующих эффектов:

1. Эффект затягивания в струю и подтапливания. Чтобы представить, как «работает» эффект, сделаем небольшой эксперимент. Если предмет удлиненной формы, находящийся на конце веревки маятникового типа и имеющий плавучесть несколько выше нулевой, поместить в спокойную водную среду, он будет находиться на поверхности воды в состоянии покоя. [Видео\Разное\Затягивание в струю и подтапливание 1.mpg](#). Если рядом с данным предметом появится мощная водная струя, предмет начнет движение в сторону струи и будет затянут в неё. Данный процесс можно обозначить как «затягивание» в струю. Если струя направлена

«сверху вниз», предмет может погрузиться под воду - данный процесс можно обозначить как «подтапливание». [Видео\Разное\Затягивание в струю и подтапливание 2.mpg](#).

2. Эффект «отрицательного» крыла (термин впервые был предложен Говором В.В., г. Новосибирск, авиационным конструктором по базовой специальности). Если человек на конце маятниковой веревки расположен лицом к потоку, поток так обтекает тело человека, что возникающее при этом распределение сил способствует погружению человека под воду. [Видео\1. Переправа первого\Зависание в быстром потоке на маятнике лицом к течению без спасжилета.mpg](#).

### ***Глиссирование***

Это эффект, при котором *«тело удерживается на поверхности воды за счет скоростного напора. При глиссировании сила поддержания тела на поверхности воды обусловлена гидродинамической реакцией потока, воздействующей на поверхность тела, соприкасающуюся с водой»*.<sup>20</sup>

Тело человека в случае зависания на перилах или на «маятнике» при определенных условиях также может перейти в режим глиссирования. Перечислим эти условия:

- скорость течения должна быть достаточна для удержания «на плаву» тела человека с невысокой плавучестью;
- поток должен быть относительно равномерным и прямонаправленным (то есть, речь не идет о ситуациях слива, сбойки струй и т.п.);
- тело человека, погруженного в воду, должно быть вытянуто вдоль потока и выпрямлено.

[Видео\3. Переправа по перилам основного состава\Отбойный вал в положении спиной к потоку 2.mpg](#)

[Видео\1. Переправа первого\Зависание в быстром потоке на маятнике в спасжилете и глиссирование.mpg](#).

Если человек переходит в режим глиссирования в положении лицом к потоку, на него начинает воздействовать отбойный вал, лишая возможности дышать. [Фото\После срыва на маятнике лицом к течению 1.jpg](#). Поэтому переходить в режим глиссирования надо в положении спиной к потоку.

### **2.3. Влияние на переправу ширины реки**

Переправа через широкую реку имеет определенные особенности, которые отражены в Текстовом приложении «Переправа через широкую реку». В частности, при переправе через широкую реку большую роль начинают играть температура воды, накопленная усталость и т.д.

*«В памяти четко отложилось, что не только течение, но и протяженность переправы имеет большое значение - на реку шириной 30 м сил может хватить, а на дистанции 50 м уже свои законы»*.<sup>21</sup>

Давление потока на веревки сопровождения в момент их провисания и касания воды обуславливает возникновение таких явлений, как пульсация веревки и эффект «тетивы».

### **Пульсация веревки**

Веревка, натянутая поперек течения, после попадания в поток начинает совершать пульсирующие движения. [Видео\2. Наведение перил\Пульсация перил.mpg](#). Давление потока на веревку и её пульсирующие движения мешают переправе и могут стать причиной падения участника. Если крепление челночной веревки осуществляется выше перил по течению, в процессе пульсирующих движений она может перекрутиться вокруг перильной веревки. Это ведет к блокированию челночной веревки на перилах.

### **Эффект «тетивы»**

Данный эффект при переправе через широкую реку проявляется следующим образом. По мере продвижения к целевому берегу вброд по перилам человек попадает на середину реки, на участок быстрого течения, и в данный момент максимально растягивает перильную веревку, превращая её в своеобразную тетиву. Это так называемая точка равновесия: сила давления потока на тело человека равна силе натяжения перил.

После выхода человека за пределы основной струи, то есть выхода из точки равновесия, сила натяжения перил становится больше, чем сила давления потока на тело человека. Это становится причиной того, что перила «выстреливают» человека против течения. В этот момент человек либо падает лицом вперед, либо делает несколько шагов вперед против течения. Однако «тетива», дойдя до конечной точки, не останавливается, а начинает обратное колебательное движение. В процессе обратного движения человек пятится «спиной назад», но не может устоять на ногах и падает ногами против течения, особенно если на его плечах находится рюкзак. Поэтому через широкие реки вброд по перилам следует переправляться боком к течению.

## **2.4. Влияние на переправу характера дна реки**

На участках рек с крутым падением и неустойчивыми берегами (свежие выносы, подвижные осыпи, конгломератный характер берегов) по дну реки иногда катятся камни, которые могут стать причиной падения человека или травмы. Приведем соответствующий пример из практики.

*«При переправе через горную реку большой камень, катившийся по дну под напором сильного течения, сбил меня с ног. Я не удержалась и, потеряв равновесие, оказалась болтающейся в бурной реке на страховке. Я пыталась подняться на ноги, но сильная вода и камни, катящиеся по дну реки, сбивали меня вновь и вновь».*<sup>22</sup>

Если дно реки устоявшееся, но наполнено крупногабаритными камнями, возникают проблемы иного рода. На таком участке реки трудно выдержать заданную линию движения, приходится постоянно лавировать, чтобы обойти расположенные по ходу движения препятствия, что может быть связано со значительными трудностями. Негативным фактором является наличие на

донных камнях скользкого налета, слизи. В таких условиях можно поскользнуться и упасть в воду, при этом реален риск «получить» ушиб или подвернуть ногу. Если дно реки составляет мелкая галька, при остановке в быстром потоке она начинает вымываться из-под стоп участника переправы течением, что лишает человека равновесия и может привести к падению. Если дно реки составляют рыхлый песок или ил, ноги человека начинают увязать, что мешает передвижению и может привести к падению.

### **2.5. Влияние на переправу температуры воды**

Температура воды оказывает существенное влияние на ход переправы вброд. Приведем пример из практики.

*«Брод Катуня у истоков, прямо от ледника. Температура воды около нуля градусов. Глубина 15-20 сантиметров, течение никакое. Еле перешли, ноги отваливались от холода».*<sup>23</sup>

У человека, упавшего в ледяную воду, мышцы груди и живота рефлекторно сокращаются, вызывая сначала непроизвольный выдох, затем вдох. Нетренированный человек в этот момент не может управлять дыханием. Непроизвольный дыхательный акт опасен, если в момент его совершения дыхательные пути человека находятся под водой.

### **2.6. Влияние на переправу характера берегов**

Реки с «неудобными» для переправы берегами (каньоны, ущелья, прижимы и т.д.) с точки зрения переправ считаются труднопреодолимыми или непреодолимыми.<sup>24</sup> Большое значение, в частности, имеет разница в высоте между берегами, отсутствие на берегах надежных опор и удобных площадок. Человек, оказавшийся после непредвиденного самосплава по горной реке у основания крутого склона с отсутствием точек опоры, может не суметь подняться вверх.

*«У нас на Кубани на безобидной переправе погиб человек. В ПВД переходили вброд пережат в сумерках, осенью. Один оступился, смыло. Когда подплыл к берегу, не смог вылезти на скользкий глинистый берег, переохладился. Там его вскоре и нашли».*<sup>25</sup>

## **3. Факторы, определяющие опасность самосплава человека по горной реке после срыва на переправе без страховки с берега**

Материал, изложенный в данном разделе, включен в книгу по просьбе туристов - пешеходников, которые, как правило, плохо разбираются в водных препятствиях и сопутствующих им опасностях. При работе над разделом использовались материалы Интернет и следующие литературные источники:

- Говор В.В. Рекомендации по обеспечению безопасности в водном туризме. Материалы 24-й научно-практической конференции по проблемам безопасности в спортивном туризме. – Новосибирск, 2009.
- Водный туризм. Сост. Григорьев В.Н. - М., 1990.

- Левашников А.А. Препятствия на горной реке и их опасность. Материалы 20-й научно-практической конференции по проблемам безопасности в спортивном туризме. – Новосибирск, 2005 г.
- Юрин В.Е. Сольфеджио белой воды. – М., 1997.

Степень опасности самосплава человека по горной реке находится в прямой зависимости от категории сложности реки для сплава на спортивных судах (точнее от присутствия в реке по ходу движения водных препятствий), а также наличия у человека, осуществляющего самосплав, средств обеспечения безопасности (спасательного жилета, защитного костюма и т.д.) и навыков поведения в бурной воде. Заметим, что местонахождение, тип, местные ориентиры наиболее значимых препятствий на сплавных участках рек отражены в лоции, то есть в описании и карте – схеме реки. Если препятствия в лоции пронумерованы, это означает, что лоция «привязана» к месту начала сплава туристов – водников. Информацию об отдельных участках реки можно получить из отчетов туристов – водников (если река является сплавной).

Рассмотрим основы категорирования спортивного сплава по горным рекам в водном туризме.

*«Водные походы по горным рекам по международной классификации подразделяются на некатегорированные и категорированные. Сплавные реки подразделяются на шесть категорий.»*

*Категория I: несложные реки. На этих реках небольшое течение, единственную опасность представляют перекаты, на которых могут встретиться одиночные выступающие камни.*

*Категория II: умеренно сложные реки. На таких реках встречаются небольшие валы, сливы, бочки и прижимы. В некоторых местах поток значительно ускоряется.*

*Категория III: сложные реки. Валы рек этого класса могут быть высокими и беспорядочными. Прижимы, бочки, пороги и шиверы могут быть серьезными.*

*Категория IV: очень сложные реки. Если сплав по рекам предыдущих уровней не требовал предварительного просмотра, то линия движения при прохождении препятствий IV категории не всегда очевидна «с наплыва». Пороги на активном отрезке реки такой сложности могут быть непрерывны, поток отличается мощностью. Отдельные препятствия опасны и непредсказуемы.*

*Категория V: чрезвычайно сложные реки. Здесь необходима предварительная разведка препятствий, поскольку отдельные участки реки данной категории могут представлять серьезную опасность для жизни. Пороги могут включать водопадные сливы, сложные шиверы, бочки, и т.д.*

*Категория VI: верхний предел проходимости. Препятствия не прощают ошибок и весьма опасны для жизни.*

*Помимо присвоения реке в целом категории сложности, ее отдельные участки и пороги могут категорироваться отдельно. Сложность отдельного*

порога указывается в виде индекса. Например, II (III) означает, что участок реки в целом соответствует второй категории сложности, но содержит пороги третьей категории. Для уточнения характеристики реки используется также "половина" категории: III-, III, III+, IV- и т.д., или двойное обозначение: III-IV в зависимости от уровня воды (сезона).

В международной шкале используются 3 критерия - наличие препятствий, требующих приложения значительных усилий для их преодоления (трудность), возможность наметить и выдержать линию движения при преодолении препятствия (сложность) и последствия неправильного прохождения препятствия (опасность). Отечественная классификация водных маршрутов, также имеющая шесть уровней, основана на сочетании 3х иных критериев: трудности преодоления препятствий, километража и продолжительности похода».<sup>26</sup>

Лицам, которые рискуют переправляться через горную реку без страховки с берега, желательно иметь представление об опасностях, которые ожидают их при самосплаве по горной реке после срыва на переправе. Некоторые из описанных ниже опасностей характерны для рек с большим расходом воды (например, воронки), однако турист может встретиться с ними в случае неудачной переправы через приток крупной реки, в которую его вынесет после срыва - если место переправы находится недалеко от устья данного притока.

### **Валы**

Валы – высокие (до 2х м и более) стоячие (неподвижные относительно берегов) волны. Могут иметь вид гребня, купола, пирамиды и т.д. Валы в виде гребня могут быть прямыми (перпендикулярными относительно течения), косыми (расположенными под углом к течению), кручеными и т.д. При прохождении вершук крутых валов человек погружается в них «с головой», что может привести к попаданию воды в дыхательные пути. При движении в валах необходимо периодически задерживать дыхание, приводя ритм вдохов в соответствие с ритмом чередования валов, и помнить о том, что в валах, помимо основного, существуют течения, которые разворачивают тело вокруг оси, затягивают под воду и т.д. В условиях нестабильного потока возникает хаотичная «пляска» волн, что опасно с точки зрения сбоя дыхания.

Отбойный вал создается быстрым потоком, ударяющимся о надводное препятствие (камень и т.д.) и отражающимся от него. Высота и характер отбойного вала зависят от скорости потока, площади препятствия, угла отражения и т.п.

Встречный вал – см. «Бочка».

### **Шивера**

Шивера - участок горной реки, в котором русло заполнено большими, отдельно стоящими камнями. Камни в шивере могут быть обливными, полуобливными, надводными. Если в шивере присутствует много камней, между которыми образуются сливы, «бочки» и т.д., принято говорить о

шивере – пороге. Камни в русле реки представляют собой самостоятельную опасность: при ударе о них человек может получить травму или потерять сознание, поэтому шиверу следует проходить ногами вперед. За крупными камнями всегда существует зона резкого замедления течения, так называемая «тень» камня. Человек, осуществляющий самосплав, при прохождении шиверы должен стараться попасть в тень ближайшего большого камня и задержаться там (если сделать это позволяют температура воды и характер потока). Далее следует передвигаться от тени одного камня к тени другого камня – до места, откуда можно самостоятельно выбраться на берег или куда спасатели могут добросить страховочную веревку.

### ***Прижим***

Прижим - участок реки, характеризующийся резким поворотом русла реки и «навалом» потока на берег. Прижимы всегда расположены на внешней стороне поворота (на большом радиусе). Водный поток в таких местах с силой прижимает плывущие в потоке предметы к берегу. Участки прижимов следует «проходить» по малому радиусу поворота. Если «уйти» от прижима не удастся, его следует «проходить» ногами вперед, так как существует риск получения травмы при ударе на скорости о скалу. Риск прижатия снижает отбойный вал, «оседлав» который прижим можно проскочить. Если в зоне прижима отсутствует отбойный вал, прижим считается опасным, так как в подобных местах присутствует вертикальное нисходящее течение (которое «засасывает» прижатые к скале предметы под воду). Особенно опасно «засасывание» человека в подводный грот (так называемый «карман») или сифон (проточную подводную пещеру).

### ***«Бочки» и «котлы»***

Когда поток, втекающий с большой скоростью в понижение на дне реки, наталкивается на препятствие, находящееся на выходе из понижения, и, отразившись от него, возвращается «поверху» обратно, образуется встречный вал. С данным валом встречается поток, набегающий сверху. Вода в месте столкновения двух потоков перемешивается, как в стиральной машине, при этом происходит вспенивание воды. Так возникает «бочка». Придонная струя в «бочке» обтекает подводное препятствие по дну.

События при попадании человека в «бочку» разворачиваются следующим образом. Вначале человек после прохождения крутого слива проваливается в пенную яму. Затем «ударяется» верхней частью тела о встречный вал и останавливается, ноги его при этом находятся во власти придонной струи, которая течет прямо. В результате человек переворачивается назад через голову, после чего его начинает вращать в разных направлениях. Ситуация крайне опасна. Слабый встречный вал в «бочке» человек по инерции может «пробить». Большая «бочка» может «держат» тело человека несколько минут или даже часов подряд.

Наиболее эффективным способом самовыхода человека из «бочки» считается ныряние вглубь «бочки» – в придонную струю, которая выносит

человека на поверхность реки ниже «бочки» по течению (этому может помешать спасжилет с большим водоизмещением). Туристы-водники используют для самовыхода из «бочки» весло, которое «втыкают» в придонную или боковую струю.

В том случае, если мощный поток падает на дно глубокой ямы, на выходе из которой нет встречного препятствия, возникает «котел», вода в котором как бы «кипит». Таким же образом вода «кипит» в небольшом ведре под сильной струей. В отличие от «бочки» в «котле» отсутствует встречный вал, поэтому он плохо «читается с воды». Сравнительная скорость течения и плотность водного потока в «котле» незначительны. Отдельные потоки в «котле» могут быть разнонаправлены.

### ***Крутые сливы***

Крутой слив - участок, характеризующийся резким падением уклона реки. В числе крутых сливов в отдельную категорию принято выделять ВОДОПАДЫ (т.е. вертикальные сливы). Ниже крутого слива по ходу движения может быть расположен крупный камень - поэтому сливы при самосплаве следует проходить ногами вперед.

### ***Завалы***

Завал – участок реки, перегороженный стволами упавших в воду деревьев. Аналогичную завалу опасность представляет ЗАТОР, созданный льдинами. Завалы и заторы относятся к наиболее опасным препятствиям, так как поток «засасывает» человека, попавшего в это препятствие, под деревья. Пробраться же под водой через «сито» из стволов деревьев с беспорядочно торчащими ветками очень сложно или невозможно. Кроме того, существует риск получения травмы при ударе «на скорости» о бревна в завале.

### ***Вертикальная турбулентность***

Воронки – разновидность нисходящей вертикальной вихревой турбулентности. В центр воронки засасывается воздух, в результате чего плотность водного потока в ней снижается. Как правило, тело человека, попавшего в мощную воронку, затем «выбрасывается» на поверхность реки ниже по течению – это дает ему шанс остаться в живых. Большая воронка способна «засосать» не только тело человека, но и небольшое судно. При попадании в воронку нецелесообразно тратить силы на сопротивление. Более рационально набрать воздух и нырнуть вглубь воронки.

«Грибы» («поганки») - место выбрасывания глубинной водной струи на поверхность реки, которое внешне напоминает шляпку гриба, с вершины которой в разные стороны стекает вода. «Грибы» (при попадании в них при самосплаве) способны «накрыть» человека с головой, отбросить в сторону, развернуть тело в потоке и пр.

### ***Горизонтальная турбулентность***

Вихревые течения. К подобному классу явлений относится вращение водного потока вокруг горизонтальной оси. Подобные течения образуются, например, при закручивании косога вала или в сбойке струй.

При этом в воду засасывается воздух. При попадании в мощное вихревое течение следует сгруппироваться, задержать дыхание и беречь воздух, не тратя силы на сопротивление.

Сбойка струй - образуется в зоне встречи мощных струй, направленных под углом друг другу (в месте соединения реки с притоком, месте слияния проток одной реки, и т.д.). В подобных местах возникает толчая волн, одна струя может уходить под другую и т.д.

## **ГЛАВА 2. НЕСЧАСТНЫЕ СЛУЧАИ И ПЕРВАЯ ДОВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ**

### **1. О ПРОБЛЕМЕ БЕЗОПАСНОЙ ПЕРЕПРАВЫ**

Переправы всегда представляли опасность для людей и собирают «урожай жертв» с давних времен. НС на переправах прежде происходили даже с сановными лицами, которых было принято охранять «как зеницу ока». Так, например, на переправе через реку погибли римский предводитель Птолемей (при отступлении после битвы с Цезарем), германский император Фридрих Барбаросса (во время крестового похода), претендент на китайский трон Хань Линь<sup>27</sup> и т.д. НС при переправе через реку входили в свод законов древних хеттов.<sup>28</sup> Рассмотрим НС на разных видах переправ.

#### **1.1. НС на переправе вброд без перил**

Сравнивая степень опасности разных видов переправ через горные реки на туристских маршрутах, заметим, что основная масса НС с летальным исходом приходится на переправы вброд (без перил).<sup>29</sup> Самой распространенной ошибкой при организации данного вида переправ является отсутствие полноценной страховки с берега.

##### НС на переправе через р. Киргиз-Об, Памир

*«Авария произошла в июле 1989 г. В день аварии группа с утра совершила переход 20 км... Во время переправы, выполнявшейся одновременно всем составом группы способом "кольцо", одна девушка потеряла равновесие и упала... "Кольцо" распалось. Трое сумели выбраться на островок, двоих выкинуло на берег, две девушки найдены не были».*<sup>30</sup>

##### НС на переправе через р. Терс, Тянь-Шань

*«Весной 1989 года группа ... подошла к реке, чтобы затем подняться на перевал Терс. При переправе способом "стенка" всю группу из шести человек потоком воды сбilo с ног. Двум туристам удалось выбраться из воды. Остальные погибли».*<sup>31</sup>

##### НС на переправе вброд через р. Шавла, Алтай

*«В 2003 г. на Алтае произошел срыв двух человек при переправе вброд через реку Шавла с дальнейшим их самоспавом вниз по течению. Один человек выбрался сам. Тело второго обнаружили ниже по течению».*<sup>32</sup>

##### НС на переправе вброд через р. Средний Сакукан, Кодар

*«Поисковая группа обнаружила тело Ю. в ущелье реки. При переправе мужчину унесло потоком воды».*<sup>33</sup>

#### НС на переправе вброд через р. Угам, Тянь-Шань

*«Группа старшеклассников во время девятидневного похода по горам рискнула вечером преодолеть вброд реку Угам. Руководитель ... построил группу цепью ("гуськом") и повел их в воду, в результате чего многие были сбиты напором воды и, очутившись в горном потоке, погибли».*<sup>34</sup>

Последний случай можно рассматривать как пример сочетания разного рода ошибок. Страховка с берега отсутствовала, переправа осуществлялась в вечернее время (на фоне максимального суточного подъема уровня воды в реке с ледниковым питанием), вся группа переправлялась одновременно с рюкзаками на плечах и т.д. Следующий пример свидетельствует о том, что при неблагоприятном стечении обстоятельств опасной становится переправа вброд даже через небольшую речку.

#### НС на переправе через ручей, Кавказ<sup>35</sup>

Группа на Кавказе прошла сложный кольцевой маршрут и возвращалась в базовый лагерь. В какой-то момент туристы обнаружили отсутствие в группе «замыкающего». После поисков его нашли лежащим вниз лицом в небольшой речке. Опытный турист отстал от группы и шел, засунув руки в карманы. Споткнувшись о камень во время переправы, он упал в воду вниз лицом. Тяжелый рюкзак, перевалившись на голову, увеличил силу удара головы о камни на дне реки.

Опасность (в плане утопления) небольших водоемов при неудачном падении в воду подтверждается и практикой спелео туризма.<sup>36</sup>

*«28.01.1990. хр. Алек, Кавказ, пещера Осенняя. Погибший - С. (спелео клуб МГПИ), делая навеску, не заметил устья колодца... Упал в колодец. Вскрытие установило - причиной смерти является утопление в луже на дне колодца. Травмы, полученные при падении, не были смертельными».*

*«1992. хр. Алек, Кавказ, пещера Воронцовская. Погибший - К. (спелео клуб МГУ), сопровождая группу новичков, ... решил спуститься вниз. Сорвался, ударился головой и упал в водобойную яму глубиной около метра. Потеря сознания и отсутствие помощи привели к утоплению».*

Маленькая речка во время паводка может превратиться в грозный поток. Об этом, в частности, свидетельствуют следующие НС в горах Крыма.

*«Три девушки, опытные инструкторы по туризму, закончили маршрут, и вышли на асфальтированную дорогу. После таяния снега и дождя река Улу-Узень превратилась в грозный поток. Девушки решили идти вброд без разведки — глубина чуть выше колена, а вместо дна ровный асфальт. Но дороги уже не было, этого из-за сумерек и мутной воды они не заметили. Поток размыл насыпь вокруг трубы, и асфальт повис коржом над руслом реки. Корж под весом девушек обрушился, ... все трое выбраться из бушующего потока так и не смогли».*

*«В июне 1977 г. проводился туристский слет школьников города Евпатории. Левый приток реки Салгир — Тавельчук, из безобидного ручья на глазах превратился в мутный бурлящий поток. Школьники начали форсировать поток с помощью шеста, держась за него руками. Во время переправы вода сбила с ног одного из руководителей, другой бросился ему на помощь. Оба с трудом выбрались из потока. Шедшие впереди школьники самостоятельно организовали третью переправу. Под напором расвирепевшего потока одна из школьниц упала и выпустила шест из рук. Вода мгновенно унесла ее на противоположную сторону реки и затянула под кусты. Через несколько минут захлебнувшуюся школьницу вытащили на берег. Потерпевшей стали делать искусственное дыхание, не удалив воду из дыхательных путей. По дороге в больницу девочка скончалась».*<sup>37</sup>

Не следует думать, что НС на переправах вброд характерны только для нашей страны. Так, например, в Греции в туристической группе, состоящей из 18 человек, при переправе вброд через горную реку во время трекингового маршрута утонули восемь человек.<sup>38</sup> В Малайзии во время переправы туристской группы вброд через горную реку погибла гид-проводник.<sup>39</sup> Большинство НС на трекинговых маршрутах в Национальном Парке Сарек, Швеция, происходит на переправах.<sup>40</sup> И т.д.

## **1.2. НС на переправе по бревну**

Некоторые туристы считают безопасной переправу по бревну. Однако по данным В.Ф.Шимановского, в системе спортивного туризма СССР количество людей, погибших при переправе по бревну, превысило количество людей, погибших при переправе способом «вплавь».<sup>41</sup> С учетом риска зависания человека под бревном (после падения с бревна), а также ряда других рисков, присущих перильным переправам, следует признать, что данный способ переправы является весьма опасным. Приведем несколько примеров НС.

### НС случай на переправе по бревну, Зап. Кавказ

*«Увидев бревно, по которому надо было переходить горный поток, одна участница сказала, что ей страшно. Руководитель достал веревку и дал команду удерживать ее внатяг вдоль бревна. Однако веревка во время переправы отклонилась от бревна, и на его середине девушка сорвалась в воду. Спасти ее не удалось».*<sup>42</sup>

### НС на переправе по бревну через р. Осиновка, Алтай

*«При переправе по бревну через р. Осиновка (приток р. Катунь) человек сорвался в воду и утонул. Перильную верёвку страхующие держали в руках».*<sup>43</sup>

### НС на переправе по бревну через р. Шавла, Алтай

Летом 2000 г. группа московских туристов, переправившись вброд через первый рукав реки Шавла, через второй рукав решила переправиться по бревну. Обстоятельства были таковы, что бревно не удалось перекинуть на противоположный берег, но удалось выдвинуть на  $\frac{3}{4}$  русла. Первый участник переправы пошел по бревну, прикрепившись страховочным усом к веревке, которая удерживала дальний конец бревна и в данной ситуации

использовалась как перила. В определенный момент переправы бревно закачалось, человек потерял равновесие и упал в воду, после чего «завис» в перильной ловушке на страховочном усе. Спасательные работы были проведены с запозданием, пострадавший утонул. Его удалось реанимировать, но через несколько часов он скончался от отека легких и головного мозга.<sup>44</sup>

### **1.3. НС на переправе вброд по перилам**

#### НС на переправе через р. Дыхсу, Центральный Кавказ

*«Двое пострадавших, оба погибли. Во время переправы вброд по перилам веревка сопровождения присутствовала, однако имели место ошибки другого рода. Первый пострадавший был связан с перильной веревкой страховочным усом, который крепился к перилам посредством схватывающего узла. Во время переправы человек был сбит течением и завис на перилах в середине реки. Схватывающий узел затянулся, поэтому страхующие не смогли вытянуть пострадавшего на берег с помощью страховочной веревки. Товарищ, который бросился на помощь пострадавшему, также погиб».*<sup>45</sup>

#### НС на переправе через р. Карагем, Алтай<sup>46</sup>

*«НС произошел при переправе через горную реку вброд по перилам туриста с рюкзаком на плечах. Перила были натянуты перпендикулярно, низко над водой и слабо. Страховочная веревка подтягивания отсутствовала. Во время переправы пострадавший был сбит течением и «завис» на перилах. Рюкзак скинуть не удалось. Страхующие отрезали перильную веревку от опоры на одном из берегов, однако сделали это слишком поздно - к этому времени пострадавший перестал подавать признаки активности. Тело было найдено в процессе поисковых работ через 2 недели в 7 км ниже по течению».*

### **1.4. НС на навесной переправе**

Многие считают, что безопасной является навесная переправа. Однако организовать её в безлесной зоне сложно или невозможно. Кроме того, известны НС и на данном виде переправ. Приведем несколько примеров из практики туризма.

#### НС на переправе через реку в республике Алтай

*«26.07.2000г. в районе туристского кемпинга «Корона Алтая» при переправе через реку по веревке (имеется в виду навесная переправа без подключения человека к перилам) сорвался, упал на камни, а затем и в воду, мужчина, в результате чего умер».*<sup>47</sup>

#### НС на переправе через р. Талгар, Тянь-Шань

*«Артур был опытным туристом, а погиб, пренебрегая элементарными правилами страховки. Понадеялся на силу своих рук и начал переправляться (по навесной переправе), пристегнувшись к перильной верёвке репшнуром. На середине реки перильная верёвка провисла, и стремительное течение горной реки зацепило его. Руки не выдержали напряжения, и он отпустил верёвку. Не выдержал и репшнур, порвался как нитка. Голова Артура мелькнула в водоворотах горной реки и исчезла. Больше его никто не видел».*<sup>48</sup>

### НС на переправе через каньон, Израиль

*«Все шло нормально, пока на троллей не подцепили маленькую девочку. Та испугалась и Н., как добровольный помощник инструктора, решил проехать по троллею вместе с ребенком. Так как на его обвязке не было самостраховочных усов, Н. ... достал из рюкзака кольцевой слинг (в данном случае под слингом подразумевается петля с крюком)<sup>49</sup> и пристегнул его карабином к своей беседке. Второй конец слинга он прикрепил (крюком) к ходовому ролику. ... В момент выхода за край обрыва троллей под весом висевших на нем людей резко просел, затем спружинил, подбросив спускающихся. Н. отделился от подвески и упал вниз с высоты 10-15 м.»<sup>50</sup>*

### **1.5. НС на других видах переправ**

Известны НС на переправах через реки на лошадях, судах, автомобилях и т.д. Приведем соответствующие примеры.

#### НС на переправе через реку на лошади

*«08/10/2006. Британская туристка утонула при переправе через реку на лошади, когда пересекала реку Нхахо, Южная Африка».<sup>51</sup>*

*«Во время конной переправы через горную реку Ак-Кем (Алтай) погибли туристка и проводник. Лошадь во время переправы споткнулась, женщина не удержалась в седле и упала в воду. На помощь туристке бросился инструктор-проводник, но и он не смог справиться с горной рекой».<sup>52</sup>*

#### НС на переправе через реку на лодке

*«При переправе через р. Уса (Приполярный Урал) перевернулась лодка. В ней находились семь человек: пять туристов из Москвы, один турист из Печоры и один местный житель. Два человека погибли».<sup>53</sup>*

#### НС на переправе через реку на автомобиле

*«При переправе через горную реку в открытое море унесло грузовик "Урал" с 13 пассажирами. Спаслись удалось троим».<sup>54</sup>*

*«08/07/2009. Шесть человек погибли на переправе в районе Pinatubo, провинция Tarlac, Манила. Иностранцы альпинисты и их проводники должны были совершить ряд восхождений на вершины, а также посетить туристические места в районе Pinatubo на трех грузовых автомобилях. Один из грузовиков перевернулся при переправе через реку. Пассажиры автомобиля были унесены течением реки и погибли».<sup>55</sup>*

Таким образом, абсолютно безопасных самонаведенных переправ на трекинговых маршрутах не существует. Причиной большинства НС на переправах являются: недооценка степени опасности препятствия; игнорирование фактора случайности; отклонение от технологии организации применяемого вида переправы; отсутствие полноценной страховки с берега; неготовность участников к действиям в аварийных ситуациях.

Общий туристский (альпинистский) опыт не заменяет опыта переправ, что, в частности, демонстрируется следующим примером. *«N участвовал в восхождении вчетвером на Мак-Кинли в мае (!), по своему маршруту (!), больше месяца. После успешного покорения вершины и спуска вниз мужчины*

*вышли к реке, на другом берегу - дорога. Трое пошли вдоль реки к мосту (два дня), а N поспешил. В результате в Москву живыми вернулись трое».*<sup>56</sup>

Большинство НС на переправах вброд по перилам связано с падением участника переправы в воду. Назовем наиболее вероятные причины падения. Человека сбило течением – вполне реальный вариант развития событий при сочетании высокой скорости течения и значительной глубины реки. Человек потерял равновесие и упал в воду – вполне вероятное явление на реке с неровным дном и неустойчивыми, скользкими камнями - особенно при высокой мутности и низкой температуре воды. На практике нередко имеет место сочетание нескольких негативных факторов. Таким образом, к срыву участника переправы надо быть готовым. Срыв не должен перерасти в НС.

## **2. ОСНОВНЫЕ ТИПЫ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ НА ПЕРЕПРАВЕ**

Под НС в спортивном туризме понимается травма, серьезное заболевание или гибель человека. Для каждого вида препятствий характерны свои опасности и соответствующие им виды НС. Для переправ характерны следующие типы НС.

### **2.1. Утопление**

Под утоплением понимается прекращение дыхания в результате заполнения дыхательных путей водой (так называемое «синее утопление», или «синяя» асфиксия) или спазма дыхательных путей и остановки сердца («белое утопление», или «белая» асфиксия). Опасность утопления при самонаведенной переправе существует в походе любой категории сложности, и значительно выше на маршрутах, включающих переправы через бурные горные реки.

При заполнении дыхательных путей водой воздух, находящийся в периферических отделах легких, смешивается с водой, что приводит к образованию пены. В эту пену из легочной ткани диффундируют эритроциты, что приводит к окрашиванию пены в розовый цвет. Пресная вода легко всасывается легочной тканью, что приводит к её набуханию (отеку). Ситуация осложняется, если поток содержит песок, который может забить бронхиолы и альвеолы. При переполнении желудка жидкостью нередко возникает рвотный рефлекс, в результате чего рвотные массы заполняют ротовую полость пострадавшего и могут попасть в дыхательные пути.

Вода, поступающая в кровеносное русло через легкие и желудок, приводит к разжижению крови и переизбытку жидкости в кровеносном русле (гиперволеми). В результате этого происходит два процесса – разрушение эритроцитов (гемолиз) и отек внутренних органов (прежде всего - головного мозга и легких). Разрушение эритроцитов приводит к нарушению функции почек, так как почечные канальцы «забиваются» продуктами распада эритроцитов. В результате нарушения обменных процессов в крови развивается ацидоз (нарушение кислотно-щелочного равновесия). Венозные

сосуды, «переполненные» застойной кровью, придают коже синюшный оттенок (цианоз).

Данные патологические процессы даже при условии успешной реанимации создают негативный фон, который сохраняется в течение нескольких суток. Пока не восстановится электролитный баланс крови, не очистятся почечные каналы, не будет выведена избыточная жидкость из организма, сохраняется угроза смерти человека от отека мозга и легких, а также почечной недостаточности. Обсуждая проблему утопления при переправах, заметим - низкая температура воды в горных реках обуславливает замедление процессов «умирания» головного мозга, что позволяет надеяться на оживление человека (с сохранением функций головного мозга) через время значительно большее, чем 6 минут после утопления.

Основными причинами утопления на переправах через горные реки, как правило, являются:

- погружение дыхательных путей под воду по причине естественной отрицательной или нулевой плавучести человека;
- воздействие отбойного вала;
- подтапливание в перильной или маятниковой ловушке.
- заполнение дыхательных путей водой в момент непроизвольного вдоха при нахождении человека под водой (например, при сильном ударе о камень и пр.);
- остановка дыхания без попадания воды в дыхательные пути («белое утопление») - вследствие ларингоспазма и других осложнений.

## 2.2. Переохлаждение

Опасность переохлаждения возникает даже при непродолжительном пребывании в горных и горно-таежных реках. Переохлаждение ускоряется при интенсивной отдаче организмом тепла в период предшествующей активной физической деятельности. Приведем (повторно) пример смерти от охлаждения в воде на переправе через горную реку.

*«У нас на Кубани на безобидной переправе погиб человек. В ПВД переходили вброд перекат в сумерках, осенью. Один оступился, смыло. Когда подплыл к берегу, не смог вылезти на скользкий глинистый берег, переохладился. Там его вскоре и нашли».*<sup>57</sup>

Пример смерти от переохлаждения в воде из практики спелео туризма.

*«06.03.1989. Кавказ, хр.Алек, п.Заблудших. Пострадавший - З.А. (Новосибирск). При подъеме в обводненном колодце сломались самохваты, долгое время провисел под водопадом. После прихода помощи пострадавшего переодели в сухое и новый гидрокостюм. В хорошем самочувствии он стал подниматься дальше. В К10 завис. Когда к нему поднялись, он висел в горизонтальном положении под водопадом. Через несколько часов пострадавшего вытащили на поверхность и поместили в палатку. После*

*нескольких попыток согреть, сделать искусственное дыхание, началось трупное окоченение».*<sup>58</sup>

При кратковременном пребывании в холодной воде события разворачиваются более благоприятным образом.

*«Войдя в воду по колени, я почувствовала ледяной холод воды, дальше все происходило быстро, совершенно не помню, как постепенно погружалась в воду. Когда все мое тело оказалось в воде, я закричала - как будто миллионы иголок вонзились в мое тело. Каждой клеточкой своего тела я чувствовала этот холод, который впивался в меня миллионом ледяных иголок».*<sup>59</sup>

Существуют различные классификации переохлаждения. Воспользуемся классификацией, приведенной в Большой медицинской энциклопедии.<sup>60</sup> На первой, компенсаторной, стадии общего переохлаждения человек контролирует себя, но возникают возбуждение, озноб, «гусиная кожа». Функции организма мобилизуются: повышается артериальное давление и мышечный тонус, учащается дыхание, таким способом организм повышает теплопродукцию. Во второй (адинамической) стадии переохлаждения, когда мобилизационные ресурсы истощаются, тонус мышц снижается, рефлексы угнетаются, координация движений нарушается. Появляются признаки нарушения деятельности головного мозга: заторможенность, вялость, ложное ощущение благополучия (эйфория). При третьей стадии переохлаждения происходит дальнейшая декомпенсация защитных функций организма: дыхательная и сердечная активность снижается, возникают апатия (безразличие), сонливость, возможны отклонения от нормального поведения, нарушения речи, ложное ощущение тепла. В четвертой стадии переохлаждения (коматозной), при дальнейшем снижении температуры тела, могут возникнуть судороги, произвольные движения, возбуждение; затем развиваются терминальные процессы: пропадает сознание, происходит остановка сердечной деятельности и дыхания.

Вот как описывает свои ощущения девушка, которую на переправе с рюкзаком на плечах через горно-таежную реку сбил поток, после чего река долго несла её вниз по течению, прежде чем «выбросить» на отмель (девушка чудом осталась жива).

*«Охлаждение происходило быстро, любые движения давались с трудом. Только задумаешь зацепиться за кусты, все уже мимо пролетело. ... А через какое-то время вообще начала засыпать... Мысли и движения стали медленными, не то, что плыть, руку поднять можно было с большим трудом».*<sup>61</sup>

При температуре воды в реке 4-6°C нарушения могут развиваться через 2-3 минуты. При температуре воды 10°C допустимое время пребывания в реке для нетренированного к низким температурам человека без термозащиты (гидрокостюма) составляет всего 5 минут. Воздействие на организм низких температур индивидуально и зависит от многих факторов (интенсивности движений, характеристик одежды, тренированности и т.д.). «Моржи» во время

соревнований без гидрокостюмов и одежды проводят в холодной воде около часа.<sup>62</sup> У нетренированного человека через 15 минут нахождения в холодной воде может наступить потеря сознания и смерть.<sup>63</sup> Опишем пример смерти от переохлаждения из практики водного туризма.

*«Женщина с руководителем шла на катамаране - двойке, спасжилеты были одеты. Наехали на камень, пропороли баллон. Оба sprыгнули в воду. Подошел другой катамаран, на который вытащили руководителя, затем догнали женщину. Подняли через 10-15 мин., уже мертвую. Вскрытие показало – переохлаждение».*<sup>64</sup>

Переохлаждение может наступить и после выхода человека из воды, об этом свидетельствует следующий пример.

*«В конце мая на реке Сыня (Приполярный Урал) мужчина на лодке перевернулся, но выбрался на берег и пошел мокрый к людям, на станцию (около двух километров). Не дошел – по пути от переохлаждения остановилось сердце».*<sup>65</sup>

Местное переохлаждение нижних конечностей при переправе вброд через реки с низкой температурой воды сопровождается скованностью мышц и болевыми ощущениями. При погружении в воду по колено и температуре воды 5°C допустимое время пребывания в реке для обычного человека составляет 12-15 минут.<sup>66</sup>

### **2.3. Травмы**

В процессе переправы нередко присутствует опасность получения травм при ударе катящимся по руслу реки камнем, при падении на камни и т.д. Приведем соответствующие примеры.

- *«Во время переправы девушка неудачно встала на камень, который под ней перевернулся. В итоге - интенсивное лечение: инъекции ортофена и т.д.».*<sup>67</sup>
- *«Из многочисленных ран и ссадин (после срыва на переправе без страховки с берега с последующим самосплавом по горной реке) текла кровь, все тело болело от синяков и ушибов».*<sup>68</sup>
- *«Поскользнулся при переправе, ... вывернул коленку».*<sup>69</sup>

### **2.4. Неадекватное (отклоняющееся) поведение**

Результатом попадания человека в экстремальную ситуацию может стать неадекватное поведение. У неопытного человека или человека с психологическими особенностями причиной неадекватного поведения при неудачной переправе через горную реку может стать падение в воду, неспособность быстро скинуть рюкзак в воде, быстрое охлаждение, травма и т.д.

*«После гибели И. (утопление на спортивном маршруте) от ее друзей и родственников мы узнали, что она панически боялась воды. Она чувствовала себя в воде неплохо до того момента, пока не потеряла дно. После этого, по словам друзей, становилась полностью неменяемой...»*<sup>70</sup>

*«Человек, оказавшийся в воде в результате аварийной ситуации, может плохо соображать, потерять ориентировку».<sup>71</sup>*

Разновидностью отклоняющегося поведения является психологический шок, влияние которого может быть крайне негативным.

*«Столкнувшись с льдиной, лодка пошла ко дну, а мужчины вплавь добрались до берега. На берегу один из них вскоре скончался от переохлаждения; другой, пребывая в шоковом состоянии, сорвал с себя одежду и убежал в неизвестном направлении. Его так и не нашли».<sup>72</sup>*

## **2.5. Прочие осложнения**

Выше были названы основные типы НС на переправе. Прочие НС встречаются относительно редко. Например, у человека со склонностью к сердечнососудистым заболеваниям на фоне сильного стресса может возникнуть инфаркт миокарда. Приведем соответствующий пример.

*«При постройке плота три женщины ушли гулять. Их сбило течением при переправе через реку Шумак. Одну унесло, двух других вынесло на остров, одна из них умерла на берегу от инфаркта».<sup>73</sup>*

## **3. ПЕРВАЯ ДОВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ ПРИ УТОПЛЕНИИ**

Как показывает практика, доврачебные реанимационные и лечебные мероприятия при утоплении не всегда бывают успешными, особенно когда причиной смерти пострадавшего становятся, наряду с первичным утоплением, различного рода осложнения – инфаркт сердца и т.д. Приведем примеры неудачной реанимации из практики водного туризма.

### НС в водном походе на р. Бель-Су, Кузнецкий Алатау

*«При заходе в слив кат - 2 налетел на камень и лег. Ребят выбросило. Сергей плыл без весла, цеплялся за камни. Ирина плыла с открытыми глазами, воду выплевывала, активных действий не предпринимала. Сергей за 200 м прямого участка отгреб к левому берегу и ушел за камень, но вскоре из-за камня появился жилет отдельно от Сергея... В первый раз Сергея вытащили на поверхность, когда он прошел без жилета под водой минуты две. Губы синие, глаза открыты. Однако вскоре Сергея вырвало из рук товарищей валом. Второй раз Сергея поймали перед порогом "Кеша". Далее зачалились (приблизительно через 40 минут после НС), началась реанимация. Слили воду из легких и содержимое желудка. Начали качать. Язык держали, грудь надувалась. На один вдох делали три качка. На первых же качках пошло содержимое желудка. Рот очищали рукавом. Качали минут 15. Губы розовели, посинение проходило. Однако вены были вспухшие, пульса не было. В 22.17 прекратили качать. Ирину нашли на отмели, она лежала на спине, ногами на камне, головой в воде. Каска была разбита, лицо белое, холодное. Пытались откачивать. Язык не западал и не мешал. Воды в легких практически не было. Качали долго, но безрезультатно».<sup>74</sup>*

### НС на реке Катунь

*«На пороге Тельдекпень один рафт перевернулся. Три человека не успели зацепиться за рафт (девушка и двое мужчин). Девушку выловили первую, уже без сил, но в сознании; а мужчин выловил второй рафт. Издалека я видел, что качают двоих, но непонятно было - в сознании они или нет. Одного мужчину удалось откачать еще на рафте, а второй, к сожалению, погиб... По моим подсчетам, он находился в воде минуты 3-4, потом на рафте его пытались откачивать, а это ещё 4-5 минут. Когда мы вытаскивали его на берег, пульса не было, он уже был синий, живот вспух, глаза не реагировали на свет... Мы откачивали его ещё минут двадцать, безрезультатно».*<sup>75</sup>

Вместе с тем, утопление - не всегда окончательный приговор. При определенных условиях есть шанс вывести человека из состояния клинической смерти, проведя реанимационные мероприятия.

Рассмотрим основные составляющие первой доврачебной помощи при утоплении в пресной воде.

#### **3.1. Первая помощь при «синем» утоплении**

Некоторые авторы рекомендуют начинать искусственную вентиляцию легких в сочетании с искусственным кровообращением немедленно, не выливая воду из легких.<sup>76</sup> Другие авторы считают, что необходимо вначале удалить из легких воду, а также (из ротовой полости) рвотные массы и посторонние примеси,<sup>77</sup> так как при немедленной реанимации существует риск «вдувания» в бронхиолы рвотных масс, песка, ила и пр., попавших в верхние дыхательные пути. Приведем несколько примеров гибели людей, которая наступила после первоначального успешного проведения реанимационных мероприятий в ситуации, когда вода из легких не выливалась.

### НС на переправе через р. Шавла, Алтай

*«К пострадавшему бросился Миша, и, схватив его обеими руками, вытащил из воды на берег. Мы увидели страшную картину – перед нами был мертвец. Бледное лицо, открытые глаза с расширенными зрачками, к которым уже прилепилась какая-то грязь. И абсолютно безжизненные волосы. Положив тело на землю под наклоном головой вниз, я тут же приступил к искусственному дыханию, поручив Мише массаж сердца. Из Тимы сразу же выплеснулось немного воды, и он спустя полминуты издал хрип. Мы тут же поставили его вертикально, ножом срезали обвязку и сняли одежду, продолжая массаж и искусственное дыхание. Вскоре Тима издал жуткий загробный хрип, и, заморгав, стал самостоятельно дышать. Как только стали его одевать, он начал бредить, и кричать хриплым голосом «Хватит, Хватит!» отмахиваясь руками от несуществующей воды. Мы перенесли Тимку в палатку, где засунули его в спальник. Одели на него всё тёплое и шерстяное, что было в нашем распоряжении. Тима некоторое время хрипло дышал, потом, продышавшись, стал приходить в себя. Вскоре он снова уснул, а мы, решив, что дело пошло на поправку, стали готовить ужин.*

*Попутно Миша сделал Тиме прогревающий массаж, и мы по очереди грели его собственным телом...*

*Из палатки доносились мерные хрипы уснувшего Тимофея. Мы приготовили картошку, разложили на троих, и поели, решив не будить Тиму – проснётся, сам поест. Хрипы в палатке стали прерывистой и поменялись в тональности, я поспешил туда.*

*Тима лежал так же как, мы его оставили, и то сопел, то хрипел во сне. Я сел рядом, иногда он отхаркивал рвотную массу, и я вытирал её. Так продолжалось ещё некоторое время, пока Тима вдруг не моргнул, тяжело и как-то странно вдохнул, открыл глаза, и, выдохнув и закрыв глаза, выключился. Совсем. Словно из электрической игрушки вынули батарейку. Крикнув Мише, что беда, я проверил пульс – нет, открыл глаз – остановившийся, реакции на свет нет.*

*Мы стали делать искусственный массаж сердца и дыхание. Никакого эффекта. Мы сели рядом, обнялись и заплакали».*<sup>78</sup>

НС при утоплении в горах Крыма (пример приводится повторно).

*«Под напором потока одна из школьниц упала и выпустила шест из рук. Вода мгновенно унесла ее на противоположную сторону реки и затянула под кусты. Через несколько минут захлебнувшуюся школьницу вытащили на берег. Потерпевшей стали делать искусственное дыхание, не удалив воду из дыхательных путей. По дороге в больницу девочка скончалась».*<sup>79</sup>

Учитывая, что утопление, которое происходит на переправе вброд по перилам на глазах товарищей, отделено от начала реанимационных работ небольшим промежутком времени, и вода в горной реке играет роль «холодильника», более предпочтительным представляется вариант проведения реанимационных мероприятий после освобождения дыхательной системы от воды и рвотных масс. Это позволяет значительно облегчить лечебные мероприятия по борьбе с отеком легких и головного мозга на следующих этапах борьбы за жизнь пострадавшего. Приведем примеры успешной реанимации, когда перед началом искусственной вентиляции легких вода из дыхательных путей была удалена (сказанное не означает, что удаление воды из легких является гарантией успешной реанимации).

*«Девочку, которая провела под водой почти 5 минут, В. увидел сразу. Она в белой кофточке лежала ничком на трехметровой глубине. Парень поднял девочку, вытолкнул наверх. Девчушка была вся синяя, не дышала. Далее молодой человек рассказывает. "Ничто уже не поможет!" Эта мысль ударила меня, как плеть. Откачивать утопленницу начал без всякой надежды. - Положил девочку себе на колено животиком вниз, вода стала выходить из легких. Потом положил её на землю, закрыл носик пальцами и стал вдыхать воздух "рот в рот". Минуты, может, две дышал ей в рот. Она глаз не открывала и никаких признаков жизни не подавала. "Пора остановиться", - думаю - и не могу. И вдруг шестое чувство подсказало, что*

*жизнь к ребенку возвращается. Девочка захрипела, всхлинула... Вскоре подросли взрослые и увезли её в больницу».*<sup>80</sup>

*«Ким Кеннеди из Анкореджа, штат Аляска, намеревалась на своей машине обогнать несколько автомобилей. Однако когда она начала обгон, сзади в нее врезался другой автомобиль. В результате машина Кеннеди вылетела с дороги, и, перевернувшись вверх колесами, упала в водный канал. Вместе с Кеннеди в машине ехала ее пятимесячная дочь. До прибытия спасателей малышка пробыла в воде 5 минут. Через разбитое окно ее вытащил сержант полиции. К тому времени она уже посинела. Однако полицейский вылил воду из легких ребенка и сделал ему искусственное дыхание. Девочка начала дышать, её вместе с матерью в тяжелом состоянии доставили в госпиталь».*<sup>81</sup>

В описываемой технологии первая доврачебная помощь при утоплении в пресной воде заключается в совершении следующих действий.<sup>82</sup>

- Пострадавший кладется животом на колено спасателя, рюкзак и т.д. Голова, расположенная лицом вниз, слегка откидывается назад, чтобы расширить дыхательные пути в области гортани и облегчить вытекание жидкости (в этом случае не надо вытягивать язык). В рот пострадавшего необходимо вставить палец и очистить ротовую полость от рвотных масс и грязи (при их наличии). Съёмные зубные протезы, если таковые нащупываются, снимаются. Если произошел спазм жевательных мышц, надо несколько раз сильно надавить на мышцы, расположенные в углах челюсти, и затем «отдавить» челюсть вниз.
- Второй спасатель несколько раз интенсивно и ритмично сжимает грудную клетку пострадавшего (обняв её руками), «выжимая» воду из легких. Это действие, кроме удаления жидкости, рвотных масс (песка, ила и т.д.) из легких (профилактика вторичной асфиксии), является началом искусственного дыхания – поэтому время, затраченное на данные процедуры, нельзя считать потерянным для реанимации.

Пальцем рекомендуется надавить на корень языка, вызывая рвотный рефлекс. Можно также несколько раз осторожно вытянуть язык из ротовой полости, стимулируя рефлекторные процессы. Если рефлексы сохранены, возникнут рвотные движения, затем произойдет вдох и начнется кашель. Может начаться обильная рвота (это показатель успешности реанимационных мероприятий). Положение вниз головой способствует самоудалению рвотных масс и предотвращению попадания их в дыхательные пути. Заметим, что аспирация (вдыхание) рвотных масс у людей с нарушенным сознанием может стать самостоятельной причиной смерти,<sup>83</sup> а рвота является достаточно частой реакцией при утоплении.<sup>84</sup>

На удаление воды из легких и попытку вызвать рвотный рефлекс можно затратить не более 1-2х минут. Ошибкой является стремление удалить всю воду (до последней капли) из легких. Центральной задачей реани-

мации на данном этапе являются искусственная вентиляция легких в сочетании с искусственным кровообращением.

- Если после вышеописанных действий дыхание не восстановилось, пострадавшего следует положить спиной на жесткую поверхность. Под плечи и шею надо положить валик (чтобы обеспечить положение затылочного разгибания), после чего можно начать делать искусственное дыхание в сочетании с искусственным кровообращением (непрямым массажем сердца). При обеспечении положения затылочного разгибания не требуется удерживать от западания язык пострадавшего.

Критерием эффективности искусственного дыхания является расширение грудной клетки пострадавшего при вдувании воздуха в его дыхательные пути. Чтобы исключить утечку вдыхаемого воздуха, при искусственном дыхании «через рот» нос зажимается рукой (или наоборот).

Критерием эффективности искусственного кровообращения является снижение степени синюшности и бледности кожных покровов.

При проведении непрямого массажа сердца у лиц зрелого возраста следует проявлять осторожность – при сильном давлении на грудную клетку возможны переломы ребер и грудины.

Пока проводятся искусственная вентиляция легких и искусственное кровообращение, в мозг поступает кислород. При отсутствии положительных результатов в первые минуты действий, реанимационные мероприятия должны продолжаться не менее 30 минут. С учетом низкой температуры воды в горной реке и сопутствующего утоплению переохлаждения шансы на выживание человека сохраняются довольно длительное время. Преждевременное прекращение реанимации считается ошибкой.<sup>85</sup>

При проведении длительных реанимационных мероприятий голову пострадавшего рекомендуется обернуть мокрой тканью и периодически смачивать её холодной водой – с целью создания искусственной гипотермии мозга.

Появление первых самостоятельных дыхательных движений не означает, что искусственную вентиляцию легких следует прекратить. Искусственное дыхание должно продолжаться до восстановления сознания потерпевшего. Если аптечка находится «под рукой», пострадавшему следует дать «понюхать» нашатырный спирт (на ватке).

- В процессе проведения искусственной вентиляции легких из дыхательных путей, возможно, будут выделяться вода и пена. В данной ситуации пострадавшего следует поворачивать на бок для удаления выделений.

Если реанимационные мероприятия завершились удачей, у пострадавшего следует вызвать искусственную рвоту для удаления воды из желудка (придав его телу соответствующее положение). О возможности наличия воды в желудке свидетельствует, в частности, следующий пример.

*«Все бочки я пролетел ногами вперед без задержки. В них сильно приталивало. Мне казалось, что, несмотря на задержку дыхания, под поверхно-*

*стью воды в меня впахивало воду через ноздри и даже уши. Ни разу явно не захлебнувшись, я на берегу вылил из себя литра 2-3 воды».*<sup>86</sup>

На следующем этапе пострадавшего надо переодеть в сухую теплую одежду и дать 2 таблетки лазикса (быстродействующее мочегонное средство) для выведения из организма излишков жидкости. Более эффективно внутримышечное введение лазикса (для этого он должен быть в аптечке в виде ампул). Телу пострадавшего необходимо придать положение «полулежа», чтобы уменьшить кровенаполнение легких и головного мозга.

Впоследствии мочегонные препараты (лазикс чередуется с диакарбом) вводятся в течение первых суток через каждые 5-6 часов (на вторые – третьи сутки 1-2 раза в день) – обязательно в сочетании с препаратами калия (оротат калия или панангин). Без выведения жидкости из организма в первые часы после утопления с отеком мозга и легких в ситуации «синего» утопления справиться крайне сложно.

Если у пострадавшего сохраняется заторможенное состояние сознания, в грудной клетке прослушиваются хрипы и отмечается затрудненное дыхание (это значит, что в легких имеется пена и можно предполагать развитие отека легких), на одну из нижних конечностей пострадавшего надо наложить венозный жгут, а на ротовое и носовое отверстие положить марлю, пропитанную спиртом. Смачивание марли спиртом необходимо регулярно повторять. Пары спирта способствуют гашению пены.

Через 20-30 минут (профилактика тромбоза) жгут с одной конечности надо снять, предварительно наложив жгут на другую нижнюю конечность. В дальнейшем через каждые 20-30 минут жгуты на правую и левую ногу следует чередовать. В результате наложения венозного жгута часть крови депонируется в нижней конечности, вследствие чего снижается общий объем крови, циркулирующей в системе кровообращения. Венозный жгут стягивается не так сильно как артериальный – пульс в конечности должен сохраняться. Показателем эффективности наложения венозного жгута является синюшность конечности, на которую накладывается жгут (сравнительно со второй конечностью). Отличие венозного жгута от артериального заключается в следующем. Если накладывается артериальный жгут, пережимается артерия, питающая конечность, и кровь перестает поступать в конечность. Конечность при этом бледнеет, пульс ниже жгута отсутствует. Если накладывается венозный жгут, кровь продолжает поступать в конечность, но не покидает её, пульс нащупывается.

Острый отек легких и мозга развиваются за 1-4 часа - это время, отпущенное на проведение второго этапа реанимационных (терапевтических) мероприятий (после выведения пострадавшего из состояния клинической смерти). Основой терапии отека легких и головного мозга являются мочегонные препараты, а также гормоны (дексаметазон) в высоких дозировках. В альпинизме для борьбы с отеком легких и головного мозга применяется 2 ампулы или 16 таблеток дексаметазона на один прием, и далее по одной ампуле или 8 таблеток на один прием через каждые 6 часов.<sup>87</sup>

Остальная терапия носит симптоматический характер. Прежде всего, осуществляется борьба с переохлаждением. При наличии у пострадавшего состояния заторможенности, ему следует дать препараты, содержащие кофеин, и небольшой объем крепкого кофе или чая, помня о том, что на данном этапе реанимации человеку нельзя давать много жидкости.

После стабилизации состояния пострадавшего на фоне окончания интенсивного мочеотделения необходимо обеспечить прием пострадавшим жидкости. В качестве жидкости, с целью восстановления электролитного баланса крови, следует использовать раствор соды. Альпинисты могут также использовать регидрон (данный препарат, в виде порошка, используется для оптимизации минерального состава талой воды в высокогорье).

Состав медицинской аптечки для оказания первой доврачебной помощи при утоплении отражен в Текстовом приложении.

В течение ближайших суток у пострадавшего могут развиваться пневмония и почечная недостаточность. Поэтому независимо от состояния пострадавшего необходимо как можно быстрее доставить его в «цивилизацию». Если состояние пострадавшего нестабильное, а в группе имеется спутниковый телефон, целесообразно вызвать вертолет с указанием координат местонахождения и выраженных местных примет, которые можно различить с воздуха.

Если спасатели обещают «борт», необходимо заранее начать готовить вертолетную площадку (в подходящем месте, в которое надо перенести пострадавшего) и разжечь контрольный костер. Хворост и сырые ветки для сигнальных функций должны лежать наготове в ожидании появления вертолета. Общие требования к организации вертолетной площадки отражены в Текстовых приложениях.

Транспортировка пострадавшего, если он не может передвигаться самостоятельно, должна производиться в положении полусидя (этим обеспечивается возвышенное положение головы и грудной клетки по отношению к конечностям). Положение «сидя» при угрозе отека мозга на фоне толчков может привести к вклинению мозга и смерти.

В течение 2х-3х суток пострадавшего нельзя оставлять без внимания, так как патологическое состояние может вернуться. Кроме того, у него может нарушиться сознание и возникнуть неадекватное поведение. При возбуждении даются успокаивающие препараты.

Дискуссионным является вопрос - какой объем лечебных мероприятий можно осуществлять силами туристской группы, если в составе группы нет профессионального медика? С одной стороны, наличие медицинского образования не означает, что врач (гигиенист и т.д.) или медсестра владеют навыками реанимационных и лечебных мероприятий. С другой стороны, практика свидетельствует о том, путешественники с большим стажем всегда уделяют большое внимание вопросам медицины и обладают большим объемом знаний в медицинских вопросах, касающихся туризма. Тот объем лечебных мероприятий, который был описан выше, доступен любому взрослому человеку,

обладающему знаниями в области медицины на бытовом уровне, и соответствует принципу «не навреди».

### **3.2. Первая помощь при «белом» утоплении**

«Белое» утопление развивается у лиц, в легкие которых вода не попала - по причине спазма дыхательных путей (асфиксическое утопление) или остановки сердца (синкопальное утопление). Признаком данного вида утопления является отсутствие синюшности кожных покровов (кожа пострадавших имеет бледно-серый оттенок) и отсутствие обильных выделений воды изо рта и носа в положении вниз головой «на колене» спасателя. В дыхательных путях может содержаться небольшое количество пены, образовавшейся за счет слюны и воды, находящейся в верхней части гортани. Эти выделения незначительны и удаляются быстро. После профилактической очистки ротовой полости и стимуляции корня языка, пострадавшего надо уложить спиной на жесткую ровную поверхность, поместить под плечи валик, откинуть голову назад и начать делать искусственное дыхание в сочетании с непрямой массажем сердца. После восстановления дыхания при нестабильном состоянии пострадавшего надо провести гормонотерапию (дексаметазон) в больших дозировках. Остальная терапия носит симптоматический характер. Другие действия - пострадавшего надо переодеть, дать горячий сладкий чай, обеспечить покой и т.д.

### **4. ЕСЛИ ПОСТРАДАВШЕГО СПАСТИ НЕ УДАЛОСЬ**

К сожалению, путешественники иногда возвращаются домой как «груз 200». Этот термин появился в СССР - во время войны в Афганистане. В его основе лежит средний вес гроба с телом и цинковым вкладышем (200 кг), применяемый при расчете летного веса багажа транспортного самолета. Как показывает практика, при НС с летальным исходом и последующей репатриацией тела погибшего туриста на родину присутствует несколько основных составляющих:

- Психологическое и функциональное состояние группы после НС.
- Поиск, захоронение или сохранение и транспортировка тела погибшего на родину (репатриация) - если тело удалось обнаружить и достать.
- Решение вопросов связи группы «с цивилизацией» и выхода группы «в цивилизацию».
- Решение организационных вопросов, связанных с оформлением НС и репатриацией: оформление документов, поиск транспорта и т.д.
- Взаимоотношения группы с местными органами правопорядка, МЧС, судебной медициной, моргом, ритуальными службами, транспортными организациями, страховой компанией и компанией– assistance (если была оформлена медицинская страховка).
- Взаимоотношения с СЭС, таможней, посольством или консульством (если НС произошел за рубежом).

- Взаимоотношения группы с родственниками погибшего и выпускающей организацией: сообщение о смерти, взаимодействие в процессе репатриации; участие в проведении похорон, поминок и т.п.
- Разбор НС на различных уровнях.

#### **4.1. Первые шаги**

После констатации факта смерти товарища группа обычно впадает в состояние психологического шока, депрессии, подавленности. Способность группы действовать рационально восстанавливается постепенно, и не всегда этот процесс завершается своевременно, иногда группа приходит «в себя» только дома. Сразу после ЧП наиболее важной проблемой становится психологическая стабилизация и мобилизация группы.

В сложившейся ситуации группа должна поставить перед собой цель - предотвращение других ЧП и НС. При выработке стратегии поведения необходимо обдумать сложившуюся ситуацию, оценить имеющиеся ресурсы, наметить варианты действий и оценить их последствия. Спешка, стремление действовать быстро могут привести к нежелательным последствиям.

Необходимо зафиксировать время и обстоятельства НС, произвести фото и видео съемку местности и погибшего, описать действия группы после ЧП. Это важно для последующих взаимоотношений с органами правопорядка.

Далее группе надо решить следующие вопросы – как связаться «с цивилизацией» и выйти «в цивилизацию», и есть ли шанс до разложения тела вынести (вывезти) его из района ЧП - собственными силами, с помощью местных жителей, МЧС и т.д. Если подобной возможности нет, тело погибшего надо достойно захоронить. Место могилы надо выделить: посредством установки жердей, треног и т.д. - на случай возможной эксгумации и репатриации тела или последующего обустройства могилы. Далее место захоронения надо зафиксировать на карте, записать координаты GPS и описать особые местные признаки данного места. Для облегчения поиска могилы рисуется карта-схема местности.

Если есть шанс вывезти тело, надо решить вопрос о его сохранности. До начала эвакуации тело следует временно поместить в холодное или прохладное место (грот и т.п.). При возможности тело желательно обложить (через полиэтилен) снегом и льдом. Снег и лед, а также ветки можжевельника, хвойных деревьев и т.п., могут понадобиться при транспортировке тела. Отметим, что тело и лицо нельзя оставлять открытыми, так как воздействие прямых солнечных лучей может привести к обезображиванию трупа.

#### **4.2. О взаимоотношениях с органами правопорядка**

Сразу после выхода в «цивилизацию» группе со всеми фото и видеоматериалами следует явиться в местные органы правопорядка и сообщить о случившемся, а также оповестить МЧС, страховую компанию, родственников погибшего, МКК, выпускающую организацию. При оповещении МЧС необходимо сообщить:

- фамилию руководителя группы, откуда она прибыла, номер маршрутной книжки;
- место своей дислокации, контактные телефоны;
- состояние группы;
- план своих действий и перемещений.

При отсутствии данной информации возможны поисковые работы в другом месте, путаница и т.п.

По факту смерти в любой цивилизованной стране мира органами правопорядка заводится уголовное дело. Работники правоохранительных структур должны выяснить – был ли в смерти погибшего состав уголовного преступления и действительно ли погиб именно тот человек, о котором заявляет группа. Для решения данных вопросов большое значение имеют заключение судебно-медицинской экспертизы и имеющиеся у группы фото и видео материалы, а также показания свидетелей – очевидцев произошедшего. Если органы правопорядка пришли к выводу, что в смерти пострадавшего нет состава преступления, уголовное дело прекращается.

Важным моментом является получение группой заключения судебно-медицинской экспертизы об отсутствии в крови погибшего алкоголя – без этой справки страховая компания может отказаться выполнять свои обязательства по договору страхования.

Если путешествие являлось официальным спортивным мероприятием, разбор НС проводит спортивная федерация. С методикой разбора НС можно ознакомиться в литературных источниках, приведенных в ссылке.<sup>88</sup>

### **4.3. О взаимоотношениях со страховой компанией**

Отметим - если погибший был застрахован от несчастного случая, все взаимоотношения родственников погибшего (или человека - Благополучателя, указанного в договоре страхования) со страховой компанией по выплате страхового возмещения возникают после похорон и получения страховой компанией определенного пакета документов. В данный пакет входят: свидетельство о смерти погибшего, заключение судмедэкспертизы о причинах смерти и об отсутствии в крови погибшего алкоголя. Реальной помощи со стороны страховой компании по репатриации тела погибшего туриста данный вид страховки не предусматривает.

Медицинская страховка предусматривает репатриацию тела погибшего на родину. Как правило, большинство страховых компаний предлагает три уровня медицинской страховки. Чем выше уровень страхования, тем больше стоимость страховки и тем шире пакет услуг. Так, страховка высокого уровня может предполагать оплату страховой компанией выезда родственника к телу погибшего и услуги переводчика.

Если сумма страхового покрытия недостаточна для репатриации, например, для вывоза тела с места происшествия вертолетом, придется вести переговоры о доплатах, что предполагает перечисление денежных средств или

предоставление гарантийных писем от «солидных» организаций. Страховое покрытие - это сумма, указанная в полисе, в пределах которой страховая компания выполняет свои обязательства. При планировании путешествий с высоким риском НС в труднодоступном районе стоимость страховки целесообразно определять исходя из стоимости транспортных расходов по репатриации, прежде всего – стоимости перевозки тела от места происшествия «в цивилизацию» вертолетом и далее к месту жительства самолетом.

Подчеркнем, что практически весь объем действий по репатриации тела погибшего при наличии медицинской страховки должна осуществлять Сервисная компания - assistance (помощник страховой компании), а не сама страховая компания, однако на практике чаще всего основная нагрузка падает на товарищей погибшего. При заключении договора страхования желательно выяснить, каковы реальные возможности компании-assistance в районе совершения путешествия.

Экстремальные виды спорта и отдыха страхуются по повышенному тарифу. На стоимость страховки влияет возраст страхуемого. Лица старше 65 лет страхуются по двойному тарифу, а лица старше 70 лет данному виду страхования вообще не подлежат. При этом некоторые страховые компании отказываются производить выплаты, если причиной смерти стали обстоятельства непреодолимой силы (ураганы и т.д.) – на это надо обратить особое внимание при заключении договора страхования.

Приобретя медицинскую страховку, туристы обязаны:

- немедленно информировать о произошедшем страховом случае страховую компанию или её сервисный центр, записав фамилию и должность работника, принявшего информацию;
- всегда иметь страховой полис при себе;
- обращаться за помощью только в те структуры, с которыми есть договор у сервисного центра страховой компании или согласовывать иное с сервисным центром (страховой компанией).

Звонок в Сервисный центр может быть компенсирован страховой компанией (актуально для звонков по спутниковой связи), следует обратить на это внимание при заключении договора страхования. Диспетчеру центра необходимо сообщить следующие данные: фамилию, имя застрахованного клиента; номер страхового полиса (желательно); характер требуемой помощи; местонахождение клиента; номер телефона для обратной связи (что в условиях нахождения в труднодоступном районе возможно только при наличии в группе спутникового телефона).

В ряде стран медицинская страховка с определенной суммой страхового покрытия является непременным требованием посольства при обращении за визой. Для стран Шенгенского соглашения, например, лимит ответственности в настоящее время должен быть не менее 30 000 \$. Если страховой полис оформляется для поездки в страну, не требующую обязательного наличия страхового полиса, или тур осуществляется по территории РФ, выбор

страховой суммы осуществляется по желанию клиента. При этом надо помнить о том, что заниженная страховая сумма может не обеспечить достаточной защиты при наступлении страхового случая.

После получения информации о страховом случае Сервисный центр должен оперативно организовать оказание необходимой помощи или оплатить связанные с этим расходы – если на это есть согласие страховой компании (надо получить письменное согласие – по факсу, электронной почте, SMS). Подлинники счетов с указанием видов услуг и их стоимости, предъявляемые в страховую компанию, затем оплачиваются (компенсационная схема) страховой компанией.

Страховые компании не всегда надлежащим образом выполняют свои обязательства. Известен случай, когда тело погибшего белорусского туриста пролежало в морге небольшого сибирского городка, где не было холодильника, неделю, прежде чем сервисная страховая служба - assistance (компания, которая работает на международном уровне и обслуживает, в том числе, российских туристов) начала действовать по предписанному алгоритму. Причем в силу отсутствия реальных действий со стороны сервисного центра работники МВД едва не захоронили тело на месте.<sup>89</sup>

Учитывая вышеизложенное, туристская группа должна быть готова к решению комплекса вопросов, связанных с репатриацией тела погибшего товарища на родину. Постоянно дозваниваться по спутниковому или сотовому телефону до страховой компании с места происшествия сложно,<sup>90</sup> поэтому этот блок вопрос лучше перепоручить надежным товарищам или родственникам, находящимся в месте проживания группы.

#### **4.4. Репатриация**

Наиболее сложным является процесс репатриации тела погибшего товарища силами группы из зарубежья. В данном разделе описывается алгоритм действий по репатриации тела из стран зарубежья, составленный на основании анализа нескольких конкретных случаев. Перечисляются привлеченные организации, действия, а также оформляемая документация.

А. МВД (производит следующие действия и выдает следующие документы):

- Осмотр места происшествия и тела погибшего представителем районного отделения полиции (милиции) или прокуратуры.
- Освидетельствование погибшего (кто именно погиб).
- Расспрос (допрос) и объяснительные записки свидетелей.
- Разрешение на выдачу справки о смерти и разрешение на выдачу тела погибшего представителю группы.

В. Судебно-медицинская экспертиза, морг

- Вскрытие тела, определение причин смерти, анализ крови погибшего на предмет наличия алкоголя.
- Выдача справки о смерти, с указанием об отсутствии в крови погибшего алкоголя.

- Выдача тела погибшего.
- Обработка тела, бальзамирование, подготовка к транспортировке. Отдельная проблема – услуги косметолога.
- Хранение тела вплоть до момента репатриации (срок хранения тела ограничен; при непредвиденных задержках репатриации необходимо письменно оформить увеличение срока хранения через органы МВД).

#### С. Ритуальная служба

- Цинковый гроб (незапаянный).
- Пайщик гроба.
- Похоронная одежда и обувь.
- Одевание тела, укладка в гроб, вынос, перевозка гроба с телом к месту отправки на родину и т.д.

#### Д. Особые организации (если НС произошёл за рубежом).

- Посольство или консульство.
- Таможенная служба.
- Санэпидстанция (СЭС).
- Грузовой терминал таможни пункта отправления.

Особая проблема - запайка цинкового гроба (чаще происходит в морге), в этот момент должны присутствовать представитель российского посольства с печатью, представитель грузового терминала таможни (через который будет отправляться гроб) страны пребывания с печатью, представитель СЭС страны пребывания. В связи с большой загруженностью данных лиц, с ними надо договариваться заранее (за день, два).

Для обеспечения присутствия представителя российского посольства туда необходимо явиться лично (с предоставлением оригиналов и копий всех имеющихся документов по факту НС) и провести соответствующие переговоры, что, по свидетельствам очевидцев, «совсем не просто». Точно также (лично, с предоставлением оригиналов и копий всех основных документов) необходимо заранее решить все вопросы в таможне и СЭС.

На гроб после пайки ставятся печати российского посольства и таможни, а также маркеры (для предотвращения несанкционированного вскрытия гроба и вложения в него предметов, запрещенных для перевозки через границу).

Группе (ответственному лицу) выдаются:

- разрешение на ввоз тела в РФ, заверенное представителем российского посольства;
- справка о невложении в гроб запрещенных для перевозки через границу предметов, заверенная представителем местной таможни;
- справка СЭС (на предмет отсутствия у погибшего эпидемиологических заболеваний).

На заранее определенный грузовой терминал таможни в пункте отправления привозятся: запаянный цинковый гроб, Справка о смерти, Разрешение на ввоз тела в РФ, Справка таможни, Справка СЭС, Паспорт

погибшего, Паспорт отправителя, чеки на оплату таможенных и иных услуг. Если «груз 200» транспортируется без сопровождающего и получатель «груза 200» не является отправителем, нужны паспортные данные получателя.

На грузовом терминале таможни выдается накладная на «груз 200» (по ней производится получение тела погибшего по месту прибытия транспорта).

На территории РФ на основании справки о смерти, выданной иностранным государством, местным органом ЗАГСа выдается Свидетельство о смерти. Если тело не удалось найти или вывезти, погибший на родине по заявлению родственников объявляется без вести погибшим, свидетельство о смерти выдается по решению суда через полгода.

Гроб с телом погибшего должен быть сдан в багажное отделение аэропорта или железнодорожного вокзала не позднее, чем за три часа до вылета самолета или отправления поезда. Отметим, что не все самолеты и поезда берут «груз 200». Чтобы решить вопрос «наверняка», необходимо приехать в пункт отправления заранее и на месте решить все организационные вопросы. Кроме того, в связи с противодействием террористическим актам, прием и отправка цинковых гробов через аэропорты и вокзалы осуществляется только через аттестованных приемщиков заказов. Документы, составленные другими лицами, могут быть признаны недействительными.

Из географически близких стран зарубежья гроб можно отправить специальным автотранспортом, который доставит тело прямо на кладбище или домой. За перевозку сопровождающих на автомобильном транспорте отдельная плата не взимается. Таможенный сбор за «груз 200» на границе не взимается. Прохождение таможни осуществляется вне очереди. Все услуги по репатриации «груза 200» из ближнего зарубежья автотранспортом могут оказать ритуальные организации по месту жительства пострадавшего.

## **ГЛАВА 3. СТРАХОВКА И СНАРЯЖЕНИЕ**

### **1. СТРАХОВКА**

Возможность организации страховки, её способы, требуемые человеческие и материальные ресурсы, тактика и техника определяются при исследовании места переправы. На переправах принято различать страховку с берега и самостраховку. Общепринятыми на переправах являются следующие принципы страховки:

- страховка должна быть адекватной, способной реально решить задачу спасения в существующих условиях;
- страховка должна срабатывать быстро и надежно;
- в качестве страховки следует, прежде всего, использовать те способы, которыми группа владеет уверенно;
- дублирование страховки и комбинирование разных методов страховки повышают её надежность;
- страховка не должна создавать угроз для участников переправы – как страхуемых, так и страхующих;

- снаряжение должно быть надежным, проверенным, соответствовать ожидаемым нагрузкам;
- опоры, используемые для крепления веревок, должны соответствовать ожидаемым нагрузкам; слабые опоры должны блокироваться с другими опорами в станцию с учетом вектора приложения нагрузки;
- все узлы, применяемые на переправе, должны соответствовать назначению и условиям применения; узлы должны быть затянутыми и, как правило, содержать контрольные узлы;
- узлы крепления страховочных веревок к опорам должны легко развязываться под нагрузкой;
- руководитель переправы или его опытный помощник перед началом переправы должны осмотреть экипировку участников;
- руководство переправой должен осуществлять один человек; другие участники не должны брать на себя функцию принятия определяющих решений (за исключением непредвиденных ситуаций, требующих принятия экстренных решений);
- страхуемым участникам переправы нельзя начинать движение без получения разрешения на выход, данного руководителем переправы или специально назначенным им лицом, и получения сообщения о готовности страховки;
- страхующим участникам переправы нельзя менять тактику и технику страховки, покидать пункт страховки без согласования с руководителем переправы;
- на перилах не должно находиться два (и более) человека одновременно (за исключением спасработ, сопровождения слабого участника или пострадавшего – при этом принимаются усиленные меры безопасности);
- перед началом переправы необходимо прогнозирование возможных аварийных ситуаций, продумывание и согласование действий группы в случае их возникновения;
- перед началом сложной и опасной переправы для проверки готовности группы к аварийно-спасательным работам целесообразно «спасти» бревно или (в безлесной зоне) рюкзак;
- перед началом опасной переправы целесообразно подготовить к экстренному использованию медицинскую аптечку.

Желательно, чтобы страховочное снаряжение имело яркую расцветку – это облегчает спасательные работы и поиск снаряжения. Положение страхующих должно быть устойчивым и надежным; при наличии риска падения они сами должны быть подключены к надежным точкам страховки. На пунктах страховки, предполагающих активную выдачу – выборание веревки, должно находиться два человека.

Если есть риск зависания страхуемого в перильной или маятниковой ловушке, на веревке подтягивания должно находиться два-три человека.

Главным критерием безопасности переправы вброд и вплавь по перилам является возможность экстренной эвакуации на берег её участников после их срыва и падения в воду. Переправа должна организовываться исходя из того, что любой участник переправы может сорваться и упасть в воду. Опасность должна определяться исходя из возможностей самого слабого участника.

## **1.1. СТРАХОВКА С БЕРЕГА**

*«Любой серьезный брод без надежной страховки с берега – авантюра».*

А. Доммес, турист - пешеходник из г. С. Петербург. (из переписки).

К средствам страховки с берега на переправе относятся:

- при переправе основного состава группы: перила и челночная веревка (транспортная веревка, веревка подтягивания);
- при переправе первого участника: верхняя страховочная веревка (при срыве - «маятниковая» веревка) и нижняя страховочная веревка (при срыве - веревка подтягивания);
- при переправе без страховки с берега: пункт перехвата.

Главная задача страховки с берега – доставить терпящих бедствие участников переправы на берег быстрым и безопасным способом. Спасать людей следует независимо от их состояния – даже если человек перестал подавать признаки активности, его необходимо доставить на берег, чтобы провести реанимационные мероприятия.

### **1.1.1. Перила**

Перила - термин, означающий поручни и ограждение.<sup>91</sup> На переправе «вброд по перилам» под перилами подразумевается веревка, закрепленная на опорах по обоим берегам реки, держась за которую (функция опоры) человек переходит реку вброд. Человек, упавший в процессе переправы вброд в воду, «повисает» на перилах на страховочном усе (функция пассивной страховки), после чего страхующие с берега вытягивают его на берег с помощью веревки подтягивания (функция активной страховки, спасения).

В качестве перил обычно используется веревка основного диаметра (10 – 11 мм) статического типа. В походных условиях редко, лишь в отдельных случаях, используется сдвоенная перильная веревка.

Длина перильной веревки, как правило, должна быть на  $\geq 50\%$  больше, чем ширина реки в месте переправы (с учетом удаленности опор от кромки берега, расхода веревки на узлы и угла скоса перил). Перильную веревку до переправы желательно намочить в воде (в течение 10-15 минут), иначе после попадания в воду (во время переправы) она растянется и ослабнет.

Для обозначения положения перил в пространстве употребляются термины «наклон» и «скос». Термин «скос» (косые перила) употребляется, когда точка крепления перил на целевом берегу расположена по течению ниже, чем точка крепления на исходном берегу. Термин «наклон» (наклонные перила) принято употреблять в ситуациях, когда точка крепления перил на

одном берегу расположена по вертикали выше, чем точка крепления на другом берегу реки.

#### Угол скоса перил

По углу скоса перила можно условно разделить на перпендикулярные, слабо скошенные (угол скоса по отношению к перпендикуляру между берегами  $10-15^\circ$ ), средне скошенные или косые (угол  $30^\circ \pm 5^\circ$ ), сильно скошенные (угол  $\geq 45^\circ$ ).

На перпендикулярных перилах человек после срыва «зависает» в перильной ловушке. По косым перилам поток выносит участника переправы, сбитого течением, за пределы основной струи, причем даже без содействия с целевого берега с помощью веревки подтягивания. [Видео\3. Переправа по перилам основного состава\Переправа \(глиссирующая\) вплавь по косым перилам без веревки сопровождения.mpg](#). Сказанное не означает, что автор рекомендует переправляться через горные реки брод или вплавь по перилам без веревки подтягивания (челночной веревки).

Угол  $25-30^\circ$  в стандартных условиях переправы достаточен для выноса человека в безопасную зону, если перила натянуты «средне». Угол скоса перил  $45^\circ$  обеспечивает вынос человека за пределы струи, если перила натянуты относительно слабо. Угол скоса перил  $60^\circ$  на нешироких реках дает возможность обеспечить переправу даже в тех случаях, когда перила натягиваются «от руки», без применения полиспаста, и веревка практически «лежит» на поверхности воды - [Фото\Косые перила 1.jpg](#) (начало переправы), [Фото\Косые перила 2.jpg](#) (там же, завершение переправы способом «вплавь»).

Отрицательный угол скоса (когда точка опоры перил на целевом берегу находится по течению выше, чем точка опоры на исходном берегу) на реке с быстрым течением опасен – вытянуть аварийного участника с помощью челночной веревки будет трудно для двоих и даже для троих страхующих. Вытягивание осуществляется несколько минут – за это время страхуемый участник может утонуть.

#### Угол наклона перил

При быстром течении угол наклона перил приобретает большое значение. Вытягивать с помощью веревки сопровождения человека, зависшего в перильной ловушке, вверх по наклонным перилам трудно. Поэтому следует стремиться к тому, чтобы перила были наклонными в сторону целевого берега или, что менее предпочтительно, горизонтальными.

#### Высота перил над уровнем воды

Оптимальная высота перил над уровнем воды зависит от способа переправы.

При переправе «Вплавь по косым перилам на рюкзаке» перила должны быть натянуты невысоко над водой. Рюкзак, на котором осуществляется переправа, должен «лежать» на воде под нагрузкой весом тела человека. [Видео\3. Переправа по перилам основного состава\Переправа вплавь по косым перилам на рюкзаке.mpg](#).

Высота перил над уровнем воды при переправе способом «Вплавь по перилам» без рюкзака (глиссирующая переправа) должна быть такой, чтобы в процессе переправы отбойный вал не перекрывал дыхательные пути человека – человек, висящий на перилах, должен быть погружен в воду «по грудь». Это дает возможность использовать давление потока на тело человека для его перемещения по перилам и одновременно позволяет предотвратить утопление человека под воздействием отбойного вала. [Видео\3. Переправа по перилам основного состава\Переправа \(глиссирующая\) вплавь по косым перилам 1.mpg](#), [Видео\3. Переправа по перилам основного состава\Переправа \(глиссирующая\) вплавь по косым перилам 2.mpg](#).

Высота перил над уровнем воды при переправе способом «Вброд по перилам» определяется глубиной реки в самом глубоком месте, ростом и весом участников, степенью натяжения перил и шириной реки. Оптимальный уровень высоты перил на реке средней ширины при использовании веревок статического типа составляет «50 см над головой человека» при его нахождении в самом глубоком месте реки. Эта высота перил учитывает провис веревки под весом тела человека при его срыве и падении в воду. В том случае, если перила натягиваются на уровне груди, как это рекомендуется в ряде источников, человек с низкой плавучестью при срыве погружается в воду слишком глубоко и попадает под влияние отбойного вала - это опасно с точки зрения утопления.

На широкой реке учитывается значительное провисание длинных перил под нагрузкой, поэтому высоту перильной веревки над поверхностью воды целесообразно увеличить - несмотря на то, что в начале переправы её участники испытывают определенные затруднения. В таких условиях можно применить регулируемый страховочный ус (см. ниже).

#### Степень натяжения перил

Чем сильнее натянуты перила, тем лучше. Однако при натяжении перил следует помнить о том, что нагрузки на точки опоры и систему полиспаста могут быть значительными, поэтому перила не рекомендуется натягивать слишком сильно, это опасно с точки зрения разрушения конструктивных элементов переправы (самих перил, опоры, отдельных составляющих полиспаста). В работах по теории полиспастов подчеркивается: «*Особенно часто потенциально опасные перегрузки системы возникают при натяжении переправ*». <sup>92</sup> [Рисунки\Перила, нагрузка на опоры.pdf](#).

Вместе с тем, на переправе вброд и вплавь по косым перилам нет необходимости натягивать перила так сильно и высоко, как при навесной переправе - это дает возможность использовать относительно более низкие и слабые опоры (по сравнению с навесной переправой), и применять меньший фактор тяги полиспаста (см. подраздел «Полиспаст»).

#### Узлы крепления перил к опорам

Таблица, в которой отражены данные о влиянии узлов на прочность веревки, приведена в ссылке. <sup>93</sup>

Как показывает практика, в случае возникновения во время переправы аварийной ситуации может возникнуть необходимость экстренно отвязать перильную веревку от опоры. Сделать это позволяют не все узлы. Например, узлы Карабинная удавка и Булинь под нагрузкой развязать невозможно. Чтобы в такой ситуации предотвратить разрезание веревки, для крепления перил к опоре целесообразно использовать (хотя бы с одного берега) узлы, которые под нагрузкой можно развязать быстро.

Существует целый класс быстроразвязываемых узлов.<sup>94</sup> Все эти узлы основаны на принципе «выдерживаемой петли». Заметим, однако, что некоторые из них вяжутся на ненагруженной веревке, то есть при начальной установке перил их можно вязать только со стороны исходного берега (Калмыцкий узел, Шлюпочный узел и т.д.). Для крепления перил к опоре со стороны целевого берега хорошо зарекомендовали себя следующие узлы:

- Развязывающийся бегущий простой узел и его более эффективные аналоги. [Рисунки\Узел Развязывающийся бегущий простой.pdf](#).
- Радиум. [Рисунки\Узел Радиум.pdf](#). С технологией формирования узла можно ознакомиться в видео ролике, приведенном в ссылке.<sup>95</sup>

Это самые простые и «быстрые» узлы. Время развязывания данных узлов «под нагрузкой» составляет не более 5 секунд. Узлы развязываются за два простых движения. Несколько дольше (на 2-5 сек) развязываются следующие узлы.

- Скользящий штык. [Фото\Узел Скользящий штык.JPG](#).
- Мокрый штык. [Фото\Узел Мокрый штык.JPG](#), а также [Видео\1. Переправа первого\Мокрый штык с заглушкой.mpg](#).

Кроме того, хорошо зарекомендовали себя узлы, в основе которых лежит принцип «косички», например Обезьянья цепочка - [Фото\Узел Обезьянья цепочка.JPG](#). Скорость развязывания одного из данных узлов продемонстрирована на [Видео\2. Наведение перил\Уловитель 2.mpg](#). Однако начинающим туристам «косичку» вязать сложно.

Все вышеназванные узлы должны сопровождаться легко развязываемым контрольным узлом, например:

- Простым узлом, сделанным окончанием петли - [Фото\Контрольные узлы - Простой узел.JPG](#).
- Полуузелом, сделанным окончанием петли - [Фото\Контрольные узлы - Полуузел.JPG](#).
- «Заглушкой». [Фото\Узел Мокрый штык.JPG](#).
- Если конец веревки можно закончить Проводником (что не должно повлиять на способность узла к быстрому развязыванию), узел можно заблокировать карабином. В данном случае быстроразвязываемый узел после развязывания превращается в узел Карабинная удавка. [Видео\6. Сдергивание перил\Быстроразвязываемый узел.mpg](#).

Не очень надежен на переправах Мокрый Полуштык, который, вместе с тем, хорошо держит на толстых канатах – [Рисунки\Узел Мокрый полуштык.pdf](#).

Довольно часто в практике переправ для крепления перил к опоре используются узлы Штык, Мачтовый штык и другие производные Штыка. Данные узлы под нагрузкой развязываются, однако время их развязывания, когда они находятся в нагруженном состоянии, может быть значительным.

Помимо вышеназванных узлов, для крепления перил к опоре раньше использовались, основанные на принципе Удавки.<sup>96</sup> Они могут сильно затянуться под нагрузкой – вплоть до «заклинивания».

#### Узел сдергивания

Иногда перила невозможно сдернуть с опоры при использовании узла Карабинная удавка по причине заклинивания веревки в узостях опоры. Кроме того, когда перила приходится наращивать, узловые соединения на перильной веревке при сдергивании перил становятся причиной заклинивания веревки в узле Карабинная удавка или узостях опоры. В такой ситуации можно использовать узел Сдергивания, который позволяет сдернуть веревку без продергивания через карабин. Ближайшими «родственниками» данного узла являются Пиратский и Ведерный узлы,<sup>97</sup> которые, однако, обладают рядом недостатков с точки зрения сдергивания предварительно сильно натянутой веревки.

Использование узла Сдергивания позволяет освободить веревку без протягивания через опору или Карабинную удавку. [Фото\Узел сдергивания.jpg](#). Развязывание узла после снятия с перил нагрузки отражено в [Видео\6. Сдергивание перил\Узел сдергивания.mpg](#).

#### Уловитель страховочного карабина на перилах

Иногда единственный выход в критической ситуации на переправе вброд по перилам – отрезать перила или отвязать их от опоры. При этом, если на перилах отсутствует уловитель страховочного карабина, человек смывается потоком с перил в воду и «уходит» вниз по течению, иногда без сознания.

Уловитель (ограничитель соскальзывания) страховочного карабина представляет собой палку (сверток, ботинок и т.д., карабин не достаточен!) длиной 15-30 см, вставленную в узел Стремя (Удав, Питон и т.п. – все перечисленные узлы перед применением должны быть хорошо затянуты), который выполнен «на теле» перильной веревки непосредственно перед узлом крепления перил к опоре. При срыве и «зависании» участника переправы в перильной ловушке перила с одного берега отвязываются от опоры, после чего человек соскальзывает по перилам на скользящем страховочном карабине до ограничителя соскальзывания карабина. Перила при этом уходят вниз по течению и становятся маятниковой веревкой. Подтягивание аварийного туриста к берегу осуществляется с помощью челночной веревки, которая превращается в веревку подтягивания. [Видео\2. Наведение перил\Уловитель 1.mpg](#).

Если ограничитель соскальзывания карабина формируется после наведения перил, в качестве стопорного элемента можно использовать:

1. Жумар со стопорным карабином (условие использования – стопорный карабин должен надежно сохранять положение «поперек жумара»). Жумар без стопорного карабина можно рассматривать как самостоятельный стопорный элемент только в том случае, если страховочный карабин по своим размерам меньше жумара в соответствующем разрезе.

[Фото\Уловитель в виде жумара со стопорным карабином.JPG](#).

2. Жумар со стопором на страховочном усе – это самый простой и вместе с тем самый надежный способ.

[Фото\Уловитель карабина в виде страховочного уса на жумаре.JPG](#).

[Видео\2. Наведение перил\Уловитель на основе жумара.mpg](#).

3. Страховочный ус со стопором, фиксированный к перилам посредством схватывающего узла (сильно затянутого) – это наименее желательный вариант, так как схватывающий узел при ударной нагрузке может сместиться по перильной веревке. Хотя смещение затянутого схватывающего узла обычно не превышает 10-15 см, на конце перил, после развязывания основной части узла крепления перил к опоре, желательно завязать контрольный узел (не забыв затянуть его).

[Фото\Уловитель карабина в виде страховочного уса на схватывающем узле.JPG](#).

[Видео\2. Наведение перил\Уловитель на схватывающем узле.mpg](#).

Искусственные опоры для крепления перил

На трекинговых маршрутах довольно часто приходится организовывать переправы в местах, где отсутствуют опоры в виде деревьев, кустов и пр. В подобных условиях приходится организовывать искусственные точки опоры.

На крупных камнях и валунах, «вросших» в грунт, за которые нельзя завести веревку, можно использовать скальные крюки (на гладких валунах – крюки шлямбурного типа). Если перильная веревка на исходном берегу заводится за камень, и риск заклинивания её при сдергивании велик, из расходной веревки формируется локальная петля, которая используется как точка опоры, оставляемая на берегу после завершения переправы.

Если берег реки устлан камнями среднего размера, можно использовать стандартную для навесной переправы «пирамиду».

На галечных берегах в качестве опоры можно использовать «квадрат» из бревен длиной около 2 м (аналог двух венцов сруба), заполненный галькой.

На песчаном или болотистом берегу, а также обычной поляне, достаточно одного зарытого в грунт длинного поперечного бревна, перед которым забито несколько кольев – используя подобные опоры, вытягивают себя с помощью лебедки даже тяжелые автомобили, завязшие в болоте или песке.

При организации искусственных опор необходимо учитывать вектор приложения нагрузки.

Дерево как опора для крепления перил

Идеальной опорой для перил на переправе считается дерево. Однако в горной местности дерево, используемое в качестве опоры, при натяжении пе-

рил с помощью полиспаста иногда выворачивается вместе с корневищем и падает в воду. Данное явление не является случайным, так как в горах корневая система деревьев формируется на горизонтальном уровне и повалить такое дерево при использовании полиспаста без особого труда может команда из пяти - шести человек. О ненадежности одиночного дерева как единственной точки опоры свидетельствует, в частности, следующий пример из практики пешеходного туризма.

*«Навели навесную переправу. Переправили первого участника обратно. Участник прошёл с касанием воды. Решили увеличить натяжение верёвки, чтобы снизить вероятность касания воды участниками. Длина навесной переправы 45 метров. Величина провиса перил под весом человека в 67 кг около 3,0 м. С помощью полиспаста уменьшить провис не удалось, но вывернули дерево на той стороне реки».*<sup>98</sup>

Чтобы избежать падения дерева, при натяжении перил в горах с помощью полиспаста следует использовать несколько деревьев. Первое дерево со стороны реки используется как «подставка» для перильной веревки. То есть, перильная веревка должна быть переброшена через надежный сук данного дерева или карабин, расположенный на локальной петле, закрепленной на стволе данного дерева. Сама же перильная веревка должна крепиться как можно ниже к земле за прикорневую часть следующего дерева или двух-трёх более тонких деревьев, заблокированных в станцию.

#### Степень удаления опоры для крепления перил от кромки берега

Точка максимального провисания перил (перильной ловушки) на перпендикулярных перилах находится посередине веревки (на середине реки - если опоры равноудалены от берегов). Если опора на целевом берегу будет смещена от реки, то в сторону целевого берега (от центра реки) сместится и точка перильной ловушки. Чем дальше от воды на целевом берегу будет расположена опора перильной веревки, тем лучше. [Рисунки\Смещение зоны перильной ловушки.pdf](#).

#### **1.1.2. Маятниковая веревка**

Маятниковая веревка может использоваться в качестве таковой изначально (переправа способом «маятник»), либо предполагается, что первый участник перейдет на «маятник» в случае срыва при неудачной переправе и маятниковой станет верхняя (по течению) страховочная веревка.

#### Нагрузки на маятниковую веревку

При переправе первого участника «маятником» (человек идет вброд, используя маятниковую веревку как опору), нагрузка на маятниковую веревку является статической, зависит от скорости течения, площади сопротивления потоку и коэффициента гидравлического сопротивления. При скорости течения 3 м/сек и глубине погружения «до середины бедра» нагрузка достигает значений порядка 60 кг. При глубине реки «до пояса» нагрузка возрастает почти в два раза.

При переправе первого участника вплавь в случае срыва уровень нагрузок на верхнюю точку страховки в момент рывка зависит от скорости течения (квадрата скорости) и веса человека. При скорости течения 3 м/сек и весе человека 80 кг нагрузка на верхнюю точку опоры может достичь значений порядка 300 кГ. На страховочную веревку падает значительно меньшая нагрузка, так как нагрузка распределяется на всю длину веревки. Чем длиннее веревка, тем лучше она амортизирует рывок.

#### Страховка «через плечо»

Если страховка осуществляется «через плечо или поясницу» и страхующий имеет возможность использовать упоры для ног, его способность к удержанию веревки определяется становой силой. Если упоров для ног нет, способность человека к удержанию веревки определяется силой трения подошв о грунт и физическими данными человека.

Когда на переправах классическую страховку «через плечо» или «через поясницу» обеспечивает несколько человек, только один человек (последний в цепи страхующих) на самом деле удерживает веревку через плечо или поясницу, остальные держат веревку в руках. Мужчина со средними физическими данными (страхующий) способен удерживать веревку в руках (сжимая её в кистях) при нагрузке 45-50 кГ, женщины – до 30 кГ.<sup>99</sup> С учетом вышеизложенного, для удержания первого участника переправы весом 80 кг в случае его срыва при скорости течения 3 м/сек (когда рывок достигает значений порядка 300 кГ) в случае отсутствия у страхующих упоров для ног требуется не менее 5-6 человек. Это, в частности, доказывает следующий пример.

*«Уровень Китоя поднялся до 1,5 метров, а вода в нем была как непроглядная мгла. Бурлящие потоки давали понять, что справиться с рекой будет непросто. Решено было организовать навесную переправу, сложность чего заключалась в двух аспектах: первый аспект - кто первый поплывет со страховкой для закрепления основной веревки на другой берег, второй аспект - ширина опасного участка составляла более 50 метров (более узкого места поблизости не было).*

*Первым поначалу был выбран руководитель, как обладатель наибольшей массы (около 100кг), но, зайдя в воду по бедра, он тут же был сбит течением. Второй раз поплыл умеющий плавать лучше всех в группе. После организации ему страховки из 60 метрового репа и пристегнутой основы тоже 60 метров, "смертник", надев каску, отправился в "долгое плавание". Не доплыл, т.е. почти доплыл, но его отшвырнуло назад. По требованиям (Правил соревнований по пешеходному туризму, действовавшим до принятия регламента соревнований по пешеходному туризму, автор Теплоухов В.В.) к переправам концы веревок должны быть не закреплены, именно это чуть и не лишило нас товарища. Нашего "смертника" подхватило течение и понесло по реке. Страховало его в две руки пять!!! человек, но страховочная веревка, из-за того, что намочла, проскальзывала. Первый из нас самоотверженно намотал веревку на руку, в последствие рука в области кисти оказалась*

*сломана, и потихоньку начал сползать в реку. Ситуацию надо было спасать. Я ухватился за конец веревки и намотал ее за какой-то куст, что дало эффект маятника и "смертника" прибило к берегу. Вот и думай теперь - крепить веревки (к опоре на берегу) или нет».*<sup>100</sup>

Страховать первого участника «через плечо или поясницу» при высокой скорости течения опасно на переправах даже через узкие реки. Так, во время проведения очередного учебно-тренировочного занятия по организации переправ через горные реки, одной из задач которого была демонстрация ненадежности страховки «через плечо» и «через поясницу», возникла следующая ситуация. Два человека, стоя на «гладком» берегу, страховали первого участника «через поясницу» во время переправы через поток шириной 12 м при скорости течения в центре реки 3,5-4 м/сек. Так как глубина потока в месте кульминации переправы не позволяла «первому» преодолеть реку вброд, 3-4 метра он должен был переплыть. Когда попытка «первого» достичь целевого берега способом вплавь окончилась неудачей, его снесло вниз по течению, после чего он начал «маятником» возвращаться на исходный берег. Когда «маятник» вышел в точку рывка, первого страхующего сдернуло с ног и стащило в воду. Второй устоял, но выпустил веревку. Ситуацию спасла опора, к которой «на всякий случай» была фиксирована страховочная веревка.

Таким образом, оба вышеприведенных примера свидетельствуют о том, что лица, осуществляющие страховку, не должны подвергаться риску травмирования и риску быть стащенными в воду, поэтому (при высокой скорости течения или при работе на сложном рельефе местности) они сами должны быть пристрахованы к опоре. Страховать первого участника (при высокой скорости течения) следует через тормозное устройство, дерево или карабин (в зависимости от силы ожидаемого рывка). Страховочная веревка должна быть прикреплена к опоре узлом, легко развязываемым под нагрузкой.

Страховку «через плечо» или «через поясницу» можно использовать при невысокой скорости течения – в ситуации, когда у страхующих участников имеется возможность передвигаться по берегу вниз по течению.

#### Диаметр маятниковой веревки

В водном туризме, где хорошо отработаны спасательные работы на воде, при страховке человека с берега «морковкой» принято использовать веревку диаметром 6 мм. Данный вид страховки прошел многолетнюю апробацию на практике, случаев разрыва веревки при страховке человека неизвестно, однако известны случаи разрыва бмм верёвки при страховке катамарана.

*«Трагедия на р. Коргон (Алтай). Во время сплава по маршруту группа туристов попала в аварийную ситуацию: катамаран-двойку в бочке развернуло и перевернуло. На помощь перевернутому судну стартовал второй катамаран – двойка, который сам перевернулся в пороге. Оба судна самосплавом ушли вниз по реке. В оставшейся части группы события разворачивались следующим образом. Туристы решили переправиться на другой берег и пешком спуститься вниз по реке в поисках товарищей. Первый экипаж успешно пере-*

*сек реку и, привязав морковки, встал на страховку. Второй экипаж не смог столь же удачно траверсировать струю и зачалился на острове ниже по течению, где ребята вытащили судно на берег, подняли его вверх по течению, после чего смогли пересечь оставшуюся часть реки и зачалиться на целевом берегу. Третий экипаж не дотянул до спасительного улова около метра, когда судно начало сносить струей в пороги. С берега кинули морковку, экипаж успел замотать ее за раму, но веревка лопнула. Катамаран понесло кормой вперед, и М. сильно ударило затылком о нависающую над водой березу. От удара он упал на баллон, а катамаран перевернуло в первой же бочке. Тело погибшего М. так и не нашли.<sup>101</sup>*

Таким образом, участники переправы должны в каждом конкретном случае решать – веревку какого диаметра использовать. А нужно ли вообще в качестве маятниковой использовать веревку вспомогательного диаметра? Опыт переправ свидетельствует о том, что не всегда есть возможность подвесить страховочную веревку для сопровождения первого участника переправы на дерево или скалу. Когда в воде оказывается веревка основного диаметра, давление потока на данную веревку значительно усложняет переправу вброд и может привести к срыву. Ситуация еще больше усложняется, когда переправа осуществляется с двумя веревками сопровождения. [Видео\1. Переправа первого\Неудачная переправа первого вброд с двумя веревками сопровождения основного диаметра.mpg.](#)

Чтобы уйти от этих проблем, при относительно невысокой скорости течения (до 3 м/сек) для сопровождения «первого» можно использовать одну веревку вспомогательного диаметра (вторая веревка подключается к основной веревке через карабин скольжения), выпуская её через тормозное устройство, карабин или дерево. Веревка вспомогательного диаметра провисает значительно меньше, чем веревка основного диаметра и её прочности при невысокой скорости течения достаточно для обеспечения страховки. [Видео\1. Переправа первого\Переправа первого вброд с одной веревкой сопровождения вспомогательного диаметра.mpg.](#)

#### Стравливание маятниковой веревки при рывке

Фактор стравливания является важнейшим средством профилактики разрушения страховочной цепи в момент рывка. Стравливать веревку следует через тормозное устройство или дерево. При небольших нагрузках допускается стравливание веревки через карабин.

Навык стравливания страховочной веревки при спасательных работах на воде (особенно веревки вспомогательного диаметра) целесообразно заранее отработать в тренировочном режиме. В водных походах автор сам неоднократно чалил бмм веревкой 4-х и даже 6-ти местные катамараны, ни одного случая разрыва веревки не было (с учетом стравливания веревки через дерево и выхода судна маятником берегу).

### Высота маятниковой веревки над уровнем воды

Когда часть веревки сопровождения находится в воде, давление потока на данную веревку мешает переправе и может стать причиной падения первого участника. Приподняв маятниковую веревку над водой (подвесив её на дерево или скалу), можно уменьшить степень контакта веревки с водой. При отсутствии возможности использовать высокую опору, на переправе через неширокую реку можно воспользоваться двумя связанными между собой шестами. Вместе с тем, возвращение участника к исходному берегу осуществляется быстрее, если маятниковая веревка (после срыва) находится в воде и поток давит на неё, «помогая» страхующим на веревке подтягивания.

### Точка зависания на «маятнике»

Точка крепления маятниковой веревки к опоре является осью, вокруг которой веревка движется по радиусу. Перемещаясь по реке (после срыва) по линии радиуса, человек, находящийся на конце маятниковой веревки, в определенный момент движения оказывается в так называемой точке зависания, или нижней точке «маятника». Расположение точки зависания зависит от ряда факторов: направления струи, поворота русла и т.д. [Рисунки\Точка зависания на маятнике.pdf](#).

Принцип организации переправы вброд через реку с ламинарным течением определяется из условий: переправа должна осуществляться на прямом участке реки, нижняя точка «маятника» должна находиться на берегу. В этом случае после срыва на середине реки поток сам выносит человека на берег. Чем дальше точка крепления маятниковой веревки удалена от берега, тем эффективнее осуществляется снос страхуемого к берегу. На пути маятниковой веревки не должно быть препятствий в виде камней, коряг, кустов и т.п.

### Препятствия для движения маятниковой веревки

При использовании маятниковой веревки необходимо учитывать наличие в русле реки камней или коряг, за которые могут зацепиться страховочные веревки (или одна из веревок). В качестве примера приведем случай из практики водного туризма - исходя из того, что «живец» по многим параметрам напоминает первого участника переправы.

*«Для прохождения порога было решено выставить живца... Ребята, придя на место, осмотрелись, поставили страховку и решили её проверить. Живец прыгнул в воду, его, как положено, понесло вниз по течению, и тут ... страховочная веревка захлестнула камень, торчащий посреди реки. Живец сразу стал пострадавшим, так как завис в струе, и его начало, естественно, притапливать. Отвязаться он не мог. Нож у него тоже не оказалось. Тот, кто остался на берегу, осознал, что живца теперь самого спасать надо, и ... первым делом совершил ошибку, которую совершают почти все - попытался вытянуть веревку. Дело абсолютно бесперспективное. Дальше он попробовал развязать узел, но тот под нагрузкой развязываться отказался. Тогда он нашел место, где веревка лежала на камне, взял другой камень и перебил веревку, чем освободил несчастного... Благо, что тот остался жив».*<sup>102</sup>

### 1.1.3. Веревка подтягивания

Веревкой подтягивания является:

- при переправе первого участника - нижняя страховочная веревка;
- при переправе по перилам участников из основного состава группы - челночная (транспортная) веревка.

#### Веревка подтягивания при переправе первого участника

В определенных условиях (переправа на повороте реки, наличие отбойного течения и пр.) быстрый поток способен «закусить» тело человека, находящегося на конце маятниковой веревки, то есть «закон маятника» может не сработать. Человек в этом случае оказывается в маятниковой или подводной «ловушке». См. [Видео\1. Переправа первого\Зависание в быстром потоке на маятнике лицом к течению без спасжилета.mpg](#), а также видео, указанное в ссылке.<sup>103</sup> Без веревки подтягивания в таких ситуациях не обойтись. Приведем примеры из практики.

- *«Я ... прошел порог (на катамаране-двойке) с Татьяной и вытаскивал катамаран на берег, как вдруг вижу, мимо меня проплывает весло, что-то у меня в сердце екнуло. Я ... кинулся к месту страховки ... и вижу, что морковка натянута как струна, и ... кто-то болтается на ней в сливе у самого берега. Тот, кого в этом сливе полощет, едва воздуха хватануть успевает, но морковку не выпускает. Данила стоит в метре над всем этим и спокойно так наблюдает. Я ... хватаю веревку (сбоку) и ... выволакиваю пострадавшего на берег. Им оказался Леха. ... Интересным был ответ Данилы на мой вопрос: Почему ты Леху не вытаскивал, ведь он у самого берега был? - А я ждал, когда его маятником к берегу прибьет!»<sup>104</sup>*
- *«НС произошел 08.08.2007 при сплаве по р. Томпуда (Северное Прибайкалье). Пострадавший оказался в потоке на «морковке», без ножа – стропореза. Его снесло вниз течением, и на сливе стало подтапливать. Страховые с берега вынуждены были отрезать веревку, после чего пострадавший вместе с остатком страховочной веревки «ушел» к следующему сливу».<sup>105</sup> В итоге человек погиб.*
- *«Один мой знакомый чуть не утонул в Иркуте при переправе. Привязал к себе веревку и поплыл через реку, другой конец держали на берегу. Течением натянуло веревку, мужик стал тонуть на глазах у всех».<sup>106</sup>*
- *«М. переправлялся, предварительно привязавшись к страховочному концу. Прежде чем М. добрался до середины потока, мы поняли, что у него не все ладно. Веревка, которой он обвязался, затягивала его под воду. Вскоре все, что он смог делать, это лишь держать голову над водой. По мере того как М. сносило вниз по течению, с берега выдавали веревку, но очень скоро от нее остался только кончик. Если бы люди на берегу продолжали удерживать веревку, течением его затянуло бы под воду. При попытке вытащить его обратно произошло бы то же самое.*

*Кто-то закричал: Отпустите веревку! Ее выпустили из рук, и в то же мгновение Роджер Ч., бросился в воду, чтобы помочь М. Ему удалось схватить его и даже подтянуть к противоположному берегу, избежав порога. Однако веревка, обвязанная вокруг пояса М.: действовала как якорь - его оторвало от Роджера и затащило под воду. Мы никогда не видели М. больше, его тело так и не было найдено».*<sup>107</sup>

Вместе с тем, если участник владеет навыком разворота в потоке после срыва спиной или боком к течению, навыками выхода на глиссирования и придания своему телу положения «кораблика», он может самостоятельно сместиться в сторону исходного берега. [Видео\1. Переправа первого\Зависание в быстром потоке на маятнике в спасжилете и уход со струи корабликом.mpg](#). Поскольку основная масса туристов и альпинистов не владеет вышеназванными навыками, выживание человека в потоке после срыва зависит от наличия полноценной страховки, то есть страховки двумя веревками (одна из которых является маятниковой, другая подтягивающей). Приведем пример удачно сработавшей полноценной страховки из практики пешеходного туризма. *«Во время переправы шел на «усах», упал. Попав в струю, ушел под воду с головой. Но с берега меня тянули с такой силой, что поднимали на ноги».*<sup>108</sup>

При переправе первого участника вброд с двумя страховочными веревками крепление маятниковой веревки осуществляется к грудному отделу комбинированной ИСС сзади (между лопатками). Веревка подтягивания крепится также сзади или сбоку. [Рисунки\Схема подключения страховочных веревок к ИСС первого при переправе вброд.pdf](#). В этом случае человек после падения в воду за счет давления потока «автоматически» разворачивается спиной к течению, в процессе подтягивания сохраняется положение человека спиной к течению. При переправе опасно подключать веревку подтягивания к первому участнику переправы спереди (как это делается при классической переправе «маятником»). В этом случае страхующие в процессе подтягивания (после поворота на спину) будут разворачивать «первого» лицом к течению, после чего на него начинает воздействовать отбойный вал, что грозит утоплением, либо поток может затащить его под воду.

При переправе первого участника через средние и широкие реки веревка подтягивания может подключаться к маятниковой веревке через карабин скольжения (см. раздел «Переправа первого участника»).

#### Веревка подтягивания при переправе основного состава - челночная (транспортная) веревка

При переправе основного состава группы вброд или вплавь по перилам длина челночной веревки должна в 2,5 раза и более превышать ширину реки – с учетом расхода веревки на узлы, угла скоса перил и т.д.

Челночная веревка должна крепиться к опорам ниже перил по течению, чтобы страхующие тянули спасаемого туриста поперек течения, а не под углом верх против течения (что имеет место при креплении челночной веревки выше перил по течению). Кроме того, крепление челночной веревки ниже пе-

рил по течению позволяет не допустить её перекручивания вокруг перильной веревки в процессе пульсирующих движений.

Оба конца челночной веревки должны быть прикреплены к опорам на исходном и целевом берегу узлами, легко развязывающимися под нагрузкой.

Страховые должны удерживать челночную веревку с небольшим провисом. В случае большого провиса возрастает давление потока на челночную веревку и, кроме того, она может начать пульсировать, что негативно отражается на переправе.

На «длинных» переправах (то есть, на переправах через широкие реки) челночная веревка крепится к перилам в нескольких местах посредством карабинов, расположенных на узлах Проводник (так называемый «шторный» принцип). Данные узлы располагаются на челночной веревке равномерно, через определенные промежутки. Однако если переправа осуществляется по перпендикулярным перилам, нельзя крепить челночную веревку к перилам подобным способом, так как в этом случае после перевода перил в «маятник» челночная веревка не сможет выполнить функцию подтягивания.

Челночная веревка может быть соединена с перилами двумя способами. В России и ряде других стран принято крепить челночную веревку к перилам посредством карабина. К данному (челночному) карабину подключается карабин страховочного уса человека. В США для подключения человека к перилам используется узел Двойной Проводник (без страховочного уса).<sup>109</sup> [Рисунки\Схема подключения к перильной и челночной веревке при использовании узла Двойной Проводник.pdf](#).

При использовании страховочного уса вначале к перилам подключается челночный карабин. Затем к данному карабину сверху подключается карабин страховочного уса. Если порядок подключения меняется (вначале к перилам подключается карабин страховочного уса и затем к нижней дужке данного карабина подключается челночный карабин), возникает следующая ситуация: при изменении направления тяги челночной веревки происходит заклинивание челночного карабина на перилах.

При использовании узла Двойной Проводник петли узла Двойной Проводник при переправе взрослых людей должны иметь размер 10-12 см (с учетом того, что к длине петель добавляется длина карабинов) – человек после срыва должен быть способен дотянуться до перил руками. Заметим, однако, что при использовании узла Двойной Проводник человеку в случае срыва сложно развернуться в потоке спиной к течению, что существенно снижает привлекательность данного метода.

#### Диаметр веревки подтягивания

Диаметр веревки в зависимости от ожидаемых нагрузок составляет 6-10 мм. Чем тоньше веревка подтягивания, тем труднее тянуть её под нагрузкой. При переправе по перпендикулярным перилам (при высокой скорости течения) в качестве челночной целесообразно использовать веревку основного

диаметра, так как тонкую (особенно мокрую) 6 мм веревку, находящуюся под нагрузкой, тянуть трудно.

#### Количество человек на веревке подтягивания

При переправе первого участника на прямом участке неширокой реки с ламинарным течением его после срыва выносит к берегу «маятником» даже без веревки подтягивания. Для ускорения подтягивания к берегу человека на таком «маятнике» достаточно усилий одного человека. [Видео\1. Переправа первого\Зависание в быстром потоке на маятнике и подтягивание через скользящий карабин.mpg](#). Однако скорость подтягивания за счет усилий одного человека незначительна. Если требуется обеспечить высокую скорость подтягивания, на веревку подтягивания надо ставить два-три человека.

Если есть риск зависания человека в маятниковой ловушке, на веревку подтягивания надо ставить два-три человека.

При переправе основного состава группы по перпендикулярным перилам, на фоне высокой скорости течения, количество страхующих участников на веревке подтягивания составляет два – три человека.

#### **1.1.4. Пункт перехвата**

Пункт перехвата выставляется в том случае, когда при переправе без веревок сопровождения есть риск «ухода» участников переправы в «свободное плавание». При организации пункта перехвата важно уметь правильно выбирать место – в соответствии с характером потока и береговой обстановкой. В противном случае эффективность спасательных работ может свестись к нулю, а спасатели сами могут стать пострадавшими. Заметим, что туристы-пешеходники, горники и альпинисты, не говоря уже о велосипедистах, слабо представляют себе, что такое отбойное течение и прочие премудрости водного потока. С подробным описанием пункта перехвата можно ознакомиться в литературе по водному туризму.

Различают несколько видов страховки с берега на пункте перехвата, основными из которых являются:

- Страховка с берега бросательной веревкой («морковкой»).
- Страховка с берега «корабликом».<sup>110</sup> Способ более надежен, чем страховка «морковкой», так как спасательная веревка заранее стационарно выставляется в «правильное» место (о котором знает спасаемый), под «правильным» углом и провисом.
- Страховка «живцом» - довольно надежный способ страховки, позволяющий одному спасателю спасти (как правило) одного человека в состоянии «без сознания», но это не является гарантией.

Для организации пункта перехвата необходимо иметь:

- «Морковки» в количестве 2-3 шт. Заметим, что обычная веревка далеко не улетит, и бросить её точно проблематично. На пункте перехвата нужны именно «морковки» - предназначенные для броска, яркого цвета,

имеющие элементы плавучести и хватательные петли. При этом можно подчеркнуть следующее:

1. Эффективность спасательных работ с помощью «морковки» довольно низка. На широкой реке, если объект спасения находится у целевого берега, «морковка» бесполезна. Рассчитывать на этот вид страховки, как единственный вариант спасательных работ, нельзя.
  2. Эффективность спасательных работ с помощью «морковки» в значительной мере зависит от умения спасателей бросать морковку - в нужный момент и в определенное место, а также от умения спасаемых увидеть и принять морковку. Этим умениям у пешеходных и горных туристов обычно нет.
- Спасжилет и дополнительные страховочные веревки для страховки «живцом». Эффективность спасательных работ способом «живца» зависит от умения спасателя рассчитать скорость и траекторию своего движения и движения спасаемого, умения перемещаться в горном потоке в заданном направлении, а также правильно вести себя при проведении спасательных работ.<sup>111</sup> Такого опыта у пешеходных и горных туристов, как правило, нет.

Учитывая вышеизложенное, очевидно, что при переправе через горную реку пункт перехвата в пешеходных, горных и прочих «неводных» группах можно рассматривать как желательное, но «не очень эффективное» средство страховки. Поэтому в таких группах предпочтение следует отдавать способам переправы, не предполагающим самосплава участников.

## **1.2. САМОСТРАХОВКА**

### **1.2.1. Индивидуальная страховочная система (ИСС)**

На переправе вброд или вплавь по перилам через быстрые реки целесообразно пользоваться комбинированной страховочной системой, состоящей из регулируемой грудной обвязки с поперечным грудным поясом и беседки. Поперечный грудной пояс позволяет подключать страховочный ус к ИСС сбоку. Кроме того, ИСС с поперечным грудным поясом (по сравнению с другими типами грудных обвязок) имеет более низко расположенную точку перекреста грузового пояса и плечевых лямок со стороны спины, что влияет на глубину погружения участника переправы в поток при зависании на перилах в положении «спиной к течению».

Чем обусловлено использование ИСС и подключение к перилам на переправах вброд или вплавь по перилам? Если человек при высокой скорости течения пойдет вброд по перилам, не подключившись к ним страховочным усом, и после срыва повиснет в потоке на веревке «на руках», особенно с тяжелым рюкзаком на плечах, сил его хватит ненадолго. Течение вскоре оторвет человека от перил. [Видео\3. Переправа по перилам основного состава\Смысл человека с перил.mpg](#).

Вместе с тем, при определенных условиях (узкая река, высоко и сильно натянутые перила, нетяжелый рюкзак), физически сильный человек может после срыва «выйти» по перилам «на руках» используя принцип глиссирования, в том числе с рюкзаком на плечах.

- [Видео\3. Переправа по перилам основного состава\Выход по сильно натянутым перилам на руках без рюкзака.mpg.](#)
- [Видео\3. Переправа по перилам основного состава\Выход по сильно натянутым перилам на руках с рюкзаком на плечах.mpg.](#)

#### Длина страховочного уса ИСС

Оптимальная длина страховочного уса ИСС зависит от способа переправы и роста (длины рук) человека.

При переправе «Вброд по перилам» и «Глиссирующей переправе» рекомендуемая длина нагруженного страховочного уса вместе с карабином для человека среднего роста составляет 40 см (при использовании комбинированной ИСС). Такая длина страховочного уса позволяет человеку, отпустившему перила, при необходимости снова дотянуться до них руками. При использовании страховочного уса стандартной для работы на вертикальных перилах длины сделать это сложно или невозможно, так как ИСС под нагрузкой растягивается, перила под нагрузкой провисают, а точка крепления страховочного уса к перилам находится не над головой человека, а напротив него. [Фото\Перильная ловушка 1.jpg](#), [Фото\Перильная ловушка 2.jpg](#), [Фото\Перильная ловушка 3.jpg](#).

При переправе «Вплавь по перилам на рюкзаке» длина страховочного уса определяется положением и габаритами рюкзака, а также ростом человека – человек должен лежать на рюкзаке областью нижней части грудной клетки и верхней части живота, при этом страховочный ус рюкзака и страховочный ус человека находятся в натянутом состоянии.

При переправе «Вброд по перилам» с рюкзаком на плечах длина страховочного уса человека определяется способом подключения рюкзака к перилам и габаритами рюкзака. Длина страховочного уса рюкзака должна быть короче длины страховочного уса человека. В случае срыва человек должен оказаться ниже рюкзака по течению, это важно с точки зрения спасательных работ.

#### Место крепления страховочного уса к ИСС

Оптимальное место крепления страховочного уса к ИСС (спереди, сбоку, сзади - со стороны спины, между лопатками) зависит от способа переправы. Место крепления страховочного уса к ИСС определяет положение тела человека в потоке после срыва. Страховочный ус крепится к ИСС спереди только при переправе вплавь на рюкзаке, а также при любой переправе опытных (в плане срывов на переправе) участников в стандартных (для типичной переправы вброд по перилам) условиях.

При переправе очередного участника вброд по перилам и глиссирующей переправе страховочный ус крепится к грудному поясу ИСС сбоку или сзади. При этом используется отдельный страховочный ус, не входящий в систему блокирования ИСС.

При креплении страховочного уса к ИСС сбоку, со стороны течения (со стороны ожидаемой нагрузки), при необходимости можно развернуться к потоку спиной или лицом (в зависимости от ситуации), причем положение тела в потоке можно менять несколько раз. При креплении страховочного уса к грудной обвязке сбоку фиксация страховочного уса к ИСС осуществляется скользящим карабином или узлом. В качестве узла крепления страховочного уса к грудной обвязке хорошо зарекомендовал себя узел Стремя, который не скользит по ленте грудной обвязки. [Видео\3. Переправа по перилам основного состава\Срыв на перилах без рюкзака.mpg](#).

При переправе вброд по перилам неопытных или слабых участников целесообразно крепить страховочный ус к ИСС сзади. В этом случае человек после срыва (после того, как перестанет держаться за перила руками), «автоматически» поворачивается в потоке спиной к течению, что позволяет предотвратить утопление под влиянием отбойного вала и создает условия для перехода в режим глиссирования.

При креплении страховочного уса к ИСС сзади или сбоку грудную обвязку целесообразно заблокировать с беседкой отдельным усом со стороны спины. В противном случае грудная обвязка при нагрузке со стороны спины смещается вверх - на уровень затылка. [Фото\ИСС \(неблокированная со спины\) под нагрузкой со стороны спины.JPG](#).

#### Крепление страховочного уса к перилам

В прежние годы рекомендовалось крепить страховочный ус к перилам посредством схватывающего узла. Позже было признано, что схватывающий узел может стать причиной НС.<sup>112</sup> В настоящее время на переправе вброд или вплавь по перилам принято крепить страховочный ус к челночному карабину посредством другого карабина.

#### Блокирование грудной обвязки и беседки

Одной из причин «отключения» человека при длительном зависании на вертикальной веревке, что эпизодически имеет место в практике,<sup>113</sup> является длительное сдавливание грудной клетки сжимающейся грудной обвязкой. При этом основными факторами, обуславливающими сжатие грудной клетки грудной обвязкой, являются вес человека и способ блокирования обвязки. При зависании человека в потоке основными факторами, обуславливающими сжатие грудной клетки грудной обвязкой, являются давление потока на тело человека и способ блокирования обвязки.

Как показали эксперименты, опасны, прежде всего, импровизированная грудная обвязка из веревки, стандартная грудная обвязка неблокированная с беседкой, а также комбинированная ИСС, состоящая из беседки и грудной обвязки, в которой коуши (петли) грудного пояса далеко отведены друг от друга и заблокированы узлом Булинь или другим узлом с аналогичными свойствами. Приведем пример из практики водного туризма.

*«Андрей попытался переправиться на тот берег... и обвязку сделал вокруг груди. Он... начал активно перегребать струю. Ему не хватило ... мет-*

*ров двух, и его начало утаскивать (обратно к исходному берегу) по радиусу, естественно притопив. В этот момент его грудь сильно сжало. После выхода на берег у него отнялись ноги».*<sup>114</sup>

Более безопасны (в плане сдавливания грудной клетки при зависании) грудная обвязка типа «бабочка» и комбинированная альпинистская система типа «универсал» (комби). Однако в этих системах грудной перехлест - точка крепления маятниковой веревки (страховочного уса) к ИСС (со стороны спины), смещена к затылку, что создает предпосылки для глубокого погружения человека в воду при повороте спиной к течению.

Чтобы грудная клетка длительное время сохраняла в нагруженной комбинированной страховочной системе (при зависании в потоке) достаточную дыхательную экскурсию, коуши грудной обвязки перед блокированием должны быть подведены друг к другу вплотную (Булинь такой возможности не дает). Фиксация (блокирование) коушей должна производиться на глубоком вдохе. В этом случае человек может долго работать в ситуации зависания в потоке, сохраняя возможность дышать.

Во время наших тренингов по навесной переправе Булинь несколько раз становился причиной возникновения полуобморочных состояний у начинающих туристов. При использовании узлов с другим принципом блокирования ИСС таких состояний у этих же туристов не возникало.

Кроме того, Булинь допускает смещение точки центровки страховочной системы вниз при нахождении человека на перилах в положении «откидывание корпуса назад». В последней ситуации существует риск «зависания» человека в потоке ногами против течения. По данному сценарию развивались, в частности, события при НС на переправе через р. Карагем (Алтай) – см. раздел «Типичные ошибки». Аналогичная ситуация с большой вероятностью (более 15% в наших экспериментах) может возникнуть при моделировании аварийных ситуаций во время тренингов.

Надежным в качестве блокировочного узла на переправе через горные реки (при использовании в составе комбинированной ИСС в виде скалолазной беседки и грудной обвязки) является, например, Якорный (Гафельный) узел, который относится к категории самозатягивающихся узлов.<sup>115</sup> [Рисунки\Узел Якорный.pdf](#), а также [Фото\ИСС, блокированная с использованием Якорного узла.JPG](#). С принципом работы узла можно ознакомиться в видео ролике, приведенном в ссылке.<sup>116</sup> При использовании данного узла коуши грудной обвязки подводятся друг к другу вплотную.

### **1.2.2. Каска**

Для защиты головы от травм при переправах принято использовать каску, в которой участник проходит горную часть маршрута. Каску во избежание потери во время переправы следует крепить к ИСС отдельным усом. Использование горной или строительной каски на переправе целесообразно в том случае, если есть риск травмы головы при падении на камни, либо каска может пригодиться при зависании в потоке спиной к течению для защиты дыхатель-

ных путей от отбойного вала. В такой каске можно плыть по реке, если размер каски соответствует размеру головы участника переправы, при этом каска должна быть хорошо подогнана и закреплена.

Когда человек зависает на веревке в потоке ногами вниз по течению, подставляя каску под удар отбойного вала, она помогает хозяину: отбойный вал формируется перед каской.

Если голова человека, зависшего в потоке на веревке, незначительно возвышается над водой, поток перетекает через каску, оставляя дыхательные пути свободными. [Фото\Воздушный козырек под каской.jpg](#).

В других случаях целесообразность использования строительной и горной каски может быть поставлена под сомнение, так как она мешает переправе – в ней трудно плыть, при неудачном движении каска сбивается или сползает на затылок и т.д. При зависании человека в потоке на веревке «ногами против течения» такая каска сразу же будет сорвана потоком. [Фото\Каска при срыве на переправе лицом к течению.jpg](#). В подобных условиях, если застежка и ремешок выдержат напор потока, каска может задушить своего хозяина. Поэтому очередным участникам переправы по косым перилам, когда нет угрозы отбойного вала и нет опасности «получить» травму при падении головой на камни, безопаснее переправляться без каски.

### 1.2.3. Спасательный жилет

О целесообразности использования спасательного жилета на переправах (при наличии в нитке маршрута сложных переправ) говорил еще В.Ф. Шимановский, который рекомендовал брать на маршрут два спасжилета (один для первого участника переправы, второй - для последнего участника переправы «маятником»).<sup>117</sup> Спасжилет рекомендуют использовать для переправ Богаченко Ю.А. и Бормотов И.В.<sup>118</sup> Спасжилеты применяются на переправах в армии США.<sup>119</sup> Как показывает практика, без спасательного жилета взрослый мужчина может утонуть всего за несколько минут даже в озере (не говоря уже о горной реке). Приведем соответствующий пример из практики.

*«По информации пресс-службы МЧС мужчина переправлялся через озеро на лодке. При неловком движении произошло опрокидывание лодки, мужчина оказался в воде и через некоторое время скрылся под водой».*<sup>120</sup>

Целесообразность применения спасжилета на переправе определяют следующие факторы:

- Неумение отдельных участников переправы плавать.
- Отрицательная или нулевая плавучесть участников переправы.
- Возможность зависания в перильной и маятниковой ловушке.
- Рельеф берега и характер течения, препятствующие зачаливанию первого участника переправы к целевому берегу (что актуально при высокой скорости течения и/или низкой температуре воды).

### Конструкция спасжилета.

Стандартный спасжилет изготавливается из прочной капроновой ткани в виде жилета (без рукавов), в прошивные карманы которого вставляются воздушные емкости или листы пенополиэтилена (полиуретана, пенопласта). Более надежными считаются комбинированные спасжилеты, в которых около одной трети подъемной силы дает заполнение из пенополиэтилена (полиуретана, пенопласта), остальное - воздушные емкости. Такие жилеты продолжают работать в ситуациях, когда надувные емкости рвутся. Жилет имеет стяжки (круговые или на боках) и наплечные лямки, а также паховые ремни.

Различают несколько вариантов спасательного жилета. В авиации используются спасательные жилеты, содержащие грудную емкость и воротник, при этом емкость со стороны спины отсутствует - данный спасжилет предназначен для нахождения человека в воде лицом вверх в бессознательном состоянии. Для активного сплава по горным рекам используются спасжилеты, которые имеют емкости на груди и спине (многие конструкции дополнительно имеют надувной воротник). Заметим, что спасжилет, в дополнение ко всему прочему, защищает тело от ударов о камни.

Однако «неправильный» спасжилет (например, при отсутствии паховых лямок) может стать источником серьезных проблем.

Как показали эксперименты, для использования на сложных переправах лучше всего подходят надувные спасжилеты, имеющие отдельные емкости со стороны груди и спины, а также воротник. При наличии у спасжилета воротника, отбойный вал при «зависании» на перилах в положении «спиной к потоку» образуется перед воротником - [Фото\Отбойный вал перед воротником спасжилета в положении спиной к потоку.jpg](#).

В пешеходном туризме на переправах иногда применяются импровизированные спасжилеты, в которых в качестве воздушных емкостей, вставляемых в «пеналы» спасжилета, используются пластиковые бутылки объемом 1,5 – 2 литра в количестве 3-4 шт. с каждой стороны тела (в течение маршрута в данных бутылках хранятся крупы или сахар). Прочность бутылей такова, что они выдерживают удар тяжелого камня. [Видео\Разное\Пластиковые бутылки.mpg](#). Вероятность одномоментного повреждения всех бутылей в составе спасжилета при правильном выборе места переправы близка к нулю и подобные случаи неизвестны. Сибирские туристы изготавливают из пластиковых бутылей водные суда (для путешествий по открытым водоемам).<sup>121</sup>

### Объем спасжилета

Основной характеристикой спасжилета является подъемная сила, определяемая весом вытесненной им воды. В расчете на конкретного индивида объем спасжилета рассчитывается в зависимости от веса тела и плавучести человека. На бурной воде (для человека с нулевой плавучестью) целесообразно использовать спасжилет с подъемной силой около трети веса тела, что для человека весом 70 кг составляет  $\approx 24$  литра.<sup>122</sup>

От объема спасжилета в значительной мере зависит комфортность самосплава человека по горной реке (за исключением «бочек»). Вот, например, как описывают самосплав по горной реке в различных типах спасательных жилетов участники водных походов.

- Река Муксу (Памир), водный поход 6 к.с. *«Судно заходит по разгонному треку к основному сливу высотой не менее 3,5 м, падает в слив и на мгновение скрывается в воде вместе с экипажем. Вот судно появляется из пенной ямы, но только с пятью гребцами. Где же шестой? А вот и он (Наталья Н.) – в десяти метрах впереди тримарана. Наталья благодаря спасжилету повышенной грузоподъемности устойчиво держится на воде, и мы скоро настигаем её».*<sup>123</sup>
- р. Аргут, Карагемский прорыв (Алтай), 6 к.с. *«С. погиб потому, что после того, как его смыло, больше находился под водой, чем на поверхности (так как его спасжилет имел небольшое водоизмещение). При нахождении ... в горной реке ...желательно ... использование спасжилета большого объёма, но такого, который не мешает вылезать из воды на гондолу. Кроме того, необходимо, чтобы потерявший сознание человек не плавал лицом вниз в уже спокойной воде».*<sup>124</sup>
- Река Катунь (Алтай), сплав 4 к.с. *«После оверкиля судна на Ильгуменском пороге девушка (без неопрена), на которой был 12-литровый спасжилет, рассказывала, что ее постоянно замешивало в валах с головой. У остальных участников переворота судна, имеющих неопреновые костюмы и спасжилеты объемом 15 литров, неудобств во время самосплава не было».*<sup>125</sup>
- Река Лаба (Кавказ). Река 3 к.с. с препятствиями 5 к.т. *«Вывалившись из каяка, я все упустил - и лодку, и весло. Произошло это примерно в середине каньона, незадолго до входа в отрезок с высокими стенками. На мне были: спасжилет на 12-13л, тонкий неопрен, коленно-подколенная защита. В общем, литров 15-16 было. Все бочки я пролетел ногами вперед без задержки. В них, правда, сильно притапливало, но я после прохождения бочек растопыривал руки-ноги в стороны и достаточно быстро всплывал. Однако мне все время хотелось где-нибудь получить литров 5-10 взаймы - уж больно часто я шел под водой. Кроме того, мне казалось (весьма вероятно, что так оно и было), что, несмотря на задержку дыхания, под поверхность в меня впихивало воду через ноздри. Во всяком случае, ни разу явно не захлебнувшись, я на берегу вылил из себя литра 2-3 воды. Мне кажется, что если бы у меня был более мощный жилет, я лучше сохранил дыхание. То есть, лишние 5-10 литров (по отношению к имевшимся 15 литрам) вполне могут дать то чуть-чуть, что поможет спастись».*<sup>126</sup>

Опишем (для фона) ощущения человека, который оказался в состоянии самосплава по горной реке без спасжилета.

*«Бешеная струя воды подхватила меня, закрутила, замотала и сразу же стала затягивать вниз, вглубь. Совсем нерасчетливо расходуя силы, я отчаянно загребал руками, толкался ногами, извивался, пытаюсь выбраться на поверхность, а меня затягивало все глубже и глубже. Временами через толщу воды видел над собой светлое небо и рвался наверх к нему от смерти, которая все крепче и крепче схватывала меня. Я задыхался, силы мои иссякли, и я уже не мог бороться. Еще секунда - и все бы, наверное, кончилось, и тут словно кто-то вытолкнул меня из воды, я оказался на поверхности... Меня тошнило, и мучил кашель: легкие и желудок были до отказа наполнены водой».*<sup>127</sup>

В положении лицом к потоку отбойный вал перекрывает дыхательные пути человека, зависшего на низких и слабо натянутых перилах или на «маятнике», даже в спасжилете. Поэтому при зависании на маятнике человек в спасжилете должен повернуться к потоку спиной или боком. [Видео\1. Переправа первого\Зависание в быстром потоке на маятнике в спасжилете и глисирование.mpg](#).

В свое время в среде туристов–водников появилось мнение, что спасжилет «вынесет даже топор». Однако печальная статистика свидетельствует о том, что возможности спасжилета не безграничны - он не создает гарантии безопасности, а лишь повышает её, а также снижает степень дискомфорта во время самосплава по горной реке. Наши эксперименты по применению спасжилетов на переправах показали следующее.

- Значительная часть туристов - горников и пешеходников, а также альпинистов, имеет отрицательную или нулевую плавучесть. Риск утопления таких людей в случае внештатного развития событий на переправе велик. Применение спасжилета дает им возможность (в стандартных условиях переправы) удерживаться на поверхности воды без приложения дополнительных усилий.
- При неудачной переправе первого участника и возвращении на исходный берег «маятником» степень его подтапливания в момент рывка (при объеме спасжилета 16 литров) такова, что его голова при скорости течения до 4 м/сек все время остается над водой. [Видео\1. Переправа первого\Подтапливание на жестком маятнике в спасжилете.mpg](#). Без спасжилета человек в такой же ситуации погружается под воду «с головой». [Видео\1. Переправа первого\Подтапливание на жестком маятнике без спасжилета.mpg](#).
- На бурной воде скорость пересечения реки человеком в спасжилете объемом 16 литров выше, чем без спасжилета. На спокойной воде ситуация обратная – человек в спасжилете плывет медленнее, чем без спасжилета.
- Спасжилет значительно облегчает зачаливание первого участника.
- В спасжилете с большим водоизмещением (30 л) трудно плыть и совершать иные активные действия.

Использование спасжилета особенно актуально при низкой температуре воды, когда координация и скорость движений снижаются и, кроме того, могут

возникнуть судороги. Опасность судорог при переправе обычно недооценивается. Опишем примеры аварийных ситуаций и НС на воде при возникновении судорожного синдрома.

- *«В 13—14 лет я свободно переплывала реку Великую в Пскове туда и обратно. Однажды, когда я делала заплыв, вдруг мне свело одну ногу судорогой. Сразу обуял дикий страх. С трудом повернула к берегу, плыть было очень тяжело. Была одна неотступная мысль: только бы доплыть до берега. С того случая я боюсь воды и ни единого раза больше не плавала в реке».*
- *«Когда я плыла в море, задела в воде за что-то мохнатое. В голове мелькнула мысль, что это морское животное. Очень испугалась, ноги схватила судорога. Стала хлебать воду, тонуть. Меня спасли два парня, откачали».*<sup>128</sup>
- *«Saad Khan погиб в Бангкоке (Таиланд), во время форсирования водного этапа полосы препятствий на реалити - шоу. Участникам проекта предлагалось справиться с рядом испытаний, в том числе пройти полосу препятствий. Она включала в себя пруд, который следовало переплыть с семикилограммовым рюкзаком за спиной. Однако данная задача оказалась непосильной для пакистанца. Во время преодоления водной преграды у него судорогой свело ногу. В результате мужчина камнем пошел ко дну, и никто не успел прийти ему на помощь».*<sup>129</sup>

#### **1.2.4. Шест**

Одним из популярных средств самостраховки на переправах вброд через горные реки является шест (альпеншток). Длина шеста для человека среднего роста в зависимости от условий переправы составляет  $2\text{ м} \pm 0,3\text{ м}$ . Вес шеста зависит от его габаритов, породы дерева, а также от того, насколько шест высушен. В безлесной зоне для переправ вместо шеста используются трекинговые палки и ледоруб.

При невысокой скорости течения в сочетании с галечным характером дна реки или при наличии ниже по течению ямок и выступов, в которые можно упереть шест, его можно расположить ниже участника переправы по течению и использовать как упор.

На быстром течении шест опирается в дно реки выше человека по течению, перемещение шеста осуществляется в режиме «почти не отрывая от дна» в целях использования снижения скорости течения в придонной части потока. Однако если глубина реки значительна, быстрое течение сносит шест, удержать его в руках невозможно. Снос значительно более выражен, если вместо шеста используются лыжные палки. Об этом, в частности, свидетельствует следующий пример.

*«Еще шаг. Вода доходит до середины бедра. Решающий момент: надо переставить лыжную палку, но как только я приподнял ее, поток подхватил опорное кольцо на конце палки и потащил за него с большой силой. ... в ре-*

*зультате меня стало разворачивать. ... Рукой ухожу в воду, ложусь боком на поток, судорожно пытаюсь сохранить опору и равновесие».*<sup>130</sup>

Двигаться следует полупроставными шагами. Вначале шест выносится вперед, затем делается шаг нижней по течению ногой, затем выводится верхняя по течению нога. При отсутствии надежных опор верхняя по течению нога не должна опережать нижнюю. При использовании шеста надо помнить о том, что шест и ноги в процессе движения должны составлять треугольник (с целью увеличения площади опоры), нежелательно «выстраивать» шест и ноги в одну линию по отношению к течению. Нельзя использовать приставной шаг (когда одна нога «приставляется» к другой ноге). Ноги желательно «держат» на ширине плеч или еще шире. Умеренный наклон тела в сторону течения способствует повышению устойчивости участника переправы в потоке. В процессе движения необходимо соблюдать правило 2-х точек опоры.

Дискуссионным является вопрос – крепить шест к человеку при переправе или нет. При путешествиях в таежной зоне, где нет проблем с изготовлением нового шеста, шест при необходимости можно бросить во время переправы. Однако при путешествиях в безлесной зоне потеря шеста может быть приравнена к потере значимого снаряжения. В практике сложилось несколько подходов к решению данной проблемы. Приведем один из вариантов (для переправы без рюкзака на плечах). К верхней части шеста узлом Стремя (Удав и т.д.) крепится петля размером 40 - 50 см, которая накидывается на локтевой сгиб нижней (по течению) руки. В случае, когда переправа вброд переходит в переправу вплавь, шест бросается вниз по течению и остается «болтающимся на руке», на петле. Плыть с таким сопровождением неудобно, но можно. Петлю при необходимости можно сбросить с руки.

## **2. СНАРЯЖЕНИЕ**

### **2.1. Карабины**

Как правило, для серьезной переправы вброд по перилам требуется 10-12 карабинов стандартного размера с муфтой и один карабин большого размера с муфтой ( $\geq 6$  см по наибольшей ширине – на случай наращивания перил). В походных условиях более надежными считаются карабины с муфтой на резьбе. Для переправы первого участника через широкую реку также желательно иметь один карабин без муфты с вогнутой защелкой. В составе полиспаста на ключевых точках желательно использовать стальные карабины, так как карабины из дюралюминия имеют сравнительно небольшую прочность и быстро перетираются при трении о веревку.

### **2.2. Кораблик**

Термин «кораблик» в данной книге употребляется в отношении рыболовного устройства «кораблик», страховочного устройства туристов - водников под названием «кораблик»<sup>131</sup> и судна под названием «плот-кораблик».

Использование устройства водников «кораблик» в практике пешеходного, горного туризма и альпинизма маловероятно. В последнее время это уст-

ройство редко используется самими туристами - водниками. Плот - кораблик описан в разделе «Переправа первого участника». Поэтому опишем более подробно рыболовную снасть «кораблик».

Кораблик – рыболовная снасть в виде катамарана, к которому добавлен киль (шверт).<sup>132</sup> Снасть управляется с берега посредством лески. Леска выпускается со спиннинга или мотовила. «Кораблик» расположен в потоке под определенным углом к течению (углом атаки), что дает ему возможность перемещается поперек течения в сторону целевого берега. При необходимости кораблик можно вернуть на исходный берег, для этого на снасть устанавливается реверсивный механизм, который приводится в действие специфическим движением лески. После срабатывания реверсивного механизма меняется точка крепления лески к катамарану, далее катамаран разворачивается течением вокруг вертикальной оси и под давлением потока начинает перемещаться в сторону исходного берега. Приведение в действие реверсивного механизма иначе называется переводом прямого «кораблика» в обратный «кораблик».

### **2.3. Кошка**

Устройством, которое можно использовать для забрасывания веревки на противоположный берег и заклинивания её в дереве или крупных кустах, является «кошка» (небольшой якорь). В спортивном туризме (в отличие от рыболовного туризма) «кошка» применяется редко. Автор книги в походных условиях видел «кошку» один раз, на В. Саяне, в группе пермских туристов.

### **2.4. Локальная петля**

Локальные петли на переправе используются для формирования точек опоры для перил и челночной веревки, а также для организации пункта самостраховки. При больших нагрузках локальная петля должна быть сдвоена. Закрывать локальную петлю целесообразно узлом, легко развязывающимся под нагрузкой, например Развязывающимся ткацким узлом. [Рисунки\Узел Развязывающийся ткацкий.pdf](#).

Когда одна точка опоры ненадежна, необходимо использовать несколько точек опоры, блокируя их двумя – тремя отдельными отрегулированными по длине петлями или одной саморегулируемой компенсирующей петлей.<sup>133</sup> При формировании станции следует предусмотреть возможность разрушения одной точки опоры – это не должно привести к разрушению всей станции. Подобный случай имел место в практике, когда при разрушении одной точки опоры была разрушена вся станция, и погибло сразу четыре человека.<sup>134</sup>

### **2.5. Нож**

Нож на переправе используется для разрезания веревки в критических ситуациях. При нахождении человека в воде более безопасны ножи - стропорезы, имеющие специальную форму.<sup>135</sup> Приведем пример использования ножа - стропореза из практики водного туризма.

*«Река Она, Западный Саян, август 1988г. Оверкиль (переворот) катамарана - четверки в центральной бочке 1-го Нижнеонского порога. Девушка*

*слишком туго затянула упоры (и не могла под водой «отстрелиться» от судна), но у нее хватило самообладания порезать стропорезом под водой оба упора и всплыть на поверхность».*<sup>136</sup>

В практике в качестве ножа – стропореза на берегу обычно используются обычные ножи. Нож обычной конструкции должен быть нескладным или иметь фиксатор складывания. Нож должен храниться в доступном месте, быстро вытаскиваться из ножен и убираться.

По совокупности ряда признаков нож может быть признан оружием,<sup>137</sup> поэтому перевозить его и пользоваться им «вне похода» следует осторожно. Перечислим факторы, которые в настоящее время влияют на признание ножа холодным оружием:

- длина клинка более 90 мм;
- толщина лезвия более 2,4 мм;
- особая конструкция ножа (упоры для кисти и т.д.);
- высокая прочность металла на излом.

Определяющим для туристов в России является ГОСТ Р51501 «Ножи туристические и специальные спортивные».

## **2.6. Носовой зажим**

Используется в отдельных видах плавания и каякинге для предотвращения попадания воды в дыхательные пути через нос. Эффективно выполняет данную функцию при нахождении человека в отбойном валу, при нахождении человека под водой в положении вниз головой и ногами против течения.

## **2.7. Одежда, обувь и экипировка**

Предназначение одежды на переправе – профилактика переохлаждения и травм. Теплозащитные свойства одежды должны соответствовать температуре воды. При отсутствии одежды, соответствующей температуре воды, участники переправы могут испытать сильный дискомфорт от холода, вплоть до болевого спазма в мышцах (при очень низкой температуре воды).

Одежда не должна быть слишком свободной, сильно «парусить» в воде, мешать движениям (в том числе плаванию), набирать в себя много воды. На манжетах рукавов и брючин не должно быть тугих резинок, препятствующих вытеканию воды. Ткань одежды должна пропускать воздух. Прежде чем заходить в реку глубоко, надо убедиться, что в брюках и куртке отсутствует скрытый воздух, который может привести к образованию больших воздушных пузырей. Все карманы должны быть застегнуты или вывернуты. Капюшон куртки должен быть вывернут и вправлен внутрь куртки – известен случай, когда вода, попав в капюшон участника переправы, зависшего на маятнике, заполнила его (как купол парашюта) и чуть не задушила своего хозяина.

На человеке не должно быть лишнего снаряжения, особенно такого, в котором может запутаться веревка, например тормозного устройства «рогатка», а также травмоопасного снаряжения, например ледоруба.

**Брюки и куртка.** В конце 50-х годов 20 столетия в пешеходном туризме считалось, что при переправе через горные реки концы брюк должны быть плотно заправлены в ботинки. Практика показала ошибочность данной точки зрения. При подобной форме одежды на переправе вброд в брючины набирается вода (до 8-10 литров в каждую брючину), что значительно затрудняет движение, особенно при выходе на берег. Аналогичным образом при переправе вплавь вода набирается в рукава куртки с тугими манжетами, поэтому оптимальной верхней одеждой для переправы можно считать рубашку с длинными рукавами. Приведем пример, когда одежда стала причиной серьезных проблем на переправе вброд по перилам.

*«В момент погружения К. спиной в воду (лицом против течения) внутри анорака образовался воздушный пузырь (купол), который вытянул нижнюю часть анорака из-под слабо затянутой страховочной системы, что позволило сильной водной струе надеть вытянутую часть анорака на голову К. - это лишило его возможности дышать».*<sup>138</sup>

Бурная вода «раздевает» человека в процессе борьбы с потоком, поэтому одежда должна иметь прочную систему крепления к телу (поясной ремень на брюках и т.д.). Так, во время переправы вплавь через р. Китой река «забрала» у первого участника всю одежду, оставив только каску и обвязку.<sup>139</sup> Данный пример, в частности, доказывает, что хранение документов «при себе» не всегда является «удачной идеей».

**Перчатки.** В случае сложной переправы имеет место интенсивная работа с веревкой, приходится хвататься за ветки и камни, поэтому для участников переправы желательны перчатки. Менее удобны рукавицы.

**Обувь.** При переправе через реку с умеренной скоростью течения и галечным дном можно переправляться в сланцах с запятником или кедах. На переправе через реку с неровным каменистым дном обувь должна иметь твердую толстую нескользкую подошву, плотно сидеть на ноге, защищать стопы от ударов о камни и от сжатия при заклинивании стопы между камнями (известен случай перелома костей стопы при заклинивании стопы в галоше между камнями). Носки защищают ноги от холода и потертостей. Стельки из ботинок, во избежание намокания, лучше вынуть.

Использовать сапоги, голенища которых не прилегают вплотную к голени (особенно «болотники»), на переправе через реку с быстрым течением опасно – человек, сбитый течением, может «уйти» под воду за счет давления потока на «забрала» сапогов (случай из практики).

## **2.8. Полиспаг**

В работе над данным разделом использовались, главным образом, материалы Ф. Фарберова, расположенные на сайте [www.risk.ru](http://www.risk.ru).<sup>140</sup>

*«Полиспаг - грузоподъемное устройство (таль), состоящее из собранных в обойму блоков, последовательно огибаемых канатом, и предназначенное для выигрыша в силе (силовой полиспаг)».*<sup>141</sup>

Функционирование полиспага определяется следующими принципами.

- Выигрыш в силе достигается за счет проигрыша в расстоянии. Чем «сильнее» полиспаст – тем больший путь преодолевает веревка в системе полиспаста, тем медленнее поднимается груз, и тем больше требуется переустановок полиспаста в процессе работы.
- Выигрыш в усилиях дают только движущиеся ролики. Стационарные ролики служат для изменения направления движения веревки и выигрыша в усилиях не дают (но создают потери усилия на трение).
- Когда при использовании полиспаста (вместо роликов) применяются карабины, значительная часть усилий теряется на трение, и фактический выигрыш при этом существенно снижается.

По числу ветвей полиспасты делятся на четные (2:1, 4:1 и т.д.) и нечетные (3:1, 5:1 и т.д.). Если сравнивать между собой простые и сложные (а также комплексные) полиспасты с одинаковой силой, минусы простых полиспастов заключаются в большем (по сравнению со сложными и комплексными полиспастами) количестве роликов. Следовательно, возникают большие потери на трение (особенно в карабинах) и эффективность полиспаста снижается.

По структуре полиспасты делятся на три типа:

1. Простые полиспасты, в которых тяговое усилие передается через неподвижный ролик на подвижный ролик (далее снова на неподвижный ролик, на подвижный ролик и т.д.) и затем на груз.
2. Сложные полиспасты, в которых тяговое усилие передается с одного простого полиспаста на другой простой полиспаст, и далее на груз.
3. Комплексные полиспасты, которые отличаются тем, что в них подвижные ролики движутся навстречу друг другу. [Рисунки\Полиспаст комплексный.pdf](#).

На выбор типа полиспаста влияют физические возможности группы по натяжению перил: чем они меньше, тем «сильнее» должен быть полиспаст. В больших группах при наведении перил, как правило, используются простые полиспасты, которые обеспечивают быструю работу с минимумом перестановок системы. В малых группах важно умение пользоваться сложными и комплексными полиспастами. При работе с полиспастами следует помнить о том, что чем больше угол перегиба веревки через карабин, тем больше потери в полиспасте на трение (поэтому на перегибах вместо ролика, при его отсутствии, рекомендуется использовать два карабина).

При использовании полиспастов важными параметрами являются рабочая длина и рабочий ход полиспаста. Данные факторы определяют количество переустановок полиспаста при работе, скорость работы, а также требования к размеру рабочей площадки.

Для работы с полиспастами, как правило, требуется два схватывающих узла (зажима). Первый узел – тянущий. С его помощью участники переправы тянут перильную веревку. Вторым узлом – фиксирующим. С его помощью перильная веревка фиксируется после того, как будет выбран рабочий ход полиспаста - для того, чтобы вывести полиспаст на новую рабочую длину.

В качестве второго узла могут быть использованы узел Гарда, тормозные устройства фиксирующего типа и т.д.<sup>142</sup> Все эти приспособления крепятся к локальной петле, которую желательно замкнуть посредством узла, легко развязываемого под нагрузкой. Существует вариант крепления перил к опоре (между циклами натяжения) посредством легко развязываемого узла – в этом случае второй фиксирующий схватывающий узел (зажим) не нужен.

Критериями эффективности полиспастов являются теоретический и фактический выигрыш. Теоретический выигрыш (ТВ) – показатель, отражающий теоретически возможное (без учета потерь на трение) превышение тягового усилия над весом груза. Фактический выигрыш (ФВ) - показатель, отражающий реальное превышение тягового усилия над весом груза. Степень расхождения между ТВ и ФВ зависит главным образом от коэффициента трения в роликах (карабинах), которые используются в полиспасте. Ниже приведена таблица, в которой отражены данные о потерях усилий на трение в различных типах полиспастов.

Таблица

Фактический выигрыш в усилиях в полиспастах различного типа при использовании роликов с различными показателями трения и карабинов (цитируется по данным <http://oberon.ses.nsw.gov.au/resources/Vertical%20Rescue%20Friction%20Testing.pdf>)

Характеристики полиспаста		Потери роликов и карабинов на трение			
Тип П.	ТВ полиспаста	ролик типа 1: 10%	ролик типа 2: 20%	ролик типа 3: 30%	карабин 50%
Простой	2:1	1,9:1	1,8:1	1,7:1	1,5:1
Простой	3:1	2,7:1	2,44:1	2,2:1	1,75:1
Простой	4:1	3,44:1	2,95:1	2,53:1	1,87:1
Сложный	4:1	3,6:1	3,24:1	2,9:1	2,25:1
Простой	5:1	4,1:1	3,36:1	2,77:1	1,94:1
Сложный	6:1	5,15:1	4,4:1	3,7:1	2,6:1

Выводы, которые можно сделать на основе анализа данной таблицы.

- При использовании карабинов нет смысла увеличивать число ветвей в простых полиспастах более 3:1; если нужна большая сила, рациональнее использовать сложные или комплексные полиспасты.
- Для повышения эффективности полиспастов желательно брать в поход ролики. Ролики, в которых используются подшипники, более эффективны, чем ролики, в которых отсутствуют подвижные элементы трения.

В зависимости от рельефа местности и степени удаления опоры от кромки берега полиспасты при переправе тянут либо «в сторону реки», либо, чаще, «от реки». Если при натяжении перил размер рабочей площадки мал для эффективной работы, возможен перенос рабочей зоны полиспаста «вдоль реки»: посредством «перегиба» натягиваемой веревки через дополнительную точку опоры. [Рисунки\Полиспаст, перенос рабочей площадки.pdf](#).

При организации перил нельзя использовать слишком большой фактор тяги. Фактор тяги - число, полученное от умножения ТВ полиспаста на количество тянущих людей (мужчин со средними физическими возможностями).

Как показывает практика, тянущий страховочный ус из сдвоенного репшнура диаметром 6 мм (так называемого рыболовного фала) обычно рвется при использовании фактора тяги 18-20, то есть когда полиспаст 3:1 тянут 6 человек или когда полиспаст 4:1 тянут 5 человек. Заметим, что при натяжении косых перил на переправах вброд и вплавь по перилам через широкие реки достаточен фактор тяги 12. Это значит, что полиспаст 3:1 должны тянуть 4 человека. На «средних» переправах для натяжения перил достаточен фактор тяги 9, то есть полиспаст 3:1 тянут 3 человека. На «коротких» переправах при наведении косых перил достаточен фактор тяги 3. Полиспаст 3:1 тянет 1 человек.

При использовании полиспаста возможно нанесение травм участникам переправы карабином в составе тянущего репшнура - в случае разрыва перильной веревки или репшнура. Приведем соответствующие примеры.

- Во время учебных занятий по организации навесной переправы в альплагере Актру (Алтай) произошел НС без летального исхода. Карабин, входящий в систему полиспаста, после разрыва репшнура вылетел в сторону натяжения и пробил голову молодого человека, стоявшего рядом в опасной зоне. Он остался жив, но стал инвалидом.<sup>143</sup>
- «1980.08.00. Западный Урал, г. Березники. Пострадал К.Л. Обрыв веревки и удар самохватом в голову при наведении переправы».<sup>144</sup>

С чем связан разрыв репшнура? При натяжении перил нагрузка на ключевые точки организуемой переправы может превысить 1000 кгС (кГ). Между тем, паспортная прочность одинарного репшнура (рыболовного фала) российского производства составляет около 600 кГ. С учетом снижения прочности веревки в узлах, прочность сдвоенного репшнура (петли) меньше 1000 кГ – это одна из причин разрушения полиспаста, так как тянущий схватывающий узел обычно формируется из сдвоенного репшнура.

Следующей причиной разрушения полиспаста является оплавление оплетки репшнура, когда схватывающий узел под большой нагрузкой начинает смещаться (едет, ползет) по перильной веревке.

В случае, когда для организации полиспаста используется схватывающий узел Прусик на основе петли из репшнура с узлом Двойной Проводник на конце, важно помнить о следующих деталях. Если Прусик формируется перпендикулярно к перилам, то при его переводе в рабочее состояние (вдоль перильной веревки) одна ветвь репшнура становится короче другой. В результате вся нагрузка падает на короткую ветвь, которая при превышении предела прочности одинарного репшнура рвется. Затем рвется вторая ветвь.

В том случае, если для организации полиспаста используются карабин трапециевидной формы и сдвоенный репшнур с узлом Двойной проводник на конце, может возникнуть следующая ситуация. При первом использовании под большой нагрузкой петли в составе узла Двойной Проводник распределя-

ются на наклонной дужке карабина таким образом, что одна петля становится длиннее другой. Если при следующем использовании данного репшнура (в составе полиспаста) карабин трапецевидной формы вставляется в узел Двойной Проводник с другой стороны, вся нагрузка падает только на короткую петлю, которая под высокой нагрузкой разрывается. Затем рвется вторая петля. Для профилактики подобного варианта развития событий в качестве тянущего карабина следует использовать карабин овальной формы.

Для профилактики травм, сопутствующих разрыву репшнура (в составе тянущего уса в структуре полиспаста) или перил, карабин в составе уса из репшнура можно подстраховать отдельной веревкой основного диаметра, закрепленной за отдельную опору, расположенную ближе к реке, чем основная опора. Это самое простое и эффективное решение, которое позволяет предотвратить НС и при разрыве репшнура, и при разрыве перильной веревки. [Рисунки\Полиспаст, общий вид рабочей площадки.pdf](#).

Кроме того, для профилактики НС, связанных с разрывом репшнура, можно применить следующий прием. Карабин в составе тянущего репшнура крепится к перильной веревке посредством второго (более длинного) репшнура с помощью отдельного схватывающего узла, расположенного на перильной веревке (по отношению к тянущему карабину) со стороны целевого берега. Данная система известна как «танDEM 2-х схватывающих узлов».

Некоторые авторы рекомендуют для формирования Прусика вместо сдвоенного репшнура можно использовать репшнур, сложенный вчетверо, однако равномерность распределения нагрузок на отдельные ветви такого репшнура очень сложно регулировать, что существенно снижает привлекательность метода.

Заметим, что вместо «традиционных» схватывающих узлов Прусик, Бахмана, Автоблок и т.д. можно использовать схватывающие узлы, которые формируются из динамической веревки диаметром 8-8,5 мм:

- Узел Блейка (Blake,s knot или Blake,s Hitch).<sup>145</sup>
- Узел Дистел (Distell)<sup>146</sup>
- Узел Валботайн (Valbotain tresse knot).<sup>147</sup>
- Узел Таутлайн (Taughtline knot или Tautline hitch).<sup>148</sup>
- Швабский узел (Schwabisch).<sup>149</sup>

в сложных случаях (например, по мокрой веревке полудинамического типа вышеназванные узлы «ползут») можно использовать узел Спасатель.<sup>150</sup> [Фото\Узел схватывающий Спасатель.JPG](#).

Все вышеназванные узлы, кроме узла Спасатель, должны быть сформированы из мягкой (динамической) веревки, диаметр которой на 2 мм меньше диаметра перильной веревки. Как данные узлы работают, можно увидеть в видео ролике, приведенном в ссылке.<sup>151</sup>

Представляет интерес мнение опытного туриста об использовании различных механических зажимов и схватывающих узлов на переправах.

*«За годы занятий спортивным туризмом участвовал в тысяче переправ, наблюдал десятки тысяч переправ (большинство с последующим сдерживанием перильной веревки с другой стороны). Некоторые переправы были длиной свыше 100 метров. Вот личный опыт.*

- *Жумар. Результат - снятая оплетка.*
- *Кроль. Результат - полностью перекушенная веревка. Травм избежали потому, что находились в стороне от линии натяжения.*
- *Шант. Одинарная веревка выворачивается при небольшой нагрузке. Иногда нарушается геометрическая форма шанта (перекашивание в одну сторону). Были случаи перекусывания веревки.*
- *Шант на двойной веревке - вывернулся наизнанку при существенной нагрузке. Видел еще несколько вывернутых шантов при подобной нагрузке. Иногда шант приплющивал веревку и полз по ней.*
- *"Гибс"- советский аналог микроцендера. Ползет по веревке, сплющивая ее, при натяжке 4-5 человек на полиспасте 4:1.*
- *Микроцендер - аналогично гибсу.*
- *Обычный схватывающий узел из рыбацкого фала (бмм). Было несколько случаев разрыва при небольшой нагрузке.*
- *Двойной схватывающий узел из репшура бмм отечественных производителей (езде далее под репшуром имеется в виду диаметр 6 мм). На двойной веревке было несколько случаев разрыва, на одинарной веревке узел помимо разрыва может ползти.*
- *Обычные варианты схватывающих узлов (на основе репшура): узел Бахмана и т.д. Все они имеют тонкое место, на которое приходится пиковая нагрузка. Неоднократно разрушались.*
- *Обмоточный узел (French Wrap, Автоблоконт). Представляет собой намотанную на основу петлю из репшура с двумя концами, состегнутыми карабином. Работает как на одинарной, так и на двойной веревке. Способ показал хорошую надежность. За 5 лет использования мне неизвестно ни одного случая разрушения данного узла силами 5ти человек полиспастом 4:1».<sup>152</sup> [Фото\Узел French Wrap.jpg](#)<sup>153</sup>*

Отдельные версии зажимов типа Ascension (жумар) фирмы Petzl позиционируются как приспособления, которые можно использовать в составе полиспаста.<sup>154</sup> В практике имеются неоднократные случаи успешного использования жумаров фирмы Petzl при натяжении перил (в том числе - длинных троллеев).<sup>155</sup> Вместе с тем, вышеприведенный опыт не означает, что данные устройства гарантированно не травмируют веревку. Приведем соответствующий пример.

*«Решили мы потренироваться натягивать переправу с помощью различных приспособлений и выбрать оптимальный вариант по скорости и качеству. Надо сказать, что переправа - это испытание для веревки похлеще срыва. Несложно подсчитать с какой силой надо натягивать веревку длиной 40*

метров, чтобы она провисала не более чем на 2 метра под тяжестью человека весом в 70 кг - это будет больше 700 кг! Основной вопрос: чем крепить ветвь полиспаста к веревке. Сначала использовали жумар. Потянули втроем... Раздался звон металла и у жумара вылетел язычок. Попробовали схватывающим. Сделали двойной из 8-мм веревки. Потянули... Держит. Стали передвигать полиспаст, а он не двигается. Репик приплавился к веревке. Еле мы его отодрали. Попробовали блок-роликом. Потянули... Опять звон металла, веревки свистят вокруг. Попробовали шантом - уже в раи вошли. Вновь звон металла, свист веревки. Шант не сломался, но с веревки слетел. Тогда мы взяли жумар Petzl и давай тягать. Натянули. Жумар выдержал, но веревку перекусил».<sup>156</sup>

При использовании жумара для предотвращения повреждения оплетки веревки используются два жумара, соединенные между собой основной веревкой, за которую и осуществляется тяга (тандем 2х жумаров).

Как показывает практика, лучшими для наведения переправ малой группой можно считать «обратный» полиспаст Мунтера и «обратный» комплексный полиспаст 5:1, которые тянутся «от реки».

[Фото\Полиспаст Мунтера, позиция 1.JPG](#).

[Фото\Полиспаст Мунтера, позиция 2.JPG](#).

[Фото\Полиспаст Мунтера, позиция 3.JPG](#).

[Фото\Полиспаст Мунтера, позиция 4.JPG](#).

[Фото\Полиспаст Мунтера в работе.JPG](#).

[Видео\2. Наведение перил\Полиспаст Мунтера в работе.MOV](#). На видео показана работа полиспаста Мунтера на веревке, предварительно натянутой с применением полиспаста 2:1 за счет усилий двух человек.

Уникальность «обратного» полиспаста Мунтера и «обратного» комплексного полиспаста 5:1 заключается в том, что в начале натяжения перил они могут использоваться как простые полиспасты (что наиболее продуктивно с точки зрения первичного натяжения перил) – при этом тянущая веревка пропускается только через один карабин (ролик). Затем, когда ресурсы натяжения перил с помощью простого полиспаста исчерпываются, тянущая веревка снимается с карабина (ролика) №1 и пропускается через карабин (ролик) №2. Вновь сформированная система используется как двойной полиспаст. Затем (в полиспасте Мунтера) веревка пропускается через карабин (ролик) №3.

При использовании «обратного» полиспаста Мунтера опоры для тянущих усов и тянущей веревки можно разнести друг от друга, что позволяет значительно сократить количество переустановок системы.

Заметим, что при проведении спасательных работ обычно используется «прямой» полиспаст Мунтера, который тянется в сторону груза.<sup>157</sup>

## 2.9. Рюкзак

Перед переправой поясные ремни и грудные застёжки рюкзаков должны быть расстегнуты, плечевые лямки ослаблены. По бокам рюкзака не должны болтаться коврики и другие принадлежности – их следует поместить внутрь

рюкзака или плотно привязать. Походный рюкзак имеет значительный запас плавучести: порядка 80 литров и более, и при использовании его в качестве вспомогательного плавательного средства (что предполагает наличие в нем гидромешка или гермовкладыша) способен «держаться» человека на поверхности воды даже в условиях низкой плотности потока. Вместе с тем, тяжелый и высокий рюкзак, находящийся на плечах человека, при падении вместе с человеком в воду «топит» своего хозяина. Почему это происходит?

Рюкзак, попавший в воду, как любое физическое тело, находящееся на поверхности воды, имеет свою ватерлинию. Ватерлиния — это линия соприкосновения поверхности воды с корпусом плавающего предмета. Если голова человека (на плечах которого находится рюкзак) расположена ниже ватерлинии рюкзака, рюкзак «топит» своего хозяина. Если используется маленький, легкий и герметичный рюкзак, и голова человека после срыва находится выше ватерлинии рюкзака, он, напротив, помогает своему хозяину держаться на поверхности воды.

От высокого и тяжелого рюкзака при падении в воду надо скорейшим образом «освободиться». Чтобы при этом не потерять рюкзак, его следует (перед переправой) соединить с челночным карабином отдельным страховочным усом. Страховочный ус рюкзака не должен мешать передвижению человека по перилам и «выскальзыванию» из-под рюкзака при падении в воду.

Когда переправа осуществляется лицом к течению, крепить страховочный ус к рюкзаку надо за грузовой коуш (грузовую лямку) сбоку (если такой коуш имеется), или сзади рюкзака – со стороны, противоположной плечевым лямкам. Если переправа осуществляется боком к течению, крепить страховочный ус к рюкзаку надо за грузовой коуш сзади рюкзака - это важно с точки зрения положения рюкзака в воде по отношению к человеку после срыва. Время скидывания рюкзака в воде для тренированного человека составляет 5-10 секунд. После скидывания рюкзак используется как вспомогательное плавательное средство.

- [Видео\3. Переправа по перилам основного состава\Срыв на перилах с рюкзаком 1.mpg.](#)
- [Видео\3. Переправа по перилам основного состава\Срыв на перилах с рюкзаком 2.mpg.](#)

К вопросу о наличии рюкзака (во время переправы) на плечах человека с небольшим опытом переправ желательно отнестись «настороженно». На наших занятиях неоднократно возникали ситуации, когда во время имитации срыва начинающие туристы не могли быстро или вообще скинуть рюкзак. В определенных обстоятельствах даже опытный турист может испытывать затруднения в скидывании рюкзака. В частности, один из туристов с многолетним туристским стажем так охарактеризовал свое состояние при зависании на перилах (при имитации срыва во время тренировочных занятий) при попытке скинуть тяжелый рюкзак с плеч.

*«Я оказался подвешенный в воде, не доставая ногами до дна. Вверх по веревке не дотянешься, потому что течение 3м/сек, а вниз уплыть не дает страховочный ус. Намокший рюкзак не давал всплыть, вода не давала вдохнуть глубоко. А снять я рюкзак не мог. Умом понимаешь, что надо глотнуть воздуха, перестать ломиться вверх и сосредоточиться на снимании рюкзака - а вот глотнуть-то воздух и не получается. Короче, наглotalся я там воды и сам не заметил, как страховкой притянули к берегу».*<sup>158</sup>

#### Средства повышения плавучести рюкзака

При длительном нахождении в реке вещи в рюкзаке «набирают» в себя воду, что приводит к снижению его плавучести. Предотвратить намокание вещей в рюкзаке при попадании его в воду можно двумя способами: используя гермо (гидро) мешок или завернув рюкзак в «пакет» из полиэтилена (что гарантирует сухость вещей в рюкзаке только на «спокойной» воде). Гермомешок (гидромешок) - мешок из непромокаемой (чаще всего прорезиненной) ткани, который вставляется внутрь рюкзака. Наличие гермомешка гарантирует сухость вещей и обеспечивает высокую плавучесть рюкзака при его длительном нахождении в воде. В пешеходном туризме вместо гидромешков обычно используются гермовкладыши (мешки из полиэтилена или каландрированного капрона). В рафтинге популярны драйбеги.

Заметим, что на переправах через неширокие реки, если рюкзачная ткань сохранила водоотталкивающую пропитку, вещи в рюкзаке после попадания его в воду не успевают намочнуть, даже если в нем отсутствует гермомешок.

#### Самосплав по реке с использованием рюкзака как плавательного средства после срыва на переправе без страховки с берега

В процессе спортивных походов туристы часто переправляются через реки с рюкзаками на плечах, если река оценивается как препятствие, которое можно преодолеть «сходу». Однако скрытые опасности переправы и фактор случайности могут стать причинами, которые приводят к падению участников в воду и последующему самосплаву по горной реке.

Существуют две основные техники самосплава с использованием рюкзака как вспомогательного плавательного средства - «на рюкзаке» (в холодной или бурной воде) и «рядом с рюкзаком», обняв его одной рукой сверху или снизу, «под лямку» (в спокойной и приемлемой для длительного самосплава воде). При сплаве «верхом на рюкзаке» присутствует риск падения с него в воду, однако это не мешает впоследствии забраться на рюкзак снова.

- [Видео\Разное\Самосплав на рюкзаке.mpg.](#)
- [Видео\Разное\Скидывание рюкзака в потоке.mpg.](#)

#### Переправа по перилам вплавь на рюкзаке

В ситуации, когда переправа вброд по перилам представляется рискованной, а глиссирующая переправа невозможна, может выручить переправа вплавь по перилам на рюкзаке. Способ описан в разделе «Переправа основного состава группы».

## 2.10. Скальные крючья

В безлесной зоне при преодолении горных рек нередко приходится сталкиваться с проблемой отсутствия опор, подходящих для переправы. При отсутствии деревьев берег реки может быть устлан «окатанными» камнями различного размера (вросшими в грунт), за которые невозможно завести веревку. В такой ситуации в качестве опор приходится использовать скальные крючья. При этом важно учитывать вектор приложения нагрузки, чтобы крючья не вырвало из трещины при натяжении полиспаста или рывке. Если в камнях нет трещин, шлямбурные крючья помогают решить задачу наведения перил и организации страховки.

## 2.11. Средства связи

Как показывает практика, при возникновении аварийной ситуации отсутствие связи негативно сказывается на развитии событий. Шум горной реки не позволяет людям, находящимся на разных берегах реки, общаться друг с другом: они не слышат голоса или понимают друг друга неправильно.

*«Я уже сорвал голос. Удаётся жестами объяснить, что нужно растянуть поясные ремни на рюкзаках, снять темляки с палок и ледорубов. То, что палки и ледорубы надо связать и переправить челноком, объяснить жестами не удаётся. Катя идёт с рюкзаком. Зачем?? Сделав четыре шага, она оказывается смытой. Держась за верёвку руками, Катерина висит вниз по течению. Мы выдаём верёвку, тк до нашего берега еще далеко, и её должно прибить течением к Андрею Василенко. Так и происходит, метров через десять ее прижимает к берегу. Но встать сама она не может, рюкзак наполнился водой. Андрей Михалыч выбрал верёвку, подтянул ее к берегу, но ему удалось только дотянуться до нее, а поднять и вытащить он ни как не может. Мы с ужасом наблюдаем, как второй раз за этот час гибнет в реке наша Катя. Она реально тонет! Нужно уже не страховать, а спасать утопающего! Я не могу бросить верёвку, и кричу Андрею, стоящему рядом - беги туда! Андрей, презрев опасность, огромными скачками перепрыгивает реку, и уже вдвоём с Василенко им удаётся вытащить Катю из реки. К этому моменту, она уже безвольно болтается по течению, вниз лицом и уже без сознания. Ребята вытаскивают ее на берег: шевелится. Слава богу, жива!*

*Попытка вторая: они отправляют ее через реку без рюкзака. Но у Кати уже подавлена психика, и это невозможно осуществить. Я показываю жестами, что Андрей должен ее переправлять на себе. Однако, они понимают это по-своему: Андрей становится к верёвке, Катя держится за него. Я кричу: Нет, стойте! Пермяки помогают орать: хорошая помощь, так как я голос уже сорвал. Смогли им объяснить, что Катю надо поставить к верёвке, а Андрей должен встать сзади. Перешли! Хотя и в таком положении, Катерину пару раз смывало, но Андрей удержал. Всё!»<sup>159</sup>*

Иногда после ЧП члены группы находятся на большом расстоянии друг от друга и не представляют, что случилось с членами их группы - это толкает их на совершение поступков, которые могут иметь негативные последствия.<sup>160</sup>

Отметим, что к средствам связи, кроме раций и телефонов, относятся также световые сигналы и свисток – при условии, что группой согласованы условные сигналы.

## **2.12. Суда**

Переправа на судах различного типа издавна является популярным средством преодоления водных преград. В качестве судов используются малогабаритные надувные лодки из легких материалов (вес лодки до 3 кг) и плоты. Плоты для переправ стоили еще древние воины, например ассирийцы.<sup>161</sup> Технология изготовления плотов подробно описана в «водной» литературе.<sup>162</sup>

## **2.13. Тормозное устройство**

На переправах тормозные устройства используются для самостраховки (при переправе «маятником») и страховки с берега. В основе работы тормозного устройства лежит эффект внутреннего трения веревки в устройстве. Важной характеристикой тормозных устройств является соотношение между физическим усилием со стороны страхующего и силой трения, которая создается при этом в техническом устройстве. Так, например, сжав в руке веревку на выходе из «восьмерки» с усилием 25 кГ, на другом конце страховочной веревки можно удерживать груз весом до 200 кг. Чтобы погасить рывок силой большей, чем 200 кГ, страховочная веревка стравливается. Чтобы в таких условиях погасить рывок силой 200 кГ, для гашения рывка силой 1000 кГ необходимо стравить 5 м страховочной веревки.<sup>163</sup>

В настоящее время используется множество разновидностей тормозных устройств – «восьмерки», «рогатки», «стаканчики», «решетки» и т.д. На переправе целесообразно использовать устройства, которые позволяют быстро выдавать и выбирать веревку, а при необходимости блокировать её под нагрузкой. Заметим, что через тормозные устройства типа «стаканчик», «крокодил» и «решетка» невозможно быстро выдавать-выбирать веревку. Спускные и страховочные устройства типа «десантёр» и «гри-гри» при большой нагрузке, что характерно для ситуации рывка на «маятнике», в руках малоопытного туриста при попытке плавного стравливания могут «выстрелить» страховочную веревку. Оптимальным устройством для страховки с берега на переправах

можно считать «рогатку». Для увеличения коэффициента трения в «Рогатке» используется дополнительный оборот веревки вокруг выступающего тормозного элемента (рога). При отсутствии тормозных устройств можно использовать дерево или карабин - в том числе в сочетании с узлом УИАА.

## **ГЛАВА 4. ПЕРЕПРАВА ЧЕРЕЗ ГОРНУЮ РЕКУ ВБРОД И ВПЛАВЬ ПО ПЕРИЛАМ**

### **1. АЛГОРИТМ ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРЕПРАВЫ ЧЕРЕЗ ГОРНЫЕ РЕКИ ВБРОД И ВПЛАВЬ ПО ПЕРИЛАМ**

Основными этапами переправы вброд и вплавь по перилам являются:

1. Разведка.
2. Определение способа и разработка тактики переправы.
3. Подготовительные работы.
4. Согласования (взаимодействие, связь, условные сигналы и т.д.).
5. Переправа на целевой берег первого участника переправы (переправа «первого»).
6. Наведение перил и челночной веревки (веревки сопровождения).
7. Переправа основного состава группы.
8. Транспортировка рюкзаков (если рюкзаки не были перенесены участниками переправы из основного состава группы «на себе»).
9. Переустановка перил (если перила изначально не были установлены «под сдергивание»).
10. Переправа на целевой берег последнего участника переправы.
11. Снятие (сдергивание) перил.

Алгоритм организации переправы через горные реки вброд и вплавь по перилам в целом идентичен алгоритму организации навесной переправы.<sup>164</sup>

#### **1.1. Разведка**

На первом этапе разведки производится поиск потенциальных мест для переправы. Если таковые находятся, производится сравнение плюсов и минусов имеющихся вариантов и выбирается лучший из них.

При проведении разведки следует учитывать, что место переправы первого участника и место переправы основного состава группы могут не совпадать. Для обеспечения связи при проведении разведки целесообразно иметь с собой рации. Если поход осуществляется в часто посещаемой туристами (альпинистами), рыбаками или охотниками зоне, и переправляться предстоит через неширокую реку, вполне вероятно, что при проведении разведки будет обнаружено перекинутое через реку бревно. Большую роль в планировании мер безопасности на переправе играет анализ отчетов других групп, чьи маршруты проходили ранее в данном районе.

При выборе места переправы вброд или вплавь по перилам группе следует ориентироваться на следующие параметры. В месте переправы должны

отсутствовать крутые сливы, высокие валы и прочие факторы повышенной опасности. В русле реки должны отсутствовать крупные камни, бревна и коряги, за которые может зацепиться страховочная веревка, или которые могут представлять самостоятельную опасность для переправляющегося человека. Берега должны быть удобны для спуска к реке и выхода из реки, содержать опоры для закрепления перил и страховочных веревок, иметь площадки для обеспечения страховочных работ и работы с полиспастом. Берега не должны быть опасны для нахождения на них людей (в плане обрушения берега, камнепада с расположенной рядом скалы и т.д.).

## **1.2. Выбор способа и тактики переправы**

На основе данных разведки группа анализирует ситуацию и принимает решение об отказе от переправы или решение о способах и тактике переправы: переправы первого участника, переправы основного состава группы и переправы последнего участника.

Факторами, которые учитываются при принятии решений о способах и тактике переправы, являются:

- Человеческий фактор:
  - Техническая подготовленность и схоженность группы.
  - Физические (рост, вес и пр.) и психологические (решительность, выдержка и пр.) свойства членов группы.
  - Состояние группы (усталость, переохлаждение и пр.).
  - Умение членов группы плавать и задерживать дыхание под водой (что особенно важно для переправы первого участника).
  - Количество человек в группе, её половой и возрастной состав.
  - В случае рискованной переправы: умение членов группы осуществлять аварийно-спасательные работы на переправах.
- Материальное оснащение группы:
  - Имеющееся снаряжение и его характеристики.
  - Наличие в рюкзаках гидромешков или гермовкладышей.
  - В случае рискованной переправы: наличие готовой к экстренному использованию медицинской аптечки и её укомплектованность в расчете на оказание первой помощи при утоплении.
- Фактор реки:
  - Параметры реки (основные) в месте переправы: ширина и глубина реки, скорость течения; температура воды; характер потока, направление основных струй.
  - Наличие участка замедленного течения или отмели в месте выхода первого участника переправы на целевой берег.
  - Опасности реки в месте переправы и ниже места переправы (на случай вынужденного самосплава).
  - Наличие в месте переправы камней, бревен, коряг и т.п., за которые может зацепиться страховочная веревка.

- Характер дна реки (наличие на донных камнях скользкого налета, подвижность камней и т.д.).
- Фактор берега:
  - Удобство спуска к воде (на исходном берегу) и выхода из реки (на целевом берегу, а также на исходном берегу – в месте возвращения первого участника «маятником» в случае срыва).
  - Наличие и расположение опор для перил, веревок сопровождения и полиспаста на исходном и целевом берегу.
  - Крутизна, высота берегов и разница в высоте между берегами.
  - Наличие и удобство площадок для работы страхующих.
- Прочие факторы:
  - Необходимость и возможность нормализации состояния участников переправы (особенно «первого») на «том берегу» после окончания переправы (согревание, защита от дождя и пр.).
  - Прогнозируемая продолжительность переправы.
  - Погода.

На реках с ледниковым питанием большое значение имеет время суток. Снег и лед начинают таять с восходом солнца, вода стекает с крутых склонов очень быстро, река может «вспухнуть» буквально «на глазах». К обеду уровень воды в таких реках существенно возрастает, а после обеда становится максимальным. Таяние снега и льда прекращается с заходом солнца, но вода продолжает спадать до глубокой ночи. Уровень воды снижается до минимума только к рассвету, это время является оптимальным для переправ через горные реки с ледниковым питанием. На таежных реках время суток учитывается, если группа подошла к месту переправы вечером.

При выборе способа страховки осуществляется проверка возможности передвижения страховщиков по берегу и выявление зон ограничения передвижения (близко стоящие к береговой линии деревья, крупные камни по ходу движения, обрывы и т.д.).

Для переправ вброд обычно выбираются:

- место штатной переправы (где тропа переходит с берега на берег);
- участки выполаживания, где скорость течения при прочих равных параметрах реки снижается;
- участки, где русло реки расширяется или разбивается на рукава;
- перекаты;
- участки на выходе из зоны турбулентного течения, где основная струя еще не успела сформироваться.

Для переправы первого участника вплавь в наибольшей степени подходят участки, где глубина реки возрастает, а скорость течения снижается, и «первый» может, переплыв реку, без особых проблем выйти на целевой берег. Главной сложностью для первого участника переправы вплавь (умеющего плавать) обычно является не процесс заплыва, а выход на берег.

Если условия переправы создают угрозу для жизни и здоровья участников, целесообразно изменить время или место переправы, дождаться спада воды или вообще отказаться от переправы. Последнее в практике не редкость:

*«Группой не был пройден перевал Н., так как мы не смогли найти место переправы через реку. Вброд перейти было нельзя: много воды».*<sup>165</sup>

### **1.3. Подготовительные работы**

На данном этапе:

- Формируется материальная база каждого этапа переправы.
- Расчищаются и готовятся следующие площадки:
  - участок спуска к воде «первого»;
  - участок спуска к перилам основного состава группы;
  - площадки, в зоне которых осуществляется крепление веревок и производится работа с полиспастом;
  - участок исходного берега в ожидаемом месте возврата первого участника «маятником» при неудачной переправе;
  - зона пункта перехвата (при его наличии).
- Производится переодевание и экипировка участников переправы.
- Готовится небольшой рюкзак для первого участника, в котором содержаться: запасная одежда для переодевания, небольшая индивидуальная аптечка, рация, растопка для костра и т.д.
- В малоопытной группе перед рискованной переправой желательно произвести имитацию спасательных работ.

### **1.4. Согласования**

Если решение о переправе принято, выбраны способ и тактика переправы, группой уточняются и оговариваются:

- функциональные роли и очередность участников переправы;
- действия участников;
- возможные варианты аварийных ситуаций и действия участников переправы при их возникновении.

Участники, работающие в режиме взаимодействия, дополнительно осуществляют согласования между собой. Особенно тщательно согласовывается взаимодействие страховщиков и страхуемых в режиме вероятных аварийных ситуаций. Согласования играют большую роль в оперативном и точном выполнении команд, а также в профилактике растерянности и несогласованности действий при аварийном развитии ситуации.

Каждого малоопытного участника переправы целесообразно попросить рассказать - как он понимает свои действия на каждом этапе переправы, особенно при возникновении аварийной ситуации. Если кто-либо плохо ориентируется в своих функциях, эти моменты обсуждаются и корректируются, после чего желательно провести имитацию спасательных работ.

Далее согласовываются условные сигналы, подаваемые с помощью жестов и веревки сопровождения (учитывая, что шум реки заглушает голос чело-

века). Страхующие участники для подачи сигналов могут использовать свисток. Важно определить сигнал критического состояния аварийного участника: после его подачи сразу же должны начаться спасательные работы. См. Приложение «Перечень условных сигналов при переправе вброд по перилам».

Когда все участники переправы подготовятся и встанут на свои места, руководителем дается команда «на старт». Первый участник переправы задает страхующим участникам стандартный вопрос «Страховка готова?» и, после получения положительного ответа, заходит в реку.

### **1.5. Переправа «первого»**

Переправа первого участника через реку с быстрым течением и критической для переправы глубиной, включая доставку на целевой берег перильной и челночной веревок и закрепление их на надежной опоре, является наиболее сложным этапом перильной переправы. Вместе с тем, как это не странно на первый взгляд, основная масса НС при переправах вброд по перилам произошла при переправе участников из основного состава группы, а не при переправе первого участника.

В ситуации, когда перейти реку вброд невозможно, но есть возможность забросить веревку на целевой берег, (например, набросив перильную веревку на камень или заклинив веревку с ледорубом в крупных ветках упавшего дерева), можно применить переправу первого участника по перилам.

*«С утра шел дождь, уровень воды начал заметно подниматься. Пошли ниже по течению... Самая маленькая ширина протоки была метров 12. На противоположном берегу лежало крупное ветвистое дерево. Решили перебросить ледоруб на веревке. Первый бросок ледоруба привел к его заклиниванию у грани воды, слишком низко. Принесли второй ледоруб, попытки примерно с 10-й удалось заклинить как надо. Первый переправился по наклонной, для остальных навели обычную навесную переправу».*<sup>166</sup>

*«Переправа в 1-м каньоне р. Куюкан. На другом берегу в самом узком месте лежало два огромных камня. Перебросили веревку с ледорубом на плоский камень (около 15 м) и с какой-то (далеко не с первой) попытки ледоруб зацепился. Натянули полиспастом навесную переправу, завязав веревку на нашем берегу высоко за дерево. На камень переправился самый легкий участник, который ... затем ... переправился с камня на берег, после чего ... мы натянули навесную переправу ... для группы».*<sup>167</sup>

На практике чаще применяется переправа первого участника вброд со страховкой с берега. Первоочередная задача организаторов переправы при срыве «первого» – недопущение его самосплава по опасным участкам горной реки. Эта задача решается за счет использования страховочной веревки удерживающего типа (маятниковой веревки). Следующая задача – возвращение «первого» на исходный берег. Эта задача решается за счет веревки подтягивания. Таким образом, основополагающим принципом страховки с берега при переправе «первого» является использование двух страховочных веревок, одна из которых при срыве является удерживающей, другая подтягивающей.

Организация спасательных работ при срыве «первого» заключается в выполнении следующих действий. Удерживающая веревка фиксируется страхующим участником на верхнем пункте страховки, а при погружении человека под воду в момент рывка стравливается на несколько метров, что позволяет страхуемому участнику всплыть на поверхность. Подтягивающая веревка непрерывно и как можно более быстро выбирается одним или, лучше, двумя-тремя страхующими участниками на нижнем пункте страховки.

Нижний пункт желательно расположить в том месте, куда первого участника, предположительно, вынесет «маятником» в конце спасательных работ (с учетом стравливания маятниковой веревки).

Острый угол между удерживающей и подтягивающей веревкой (в точке крепления этих веревок к страховочной системе первого участника) затрудняет подтягивание - в силу того, что человека на завершающем этапе приходится тянуть не поперек потока, а под углом вверх против течения. Желательно, чтобы угол между веревками составил 80 - 100°.

После срыва во время переправы первый участник может утонуть (исключая причины типа шока, инфаркта, удара о камень с последующим «вдыханием» воды в дыхательные пути и т.д.):

- в результате погружения под воду в силу собственной отрицательной или нулевой плавучести (когда у него кончатся силы для удержания себя на поверхности воды за счет гребковых движений);
- под влиянием отбойного вала;
- в результате подтапливания.

Надежным средством профилактики утопления под влиянием собственной отрицательной и нулевой плавучести человека является использование спасательного жилета.

Утопление под влиянием отбойного вала позволяет предотвратить разворот (после срыва) к потоку спиной и сгибание головы – в этом случае отбойный вал образуется перед затылком. При наличии у спасательного жилета воротника отбойный вал образуется перед воротником.

Для профилактики утопления под влиянием подтапливания при зависании на «маятнике» человеку необходимо принять положение глиссирования: тело поворачивается к течению спиной или боком, располагается вдоль потока и выпрямляется. Руки могут использоваться как балансир или осуществлять гребковые движения, помогающие удерживаться на поверхности воды.

При наличии возможности желательно, чтобы верхняя страховочная веревка после выхода её из тормозного устройства прошла затем через карабин, подвешенный на дерево (скалу) на высоте нескольких метров, и лишь затем подошла к «первому» - это позволит приподнять веревку над водой.

При выборе места переправы надо учитывать возможность зависания первого участника на «маятнике». [Рисунки\Точка зависания на маятнике.pdf](#).

Если река петляет, не рекомендуется переправляться в обычном варианте в таком месте, где в точке финиша человек окажется на участке вогнутого

берега – здесь скорость течения максимальна и берег обычно «подрыт». Лучше, если точка финиша будет расположена на повороте реки за выпуклым берегом – в таких местах скорость течения снижается. [Рисунки\Течение на повороте реки.pdf](#).

При переправе первого участника вплавь надо учитывать поперечные течения. [Рисунки\Течение поперечное 1.pdf](#), а также [Рисунки\Течение поперечное 2.pdf](#), а также [Рисунки\Течение поперечное 3.pdf](#), а также [Рисунки\Течение центростремительное.pdf](#). Наличие и направленность течений определяется с помощью палок, забрасываемых в разные части русла реки на расстоянии 30-50 метров выше места предполагаемой переправы.

Страховые участники должны учитывать траекторию движения страховочных веревок при выходе «первого» на «маятник» - чтобы их самих не сбило веревками.

Переправа должна осуществляться ниже порога (завала или иного опасного участка), а не выше его.

При конгломератном характере берегов бурной реки (конгломерат – спрессованная смесь песка, гальки, валунов и т.д.), наличии выше по течению свежей осыпи, на фоне высокой воды необходимо прослушивание подводных звуков (по дну реки могут катиться крупные камни).

Процесс переправы должен визуальным образом контролироваться страховыми участниками с берега. Если переправа осуществляется на фоне подъема уровня воды, выше по течению желательно выставить пункт наблюдения, с которым существует устойчивая звуковая связь. Вполне вероятно, что на реке может появиться плывущее дерево, которое ранее лежало на берегу, но было смыто поднявшейся водой.

На сегодняшний день можно выделить следующие основные способы переправы «первого» на целевой берег:

### **Переправа первого участника вброд или вплавь с двумя веревками сопровождения**

Способ относится к «классическим», применяется на переправах через узкие и, реже, через средние по ширине реки и подробно описан в туристской литературе. Обе страховочные веревки крепятся к ИСС первого участника сзади. Существует два основных варианта данного способа переправы.

#### Передвижной пункт страховки

Страховые участники удерживают веревки в руках и спускаются по исходному берегу синхронно с перемещением «первого» – по мере его продвижения вниз по течению. При этом необходимо поддерживать определенный угол  $\alpha$  между маятниковой веревкой и веревкой подтягивания.<sup>168</sup>

Исходный берег реки на значительном протяжении должен быть ровным и «чистым», что на спортивных маршрутах встречается редко – это значительно ограничивает применение метода. [Рисунки\Схема страховки при переправе первого вброд с двумя веревками сопровождения 1.pdf](#).

Как говорилось выше (раздел «Маятниковая веревка») удержание веревки в руках - весьма ненадежный вариант страховки, поэтому способ применяется главным образом при невысокой скорости течения в ситуации, когда на завершающем этапе переправы первый участник перемещается вплавь.

Последний участник в страхующей цепи осуществляет страховку «через плечо» или «через поясницу», остальные страхующие участники держат веревку в руках. Таким же образом осуществляется удержание веревки при натяжении полиспаста.

На этапе «переправа вброд» первый участник идет к целевому берегу, одновременно спускаясь вниз по течению. Тело наклонено в сторону потока. Стопы и шест «скользят» вдоль дна, чтобы воспользоваться снижением скорости течения в придонной части потока. Шаги неширокие, полупроставные (проставной шаг, когда одна нога вплотную приставляется к другой ноге, использовать опасно), ноги расширены до уровня плеч и более.

Не рекомендуется смотреть вниз, на мчащийся поток, так как это может вызвать нежелательные нейродинамические реакции и привести к потере равновесия. Туловище должно быть ориентировано в потоке боком или полубоком к течению – в этом случае верхняя по течению нога играет роль волнореза для ноги, расположенной ниже по течению, и общая нагрузка на конечности снижается (в отличие от положения человека «грудью к течению», когда нагрузка на две конечности суммируется).

При использовании шеста должен использоваться принцип «двух точек опоры», при котором из трех точек опоры (нога, нога, шест) за один прием от дна отрывается только одна точка опоры. Шест и ноги должны составлять треугольник (если смотреть на человека сверху) – нежелательно выстраивать шест и ноги в одну линию.

При движении вначале вперед выносятся шест (в мутной воде им ощупывается дно «перед собой»), что позволяет определить глубину и характер дна реки по ходу перемещения, затем к шесту последовательно пододвигаются ноги. Вначале переставляется нога, нижняя по течению, которая является опорной, затем вторая нога. Перед постановкой ноги на грунт производится ощупывание стопой дна и проверка камней на устойчивость. Стопа ставится между камнями или перед камнем, упираясь в него. Опасно наступать (на быстром течении) на верхушки камней.

Данный вариант переправы целесообразно применять при скорости течения до 1,5 м/сек. Ограничительное влияние скорости течения на способ переправы проявляется следующим образом. Во-первых, при высокой скорости течения для удержания сорвавшегося участника требуется не менее 6-ти человек – и нет гарантии, что они удержат своего товарища. Во-вторых, когда первый участник в процессе завершения переправы плывет по реке с двумя веревками сопровождения, он одновременно движется вниз по реке со скоростью, близкой к скорости течения. Вместе с ним вниз по течению должны синхронно перемещаться страхующие участники (при высокой скорости течения - не-

сколько человек). При скорости течения 2 м/сек, что соответствует  $\approx 7$  км/час, страхующие (2-3 человека на верхней страховочной веревке и один человек на нижней страховочной веревке) должны согласованно бежать по берегу трусцой. При скорости 3 м/сек (что соответствует  $\approx 11$  км/час) по берегу *быстро и согласованно* должны бежать 6 человек в полной готовности к проведению спасательных работ, удерживая в руках веревки. Очевидно, что при высокой скорости течения этот способ переправы нельзя признать достаточно надежным с точки зрения эффективности и безопасности – как для «первого», так и для страхующих участников.

#### Стационарный пункт страховки

Верхний пункт страховки находится выше места старта первого участника, нижний пункт страховки – в месте, куда «первого» вынесет в конце спасательных работ (после срыва в месте кульминации переправы). Страхующие участники стоят на месте. Маятниковая веревка выпускается с верхнего пункта страховки через тормозное устройство, дерево или карабин без провисания – это позволяет удержать веревку над поверхностью воды и уйти от сильного рывка при срыве «первого». [Рисунки\Схема страховки при переправе первого вброд с двумя веревками сопровождения 2.pdf](#).

В случае неудачной переправы течение (после срыва) сносит участника вниз по реке и при выходе в точку рывка он на некоторое время погружается под воду. [Фото\Рывок на маятнике и подтапливание.jpg](#). В этот момент маятниковую веревку необходимо стравить на несколько метров, чтобы аварийный участник всплыл на поверхность и перешел на глиссирование. Страхующие участники на нижнем пункте страховки активно и непрерывно подтягивают первого участника к берегу.

#### **Переправа первого участника вброд или вплавь с использованием одной веревки сопровождения и подстраховкой второй веревкой через скользящий карабин**

Способ применяется на переправах через средние и широкие реки и достаточно подробно описан в ряде источников.<sup>169</sup>

При данном способе переправы первый участник переправляется на целевой берег с одной веревкой сопровождения, которая крепится к его ИСС со стороны спины. Организация полноценной страховки заключается в подключении второй страховочной веревки (веревки подтягивания) к маятниковой веревке через карабин скольжения. Веревка подтягивания лежит «наготове» на берегу и включается в работу только при необходимости возвращения «первого» на исходный берег после срыва.

Если переправа осуществляется вброд, «первый» стартует как можно ниже верхнего пункта страховки по течению. Если переправа осуществляется вплавь – «первый» поднимается как можно выше верхнего пункта страховки.

Чем обусловлено использование одной страховочной веревки при данном способе переправы? Иногда группы сталкиваются с необходимостью преодоления широких водных преград. Если «первый» на такой реке транспорти-

рует две веревки основного диаметра, его сносит за счет совокупного давления потока на данные веревки и на тело человека. Приведем пример.

*«Первая попытка преодолеть реку (р. Китой, Восточный Саян). Страховка по всем правилам. Верхняя верёвка 60 м, 12 мм. Нижняя верёвка 60 м, 11 мм. Участник доплыл, но в 1,5 метрах от берега его сдёрнуло обратно верёвками, натянутыми течением.*

*Вторая попытка переплыть реку. Отказались от использования двух верёвок. Один страхующий встал на скалу, чтобы как можно большая часть верёвки не касалась воды. Попытка оказалась удачной».*<sup>170</sup>

Веревка сопровождения маятникового типа, выдаваемая с верхнего пункта страховки, относится к категории веревок основного (при очень быстром течении) или вспомогательного диаметра (при относительно невысокой скорости течения). При переправе вплавь запас веревки для заплыва должен лежать на берегу перед тормозным устройством (со стороны реки). Для быстрой выдачи веревки необходимо, чтобы у страхующего туриста на верхнем пункте страховки был помощник. Еще один человек должен удерживать в руках скользящий карабин. При невысокой скорости течения данные функции могут быть совмещены. Кроме того, еще один помощник должен отвечать «за зацепы» веревки о неровности на берегу реки.

При переправе вплавь «первый» должен плыть поперек реки, стараясь удерживать тело под углом 30-45° против течения, то есть «корабликом» (при этом поток будет постоянно «пытаться» развернуть человека вниз по течению). На данной технике основана классическая техника траверса горной реки в водном туризме.<sup>171</sup> [Видео\1. Переправа первого\Переправа первого вплавь с одной веревкой сопровождения вспомогательного диаметра.mpg](#). Если это правило не соблюдается, «первому», как правило, не удастся своевременно (до выбирания свободной длины веревки сопровождения) пересечь даже узкую реку, так как поток сразу разворачивает тело человека вниз по течению и заплыв превращается в самосплав.

В случае удачной переправы транспортировка второй веревки на целевой берег осуществляется с помощью первой веревки. [Видео\2. Наведение перил\Транспортировка перил на целевой берег.mpg](#).

В случае неудачной переправы нижняя страховочная веревка отпускается помощником страховщика на верхнем пункте страховки, после чего скользящий карабин «автоматически» начинает перемещаться вниз по маятниковой веревке. В этот момент в работу активно включаются участники на нижнем пункте страховки.

Схема организации страховки при вышеописанном способе переправы отражена в приложениях: [Рисунки\Схема страховки при переправе первого вброд с одной веревкой сопровождения.pdf](#), [Рисунки\Схема страховки при переправе первого вплавь с одной веревкой сопровождения.pdf](#).

## **Переправа «первого» вброд способом «маятник»**

Данный способ является классическим, применяется главным образом на переправах через узкие и средние реки, и достаточно подробно описан в туристской литературе. Это самый эффективный способ переправы первого участника вброд. Важным нюансом исполнения «маятника» является положение тела в потоке «слегка откинувшись назад»: в таком положении поток «придавливает» тело человека ко дну, что увеличивает сцепление ног с грунтом. Разворот корпуса под углом к течению, позволяющий использовать эффект «кораблика», облегчает процесс переправы. При высокой скорости течения «первому» в процессе переправы должна быть предоставлена возможность спускаться вниз по реке, что предполагает постоянное стравливание маятниковой веревки страхующими или самим участником. Переправа «маятником» может осуществляться следующими способами.

### **1. Переправа с двумя веревками (классический способ).**

Обе веревки – маятниковая и подтягивающая, крепятся к ИСС «первого» спереди. Маятниковая веревка выпускается страхующими участниками с берега через тормозное устройство или дерево. В руках участника не должно быть острых предметов (ледоруба и пр.).

В случае срыва первый участник перебрасывает руку, расположенную со стороны исходного берега, через маятниковую веревку и, опираясь на неё, рывком разворачивается спиной к течению. Маятниковая веревка помещается в подмышечную область. Далее страхующие участники как можно более быстро подтягивают «первого» к берегу. Однако переворот на спину в быстром потоке могут выполнить только физически сильные и тренированные (в плане срывов на переправе) участники. При выполнении данного приема в подмышечной впадине могут возникнуть ссадины и синяки.

Как показывает практика, иногда переворот на спину «первому» после срыва не удается. В положении лицом к потоку человек погружается под воду, либо перед его головой (на быстром течении) возникает высокий и мощный отбойный вал. [Фото\После срыва на маятнике лицом к течению 1.jpg](#), а также [Фото\После срыва на маятнике лицом к течению 2.jpg](#). В такой ситуации жизнь «первого» зависит от того, как быстро его вытащат на исходный берег страхующие участники.

Риск утопления при срыве помогает уменьшить следующий способ. Обе веревки (маятниковая и подтягивающая) крепятся к ИСС первого участника сзади, со стороны спины. Далее маятниковая веревка пропускается «под мышкой» со стороны исходного берега и в виде петли заводится в карабин, расположенный на коуше беседки, после чего из данной петли на карабине формируется узел УИАА. Свободный конец данной петли длиной около 15 см сжимается в кисти участника вместе с «телом» веревки. [Фото\Узел УИАА.JPG](#). Силы кисти участника при использовании узла УИАА вполне достаточно, чтобы компенсировать давление потока на тело участника и обеспечить переправу способом «маятник».

В случае срыва первый участник отпускает узел и поднимает руку, расположенную со стороны исходного берега, вверх - в целях предупреждения травмирования руки маятниковой веревкой при развороте тела. Маятниковая веревка выскользывает из карабина и поток разворачивает первого участника спиной к течению, что позволяет ему перейти на глиссирование и защититься от отбойного вала.

## 2. Переправа с одной веревкой и подстраховкой второй веревкой через карабин скольжения.

Способ применяется на переправах через реки средней ширины с целью исключить давление потока на провисающую веревку подтягивания. Схема страховки формируется идентично переправе первого участника вброд с использованием одной веревки сопровождения и подстраховкой второй веревкой через скользящий карабин.

В случае срыва участники действуют таким же образом, как при переправе «маятником» с двумя веревками сопровождения. Использование узла УИИАА значительно повышает безопасность спасательных работ.

## 3. Переправа с тремя веревками сопровождения.

Это самый безопасный вариант переправы «маятником». Из трех веревок одна является маятниковой, две веревки – страховочными. Маятниковая веревка используется как опора и стравливается первым участником через свое тормозное устройство. Страховка осуществляется классическим способом - двумя страховочными веревками (маятниковой и подтягивающей), которые крепятся к ИСС участника со стороны спины и на первом этапе не задействованы в процессе переправы. [Рисунки\Схема страховки при переправе первого маятником с тремя веревками сопровождения.pdf](#).

Чтобы свободный конец маятниковой веревки при переправе не «болтался» в реке (реален риск заклинивания длинной веревки в камнях, если она относится к категории «тонущих» веревок), её можно уложить в маленький рюкзак, переносимый «первым» на плечах (по принципу укладки веревки в «морковку»). Веревка вытягивается из рюкзака по ходу движения. Запас веревки на стравливание должен соответствовать ширине реки и протяженности перехода, излишки веревки мешают переправе. На конце маятниковой веревки не должно быть узлов.

Коренной конец маятниковой веревки крепится к опоре узлом, быстро развязываемым под нагрузкой.

В случае срыва маятниковая веревка выпускается «первым» из рук, после чего проскальзывает через тормозное устройство и далее выбирается страхующим участником на верхнем пункте страховки. Участник «отправляется» в свободное плавание, и в работу включаются две другие веревки. Верхняя страховочная веревка при этом становится маятниковой, нижняя веревка – подтягивающей. Участник под давлением потока разворачивается спиной к течению и переходит в режим глиссирования. В таком положении страхующие

участники на нижнем пункте страховки вытаскивают его на берег. [Видео\1. Переправа первого маятником.mpg](#).

Данная технология легко реализуема и может быть использована лицами с небольшим опытом переправ (в отличие от классического способа переправы «маятником», при котором обе страховочные веревки крепятся к ИСС первого участника спереди – данным способом могут переправляться только опытные и физически сильные участники).

### **Переправа вплавь без веревок сопровождения**

Данный способ является классическим и применяется на переправах через относительно спокойные широкие реки. Ниже по течению должны отсутствовать пороги и прочие опасности. Первый участник должен уметь хорошо плавать или иметь спасжилет. Отсутствие веревок облегчает процесс переправы и исключает такие негативные эффекты как отбойный вал и подтапливание на «маятнике». После окончания переправы первого участника на целевой берег доставляется рыболовный «кораблик» или закидывается камень (блесна и пр.) с леской. С помощью лески на целевой берег вытягивается вспомогательная веревка, и далее, с её помощью, перильная веревка. Рыболовный «кораблик», в случае присутствия в нитке маршрута переправ через широкие реки, должен быть включен в перечень группового снаряжения.

### **Переправа вплавь на рюкзаке**

Данный способ малоизвестен, применим на переправах через спокойные широкие реки, особенно при низкой температуре воды. Отсутствие веревок сопровождения облегчает процесс переправы. Рюкзак должен быть снабжен гидромешком или гермовкладышем. Ниже по течению должны отсутствовать пороги и прочие опасности. Первый участник должен уметь хорошо плавать. Передвигаться в сторону желаемого берега можно, отталкиваясь от дна ногами (при небольшой глубине реки) или (на глубокой воде) работая ногами в стиле «брасс». [Видео\1. Переправа первого на рюкзаке через широкую реку.mpg](#). Таким образом можно переплыть реку шириной 200-300 м.

Положение физически сильных участников «верхом на рюкзаке» является достаточно устойчивым даже при быстром течении. В случае падения с рюкзака на него можно взобраться снова. [Видео\Разное\Самосплав на рюкзаке.mpg](#).

### **Переправа «первого» вплавь на судах**

Переправа первого участника на судах различного типа издавна является популярным средством преодоления водных преград.

В последнее время в пеших походах популярностью пользуются малогабаритные надувные лодки из легких материалов. Однако переправа через горную реку с помощью лодки имеет свои особенности и требует определенной подготовки. Малогабаритная надувная лодка на быстром течении является весьма неустойчивым судном.

*«М. и А. плыли на резиновых лодках. Глубина реки даже у берегов составляла 4-5 метров. Берег, у которого произошло несчастье, был богат*

*растительностью. Течение было настолько сильным, что когда лодку М. прибило к берегу, мужчина запутался в ветвях. Тогда на помощь к нему пришел А.: на своей лодке он подплыл к М... Однако в этот момент борт его лодки наткнулся на сучок, и мужчины вдвоем упали в воду. А. успел схватиться за борт лодки. Вода унесла его вместе с лодкой почти на километр от места происшествия. М. повезло меньше: плыл он (без лодки) всего метров 100-150, а потом скрылся под водой. Прибывшая на место группа спасателей в течение двух суток пыталась найти тело М.: но безрезультатно. У рыбака не было спасательного жилета».<sup>172</sup>*

Популярным средством переправ в протяженных автономных походах в таежной зоне являются плоты. Способ применяется на реках с относительно ровным потоком, без больших валов по стрежню реки. Существует три основных варианта применения плотов для переправы первого участника.

Вариант 1. Способ применяется на реках с невысокой скоростью течения. Плот не связан с берегом веревкой. Первый участник переправляется на целевой берег, отталкиваясь от дна реки шестом или гребя им. Затем к данному участнику на целевой берег доставляется рыболовный «кораблик» или закидывается камень (блесна) с леской.

Вариант 2. Плот обычной конструкции выпускается с берега на веревке сопровождения маятникового типа. Когда плот останавливается и зависает в потоке, человек спрыгивает с него в воду и добирается до берега вплавь. Затем к данному участнику на целевой берег доставляется рыболовный «кораблик» или закидывается камень (блесна) с леской.

Заметим, что обычный плот (без шверта), удерживаемый веревкой, не способен преодолеть поток. Об этом свидетельствует следующий пример.

*«Вяжем плот (для переправы). Рядом валы ходят - жутковато смотреть. Недалеко заброшенная линия связи. Обрываем один провод, привязываем к плоту. Всё! По идее теперь течение само вынесет нас на другой берег (по принципу «кораблика»). К счастью, хватает ума испробовать нашу переправу в деле. Вяжем верёвку к плоту и отправляем в плаванье. До середины плот шёл бойко, но на самом стрежне, опровергая все наши теории, замер и не туда, не сюда. Волны через него перехлёстывают. Короче, день потеряли, но остались живые и здоровые».<sup>173</sup>*

Из примера видно, что плот, выйдя на середину реки, зависает в потоке. Отсутствие второй веревки (подтягивания) в приведенном примере лишило группу возможности подтянуть плот к исходному берегу. Заметим, что рекомендация применять одну веревку при переправе на плоту содержится даже в методической литературе.<sup>174</sup>

Вариант 3: плот (катамаран) – кораблик. Способ может применяться, в том числе, при вынужденной переправе на повороте реки, что повышает его ценность. Однако изготовление плота-кораблика является трудоемким процессом, отнимающим много времени и требующим наличия инструментов (пилы,

топора и пр.), а также расходных материалов в виде веревок, репшура (проволоки) и шпагата.

Ширина плота (катамарана) при быстром течении должна быть не менее 1,7 м, длина 3-3,5 м. Судно изготавливается в виде «кораблика», т.е. имеет достаточно большой шверт (киль): до 1,5-2 м в длину и 0,5 м в высоту. Носовую часть плота со стороны целевого берега желательно срезать (в виде треугольника) – в целях уменьшения лобового сопротивления потоку. По линии движения плота не должно быть встречного поперечного течения, камней и коряг. Длина маятниковой веревки должна в 2,5-3 раза превышать ширину реки.

Плот (катамаран) выпускается с исходного берега через тормозное устройство с усиленным коэффициентом трения или через полный оборот веревки через дерево большого диаметра. Для возвращения плота на исходный берег используется система сдергивания. Роль реверсивного механизма в системе сдергивания играют вспомогательная веревка и узел сдергивания. При натяжении вспомогательной веревки узел сдергивания развязывается, после чего плот разворачивается потоком вокруг вертикальной оси и под давлением потока перемещается в сторону исходного берега. Веревка сдергивания после этого начинает использоваться как веревка подтягивания.

Движущей силой плота-кораблика является (помимо течения), человек на плоту, который в процессе переправы отталкивается шестом от дна в сторону целевого берега. В этот момент производится стравливание маятниковой веревки. При выходе на участок быстрого течения плот начинает двигаться в сторону целевого берега под давлением потока – при этом веревка стравливается. На выходе из струи плот останавливается и для его дальнейшего продвижения к берегу «пассажир» должен вновь начать работать шестом, при этом маятниковая веревка снова стравливается. При выходе на мелководье «пассажир» выпрыгивает на берег или спускается в воду и добирается до берега вброд или вплавь.

На плоту – кораблике первый участник подходит значительно ближе к целевому берегу, чем на обычном плоту. С примером использования плота-кораблика на практике можно ознакомиться в текстовом приложении «Ю. Лобанов. Кораблик, или Переправа через Кантегир».

Выше нами были рассмотрены основные варианты переправы первого участника через горную реку. Естественно, существуют и другие варианты. Однако часть рекомендуемых в литературе технических приемов и способов переправы относится к категории опасных. Например, очень опасна **Переправа первого участника вплавь способом «кораблика»**. Данный способ рекомендован в действовавшем ранее Руководстве по проведению соревнований по пешеходному туризму (автор Теплоухов В.В.), причем для условий высокой скорости течения (5 м/сек) и значительной (с точки зрения переправы) глубины реки. С описанием способа рекомендуется ознакомиться в первоисточнике. В экспериментах, проведенных на турбулентном и ламинарном потоке с различной скоростью течения, нам ни разу не удалось получить положительных

результатов при использовании данного способа переправы. Кроме того, выявился следующий момент – участник после принятия горизонтального положения задерживается в потоке и погружается под воду. Даже бревно длиной 1,8-2 м. (что близко к росту человека), выставленное на течение «корабликом», не может «перейти» основную струю и задерживается в потоке.

### **1.6. Наведение перил и челночной (транспортной) веревки**

Наведение перил и челночной веревки (веревки сопровождения, веревки подтягивания, транспортной веревки) является ответственным мероприятием, определяющим типичные НС на следующем этапе переправы.

Основными требованиями при наведении перил являются:

- Использование в качестве перил веревки основного диаметра, статического типа (чем меньше тянется веревка, тем лучше).
- Обеспечение максимально возможного угла скоса перил. Чем выше степень агрессивности потока, тем больше должен быть угол скоса.
- Обеспечение максимально допустимого наклона перил в сторону целевого берега.
- Обеспечение максимально допустимой высоты перил над уровнем воды, которая зависит от способа переправы.
- Обеспечение максимально допустимой степени натяжения перил. При использовании полиспаста учитывается фактор тяги и применяются меры для предотвращения травм участников переправы тянущим карабином в случае разрушения полиспаста.
- Крепление перил к опоре на одном из берегов узлом, быстро развязываемым под нагрузкой.

Основными требованиями при креплении челночной веревки являются:

- Расположение челночной веревки и точек её крепления ниже перил по течению (на уровне нижней точки провисания перил под нагрузкой). Страховые участники также должны стоять ниже перил по течению, чтобы тянуть спасаемого туриста поперек, а не против течения - что имеет место при расположении страховых выше перил по течению.
- Крепление челночной веревки к опорам узлами, быстро развязываемыми под нагрузкой.
- Соблюдение порядка подключения карабина челночной веревки к перилам и страховочного уса человека к челночному карабину.

Если ожидается повторное натяжение перил, полиспаст снимается и отправляется на целевой берег после заключительного натяжения перил.

После переправы первого участника важным моментом является остаточная длина перильной и челночной веревок на исходном берегу. Выбор осуществляется между двумя вариантами:

1. Остаточная часть веревок базируется на исходном берегу и перетягивается на целевой берег в процессе переустановки перил. Этот вариант ис-

пользуется в том случае, если перильная веревка используется в составе полиспаста.

2. Остаточная часть веревок сразу перетягивается на целевой берег. На исходном берегу остается небольшой запас веревок, необходимый для осуществления процедуры сдергивания перил. При этом перильная веревка перед началом работы с полиспастом проверяется «на сдергивание» - для выявления опасности заклинивания перил в узостях опоры.

### **1.7. Переправа основного состава группы.**

На данном этапе произошли почти все известные НС с летальным исходом на переправе вброд по перилам.

Основополагающим принципом страховки с берега при переправе основного состава группы вброд и вплавь по перилам является использование двух страховочных веревок, одна из которых (перильная) при срыве является удерживающей, другая (челночная) подтягивающей.

Перемещение участников переправы осуществляется ниже перил по течению. Вначале по перилам переправляется опытный участник, способный правильно вести себя при срыве (он испытывает переправу на безопасность). Слабых участников лучше пропускать в середине переправы, чтобы обеспечить наличие 2х человек на веревке подтягивания со стороны целевого берега.

Если переправа осуществляется на фоне значительного подъема уровня воды, выше по течению целесообразно выставить наблюдателя, с которым имеется устойчивая звуковая связь. Вполне вероятно, что на реке может внезапно появиться плывущее дерево, которое ранее лежало на берегу, но было смыто поднявшейся водой.

Главные задачи организаторов переправы вброд по перилам заключаются в следующем:

- Недопущение самосплава участников переправы по опасным участкам горной реки. Для этого ИСС участников переправы должна быть связана с челночным карабином на перильной веревке страховочным усом.
- Недопущение зависания участников переправы в «перильной ловушке». Для этого рекомендуется использование косых и наклонных в сторону целевого берега перил, а также активная работа страхующих участников на веревке подтягивания.
- Недопущение потери рюкзака (после срыва и скидывания рюкзака с плеч). Для этого рюкзак должен быть соединен с челночным карабином на перильной веревке отдельным страховочным усом.
- Предотвращение утопления участника вследствие отрицательной или нулевой плавучести (в случае срыва). Средством профилактики утопления под влиянием вышеназванных факторов является использование рюкзака как плавательного средства (после скидывания его с плеч).

Слабые участники должны переправляться с соблюдением повышенных мер безопасности. Их безопаснее переправлять способом «глиссирующая пе-

реправа» или «вплавь на рюкзаке», чем вброд с рюкзаком на плечах. Страховочный ус надо крепить к ИСС слабых участников со стороны спины.

Выбор способа переправы опытных участников группы зависит от глубины реки и скорости течения. Если скорость течения позволяет преодолеть реку вброд, определяющим фактором становится глубина реки.

1. Глубина реки «до середины бедра» или «до паха».

Применяется переправа вброд по перилам с рюкзаками на плечах.

2. Глубина реки «до пояса».

Применяется переправа вброд по перилам без рюкзаков, так как при такой глубине вода достает до днища рюкзаков. Рюкзаки транспортируются отдельно от участников. Можно использовать переправу вброд рядом с рюкзаком. При высокой скорости течения применяется глиссирующая переправа или переправа вплавь на рюкзаках.

3. Глубина реки «выше пояса».

Переправа осуществляется вплавь. Варианты переправы:

- Перила натянуты сильно, высоко над водой, под углом 30° и более к течению. Применяется глиссирующая переправа или переправа по косым перилам на рюкзаке.
- Нет возможности натянуть перила сильно и высоко. Применяется переправа вплавь по косым перилам на рюкзаке.

В настоящее время можно выделить следующие основные способы переправы по перилам участников из основного состава группы.

#### **Переправа по перилам вброд** (классический способ)

Участники переправы поочередно добираются до целевого берега вброд, держась за перила руками, на которые одеты перчатки (с рюкзаками или без рюкзаков на плечах), располагаясь к потоку лицом (на узких и средних по ширине реках) или боком (на широких реках).

Участник переправы соединен страховочным усом с карабином (скользящим) челночной веревки на перилах. Рюкзак крепится к челночному карабину отдельным усом. При передвижении по перилам челночный карабин находится между руками участника переправы или перед руками со стороны целевого берега (куда осуществляется тяга). Челночная веревка выдается с исходного берега и выбирается на целевом берегу с небольшим провисом. Если скользящий карабин находится между руками переправляющегося участника, сильное натяжение челночной веревки со стороны целевого берега может привести к травмированию пальцев участника.

Корпус слегка откидывается назад, чтобы давление потока прижимало тело человека ко дну - это увеличивает сцепление ног с грунтом. Движение осуществляется полупроставным шагом, приставной шаг (когда одна нога приставляется к другой – нежелателен, так как в таком состоянии положение человека крайне неустойчиво).

В случае срыва события развиваются следующим образом. Если переправа осуществляется без рюкзака на плечах и страховочный ус крепится к

ИСС сзади, участнику достаточно разжать пальцы рук, чтобы течение развернуло его спиной к потоку. Далее он переходит в режим глиссирования и подставляет отбойному валу затылок.

Если страховочный ус крепится к ИСС спереди, участник после срыва должен перекинуть одну руку через страховочный ус, и, опираясь на ус, развернуться к потоку спиной, что дает возможность перейти на глиссирование. [Видео\3. Переправа по перилам основного состава\Срыв на перилах без рюкзака.mpg](#). Однако сделать это могут только физически сильные участники.

В случае срыва с рюкзаком на плечах рюкзак сразу же скидывается с плеч и после всплытия на поверхность воды используется как вспомогательное плавательное средство. [Видео\3. Переправа по перилам основного состава\Срыв на перилах с рюкзаком 1.mpg](#), а также [Видео\3. Переправа по перилам основного состава\Срыв на перилах с рюкзаком 2.mpg](#). 9

### **Глиссирующая переправа (переправа вплавь по косым перилам без применения вспомогательных плавательных средств)**

Способ применяется на узких и средних (по ширине) реках, когда есть возможность натянуть перила достаточно сильно и высоко над водой. Участники переправы добираются до целевого берега вплавь, используя принцип глиссирования и располагаясь спиной к потоку. Рюкзаки транспортируются отдельно от людей. Чем выше скорость течения, тем выше скорость глиссирующей переправы.

На старте участник переправы идет вброд, держась за перила руками. Если страховочный крепится к ИСС сзади, поток после перехода в режим плавания «автоматически» разворачивает человека спиной к течению. Если страховочный ус крепится к ИСС спереди, перед переходом в режим плавания человек должен развернуться к потоку спиной. Для этого верхняя по течению рука перекидывается через страховочный ус, который помещается «под мышку». После разворота спиной к течению руки желательно расположить в потоке под углом к течению, чтобы создать эффект «кораблика» – в этом случае скорость движения по перилам возрастает. [Видео\3. Переправа по перилам основного состава\Переправа \(глиссирующая\) вплавь по косым перилам 1.mpg](#), а также [Видео\3. Переправа по перилам основного состава\Переправа \(глиссирующая\) вплавь по косым перилам 2.mpg](#).

### **Переправа по косым перилам вплавь на рюкзаке**

Данный способ целесообразно применять в случаях, когда нет возможности натянуть перила сильно и высоко, а также сформировать достаточный угол скоса перил, чтобы применить глиссирующую переправу. Чем выше скорость течения, тем выше скорость переправы.

Крепление рюкзака к перилам осуществляется двумя усами – при креплении одним усом рюкзак склонен крутиться в бурном потоке. [Фото\Рюкзак на одном усе 1.jpg](#), а также [Фото\Рюкзак на одном усе 2.jpg](#) (на фото 2 изображена та же самая переправа после падения человека с рюкзака, что явилось следствием вращения рюкзака вокруг оси страховочного уса).

В начале переправы участник начинает движение вброд. Когда глубина реки становится критической для переправы вброд, человек ложится на рюкзак. В таком положении страхующие участники вытягивают рюкзак с человеком к целевому берегу. При переправе держаться руками надо за карабины крепления рюкзака к перилам или страховочные усы рюкзака, чтобы пальцы при передвижении не попали в карабины. Участники с исходного берега плавно выдают челночную веревку, не затормаживая передвижение участника и не давая веревке сильно парусить в воде. [Видео\3. Переправа по перилам основного состава\Переправа вплавь по косым перилам на рюкзаке.mpg](#).

Наибольшую устойчивость к переворотам рюкзак приобретает при использовании палки, которая соединяет между собой карабины, которыми рюкзак крепится к перилам. [Видео\3. Переправа по перилам основного состава\Переправа вплавь по косым перилам на рюкзаке с помощью палки.mpg](#).

Для переправы «вплавь на рюкзаке» можно использовать один «технический» рюкзак на группу; при отсутствии гермомешка в него вставляются несколько ковриков, пластиковые бутылки, в которых хранятся продукты, и т.д. Заметим, что для осуществления переправы «вплавь на рюкзаке» достаточно, чтобы у рюкзака была нулевая плавучесть (имеется в виду обычный рюкзак без гидромешка, «набравший» в себя воды), такой рюкзак все равно держит человека на поверхности воды - [Фото\Переправа вплавь на рюкзаке с нулевой плавучестью.jpg](#), а также [Видео\3. Переправа по перилам основного состава\Переправа вплавь по косым перилам на рюкзаке без гидромешка.mpg](#).

При переправе по перилам с большим углом скоса поток может вынести человека на рюкзаке на целевой берег даже без содействия с целевого берега с помощью челночной веревки сопровождения. [Видео\3. Переправа по перилам основного состава\Переправа вплавь по косым перилам на рюкзаке без веревки сопровождения.mpg](#). Сказанное не означает, что автор призывает переправляться вплавь на рюкзаке без веревки сопровождения.

По перилам с небольшим углом скоса можно переправляться на рюкзаке, которому придано положение «кораблика». [Видео\3. Переправа по перилам основного состава\Переправа вплавь по слабо косым перилам на рюкзаке.mpg](#).

Выше нами были рассмотрены основные способы переправы участников из основного состава группы вброд и вплавь по перилам. Кроме вышеописанных способов, переправа участников из основного состава группы может осуществляться вброд по перилам за бревном – корабликом, вплавь по перилам на надувной лодке, плоту и т.д.

К интересным способам относится «Переправа вброд рядом с рюкзаком». Специфические особенности способа позволяют предполагать, что его целесообразно применять главным образом при переправе слабых участников в ситуации, когда переправа вброд по перилам неизбежна и при этом нет возможности использовать глиссирующую переправу или переправу вплавь по перилам на рюкзаке. В рюкзаке должен иметься гидромешок или гермовкладыш. Рюкзак надо крепить к перилам двумя страховочными усами со стороны

торца – при креплении рюкзака боком к течению он перемещается по перилам со слишком высокой скоростью. Челночная веревка последовательно и без провисаний связана со скользящими карабинами рюкзака и человека. При переправе рюкзак транспортируется «по воде» рядом с участником. Человек и рюкзак находятся на небольшом расстоянии друг от друга. При передвижении рюкзак используется как опора, а при срыве - как вспомогательное плавательное средство. [Рисунки\Переправа вброд по перилам рядом с рюкзаком.pdf](#). При апробации способа был выявлен следующий эффект – если поток сильно давит на рюкзак и страхующие участники с исходного берега не сдерживают давление потока с помощью челночной веревки, рюкзак «заставляет» человека перемещаться в вынужденном режиме и может сдернуть его с ног.

### **1.8. Транспортировка рюкзаков**

Как правило, на неглубоких реках участники переправы «вброд по перилам» переносят рюкзаки на себе - все, кроме «первого». Чтобы перенести его рюкзак, кто-то из участников переходит реку два раза, либо рюкзак транспортируется «по воде».

Возможно, что рюкзаки придется транспортировать «по воде». [Видео\4. Переправа рюкзаков\Переправа рюкзаков вплавь по перилам.mpg](#).

Если у рюкзаков сохранилась водоотталкивающая пропитка, вещи в рюкзаках могут остаться сухими даже при отсутствии гидромешков. Если в группе имеется один гидромешок, рюкзаки можно транспортировать с его использованием поочередно. При отсутствии гидромешков один рюкзак можно использовать под «намокание», предварительно упаковав в него несколько ковриков, продукты в пластиковых бутылках и т.д. Остальные рюкзаки по очереди переправляются «верхом» на данном рюкзаке.

### **1.9. Переустановка перил**

После переправы предпоследнего участника челночная веревка выбирается последним участником, складывается в бухту и фиксируется челночным карабином (узлом Карабинная удавка) к опоре - во избежание сдергивания веревки под давлением потока. Конец челночной веревки освобождается от опоры и кладется на землю.

На целевом берегу перила ослабляются. Далее «последний» на исходном берегу формирует на конце перил узел Карабинная удавка, к карабину которого крепит конец челночной веревки. [Фото\Узел Карабинная удавка.JPG](#). Чтобы карабин, входящий в состав узла Карабинная удавка, не зацепился при вытягивании за камни на дне реки, к нему желательно привязать пустую пластиковую бутылку емкостью 1,5-2 л. [Фото\Бутылка на узле Карабинная удавка.JPG](#).

Чтобы при сдергивании перил не возникло проблем, требующих возвращения «последнего» на исходный берег (по причине невозможности сдернуть перильную веревку), систему до начала работы с полиспастом следует проверить «на сдергивание» участниками со стороны целевого берега.

В случае если при проверке перил на сдергивание возникают проблемы, связанные с заклиниванием перильной веревки в узостях опоры, вместо Карабинной удавки можно использовать узел Сдергивания или оставляемую на исходном берегу локальную петлю, или применить переправу последнего участника переправы «маятником».

Далее команда на целевом берегу с помощью полиспаста натягивает перила, используя те же самые опоры, что нагружались до этого. Далее последний участник крепит конец челночной веревки к перильному карабину.

### **1.10. Переправа «последнего»**

Данные о НС на этом этапе переправы отсутствуют. В классическом варианте последний участник переправы (после контрольного осмотра территории) отсоединяет челночный карабин от опоры, берет бухту с челночной веревкой в руку, расположенную со стороны исходного берега, и переправляется в обычном для группы режиме. Отличия заключаются в том, что «последний» должен по ходу движения плавно выдавать челночную веревку, чтобы она не сильно парусила в воде.

Если сдернуть перила нет возможности, «последний» переправляется «маятником». При переправе «маятником» маятниковая веревка подключается к грудному отделу ИСС последнего участника сзади. В положении человека «бокком к течению, лицом к целевому берегу» (которое принимается человеком перед началом переправы) веревка должна огибать тело человека со стороны течения. Веревка подтягивания крепится к ИСС сзади или сбоку, и также огибает тело участника со стороны течения.

Зайдя в реку до критической глубины, человек по кратчайшему расстоянию разворачивается к потоку спиной и ложится в воду «на спину». В таком положении последний участник переправы транспортируется страхующими участниками к целевому берегу с помощью веревки подтягивания. [Видео\5. Переправа последнего\Переправа последнего маятником без рюкзака.mpg](#). В момент выхода в точку рывка маятниковая веревка стравливается на несколько метров – во избежание подтапливания «последнего».

Возможна переправа последнего участника «маятником» вплавь на рюкзаке. При этом маятниковая веревка подключается к рюкзаку (точнее - к «конверту» из веревки, которой обвязан рюкзак), а человек подключается к узлу Срединный Проводник на маятниковой веревке. Чтобы облегчить работу страхующих участников на нижнем пункте страховки, 2-3 человека в процессе переправы могут идти вдоль берега, осуществляя давление на маятниковую веревку. [Видео\5. Переправа последнего\Переправа последнего маятником на рюкзаке.mpg](#).

### **1.11. Снятие (сдергивание) перил**

После завершения переправы «последнего» перила снимаются («сдергиваются») с опоры на исходном берегу посредством челночной веревки по стандартной схеме, и использованием узла Карабинная удавка или узла Сдер-

гивания: Видео\6. Сдергивание перил\Узел Карабинная удавка при сдергивании перил.mpg, а также Видео\6. Сдергивание перил\Узел сдергивания.mpg. Вытягивание веревки должно осуществляться быстро – во избежание запутывания её в камнях.

## 2. ТИПИЧНЫЕ ОШИБКИ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ САМОНАВЕДЕННОЙ ПЕРЕПРАВЫ ВБРОД ПО ПЕРИЛАМ

Причиной большинства НС на переправе вброд по перилам является использование (при высокой скорости течения) перпендикулярных перил. При этом факторами, осложняющими ситуацию, являются:

- Неготовность участников переправы к срыву, незнание технологии спасательных работ или отсутствие соответствующих навыков.
- Неподключение участника переправы к перилам.
- Отсутствие челночной веревки или невозможность включения её в спасательные работы.
- Слабое натяжение перил и навешивание их низко над водой.
- Навешивание перил с отрицательным углом наклона.
- Отсутствие у рюкзака отдельного страховочного уса для соединения его с перилами.
- Использование для крепления перил к опорам на обоих берегах узлов, которые под нагрузкой развязать сложно или невозможно (Булинь, Карабинная удавка и т.п.).
- Отсутствие на концах перпендикулярных перил ограничителей соскальзывания (уловителей) страховочного карабина.
- Крепление страховочного уса к ИСС неопытного (в плане переправ вброд по перилам) участника спереди.
- Блокирование комбинированной ИСС узлом Булинь или другими узлами с аналогичными свойствами (которые предполагают значительное растягивание заблокированной системы под нагрузкой или смещение точки центровки ИСС при изменении направления нагрузки).
- Использование страховочного уса, длина которого соответствует стандартам работы на вертикальных перилах (на переправах должен использоваться короткий страховочный ус).

Случайно ли наведение перпендикулярных перил многими группами? К сожалению, возможность наведения перпендикулярных перил при высокой скорости течения допускается даже в тестовых заданиях по переправам.<sup>175</sup> В одной из книг, предназначенной для организаторов детского туризма, говорится следующее: «в сложных случаях поперек реки натягиваются перила, на которые туристы опираются рукой во время переправы».<sup>176</sup> В данной рекомендации имеют место три классические ошибки: использование в сложных случаях перпендикулярных перил, отсутствие веревки сопровождения и осуществление переправы «на руках» (без подключения ИСС к перилам).

Приведем примеры нескольких НС на переправе вброд по перилам из практики туризма и альпинизма, в которых присутствуют все перечисленные выше ошибки.

### **Пример № 1. Переправа через р. Сев. Тутек, Памиро-Алай.**

(пример из походной практики одного из рецензентов данной книги - приводится с его разрешения).

*«Горный поход 3 к.сл., состав группы - две девушки, три парня. Все молодцы. Для участников это первая «тройка», для руководителя – первое руководство «тройкой».*

*Во второй половине дня подошли к месту переправы. Бурная река через 100 метров уходила под ледник. В разведку пошли В. и С. Их вывод – ледник разорван, пройти нельзя. Руководитель группы местность не осматривал, доверившись товарищам. Дождались утра, уровень воды упал, но ненамного. Решили сделать переправу вброд по перилам. Основная струя - у целевого берега. Трудно вспомнить, расписывал я пошаговые действия участников или нет, вряд ли. С моей точки зрения самым опасным было идти «первому», и я побоялся посылать кого-либо из участников, пошел сам. На исходном берегу за «главного» остался В., который имел опыт наведения переправ на соревнованиях. Я пошёл без рюкзака, с шестом, на страховочной веревке. На струе меня сбilo (глубина по пояс), шест вырвало, и несколько метров до берега я преодолел вплавь, отталкиваясь ногами от дна. Выбрался. Вбил 2 крюка в большую скальную глыбу у воды. На исходном берегу в такой же валун крючья были вбиты оставшимися там членами группы.*

*Верёвку не смогли натянуть, как следует, висела она низко, перпендикулярно течению. Расстояние между опорами 15-20 метров. Первая девушка под рюкзаком начала выдвигаться по мелководью, её страховал я - через карабин. Вдруг оказалось, что еще одна девушка находится на перилах, на скользящем карабине, без страховки челночной веревкой.*

*В. отправил их вброд одновременно, а не по очереди, как следовало. Я пытался криком запретить их одновременное передвижение по перилам, но В. жестами показал, что всё в порядке, девушки будут держаться друг за друга и так пройдут. Две девушки вошли в основное русло лицом к течению, держась двумя руками за перила. Я в растерянности вынужден был выбирать страховку.*

*Дальше время ускорило, замелькало галопом. Через несколько метров «связка» разорвалась. Первая девушка двигалась с трудом, её вытягивал я, вторую девушку поток сбilo с ног, она повисла на перилах на руках, но через несколько секунд разжала их и повисла на перилах на страховочном усе - полностью под водой. С исходного берега ребята попытались достать её, но не смогли. В этот момент первая девушка вошла в стрежень, на её рюкзак стала давить струя, и я с большим трудом вытянул её. Как только она вышла на берег, я бросился в воду, держась за перила руками. Оторвало сразу же. Под водой скрутило в комок и стало вращать в хаосе. В голове мелькали обрывки*

прошедшей жизни и мысль: «Ну, вот теперь и не придётся отвечать за труп». Вдруг ладонь легла на камень и рефлекторно сжалась. Я тут же выкинул вторую руку и за что-то ухватился, подтянулся и выполз обратно на целевой берег в 30-40 метрах ниже переправы. (Везение!) Время стало вязким, почти остановилось. В. к перилам не подключился, пристегнулся к ближайшему концу страховочной (челночной) верёвки, и бросился к утопленнице. Его оторвало от перил, сбило и маятником выбросило на берег.

Я спокойно шёл к переправе. Без ботинок, которые остались в реке – они были расшнурованы для просушки после первого этапа переправы. В сердце холод – не смогли вытянуть человека, теперь надо вытаскивать труп. Одел пояс Абалакова и без сопровождения пошёл по перилам на руках, как по навесной переправе. Протянул себя по перилам к исходному берегу под водой, вышел к месту НС. За это время С. на скользящем карабине (страховать было некому) подошёл к пострадавшей и смог вытянуть её вместе с рюкзаком к отмели. Утопленница была белая, ниже пояса одежда сорвана - висела на ботинках, каска сорвало. С. тут же на отмели стал её реанимировать. Какая там гигиена, какие платочки – искусственное дыхание «рот в рот». Вдруг рефлекторный вздох, кашель, полубезумный взгляд, какие-то звуки. Мы вытянули её подальше от воды на берег, сняли мокрую одежду и одели сухую. У меня начался психологический шок, если бы С. не налил спирта, неизвестно, чем бы всё кончилось. Вскоре время для меня стало близким к нормальному.

Что дальше? Сидят двое ребят, смотрят на пострадавшую, не знают, как помочь, в лекарствах не разбираются. Аптечка хорошая, но как раз «утопленница» и есть медик по профессии. У неё хватило сил показать, какие ампулы надо разбить, чтобы она смогла их хотя бы выпить. На другой день подошёл местный житель. Оказывается, проход через ледник всё же есть, пройти можно даже без снаряжения. Вскоре прибежали ребята из «пятёрки» - делать заброску и с вопросом, как дела. Вниз по ущелью уже пошёл слух, что здесь погиб человек. Мы ответили - мол, всё в порядке, но поход окончили и уходим домой.

Через четыре дня, уже в процессе выхода с маршрута, пострадавшая заявила, что чувствует себя хорошо и может продолжать поход. Однако впереди были определяющие перевалы, и хорошо, что у меня хватило ума увести группу вниз. На выходе из района (как и на входе) нас ожидала переправа через реку Ак-Терек. Широкая мощная река, местами по пояс, чуть не снесла ишака, гружённого рюкзаками, но всё меркло по сравнению с «той» переправой. После похода нашли в себе силы побывать в Самарканде и Бухаре. Разбора «полётов» не было. Удар был настолько силён, что никто никого не обвинял. Никогда.

Участники похода через 1-2 похода сошли с дистанции. Я сам себя дисквалифицировал на пять лет в качестве руководителя группами. Лет через двадцать стал, как страшную сказку, рассказывать о случившемся новому поколению, в назидание. В последующие походы всегда брал и беру инъекцион-

ные препараты. Слежу, чтобы список аптечки содержал назначения и дозировки препаратов».

### **Пример № 2 из практики альпинизма.**

*«Как самый высокий, вызвался идти я, без рюкзака и на карабине. И тут мы, почти все мастера спорта, допустили роковую ошибку: не прицепили к моей грудной обвязке репшнур сопровождения (челночную верёвку) для того, чтобы меня можно было бы подтянуть к берегу, если собьёт течением. Я надеялся, что в этом случае подтянусь по перилам на руках. Все произошло иначе, и чуть было не закончилось трагедией. Когда я дошел до середины реки, меня сбilo течением, и я повис на веревке, оказавшись у самого дна, а перила образовали в плане значительный угол, и мне оказалось не под силу подтягиваться по веревке на руках против течения. Все мои друзья растерялись и, выждав минуты полторы-две, когда я уже был в полубессознательном состоянии, выпустили свой конец веревки. Я, нахлебавшись воды, уже не смог удержаться за веревку, и меня с нее сорвало (отсутствие ограничителей соскальзывания скользящего карабина) и понесло ревущей рекой в каньон. Все ребята бросились по берегам за мной в погоню. Когда я с огромным трудом, из последних сил добрался до берега, то зацепиться за камни у меня сил уже не было, и меня несколько раз отрывало от них и несло дальше. Наконец, с помощью В. мне удалось вылезти на берег. Я лег на теплый песок и все еще не мог поверить, что вырвался из страшных объятий "костлявой старухи". Меня река протащила всего метров 60-70, но каких! Из многочисленных ран и ссадин текла кровь, все тело болело от синяков и ушибов. От стресса и переохлаждения я весь дрожал.*

*Здесь, по-видимому, будет уместно рассказать о жуткой трагедии, которая разыгралась в Приэльбрусье по схожему сценарию. Во время занятий отряда новичков в а/л "Баксан" по отработке различных способов переправы через горные реки, произошло следующее. Под руководством командира отряда была натянута веревка через р. Юсеньги. Когда, держась за веревку, на карабине вброд переходила реку девушка (без веревки сопровождения!), ее сбilo, и она оказалась под водой. К ней на помощь, также на карабине и без репшнура сопровождения, бросился инструктор. Когда он стал тащить девушку, его тоже сбilo течением, и он оказался в бурлящей реке, и только следующий инструктор догадался привязаться к страховочному репшнуру, за который его с берега и вытащили сначала с утонувшим инструктором, а затем и с девушкой. К сожалению, после пребывания под водой всего 6-8 мин. их вернуть к жизни не удалось».<sup>177</sup>*

### **Пример №3 из практики пешеходного туризма. НС на переправе через р. Карагем, Алтай.**

*«Группа приступила к организации переправы через основную протоку Карагема шириной около 25 метров примерно в 14-00, то есть в период, близкий к уровню воды дневного максимума. В предшествующие дни и в день происшествия стояла хорошая погода, что вызвало интенсивное снеготаяние и*

высокий (паводковый) уровень воды в Карагеме. Скорость течения составляла 3-4 м/сек, глубина реки в середине потока достигала 80 см. В сложившейся ситуации целесообразнее было дождаться следующего утра, организовав переправу по малой воде.

На начальном этапе организации переправы Михаил К-в дважды пытался с рюкзаком и со страховкой перейти поток, но обе попытки оказались неудачными, во время последней он был сбит потоком, снесен течением и маятником прибит к исходному берегу. Группа, сменив К-а, все же продолжила организацию переправы и второму мужчине удалось без рюкзака и со страховкой перейти на целевой берег.

При дальнейшем наведении переправы группой был допущен ряд нарушений, оказавших влияние на формирование и развитие критической ситуации. Так, не была организована веревка сопровождения (транспортировочная), хотя в качестве ее можно было использовать оставшийся запас веревки на исходном берегу. Перильная веревка была натянута слабо, так как ее натяжение производилось с исходного берега одним К-ым без применения полиспаста. Завязанный на коренном конце перил узел был просто с натягом включен в карабин локальной петли. (Узел Карабинная удавка). Перила располагались поперек течения. Высота перильной веревки над уровнем воды со стороны исходного берега составляла около 20 см, с целевого – 50 см. (Наклон слабо и низко натянутых перил в сторону исходного берега!). Низкое расположение перил вело к провису нагруженной веревки ниже уровня поверхности воды.

После закрепления перильной веревки Михаил К-в стал переправляться с достаточно тяжелым рюкзаком на спине без веревки сопровождения. На середине протоки К-в был сбит потоком и его ноги оказались выше по течению. В момент погружения К-ва спиной в воду внутри анорака образовался воздушный пузырь (купол). Нагруженная самостраховочная петля вытянула переднюю часть страховочной системы, что позволило сильной водной струе, давя на пузырь, протащить туловищную часть анорака под грудной обвязкой, втащить изнутри в воротниковую часть, надеть на голову и придавить к лицу. Дышать в таком положении К-в не имел возможности, а отвернуться не давал рюкзак.

Отсутствие влагонепроницаемого вкладыша (гидромешка), вызвало быстрое утяжеление рюкзака от наполнения водой, и К-ва с поверхности увело под воду. Вскоре он перестал совершать активные движения.

Действия участников по берегам по уменьшению провиса перильной веревки положительного результата не дали. Перпендикулярный характер перил привел к тому, что пострадавший после потери сознания завис на середине протоки - в точке наибольшего провисания перил, оказавшись в так называемой перильной ловушке. В создавшейся критической ситуации необходимо было освободить любой из перильных концов с тем, чтобы К-ва маятником прибило к берегу. Но развязать узлы на опоре участники не могли, так как примененные группой узлы под нагрузкой развязать невозможно. Поэтому

участники пошли на крайнюю меру - перерезали на исходном берегу перильную веревку, но при этом на веревке не был создан ограничитель (стопорный элемент), препятствующий соскальзыванию с перил карабина самостраховочного уса переправляющегося. Поэтому тело К-ва, беспрепятственно соскользнув с перил, было смыто потоком и обнаружено поисковой группой только через 2.5 недели в 7 км ниже места переправы». <sup>178</sup>

**Примеры №4 и №5. НС на переправе без подключения человека к перилам.**

«В 2007 г. во время переправы через р. Каир (лев. приток р. Аргут, Центральный Алтай) погиб турист из г. Кемерово: во время переправы вброд по перилам его сбilo и унесло сильным течением. Через 3 дня группа женщин в этом же месте подошла к реке и, увидев неснятую предыдущей группой веревку, начала переправляться. Во время переправы течением сбilo и унесло трёх женщин, которые погибли». <sup>179</sup>

«Кавказ, горная двойка. Несложная горная река. Перила. Парень проходит легко. Девушка боится. Он идет навстречу. Не пристегивается. Посередине падает. На следующий день пастухи привозят труп». <sup>180</sup>

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Переправа через реки является частым элементом путешествий в горах и при определенных обстоятельствах становится сложным и даже опасным для жизни мероприятием. Коварство переправ усугубляется тем, что многие реки на этапе начала переправы кажутся менее опасными, чем это есть в действительности. Опасность быть сбитым течением невозможно оценить, не дойдя до места кульминации переправы. Сочетание обстоятельств на местности может сделать переправу «нетипичной». Степень опасности всех переправ на маршруте невозможно прогнозировать заранее, так как маленькая речка во время паводка может превратиться в грозный поток. Факторы риска переправы полностью неустраняемы - риск можно уменьшить, но не исключить совсем.

Переправа вброд и вплавь по перилам применяется, когда простые виды переправы вброд (без перил) использовать становится опасно, а более безопасные виды переправ (например, навесную переправу) вследствие условий на местности организовать нет возможности.

Переправа через горную реку вброд и вплавь по перилам – надежный способ преодоления водных преград, если соблюдаются все правила и ограничения данного вида переправы. Во всех известных (или описанных в литературе) несчастных случаях, произошедших на данном виде переправ, имели место те или иные ошибки организаторов переправы.

Важнейшим фактором обеспечения безопасности на любом виде самонаведенной переправы является страховка. Основопологающим принципом страховки на переправе является наличие двух страховочных веревок, одна из которых при срыве является удерживающей, другая подтягивающей. Это правило действует и при переправе первого участника, и при переправе участников из основного состава группы.

В случае срыва участник переправы может утонуть, находясь в положении зависания в маятниковой или перильной ловушке, в результате подтапливания (притапливания), в результате воздействия отбойного вала или в результате погружения под воду в силу собственной отрицательной или нулевой плавучести. Эти факторы могут взаимодействовать.

Основой профилактики утопления под влиянием подтапливания является использование спасжилета или рюкзака как плавательного средства (после скидывания его с плеч), а также использование эффекта глиссирования в положении «спиной к течению». Положение «лицом к течению» в ситуации глиссирования опасно даже при наличии спасжилета, так как дыхательные пути человека могут быть перекрыты отбойным валом.

Основой профилактики утопления под влиянием отбойного вала является переход участника (после срыва) в положение глиссирования «спиной против течения» и сгибание головы. В этом случае отбойный вал образуется перед затылком и не перекрывает дыхательные пути. Чтобы обеспечить разворот в

потоке «спиной к течению», маятниковая веревка крепится к ИСС первого участника переправы со стороны спины.

При переправе основного состава группы страховочный ус крепится к ИСС слабых участников также со стороны спины – это обеспечивает (после срыва и отпускания перил) «автоматический» разворот человека спиной к течению. Для предотвращения смещения грудной части ИСС под нагрузкой сзади к затылку (при креплении маятниковой веревки или страховочного уса к ИСС сзади), её целесообразно дополнительно заблокировать с беседкой со стороны спины. При переправе вброд по перилам сильных участников страховочный ус можно крепить к ИСС сбоку – это облегчает (после срыва) разворот спиной к течению и позволяет несколько раз менять положение тела в потоке.

При переправе опытных и физически сильных участников страховочный ус (маятниковую веревку) можно крепить к ИСС спереди. В случае срыва участник перекидывает руку через страховочный ус (маятниковую веревку) и, опираясь на неё, рывком разворачивается спиной к течению. Страховочный ус (маятниковая веревка) после этого располагается в подмышечной области и используется как опора для удержания тела на поверхности воды. Однако выполнить данные манипуляции может только физически сильный и тренированный (в плане срывов на переправе) участник.

Основой профилактики утопления под влиянием собственной отрицательной или нулевой плавучести является использование спасжилета или рюкзака как вспомогательного плавательного средства (после скидывания его с плеч), а также использование эффекта глиссирования в положении «спиной к течению». При глиссировании человек может удерживаться на плаву только при высокой (3-4 м/сек) или средней (1,5-2,5 м/сек) скорости потока, низкая скорость потока ( $\leq 1$  м/сек) недостаточна для удержания человека с отрицательной плавучестью на поверхности воды.

На переправе всегда присутствует фактор случайности. Поэтому к срыву участников и наиболее вероятным аварийным ситуациям надо быть готовым психологически и организационно. При проведении тренировок должна отрабатываться не только техника переправы, но и срыв с последующими аварийно-спасательными работами.

Поскольку основная масса НС на переправе вброд по перилам произошла при переправе участников из основного состава группы, напомним основные правила организации данного этапа переправы.

Переправа должна осуществляться на прямом участке реки, на котором отсутствует крутые сливы, высокие валы, отбойные течения и т.д. В случае переправы на повороте реки используются особые технологии (например, переправа на плоту – кораблике).

Перила должны быть косыми, насколько это возможно – это центральный момент обеспечения безопасности. По перилам с большим углом скоса поток выносит человека за пределы основной струи даже в тех ситуациях, когда перила натянуты слабо и низко над водой.

Перила должны быть наклонными в сторону целевого берега (насколько это возможно) или, что менее желательно, параллельными поверхности воды.

Высота перил над уровнем воды зависит от способа переправы. В рамках выбранного способа переправы следует стремиться повесить высоту перил над водой, насколько это возможно, и натянуть перила настолько сильно, насколько допускают условия переправы.

Если нет возможности натянуть перила сильно и высоко над водой, следует увеличить угол скоса и угол наклона перил в сторону целевого берега.

С одного берега перильная веревка должна быть фиксирована к опоре узлом, быстро развязываемым под нагрузкой. Перед данным узлом на перилах формируется уловитель челночного карабина (на случай вынужденного перевода перил в «маятник»).

Плечевые лямки рюкзака должны быть немного ослаблены, поясной ремень и грудные стяжки, если таковые имеются – расстегнуты. Рюкзак должен быть соединен с челночным карабином на перилах отдельным страховочным усом (чтобы не потерять его после скидывания с плеч). Страховочный ус целесообразно подключать к рюкзаку сзади, со стороны, противоположной плечевым лямкам, или сбоку – это важно с точки зрения положения человека в потоке после срыва. Страховочный ус рюкзака должен быть короче, чем страховочный ус человека – это играет большую роль при распределении давления потока на рюкзак и тело человека после срыва. При срыве участнику, не пытаясь встать на ноги, необходимо сразу же сбросить рюкзак с плеч и начать использовать его как вспомогательное плавательное средство.

В случае отсутствия гидромешка, после набирания в себя воды, походный рюкзак будет иметь нулевую плавучесть - при этом он все равно будет способен поддерживать человека на поверхности воды (при нахождении человека на рюкзаке).

При зависании на перилах нельзя «вцепляться» в перильную веревку руками – чтобы не создавать помех страхующим участникам при вытягивании на берег с помощью челночной веревки.

Челночная веревка и страхующие участники должны располагаться ниже перил по течению. Страхующие участники с целевого берега должны выбирать челночную веревку с провисом – чтобы не травмировать пальцы участников челночным карабином. Вместе с тем, челночная веревка должна иметь небольшой провис – в веревке с большим провисом участник переправы может запутаться (случай из практики). Кроме того, веревка с большим провисом (со стороны исходного берега) создает в потоке большое сопротивление, что мешает переправе.

Группе будут полезны скальные, особенно шлямбурные, крючья, если планируемый маршрут пролегает в горном районе, где на берегу реки имеются скалы или крупные камни и отсутствуют деревья или кустарник.

Большую опасность для участников переправы представляют перпендикулярные перила. Если избежать переправы по перпендикулярным перилам

невозможно, надо следовать определенным правилам (см. Текстовое приложение «Переправа вброд по перпендикулярным перилам»).

Для переправы слабых участников более безопасно использовать глиссирующую переправу или переправу вплавь на рюкзаке, чем переправу вброд по перилам с рюкзаком на плечах. Особо слабых участников целесообразно переправлять способом «глиссирующая переправа» в сопровождении сильных участников (см. Текстовое приложение «Переправа вброд и вплавь по перилам слабых участников»).

При проведении спасательных работ необходимо руководствоваться правилом «лимита времени». Если у аварийного участника нет возможности делать промежуточные вдохи, спасательные работы должны начаться через 10-20 секунд после срыва. Если аварийный участник может эпизодически переводить дыхание, запас времени исчисляется 1-2 минутами.

Один из ведущих специалистов по проблеме безопасности в спортивном туризме Ю.А. Штюмер сказал о причинах НС в спортивных походах следующее: *«Главная опасность заключается в ... слабой подготовке людей, отправляющихся в путешествие, а также низкой ... сознательности некоторых из них. Первое проявляется в том, что человек не знает, как надо поступить в той или иной обстановке, или знает, но не умеет этого сделать. Второе - в том, что он знает и может, но не делает того, что требует безопасность»*.<sup>181</sup> Эта мысль в полной мере относится и к переправам.

Автор выражает признательность и благодарность:

- рецензентам – за объективность рецензий;
- консультантам - за помощь в разработке сложных вопросов, несмотря, порой, на острые дискуссии (истина рождается в споре);
- спортивным туристам и альпинистам - за помощь в проведении учебно-тренировочных семинаров, а также экспериментов по переправам.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

1. <http://agregate4.narod.ru/>
2. <http://ambulance-enc.info/>
3. <http://beefloat.ru/>
4. <http://broodlord.narod.ru/>
5. <http://detskaya.com.ua/>
6. <http://discussiya.com/>
7. <http://edu.zelenogorsk.ru/>
8. <http://forums.nf.ru/>
9. <http://humbio.ru/>
10. <http://medsurvival.net/>
11. <http://nkosterev.narod.ru/>
12. <http://perm.speleo.ru/>
13. <http://pohod.net76.net/>
14. <http://polbu.ru/>
15. <http://poxod.ru/>
16. <http://promalp-nk.ru/>
17. <http://reabilitacija.ru/>
18. <http://ru.wikipedia.org/>
19. <http://ru.wikipedia.org/>
20. <http://treeofknowledge.narod.ru/>
21. <http://tyr-zo.narod.ru/>
22. <http://vospitaniye.ru/>
23. <http://vuzlib.net/>
24. <http://wiki-linki.ru/>
25. <http://www.cellmed.ru/>
26. <http://www.chelmchs.ru/>
27. <http://www.daily-fishing.ru/>
28. <http://www.e-assist.ru/>
29. <http://www.edem-samara.ru/>
30. <http://www.forens-med.ru/>
31. <http://www.from-ua.com/>
32. <http://www.gidrav1.com/>
33. <http://www.gmanews.tv/>
34. <http://www.golkom.ru/>
35. <http://www.krokus.org.ua/>
36. <http://www.lasius.narod.ru/>
37. <http://www.medical-center.ru/>
38. <http://www.medprof.ru/>
39. <http://www.mountain.ru/>
40. <http://www.mountain-survival.net/>
41. <http://www.muzel.ru/article/>
42. <http://www.outdoors.ru/>
43. <http://www.painstudy.ru/info/>
44. <http://www.petzl.ru/>

45. <http://www.philnews.com/>
46. <http://www.satila.ru/>
47. <http://www.skitalets.ru/>
48. <http://www.speleotour.ru/>
49. <http://www.systemaryabko.com.ua/>
50. <http://www.vbega.ru/>
51. <http://www.webapteka.ru/>
52. <http://www.youtube.com/>
53. [www.abs-cbnnews.com/](http://www.abs-cbnnews.com/)
54. [www.fpss.ru/](http://www.fpss.ru/)
55. [www.geo.tv/](http://www.geo.tv/)
56. Аварийные ситуации (по материалам 6-10 совещаний). <http://splav.211.ru/>
57. Александров А.В. Страховка в горах. - Краснодар, 2000 г.
58. Алимов С.И. Несчастные случаи в горном туризме в 1989–1990 г.г. -М., 1991.
59. База данных аварийных ситуаций в водном туризме <http://www.wwsafety.ru/>
60. База данных по несчастным случаям. Формат описания. <http://lib.ru/ALPINISM/>
61. Балабанов И.В. Узлы. – М., 2004.
62. Безопасность в туризме. <http://www.crimean.ru/>
63. Белавин Н. И. С ледорубом, ружьем и спиннингом. – СПб, 1998.
64. Богащенко Ю.А., Бормотов И.В. Навесная переправа. Методические материалы. – М., 1989.
65. Болдырев С., Жмуров В., Косарев Е. Сложные туристские походы. – М., 1959.
66. Большая медицинская энциклопедия. – М., 1982. - Т. 18, 26.
67. Буянов Е., Янчевский О. Переправа. <http://www.mountain.ru/>
68. Варламов В.Г. Основы безопасности в пешем походе: Методические рекомендации. – М., 1983.
69. Верба И.А., Голицын С.М., Куликов В.М., Рябов Е.Г. Туризм в школе: книга для руководителя путешествий. – М., 1983.
70. Виданов В. Отчёт о горном походе 3 к.с. по Ц. Кавказу. – 2006. <http://www.westra.ru/>
71. Волков Н. Спортивные походы в горах. Москва, 1974.
72. Волкова Е. Как защитить храбрецов. <http://volkov-memory.narod2.ru/>
73. Выживание (Энциклопедия выживания). -1996 г. <http://army.lv/ru/>
74. Гернет В. Нож в руке, или юридические особенности национальной самообороны. <http://www.wwsafety.ru/>
75. Герни О.Р. Хетты. <http://annablaze.narod.ru/>
76. Глыбовский Р. Западный Тянь-Шань. Дневник похода. - 2007г. <http://turist40.ru/>
77. Говор В.В. Хроника несчастных случаев, поисковых и спасательных работ за 2007 и начало 2008 года. <http://splav.211.ru/>
78. Городничая П. Несчастье на воде. <http://www.teleport2001.ru/>
79. Гузеева Н. Искалечили и бросили. // Вольный ветер. №70, июнь 2005.
80. Дягтерев А. Памятка по технике безопасности в вертикальных пещерах. <http://d21.chat.ru/>

81. Елисеев О.М. Справочник по оказанию скорой и неотложной помощи. <http://health.polbu.ru/>
82. Жигарев О.Л. Алтайская летопись трагедий. Материалы 20-й научно-практической конференции по проблемам безопасности в спортивном туризме. – Новосибирск, 2005г.
83. Заплатин М. Чара. <http://ats.abris-a.com/>
84. Зимнее плавание. Последние события 2009 г. <http://umcsa.narod.ru/>
85. Интинские новости: На воде произошел несчастный случай. <http://www.intakomi.ru/>
86. Калихман А.Д., Колчевников М.Ю. Спортивные походы на плотах. – М., 1985.
87. Капранов Н. Трагедия на Карагемском Прорыве. <http://tag.spb.ru/>
88. Киселев В.А. Драма на переправе: можно ли было избежать трагического исхода. Материалы научно-практической конференции 24-25 февраля 2006 г. 21-е совещание-конференция по безопасности в спортивном туризме: в походах, путешествиях, турах и на соревнованиях. -Новосибирск, 2006.
89. Кононов А.А. Основы гидравлики. – Братск, 2011. <sup>182</sup>
90. Королев А.Ю. Отчет о пешеходном походе IV к.с. по В.Саяну. -2003 г. <http://www.skitalets.ru/>
91. Крис Б. Голубой Нил на рафтах. -1968 г. <http://www.skitalets.ru/>
92. Кто сказал, что каши мало ели? Или неполучившаяся переправа. МКК. Учебник - Жуткие Истории. - <http://lib.ru/>
93. Кувалин Д. Оптимальный размер спасжилета. [www.veslo.ru/](http://www.veslo.ru/)
94. Куликов С.К. Невероятные эпизоды из моей жизни. <http://www.litsovet.ru/>
95. Лагода С. Спасательный жилет туриста-водника. <http://www.transport.ru/>
96. Лошкарева И.В.Брод через Аккем. <http://www.altacompass.ru/>
97. Макеев Г. Смыв в глубокое место при переправе. <http://www.southural.ru/>
98. Мартынов А.И. Промышленный альпинизм. – М., 2004.
99. Мартынов А.И., Мартынов И.А. Безопасность и надежность в альпинизме. – М., 2003.
100. Мужчина утонул при переправе через озеро // Томский обзор. Новости. 09 сентября 2005г. <http://obzor.westsib.ru/>
101. Начальная подготовка альпинистов / под общей ред. Захарова П.П. Часть 2. – М., 2003.
102. Никаноров А. Ошибки, заложенные в обучении. <http://www.westra.ru/>
103. Новости России. 28 ноября 2004 г. В Татарстане перевернулась лодка с рыбаками. <http://palm.newsru.com/>
104. Новости туризма. Найдено тело туриста, пропавшего в ущелье реки на севере Забайкалья. <http://www.votpusk.ru/>
105. О стропорезах замолвите слово. <http://www.wwsafety.ru/>
106. Обзор происшествий, случившихся с туристами на Алтае, за летние месяцы 2007 года. [www.extremeworld.ru/](http://www.extremeworld.ru/)
107. Опасности на воде. <http://vimpel-v.com/>
108. Переправа через реку стоила туристам жизни. Московский комсомолец, 27 мая 2008.
109. Письмо Хрону. <http://veslo.ru/>
110. Потемкин И. Спортивный сплав на плоту. – М., 1970.

111. Потери и кончины. Утонувшие.
112. Почапский М. Как построить плот из пластиковых бутылок своими руками. <http://www.citymans.ru/>
113. Пржиемский Ю. Плот в туристском путешествии. – М., 1963.
114. Происшествия. Водный туризм. Переправа через Шавлу. <http://www.rusadventures.ru/>
115. Профилактика и лечение острой горной болезни. <http://www.skif.msk.ru/>
116. Разбор несчастных случаев в туризме. Методические рекомендации. - М., 1983.
117. Расторгуев М., Ситникова С. Карабинные узлы. - М., 1995.
118. Серафимов К. Авария в нахаль Драгот, Израиль. <http://www.soumgan.com/>
119. Сиволобов Н. Страшные сказки. О том, как Данила чуть Леху не утопил. <http://nikolay-siv.narod.ru/>
120. Сиволобов Н. Страшные сказки. Уж сколько раз твердили миру. <http://nikolay-siv.narod.ru/>
121. Сиволобов Н. Разбор гибели в походе третьей категории сложности на реке Бель-Су. <http://nikolay-siv.narod.ru/>
122. Скворцов Б. «Летопись одного турпохода» <http://wander.org.ru/>
123. Словарь современного спиннингиста.
124. Смертельная экспедиция. Путешествия группы Беркута – Алтай, 2000. <http://rcouton.chat.ru>
125. Снаряжение туриста-водника. Составитель В.Н. Григорьев. - М., 1986.
126. Спелеостатистика. <http://www.x-lifestyle.com/>
127. Терёшкина И. Сплав по реке в Домбай. -2002 г. <http://www.veslo.ru/>
128. Тесла Н. Мои изобретения. Часть 2. <http://ntesla.at.ua/>
129. Техника подземных восхождений. <http://ex3m.su/>
130. Трагедия на Коргоне. <http://www.veslo.ru/>
131. Трибушная Л. Девочка, которая провела под водой почти пять минут, осталась жива лишь благодаря тому, что 16-летний Витя Гунько не растерялся в экстремальной ситуации. //«Факты» (Херсон). 03.06.2006.
132. Туркевич М. Поисково-спасательные работы в горах. – М., 2000.
133. Умереть легко (или подробности ЧП в лыжном походе в Саянах). <http://www.tkg.org.ua/>
134. Устиновский Н.Н. Переправа – переправа, берег левый – берег правый. 25-е совещание-конференция НО ТССР по проблемам безопасности в туризме – Новосибирск, 2010.
135. Устиновский Н.Н. Техника Туристского Многоборья. Специальное и страховочное снаряжение Страховка на этапах, связанных с высотой. Методические рекомендации. – Екатеринбург, 2002.
136. Фарберов Ф. Полиспасты для спасательных работ. - 2007 г. . <http://www.risk.ru/>
137. Форум: А веревка? <http://www.baurock.ru/>
138. Форум: Гибель на переправе. <http://skitalets.ru/>
139. Форум: О спасжилетах и касках. <http://skitalets.ru/>
140. Форум: О спасжилетах и переправах. <http://skitalets.ru/>
141. Форум: Переправа - переправа. <http://skitalets.ru/>
142. Форум: Переправа, переправа - берег левый , берег правый. <http://talks.guns.ru/>

143. Форум: Полиспаст Мунтера. <http://kat2.ru/>
144. Форум: Полиспаст, переправа. <http://www.promalp.ru/>
145. Форум: Полиспастные системы. Полиспаст Мунтера.
146. Форум: Преодоление холодных водных препятствий. <http://skitalets.ru/>
147. Форум: При сплаве на Алтае погиб человек. <http://forum.hnet.ru/>
148. Форум: Спасжилет - каким он должен быть. <http://teron.ru/>
149. Форум: Философия жизни. <http://dedlana.livejournal.com/>.
150. Форум: Фотографии плато Путорана, июль-август 2011 года. <http://skitalets.ru/>
151. Форум: Чем тянем переправы. <http://alpinisty.net/>
152. Фролов Э. Кровожадные реки полуострова // Камчатское время. 11.01.2006  
<http://kamtime.ru/>
153. Хилл П., Джонстон С. Навыки альпинизма – курс тренировок. – М.,- 2005.
154. Циперсон Э. Гром грянул, и не в первый раз. // **Вольный Ветер N76**, июнь 2006.
155. Чижов С. В ущелье Муксу. /+/ Ветер странствий №18. – М., 1983.
156. Шибаяев А.С. Переправа (программированные задания для контроля и закрепления знаний) – в помощь туристскому организатору. – М., 1996.
157. Шимановский В.Ф. Переправы вброд через водные преграды. - М., 1984.
158. Шорников Д.В. Отчет о пешем походе 4 к.с. по В.Саяну. - 1998г.  
<http://nature.baikal.ru/>
159. Штюмер Ю.А. Опасности в туризме, мнимые и действительные. – М., 2008.
160. Юрин В. Сольфеджио белой воды. – М., 1977.
161. Янчевский О. Почему мы попадаем в аварии. <http://www.mountain.ru/>

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Текстовое приложение «Состав медицинской аптечки для оказания доврачебной помощи при утоплении».

Перед походом в аптечку необходимо вложить список препаратов с описанием их действия, предназначения, дозировок и противопоказаний. В аптечку желательно вложить лист с распечаткой действий группы при утоплении, при черепно-мозговой травме, открытом переломе и т.д. В списке необходимо отметить лиц с непереносимостью имеющихся препаратов.

Не все медицинские препараты, которые следует использовать при утоплении, можно применять в форме таблеток или капель. Если пострадавший находится в бессознательном состоянии, некоторые препараты (препараты экстренной помощи) необходимо вводить внутримышечно. Для этого не надо иметь медицинского образования, в критической ситуации, спасая жизнь товарища, сделать укол в ягодицу или бедро может каждый человек.

Двумя звездочками в тексте выделены препараты «первого ряда», без которых борьба с отеком легких и головного мозга представляется малоперспективной. Одной звездочкой выделены препараты «второго ряда», которые позволяют провести коррекцию нежелательного побочного действия препаратов «первого ряда».

Состав медицинской аптечки для проведения реанимационных мероприятий при утоплении включает следующие препараты.

**Аммиак** (Раствор аммиака 10% - нашатырный спирт). Формы выпуска: ампулы по 1 мл, флаконы по 10, 40 и 100 мл. Применяется:

- как средство, оказывающее возбуждающее действие на дыхательный центр; внимание! - передозировка может вызвать рефлекторную остановку дыхания;
- как рвотное средство (5-10 капель на 100 мл воды).

**Анальгетики.** Применяются в виде таблеток и ампул при болях различной локализации (в частности, при головной боли, что характерно для отека головного мозга). Действие анальгетиков усиливается в случае одновременного применения антигистаминных препаратов (димедрола, диазолина и т.д.).

- Анальгин. Формы выпуска. Таблетки 0,5 г., ампулы 50% 1 мл и 2 мл. Разовая доза внутрь 1 г. Максимальная суточная доза внутрь 3 г. Противопоказания: повышенная чувствительность к препарату, бронхоспазм, нарушения кроветворения. Анальгин является главным компонентом таких препаратов как Баралгин, Темпалгин, Пенталгин и т.д.
- Другие препараты с обезболивающим действием. Трамал, Трамадол, Бутадиион, Диклофенак, Кеторолак, Индометацин, Ибупрофен и др.

**Бензонал.** Противосудорожное средство, применяется как симптоматический препарат. Формы выпуска: таблетки по 0,05 и 0,1 г. Максимальная суточная доза для взрослых людей 0,1 г. С целью увеличения противосудорож-

ного эффекта препарат применяется в сочетании с транквилизаторами (например, мезапамом).

**\*\*Бинт** – шириной 7 (10) см. Применяется для гашения пены при «синем» утоплении. Крепится лейкопластырем к коже около ротового отверстия пострадавшего, после чего смачивается спиртом.

**\*\*Дексаметазон.** Гормональный препарат первой помощи. В реанимационных мероприятиях применяется как противошоковое средство. Формы выпуска: таблетки по 0,0005 и 0,001 г., ампулы 1 мл. На фоне критического состояния вводится 2 мл (или 12-16 таблеток) в первый прием, далее через 6 часов по 1 мл (6-8 таблеток). При улучшении состояния суточная доза снижается до 0,003-0,006 г. и дается в виде таблеток.

**Диакарб** – слабое мочегонное средство.<sup>183</sup> Форма выпуска - таблетки по 25 мг. В критических ситуациях применяется до 250 мг (10 таблеток) на один прием. Так как действие препарата основано на вымывании солей, необходимо сочетать его с Панангином или Оротатом калия.

**Диазолин** (другие препараты из этой группы: димедрол, тавегил) – антигистаминный препарат. В реанимационных мероприятиях при утоплении применяется на терапевтической стадии для уменьшения проницаемости капилляров, уменьшения отека внутренних органов и тканей после восстановления сознания потерпевшего. Формы выпуска: таблетки по 0,05 и 0,1 г. Высшая суточная доза до 0,6 г. Препарат не вызывает снотворного эффекта.

**\*\*Жгут.** Применяется для обеспечения депонирования крови в конечностях с целью уменьшения кровенаполнения головного мозга и легких. Вместо стандартного медицинского жгута могут использоваться репшнур и т.п. Жгут из веревки предполагает применение рычага в виде небольшой палки для скрутки веревки. После наложения жгута под него следует вложить лист бумаги с указанием времени наложения жгута. Если в ближайшее время предполагается эвакуация, необходимо указать тип жгута (венозный), рекомендуемое время снятия жгута, данные о пострадавшем и причине наложения жгута. Венозные жгуты следует менять каждые 20-30 минут (профилактика тромбоза).

**Клофелин.** Применяется для быстрого снижения артериального давления как симптоматический препарат. Формы выпуска: таблетки по 0,000075 и 0,00015 г. В ампулах недоступен для широкого использования. Препарат высокоэффективен, поэтому терапия начинается с минимальных дозировок - 0,000075 г. Препарат может вызвать ощущение усталости, сонливость.

**Кордиамин** – препарат, возбуждающий дыхательный и сосудодвигательный центры. При «синем» утоплении применяется на поздней, терапевтической стадии реанимационных мероприятий. При «белом» асфиксическом утоплении применяется как препарат первого ряда – сразу после выхода из состояния клинической смерти. Формы выпуска: ампулы 25% по 1 и 2 мл. Дозировки: до 4 мл подкожно или внутримышечно.

**\*Кофетамин.** Комбинированный препарат, состоящий из кофеина и эрготамина. Кофеин – стимулятор, возбуждающий центральную нервную систему.

му. Эрготамин – алколоид, тонизирующий мускулатуру внутренних органов и сосудов. Сосуды головного мозга под влиянием кофеина и эрготамина сужаются, что важно при борьбе с отеком головного мозга. Форма выпуска: таблетки 0,5 г. Разовая доза – 2 таблетки, суточная доза – до 6 таблеток.

**\*\*Лазикс** (фуросемид) – эффективное мочегонное и, частично, сосудорасширяющее средство. При проведении реанимационных мероприятий применяется в виде таблеток (если пострадавший находится в сознании) и ампул. Формы выпуска: таблетки по 0,04 г., ампулы 1% по 2 мл (0,02 г.). Начало действия - через 30 минут после внутримышечного введения препарата. Препарат активно действует около 3х-4х часов. Вследствие усиленного диуреза могут возникать слабость, головокружение, жажда, депрессия. С учетом возможного развития дефицита калия на фоне приема Лазикса необходимо обеспечить прием препаратов типа Калия оротат или Панангин.

**Лейкопластырь** - шириной 2 см. Применяется для крепления бинта (марли) к дыхательным отверстиям. Бинт смачивается спиртом после его крепления к коже человека.

**Мезапам**, «дневной» транквилизатор. Применяется симптоматически - для уменьшения психического и эмоционального напряжения. Формы выпуска – таблетки по 10 мг. Максимальные дозировки – до 60 мг в сутки. На фоне отека легких не рекомендуется применять Реланиум и его производные (Сибазон, Релиум), которые угнетают дыхательный центр.

**\*Оротат калия** (Калия оротат). В реанимационных мероприятиях применяется для компенсации потерь калия при применении мочегонных препаратов. Форма выпуска - таблетки по 0,1 и 0,5 г. Максимальная суточная доза до 3 г. При передозировке возможны диспептические явления. Препарат выбора (замещающий препарат) – панангин.

**\*Регидрон** – применяется в высокогорье при использовании талой воды с целью её минерализации. Форма выпуска – порошок. В реанимационных мероприятиях применяется для восстановления солевого баланса крови. Главные компоненты - цитрат натрия, хлорид калия.

**\*Сода пищевая.** Применяется для восстановления солевого баланса крови. Форма – порошок. Дозировка – 1 столовая ложка на стакан воды.

**\*\*Спирт** – применяется для смачивания марли, накладываемой на дыхательные отверстия, с целью гашения пены в дыхательных путях, а также для обеззараживания кожи при внутримышечных и подкожных инъекциях.

**Термометр** – применяется для контроля за температурой тела при переохлаждении.

**Шприцы** объемом 2 – 5 мл в количестве 5-8 шт.

## Текстовое приложение «Переправа вброд по перпендикулярным перилам»

Переправа вброд по перпендикулярным перилам является вынужденной и осуществляется в случаях, когда на берегах отсутствуют подходящие опоры для наведения косых перил. Каким образом можно снизить уровень опасности при использовании перпендикулярных перил?

При переправе по перпендикулярным перилам целесообразно:

- Обеспечить сильное (максимально допустимое) натяжение перил.
- Навесить перила максимально высоко над водой (насколько это возможно с точки зрения способа переправы).
- Выбрать на целевом берегу опору, отстоящую как можно дальше от кромки берега (с целью смещения зоны максимального провисания перил под нагрузкой в сторону целевого берега).
- Использовать в качестве челночной веревки основного диаметра.
- Обеспечить наличие на челночной веревке 2х - 3х страхующих (со стороны берега, куда осуществляется тяга).
- Сформировать с 2-х берегов на конце перил (перед опорами) уловители скользящего карабина.
- Использовать для крепления перил к опоре хотя бы на одном из берегов узел, легко развязываемый под нагрузкой.

[Рисунки\Схема страховки при переправе вброд по перпендикулярным перилам.pdf](#).

Крепление страховочного уса к ИСС неопытного (в плане переправ) участника лучше осуществлять отдельным усом сзади.

Участник после срыва должен развернуться к потоку спиной. [Видео\3. Переправа по перилам основного состава\Срыв на перилах без рюкзака.mpg](#).

Если вытащить участника с помощью веревки подтягивания не удастся, перила с одного берега отвязываются от опоры, после чего он соскальзывает по перилам на страховочном карабине до ограничителя соскальзывания карабина. Перила при этом уходят вниз по течению и становятся маятниковой веревкой. Подтягивание аварийного туриста к берегу осуществляется с помощью челночной веревки, которая превращается в веревку подтягивания. [Видео\2. Наведение перил\Уловитель 1.mpg](#).

При переправе с рюкзаком на плечах необходимо обеспечить наличие у рюкзака отдельного страховочного уса для его соединения с челночным карабином на перилах. [Видео\3. Переправа по перилам основного состава\Срыв на перилах с рюкзаком 1.mpg](#), а также [Видео\3. Переправа по перилам основного состава\Срыв на перилах с рюкзаком 2.mpg](#).

### Спасательные работы

Если группа недостаточно опытная, перед началом переправы основного состава целесообразно провести имитацию спасательных работ. Это позволяет

произвести расчет времени на выполнение каждого этапа спасательной операции и выявить проблемные составляющие спасательных работ.

За основу расчетов времени при спасении человека можно взять видео, на котором участник имитирует срыв на переправе через реку шириной 12 метров. [Видео\2. Наведение перил\Уловитель 1.mpg](#). Скорость течения на струе в приведённом видео ролике составляет около 4 м/сек. Страховый участник с исходного берега развязывает узел крепления перил к опоре, после чего аварийный турист соскальзывает по перильной веревке до ограничителя скользящего карабина. Далее движение переходит в «маятник», после чего участник оказывается у целевого берега.

На реке шириной 12 метров спасательные работы продолжались всего 15 секунд. При выходе в зону рывка наблюдается подтапливание страхуемого. Перед рывком маятниковой веревки аварийный турист имел возможность сделать вдох и подготовиться к погружению под воду. При выходе на мелководье участник самостоятельно встает на ноги.

## Текстовое приложение «Переправа вброд и вплавь по перилам слабых участников»

Нахождение на навесной переправе двух человек одновременно считается опасным с точки зрения разрушения опорных точек переправы и перил. В работах по теории полиспастов подчеркивается: «За счет неизбежного раскачивания веревки при (навесной) переправе двух человек одновременно пиковые нагрузки на крайние точки переправы могут быть близки к пределу прочностных характеристик дюралюминиевых карабинов и веревок (с учетом потери прочности веревки в узлах)». <sup>184</sup> [Рисунки\Перила, нагрузка на опоры.pdf](#). Эти утверждения верны для навесной переправы, при переправе вброд или вплавь по косым перилам одновременно 2-х человек ситуация выглядит иным образом. Специфику такой переправы, в частности, отражает видеоролик, указанный в приведенной ссылке. <sup>185</sup>

Основной участник переправы в данном видеоролике одной рукой держится за петлю (которая крепится скользящим карабином к перилам), второй рукой удерживает пострадавшего. Другой связи с перилами у обоих участников нет. Учитывая физические возможности (силу кисти) «среднего» человека, очевидно, что нагрузка на верхнего (по течению) участника переправы (и, соответственно, на перила в точке приложения нагрузки) не превышает 50-60 кг. С точки зрения распределения нагрузок важно, что большая часть энергии потока в процессе такой переправы расходуется на перемещение участников по перилам. Если бы переправа осуществлялась по перпендикулярным перилам, верхний участник не смог бы удержаться на перилах на одной руке, тем более удерживая другой рукой пострадавшего.

Отраженная в видеоролике технология переправы туристов - водников по целому ряду обстоятельств не может быть принята в пешеходном и горном туризме. Поэтому нами были проведены эксперименты, целью которых была проверка возможности глиссирующей переправы и переправы вброд и вплавь по косым перилам 2-х человек одновременно в соответствии с канонами пешеходного туризма. Исследования проводились при скорости течения от 1 м/сек (переправа вброд) до 4 м/сек (переправа вплавь). Почему за основу были взяты принципы пешеходного туризма.

Отношение к переправам через горные реки альпинистов, которые относительно редко преодолевают водные преграды, можно охарактеризовать фразой: «При встрече с водной преградой первое, что надо сказать себе - лучше не надо». <sup>186</sup> Чаше, чем альпинисты, вынуждены переправляться через бурные потоки туристы-горники. Однако «Горники не любят переправы. Если выпускаешься в простенький горный поход, то переправам уделяется особое внимание: где, когда, как». <sup>187</sup> Туристы - водники при встрече с водной преградой на пеших подходах к месту начала сплава (если реку не удалось перейти вброд «сходу»), собирают суда. Переправа считается спортивным препятствием, категоризируется по степени сложности (трудности) и влияет на оценку

категории сложности похода, только в спортивном пешеходном туризме. Кроме того, в соревнования по пешеходному туризму обычно включается несколько видов переправ, чего нет в других видах туризма.

Эксперименты показали, что наиболее безопасной является следующая технология глиссирующей переправы и переправы вброд. Оба участника переправы соединены с перилами отдельными страховочными усами и отдельными челночными карабинами. Если на нижнем по течению участнике нет спасжилета, желательное расстояние между челночными карабинами составляет 40 см - это дает нижнему участнику возможность находиться в стороне от верхнего по течению участника и использовать силу потока для выхода на глиссирование в положении «спиной против течения». Если нижний участник находится непосредственно за верхним участником без спасжилета, он после срыва попадает в водную тень от верхнего участника и может погрузиться под воду с головой, если его тело имеет отрицательную или нулевую плавучесть.

К ИСС слабого участника страховочный ус надо крепить со стороны спины – это дает ему возможность после срыва «автоматически» развернуться к потоку спиной. Грудной пояс ИСС желательно дополнительно заблокировать с беседкой со стороны спины. Страховочные усы участников должны иметь разную длину – в соответствии с положением участников на перилах. Разница усов в длине составляет около 50 см. Длина усов должна быть отрегулирована на берегу, в процессе моделирования положения участников после срыва. К сильному (верхнему по течению) участнику страховочный ус крепится сбоку или сзади.

Верхний (сильный) участник идет по перилам в положении готовности к срыву, перекинув верхнюю по течению руку через страховочный ус. Сильный участник в начале переправы идет вброд выше слабого по течению (участники движутся «стенкой») и помогает ему. При этом верхний участник «берет» на себя давление потока, слабый участник находится в водной тени от верхнего участника. На критическом участке, если таковой присутствует, переправа вброд переходит в переправу вплавь. [Рисунки\Два человека на перилах.pdf](#). [Видео\Разное\Переправа слабого участника.mpg](#).

Какие нагрузки падают на косые перила в процессе переправы 2х человек одновременно? В процессе экспериментов для крепления перил диаметром 10 мм к опоре на исходном берегу использовалась веревка диаметром 8 мм, репшнур диаметром 6 мм, а также бытовой шпагат диаметром 4 мм. Система крепления перил к опоре организовывалась таким образом, чтобы в случае разрыва репшнура нагрузка перешла на основную веревку – при этом угроза распада перильной системы отсутствовала. [Видео\Разное\Репшнур.mpg](#).

При скорости течения около 4 м/сек и угле скоса перил 30 ° нагрузку неоднократно выдержал репшнур диаметром 6 мм - это свидетельствует о величине нагрузок на точки крепления перил к опоре при данном способе переправы. Вместе с тем, шпагат диаметром 4 мм в такой ситуации рвется.

## **Текстовое приложение «Перечень условий для посадки вертолетов»**

Для условий высокогорья Перечень составлен пилотами Нальчикского объединенного авиаотряда Кабардино-Балкарии на основе практики спасательных работ в горах Центрального Кавказа.<sup>188</sup> Для условий лесной местности рекомендации дополнены автором книги на основе данных семинара по спасательным работам в горах Южного Урала с применением вертолета, который был проведен Комиссией по безопасности РМКК Туристско-спортивного союза республики Башкортостан в г. Уфе весной 2011 г. с участием региональных структур МЧС, авиаотряда МВД по республике Башкортостан и спасательного отряда Уфимской региональной поисково-спасательной базы Министерства транспорта РФ (Авиаспас).

### ***Условия, необходимые для полетов на вертолете.***

Облачность (высота над местом посадки): не ниже 350 м на местности с абсолютной отметкой до 2 км и не ниже 600 м на местности с абсолютной отметкой свыше 2 км. Видимость не менее 5 км. Ветер не более 5 м/сек - в закрытых ущельях, котловинах; до 18 м/сек - на открытых плато, гребнях, седловинах. Уклон посадочной площадки не должен превышать 5°.

### ***Действия на снежно-ледовом рельефе высокогорья.***

Для быстрого обнаружения пилотами людей на ледово-снежном или скальном рельефе необходимо дать ракету вверх, с небольшим отклонением в сторону, в которую летит вертолет.

Наилучшим местом для организации посадочной площадки являются открытые плато, седловины, перевальные точки.

Посадочную площадку необходимо организовывать ближе к перегибу склона, идущего вниз. Взлет со снижением компенсирует недостаток мощности двигателя на большой высоте. Следует избегать подбора площадок близко к склону, уходящему вверх, так как нисходящие потоки воздуха, стекающие со склона, препятствуют взлету.

На снежно-ледовых склонах небольшие выположенные площадки мало пригодны для посадки и взлета вертолета. Наиболее подходящим местом являются выпуклые участки склона с ровной центральной частью. Место посадки должно быть проверено на предмет скрытых ледовых трещин.

Теневые участки склона плохо подходят для посадки вертолета, так как пилоту трудно определить уклон местности и расстояние до поверхности посадочной площадки. Размер посадочной площадки (минимальный) 30 м на 20 м с открытыми подходами на расстоянии не менее 300 м.

При организации посадочной площадки на поверхности с небольшим снежным покровом нет необходимости вытаптывать ее сплошь, важно плотно вытоптать центральную часть, придав ей горизонтальный характер. Вокруг площадки должно быть много следов (для пространственного ориентирования пилота в условиях ограниченной видимости из-за снежного вихря, поднимаемого лопастями вертолета). Посадочная площадка должна быть обозначена по

углам темными (утопленные в снег рюкзаки) или яркими предметами (куртки, закрепленные на утопленных в снег ледорубах), которые способны выдержать напор воздуха от лопастей вертолета.

Нельзя значительно углублять площадку с глубоким снежным покровом способом «рытья», откидывая при этом снег на края ямы, так как в этом случае винты вертолета в наклонном положении (в процессе взлета – посадки) могут зацепиться за снежные выступы по краям площадки.

Необходимо показать пилоту направление ветра. Это может быть сделано следующими способами. В нескольких метрах от площадки, с левой стороны от направления захода вертолета (посадка осуществляется против ветра), в снег глубоко втыкаются треккинговые палки, на которые навязываются маркировочные ленты, шарфы, футболки и т.п. из материала яркого цвета. Другой вариант. Люди выстраиваются в небольшую цепочку, в "затылок" друг другу, спиной к ветру, в 10-15 метрах от границы площадки приземления, с левой стороны от направления захода вертолета. Руки надо расставить в стороны. При переменном или порывистом ветре необходимо делать вращательные движения туловищем вокруг своей оси.

Если посадка сразу невозможна, после контрольных проходов вертолета над посадочной площадкой пилот покачивает корпусом или выбрасывает вымпел с запиской, в которой в дополнение к прочей информации сообщает, что определил направление ветра по поданным знакам. С площадки после этого можно уйти, но в углах надо оставить маркировочные предметы (утопленные в снег рюкзаки или воткнутые в снег треккинговые палки с привязанными к ним лентами, шарфами и т.п.), без которых пилот не сможет ориентироваться в условиях плохой или ограниченной видимости.

Для того чтобы показать пилоту состояние снежного покрова (глубину, плотность снега), во время контрольных проходов вертолета над местом посадки один человек должен перемещаться по площадке.

При взлете вертолета надо выстроиться за краем площадки слева от линии взлета или выставить вместо людей темные (утопленные в снег тяжелые рюкзаки) или яркие предметы для ориентировки пилота относительно снежной поверхности.



### *Действия в лесной местности:*

При оборудовании вертолетной площадки в лесной местности желательно воспользоваться естественными опушками леса, вокруг которых нет больших деревьев. Небольшие деревья и кусты выше полуметра должны быть вырублены и унесены не менее чем на 50 метров от площадки вертолета - в сторону от линии взлета - посадки (во избежание их поднятия воздушным потоком от лопастей вертолета).

Высокие деревья по линии захода вертолета для облегчения взлета и посадки желательно срубить. При полной загрузке вертолеты обычно взлетают и садятся по наклонной, зависая над самой землей.

Размер вертолетной площадки должен быть от 20х20 до 30х30 метров в зависимости от характеристик вертолета (диаметра несущего винта, наличия хвостового винта и т.д.). Если тип вертолета неизвестен, готовится площадка максимального размера.

Площадка должна быть ровной, без кочек, грунт - плотный, иначе вертолету придется зависать, грузиться в такой борт трудно и опасно.

Направление ветра может быть показано дымом ветроуказательного костра (не путать с сигнальным костром). Ветроуказательный костер должен быть удален от границ посадочной площадки на 10-20 м и загашен (залит водой и затем засыпан землей или снегом) перед посадкой вертолета. Это делается во избежание раздувания костра потоком воздуха от лопастей вертолета и распространения огня на близлежащие кусты и деревья, а также подъема углей и горящих веток в воздух. Костер делается небольшим, рядом кладутся сырые ветки для образования дыма, а также ставится емкость с водой и готовится грунт (земля, песок) для засыпки костра.

Сигнальный костер необходим для помощи пилоту в поиске аварийной группы. Располагать костер желательно на открытых отмелях рек, открытых возвышенностях или полянах - вполне вероятно, на «приличном» удалении от места посадки. Поскольку сигнальный костер делается большим (дым от костра пилот должен увидеть «с воздуха» на большом расстоянии) и быстро затушить его невозможно, располагать данный костер необходимо на большом расстоянии от вертолетной площадки.

При работающем двигателе подходить к вертолету и выходить из него необходимо со стороны переднего сектора или сбоку - во избежание попадания под хвостовой винт.

При взлете или посадке вертолета все легкие предметы, находящиеся рядом с посадочной площадкой, необходимо убрать или зафиксировать, так как они могут быть подняты вихрем от лопастей вертолета и попасть в несущие винты вертолета или унесены воздушными потоками.

## **Текстовое приложение «Перечень условных сигналов при переправе вброд по перилам»**

Предлагаемый перечень составлен исходя из типичных проблемных ситуаций, возникающих при переправе вброд по перилам. Группой может быть выработан свой перечень – в соответствии с собственными взглядами на организацию переправы.

**Сигналы участников переправы для страховщиков** (учитывается, что участники переправы, как правило, не видят страховщиков):

Когда сохраняется слышимость, применяется голосовая команда «Выдай!», что означает «Выдайте веревку». В жестовом выражении команда выглядит как движение руки ладонью «на себя». Голосовая команда «Выбери!» означает «Выберите веревку». В жестовом выражении команда выглядит как движение руки ладонью «от себя». Голосовая команда «Подними!» означает «Приподнимите веревку повыше над водой». В жестовом выражении команда выглядит как движение руки ладонью вверх. Команда «Плыву!». В жестовом выражении команда выглядит как «Внимание!» - рука вверх. Затем следует выброс руки в сторону берега, куда планируется движение. Подразумевается – «Готовьтесь быстро выбирать или выдавать веревку». Команда «Возвращаюсь на исходный берег в пешем порядке» в жестовом выражении выглядит как «Внимание!» - рука вверх, затем следует круговое движение руки над головой. В критической ситуации (при «зависании» на перилах или маятнике) рука дважды поднимается вертикально вверх (в том числе из-под воды), что означает «SOS!», срочно начинайте спасательные работы.

**Сигналы страховщиков с берега** (подаваемые с помощью голоса, свистка и веревки сопровождения).

Голосовая команда «Стой!». Один свисток. Один несильный рывок веревки сопровождения. Если первый участник смотрит на страхующих, можно подать визуальный сигнал в виде «креста» (перекрещенных рук). Голосовая команда «Пошел!». Повторный рывок веревки или свисток. Если страхуемый участник обернулся, подается сигнал в виде движения руки в сторону целевого берега. Голосовая команда «Назад!», что означает «Возвращайся обратно на исходный берег!». Два свистка и два рывка веревки сопровождения. Если страхуемый участник обернулся, подается сигнал в виде движения руки в сторону исходного берега. Голосовая команда «Отпусти!» (имеется в виду «Перестань держаться за перила руками, мы начинаем выбирать веревку сопровождения»). Несколько свистков подряд. Сильные повторяющиеся рывки веревки сопровождения.

Сигнал страхующих участников на одном берегу для страхующих на другом берегу «Переводи перила в маятник». Рука поднимается вверх и резко отпускается.



## **Текстовое приложение «Переправа через широкие реки»**

Переправа через широкие реки имеет ряд особенностей, которые связаны главным образом с провисанием страховочных веревок, давлением потока на страховочные веревки, временем пребывания участника в воде и необходимостью наращивания перильной веревки.

### Переправа «первого» вплавь без веревок сопровождения

В типичных условиях переправы главной опасностью для первого участника является зависание на «маятнике». Поэтому через широкую реку с характером потока, безопасным для заплыва, и рельефом целевого берега, удобным для выхода на берег, первому участнику значительно безопаснее переправляться вплавь без веревок сопровождения. В этом случае существенно облегчается заплыв и исключается «маятник».

Резервных мест, удобных для зачаливания, у целевого и исходного берега должно быть несколько. Первый участник должен уметь хорошо плавать, или плавать «средне» и иметь спасжилет. Если вода холодная, он должен быть закаленным к низким температурам и соответствующим образом одет. На случай возвращения «первого» обратно на исходный берег ниже по течению на расстоянии от 200 м до 1 км (в зависимости от скорости течения и ширины реки) на исходном берегу выставляется пункт перехвата, перед которым вывешивается сигнальная метка (куртка яркого цвета).

Доставка на целевой берег веревки после удачной переправы «первого» осуществляется следующим образом. Если река не очень широкая, леску на целевой берег можно забросить с помощью спиннинга и другими способами (праца и т.д.). После этого первый участник за леску вытягивает веревку вспомогательного диаметра, и далее, с её помощью, веревку основного диаметра. Веревку желательно тянуть как можно выше над водой - через точку подвески на дереве (скале, треноге и пр.). На широких реках задачу доставки на целевой берег лески можно решить с помощью рыболовного «кораблика», который для выполнения подобных функций должен быть включен в перечень снаряжения группы.

### Профилактика переохлаждения

С целью профилактики переохлаждения или утопления под влиянием иных факторов через спокойную широкую реку можно плыть «верхом» на рюкзаке. Во время наших тренировочных занятий участники проплывали с использованием рюкзаков несколько километров, в том числе по озеру. Продолжительность заплыва верхом на рюкзаке или рядом с рюкзаком ограничена главным образом температурой воды и наличием в реке сложных препятствий. См. раздел «Переправа первого участника вплавь на рюкзаке».

### Закрепление страховочных веревок на целевом берегу

В случае удачной переправы «первый», выбравшись на целевой берег, как правило, вначале фиксирует веревки сопровождения на надежной опоре, встает на самостраховку (на сложном рельефе), и лишь затем отсоединяется от

веревки сопровождения. При переправе через широкую реку закрепить на высоком берегу длинную веревку, на которую давит поток, непросто. Для решения данной задачи полезно сформировать на веревке сопровождения (на расстоянии 50-60 см от тела, с учетом роста и длины рук) вспомогательный Проводник, в который встегивается карабин (желательно использовать карабин без муфты, с вогнутой защелкой). Оказавшись на целевом берегу, первый участник переправы заводит веревку за опору и «вщелкивает» её в карабин на узле Проводник. Тем самым он решает две задачи – подключение веревки к опоре и обеспечение самостраховки с достаточной степенью свободы действий. [Рисунки\Узел Проводник на маятниковой веревке.pdf](#). Использование данного способа подключения к опоре особенно актуально в том случае, если страховочная веревка крепится к ИСС «первого» сзади.

#### Узловые соединения на перилах

При переправах через широкие реки (а иногда и через средние реки – если опоры удалены от берега на значительное расстояние) может возникнуть ситуация, когда длины отдельных веревок недостаточно для наведения перил. В подобном случае приходится «сращивать» между собой две (реже три) веревки. Узловые соединения представляют серьезное препятствие для страховочного карабина, скользящего по перилам.

Для перил обычно используются веревки статического типа, которые в процессе эксплуатации становятся «жесткими», что соответствующим образом влияет на «поведение» и размер многих узлов. Карабины небольшого и среднего размера не подходят для использования в подобных ситуациях - они под нагрузкой не проходят через узловые соединения или проходят «с большими проблемами». Поэтому, учитывая потенциальную возможность наращивания перил, на маршрут желательно брать хотя бы один карабин большого размера (не менее 6 см по наибольшей ширине). Однако даже такие карабины на многих узлах заклинивает.

Узлом, через который нагруженный карабин большого размера может «проскочить» сходу или с легко устранимой заминкой (если узел в момент «наезда» карабина сориентирован на перилах «хвостом вниз»), является Дубовый узел.<sup>189</sup> [Рисунки\Узел Дубовый.pdf](#). Данный узел надежен, быстро вяжется, может сильно затянуться при больших нагрузках, но при этом довольно легко развязывается. Узел должен быть расположен на перилах как можно ближе к исходному берегу, чтобы в момент наезда карабина давление потока на тело человека способствовало, а не препятствовало прохождению узла. Перед переправой узел должен быть хорошо затянут и проверен на «проскальзывание» карабина, веревка при этом должна находиться под имитационной нагрузкой.

Если узел в момент «наезда» карабина расположен на перилах вниз «хвостом», карабин проскакивает через него «сходу». [Видео\2. Наведение перил\Прохождение карабина через Дубовый узел.mpg](#). Если узел в момент «наезда» карабина расположен на перилах «хвостом» вверх, карабин может за-

стопориться. Как показывает практика, физически сильный человек в такой ситуации может подтянуться к перилам на руках и переориентировать узел в правильное направление. Физически слабый, и тем более, неопытный человек, может не дотянуться до перил руками или растеряться и зависнуть на перилах - со всеми вытекающими из этого последствиями. Поэтому переправу по перилам с узловыми соединениями следует рассматривать как потенциально опасную и обеспечить повышенные меры безопасности.

#### Расчет участка «зависания» человека в перильной ловушке

Главной опасностью для участников переправы из основного состава группы является зависание в перильной ловушке. Поэтому перед переправой целесообразно (с помощью небольшого толстого бревна или рюкзака) определить место расположения участка зависания человека на перилах после его срыва на переправе. При этом выявляется наличие эффекта подтапливания, определяется высота отбойного вала и усилие, требуемое для вытаскивания рюкзака на берег с помощью веревки подтягивания. Когда действия группы по поиску места «зависания» осуществляются с помощью бревна или рюкзака, их надо крепить к перилам с торца двумя разнесенными друг от друга усами. При креплении одним усом они ведут себя как «кораблик», что может привести к существенным искажениям результатов эксперимента.

#### Положение тела человека при переправе вброд по длинным перилам

На переправе вброд наименее устойчивым является положение человека «грудью к потоку», поэтому передвижение человека по перилам через широкую реку, где может проявиться «эффект тетивы», целесообразно осуществлять боком к течению. Перильная веревка удерживается «через локоть», на локтевой сгиб желательнее положить прокладку. При этом поток давит на нижние конечности и туловище в боковом разрезе, что создает меньшее сопротивление напору воды, чем положение «грудью к потоку». Это характеризуется следующим примером.

*«Однажды я отправился на реку в районе плотины, чтобы поплавать... Когда до камней оставалось небольшое расстояние, я, к своему ужасу, увидел, что вода поднялась и несет меня с большой скоростью... Я спасся, ухватившись за плотину обеими руками. Грудь мою сильно сдавливало, я едва мог удерживать голову над водой. 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».*<sup>190</sup>

#### Переустановка перил на исходном берегу

Последний участник переправы через широкую реку в процессе переустановки перил под давлением потока может выпустить перильную веревку из рук. Чтобы этого не произошло, используется, например, следующий прием. К

опоре (напрямую или через локальную петлю) посредством узла, легко развязываемого под нагрузкой, крепится длинный страховочный ус (2-3м), который предварительно фиксируется к перильной веревке посредством схватывающего узла. Далее развязывается узел крепления перил к опоре, после чего перильная веревка начинает удерживаться схватывающим узлом. Это позволяет последнему участнику переправы спокойно сформировать на конце перильной веревки узел Карабинная удавка или узел Сдергивания. Далее развязывается узел крепления прусика к опоре, после чего вся нагрузка переходит на узел Карабинная удавка (узел Сдергивания). Далее развязывается схватывающий узел, и ус снимается с веревки.

- [Видео\5. Переправа последнего\Длинный прусик 1.mpg.](#)
- [Видео\5. Переправа последнего\Длинный прусик 2.mpg.](#)

В том случае, если перила крепятся к опоре узлом, который быстро развязывается под нагрузкой и при развязывании распускается полностью, не образуя петель (Развязывающийся бегущий простой узел, узел Обезьянья цепочка), переустановка перил осуществляется наиболее просто. Вначале контрольный карабин (выполняющий функцию контрольного узла) вынимается из петель узла и накидывается на перильную веревку. Затем узел рывком развязывается и автоматически трансформируется в узел Карабинная удавка. [Видео\6. Сдергивание перил\Быстроразвязываемый узел.mpg.](#)

## Текстовое приложение «Ю. Лобанов. Кораблик, или Переправа через Кантегир» (выдержка из рассказа с сокращениями).

1973 год, Западный Саян. По этому маршруту раньше никто не ходил – у нас было первопрохождение.

Прошло несколько дней, особых проблем на маршруте не было, пока не подошли к реке Кантегир. Подошли к ней, скинули рюкзаки и... задумались. Хотя мы готовились к переправам, взяли в турклубе «Орион» почти все веревки, которые там имелись, но Кантегир преподнес нам сюрприз. Его ширина была 40 метров, а с учетом галечного берега до ближайших деревьев - все 60. Река – глубокая, а течение такое, какое и полагается горной реке.

– Разбиваем лагерь, – говорит Костя Хомяков, он у нас руководитель, – завтра будем решать.

Весь вечер обсуждаем возможные варианты:

– «Стенкой» и «таджикским способом» здесь не пройдешь, собьет, а вплавь не выберешься: и течение сильное, и вода холодная.

– Переправиться вброд можно только в верховьях реки, – говорит Валера, – но туда идти несколько дней, а потом возвращаться, получится неделя, тогда маршрут не успеем пройти.

– Нужно рубить плот, – говорит Алик Узьянбаев.

Но это тоже не выход: уйдет два – три дня, чтобы найти сухие ели или кедры, спилить их, подтащить к реке, построить плот на девять человек, вырубить гребни. Да и плот может снести далеко вниз, пока причалишь к берегу - можно угодить в пороги. Снова все напряженно ищут варианты. Вдруг Костя говорит:

– Ребята, сделаем «кораблик», – все вначале посмотрели на него удивленно, – и он продолжил: – примерно такой, которым мы ловили тайменя, и хариуса, но больше размером. Тогда до нас дошло, что он имеет в виду рыболовную снасть, которую используют рыбаки.

«Кораблик» представляет две дощечки, скрепленные между собой наподобие катамарана, к которым подсоединены две лески, с помощью которых, можно управлять корабликом. На леске крепятся мушки или блесны. Работает «кораблик» по принципу водяного паруса: струи воды выполняют такую же роль, как и потоки воздуха для воздушного змея. Изменяя угол между лесками, можно направить кораблик по руслу в нужное место, даже поперек реки - в сторону другого берега.

Рано утром, не сговариваясь, все уже у реки. Все с воодушевлением принялись мастерить «кораблик», чтобы на нем мог поместиться человек. Он должен перебраться на другой берег с веревкой для навесной переправы.

– Давайте я пойду первым, – говорит Алик.

Медленно отпускаем «кораблик», вцепившись по три человека в каждую из веревок. «Кораблик» отходит всего несколько метров, но ударом волны его

переворачивает и Алик оказывается в воде. Быстро вытаскиваем его на берег и отправляем сушиться к костру.

– Нужно изменить угол крепления и д-д-добавить еще одно бревнышко д-д-для стабилизации, – стуча зубами, на бегу говорит он.

Следующим идет Валера Фетисов.

Укладываем топор, шест, каждый дает советы. Валера накидывает через плечо моток репшура и быстро запрыгивает.

Пока все идет нормально, но чем дальше кораблик от берега, тем сильнее захлестывают волны. На середине реки видно, как Валера, встав на четвереньки, изо всех сил вцепился в плотик, который подпрыгивает на валах и на время скрывается между гребнями волн. Его фигурка кажется маленькой, хотя его рост за метр восемьдесят.

Мы изо всех сил стараемся удержать плот, ведь нагрузка очень большая. Конечно, в случае опасности можно ослабить или совсем отпустить верхнюю веревку - тогда кораблик развернется и его, в конце концов, прибьет течением к нашему берегу. Но тогда можно совсем забыть о переправе и о нашем маршруте. Наконец, пройдено, как в песне у Высоцкого, три четверти пути, но дальше «кораблик» не идет. Валера прыгнул с плота в воду. С той стороны берег реки и дно были пологими, поэтому он встал ногами на дно и вброд выбрался на берег.

– Ура! – закричали мы, – молодец!

«Кораблик» мы вернули на свой берег. Но скоро наша радость сменилась переживаниями. Все, что находилось на плоту, в том числе спички и катушку с леской, смыло водой, хотя они были закреплены. С помощью лески мы хотели перетянуть на тот берег веревку для навесной переправы.

Валера бегал по берегу, пытаясь согреться, и подавал какие-то знаки, так как даже крика, из-за шума воды, не было слышно.

– Костя, на тебя вся надежда, – говорим мы. – Попробуй спиннингом перекинуть грузило с леской, а затем по леске передадим спички и веревку.

Костя размахивается, свинцовое грузило со свистом взмывает, но падает в воду, не долетев до берега. Еще раз, еще раз, еще раз – все безрезультатно. Тогда Валера берет длинную палку и с ней заходит в воду - настолько далеко, чтобы не снесло течением. Еще бросок, и леска заматывается вокруг палки. Теперь «Ура!» разносится во второй раз.

По леске переправляем спички. На том берегу вспыхивает огонёк, а потом и разгорается костер, возле которого Валера на ветках развешивает одежду, раздевшись догола и не обращая внимания на мошку и комаров.

– Вытягивай реп, – кричим ему, привязывая к концу лески капроновую веревку толщиной шесть миллиметров.

– Лишь бы леска не оборвалась, – повторяем мы про себя, как заклинание, глядя, как она медленно движется, накрываемая стремительным потоком. Наконец репшнур вытянут, а с его помощью и основная веревка.

Все вымотались и не заметили, как стемнело. Валера вынужден ночевать на том берегу без спальника и палатки, у костра, постелив лапник.

С раннего утра – за работу. Решили через полиспаст покрепче натянуть перильную веревку. Тянем изо всех сил, и двойной репшнур рвется, не выдерживая нагрузки. Повторяем процедуру еще раз, другим репшнуром, все нормально. Меня подсаживают на веревку. Я через карабины зацепляюсь грудной обвязкой и беседкой, и, подтягиваясь руками, двигаюсь по веревке. Прошел всего метров десять – пятнадцать, перильная веревка стала провисать, и я коснулся воды. Меня стало захлестывать, вначале оттягивая вниз течением, а потом выстреливая веревкой вверх, как из лука. Ощущение неприятное, дальше двигаться нельзя, придется возвратиться.

Срубили несколько тонких деревьев, сделали подпорку в виде пирамиды и поставили её прямо в воде, чтобы приподнять веревку. Теперь уже переправился без особых проблем. Затем переправили группу.

Остался последний участник – Женя Ильин. Он снял «навеску», зацепил конец перильной веревки к «кораблику», сел на четвереньки на плот и отчалил, оттолкнувшись от берега ногой. Мы со своего берега тащили его, старались держать веревку внатяг, волны гоняли «кораблик» в разные стороны. Женю несколько раз захлестнуло водой, но он удержался. Наконец переправа закончена, но далась она нелегко.

**Постскриптум.** За время походной жизни у нас было много переправ через горные и таежные реки, но ни до, ни после, такой как через Кантегир больше не встречалось.

## Текстовое приложение «Условная переправа через горную реку»

Данное приложение предназначено для ознакомления молодых туристов с общими принципами организации переправы - в соответствии с условиями на местности. Так как переправа вплавь по перилам в практике применяется значительно реже, чем переправа вброд по перилам, в качестве примера выбрана переправа вплавь по перилам на рюкзаке.

### ХАРАКТЕРИСТИКА УСЛОВНОЙ ПЕРЕПРАВЫ

- Местность, лишенная деревьев, однако есть крупный кустарник.
- Питание реки в летний период – грунтовое, дождевое.
- Ширина реки – 30 м.
- Глубина реки (в самом глубоком месте) – «по грудь» (для человека среднего роста). Уровень воды – выше среднего (на фоне ежедневных дождей продолжительностью в несколько часов). Глубина реки у исходного берега нарастает быстро, у целевого берега – медленно.
- Течение реки на предполагаемом участке переправы – ламинарное.
- Скорость течения основной струи - 3 м/сек. Скорость течения у исходного берега - 1 м/сек, у целевого берега – 0,3 м/сек. Поток относительно «равномерный», основная струя смещена к исходному берегу. Факт смещения основной струи к исходному берегу позволяет предполагать наличие в месте переправы встречного поперечного течения.
- Дно реки – мелкий и средний булыжник (булыжная «мостовая»), упоры для ног и шеста отсутствуют.
- Расстояние от берега реки до кустов, которые могут служить опорой для перил – 3 м на исходном берегу и 10 м на целевом берегу.
- Высота берегов – 70 см на исходном берегу и 20 см на целевом берегу.
- Наличие ниже по течению опасностей: через 300 м после планируемого места переправы река делает поворот, который сопровождается прижимом. Далее характер реки неизвестен. По водным отчетам сплав по реке соответствует 3 к.с.

### ВЫБОР СПОСОБА ПЕРЕПРАВЫ

**Переправа первого участника.** В процессе пробного брода выяснилось - глубина реки не позволяет преодолеть её вброд, поэтому первый участник вынужден переправляться вплавь. Предполагается, что он должен уметь хорошо плавать или иметь спасжилет, соответствующий условиям переправы. С учетом высокой скорости течения, неизбежного провисания и касания воды страховочными веревками (при ширине реки 30м и удаленности опор), первому участнику лучше переправляться вплавь без веревки (веревки) сопровождения. Большой потенциальный запас расстояния для сплава по реке (с учетом возможности подняться вверх по течению реки) позволяет осуществить заплыв без риска для участника. Перильную веревку можно транспортировать на

целевой берег с помощью лески диаметром 0,5 мм, которую можно доставить на другой берег с помощью камня, спиннинга или рыболовного кораблика.

**Переправа основного состава группы.** Деревья для навесной переправы и строительства плота отсутствуют. Кусты могут служить опорой для перил при переправе вброд или вплавь по перилам, но навесную переправу организовать нет возможности. Учитывая глубину реки и скорость течения, переправа вброд по перилам невозможна, но возможна переправа вплавь по перилам – глиссирующая переправа или переправа вплавь по перилам на рюкзаке. Длина имеющихся веревок (50 м) позволяет навести перила с углом скоса 10-15 градусов. От глиссирующей переправы, учитывая небольшой угол скоса и незначительную высоту перил, лучше отказаться. В таких условиях для основного состава группы реальной и безопасной будет переправа вплавь по косым перилам на рюкзаке.

## ПЕРЕПРАВА

Первый участник поднимается на 200-300 м вверх по течению и начинает переправу способом вброд. Когда дальнейшее передвижение вброд станет невозможным (ориентировочно на расстоянии 3-5 м от берега), первый участник начинает заплыв способом кроль под углом 30-40 градусов против течения. Приблизительно на расстоянии 7-8 м от целевого берега, когда руки начнут касаться дна, участник, вероятно, сможет встать на ноги.

Таким образом, ориентировочное расстояние заплыва по линии перпендикуляра между берегами может составить 20 м.

С учетом средней скорости заплыва 0,2 м/сек (под углом к течению) продолжительность заплыва может составить 100 сек. С учетом средней скорости течения на участке заплыва (2 м/сек) и неизбежных заминок, человек за это время может сместиться на 200 м вниз по течению. Это серьезный аргумент в пользу заплыва без веревок сопровождения.

Выйдя на целевой берег, первый участник должен переместиться к предполагаемому месту переправы и, желательно, сменить верхнюю одежду – для этого он должен плыть с небольшим (штурмовым) рюкзаком за спиной. Далее он должен проверить опоры и наметить схему крепления перильной и челночной веревок.

Далее первый участник подходит к берегу (или заходит в воду) и готовится принять леску. Поймав леску, он вытягивает с её помощью на целевой берег вспомогательную веревку (которая в дальнейшем будет играть роль челночной веревки) и закрепляет её на опоре - узлом, быстро развязываемым под нагрузкой. После этого участники с исходного берега вытягивают на себя леску, а первый участник с помощью вспомогательной веревки вытягивает на себя конец перильной веревки и закрепляет его за прикорневую часть выбранного куста (или нескольких заблокированных кустов) - узлом, быстро развязываемым под нагрузкой. Непосредственно перед данным узлом первый участник формирует узел Стремя, в который вставляет палку длиной 30 см, которая будет выполнять функцию уловителя челночного карабина в случае перевода

перил в маятник. Либо на конце перил после их натяжения формируется уловитель челночного карабина на основе жумара или схватывающего узла (хорошо затянутого и проверенного на рывок).

Группой формируется наклон перил в сторону целевого берега (с учетом разницы в высоте между берегами 50 см). Угол скоса перил должен быть максимально возможным с точки зрения длины веревок.

Далее участники с исходного берега натягивают перила с помощью полиспаста и закрепляют их на выбранной опоре - узлом, который быстро развязывается под нагрузкой. После этого на конце перил формируется уловитель челночного карабина на основе жумара или схватывающего узла (на случай перевода перил в маятник).

На середине челночной веревки, на расстоянии 25 см друг от друга, участниками с исходного берега формируются три узла Проводник, в которые вставляются челночные карабины. Данные карабины подключаются к перильной веревке «сверху», после чего переориентируются защелкой вверх и муфтуются. К крайним челночным карабинам посредством репшнуров крепится палка длиной около 1 м. В дальнейшем к данной палке будут привязываться рюкзаки очередных участников переправы.

Если каждый участник будет переправляться на своем рюкзаке, палка крепится таким образом, чтобы при нахождении в воде она была расположена перпендикулярно течению. Это уменьшает эффект отрицательного кораблика, который возникает при расположении палки параллельно перильной веревке.

Если вся группа будет переправляться на одном рюкзаке (в силу отсутствия в каждом рюкзаке гидромешка или гермовкладыша), палку надо крепить параллельно перильной веревке, чтобы облегчить вытягивание данного рюкзака обратно на исходный берег. В случае отсутствия гидромешков для переправы формируется один технический рюкзак на группу, в который помещается 5-6 полиуретановых ковриков. Участники переправляются вплавь на данном рюкзаке, после чего на этом же рюкзаке переправляются остальные рюкзаки.

Рюкзак для переправы обвязывается веревкой по принципу «почтовой посылки» и крепится с двух концов к палке (в месте крепления веревок, соединяющих палку с челночными карабинами).

Участник подключается к среднему челночному карабину на перилах своим страховочным карабином. Удерживая рюкзак на руках, он заходит в воду до середины бедра и опускает рюкзак на воду. Далее участник ложится на рюкзак нижней частью грудной клетки и берет руками за крайние челночные карабины. Участник, находящийся на целевом берегу, начинает подтягивание участника переправы «на себя». При этом течение давит на рюкзак, перемещая участника в сторону целевого берега.

Когда вся группа переправится, последний участник формирует на исходном берегу систему сдерживания перил и переправляется в обычном для группы режиме.



## Текстовое приложение «Поучительные истории»

### Переправа через реку Кызылком.

Источник: *В тот день мы спустились с морены Эльбруса. У группы накопилась значительная усталость, за плечами было 10 дней похода. Выйдя на плато, мы разделились на группы: несколько человек пошли в магазин, дабы прикупить разных благ, Миша и Катя отправились сразу ставить лагерь, а мы с Катей решили перейти на другой берег реки.*

*Мост через реку Кызылком собран на основе двух длинных труб, к которым прибиты доски. Мост не имеет жесткости, попадая в реку, он гнется и болтается во все стороны. Общая его длина его около 20-ти метров, и он лежит на опорах, выложенных из валунов, и ни как на них не закреплён.*

*Инструктирую Катю. Растегнул ей пояс рюкзака. Говорю, чтобы она внимательно смотрела за тем, как я пойду, и не ступала на мост, пока я не выйду с него на другую сторону, а дальше смотрела бы мои команды.*

*Переобуваюсь, и наблюдаю за рекой. Мимо меня с оглушительным ревом несется поток, притапливая мост в его средней части. Именно в этом месте мост наиболее опасен - там сорваны продольные доски, и наколочены в случайном порядке поперечные со щелями, которых сейчас не видно. Попади нога в эту щель под буруном - беда. Тут же провалишься, нога будет сломана, полминуты агонии, и утонешь... Просмотрев весь мост, я запланировал точки, где смогу сброситься и уйти с него, проследил, куда поток вынесет меня и рюкзак. Переобулся в кроссовки, растегнул поясной ремень рюкзака, приготовил верёвку, перекрестился, и пошёл.*

*Выйдя на мост, и сделав 5 шагов, я понял, что попал в западню. Под моей нагрузкой мост проседает, и разворачивается винтом в сторону набегающего потока. Из-за этого, он с каждым шагом погружается еще сильнее, а вал вылетает наверх, и пытается сбросить меня с досок. Также, у меня уже нет ни какой возможности вернуться, так как когда передвигаешься назад, мост выворачивается в другую сторону, и начинает "играть" на течении с такой силой и частотой, что вот-вот сбросит меня, как бешеный конь. Настоящая западня! Идти можно только вперед!*

*Делаю шаг за шагом. Продвинувшись метров на шесть вперед, понимаю, что уже стою на том самом опасном месте. Как раз здесь заканчиваются продольные доски, и набиты поперечные. Но я погружен в воду выше колена, и амплитуда, с которой скачет мост, около 20-ти см.. Делаю еще несколько шагов, совершенно наудачу, и понимаю, что прошел. Да, каким-то чудом удалось пройти по этим поперечным доскам вслепую! Дальше должно быть проще. Должно! Я смотрю вперед, и понимаю, что ситуация уже изменилась! Я не сразу понимаю, в чем дело - весь следующий участок моста затоплен - вода хлещет вверх досок!*

*Оказывается, пока я шел, - за эти несколько минут, - вода в реке сильно поднялась. Более того, прямо на моих глазах, вода продолжает прибывать!*

*Сила потока растёт, река превращается в какой-то ужас! Именно здесь я планировал сойти с моста в самом крайнем случае, но теперь это уже невозможно! Я стою на самом краю той части моста, где уже набиты последние продольные доски, которые имеют длину около 7-ми метров. Пройти их - и я на берегу. Но возможности двигаться нет никакой. Мост кидает во все стороны с нарастающей силой. Я вижу кучу камней в метре передо мной, которая является опорой моста. Только я подумал встать на неё, как её смывает. Валуны разъезжаются, мост погружается глубже, и меня начинает сдвигать с досок! Я аккуратно верчу ступнями, пытаюсь встать боком, чтобы развернуться к течению меньшим сечением стопы. Двигаться совершенно не возможно - амплитуда и частота колебаний моста такова, что может сбросить. В этот момент мост смывает. Опора развалилась, и мост начинает плыть. До берега остаётся еще около шести метров. Я быстро делаю несколько шагов по плывущему мосту, спрыгиваю и выхожу на берег. Конец моста на моём берегу плывет еще метра полтора, и упирается в большой валун. Я смотрю на мост: ужас! По всей длине, он полностью затоплен, вода рвётся через доски, и проходит над ними до полуметра на середине реки. Всё! Дальнейшая переправа по этому мосту не возможна, даже с верёвкой. Надо ждать, пока не спадёт течение.*

*Показав Кате, что у меня всё в порядке, и что идти не надо, я выхожу наверх, на поляну. В это время вижу - Андрей Михалыч несётся к реке по тропинке, размахивая кулаком, по долине разносятся его дикие крики.*

*О, ужас - на мосту стоит Катя! Почему она решила идти? Поясной ремень рюкзака застёгнут, в руках пакет и ледоруб! Михалыч сходу сбрасывает рюкзак, и бросается в реку, ниже моста по течению. В это время Катя уже теряет, проседает в коленях, и Михалыч очень вовремя принимает её, удерживая от падения вперёд - он держит ее, но двигаться в таком положении совершенно невозможно. Фактически, он сам держится за нее и за мост, чтобы его не снесло. Подбегает Андрей Василенко. Он заходит с другой стороны, выше по течению. Катя повернута к нему спиной, там рюкзак. Андрей хватается за ляжки рюкзака, за плечи. Катя падает, проведает вниз, и через голову хватается руки Михалыча мертвой хваткой. Я стою на противоположном берегу, и вижу, что весь этот клубок сам уже не может распутаться. Вода тем временем, прибывает, мост уже пару раз сдвигался. Андрей Пархоменко должен будет или уйти, или ему грозит быть придавленным, или унесённым. Но он парень упорный, стоит в бурном потоке выше пояса, держится. Минута за минутой проходит в борьбе, но не даёт ни какого результата. Три человека стоят в реке, вцепившись друг в друга, с трудом удерживаются на ногах. На берегу стоит Славка, он не знает, чем помочь. Я кричу ему, чтоб расстегнул пояс на рюкзаке. Он меня не понимает. Я бросаюсь в реку, в отчаянии пытаюсь перейти её, чтобы помочь. Мне не удаётся дойти даже до трети ширины реки. Вылезаю назад, и вижу, как гибнет наша команда. Снова пытаюсь объяснить Славке, что надо расстегнуть пояс рюкзака. Наконец, он*

понял меня: бросается в реку, и растёгивает пояс рюкзака. Клубок тут же разваливается: Катя выскакивает из рюкзака, и оказывается в объятиях Михалыча, а Андрей Василенко остаётся с рюкзаком. Ура!

### **Драматическая переправа**

Источник: <http://troglodit.narod.ru/pereprava.html>

Серёжа снимает рюкзак и заходит в реку. Вот он на середине и тут я понимаю, что он не сможет добраться до того берега. Слишком высока вода, достаёт до пояса. Поток сбивает его с ног и уносит за слив. Все наши попытки выдернуть его из реки ни к чему не приводят. Проходит минута, другая... Мы всемером тянем веревку. Из пены показывается то рука, то искаженное лицо Сергея. Мы не в состоянии преодолеть мощь реки.

В это время Сергея немного снесло к противоположному берегу. Не раздумывая, бросаюсь в воду. Но бешеные струи хватают меня за ноги и увлекают под воду. Я даже не успеваю набрать в лёгкие воздух. Сделал сальто под водой, поток выбрасывает меня наружу. Только успеваю открыть рот, чтобы глотнуть воздуха и тут же оказываюсь снова под водой. Невозможно передать словами, как играет горная река телом человека. То крутит волчком, то тянет плашмя по дну, а ты не в состоянии сопротивляться потому, что руки и ноги растянуты в разные стороны с такой силой, будто их отрывают. Находясь во власти потока, я уже не в состоянии о чём-то связно думать. Тут Судьба, вытолкнув меня вверх, протянула в руки ветви берегового куста, за которые я и схватился изо всех сил. Течение развернуло меня и прибило к берегу. Снесло меня быстро и далеко.

За поворотом вижу Надю. Знаками даю ей понять, что бы отпустили Сергея, не держали верёвку. Всё равно не смогут вытянуть, а здесь я попытаюсь поймать его. Саша и сам уже догадался, что нужно делать. Но только после того как стал бить девчонок по рукам изо всех сил, он смог освободить верёвку. Пока держали веревку, Сергей находился под водой. Как только веревку отпустили, поток подхватил ослабевшее тело и его, крутя и швыряя из стороны в сторону, стремительно понесло ко мне вниз.

Я успел схватить Сергея за грудную обвязку. Сильный рывок сбивает меня с ног. Лёжа держусь одной рукой за ветку, другой за Сергея. Он без сознания, лежит в воде вниз лицом. Кое-как переворачиваю его лицом вверх и подтягиваю его к себе. Встать на ноги не могу, хотя глубина по колено. В это время по отвесной стене спускается Саша. Он помогает поднять Сергея. Это удастся, и Серёжа начинает приходить в себя. Транспортировать его очень сложно. Наконец выбираемся на лёгкий участок. У меня появляется сильная боль в груди и рвота. Ребята помогают нам переодеться. Сергея колотит озноб с такой силой, что он не в состоянии что-либо сказать. Меня тоже трясёт. Нас укутывают в пуховые куртки и укладывают возле костра. Мы с Сергеем отходим от пережитого: болит все тело, избитое подводными камнями, болят легкие, не полностью освободившиеся от воды.

## Рисунки

1. [Рисунки\Два человека на перилах.pdf](#).
2. [Рисунки\Переправа вброд по перилам рядом с рюкзаком.pdf](#).
3. [Рисунки\Полиспаст комплексный.pdf](#).
4. [Рисунки\Перила, нагрузка на опоры.pdf](#).
5. [Рисунки\Полиспаст, общий вид рабочей площадки.pdf](#).
6. [Рисунки\Полиспаст, перенос рабочей площадки.pdf](#).
7. [Рисунки\Смещение зоны перильной ловушки .pdf](#).
8. [Рисунки\Схема подключения страховочных веревок к ИСС первого при переправе вброд.pdf](#).
9. [Рисунки\Схема подключения к перильной и челночной веревке при использовании узла Двойной Проводник.pdf](#).
10. [Рисунки\Схема страховки при переправе вброд по перпендикулярным перилам.pdf](#).
11. [Рисунки\Схема страховки при переправе первого вброд с двумя веревками сопровождения 1.pdf](#). Вариант 1 «Передвижной пункт страховки».
12. [Рисунки\Схема страховки при переправе первого вброд с двумя веревками сопровождения 2.pdf](#). Вариант 2 «Стационарный пункт страховки».
13. [Рисунки\Схема страховки при переправе первого вброд с одной веревкой сопровождения.pdf](#).
14. [Рисунки\Схема страховки при переправе первого вплавь с одной веревкой сопровождения.pdf](#).
15. [Рисунки\Схема страховки при переправе первого маятником с тремя веревками сопровождения.pdf](#).
16. [Рисунки\Течение на повороте реки.pdf](#).
17. [Рисунки\Течение поперечное 1.pdf](#).
18. [Рисунки\Течение поперечное 2.pdf](#).
19. [Рисунки\Течение поперечное 3.pdf](#).
20. [Рисунки\Течение центростремительное.pdf](#).
21. [Рисунки\Точка зависания на маятнике.pdf](#).
22. [Рисунки\Узел Дубовый.pdf](#).
23. [Рисунки\Узел Мокрый полуштык.pdf](#).
24. [Рисунки\Узел Проводник на маятниковой веревке.pdf](#).
25. [Рисунки\Узел Радиум.pdf](#).
26. [Рисунки\Узел Развязывающийся бегущий простой.pdf](#).
27. [Рисунки\Узел Развязывающийся ткацкий.pdf](#).
28. [Рисунки\Узел Якорный.pdf](#).

## Фото приложения

1. Фото\Бутыль на узле Карабинная удавка.JPG.
2. Фото\Воздушный козырек под каской.jpg.
3. Фото\ИСС (доблокированная со спины) под нагрузкой сбоку.JPG.
4. Фото\ИСС (неблокированная со спины) под нагрузкой со стороны спины.JPG.
5. Фото\ИСС, блокированная с использованием Якорного узла.JPG.
6. Фото\Каска при срыве на переправе лицом к течению.jpg.
7. Фото\Контрольные узлы - Полуузел.JPG.
8. Фото\Контрольные узлы - Простой узел.JPG.
9. Фото\Косые перила 1.jpg.
10. Фото\Косые перила 2.jpg.
11. Фото\Отбойный вал в положении лицом к потоку 1.JPG.
12. Фото\Отбойный вал в положении лицом к потоку 2.jpg.
13. Фото\Отбойный вал перед воротником спасжилета в положении спиной к потоку.jpg.
14. Фото\Отбойный вал, попытка сделать вдох.jpg.
15. Фото\Переправа вплавь на рюкзаке с нулевой плавучестью.jpg.
16. Фото\Перильная ловушка 1.jpg.
17. Фото\Перильная ловушка 2.jpg.
18. Фото\Перильная ловушка 3.jpg.
19. Фото\Полиспаст Мунтера, позиция 1.JPG.
20. Фото\Полиспаст Мунтера, позиция 2.JPG.
21. Фото\Полиспаст Мунтера, позиция 3.JPG.
22. Фото\Полиспаст Мунтера, позиция 4.JPG.
23. Фото\Полиспаст Мунтера в работе.JPG.
24. Фото\После срыва на маятнике лицом к течению 1.jpg.
25. Фото\После срыва на маятнике лицом к течению 2.jpg.
26. Фото\Рывок на маятнике и подтапливание.jpg.
27. Фото\Рюкзак на одном усе 1.jpg.
28. Фото\Рюкзак на одном усе 2.jpg.
29. Фото\Скользящий выбленочный узел.JPG.
30. Фото\Узел French Wrap.jpg.
31. Фото\Узел Карабинная удавка.JPG.
32. Фото\Узел Мокрый штык.JPG.
33. Фото\Узел Обезьянья цепочка.JPG.
34. Фото\Узел сдергивания.jpg.
35. Фото\Узел Скользящий штык.JPG.
36. Фото\Узел схватывающий Спасатель.JPG.
37. Фото\Узел УИАА.JPG.
38. Фото\Уловитель в виде жумара со стопорным карабином.JPG.
39. Фото\Уловитель карабина в виде страховочного уса на жумаре.JPG.
40. Фото\Уловитель карабина в виде страховочного уса на схватывающем узле.JPG.

41.Фото\Участник с отрицательной плавучестью после срыва.jpg.

## **Видео приложения**

### **1. Переправа первого**

1. Видео\1. Переправа первого\Зависание в быстром потоке на маятнике в спасжилете и глиссирование.mpg.
2. Видео\1. Переправа первого\Зависание в быстром потоке на маятнике в спасжилете и уход со струи корабликом.mpg.
3. Видео\1. Переправа первого\Зависание в быстром потоке на маятнике и подтягивание через скользящий карабин.mpg.
4. Видео\1. Переправа первого\Зависание в быстром потоке на маятнике лицом к течению без спасжилета.mpg.
5. Видео\1. Переправа первого\Мокрый штык с заглушкой.mpg
6. Видео\1. Переправа первого\Неудачная переправа первого вброд с одной веревкой сопровождения основного диаметра.mpg.
7. Видео\1. Переправа первого\Неудачная переправа первого вброд с двумя веревками сопровождения основного диаметра.mpg.
8. Видео\1. Переправа первого\Переправа первого маятником.mpg.
9. Видео\1. Переправа первого\Переправа первого вброд с одной веревкой сопровождения вспомогательного диаметра.mpg.
10. Видео\1. Переправа первого\Переправа первого вплавь с одной веревкой сопровождения вспомогательного диаметра.mpg.
11. Видео\1. Переправа первого\Переправа первого на рюкзаке через широкую реку.mpg.
12. Видео\1. Переправа первого\Подтапливание на жестком маятнике без спасжилета.mpg.
13. Видео\1. Переправа первого\Подтапливание на жестком маятнике в спасжилете.mpg.

### **2. Наведение перил**

14. Видео\2. Наведение перил\Полиспаст Мунтера в работе.MOV.
15. Видео\2. Наведение перил\Прохождение карабина через Дубовый узел.mpg.
16. Видео\2. Наведение перил\Пульсация перил.mpg.
17. Видео\2. Наведение перил\Транспортировка перил на целевой берег.mpg.
18. Видео\2. Наведение перил\Уловитель 1.mpg.
19. Видео\2. Наведение перил\Уловитель 2.mpg.
20. Видео\2. Наведение перил\Уловитель на основе жумара.mpg.
21. Видео\2. Наведение перил\Уловитель на схватывающем узле.mpg.

### **3. Переправа по перилам основного состава**

22. Видео\3. Переправа по перилам основного состава\Выход по сильно натянутым перилам на руках без рюкзака.mpg.
23. Видео\3. Переправа по перилам основного состава\Выход по сильно натянутым перилам на руках с рюкзаком на плечах.mpg.
24. Видео\3. Переправа по перилам основного состава\Отбойный вал в положении спиной к потоку 1.mpg.
25. Видео\3. Переправа по перилам основного состава\Отбойный вал в положении спиной к потоку 2.mpg.
26. Видео\3. Переправа по перилам основного состава\Переправа (глиссирующая) вплавь по косым перилам 1.mpg.
27. Видео\3. Переправа по перилам основного состава\Переправа (глиссирующая) вплавь по косым перилам 2.mpg.
28. Видео\3. Переправа по перилам основного состава\Переправа (глиссирующая) вплавь по косым перилам без веревки сопровождения.mpg.

29. Видео\3. Переправа по перилам основного состава\Переправа вплавь по косым перилам на рюкзаке без гидромешка.mpg.
30. Видео\3. Переправа по перилам основного состава\Переправа вплавь по косым перилам на рюкзаке без веревки сопровождения.mpg.
31. Видео\3. Переправа по

## ССЫЛКИ НА ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

---

- <sup>1</sup> Штюрмер Ю.А. Опасности в туризме, мнимые и действительные. – М.: 2008. -С. 32.
- <sup>2</sup> [http://nkosterev.narod.ru/met/nav\\_per.html](http://nkosterev.narod.ru/met/nav_per.html)
- <sup>3</sup> [http://tyr-zo.narod.ru/liter/sl\\_turpohod/soderjanie.htm](http://tyr-zo.narod.ru/liter/sl_turpohod/soderjanie.htm)
- <sup>4</sup> <http://www.krokus.org.ua/knigi/osn-bez.html#g1#g1>
- <sup>5</sup> [http://www.skitalets.ru/books/tur\\_sorevnovania/](http://www.skitalets.ru/books/tur_sorevnovania/)
- <sup>6</sup> Устиновский Н.Н. Техника Туристского Многоборья. Методические рекомендации – Екатеринбург, 2002. [http://www.childtur.ru/f\\_art/149.pdf](http://www.childtur.ru/f_art/149.pdf), а также [http://www.pohod.ru/material/usinovsky/print\\_index.html](http://www.pohod.ru/material/usinovsky/print_index.html)
- <sup>7</sup> <http://pohod.ru/material/fording/index.html>
- <sup>8</sup> <http://www.mountain-survival.net/chp9.html>
- <sup>9</sup> Расторгуев М. , Ситникова С. Карабинные узлы. - М.: 1995. <http://www.geolink-group.com/tourclub/library/knots.html>
- <sup>10</sup> Источник: <http://forum.active-samara.ru/viewtopic.php?t=304&p=1223>. Автор: ПАШtet. Сообщение от 24.06.2009г.
- <sup>11</sup> База данных аварийных ситуаций в водном туризме. <http://www.wwsafety.ru/>
- <sup>12</sup> Штюрмер Ю.А. Опасности в туризме, мнимые и действительные. – М.: 2008. -С. 69.
- <sup>13</sup> Форум: О спасжилетах и переправах. Автор Спасутоп, сообщение от 20/04/09. <http://skitalets.ru/wwwthreads/showflat.php?Cat=0&Board=snar&Number=208958&page=0&view=collapsed&sb=5&part=all#Post208958>
- <sup>14</sup> Шимановский В.Ф. Переправы вброд через водные преграды.- М.: 1984. - С. 26, 32, 35.
- <sup>15</sup> Варламов В.Г. Основы безопасности в пешем походе: Методические рекомендации. – М.: -1983. Основные правила безопасности при преодолении водных препятствий. [http://nkosterev.ru/met/varl\\_bez.html](http://nkosterev.ru/met/varl_bez.html).
- <sup>16</sup> Болдырев С., Жмуров В., Косарев Е. Сложные туристские походы. – М. 1959. Раздел «Техника и тактика походов. Горно-таежные походы. Переправы». [http://tyr-zo.narod.ru/liter/sl\\_turpohod/soderjanie.htm](http://tyr-zo.narod.ru/liter/sl_turpohod/soderjanie.htm).
- <sup>17</sup> Терёшкина И. Сплав по реке в Домбай. 2002 г. 6 мая. Начало сплава. <http://www.veslo.ru/2001/othet/foto/kavkaz/super.html>
- <sup>18</sup> О стропорезах замолвите слово. Автор Old Paddler. <http://www.wwsafety.ru/article/knife1.htm>
- <sup>19</sup> Словарь современного спиннингиста. [http://www.daily-fishing.ru/vitrina/slovar\\_sovremennogo\\_spinningista/](http://www.daily-fishing.ru/vitrina/slovar_sovremennogo_spinningista/)
- <sup>20</sup> <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BB%D0%B8%D1%81%D1%81%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5>
- <sup>21</sup> Форум: Преодоление холодных водных препятствий. Автор Maloy, сообщение от 30/05/09 05:47. <http://skitalets.ru/wwwthreads/showflat.php?Cat=0&Board=general&Number=213103&page=6&view=collapsed&sb=5&part>
- <sup>22</sup> Форум: Философия жизни. Автор dedlana. 26 лет спустя. [http://dedlana.livejournal.com/..](http://dedlana.livejournal.com/)
- <sup>23</sup> Форум: Преодоление холодных водных препятствий. Автор [asovetov](http://www.wwsafety.ru/), сообщение от 30/05/09. <http://skitalets.ru/wwwthreads/showflat.php?Cat=0&Board=general&Number=213103&page=6&view=collapsed&sb=5&part=>

- 
- <sup>24</sup> Варламов В.Г. Основы безопасности в пешем походе: Методические рекомендации. – М.: -1983. Раздел «Основные правила безопасности при преодолении водных препятствий. Переправы вброд».
- <sup>25</sup> Форум: Гибель на переправе. Автор хрон, сообщение от 02/09/07.  
<http://skitalets.ru/wwwthreads/showflat.php?Cat=0&Board=antol&Number=151185&page=2&view=collapsed&sb=5&part=>
- <sup>26</sup> Юрин В. Сольфеджио белой воды. – М.: 1977. –С. 57-59.  
<http://www.kayak.ru/faqs/class.php>
- <sup>27</sup> <http://treeofknowledge.narod.ru/crusades.htm>, <http://broodlord.narod.ru/soloviev10.html>,  
<http://discussiya.com/2009/03/16/arsinoa>, <http://wiki-linki.ru/Citates/5257/2>
- <sup>28</sup> Герни О.Р. Хетты. <http://annablaze.narod.ru/hett.htm>.
- <sup>29</sup> Шимановский В.Ф. Переправы вброд через водные преграды.- М.: 1984. - С.3
- <sup>30</sup> Алимов С.И. Несчастные случаи в горном туризме в 1989 – 1990 г.г. Пункт 3.11.
- <sup>31</sup> Алимов С.И. Несчастные случаи в горном туризме в 1989 – 1990 г.г. Пункт 7.6.
- <sup>32</sup> Происшествия. Водный туризм. Переправа через Шавлу.  
<http://www.rusadventures.ru/memorial.aspx?activityID=13>
- <sup>33</sup> Новости туризма. Найдено тело туриста, пропавшего в ущелье реки на севере Забайкалья.  
<http://www.votpusk.ru/news.asp?msg=230056>
- <sup>34</sup> Штюрмер Ю.А. Опасности в туризме, мнимые и действительные. – М.: 2008. - С.110.
- <sup>35</sup> Мартынов А.И., Мартынов И.А. Безопасность и надежность в альпинизме. – М.: 2003. – С.26.
- <sup>36</sup> Спелео статистика. <http://www.x-lifestyle.com/forum/viewtopic.php?p=7820>
- <sup>37</sup> Безопасность в туризме. Раздел «Паводки». <http://www.crimean.ru/page-id-160.html>
- <sup>38</sup> Переправа через реку стоила туристам жизни. Московский комсомолец, 27 Мая 2008.
- <sup>39</sup> <http://www.gmanews.tv/story/171309/tourist-guide-nephew-swept-away-in-zambales-river>
- <sup>40</sup> <http://www.satila.ru/article/club7.html>
- <sup>41</sup> Шимановский В.Ф. Переправы вброд через водные преграды.- М.: 1984. - С.57.
- <sup>42</sup> Янчевский О.: Почему мы попадаем в аварии.  
[http://www.mountain.ru/people/sketch/2004/pochemu\\_my/](http://www.mountain.ru/people/sketch/2004/pochemu_my/)
- <sup>43</sup> Аварийные ситуации. 6-е совещание (6-7.12. 1980). НС №10. Группа из Киева, выход на Катунь. <http://splav.211.ru/node/410>
- <sup>44</sup> Смертельная экспедиция, глава 15-17. - М.: 2001. <http://rcouton.chat.ru> – Путешествия группы Беркута – Алтай 2000.
- <sup>45</sup> Туркевич М. Поисково-спасательные работы в горах. – М.: 2000. - С. 198.
- <sup>46</sup> Киселев В.А. Драма на переправе: можно ли было избежать трагического исхода. Материалы 21-й научно-практической конференции по безопасности в спортивном туризме - Новосибирск, 2006. - С.52-57.  
<http://tourmuseum.legko.ufanet.ru/bezopasnost/bezop-na-perepravah1.htm>
- <sup>47</sup> Жигарев О.Л. Алтайская летопись трагедий. Материалы 20-й научно-практической конференции по проблемам безопасности в спортивном туризме. – Новосибирск, 2005г. – С.30.
- <sup>48</sup> Куликов С.К. Невероятные эпизоды из моей жизни. Эпизод первый.  
[http://www.litsovet.ru/index.php/material.read?material\\_id=157785](http://www.litsovet.ru/index.php/material.read?material_id=157785)
- <sup>49</sup> Техника подземных восхождений. <http://ex3m.su/post/show/16451/>
- <sup>50</sup> К. Серафимов. Авария в нахаль Драгот, Израиль.  
<http://www.soumgan.com/srt/descriptions/Avaria-Nahal-Dragot.htm>
- <sup>51</sup> [http://www.philnews.com/headlines/2009/headline\\_news\\_0807h.htm](http://www.philnews.com/headlines/2009/headline_news_0807h.htm)

- 
- <sup>52</sup> Говор В.В. Хроника несчастных случаев, поисковых и спасательных работ за 2007 и начало 2008 года. НС при переправе через р. Аккем (правый приток р. Катунь). <http://splav.211.ru/node/413>.
- <sup>53</sup> Интинские новости: На воде произошел несчастный случай. <http://www.intakomi.ru/modules/news/article.php?storyid=22>
- <sup>54</sup> Фролов Э. Кровожадные реки полуострова // Камчатское время. 11.01.2006 [http://kamtime.ru/old/archive/11\\_01\\_2006/13.shtml](http://kamtime.ru/old/archive/11_01_2006/13.shtml).
- <sup>55</sup> [www.abs-cbnnews.com/nation/08/07/09/7-dead-kiko-batters-luzon](http://www.abs-cbnnews.com/nation/08/07/09/7-dead-kiko-batters-luzon)
- <sup>56</sup> Форум: Гибель на переправе. Автор Карст, сообщение от 22/08/07. <http://skitalets.ru/wwwthreads/showflat.php?Cat=0&Board=antol&Number=151185&page=3&view=collapsed&sb=5&part=>
- <sup>57</sup> Форум: Гибель на переправе. Автор хрон, сообщение от 02/09/07. <http://skitalets.ru/wwwthreads/showflat.php?Cat=0&Board=antol&Number=151185&page=2&view=collapsed&sb=5&part=>
- <sup>58</sup> Дягтерев А. Памятка по технике безопасности в вертикальных пещерах. <http://d21.chat.ru/tblekcii.htm>
- <sup>59</sup> Лошкарева И.В. Брод через Аккем. [http://www.altacompass.ru/prival/vpechatlenie\\_LID/v\\_brod.htm](http://www.altacompass.ru/prival/vpechatlenie_LID/v_brod.htm)
- <sup>60</sup> Большая медицинская энциклопедия. – М.: 1982. - Т. 18, С.183-186.
- <sup>61</sup> Форум: Переправа, переправа. Автор hp\_turist, сообщение от 05/04/09. <http://skitalets.ru/wwwthreads/showflat.php?Cat=0&Board=antol&Number=206406&page=0&view=collapsed&sb=5&part=>
- <sup>62</sup> [http://ru.wikipedia.org/wiki/%C7%E8%EC%ED%E5%E5\\_%EF%EB%E0%E2%E0%ED%E8%E5](http://ru.wikipedia.org/wiki/%C7%E8%EC%ED%E5%E5_%EF%EB%E0%E2%E0%ED%E8%E5)
- <sup>63</sup> <http://forums.nf.ru/read.php?5,107201,107225>  
<http://edu.zelenogorsk.ru/projs/eko/tur/okean.html>  
<http://www.vbega.ru/book/e2e347ed.html>  
<http://www.chelmchs.ru/employees/559/590/591/620>  
<http://agregate4.narod.ru/tehno/could.htm>, <http://www.systemaryabko.com.ua/articles/1surv.htm>
- <sup>64</sup> База данных аварийных ситуаций в водном туризме. <http://www.wwsafety.ru/>
- <sup>65</sup> Форум: О спасжилетах и касках. Автор Nik\_AI, сообщение от 28/04/10. <http://skitalets.ru/wwwthreads/showflat.php?Cat=0&Board=antol&Number=241970&page=0&view=collapsed&sb=5&part=8&vc=1>
- <sup>66</sup> Шимановский В.Ф. Переправы вброд через водные преграды. - М.: 1984. -С. 5.
- <sup>67</sup> Королев А.Ю. Отчет о пешеходном походе IV к.с. по В.Саяну, 2003 г. 12-й ходовой день. [http://www.skitalets.ru/foot/2007/sayan\\_korolev/](http://www.skitalets.ru/foot/2007/sayan_korolev/)
- <sup>68</sup> Белавин Н. И. С ледорубом, ружьем и спиннингом. – СПб, 1998. Раздел "Пик Ленинград, 1957 г.". <http://www.cetneva.spb.ru/belavin.htm>
- <sup>69</sup> Глыбовский Р. Западный Тянь-Шань. 2007г. Дневник похода. 18.08. <http://turist40.ru/index.php/2008-10-17-22-17-55/125--2007>
- <sup>70</sup> Сиволобов Н., ЧП на р. Бель-Су 1996-го года. Реконструкция трагедии. <http://nikolay-siv.narod.ru/rek.html>
- <sup>71</sup> Аварийные ситуации в водном туризме. Рекомендации по обеспечению безопасности. Раздел Страховка. п. 7. <http://splav.211.ru/node/410>.
- <sup>72</sup> Новости России. 28 ноября 2004 г. В Татарстане перевернулась лодка с рыбаками. <http://palm.newsru.com/russia/28nov2004/rybaki.html>
- <sup>73</sup> Аварийные ситуации (по материалам 6-10 совещаний). 6 совещание (6-7.12. 1980). НС №11. Две женщины, группа из Перми, р. Китой. <http://splav.211.ru/node/410>.

- 
- <sup>74</sup> Сиволобов Н. Разбор гибели в походе третьей категории сложности на реке Бель-Су. <http://nikolay-siv.narod.ru/razb.html>.
- <sup>75</sup> Форум: При сплаве на Алтае погиб человек. Автор Polis6, сообщение от 06.08.2007. <http://forum.hnet.ru/index.php?showtopic=51724>
- <sup>76</sup> <http://www.e-assist.ru/rus/advise/?action=show&id=175>
- <sup>77</sup> <http://vosпитаниje.ru/index.php?nazv=1762393037&nazv2=401495841>
- <sup>78</sup> Алтай 2000. Смертельная экспедиция, глава 16. <http://rcouton.chat.ru/Alt2k/A2k-4.html>.
- <sup>79</sup> Безопасность в туризме. Раздел «Паводки». <http://www.crimean.ru/page-id-160.html>
- <sup>80</sup> Трибушная Л. Девочка, которая провела под водой почти пять минут, осталась жива лишь благодаря тому, что 16-летний Витя Гунько не растерялся в экстремальной ситуации. //«Факты» (Херсон). 03.06.2006. <http://fakty.ua/46600-quot-ot-straha-hto-podnyal-so-dna-mertvogo-rebenka-ya-chut-soznanie-ne-poteryal-nu-dumayu-nichego-ne-pomozhet-i-vse-taki-stal-otkachivat---a-vdrug-quot>
- <sup>81</sup> <http://www.from-ua.com/news/44febd8e88da0/>
- <sup>82</sup> Большая медицинская энциклопедия. Том 26. –М. 1985. – С.142-146. <http://ambulance-enc.info/p21-562.html>  
[http://detskaya.com.ua/pervaya\\_pomosh\\_pri\\_utopenii.html](http://detskaya.com.ua/pervaya_pomosh_pri_utopenii.html)  
[http://humbio.ru/humbio/env\\_fact/00071e61.htm](http://humbio.ru/humbio/env_fact/00071e61.htm)  
<http://medsurvival.net/?p=11>  
[http://polbu.ru/eliseev\\_urgenthelpp/ch494\\_all.html](http://polbu.ru/eliseev_urgenthelpp/ch494_all.html)  
<http://www.cellmed.ru/page.php?al=drowning>  
<http://www.edem-samara.ru/41/1929.html>  
<http://www.forens-med.ru/book.php?id=354>
- <sup>83</sup> <http://www.golkom.ru/kme/17/2-586-3-2.html>  
<http://www.medprof.ru/topic24749.html>  
<http://vuzlib.net/beta3/html/1/12314/12438/>
- <sup>84</sup> <http://www.medical-center.ru/index/smutpl.html>, <http://www.e-assist.ru/rus/advise/?action=show&id=175>
- <sup>85</sup> Елисеев О.М. Справочник по оказанию скорой и неотложной помощи. Симптомы, синдромы и меры оказания неотложной помощи. Утопление. [http://health.polbu.ru/eliseev\\_urgenthelpp/ch494\\_iv.html](http://health.polbu.ru/eliseev_urgenthelpp/ch494_iv.html)
- <sup>86</sup> Кувалин Д. Оптимальный размер спасжилета. [www.veslo.ru/other2/spas.htm](http://www.veslo.ru/other2/spas.htm)
- <sup>87</sup> Профилактика и лечение острой горной болезни. <http://www.skif.msk.ru/shamalov/gorniashka.html>
- <sup>88</sup> Разбор несчастных случаев в туризме. Методические рекомендации. - М.: - 1983. [http://skitalets.ru/books/metod/ns\\_turism/](http://skitalets.ru/books/metod/ns_turism/).  
База данных по несчастным случаям. Формат описания. <http://lib.ru/ALPINISM/happens.txt>
- <sup>89</sup> Волкова Е. Как защитить храбрецов. <http://volkov-memory.narod2.ru/>
- <sup>90</sup> <http://skitalets.ru/wwwthreads/showflat.php?Cat=0&Board=general&Number=379519&page=0&view=collapsed&sb=5&part=>
- <sup>91</sup> <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%BB%D0%B0>
- <sup>92</sup> Ф.Фарберов. Полиспасты для спасательных работ. 2007 г. Часть III. <http://www.risk.ru/users/fedor/1544/>
- <sup>93</sup> <http://www.speleotour.ru/Method/Knots1.htm>
- <sup>94</sup> <http://www.muzel.ru/article/quick/>
- <sup>95</sup> <http://www.youtube.com/watch?v=IRYkca9xEjc&NR=1&feature=fvwp>

- 
- <sup>96</sup> <http://pohod.net76.net/nadvodoi.htm>, Н.Волков. Спортивные походы в горах. Москва, 1974. Раздел «Переправы через горные реки», рис. 41.
- <sup>97</sup> <http://www.muzel.ru/article/quick/>
- <sup>98</sup> Шорников Д.В. Отчет о пешем походе 4 к.с. по В.Саяну, 1998 г. [http://nature.baikal.ru/text.shtml?id=151&sec=4\\_3](http://nature.baikal.ru/text.shtml?id=151&sec=4_3)
- <sup>99</sup> <http://reabilitacija.ru/90/>
- <sup>100</sup> Кто сказал, что каши мало ели? Или неполучившаяся переправа. МКК. Учебник - Жуткие Истории. - <http://lib.ru/TURIZM/mkk.txt>.
- <sup>101</sup> Трагедия на Коргоне. <http://www.veslo.ru/2001/other/korgon/korgon2002.html>
- <sup>102</sup> Сиволобов Н. Страшные сказки. Уж сколько раз твердили миру. <http://nikolay-siv.narod.ru/str.html>.
- <sup>103</sup> <http://www.youtube.com/watch?v=tnPQIr8dl5A&feature=related>
- <sup>104</sup> Сиволобов Н. Страшные сказки. О том, как Данила чуть Леху не утопил. <http://nikolay-siv.narod.ru/str.html>
- <sup>105</sup> База данных аварийных ситуаций в водном туризме <http://www.wwsafety.ru/>
- <sup>106</sup> Форум: Гибель на переправе. Автор zav, сообщение от 18/08/07. <http://skitalets.ru/wwwthreads/showflat.php?Cat=0&Board=antol&Number=151185&page=3&view=collapsed&sb=5&part=>
- <sup>107</sup> Крис Б.. Голубой Нил на рафтах. 1968 г. [http://www.skitalets.ru/books/bluenilraft\\_bon/](http://www.skitalets.ru/books/bluenilraft_bon/)
- <sup>108</sup> Б. Скворцов «Летопись одного турпохода» <http://wander.org.ru/skvortsov12.html>
- <sup>109</sup> <http://www.mountain-survival.net/chp9.html>
- <sup>110</sup> Снаряжение туриста-водника. Составитель В.Н. Григорьев. - М.: 1986. Глава 7. Спасательное и страховочное снаряжение. Раздел «Страховочные устройства». <http://www.skitalets.ru/books/waterequipment/>
- <sup>111</sup> <http://www.youtube.com/watch?v=8a4BAdiZIM&feature=related>
- <sup>112</sup> Шимановский В.Ф. Переправы вброд через водные преграды.- М.: 1984. - С.51,57.
- <sup>113</sup> Алимов С.И. База данных о несчастных случаях в горах. <http://www.mountain.ru/useful/dictionaries/2003/ns/index.shtml>
- <sup>114</sup> Сиволобов Н., ЧП на р. Бель-Су 1996-го года. Вступительное слово к реконструкции событий. <http://nikolay-siv.narod.ru/rem.html>
- <sup>115</sup> [http://www.muzel.ru/article/mouza/gafelnyi\\_uzel.htm](http://www.muzel.ru/article/mouza/gafelnyi_uzel.htm)
- <sup>116</sup> <http://www.youtube.com/watch?v=msfZ7Dn1Ht0&feature=related>
- <sup>117</sup> Шимановский В.Ф. Переправы вброд через водные преграды.- М.: 1984. - С.59
- <sup>118</sup> Богащенко Ю.А., Бормотов И.В. Навесная переправа. Методические материалы. – М.: 1989. [http://nkosterev.narod.ru/met/nav\\_per.html](http://nkosterev.narod.ru/met/nav_per.html).
- <sup>119</sup> <http://www.mountain-survival.net/chp9.html>
- <sup>120</sup> Мужчина утонул при переправе через озеро // Томский обзор. Новости. 09 сентября 2005 г. <http://obzor.westsib.ru/news/24504>
- <sup>121</sup> Почапский М. Как построить плот из пластиковых бутылок своими руками. <http://www.citymans.ru/index.php?id=37>
- <sup>122</sup> Лагода С. Спасательный жилет туриста-водника. [http://www.transport.ru/2\\_period/pytnik/96-5/spasgil.htm](http://www.transport.ru/2_period/pytnik/96-5/spasgil.htm)
- <sup>123</sup> Чижов С. В ущелье Муксу. // Ветер странствий №18. – М.: 1983. -С.51.
- <sup>124</sup> Капранов Н. Трагедия на Карагемском Прорыве. <http://tag.spb.ru/water/karagem.html>
- <sup>125</sup> Форум: Спасжилет - каким он должен быть. Автор Farik, сообщение от 03.04.2007. <http://teron.ru/index.php?s=7a6db89d0bd99fcee1e79a780287dc1b&act=ST&f=36&t=115710>

- 
- <sup>126</sup> Кувалин Д. Оптимальный размер спасжилета. [www.veslo.ru/other2/spas.htm](http://www.veslo.ru/other2/spas.htm)
- <sup>127</sup> Заплатин М. Чара. <http://ats.abris-a.com/chara/zaplatin.htm>
- <sup>128</sup> Опасности на воде. [http://vimpel-v.com/shkola\\_gizni/voda/opasnosty.shtml](http://vimpel-v.com/shkola_gizni/voda/opasnosty.shtml)
- <sup>129</sup> Потери и кончины. Утонувшие. <http://www.lasius.narod.ru/index/died/d-w-1.htm>
- <sup>130</sup> Буянов Е., Янчевский О. Переправа.  
<http://www.mountain.ru/people/Buyanov/2002/pereprava/>
- <sup>131</sup> Снаряжение туриста-водника. Составитель В.Н. Григорьев. - М.: 1986. Глава 7. Спасательное и страховочное снаряжение. Раздел «Страховочные устройства».  
<http://www.skitalets.ru/books/waterequipment/>
- <sup>132</sup> <http://beefloat.ru/>
- <sup>133</sup> Начальная подготовка альпинистов / под общей ред. Захарова П.П. Часть 2. Методика обучения – М.: 2003. – С .87.
- <sup>134</sup> Умереть легко (или подробности ЧП в лыжном походе в Саянах).  
<http://www.tkg.org.ua/node/8369>
- <sup>135</sup> О стропорезах замолвите слово. <http://www.wwsafety.ru/article/knife1.htm>
- <sup>136</sup> О стропорезах замолвите слово. Аварийные ситуации. Река Она, август 1998 г.  
<http://www.wwsafety.ru/article/knife1.htm>
- <sup>137</sup> Гернет В. Нож в руке, или юридические особенности национальной самообороны. Раздел 5. Юридические аспекты ношения хозяйственно-бытовых ножей.  
<http://www.wwsafety.ru/article/knifelaw.htm>, а также <http://ru.wikipedia.org/wiki/Нож>
- <sup>138</sup> Киселев В.А. Драма на переправе: можно ли было избежать трагического исхода. Материалы 21-й научно-практической конференции по безопасности в спортивном туризме. - Новосибирск, 2006. - С.52-57.  
<http://tourmuseum.legko.ufanet.ru/bezopasnost/bezop-na-perepravah1.htm>
- <sup>139</sup> Кто сказал, что каши мало ели? Или неполучившаяся переправа.  
МКК. Учебник - Жуткие Истории. - <http://lib.ru/TURIZM/mkk.txt>.
- <sup>140</sup> Фарберов Ф. Полиспасты для спасательных работ. - 2007.  
<http://www.risk.ru/users/fedor/1435/>,  
<http://www.risk.ru/users/fedor/1467/>,  
<http://www.risk.ru/users/fedor/1544/>
- <sup>141</sup> <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D1%81%D0%BF%D0%B0%D1%81>
- <sup>142</sup> <http://www.youtube.com/watch?v=7p55ONjseyA&NR=1&feature=fvwp>.
- <sup>143</sup> Гусева Н. Искалечили и бросили. // Вольный ветер. №70, июнь 2005.
- Циперсон Э.. Гром грянул, и не в первый раз. // Вольный Ветер N76, июнь 2006.
- <sup>144</sup> <http://perm.speleo.ru/node/86>, дата НС - 1980.08.00.
- <sup>145</sup> <http://www.youtube.com/watch?v=m2h3AtQnykY&feature=related>
- <sup>146</sup> <http://www.youtube.com/watch?v=-JmLnetB50w&feature=related>  
<http://www.youtube.com/watch?v=Pdzadrerri8&NR=1>  
<http://www.youtube.com/watch?v=ZzYcDuP5IH4&feature=related>
- <sup>147</sup> <http://www.youtube.com/watch?v=2W68W7-XB9g&feature=related>
- <sup>148</sup> <http://www.youtube.com/watch?v=ZqYRPfBxHW8&feature=related>  
<http://www.youtube.com/watch?v=qABkcVP-rgc&feature=related>
- <sup>149</sup> <http://www.youtube.com/watch?v=ZqYRPfBxHW8&feature=related>  
<http://www.youtube.com/watch?v=yUb29Owy8Gg&NR=1>
- <sup>150</sup> Мартынов А.И. Промышленный альпинизм. – М.: 2004. Раздел «Узлы и соединения».
- <sup>151</sup> <http://www.youtube.com/watch?v=vLWLFzSwdH4&feature=related>

- 
- <sup>152</sup> Форум: Чем тянем переправы. <http://alpinisty.net/viewtopic.php?f=41&t=243>,  
<http://www.cavediggers.com/wrap.pdf>
- <sup>153</sup> <http://alpinisty.net/viewtopic.php?f=41&t=243>, <http://www.cavediggers.com/wrap.pdf>
- <sup>154</sup> <http://www.petzl.ru/promalp/catalog/319.html>
- <sup>155</sup> Форум: Полиспаст, переправа. Посоветуйте, пожалуйста!  
<http://www.promalp.ru/viewtopic.php?f=14&t=1238>
- <sup>156</sup> Форум: А веревка? Автор Dmitriy, сообщение от 18.6.2004.  
<http://www.baurock.ru/phforum/index.php?showtopic=87&st=60>
- <sup>157</sup> Форум: Полиспастные системы. Полиспаст Мунтера.  
<http://promalp-nk.ru/znaniya/polispast/munter.html>  
Форум: Полиспаст Мунтера. <http://kat2.ru/ext/frm/viewtopic.php?f=5&t=476>
- <sup>158</sup> Макеев Г. Смыв в глубокое место при переправе.  
[http://www.southural.ru/photos/show\\_photo.html?photo\\_id=3165&type=date](http://www.southural.ru/photos/show_photo.html?photo_id=3165&type=date)
- <sup>159</sup> Переправа через Кызылкол. .
- <sup>160</sup> Форум. Письмо Хрону.  
<http://veslo.ru/cgi-bin/xbase.exe?cmd=details&xuser=MC&picn=1>
- <sup>161</sup> Древний мир на заре военной истории. Воинственные ассирийцы.  
<http://voenn.claw.ru/shared/kinder/information/048.html>
- <sup>162</sup> Пржиемский Ю. Плот в туристском путешествии. – М. 1963.  
<http://splav-academ.narod.ru/help/plot.htm>.  
Потемкин И. Спортивный сплав на плоту. – М.: 1970.  
<http://www.veslo.ru/2001/othet/potemkin/potemkin.htm>.
- Калихман А.Д., Колчевников М.Ю. Спортивные походы на плотах – М.: 1985.  
[http://www.skitalets.ru/books/plot\\_golub/](http://www.skitalets.ru/books/plot_golub/).
- Снаряжение туриста – водника. Составитель В.Н. Григорьев. - М.: 1986. Глава Спасательное и страховочное снаряжение. Раздел Страховочные устройства.  
<http://www.skitalets.ru/books/waterequipment/>.
- <sup>163</sup> Александров А.В. Страховка в горах. Краснодар, 2000 г. Раздел Динамическая страховка.  
<http://r-active.ru/alpinism/r-school/0000240.html>
- <sup>164</sup> Богашенко Ю.А., Бормотов И.В. Навесная переправа. Методические материалы. – М.: 1989. <http://www.turizm18.ru/article.html?folder=7pkwdjzp>
- <sup>165</sup> Виданов В. Отчёт о горном походе 3 к.с. по Ц.Кавказу. – 2006.  
<http://www.westra.ru/content/view/340/76/>
- <sup>166</sup> Моренко С. Краткий отчет о пешем походе 5 к.с. по Алтаю.  
<http://www.risk.ru/users/morenko/17588/>
- <sup>167</sup> Мансуров Д.Е. Отчет о пешеходном спортивном походе 6 к.с. по Центральному Тянь-Шаню. <http://www.intat.ru/reports/94/>
- <sup>168</sup> Шимановский В.Ф. Переправы вброд через водные преграды.- М.: 1984. - С.29-34.
- <sup>169</sup> Устиновский Н.Н. Переправа – переправа, берег левый – берег правый. 25-е совещание-конференция НО ТССР по проблемам безопасности в туризме – Новосибирск, 2010.  
<http://www.no-tssr.ru/index.php/stati/25-e-soveschaniye-konferentsiya-fevralja-2010/802-pereprava-pereprava-bereg-levyj-bereg-pravyj.html>
- <sup>170</sup> Шорников Д.В. Отчет о пешем походе 4 к.с. по Восточному Саяну (Тункинские и Китойские Гольцы), 1998г.  
[http://nature.baikal.ru/text.shtml?id=151&sec=4\\_3](http://nature.baikal.ru/text.shtml?id=151&sec=4_3)
- <sup>171</sup> Юрин В. Сольфеджио белой воды. – М.: 1977. – С.116.

- 
- 172 Городничая П. Несчастье на воде. <http://www.teleport2001.ru/news/2007/09/05/885/>
- 173 Форум: Переправа, переправа - берег левый , берег правый. Автор Сахалин57, сообщение 14-6-2008. <http://talks.guns.ru/forummessage/75/331056-2.html>.
- 174 Выживание (Энциклопедия выживания). -1996 г. Раздел «Общие вопросы выживания. Переправа через реку».  
<http://army.lv/ru/Vizhivanie/2745/4669/kommentarii>
- 175 Шибаев А.С. Переправа (программированные задания для контроля и закрепления знаний) – в помощь туристскому организатору. – М.: 1996. Издание Центра детского-юношеского туризма РФ. – С.6,7,8.
- 176 Верба И.А., Голицын С.М. Куликов В.М.: Рябов Е.Г. Туризм в школе: книга для руководителя путешествий. – М.: 1983. –С.90.
- 177 Белавин Н.И. С ледорубом, ружьем и спиннингом. – СПб, 1998. Раздел "Пик Ленинград, 1957 г." <http://www.cetneva.spb.ru/belavin.htm>
- 178 Киселев В.А. Драма на переправе: можно ли было избежать трагического исхода. Материалы научно-практической конференции 24-25 февраля 2006 г. 21-е совещание-конференция по безопасности в спортивном туризме: в походах, путешествиях, турах и на соревнованиях. Новосибирск: 2006. Стр.52-57.  
<http://tourmuseum.legko.ufanet.ru/bezopasnost/bezop-na-perepravah1.htm>
- 179 Обзор происшествий, случившихся с туристами на Алтае, за летние месяцы 2007 года.  
[www.extremeworld.ru/index/news\\_327.html](http://www.extremeworld.ru/index/news_327.html)
- 180 Форум: Переправа - переправа. Автор alvd, сообщение от 06/04/09.  
<http://skitalets.ru/wwwthreads/showflat.php?Cat=0&Board=antol&Number=206406&page=0&view=collapsed&sb=5&part=all>
- 181 Штюмер Ю.А. Опасности в туризме, мнимые и действительные. – М.: 2008. -С. 103с.
- 182 [http://www.gidrav1.com/spisok\\_lec\\_og.html](http://www.gidrav1.com/spisok_lec_og.html)
- 183 <http://www.webapteka.ru/drugbase/name653.html>
- 184 [http://www.mountain.ru/article/article\\_display1.php?article\\_id=2075](http://www.mountain.ru/article/article_display1.php?article_id=2075)
- 185 <http://www.youtube.com/watch?v=kbMA6riy15o&feature=related>
- 186 Хилл П., Джонстон С. Навыки альпинизма – курс тренировок. – М.:- 2005. 192с. – С.16.
- 187 <http://skitalets.ru/wwwthreads/showflat.php?Cat=0&Board=antol&Number=151185&page=3&view=collapsed&sb=5&part=>
- 188 <http://www.outdoors.ru/extra/helicopter.php>
- 189 [http://www.muzel.ru/article/torc/dubovyi\\_uzel.htm](http://www.muzel.ru/article/torc/dubovyi_uzel.htm)
- 190 Тесла Н.: Мои изобретения. Часть 2. <http://ntesla.at.ua/publ/6-1-0-21>
- 191 <http://www.webapteka.ru/drugbase/name653.html>

---

АХМЕТШИН Альфир Мударисович

**ПЕРЕПРАВА ЧЕРЕЗ ГОРНЫЕ РЕКИ  
ВБРОД И ВПЛАВЬ ПО ПЕРИЛАМ**

Научное издание

---

Технический редактор: С.А. Юдина

Подписано в печать 11.04.2012. Формат 60x84 1/16.

Бумага писчая. Гарнитура «Таймс».

Усл. печ. л. 8,78. Уч.-изд. л. 9,69. Тираж 200 экз.

Цена свободная. Заказ № 27.

Отпечатано с готовых авторских оригиналов

на ризографе в издательском отделе

Уфимской государственной академии экономики и сервиса  
450078, г. Уфа, ул. Чернышевского, 145; тел. (347) 241-69-85.