

**Ахметшин А.М.**

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



УДК  
ББК

Рецензенты

**Верхотуров** М.А. - мастер спорта международного класса (водный туризм), доктор технических наук.

Киселев В.А. – заслуженный мастер спорта (горный туризм), председатель БашРМКК ТСС РБ.

Шапиро С.В. - доктор технических наук, проф., зав. кафедрой физики УГАЭС.

Специалисты (эксперты), мнения, пожелания и замечания которых определили содержательную часть книги и её структуру:

Вахов А.И. (МС, водный туризм, г. Уфа), Воскресенский А.А.(КМС, горный туризм, г. Уфа) Евсенина Е.Б. (МС, водный туризм, г. Ижевск), Доммес А.В. (КМС, пешеходный туризм, г. С.Петербург), Захаров А.А. (МС по гребле на байдарке, уровень МС по водному туризму, к.т.н., г. Уфа), Злобин А.Д. (МС, водный туризм, к.т.н., г. Дубна Моск.обл.), Ионис Е.Ю. (КМС, пешеходный туризм, к.м.н., г. Уфа), Костогрыз А.Н. (МС, горный туризм, г. Донецк), 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. (МС по водному туризму, д.т.н., г. Саратов), Сапрыкин П.В. (МС по горному туризму, г. Ульяновск), Свентицкий В.И. (доцент кафедры физики УГНТУ (до пенсии), к.ф/м.н.), Степанов А.П. (КМС, водный туризм, директор фирмы «Уральская экспедиция» - производство туристского снаряжения), Устиновский Н.Н. (МС, горный туризм, г. Екатеринбург).

Экспертная группа читателей: Кондратович В.К. (г. Таллинн, водный туризм), Сахибзадаева Г.Р. (г. Уфа, пешеходный туризм), **Смирнов** Л.Ю. (г.Уфа, горный туризм),

[Красным цветом отмечены лица, от которых заключение еще не поступило](#)

Институт туризма Уфимской государственной академии экономики и сервиса

Комиссия по безопасности МКК Туристско-спортивного союза республики Башкортостан

Ахметшин А.М.

Переправа через горные реки вброд и вплавь по перилам: Учебное пособие. – Уфа: издательство УГАЭС, 2010. – ???с.

В первой главе книги, в качестве исходного материала, описывается горная река как специфическое препятствие в процессе трекингового маршрута - объект переправы. Во второй главе приводятся примеры аварийных ситуаций и несчастных случаев, произошедших при переправах через горные реки в различных видах активного туризма. Отмечается, что безопасных переправ на маршрутах в горах не бывает, и что большинство несчастных случаев на переправах связано с отклонениями от техники организации соответствующего вида переправ, игнорированием страховки, недооценкой фактора случайности. В третьей главе описывается страховка на переправе. В следующей главе вниманию читателей предлагается описание различных вариантов техники организации переправы через горные реки вброд и вплавь по перилам. В пятой главе читателям предлагается познакомиться типичными ошибками при организации переправ. В шестой главе описываются способы оказания медицинской помощи при утоплении, в том числе меры борьбы с отдаленными последствиями утопления – отеком легких и головного мозга. В седьмой главе описываются проблемы репатриации. В конце книги, в Приложениях, приведены Памятка по организации переправ вброд и вплавь по перилам, Состав медицинской аптечки и т.д.

Учебное пособие рассчитано на студентов «туристских» ВУЗов, слушателей школ туристской подготовки специализированного уровня, инструкторов детского туризма, гидов-проводников, туристов, альпинистов и т.д.

ISBN

## СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	5
ГЛАВА 1. ГОРНАЯ РЕКА КАК ОБЪЕКТ ПЕРЕПРАВЫ.....	7
Показатели, определяющие характер реки в месте переправы .....	7
Виды течений.....	10
Категорирование горных рек в водном туризме .....	11
Виды экстремальных препятствий на горной реке .....	13
Участки горных рек, на которых принято наводить переправы.....	16
Факторы реки, порождающие опасность срыва, падения в воду и НС при переправе ....	17
О специфике несчастных случаев на переправах.....	26
ГЛАВА 2. НЕСЧАСТНЫЕ СЛУЧАИ НА ПЕРЕПРАВАХ .....	26
Несчастные случаи на переправах вброд без перил .....	30
Несчастные случаи на навесных переправах.....	32
Несчастные случаи на переправах по бревну.....	33
Несчастные случаи на переправах вброд по перилам .....	34
Несчастные случаи на других видах переправ .....	35
Несчастные случаи на переправах за рубежом .....	36
ГЛАВА 3. СТРАХОВКА И ДРУГИЕ СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ НА ПЕРЕПРАВЕ ЧЕРЕЗ ГОРНЫЕ РЕКИ ВБРОД И ВПЛАВЬ ПО ПЕРИЛАМ.....	37
Внешняя страховка.....	38
Перила.....	38
Страховочная веревка .....	41
Самостраховка .....	46
Шест.....	46
Индивидуальная страховочная система (ИСС).....	47
Нож – стропорез.....	49
Спасательный жилет.....	49
Другие средства страховки и обеспечения безопасности .....	55
ГЛАВА 4. ТЕХНИКА И ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ПЕРЕПРАВЫ ЧЕРЕЗ ГОРНЫЕ РЕКИ ВБРОД И ВПЛАВЬ ПО ПЕРИЛАМ.....	61
Разведка .....	62
Определение способа и разработка тактики переправы.....	64
Подготовительные работы.....	66
Согласования.....	67
Переправа «первого».....	68
Наведение перил и челночной веревки .....	76
Переправа основного состава группы .....	76
Транспортировка рюкзаков .....	79
Переправа «последнего» .....	80
Сдергивание (снятие) перил .....	80
ГЛАВА 5. ТИПИЧНЫЕ ОШИБКИ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРЕПРАВЫ ЧЕРЕЗ ГОРНЫЕ РЕКИ ВБРОД И ВПЛАВЬ ПО ПЕРИЛАМ.....	80
Технические и тактические ошибки .....	80
Эффект тетивы .....	81
Разрушение перильной веревки и полиспаста.....	82
Разрушение опоры для перил .....	83
Позднее «включение» страхующих в аварийную ситуацию .....	84
Отсутствие навыков пребывания в воде .....	85
ГЛАВА 6. ПЕРВАЯ ДОВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ ПРИ УТОПЛЕНИИ .....	87
Первая помощь при «Синем утоплении».....	90

Первая помощь при «Белом утоплении» .....	94
О составе медицинской аптечки для оказания первой медицинской помощи при утоплении .....	95
<b>ГЛАВА 7. ЕСЛИ СПАСТИ ПОСТРАДАВШЕГО НЕ УДАЛОСЬ .....</b>	<b>97</b>
Первые шаги .....	98
Об органах правопорядка .....	99
О страховой компании .....	100
Репатриация тела погибшего на родину .....	101
Разбор НС в МКК и МЧС .....	103
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....</b>	<b>106</b>
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИСТОЧНИКОВ.....</b>	<b>107</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ .....</b>	<b>110</b>
Приложение 1. Памятка «Стратегия безопасной переправы» .....	111
Приложение 2. Памятка «Основные причины аварийных ситуаций на переправе вброд по перилам и действия команды (группы) при их возникновении» .....	112
Приложение 3. Перечень условных сигналов при переправе вброд по перилам .....	115
Приложение 4. Памятка: Состав медицинской аптечки для проведения реанимационных и лечебных мероприятий при утоплении.....	117
Приложение 5. Памятка. Первая доврачебная помощь при утоплении.....	120
Приложение 6. Материалы разбора конкретного НС на переправе .....	125
Приложение 7.....	132
Приложение 8.....	133

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Цель данной книги – помочь молодым путешественникам, прошедшим курс базовой туристской, альпинистской и т.д. подготовки, лучше разобраться в подготовке и организации сложных переправ вброд и вплавь по перилам через горные реки. Под термином «сложные» имеются в виду переправы через такие участки горных рек, где глубина и скорость течения являются критическими с точки зрения устойчивости человека в потоке. Поскольку книга предназначена для спортивных туристов (альпинистов и т.д.), прошедших базовую туристскую подготовку, общие сведения о переправах (в том числе описание понятий «перила» и т.п.) в данной книге отсутствуют. Другие виды переправ (кроме переправы вброд и вплавь по перилам) - переправы вброд без перил (по одному, «стенкой» и т.д.), переправы по бревну, навесные переправы и т.д., в книге не рассматриваются – это темы отдельных работ.

После ряда несчастных случаев на переправах через горные реки вброд по перилам, произошедших в последнее время, среди молодых туристов стало складываться мнение, что данный вид переправ является опасным «сам по себе», и, если нет возможности организовать другой вид переправы, при переправе вброд от перил следует отказаться вообще. Это, безусловно, неверная точка зрения, обусловленная «непониманием проблемы». Переправа вброд и вплавь по перилам – достаточно надежный способ переправы, если соблюдены все технические условия.

В рамках поставленной цели в данной книге последовательно решаются следующие задачи. Описывается горная река как специфическое препятствие (объект переправы). Освещается общая картина несчастных случаев на различных видах переправ через горные реки во время трекинговых маршрутов (под данным термином имеются в виду пешие и горные походы, подходы к вершинам в процессе альпинистских восхождений, и т.д.). Описываются техника переправы вброд и вплавь по перилам и типичные ошибки при организации данного вида переправы, правила оказания первой медицинской помощи при утоплении и проблемы репатриации.

Статистика свидетельствует о том, что около 20% летальных исходов в спортивном туризме СССР было связано с утоплением на переправах.<sup>1</sup> Показательным является отношение к переправам через горные реки альпинистов: «При встрече с водной преградой первое, что надо сказать себе - лучше не надо».<sup>2</sup> В то же время, переправы являются «естественным» компонентом спортивных пешеходных маршрутов – так же, как пороги в спортивных водных походах или сложные виды рельефа при спортивных восхождениях в горах. При этом - чем выше категория сложности пешеходного маршрута, тем сложнее предполагаются переправы.

Безопасность спортивных путешествий во всем мире построена на анализе аварийных ситуаций и несчастных случаев с летальным исходом. Однако в системе спортивного туризма существовали и продолжают существовать рекомендации, которые следует признать ошибочными и даже опасными. Например, в 60-х и 70-х годах 20 столетия при переправе вброд по перилам рекомендовалось или допускалось наведение перил перпендикулярно берегам. Данная рекомендация, гарантирующая при срыве и падении в воду без надлежащей страховки смерть участника переправы через широкую горную реку с быст-

<sup>1</sup> Штюмер Ю.А. Опасности в туризме, мнимые и действительные. – М., 2008. -С. 32с.

<sup>2</sup> Хилл П., Джонстон С. Навыки альпинизма – курс тренировок. – М.,- 2005. 192с. – С.16.

рым течением, перешла затем во многие учебные и методические издания. Так, например, в книге, предназначенной для руководителей школьных туристских групп,<sup>3</sup> говорится следующее: «в сложных случаях поперек реки натягиваются перила, на которые туристы опираются рукой во время переправы». В данной рекомендации «имеют место» минимум три ошибки: наведение перил поперек реки, отсутствие страховки с берега и неподключение к перилам индивидуальной страховочной системы. Подчеркнем, что данные рекомендации предназначены для руководителей детских групп на случаи сложных переправ. О том, что использование перпендикулярных перил в современном туризме является устойчивой негативной тенденцией, в последнее время говорится все чаще.<sup>4</sup>

Все рекомендации по организации переправ вброд и вплавь с использованием перил, приведенные в данной книге, проверены на практике – в походах или, что более важно, в экспериментах на реальном рельефе. Отметим высокую значимость эксперимента на реальном рельефе – он полностью соответствует действительности, но позволяет в безопасном режиме моделировать аварийную ситуацию многократно, выявлять статистические закономерности и подбирать оптимальные варианты решения возникающих проблем. Естественно, что любые способы организации переправы можно с уверенностью применять на практике только после освоения их на реальном рельефе в тренировочном режиме.

В случае, если у кого-либо из читателей возникнут сомнения в правильности рекомендаций, изложенных в данной книге, эти сомнения лучше разрешить в собственном эксперименте на реальном рельефе (проведенном с соблюдением всех правил безопасности и, по возможности, с использованием бревна вместо человека). Кроме того, руководитель группы всегда сам выбирает способ переправы, исходя из собственного мнения и имеющегося опыта.

Авторы, работы которых использовались при написании книги в качестве источника материала, упомянуты в разделе «Список литературы и иных источников». В ссылках к тексту упомянута только часть работ.

В книге предпринята попытка обобщить опыт спортивного туризма в части переправ вброд и вплавь по перилам. Вместе с тем, часть наработок, изложенных в данной книге, являются авторскими, например введение в теорию переправ понятия «отрицательная плавучесть участника переправы», переправа по косым перилам вплавь на рюкзаке, использование на перилах уловителей страховочного карабина, и т.д.

Структура книги и её содержание были определены в процессе проведения школ туристской подготовки (по разделу «Переправы») и учебно-тренировочных семинаров по переправам.

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 отдельных примеров приводится обычным шрифтом, как правило, является выдержкой из текста других авторов. Мнение авторов используемого материала не является мнением автора данной книги.

Просьба к рецензентам: Текст, который рекомендуется исправить или представляется сомнительным, помечать красным. Сразу за данным текстом желательно поместить комментарий, выполненный шрифтом синего цвета.

---

<sup>3</sup> Верба И.А., Голицын С.М. Куликов В.М., Рябов Е.Г. Туризм в школе: Книга для руководителя путешествий. – М., 1983. –С.90.

<sup>4</sup> Никаноров А. Ошибки, заложенные в обучении. <http://www.westra.ru/articles/mistakes.html>

## ГЛАВА 1. ГОРНАЯ РЕКА КАК ОБЪЕКТ ПЕРЕПРАВЫ

Туристы – пешеходники, горники, альпинисты и т.д., как правило, плохо знают горную реку как специфическое (водное) препятствие. Например, мало кто из них имеет представление о видах течений в горной реке и т.п. Кроме того, начиная переправу без страховки, они обычно плохо представляют себе, какие опасности ждут их ниже по реке в случае срыва, падения в воду и последующего самосплава с рюкзаком на плечах. Попробуем, хотя бы частично, восполнить этот пробел.

Заметим, что горная река - такая же естественная составляющая часть горного рельефа, как ледники, каньоны, ущелья и т.д. Более того, без рек не было бы и многих гор в современном виде. Беря начало в ледниках и горных цирках, реки переносят в долины сотни тонн продуктов разрушения горных пород, способствуя образованию горного рельефа и превращая острый щебень в округлую гальку и песок. Кроме того, река несет в себе продукты растворения горных пород. Ударная сила воды влияет на разрушение берегов и формирование русла. В твердых породах, которые вода не может разрушить, а лишь «пропиливает» с помощью находящейся в ней массы скальных обломков, река течет в узких каньонах. По мере того, как река «набирает» притоки, и объем воды в реке возрастает, увеличивается степень влияния реки на окружающий ландшафт.

В широких долинах русло реки, как правило, меандрирует, то есть меняет направление; в местах излучин происходит накопление наносного материала. По мере накопления наносного материала дно ущелья поднимается, иногда значительно. Так формируется плоская долина и пойма реки. Во время очередных поднятий гор русло реки углубляется, а старая пойма реки поднимается, превращаясь в надпойменную террасу, река же формирует себе новую пойму. Надпойменных террас может быть несколько.

Несколько иначе русло реки формируется в троговых (корытообразных) долинах, форма которых была образована несколько тысяч лет назад движущимся вниз мощным ледником. Местом начала движения ледника является горный цирк, местом окончания движения – концевая морена, то есть место скопления разрушенного горного материала, которое двигал перед собой, как трактор, ледник, прежде чем остановиться и растаять. Русло реки в троговых долинах повторяет путь движения ледника.

Количество рек и их характеристики в разных горных странах сильно различаются. В некоторых старых, сглаженных, безлесных южных горах, например Мугоджарах или Копетдаге, рек почти нет. В более молодых горах, насыщенных ледниками, рек много, почти все они полноводны. Источником питания этих рек являются ледники и снежники, а также грунтовые воды. Много полноводных рек и в лесистых горах Саян, Урала, Хибин и Прибайкалья, а также северном сибирском плоскогорье (плато Путораны). Источником питания этих рек являются грунтовые воды и осадки.

### ***Показатели, определяющие характер реки в месте переправы***

Основными показателями, определяющими характер горной реки в месте переправы, являются:

- бассейн реки;
- модуль стока;
- расход воды;
- уклон реки;

- характер питания реки;
- характер берегов.

Бассейн реки – площадь водосбора реки выше того места, где планируется переправа (измеряется в кв.км.; определяется по карте.). При анализе степени потенциальной сложности и опасности ожидаемых переправ данный показатель учитывается в сочетании с модулем стока и характером питания реки. Чем больше бассейн реки (выше места переправы), тем больше расход воды в реке.

Модуль стока – количество воды, стекающей в реку с единицы площади бассейна в единицу времени (измеряется в м.куб./сек \* кв.км.). Важный параметр, свидетельствующий о том, через какое расстояние от истока река набирает «силу». Определяется по справочникам. Косвенным источником информации являются туристские отчеты. Модуль стока в сочетании с бассейном реки определяют расход воды в реке.

Расход воды в реке – объем воды, протекающей через поперечное сечение реки в единицу времени (измеряется в м.куб./сек). Данный параметр является очень важным и сильно зависит от погодных условий, типа питания реки и времени суток (на реках с ледниковым питанием). Чем больше расход воды в реке, тем сложнее и опасней переправа. Пороги и другие водные препятствия на реках с большим расходом воды, расположенные в местах сужений русла на участках крутого падения, характеризуются повышенной опасностью.

Уклон реки (продольный) – падение абсолютного уровня воды на протяженном участке реки (в расчете на 1 км). Данный показатель предопределяет скорость течения реки и определяется на месте по GPS или косвенным расчетам. Уклон реки на протяженном участке отражен в высотном профиле. Высотный профиль реки - график, по вертикальной оси которого отмечается абсолютная высота участка реки над уровнем моря, по горизонтали – расстояние между отметками. По высотному профилю можно изначально выделить участки реки с крутым падением, опасные для переправ, а также участки с незначительным падением, благоприятные для переправ. Высотный профиль некоторых рек имеется в справочниках и отчетах туристов – водников, и может быть предварительно рассчитан по карте: по горизонталям.

Характер питания реки. Основными источниками питания рек являются весеннее таяние снегов (реки средней полосы), летнее таяние ледников (реки высокогорья), осадки и грунтовые воды. Многие горные реки имеют смешанный тип питания и два пика уровня воды: весенний - во время интенсивного таянья снегов, и летний - во время интенсивного таянья ледников. Соответственно, если на пешеходном маршруте ожидается переправа через широкую горную реку с ледниковым питанием, сроки маршрута следует смещать ближе к осени или на сентябрь - октябрь.

Уровень воды в реке. Различают абсолютный уровень высоты участка реки (высота участка реки над уровнем моря) и уровень воды в реке (относительный). Различают следующие уровни воды:

- Высокая (большая) вода - уровень воды в реке выше среднего; в реках среднегорья отмечается в дождливое лето, в реках высокогорья (с ледниковым питанием) – в жаркое лето или лето с обильными осадками. Прибрежные кусты и трава в период высокой воды закрываются водой. Прозрачность воды снижается. В воде появляется «мусор» - ветки, листья, трава, пена и т.д. Скорость течения возрастает.

- Средняя вода – межень. 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 реки 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. В горно-таежных реках вода прозрачна, в реках с ледниковым питанием мутность воды снижается.

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 ледовым питанием расход воды возрастает ближе к полудню и становится максимальным во второй половине дня. Минимальный уровень отмечается рано утром. Таежные реки в летнее время (при отсутствии осадков) имеют постоянный уровень независимо от времени суток, так как питаются грунтовыми водами.
- *Сезонные колебания.* Максимальным сезонным уровнем реки является половодье. Для рек средней полосы России временем половодья является весна, для рек с ледниковым питанием – средняя весна (интенсивное таяние снегов) и середина лета (таяние ледников).
- *Паводок* - субмаксимальный уровень воды, который в среднегорье отмечается во время интенсивных дождей, а в высокогорье – во время резкого потепления. Летние дожди способны вызвать паводок в любом районе. Во время паводка уровень воды в горных реках поднимается на 2- 3 метра и выше. Поэтому в долинах горных рек лагерь рекомендуется ставить на значительном возвышении над водой. Ни в коем случае для лагеря нельзя использовать острова и отмели.

Характер долины и берегов реки. Переправы через горные реки с берегами каньонного типа и ущелья считаются непреодолимыми (невозможными) или сложными. На характер речной долины сильное влияние оказывают широтное расположение реки и характер горных пород. Долины горных рек, расположенных в средней полосе России и ближе к северу, как правило, сочетают протяженные участки с умеренным падением и короткие участки с крутым падением. В более молодых южных горах преобладают глубокие, круто падающие долины, и реже встречаются пологие участки.

Большое влияние на характер берегов реки оказывает тип горных пород: для более прочных пород характерна насыщенность реки крутыми ущельями, порогами, прижимами. В зоне интенсивного разрушения горных массивов с мягкими породами часто встречаются осыпи, а на пологих участках содержится наносной аллювиальный материал: щебенка и галечник. Наносной материал при определенных условиях (замедление скорости течения, повороты и т.д.) образует перекаты и отмели, которые обычно и выбираются для переправы вброд.

Состав горных пород, их возраст и т.д., а также характер потока во многом определяют плотность водного потока в горной реке. Она возрастает, когда вода насыщается примесями (песком, раствором известняковых пород и т.п.), и уменьшается в зоне интенсивного перемешивания воды с воздухом, например в «котлах» и «бочках».

Кроме вышеназванных параметров, важными (с точки зрения переправ) являются еще некоторые характеристики горной реки, прежде всего - течения.

## **Виды течений.**

Вода в реке течет по руслу от истоков к устью, в соответствии с законами тяготения. Скорость движения воды зависит от уклона реки, расхода воды, извилистости реки, шероховатости дна и берегов. Падение реки 1 м на 1 км является достаточным для того, чтобы поток разогнался до скорости 3-3,5 км/час. При равном уклоне реки скорость течения зависит от извилистости русла, характера дна и берегов реки. Чем более извилиста река, чем больше в русле камней, тем меньше скорость течения. При этом за большими камнями (в «тени» камня) и на малом радиусе крутых поворотов скорость течения резко снижается, однако между камнями, заполняющими русло, скорость течения может быть значительно выше, чем средняя скорость воды в реке.

На выбор способа и тактики переправы, помимо скорости течения реки, большое влияние оказывает характер течения в месте планируемой переправы. Различают два следующих основных вида течения:

- Турбулентное течение - неоднородное течение, в котором направление, скорость, характер водного потока меняются, а струи перемешиваются.<sup>5</sup> Глубина реки на участках турбулентного потока может быть одинаковой в центре реки и у берега.
- Ламинарное течение – относительное равномерное течение, которое встречается на участках горных долин, заполненных аллювиальным материалом (щебнем, галькой). Глубина реки в таких местах увеличивается постепенно, наибольшая глубина на прямых участках отмечается в середине реки. Бочки, воронки и прочие аналогичные образования отсутствуют. Основная струя на поворотах смещается к внешнему радиусу реки. На прямых участках быстрого течения в стрежне реки возникают валы, которые могут представлять опасность для участников переправы.

Кроме вышеназванных основных течений, большое влияние на человека во время переправы оказывают следующие виды течений.

- Прибрежное течение. Из названия понятно, что речь идет о той части потока, которая контактирует с берегом. Благодаря трению о береговые структуры скорость течения у берега значительно 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 и у берега практически одинакова.
- Придонное течение. Из названия понятно, что речь идет о той части потока, которая контактирует с дном. Благодаря трению о придонные камни скорость течения у дна ниже, чем в средней (по вертикали) части потока. *Поэтому при переправе вброд ноги и шест (особенно лыжную палку) следует передвигать, почти не отрывая от дна.*
- Поверхностное течение. В данном случае речь идет о той части реки, которая контактирует с воздухом. Благодаря трению о воздух (особенно если ветер встречный), скорость течения в поверхностном слое потока ниже, чем в средней, глубинной части потока.
- Поперечное течение. Данное течение направлено поперек реки и обычно возникает на повороте реки. На таких участках уровень воды на одном берегу реки выше, чем на другом берегу. В результате вода под собственным весом стекает поперек реки,

---

<sup>5</sup> <http://gidravl.narod.ru/gidrosopr.html>

причем смещаются, прежде всего, поверхностные слои воды, в зоне влияния которых находится судно или человек в процессе самосплава. Скорость поперечного течения может достигать до 30 - 40 % от основного течения.

Разновидностью поперечного течения является течение Кориолиса, которое обусловлено вращением Земли. При прочих равных условиях в северном полушарии данное течение направлено слева направо (относительно продольного течения).

Кроме того, особые поперечные течения возникают в реке при резком изменении ширины реки. При резком сужении реки отмечается возникновение гряды валов (то есть локальное повышение уровня воды) в середине русла реки, что обуславливает смещение поверхностных слоев воды с валов к берегам. В местах резкого расширения реки отмечается обратный процесс, так как уровень воды у берегов становится выше, чем в середине русла.

Отмечаются также следующие виды течений:

- Вертикальное течение – выражено в виде:
  - Нисходящего течения в зоне прижимов без отбойного вала, завалов, заторов, воронок. Водный поток в подобных местах уходит с поверхности в глубину. *Человека, попавшего в нисходящее течение, может затянуть под воду.*
  - Восходящего течения в так называемых «грибах» («поганках»). «Гриб» - это место выбрасывания на поверхность реки локального глубинного течения, чаще всего - выход воронки.
- Горизонтальное вихревое течение. К подобному классу явлений относится вращение потока вокруг своей горизонтальной оси. Данный вид течения возникает, например, в месте, где под углом сталкиваются два течения.
- Встречное течение. Выражено в следующем виде:
  - Встречное течение в прибрежной морской зоне – отмечается в районе устья рек в морской прибрежной зоне (и крупных озерах), вызывается приливом или сильным встречным ветром; способно привести к подъему воды в прибрежной зоне на несколько метров, высокий уровень воды может держаться несколько дней. Возможность данного явления необходимо учитывать при организации биваков в прибрежной морской зоне.
  - 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, вдоль берега (то есть в направлении «против течения»). Вода в улове тихо вращается, так как улов, по сути, является слабой воронкой. *Небольшой улов - полезное явление для человека, плывущего по реке, так как помогает ему «выскочить» из потока, отдышаться и подплыть к берегу.*
  - Встречное течение в горных реках со сложной структурой потока. Отмечается в крупных горных реках со сложной структурой потока типа Катунь, где встречное течение может возникать, например, в месте слияния реки с притоком, в зоне больших «блуждающих» воронок и т.д.

### **Категорирование горных рек в водном туризме**

Опасность самосплава участника неудачной переправы через горную реку без страховки (в плане расположенных ниже по течению опасностей) в определенной мере

можно рассматривать с точки зрения опасности (безопасности) сплава в водном туризме. Например, реки Шавла и Карагем на Алтае, через которые нередко переправляются туристы – пешеходники и горники, являются сплавными реками с элементами препятствий 5-6 категории трудности с точки зрения водного туризма. Рассмотрим основы категорирования сплава по горным рекам в водном туризме.<sup>6</sup>

*Водные походы по горным рекам по международной классификации условно подразделяются на некатегорированные и категорированные. Согласно этой классификации, все бурные сплавные реки подразделяются на шесть категорий. Категория I: несложные. На этих реках есть небольшое течение, единственную опасность представляют небольшие перекаты, на которых могут встречаться одиночные выступающие камни. Категория II: умеренно сложные. На таких реках встречаются небольшие валы, «сливы», «бочки» и прижимы. В некоторых местах поток значительно ускоряется. Категория III: сложные. Валы рек этого класса могут быть высокими и беспорядочными. Бочки, пороги и шиверы могут быть серьезными. Многочисленны другие препятствия. Категория IV: очень сложные. Если сплав по рекам предыдущих уровней не требовал предварительного просмотра, то линия движения при прохождении препятствий IV категории не 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. Здесь необходима предварительная разведка препятствий, поскольку отдельные участки реки данной категории могут представлять серьезную опасность для жизни. Пороги могут включать высокие водопадные сливы, очень сложные шиверы и бочки, и т.д. Категория VI: верхний предел проходимости. Препятствия не прощают грубых ошибок и весьма опасны для жизни.*

*Как правило, помимо присваивания реке в целом определенной категории сложности, ее отдельные участки и пороги могут категорироваться отдельно. Сложность отдельного порога указывается в виде индекса. Например, II 3 означает, что участок в целом — второй категории сложности, но содержит порог третьей категории. Для более точной характеристики используется "половина" категории: III-, III, III+, IV- и т.д., или двойное обозначение: III-IV.*

*Таким образом, несмотря на всю приблизительность обобщений сплавных рек, в международной шкале соблюдены три критерия - наличие препятствий, возможность наметить и выдержать линию движения при преодолении препятствия (сложность преодоления) и последствия неправильного прохождения препятствия (опасность).*

*Отечественная классификация водных путешествий, имеющая также шесть уровней, помимо сложности преодоления препятствий основана еще на двух критериях — километраже и продолжительности похода.*

Отметим, что часть рек, которые в летнее время, при малом уровне воды, соответствуют 1-й и 2-й категории сложности, по большой воде становятся опасными для преодоления, в том числе вброд.

---

<sup>6</sup> <http://www.kayak.ru/faqs/class.php>

## Виды экстремальных препятствий на горной реке<sup>7</sup>

Лицам, которые рискуют переправляться через горную реку без страховки, полезно иметь представление об опасностях, которые ждут их при самосплаве по реке после срыва на переправе. Некоторые из данных опасностей характерны для рек с большим расходом воды (воронки и т.д.), однако турист может встретиться с ними в случае неудачной переправы вброд через приток крупной реки, если место переправы находится недалеко от устья данного притока. Подчеркнем, что опасность многих описанных ниже препятствий варьирует в зависимости от скорости течения и уровня воды. Местонахождение, тип, местные ориентиры препятствий, а также рекомендации по их прохождению, как правило, отражены в описании реки и лоции, то есть карте – схеме реки. Если пороги в лоции пронумерованы, это означает, что лоция «привязана» к определенному месту начала сплава туристов – водников.

Если ниже предполагаемого места переправы вброд (в пределах реальной досягаемости – с учетом скорости течения, характера потока и берегов) имеются опасные участки, место переправы следует перенести или предпринять усиленные меры безопасности.

Жители гор характеризуют развитие событий после срыва и падения в горную реку с крутым падением людей или домашних животных следующим образом. *Животных, упавших в реку, как впрочем, и людей, находили чаще всего далеко внизу по течению, обглоданных в урчащей реке, с повисшими кусками белого, вымытого водой, мяса. Людей после такой обработки рекой опознать не удавалось.*<sup>8</sup> Таким образом, одной из главных задач организаторов переправы является недопущение самосплава участников переправы по горной реке.

### Валы

Валы – высокие (до 3 м и более) стоячие (неподвижные относительно берегов) волны. Валы 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); крутыми, кручеными и т.д. Некоторые валы могут пульсировать, то есть периодически менять размеры. При прохождении крутых валов человек, плывущий в потоке, погружается в них на некоторое время «с головой», что может привести к сбою дыхания, попаданию воды в верхние дыхательные пути и утоплению. При движении в таких валах необходимо привести ритм дыхания в соответствие с ритмом чередования валов. При прохождении валов следует помнить о том, что в них помимо основного течения существуют поперечные течения, стремящиеся развернуть физическое тело вокруг вертикальной оси.

В условиях нестабильного потока возникает хаотичная толчая волн, опасная для человека, так как у него в такой ситуации нет возможности приспособить ритм дыхания к чередованию волн.

Отбойный вал создается быстрым потоком, ударяющимся о надводное препятствие (камень, скалу и т.д.) и отражающимся от него. Высота и характер отбойного вала зависят

---

<sup>7</sup> Говор В.В. Рекомендации по обеспечению безопасности в спортивном туризме. Материалы 24-й научно-практической конференции по проблемам безопасности в спортивном туризме. – Новосибирск, 2009.  
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.  
Водный туризм. Сост. Григорьев В.Н. - М.: 1990.

<sup>8</sup> <http://epizodsspace.narod.ru/bibl/davydov/text/10.htm>

от скорости потока, площади сопротивления потоку, угла отражения и ряда других характеристик водного потока и препятствия.

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

Встречный вал – см. Бочка.

### **Шивера**

Шивера - участок реки с быстрым турбулентным течением, на котором русло заполнено большими, отдельно стоящими камнями. Камни в шивере могут быть подводными, обливными, полуобливными, реже надводными. Если в шивере присутствует много надводных камней, струя неоднократно переходит с одного берега на другой, между камней и ям образуются бочки, крутые сливы и т.д., следует говорить о шивере – пороге.

*Камни в русле реки представляют собой самостоятельную опасность: при ударе о камень человек, находящийся в потоке, может получить серьезную травму или потерять сознание. Поэтому шиверу при самосплаве следует проходить ногами вперед.*

За крупными камнями всегда существует зона резкого замедления течения, так называемая «тень» камня. Человек, попавший в шиверу в процессе самосплава, должен стараться попасть в тень ближайшего камня, задержаться там и ожидать помощи извне (если сделать это позволяет температура воды и другие параметры потока). При наличии возможности следует передвигаться от тени одного камня к тени другого камня – до места, куда подоспевшие товарищи смогут добросить спасательную веревку.

### **Прижим**

Прижим - участок реки, характеризующийся резким поворотом русла реки и «наваливанием» потока на берег. Прижимы всегда расположены на внешней стороне поворота (на большом радиусе). Водный поток в таких местах с большой силой прижимает плывущие в потоке предметы к берегу. Риск прижатия снижает отбойный вал, «оседлав» который прижим можно проскочить, однако сделать это не просто.

*Если в месте прижима отсутствует отбойный вал, ситуация становится опасной, так как в подобных прижимах присутствует вертикальное нисходящее течение (которое засасывает прижатые к скале предметы вглубь потока). Особенно опасно засасывание человека в подводный грот (так называемый «карман») и сифон (проточную подводную пещеру). Существует также (при сплаве) риск повреждения судна и получения травм членами экипажа при ударе судна «на скорости» о скалу.*

### **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 «по верху» 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.

События при попадании человека в Бочку разворачиваются следующим образом. Вначале человек после прохождения 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, и поэтому продолжают движение вперед. В результате человек переворачивается назад через голову, после чего его начинает вращать в разных направлениях (в зависимости от положения тела). Человеку в Бочке удается дышать лишь урывками. Ситуация крайне опасна.

Слабый встречный вал в бочке человек по инерции может «пробить». Большая же бочка может «держат» тело человека или судно несколько десятков минут или даже часов подряд. *Наиболее эффективным методом самовыхода человека из бочки является ныряние вглубь бочки – в придонную струю, которая и выносит человека на поверхность реки ниже Бочки по течению.* Большой надувной спасжилет мешает этому, поэтому его рекомендуется сдуть - без гарантий, что ниже по течению удастся пристать к берегу. Сдуваемый воздух следует использовать для дыхания, если это позволяет сделать конструкция спасжилета. Туристы – водники для самовыхода из небольшой бочки используют весло, которое погружают вглубь бочки, стараясь «зацепить» лопастью придонную струю. При нахождении в бочке рекомендуется беречь воздух и не совершать излишне интенсивных движений.

В том случае, если мощный поток падает на дно глубокой ямы, на выходе из которого нет встречного препятствия, возникает «КОТЕЛ», вода в котором как бы «кипит». Таким же образом «кипит» вода в небольшом ведре под сильной струей при набирании воды «из-под крана». В отличие от бочки в котле отсутствует встречный вал. Плотность водного потока в котле незначительна. Отдельные турбулентные потоки в «котле» могут быть разнонаправлены, в этом случае судно (или человека) сильно «болтает».

### **Завалы**

Завал – это участок реки, перегороженный стволами упавших в воду деревьев. Если деревья перегородили реку частично, препятствие называется ЗАЛОМ. Одинокое дерево, упавшее в реку и перегородившее русло, называется ШЛАГБАУМ. Если дерево с ветками наклонилось, низко нависая над водой, и проплывать под ним опасно, препятствие называется РАСЧЕСКА. Аналогичную завалу опасность представляет ЗАТОР, созданный льдинами.

*Завалы относятся к наиболее опасным препятствиям, так как поток засасывает человека, попавшего в завал, вглубь потока, под деревья. Пробиться же под водой через «сито» из стволов деревьев с беспорядочно торчащими ветками очень сложно или невозможно. Кроме того, существует риск травмирования человека или судна при ударе «на скорости» о дерево в заломе (особенно если на данном дереве имеются обломанные сучки).*

### **Крутые сливы (пороги)**

Крутой слив - участок, характеризующийся резким падением уклона реки. В числе крутых сливов в отдельную категорию принято выделять ВОДОПАДЫ (вертикальные сливы), возникающие на границе твердых и легко размываемых пород, и круто падающие сливы (собственно пороги), возникающие в зоне пород с высокой устойчивостью к размыванию на участках крутого падения русла реки. Череда следующих друг за другом порогов называется КАСКАД.

В месте падения водопада образуются пенная яма. Упавший в водопад человек, после всплытия на поверхность воды, может затянуть обратно в глубину низвергающийся сверху поток воды. Крутой слив сам по себе не представляет опасности, но часто ниже крутого слива имеется бочка или камень (поэтому крутые сливы при самосплаве следует проходить ногами вперед).

#### **Вертикальная турбулентность**

Воронки – разновидность нисходящей вертикальной вихревой турбулентности, характеризующейся засасыванием предметов, плывущих по поверхности реки, под воду. В центр воронки всегда засасывается воздух, в результате чего плотность водного потока в ней снижается, что ускоряет погружение предмета (особенно человека, тело и ноги которого находятся в глубине потока) вглубь вихревого потока. Как правило, тело человека, попавшее в закрученный водный поток, затем «выбрасывается» на поверхность реки ниже по течению – это дает шанс человеку, попавшему в воронку, остаться в живых.

Грибы (поганки) - разновидность восходящей турбулентности, характеризующаяся выбрасыванием глубинной водной струи на поверхность реки. Внешне данное место напоминает гриб, с вершины которого в разные стороны стекает вода. «Грибы» представляют опасность (в плане оверкиля) главным образом для малых судов.

#### **Горизонтальная турбулентность.**

Сбойка струй - образуется в зоне встречи струй, направленных под углом друг другу (в месте слияния проток, впадения притока и т.д.). В подобных местах нередко возникает толчея волн, часто одна струя уходит под другую и возникает вихревое течение. Сбойки струй возникают, в том числе, на границе улова и основной струи.

Вихревые течения. К подобному классу явлений относится вращение водного потока в русле реки вокруг горизонтальной оси. Вихревые течения образуются, например, в месте сбойки струй или при закручивании косога вала. При этом в поток засасывается воздух, и плотность всего потока становится неоднородной. Судно (особенно малогабаритное) в вихревом течении, как правило, сразу переворачивается «через борт».

#### **Вывод**

Очевидно, что у человека, который оказался в горной реке без спасательного жилета и других средств защиты, и не имеющего навыков самосплава по бурной воде, шансов остаться в живых мало. Как сказал классик, *«снос напором воды незастрахованного веревкой туриста при переправе через мощный горный поток с крутым падением русла даст человеку не много шансов на жизнь»*<sup>9</sup>

### ***Участки горных рек, на которых принято наводить переправы***

Помимо порогов, шивер и т.п., а также участков быстротока, которые опасны для переправ, горная река содержит участки, которые можно рассматривать как благоприятные для переправ. Для переправ вплавь в наибольшей степени подходят плёсы, то есть такие участки реки, где при сохранении прежней ширины реки её русло резко углубляется. В таких местах скорость течения резко падает, и для «первого» переплыть реку не представляет труда. После наведения перил на участке плеса можно организовать безопасную переправу вплавь по перилам на рюкзаках.

---

<sup>9</sup> Штюмер Ю.А. Опасности в туризме, мнимые и действительные. – М.: 2008. -С. 69.

Для переправ вброд обычно выбираются следующие участки реки:

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

При переправе вброд по перилам зеркало воды должно быть ровным или относительно ровным, то есть содержать лишь небольшие волны и валы. В русле реки должны отсутствовать крупные камни, бревна и т.д., за которые может зацепиться страховочная веревка, и которые могут представлять самостоятельную опасность для переправляющегося через реку человека (риск попадания под лежащее в воде дерево и т.п.). Скорость течения (для переправы в обычной технике, без использования плавательных средств) не должна превышать 2 - 3 м/сек (в зависимости от глубины реки, характера потока и дна реки, а также способа переправы). При некоторых способах переправы вплавь по перилам (см. ниже) допускается более высокая скорость течения. В месте переправы вплавь не должно быть встречного поперечного течения и отбойного вала у целевого берега. Берег реки должен быть удобен для спуска к воде и выхода из реки, содержать опоры для закрепления перил и веревки сопровождения, и не должен быть опасен для нахождения на нем человека. В момент переправы по руслу реки не должны перемещаться камни, бревна и т.п. Ниже по течению не должно быть порогов, завалов и т.п.

### ***Факторы реки, порождающие опасность срыва, падения в воду и НС при переправе***

Косвенными факторами, осложняющими переправу, являются высокая мутность воды, солнечные блики на воде и пр. Основными же факторами, которые приходится анализировать на конкретном участке переправы, являются скорость течения, глубина и ширина реки, характер потока, направление главной струи, температура воды, характер дна и берегов. В реальных условиях нередко имеет место сочетание нескольких негативных факторов (высокая скорость течения и значительная глубина реки, скользкие подвижные камни на дне реки, низкая температура воды и т.д.), что может значительно осложнить переправу.

#### **Скорость течения и глубина реки.**

При переправе эти параметры обычно учитываются вместе. Разные авторы в качестве критических параметров скорости течения и глубины реки при переправе вброд называют разные цифры. При этом имеется в виду не безопасность переправы, а устойчивость человека в потоке. Шимановский В.Ф. придерживается следующей точки зрения.<sup>10</sup>

Вид переправы вброд	Критическая скорость течения (м/сек)	Критическая глубина реки
Один с шестом	2,5	до пояса

<sup>10</sup> Шимановский В.Ф. Переправы вброд через водные преграды: Методические рекомендации. - М., 1984. - С. 26, 32, 35.

Стенкой	3	до пояса
Двойкой	3	до паха
Кругом	4	до колена

Варламов В.Г. называет несколько иные цифры<sup>11</sup>

Критическая скорость течения (м/сек)	Критическая глубина реки
1	до пояса
2	до паха
более 2	до колена

Болдырев С. с соавторами<sup>12</sup> считают критической глубину реки «до пояса» при «небольшой скорости течения». Таким образом, разброс мнений различных авторов довольно значителен. С чем, в частности, может быть связана разница в расчетах? Довольно часто при переправе через горную реку имеются упоры для ног - это выступающие камни, углубления между камнями и т.д. Видимо, разные авторы проводили исследования на реках с различным характером дна.

Упоры для ног значительно повышают устойчивость человека в потоке, так как, если они прочные, вместо фактора трения «игру» определяет фактор опрокидывания. Силе опрокидывания противостоит фактор (момент) устойчивости, который зависит от расстояния между крайними точками опоры. Поэтому при переправе вброд боком к течению ноги должны быть расставлены, как минимум, на ширину плеч. Наименее устойчивым является положение человека в потоке «лицом к течению». Использование шеста, как дополнительной точки опоры, повышает устойчивость человека в потоке.

Заметим, что человек, переправляющийся через реку с быстрым течением с использованием упоров, может быть снесен потоком сразу же, как только один раз перенесет вес тела на ступню, поставленную на относительно ровный скользкий камень.

Силу трения в значительной мере определяет вес человека.  $F(\text{трения}) = k \times (m \times g)$ , где  $k$  - коэффициент трения,  $m$  - масса человека,  $g$  - ускорение свободного падения.

Одной из причин, определяющих снижение силы трения и, соответственно, снижение устойчивости человека в потоке по мере погружения в реку, является выталкивающая сила воды, которую можно рассчитать в соответствии с законом Архимеда. Так, например, человек весом 70 кг при погружении в воду по пояс «весит» всего 30-40 кг. Соответственно, при прочих равных обстоятельствах, сила трения в таких условиях также снижается приблизительно в 2 раза.

Другой причиной, определяющей устойчивости человека в потоке по мере погружения в реку, является увеличение площади сопротивления тела потоку. Сила давления потока воды на тело человека определяется формулой  $F(\text{потока}) = k \times P \times S$ , где  $k$  - коэффициент гидравлического сопротивления,  $P$  - давление потока (зависит от скорости течения и плотности потока),  $S$  - площадь поперечного сечения той части тела человека, которая погружена в воду.

Рассчитав поддающиеся измерению параметры, мы можем (с определенной погрешностью, конечно) определить критическую скорость потока, при которой человек, погруженный в реку на определенную глубину, будет сбит потоком.

<sup>11</sup> Варламов В.Г. Основы безопасности в пешем походе: Методические рекомендации. – М.: -1983.

<sup>12</sup> Болдырев С., Жмуров В., Косарев Е. Сложные туристские походы. – М. 1959. Раздел «Техника и тактика походов. Горно-таежные походы. Переправы».

Заметим, что в ряде случаев критическая скорость потока, рассчитанная теоретически, совпадает с данными о критической скорости течения других авторов, полученными экспериментально. В частности, 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) и при глубине реки «до пояса» (1 м/сек у Варламова В.Г. и 1,2 м/сек, рассчитанные теоретически).

Если на плечах человека имеется рюкзак (дно которого находится вне воды), граница критической скорости потока для человека повышается (за счет увеличения общей массы).

Если человек погружается в воду настолько глубоко, что его рюкзак оказывается в воде, граница критической скорости потока для него снижается - за счет увеличения объема вытесненной рюкзаком воды, а также общей площади сопротивления потоку.

Таким образом, критическая скорость потока при переправе вброд является индивидуальным и ситуационно варьирующим параметром. Зависит она (при равной скорости течения и глубине погружения в воду), от следующих факторов:

- роста, веса и конституции человека;
- характера дна, в том числе:
  - наличия упоров для ног;
  - наличия на придонных камнях скользкого налета;
- наличия на плечах человека рюкзака и его характеристик;
- свойств подошвы (влияющих на коэффициент трения);
- использования дополнительных средств опоры (шеста и т.д.).

Опасности на переправе (в случае падения в воду) в первую очередь подвержены лица, не умеющие плавать и задерживать дыхание под водой (данные способности не всегда коррелируют между собой). Реальная опасность для жизни мужчины со средними физическими данными, не умеющего плавать, возникает при скорости течения реки 2 м/сек и глубине реки «выше колена». При скорости течения менее 2 м/сек. мужчина со средними физическими данными может встать в потоке. При глубине реки «до колена» он, после срыва на переправе, плывя по реке, может отталкиваться от дна руками, удерживая дыхательные пути над поверхностью воды.

Группе следует повысить меры безопасности, если скорость течения и глубина реки не позволяют самому слабому участнику переправы вброд самостоятельно встать в реке после падения в воду. При этом следует учесть, что наличие на плечах человека рюкзака при падении в воду ухудшает ситуацию.

Дополнительные проблемы при высокой скорости течения возникают у «первого», который транспортирует на целевой берег веревку, так как к давлению потока на тело человека добавляется давление потока на веревку. Поэтому веревку сопровождения, при наличии возможности, следует приподнять над водой.

#### **Влияние высокой скорости течения на появление дополнительных опасностей**

Наиболее опасно находиться в зоне скоростного потока для человека, сбитого во время переправы течением и зависшего на слабо натянутых перилах на длинном страховочном усе или на «маятнике», так как для него в этот момент воздействуют негативные факторы, характерные для быстрого потока. Рассмотрим их более подробно.

Если рыболовную снасть с поплавком под острым углом к поверхности воды поместить в быстрый водный поток, данная снасть переместится в наиболее быструю часть потока (струю) и затем начнет погружаться под воду, несмотря на то, что поплавок изначально имеет довольно высокую плавучесть. Если в тех же условиях окажется поплавок с более высоким запасом плавучести, он переместится в наиболее быструю часть потока, но останется на поверхности воды, хотя и будет подтоплен. Чем выше скорость течения, тем больший запас плавучести должен иметь поплавок, чтобы удержаться на поверхности воды. Зависание рыболовной снасти в водном потоке является вполне закономерным явлением. В словаре спиннингистов даже есть понятие «зависание (рыболовной снасти) на рабочей глубине».<sup>13</sup> С чем может быть связано подобное поведение рыболовной снасти?

Одним из факторов, воздействующих в данной ситуации на физическое тело, являются «силы» (эффект) Бернулли. Физической основой эффекта Бернулли является разница давлений между медленными и быстрыми частями потока. Чтобы представить себе, как эффект Бернулли влияет на физическое тело, находящееся в зоне разницы давлений, сделаем небольшой эксперимент. Следует приготовить полоску бумаги шириной около 3 см и длиной 20 – 30 см. Наклонившись под углом 90 градусов, и расположив полоску бумаги на расстоянии 3-4 см от ротового отверстия, надо начать дуть в направлении «перед собой». Свободная часть полоски бумаги, которая первоначально, повинаясь закону тяжести, висела перпендикулярно, при возникновении воздушной струи начнет отклоняться от вертикального положения и засасываться в струю, то есть в зону пониженного давления. Далее полоска будет оставаться в отклоненном положении, то есть в воздушной струе, до тех пор, пока данная струя существует. Заметим, что на использовании эффекта Бернулли основана работа некоторых конструкций насосов и распылителей. Аналогично полоске бумаги в воздушной среде в водной среде в наиболее быструю часть потока перемещается любое физическое тело, «подвешенное» на веревке и имеющее определенную степень свободы.

Какие еще силы воздействуют на физическое тело, «висящее» на веревке в быстром потоке? В силу большой разницы давлений с одной стороны тела (со стороны набегающего потока), и с другой, противоположной стороны тела (зона так называемой «тени»), данное тело начинает погружаться под воду, в зону пониженного давления. Говор В.В., г. Новосибирск, предложил для объяснения подобного механизма развития событий использовать термин «подводное крыло» (в смысле антикрыло).

Приведем примеры из практики водного туризма, в которых описано поведение судна, которое «зависло» на струе лагом (боком) к течению.

*Адийское (Аварское) Койсу. 90-е годы, группа Савельева, г. Ярославль. Во время первопрохождения одного из каньонов на плоту было решено подойти как можно ближе к одной из Щелей. Чалку осуществляли с помощью диагонали (основной веревки, натянутой через реку диагонально»). Во время крепления (к диагональной веревке) чальная веревка запуталась в задней гребни, и в результате чего плот не ушел к берегу (по диагональной веревке), а встал на струе, и его начало притапливать. Лоцман принял решение – резать веревку. Экипаж покинул судно и успел выбраться на берег, а судно ушло в каньон – навсегда».*<sup>14</sup>

<sup>13</sup> [http://www.daily-fishing.ru/vitrina/slovar\\_sovremennogo\\_spinningista/](http://www.daily-fishing.ru/vitrina/slovar_sovremennogo_spinningista/)

<sup>14</sup> О стропорезах замолвите слово. <http://www.wwsafety.ru/article/knife1.htm>

*«Решено было зайти по правой стороне потока и прокатиться по серии сливов и «бочек». Проход был выполнен неплохо, но на подходе к месту чалки мы вдруг ощутили до боли знакомый (по предыдущим рекам) рывок, и «кат» встал. «Морковка!!!». Точно. На «кате» её не было. Двойку застопорило прямо на струе. Строропреза на «кате», конечно же, не было. «Кат» стало разворачивать поперек струи и начало килить. Но, к нашему счастью, «морковка» лопнула в самый критический момент, когда экипаж уже собирался покинуть судно.<sup>15</sup>*

Еще один пример - из практики переправ. Вяжем плот (для переправы). Рядом устье - там валы, буруны 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. Плюнули мы на это дело. Короче, день потеряли, но остались живые и здоровые.<sup>16</sup>

Тело человека, находящееся на длинном страховочном усе на слабо натянутых перилах при сочетании определенных условий также «стремится» к перемещению в наиболее быструю часть потока (струю), «зависанию» в струе и дальнейшему погружению под воду. Каким образом развиваются события в подобной ситуации?

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

Что происходит дальше? С одной стороны, в быстром потоке тело человека стремится к погружению под воду, как было описано выше. С другой стороны поток, набегая с высокой скоростью на вертикальное (или близкое к вертикальному) препятствие, отражается от него и формирует перед ним отбойный вал. Голова и грудь человека, сбитого потоком во время переправы и зависшего на «маятнике» или слабо натянутых перилах, являются препятствием, перед которым также формируется отбойный вал. Как показывает практика, на быстром течении отбойный вал полностью перекрывает дыхательные пути человека, расположенного лицом к течению. См. **фото**: Отбойный вал при зависании человека на перпендикулярных перилах. Вода при этом «стремится» заполнить дыхательные пути человека через ноздри (фактор динамического давления потока).

<sup>15</sup> [http://kanistra.net/print.php?type=A&item\\_id=1](http://kanistra.net/print.php?type=A&item_id=1)

<sup>16</sup> <http://talks.guns.ru/forummessage/75/331056-2.html>

Если человек, зависший в зоне основного потока на перилах, повернется к потоку спиной (это возможно, если страховочный ус крепится к обвязке сбоку или со спины), и подставит под удар потока затылок, отбойный вал сформируется перед затылком, дыхательные пути при этом могут остаться свободными. Однако на очень быстром течении перед затылком образуется настолько высокий отбойный вал, что вода начинает переливаться через голову человека. В этой ситуации, при наличии на голове человека каски с нависающим козырьком, вода, перетекая через козырек, может оставить дыхательные пути свободными.

Характер развития событий при зависании человека в перильной ловушке на переправе через горную реку вброд по слабо натянутым перилам наглядно отражен в следующих примерах.

*Некоторое время, перебирая веревку руками и спотыкаясь о камни, он передвигался более-менее нормально, но чем ближе подходил к середине потока, тем сильнее, естественно, 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, да и провисит недолго. Через его голову, как через препятствие, перекачивалась вода.<sup>17</sup>* Данная история завершилась благополучно. Более драматично события развивались в следующем примере.

*Как самый высокий, вторым вызвался идти я, без рюкзака и на карабине по перилам (имеется в виду – перпендикулярным перилам). И тут мы, почти все мастера спорта, допустили роковую ошибку: не прицепив к моей грудной обвязке репшнур сопровождения для того, чтобы меня можно было бы подтянуть к берегу, если собьет 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 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 выползти 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 метров! Из многочисленных ран и ссадин текла кровь, все тело болело от синяков и ушибов. От стресса и переохлаждения в ледяной воде я весь дрожал.*

*Здесь, по-видимому, будет уместно рассказать о жуткой трагедии, которая разыгралась в Приэльбрусье через три года по схожему сценарию. Во время занятий отряда новичков в а/л в "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, ее водой сбilo, и она оказалась под водой. К ней на помощь, также на карабине и*

---

<sup>17</sup> <http://www.veslo.ru/2001/othet/foto/kavkaz/super.html>

*без репшнура сопровождения, бросился инструктор. Когда он стал тащить девушку, его тоже сбило 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 затонувшим инструктором, а затем и с девушкой. К сожалению, после пребывания под водой всего 6-8 мин. их вернуть к жизни не удалось.<sup>18</sup>*

**О зависании на «маятнике».** С чем может быть связано зависание «первого» участника переправы на «маятнике», если его, «по теории», должно вывести «маятником» к берегу? Дело в том, что если «первый» на реке с ламинарным течением пересечет основную струю (с высокой скоростью течения!) до того, как его собьет поток, возвращаться обратно вплавь на целевой берег ему придется через струю. В этом случае он зависает в струе. Если же «первого» сбивает течением непосредственно на струе, поток «маятником» выносит его к исходному берегу – в соответствии с векторами воздействующих на него сил. Заметим, что при низкой скорости течения эффект зависания в струе не проявляется. В турбулентном потоке зависание человека возможно на любом участке русла реки. В качестве показательного примера зависания человека на «маятнике» при неблагоприятном сочетании условий опишем следующую ситуацию из практики водного туризма.

*Б.Лаба 1998 г. После переворота катамарана 4-ки один из участников оказался в улове под левым берегом ниже основного слива. С противоположного берега ему была переброшена морковь, 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 и стал захлебываться. Далее была предпринята попытка проведения аварийно-спасательных работ и доставки аварийного туриста на целевой берег другими способами, однако в итоге пострадавший погиб.<sup>19</sup>*

При зависании человека на «маятнике» без веревки подтягивания, то есть фактически против течения, «выдернуть» из струи нереально. Поэтому туристы – водники при постановке пункта страховки «морковкой» или «живцом» большое внимание уделяют выбору места страховки: при «срабатывании» страховки поток должен вынести страхуемого в улов или зону замедленного течения у берега, с которого осуществляется страховка.

Однако даже при наличии веревки подтягивания выведение человека или судна из струи при определенных условиях (когда в качестве противодействия тяге со стороны берега «включается» эффект «кораблика») может стать непростой задачей.

### **Ширина и глубина реки**

Одним из проблемных аспектов теории переправ через горные реки является градиция ширины реки. При этом, заметим, не учитывается глубина реки и скорость течения. Однако из практики переправ известно, что широкую мелкую реку с медленным течением легко перейти вброд, через широкую глубокую реку с медленным течением можно переплыть на плоту из бревен, в то время как узкую глубокую горную реку с очень быстрым течением и «неудобными» берегами переплыть невозможно. Таким образом, ширину реки невозможно рассматривать как самостоятельный параметр, определяющий сложность или опасность переправы. Попробуем провести градицию ширины горной реки с точки зрения переправы вброд. На эмпирическом уровне сложилось следующее разделение проточных водоемов с небольшой шириной русла.

<sup>18</sup> <http://www.cetneva.spb.ru/belavin.htm>

<sup>19</sup> О стропорезах замолвите слово. <http://www.wwsafety.ru/article/knife1.htm>

- Ручьи, через которые можно перешагнуть в «один – два приема» или перепрыгнуть.
- Речки, через которые перепрыгнуть с помощью шеста или перейти «за несколько шагов», в том числе по камням.
- Узкие реки, через которые необходимо переправляться с осторожностью или с соблюдением всех правил страховки. Речку от узкой реки отличают, помимо ширины русла, глубина реки и расход воды.

Градация ширины горных рек с точки зрения переправы также сложилась эмпирически и во многом определяется параметрами бревна, которое может перекинуть на целевой берег туристская группа. Если для перекидывания бревна достаточно 2х-3х человек, реку можно считать узкой (до 5 - 6 м). Если для перекидывания бревна необходимы усилия 4х-6ти человек, реку можно считать средней (до 10 -12 м). Реки большей ширины можно считать широкими (бревно усилиями 8ми человек перекинуть сложно или невозможно, но можно свалить дерево, стоящее на берегу реки) и очень широкими (через которые бревно перекинуть невозможно).

Для переправы вброд или вплавь помимо общей ширины реки имеет значение максимальная глубина реки и градиент понижения глубины. Последний параметр определяет расстояние, которое необходимо пройти человеку по дну реки, прежде чем он начнет плыть, и расстояние, которое надо проплыть человеку по воде, прежде чем он сможет встать на ноги. Так, на реках с ламинарным течением, расположенных на аллювиальном ложе (гравий, крупная или средняя галька), дно понижается постепенно. И если ширина реки составляет 20 м, то при глубине на середине реки «по грудь» плыть придется всего 8 - 10 м. Незначительная протяженность заплыва позволяет мужчине со средними физическими данными развивать на ровной воде (на коротких участках) скорость плавания до 1 м/сек и более. При более протяженных заплывах, тем более на бурной воде, скорость плавания снижается в 2-3 раза.

#### **Влияние ширины реки на появление дополнительных опасностей**

Одной из главных причин падения в воду человека, переправляющегося вброд через широкую реку (то есть по длинным перилам), является **эффект тетивы**, который проявляется следующим образом. Когда человек идет вдоль перил, откинувшись для большей устойчивости назад, нагружая перила, они постепенно растягиваются. По мере продвижения в подобной технике к целевому берегу человек попадает на участок быстрого течения и максимально растягивает перильную веревку, превращая её в своеобразную тетиву. Когда человек выйдет из зоны основной струи, и давление потока на его тело ослабнет, сила натяжения тетивы станет больше, чем давление потока. Именно этот фактор (разница в значении двух воздействующих на тело человека сил) является пусковым моментом «выстрела». То, что на длинной переправе тетива рано или поздно «выстрелит» человека, если он сам посредством определенных целенаправленных действий не сбросит часть нагрузки с перильной веревки - неизбежность.

В момент «выстрела» человек, повинуясь рывку «тетивы», либо падает лицом вперед, либо, что случается чаще, делает несколько шагов вперед против течения. Однако «тетива», дойдя до крайней точки движения, не останавливается в этой точке, а начинает обратное колебательное движение. Обратное движение перильной веревки является еще большей неприятностью, чем первичный «выстрел», так как в процессе обратного движе-

ния человек вынужден пятиться «спиной назад». Обычно человек с рюкзаком на плечах в такой ситуации не может устоять на ногах и падает спиной назад, ногами против течения.

### **Влияние на переправу характера берегов**

Большинство авторов рассматривает характер берегов как важнейший фактор переправы. Реки, проходимые вброд с использованием перил, имеют берега, удобные для спуска к воде, и подъема с воды, на них имеются надежные опоры для перил. Высокие берега создают проблемы при наведении перил на оптимальной высоте над водой и при выходе человека на берег. Особенно неприятной является ситуация, когда целевой берег выше исходного. Галечные берега, лишенные крупной растительности, порождают проблемы в виде отсутствия опор для перил. Скальные берега требуют применения нескольких сблокированных шлямбурных крючьев; скальные крючья, как правило, использовать нельзя, так как трещины в прибрежных скалах в большинстве случаев ориентированы на реку – в сторону приложения нагрузки. Труднопроходимая растительность и крупные камни по берегу создают затруднения для перемещения пугливых туристов вдоль берега реки. В отдельных случаях, при внештатном развитии характера событий на переправе, фактор берега может стать главной причиной перехода аварийной ситуации в НС.

*Есть некая подлость в этих переправах. Очень быстро безобидная ситуация может стать смертельной. И далеко не всегда эта опасность очевидна. У нас на Кубани на безобидной переправе утонул человек. В ПВД переходили вброд пережат в сумерках, осенью. Один оступился, смыло. Пока подплыл к берегу, сильно переохладился, не смог вылезти на скользкий глинистый берег. Там его вскоре и нашли. Обидная нелепость почти в безопасном месте. Такие вот эти переправы.<sup>20</sup>*

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

На участках рек с крутым падением и плохо устоявшимися берегами (свежие выносы, подвижные осыпи, конгломератные берега) по дну реки нередко с глухим стуком катятся камни, которые могут стать причиной травмы или НС. Подобные камни могут стать причиной падения участника переправы или травмы. Приведем соответствующий пример.

*При переправе через горную реку большой камень, катившийся под напором сильного течения (по дну реки), сбил меня с ног; я не удержалась и, потеряв равновесие, оказалась болтающейся в бурной реке.<sup>21</sup>*

Если дно реки устоявшееся, но наполнено крупногабаритными камнями, глыбами и ямами, возникают проблемы иного рода. На таком участке реки трудно выдерживать заданную линию движения, постоянно приходится лавировать, чтобы обойти расположенные по ходу движения крупные камни и ямы, что может быть связано со значительными трудностями.

Негативным фактором является наличие на придонных камнях скользкого налета, слизи, водорослей. Передвигаться по такому дну следует крайне осторожно, в критической ситуации даже небольшого ускорения потока достаточно, чтобы ногу человека смыло течением со скользкого камня, и он упал в воду.

---

<sup>20</sup> <http://skitalets.ru/wwwthreads/showflat.php?Cat=0&Board=antol&Number=151185&page=2&view=collapsed&sb=5&part=>

<sup>21</sup> <http://dedlana.livejournal.com/800.html>

## Влияние на переправу температуры воды

Температура воды оказывает значительное влияние на ход переправы, а в отдельных случаях, при длительном нахождении в холодной воде, может стать решающим фактором потери человеком дееспособности. Вот как описывают свои впечатления о переправе через реку с холодной водой участники форума «Преодоление холодных водных препятствий» на сайте Скиталец.<sup>22</sup>

- *Иногда бывает (в холодной воде) 10 метров пройдёшь, дальше идти невозможно, холодно, ноги ломит.*
- *Брод Катуня у истоков, прямо от ледника. Температура воды около нуля градусов. Глубина (всего) 15-20 сантиметров, 4 рукава метров по 10-15 каждый, течение ещё никакое. Но еле перешли, ноги отваливались от холода.*
- *Брод на Чукотке, при глубине в центральной части реки сантиметров 80-100. Причём - босыми ногами. Где-то на середине реки стало очень сложно заставлять себя двигаться дальше. После переправы до лагеря метров 400 шел босиком по острой гальке, и только к концу почувствовал ступни...*
- *У нас уплыл катамаран (когда группа туристов во время сплава по горной реке остановились на отдых на острове), и его ветром прибило к противоположному берегу. Сутки ждали, может кто мимо проплывет... На острове была единственная сухая лиственница с корневищем. Выходом на ней с веслом и поплыл... Вроде вода и не очень холодная была, но как вылез на берег - не помню, в глазах все розово-красное... Жив остался чудом....*

## ГЛАВА 2. НЕСЧАСТНЫЕ СЛУЧАИ НА ПЕРЕПРАВАХ

В данной главе отражена попытка ответить на вопрос - существуют ли «в принципе» безопасные способы переправ через горные реки во время трекинговых маршрутов? Власов А.А. считает, что «Достоянием гласности и предметом анализа в спорте становится только малая часть несчастных случаев».<sup>23</sup> Аналогичным образом ситуация обстоит и в туризме.

### ***О специфике несчастных случаев на переправах***

Под несчастным случаем в спортивном туризме понимается травма или гибель человека. Для каждого вида спортивного туризма и для каждого вида препятствий в спортивном туризме характерны свои опасности и соответствующие им виды НС. Для переправ характерны следующие опасности и типы несчастных случаев.

Первая и основная опасность при возникновении аварийной ситуации на переправе - утопление, то есть прекращение дыхания в результате заполнения дыхательных путей водой (так называемое «синее утопление» или «синяя асфиксия»), спазм дыхательных путей или остановки сердца (так называемое «белое утопление» или «белая асфиксия»). Опасность утопления существует всегда, на любой реке, в походе любой категории сложности. Она меньше на спокойных реках, и значительно выше на бурных горных реках.

---

<sup>22</sup> <http://skitalets.ru/wwwthreads/showflat.php?Cat=0&Board=general&Number=213103&page=6&view=collapsed&sb=5&part=>

<sup>23</sup> Власов А.А. Чрезвычайные происшествия и несчастные случаи в спорте. –М., 2001. –С3.

Обращает на себя внимание следующий факт: из всех разновидностей НС при переправах доминирует летальный исход.

Наибольшая опасность для жизни туриста во время переправы возникает, когда его (при переправе без страховки) сбивает течением, и он, плывя по горной реке в режиме самосплава, попадает в пороги и иные серьезные препятствия. Подавляющее большинство летальных исходов на переправах связано именно с данным типом аварийных ситуаций. Другие, опасные для человека на переправе вброд по перилам, ситуации – зависание «первого» участника переправы на «маятнике» (если он, до того, как его сбilo течением, успел пересечь основную струю) или зависание очередного участника переправы на слабо натянутых перпендикулярных перилах на длинном страховочном усе.

У человека, неожиданно оказавшегося в ледяной воде, мышцы груди и живота могут рефлекторно сократиться, вызывая сначала непроизвольный выдох, а затем непроизвольный вдох (непроизвольный дыхательный акт опасен, если в момент его совершения голова человека находится под водой).<sup>24</sup>

Вторая опасность — переохлаждение организма. Опасность переохлаждения на горно-таежных и горных реках велика даже в летнее время. Переохлаждение ускоряется при интенсивной отдаче организмом тепла на фоне предшествующей активной работы – длительного пешего перехода перед переправой, активной деятельности в процессе самой переправы. При переправах можно выделить несколько типов переохлаждения:

- переохлаждение всего тела человека, когда он долго находится в воде;
- переохлаждение нижних конечностей, которые длительное время находятся в воде во время переправы вброд;
- переохлаждение тела человека, находящегося на берегу в мокрой одежде после переправы (под влиянием ветра, дождя, низкой температуры и высокой влажности воздуха).

Существуют различные классификации переохлаждения. Воспользуемся классификацией, приведенной в Большой медицинской энциклопедии. На первой, компенсаторной, стадии общего переохлаждения человек контролирует себя, но возникают возбуждение, озноб, «гусиная кожа». Функции организма мобилизуются: повышается артериальное давление, мышечный тонус, учащается дыхание. Таким способом организм повышает теплопродукцию.

При второй стадии переохлаждения (адинамической) тонус мышц снижается, рефлексы угнетаются, координация движений нарушается, появляются признаки нарушения деятельности головного мозга: заторможенность, вялость, ложное ощущение благополучия (эйфория).

При третьей стадии переохлаждения (сопорозной) происходит 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, непроизвольные движения, возбуждение; за-

---

<sup>24</sup> gov.cap.ru/.../метод.%20рек.по%20осенне-зимний%20период2009.doc

тем быстро развиваются терминальные процессы: пропадает сознание, происходит фибрилляция сердца, остановка сердечной деятельности и дыхания.<sup>25</sup>

При температуре воды 10°C допустимое время пребывания в реке нетренированного к низким температурам человека без термозащиты (гидрокостюма) составляет всего 5 минут. Через 15 минут может наступить потеря сознания, а через 30 минут смерть. При температуре воды 4-6°C нарушения могут развиться через 2-3 минуты нахождения в воде.<sup>26</sup> Воздействие на организм низких температур индивидуально и зависит от конституции тела, типа нервной системы, тренированности и ряда других факторов (степени возбуждения, интенсивности движений, одежды и т.д.). Известен случай, когда после оверкиля судна на пороге Айгир (р. Малый Инзер, Южный Урал) взрослый мужчина в гидрокостюме погиб от переохлаждения через 15 минут пребывания в весенней воде. В то же время, в процессе массовых заплывов в межсезонье, «моржи» без гидрокостюмов находятся в воде  $t \approx 5-7^\circ\text{C}$  более получаса.<sup>27</sup> Приведем еще один пример смерти от переохлаждения из практики водного туризма.<sup>28</sup>

*Женщина с руководителем шла на катамаране - двойке, спасжилеты были одеты. Наехали на камень, пропороли баллон, судно стало погружаться на дно. Оба прыгнули в воду. Подошел другой катамаран, на который вначале вытащили руководителя, затем стали искать женщину. Нашли через 10-15 мин., уже мертвую. Вскрытие показало - переохлаждение.*

Примеры смерти от переохлаждения из практики спелео туризма.<sup>29</sup>

*03.1967. Южный Урал. п.Сумган-Кутук. Пострадавшие - А.В., А.Е., оба погибли (спелео клуб МГУ). Во время выброски на навеску во входном 80-м. колодце неожиданно прорвалась ледяная вода. А.В. продолжал подъем, надеясь выйти, но потерял сознание. Он был без гидрокостюма. На помощь к нему поднялась А.Е. в гидрокостюме из полиэтилена. Внизу услышали ее крик, после чего она не подавала признаков жизни.*

*06.03.1989. Кавказ, хр.Алек, п.Заблудших. Пострадавший - З.А. (Новосибирск). При подъеме в обводненном колодце сломались самохваты, долгое время провисел под водопадом. Поток смыло рукавицы, каску, разорвало гидрокостюм. Пострадавшего сняли с навески. После прихода помощи переодели в сухое и новый гидрокостюм. В хорошем самочувствии стал подниматься дальше. В К10, близ выхода, завис. Когда к нему поднялись, он висел в горизонтальном положении под водопадом. Обрезали рапель и спустили на дно колодца. Через несколько часов с помощью воронежской группы (у которой за 5 дней до этого погибла З.О.) пострадавшего вытащили на поверхность и поместили в палатку. После нескольких попыток согреть, сделать искусственное дыхание, началось трупное окоченение.*

Вот как описывает свои ощущения девушка, которую на переправе через горно-таежную реку сбил поток, после чего река несла её несколько километров, прежде чем

<sup>25</sup> Большая медицинская энциклопедия. – М., 1982. - Т. 18, С.183-186.

<sup>26</sup> <http://forums.nf.ru/read.php?5,107201,107225>  
<http://edu.zelenogorsk.ru/projs/eko/tur/ocean.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>27</sup> <http://umcsa.narod.ru/rus/>

<sup>28</sup> <http://www.wwsafety.ru/> База данных аварийных ситуаций в водном туризме.

<sup>29</sup> Зарубин А. Светлая (рассказ о походе по Прибайкалью). <http://nature.baikal.ru/text.shtml?id=122>

«выбросить» на отмель.<sup>30</sup> *«Охлаждение происходило быстро, любые движения давались с трудом. Только задумаешь зацепиться за кусты, руку поднимешь, все уже мимо пролетело. ... А через какое-то время вообще начала засыпать... Мысли и движения становятся настолько медленными, что не то, что плыть, руку поднять можно с большим трудом».*

При кратковременном пребывании в холодной воде события на переправе вброд через горную реку разворачиваются более благоприятным образом. *«Войдя в воду по колено, 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 миллион иголок одновременно вонзились в мое тело. Каждой клеточкой своего тела я чувствовала этот холод, который впивался в меня миллионом ледяных иголок. По бокам меня держали мужчины... и они тоже орали от ледяного купания.»<sup>31</sup>*

Местное переохлаждение (нижних конечностей) при переправе вброд через верховья рек с ледниковым питанием сопровождается снижением эластичности связок, скованностью мышц, снижением скорости движений и реакции, болевыми ощущениями и нарушениями тактильной чувствительности, судорогами - это заставляет человека торопиться, забывая о безопасности. При погружении в воду по колено и температуре воды 5°C допустимое время пребывания в реке составляет 12-15 минут.<sup>32</sup>

Третья опасность: возможность получения травм или риск быть сбитым во время переправы ударом катящимся по руслу реки камнем. Приведем пример.<sup>33</sup>

*Случилось то, чего все больше всего боялись - меня сбilo. Я пыталась подняться на ноги, но сильная вода и огромные камни, катящиеся по дну горной реки, меня сбивали вновь и вновь. На моё счастье петля ледоруба, которая должна была быть намертво закреплена на запястье правой руки, была ослаблена, и в момент борьбы с рекой я вдруг почувствовала резкий рывок, ледоруб был придавлен огромным камнем, руку резко потянуло, петля соскочила с руки, ледоруб был переломан в щепки и унесён бурным потоком. Если было бы иначе, я бы потеряла руку, это точно.*

Четвертая опасность – психологический шок, негативной составляющей которого является неадекватное поведение, опасное для жизни и здоровья человека. У малоопытного человека шоковое состояние может вызвать даже сам факт падения в холодную воду, страх за свою жизнь и т.д. Некоторые авторы рассматривают психологический шок как разновидность психоза.<sup>34</sup> Приведем пример шокового состояния человека, возникшего на фоне стресса и переохлаждения в воде.

*Столкнувшись с льдиной, лодка пошла ко дну, и рыбаки вплавь добрались до ближайшего острова. На берегу один из них скончался от переохлаждения; другой, пребывая в шоковом состоянии, сорвал с себя одежду и убежал в неизвестном направлении. Его так и не нашли.»<sup>35</sup>*

---

<sup>30</sup> <http://skitalets.ru/wwwthreads/showflat.php?Cat=0&Board=antol&Number=206406&page=0&view=collapsed&sb=5&part=>

<sup>31</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>32</sup> Шимановский В.Ф. Переправы вброд через водные преграды. - М., 1984. -С. 5.

<sup>33</sup> <http://dedlana.livejournal.com/>

<sup>34</sup> [http://www.socreklama.ru/sr\\_article.php?arti\\_id=272](http://www.socreklama.ru/sr_article.php?arti_id=272)

<sup>35</sup> <http://palm.newsru.com/russia/28nov2004/rybaki.html>

## Несчастные случаи на различных видах переправ

Сравнивая степень опасности различных видов переправ через горные реки на трекинговых маршрутах, заметим, что основная масса НС с летальным исходом приходится на переправы вброд (без перил). Этот вид переправ считается наиболее опасным.<sup>36</sup> Самой распространенной ошибкой при организации данного вида переправ является отсутствие страховки с берега. Рассмотрим несколько типичных несчастных случаев (далее НС) на данном виде переправ.

### Несчастные случаи на переправах вброд без перил

#### Несчастный случай 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 и людей понесло потоком. Трое сумели выбраться на близлежащий островок, двоих выкинуло на берег, а две девушки найдены не были.*

*Заключение КСС: причиной аварии явилось выполнение переправы без страховки в позднее время, когда у горной реки наблюдается максимум стока... На время переправы участники не расстегнули поясные ремни рюкзаков и к тому же были утомлены большим переходом в первой половине дня.*<sup>37</sup>

#### Несчастный случай 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 сбило с ног. Двоим удалось выбраться из воды. Остальные погибли.*<sup>38</sup>

Как и в предыдущем примере, группа переправлялась через горную реку без страховки, в полном составе, с рюкзаками на плечах.

#### Несчастный случай 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 самоспадом вниз по течению. Один человек выбрался сам. Тело второго обнаружили ниже по течению.*<sup>39</sup>

#### Несчастный случай на переправе вброд через р. Средний Сакукан, Кодар.

*Поисковая группа обнаружила тело Ю., пропавшего 25 августа, в ущелье реки Средний Сакукан на хребте Кодар... При переправе через реку группа не пользовалась страховкой, и мужчину унесло потоком воды.*<sup>40</sup>

#### Несчастный случай 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>41</sup>

<sup>36</sup> Шимановский В.Ф. Переправы вброд через водные преграды: Методические рекомендации. - М., 1984. - С.3

<sup>37</sup> Алимов С.И. Несчастные случаи в горном туризме в 1989 – 1990 г.г. Пункт 3.11.

<sup>38</sup> Алимов С.И. Несчастные случаи в горном туризме в 1989 – 1990 г.г. Пункт 7.6.

<sup>39</sup> <http://www.skitalets.ru/projects/troublelist/troublelist.php>

<sup>40</sup> [http://www.spomir.ru/rass/spo\\_out&action=view\\_archive&id=53550&printable=1](http://www.spomir.ru/rass/spo_out&action=view_archive&id=53550&printable=1)

<sup>41</sup> Штюрмер Ю.А. Опасности в туризме, мнимые и действительные. – М.: 2008. С.110.

Последний случай можно рассматривать как «идеальный» пример сочетания всевозможных ошибок при организации переправы: руководитель группы выбрал неадекватный способ переправы, страховка с берега отсутствовала, переправа через горную реку с ледниковым питанием осуществлялась в вечернее время (при высоком уровне воды), 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.

#### **Несчастный случай на переправе через ручей, Кавказ.**<sup>42</sup>

Группа на Кавказе прошла сложный кольцевой маршрут и возвращалась в базовый лагерь. В какой-то момент туристы обнаружили отсутствие в группе «замыкающего». Его начали искать и обнаружили лежащим вниз лицом в небольшой речке, он был мертв. 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, увеличил силу удара головы о камни на дне реки. Видимо, пострадавший, после падения и удара головой о камни, сделал произвольный вдох и захлебнулся.

Опасность (в плане утопления) небольших водоемов при неудачном падении в воду вниз лицом подтверждается и практикой спелео туризма.<sup>43</sup>

*28.01.1990. хр. Алек, Кавказ, пещера Осенняя. Погибший - С. (спелео клуб МГРИ), 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, на какое-то время остался один. Решил спуститься вниз. Сорвался, каска соскочила, ударился головой и упал в водобойную яму глубиной около метра. Потеря сознания и отсутствие помощи привели к утоплению. Тело извлекли из воды минут через пять, пытались делать реанимационные мероприятия, но тщетно.*

Маленькая речка во время паводка может превратиться в грозный поток, что сразу делает переправу через неё опасной. Об этом, в частности, свидетельствуют следующие примеры, имевшие место в горах Крыма.<sup>44</sup>

*«Три девушки, опытные инструкторы по туризму, закончили маршрут, и вышли на асфальтированную дорогу. Все трудности остались позади. Девушки не предполагали, что беда поджидает их именно на дороге. После таяния снега и дождя река Улу-Узень превратилась в грозный поток. Переход через реку представлял собой насыпную дамбу с трубой, диаметр которой не был рассчитан на столь высокую воду. Образовался подпор воды, и ее излишки широкой лентой переливались через дорогу. Девушки решили идти вброд без разведки — глубина чуть выше колена, а вместо дна ровный асфальт. Но дороги уже не было. Поток размыл насыпь вокруг трубы, и асфальт повис коржом над руслом реки. Этого из-за сумерек и мутной воды они не заметили. Асфальт обрушился, и образовавшийся водоворот затянул одну из девушек. Две девушки, бросившиеся на помощь, провалились вслед за ней, все трое выбраться из бушующего потока так и не смогли».*

*«В июне 1977 г. в районе с. Краснолесье проводился туристский слет школьников города Евпатории. Когда юные туристы прибыли к месту сбора, хлынул дождь. Руково-*

<sup>42</sup> Мартынов А.И., Мартынов И.А. Безопасность и надежность в альпинизме. — М., 2003. — С.26.

<sup>43</sup> <http://www.x-lifestyle.com/forum/viewtopic.php?p=7820>

<sup>44</sup> <http://www.crimean.ru/page-id-160.html>

дители команды школы № 2, пожалев промокших ребят, решили идти с ними в село и там обсушиться. Левый приток реки Салгир — Тавельчук, из безобидного ручья на глазах превратился в мутный бурлящий поток, неукротимо набирающий силу. Дорога в село ведет по узкой долине и, петляя, не раз пересекает реку. Школьники начали форсировать поток с помощью шеста, держась за него руками. Во время второй 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 расвиревешего потока одна из школьниц упала и выпустила шест из рук. Вода мгновенно унесла ее на противоположную сторону реки и затащила 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».

### **Несчастные случаи на навесных переправах**

Существуют ли в принципе безопасные способы переправ через горные реки во время трекинговых маршрутов? Многие считают, что безопасной является навесная переправа. Однако данную переправу можно организовать далеко не всегда. Кроме того, известны НС с летальным исходом и на навесной переправе. Приведем несколько примеров НС на навесной переправе, не вдаваясь в их подробный анализ (это тема отдельного «разбора»).

#### **Несчастный случай на переправе в республике Алтай.**

26.07.2000г. в районе туристского кемпинга «Корона Алтай» при переправе через реку (имеется в виду р. Катунь) по веревке (имеется в виду навесная переправа) сорвался, упал на камни, а затем и в воду, мужчина, в результате чего умер.<sup>45</sup>

#### **Несчастный случай 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 ноги. Руки не выдержали чудовищного напряжения, и он отпустил верёвку. Не выдержал и репшнур, порвался как нитка. Голова Артура два раза мелькнула в водоворотах горной реки и исчезла. Большие его никто никогда не видел.<sup>46</sup>

#### **Несчастный случай на переправе через каньон, Израиль.**

"Омеги" - навесные переправы для развлечений, постоянно собирают урожай аварий. Все шло нормально, пока на троллей не подцепили маленькую девочку, та испугалась. Н., как добровольный помощник инструктора, решил проехать по троллею вместе с ребенком. Так как на его обвязке не было само страховочных усов, Н. ... достал из рюкзака короткий кольцевой слинг с карабином, который и пристегнул к своей беседке. Второй конец слинга инструктор закрепил к ходовому ролику, к которому была закреплена страховочная, она же челночная, веревка. ... В момент выхода за край обрыва троллей под весом висевших на нем людей резко просел, затем спружинил, подбросив спускающихся. В

<sup>45</sup> Жигарев О.Л. Алтайская летопись трагедий. Материалы 20-й научно-практической конференции по проблемам безопасности в спортивном туризме. – Новосибирск, 2005г. –С.30.

<sup>46</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)

этот момент Н. отделился от подвески и упал вниз с высоты 10 - 15 метров. Результаты падения: перелом бедра, руки, надрыв печени, внутренние кровоизлияния.<sup>47</sup>

### **Несчастные случаи при наведении перил.**

1. 1980.08.00. Западный Урал, г. Березники. Пострадал К.Л. Обрыв веревки и удар самохватом при наведении переправы. Легкая травма мягких тканей головы.<sup>48</sup>
2. Во время учебных занятий по организации навесной переправы в альплагере Актру (Алтай) произошел НС без летального исхода. Сила, с которой участники мероприятия натягивали перильную веревку, превысила прочность репшнура, входящего в используемую систему полиспаста. 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>49</sup>

### **Несчастные случаи на переправах по бревну**

Некоторые авторы 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 «вплавь».<sup>50</sup> Приведем примеры НС на данном виде переправ.

#### **Несчастный случай на переправе по бревну через р. Шавла, Алтай**

Летом 2000 г. группа туристов, переправившись вброд через первый рукав реки Шавла (один из участников переправы был сбит течением, но выловлен товарищем), 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» пошел по бревну, прикрепившись страховочным усом к веревке, которая удерживала со стороны течения дальний конец бревна. Однако в определенный момент переправы бревно закачалось, в результате чего человек упал в воду и «завис» в потоке 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>51</sup>

#### **Несчастный случай на переправе по бревну, Зап. Кавказ**

*Увидев бревно, по которому надо было переходить горный поток, одна участница сказала, что ей страшно. Тогда руководитель достал веревку и дал команду остальным участникам группы удерживать ее внастя вдоль бревна. Однако веревка во время переправы отклонилась от бревна, и на его середине девушка сорвалась в воду. Спасти ее не удалось...*<sup>52</sup>

<sup>47</sup> К. Серафимов. Авария в нахаль Драгот, Израиль. <http://www.soumgan.com/srt/descriptions/Avaria-Nahal-Dragot.htm>.

<sup>48</sup> <http://perm.speleo.ru/node/86>

<sup>49</sup> Гузеева Н. Искалечили и бросили. // Вольный ветер. №70, июнь 2005.

Циперсон Э.. Гром грянул, и не в первый раз. // Вольный Ветер N76, июнь 2006.

<sup>50</sup> Шимановский В.Ф. Переправы вброд через водные преграды: Методические рекомендации. - М., 1984. - С.57.

<sup>51</sup> Смертельная экспедиция, глава 15-17. - М., 2001. <http://tcouton.chat.ru> – Путешествия группы Беркута – Алтай 2000.

<sup>52</sup> [http://www.mountain.ru/people/sketch/2004/pochemu\\_my/](http://www.mountain.ru/people/sketch/2004/pochemu_my/) Олег Янчевский: Почему мы попадаем в аварии.

## **Несчастные случаи на переправах вброд по перилам**

Следующим по надежности способом переправ через горные реки во время трекинговых маршрутов считается переправа вброд по перилам. Здесь также нередки НС, связанные с отклонениями от техники организации данного вида переправ.

### **Несчастный случай на переправе через р. Каир, Алтай.**

*В 2007 г. во время переправы через р. Каир (лев. приток р. Аргут) погиб турист из Кемерово: 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>53</sup>

Заметим - погибшие не были подключены к перилам и не были связаны с товарищами на берегу страховочной веревкой. Кроме того, несколько женщин находилось на перилах одновременно.

### **Несчастный случай на переправе через р. Карагем, Алтай.**

Группа осуществляла переправу через горную реку вброд по перилам. Перила были натянуты между берегами перпендикулярно и, к тому же, слабо (в виду отсутствия на галечном берегу надежных опор). Пострадавший был подключен к перилам страховочным усом через скользящий карабин. Страховочная веревка отсутствовала. Пострадавший во время переправы был сбит течением и завис в перильной ловушке. Страхующие коллеги догадались отрезать перильную веревку от опоры на одном из берегов, однако сделали это слишком поздно, к этому времени их товарищ перестал подавать признаки активности. Далее события развивались следующим образом. На конце перил отсутствовал уловитель скользящего карабина ИСС, поэтому пострадавший в бессознательном состоянии был смыт с перил потоком и унесен рекой. Тело пострадавшего было найдено через две недели в 7 км ниже по течению.<sup>54</sup>

### **Несчастный случай 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 Прусик. Во время переправы он 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>55</sup>

### **Несчастный случай, связанный с неподключением к перилам индивидуальной страховочной системы, Кавказ.**

*Кавказ, горная двойка. Несложная горная река. Перила. Парень проходит легко. Девушка боится. Он идет навстречу взять у нее рюкзак. Не пристегивается. Посередине падает. На следующий день пастухи привозят труп.*<sup>56</sup>

---

<sup>53</sup> 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)

<sup>54</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.

<sup>55</sup> Туркевич М. Поисково-спасательные работы в горах. – М., 2000. - С. 198.

<sup>56</sup> <http://skitalets.ru/wwwthreads/showflat.php?Cat=0&Board=antol&Number=206406&page=0&view=collapsed&sb=5&part=all>

## **Несчастные случаи на других видах переправ**

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

*«Во время конной переправы через горную реку Ак-Кем погибла туристка из города Бердска. Согласно имеющейся информации лошадь споткнулась, женщина не удержалась в седле и упала в воду. Её подхватило и понесло течение. На помощь туристке бросился инструктор-проводник, но и он не смог справиться с горной рекой. Последствия: гибель девушки и проводника».*<sup>57</sup>

*«Около 8 часов вечера при переправе через реку Уса (республика Коми, 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>58</sup>

*«На Камчатке, во время "большой волны", в быстрые воды реки Большая упал гусеничный тягач-вездеход, перевозивший 14 человек. Освободиться из подводного плена и спастись удалось лишь четверым пассажирам. При переправе через другую реку в открытое море унесло грузовик "Урал" с 13 пассажирами. Спасти удалось лишь троим пассажирам».*<sup>59</sup>

Таким образом, практика свидетельствует о том, что безопасных переправ в принципе не существует. Причиной большинства НС на переправах через горные реки во время трекинговых маршрутов является пренебрежение страховкой, отклонение от техники организации соответствующего вида переправ, личная неготовность к организации безопасной переправы, а также игнорирование фактора случайности. Как на переправах проявляется фактор случайности, демонстрируют, в частности, следующие примеры.

*«После обеда группа подошла к скальному прижиму. Дальше хода нет. Выстраиваемся стенкой... Леха подпирает "стенку", я должен рассекать водный поток. Где-то за серединой реки кто-то оступился - всю шеренгу заштормило... Я стал заваливаться, течение стало давить на рюкзак. Фотоаппарат, висевший на шее, булькал в воде. Удержаться ли остальные? Все может плохо кончиться...»*<sup>60</sup>

*«Вчера во время очередной переправы девушка неудачно встала на камень, который под ней перевернулся и сильно ударил ее по ноге. В итоге - интенсивное лечение: инъекции ортофена в самую болезненную точку и т.д. Девушка может идти, но без рюкзака и с двумя палками».*<sup>61</sup>

Далее в тексте неоднократно приводятся примеры, когда фактор случайности стал пусковым моментом НС. Назовем наиболее вероятные причины падения участников переправы вброд через горную реку в воду в сочетании с фактором случайности:

- Человек потерял равновесие – вполне вероятное явление на реке с неровным дном, изобилующим ямами, неустойчивыми или скользкими камнями - особенно при высокой мутности и низкой температуре воды.
- Человека сбilo течением – вполне закономерный результат при сочетании высокой скорости течения и значительной глубины реки.

<sup>57</sup> <http://www.red.psyextreme.ru/TM/deth.shtml>

<sup>58</sup> <http://www.intakomi.ru/modules/news/print.php?storyid=22>

<sup>59</sup> <http://www.trud.ru/trud.php?id=200210181880207>. Trud № 188 за 18.10.2002

<sup>60</sup> <http://nature.baikal.ru/text.shtml?id=122>. Зарубин А. Река Светлая (рассказ о походе по Прибайкалью).

<sup>61</sup> [http://www.skitalets.ru/foot/2007/sayan\\_korolev/](http://www.skitalets.ru/foot/2007/sayan_korolev/)

## **Несчастные случаи на переправах за рубежом**

Не следует думать, что НС на переправах характерны только для нашей страны. Так, в Греции в туристической группе, состоящей из 18 человек, при переправе через горную реку утонули восемь человек.<sup>62</sup> Большинство несчастных случаев на трекинговых маршрутах в Национальном Парке Сарек (Швеция) случается именно на переправах.<sup>63</sup> Рассмотрим некоторые из НС на переправах за рубежом более подробно.

### **Туристический гид и ее племянник утонули в реке**

09/02/2009. Анна К., 33х лет, и ее 13 летний племянник, переходили реку в провинции Zambales (Малайзия), когда произошел инцидент. Анна К. была гидом группы из семи туристов. Из-за сильных дождей вода в реке поднялась. Анна поскользнулась и была сметена (снесена) сильным течением. Вместе с ней утонул племянник.<sup>64</sup>

### **Британская туристка утонула, переправляясь через реку вброд на коне**

08/10/2006. Британская туристка утонула в Южной Африке при попытке переправиться через реку на лошади. Огромной приливной волной смыло ее и двух ее подруг, когда они пересекали реку Nxaхо, на востоке провинции Eastern Cape. Двум женщинам удалось спастись.<sup>65</sup>

### **Шесть человек погибли на переправе в провинции Tarlac, Манила**

08/07/2009. Полиция сообщила, что шесть человек погибли на переправе в районе Pinatubo, провинция Tarlac. Иностранцы туристы и их проводники должны были совершить ряд восхождений и посетить туристические места в районе Pinatubo на борту трех грузовых автомобилей. Один из грузовиков перевернулся при переправе через реку. Пассажиры автомобиля были подхвачены сильным течением реки и пропали без вести. Позже их тела были найдены.<sup>66</sup>

### **Малайзия: двадцать два ребенка утонули в реке**

10/27/2009. Малайзия. Официальные лица сообщили, что двадцать два школьника утонули, когда рухнул мост, по которому они переходили на другой берег реки Кампар.<sup>67</sup>

### **Несчастные случаи на реках Новой Зеландии<sup>68</sup>**

Охотники на западном побережье погибли, пытаясь пересечь реку Haast в провинции Westland.

Анна -мари Л., 39 лет, погибла, когда она и ее муж пытались переплыть реку Karamea в Национальном парке Kahurangi.

Интересно, что несчастные случаи при переправе входили в свод законов древних хеттов.<sup>69</sup> На переправах через реки во время военных походов погибло немало высокопоставленных деятелей древности: римский предводитель Птолемей (при отступлении после битвы с Цезарем), германский император Фридрих Барбаросса (во время крестового похода).

---

62 Переправа через реку стоила туристам жизни. Московский комсомолец, 27 Мая 2008.

63 <http://www.satila.ru/article/club7.html>

64 <http://www.gmanews.tv/story/171309/tourist-guide-nephew-swept-away-in-zambales-river>

65 [http://www.philnews.com/headlines/2009/headline\\_news\\_0807h.htm](http://www.philnews.com/headlines/2009/headline_news_0807h.htm)

66 [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)

67 [www.geo.tv/10-27-2009/51795.htm](http://www.geo.tv/10-27-2009/51795.htm)

68 [http://www.nzherald.co.nz/drownings/news/article.cfm?c\\_id=1500867&objectid=10546852&pnum=1](http://www.nzherald.co.nz/drownings/news/article.cfm?c_id=1500867&objectid=10546852&pnum=1)

69 <http://annablaze.narod.ru/hett.htm>. Герни О.Р. Хетты.

да), русский военный начальник Ростислав (при отступлении после битвы с половцами), претендент на китайский трон Хань Линь и т.д.<sup>70</sup>

### **ГЛАВА 3. СТРАХОВКА И ДРУГИЕ СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ НА ПЕРЕПРАВЕ ЧЕРЕЗ ГОРНЫЕ РЕКИ ВБРОД И ВПЛАВЬ ПО ПЕРИЛАМ**

Аварийная ситуация на переправе вброд по перилам развивается стремительно, а силы человека, который борется с потоком, иссякают быстро. Как показали наши эксперименты, при отсутствии у человека, находящегося в состоянии зависания в перильной ловушке на быстрой струе, возможности периодически делать полноценные вдохи, силы его иссякают в среднем за 2-4 минуты. От того, насколько эффективно при возникновении аварийной ситуации всеми участниками переправы будет расходоваться драгоценное время, зависит жизнь человека, борющегося с потоком.

Для борьбы с опасными факторами водного потока в аварийных ситуациях на переправах служит страховка. Необходимость и возможность организации страховки, её способы, требуемые человеческие и материальные ресурсы, тактика и техника определяются при исследовании места переправы. В спортивном туризме принято различать внешнюю страховку и само страховку. Основные принципы страховки:

- страховка должна быть адекватной и реальной, а не «психологической»;
- в качестве страховки следует использовать те методы, которыми группа владеет и которые может применить в сложившейся ситуации;
- дублирование и комбинирование различных методов страховки повышают её надежность;
- снаряжение, используемое для страховки, должно быть проверенным;
- страховка должна срабатывать оперативно и надежно;
- страховка не должна создавать угроз для жизни и здоровья страхуемых и страхующих;
- нельзя начинать движение по переправе без получения сообщения о готовности страховки и разрешения на выход;
- страхующему нельзя покидать пункт страховки без согласования с руководителем переправы;
- перед началом сложной или рискованной переправы необходимо прогнозирование и моделирование возможных аварийных ситуаций, а также продумывание действий всех членов группы в этих ситуациях и аварийно-спасательных работах; для проверки готовности группы к аварийно-спасательным работам перед началом сложной переправы целесообразно «спасти» бревно с плавучестью, близкой к нулевой.

Желательно, чтобы страховочное снаряжение имело яркую раскраску – это облегчает спасательные работы и предотвращает потерю снаряжения. Все коренные концы веревок внешней страховки должны быть фиксированы к надежным точкам опоры посредством узлов, легко развязывающихся под нагрузкой (например, УИАА в сочетании с тремя рифовыми узлами и контрольной заглушкой). Положение страховщиков должно быть

---

<sup>70</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>

устойчивым и надежным; при наличии риска падения они сами должны быть пристрахованы к надежным опорам. На точках страховки, предполагающих активную выдачу – выбиравание веревки, должно находиться два человека.

Для обеспечения страховки на переправе вброд по перилам используется страховочное и спасательное снаряжение. Под данным снаряжением подразумеваются перила, уловители страховочных карабинов на перилах, страховочные веревки, индивидуальная страховочная система, спасательный жилет, нож – стропорез, шест (для «первого»), каска и одежда (включая перчатки и обувь). При определенных обстоятельствах к индивидуальному спасательному снаряжению относится рюкзак. Уловитель страховочного карабина на перилах представляет собой палку (ботинок, сверток и т.д.) длиной 20-30 см, вставленную в узел Стремя, который выполнен «на теле» перильной веревки перед узлом крепления перил к опоре.

Внешнюю страховку (страховку с берега) можно разделить на активную и пассивную. Активная страховка направлена на выполнение значительной части работ силами страхующих, поэтому способами активной страховки можно спасать людей, потерявших сознание. К данным способам можно отнести страховку с берега веревкой сопровождения (подтягивания). Пассивная страховка направлена на выполнение значительной части спасательных операций силами самих страхуемых туристов. К способам пассивной страховки можно отнести перила и страховку «маятниковой» веревкой.

Руководитель группы в зависимости от собственных взглядов на организацию страховки, ситуации на местности и состояния группы определяет – какие способы страховки следует применять в каждом конкретном случае.

Заметим, что иногда страховка ставится формально. При этом выбирается не тот вариант страховки, который необходим или целесообразен в сложившейся ситуации, а тот, который легче осуществить.

### **Внешняя страховка**

*Страховка всегда мешает, но это еще не повод ею не пользоваться. Любой серьезный брод без страховки – авантюра.* А. Доммес, С-Петербург (из переписки).

Важнейшим фактором безопасности участников переправы является внешняя страховка со стороны товарищей, находящихся в безопасном положении. Сам факт наличия страховки и возможность получения помощи извне в критической ситуации благоприятно влияет на психологическое состояние человека, внушает надежду на благоприятный исход потенциально опасной ситуации. Задача внешней страховки на переправе – доставить терпящих аварию туристов на берег самым быстрым и безопасным способом. Спасать людей следует независимо от их состояния – даже если человек перестал подавать признаки жизни, его необходимо доставить на берег, чтобы провести реанимационные мероприятия.

### **Перила.**

Перила - архитектурный и строительный термин, означающий поручни или сквозное ограждение лестниц, балконов, крыш и т.д. С аналогичным смыслом термин «перила» употребляется и в туризме. В спелео туризме и альпинизме различные виды перил имеют отдельные названия. Так, круто наклонные перила называются «троллей», вертикальные перила – «рапель», и т.д.

При переправе «вброд по перилам» под перилами подразумевается веревка (веревки) основного диаметра, закрепленная на опорах по обоим берегам реки. Перила при данном виде переправы используются, с одной стороны, как опора (поручни), с другой стороны – как средство страховки. Подразумевается, что очередной участник переправы, упавший при переправе в воду, должен повиснуть на перилах на страховочном усе, после чего страхующие с берега должны вытянуть его на берег с помощью веревки сопровождения (страховочной веревки).

Для перил принято использовать веревку статического типа (под нагрузкой она растягивается меньше, чем другие типы веревок) основного диаметра (10 – 12 мм).

Перила крепятся к опорам на берегах узлами, которые можно быстро и без особых усилий развязать под нагрузкой (см. Приложение).

Перила допускается крепить перпендикулярно между берегами только при низкой скорости течения (до 1,5 м/сек). При большей скорости течения перила должны быть «косыми», то есть . Чем больше скорость течения, тем более косыми должны быть перила.

(перила должны быть косыми, т.е. закрепленными на целевом берегу ниже по течению реки). В чем разница между перпендикулярными и косыми перилами? На перпендикулярных перилах человек при срыве за висает в перильной ловушке в наиболее агрессивной части потока, тогда как на косых перилах при срыве поток выносит человека за пределы основной струи в безопасную зону (если место переправы было выбрано правильно). Человек, зависший в перильной ловушке на перпендикулярных перилах, подвергается смертельной опасности. Человек, сорвавшийся на косых перилах, под воздействием потока воды довольно быстро оказывается на целевом берегу. Приведем пример.

*Пришлось один раз наблюдать - перильную веревку выхлестнуло из пирамиды на навесной переправе (это привело к переводу навесной переправы в переправу вплавь по косым перилам). Ширина реки 25 метров. Девушка и пискнуть не успела, страховщики не успели сообразить, что к чему - пострадавшая уже была на берегу. В русле, конечно, не было никаких камней и кустов – место выбирали.<sup>71</sup>*

#### О значении угла наклона перил по отношению к перпендикуляру между берегами.

Чем более косые перила, тем дальше от центра реки в сторону целевого берега (то есть, в безопасную зону) на прямом участке реки с ламинарным течением смещается зона перильной ловушки. Если степень натяжения невелика, вынос человеческого тела за пределы основной струи обеспечивает угол 40-45 град. При хорошо натянутых перилах надежно работает угол 25-30 град.

#### О расстоянии точки опоры перил на целевом берегу от кромки берега.

Если над водой (параллельно плоскости воды) натянуть веревку, точка максимального провисания данной веревки будет располагаться посередине между двумя точками опоры. Если точки опоры расположены на одинаковом расстоянии от берегов реки, точка максимального провисания перил будет располагаться посередине реки. Однако если на целевом берегу точку закрепления перил удалить от кромки берега, точка максимального провисания перил также сместится от центра реки к целевому берегу. Таким образом, мы можем сместить точку перильной ловушки от середины речного русла в сторону целевого берега (на реке с ламинарным течением). Даже если нам не удастся подвести точку пе-

---

<sup>71</sup> <http://skitalets.ru/wwwthreads/showflat.php?Cat=0&Board=antol&Number=206406&page=0&view=collapsed&sb=5&part=all>

рильной ловушки вплотную к целевому берегу, проблема выведения человека из центральной струи будет решена.

Однако следует помнить, что точкой опоры для перил на целевом берегу будет служить любое препятствие (камень, дерево, куст), за которое зацепится перильная веревка при её смещении по берегу под нагрузкой.

#### О силе натяжения перил и высоте перил над уровнем воды.

Обычно эти два параметра в совокупности определяют степень погружения тела человека в воду при срыве. Чем сильнее натянуты перила, тем меньше человек, который будет сбит потоком воды время переправы, погружается в воду. Перильную веревку до переправы следует заранее намочить в воде (10-15 минут), иначе после попадания в воду во время переправы она ослабнет и растянется. На случай, когда перила ослабнут (это неизбежно при переправе большой группы) и их придется дотягивать, полиспаст на исходном берегу должен быть наготове, и убирается он только после переправы основного состава группы (транспортируется предпоследним участником). Перила натягиваются с помощью полиспаста по технологии, идентичной наведению навесной переправы.

При натяжении перил следует помнить о том, что нагрузки на точку опоры на целевом берегу и систему полиспаста могут быть значительными. Для предотвращения разрушения опоры следует использовать принципы, изложенные в разделе «Профилактика разрушения опоры». Для предотвращения разрушения полиспаста следует использовать принципы, изложенные в разделе «Профилактика разрушения полиспаста».

Заметим, что по сильно и достаточно высоко натянутым косым перилам можно переправляться вплавь через реки с высокой скоростью течения (более 3 м/сек). Однако в протяженных пеших походах с обилием сложных переправ неизбежно применение слабо натянутых косых перил, в этом случае (для повышения уровня безопасности переправы на реках с быстрым течением) необходимо использовать дополнительные плавательные средства – рюкзак с гермомешком, плот и т.д.

После наведения перил (по технологии навесной переправы) формируется система сопровождения (челночная веревка). На обоих берегах свободные концы челночной веревки фиксируются на надежных опорах узлами, которые при необходимости можно быстро развязать под нагрузкой. На длинных переправах челночную веревку крепят к перилам в нескольких точках (посредством карабинов на узлах Проводник), чтобы она не сильно «парусила» в воде. Если при применении челночной веревки ожидаются большие нагрузки, она выпускается к участнику переправы через карабин, закрепленный на надежной опоре, в которую страхующий может упереться ногой.

Напомним, что в горах вместо деревьев нередко приходится использовать опоры в виде крупных камней. Если перильная веревка была заведена за камень и риск заклинивания перильной веревки при сдергивании велик (в щелях между камнями), из расходной веревки делается локальная петля, которая накидывается на валун и используется как точка опоры. На крупных валунах, «вросших» в грунт, за которые нельзя завести веревку, приходится использовать шлямбурные крюки.

#### О высоте перил над уровнем воды.

Чем выше над уровнем воды натянуты перила, тем меньше человек, зависший на перилах, погружается в воду. Однако если перила натянуты слишком высоко, это снижает уровень устойчивости человека в потоке при передвижении вброд.

Высота перил над уровнем воды при переправе вплавь без применения плавательных средств определяется степенью провиса перил под весом самого тяжелого участника переправы. На реках с быстрым течением уровень высоты перил над водой должен быть таким, чтобы человек, вися на перилах на середине реки, погружался в воду «по грудь». Это дает возможность использовать силу давления потока на тело человека для перемещения его по косым перилам и одновременно позволяет предотвратить утопление человека под влиянием отбойного вала и других негативных воздействий потока.

Высота перил над уровнем воды при переправе вброд определяется глубиной реки в наиболее глубоком месте переправы и ростом участников переправы. Оптимальный уровень высоты перил – на уровне головы переправляющегося человека. Данная высота перил учитывает провис веревки под весом тела человека в случае падения его в воду. В том случае, если перила расположены на уровне груди человека, переправляющегося через реку, как это рекомендуется в ряде источников, при падении в воду он погружается в воду слишком глубоко. В этом случае на реках с быстрым течением возникает риск утопления человека под воздействием отбойного вала.

На широкой реке должен учитываться эффект значительного провисания перил под нагрузкой, то есть высота перил над водой должна быть увеличена (с учетом ширины реки и типа веревки). Если степень провисания перил такова, что тело человека при срыве окажется глубоко в воде, на реке с быстрым течением целесообразно сразу исключить переправу вброд и перейти на переправу вплавь по перилам.

#### Об удаленных друг от друга опорах на берегу.

Сложной задачей является наведение перил при отсутствии поблизости подходящих опор. В этом случае с каждого берега приходится использовать несколько удаленных друг от друга точек опоры, блокируя их в единую систему (согласно принципам, принятым в альпинизме).

#### О характере потока у целевого берега.

При наведении перил необходимо рассчитать место нахождения точки перильной ловушки (самое опасное место переправы), в которую неизбежно попадает каждый человек, упавший в воду при переправе вброд по перилам. Данная процедура осуществляется с помощью связки из 2-х коротких бревен, имитирующих человека, упавшего в воду. Заметим, что одинарное бревно обычно ведет себя на страховочном усе как «кораблик», что может привести к существенным искажениям при проведении эксперимента.

Точка перильной ловушки должна находиться недалеко от целевого берега в благоприятной для нахождения человека зоне. Здесь на человека не должны воздействовать отбойный вал, встречное течение, а также силы, способствующие погружению тела человека под воду.

### **Страховочная веревка**

Страховочная веревка, она же веревка сопровождения, челночная веревка и, при определенных обстоятельствах, маятниковая веревка и веревка подтягивания. Диаметр веревки составляет от 6 до 10 мм, в зависимости от назначения и ожидаемых нагрузок.

На переправе по перилам участников из основного состава группы, длина страховочной веревки должна быть в 2,5 раза больше ширины реки – с учетом расхода веревки на узлы и удаленность страховщиков от берега реки. Оба конца веревки должны быть закреплены за опоры на исходном и целевом берегу узлами, легко развязывающимися под нагрузкой.

Какие нагрузки могут «упасть» на страховочную цепь в процессе страховки? Наибольшая угроза для разрыва страховочной цепи возникает, когда при срыве на переправе через широкую реку с быстрым течением «первый» выходит в точку глухого рывка на «маятнике». То есть, наиболее значимый тип нагрузки – динамический удар (глухой рывок) маятниковой веревки. Уровень нагрузок на цепь страховки в момент глухого рывка при «жесткой» страховке рассчитывается, исходя из формулы  $E_k = m \times v^2 / 2$ , где  $m$  – вес человека,  $v$  – скорость движения человека в потоке, равная скорости потока. Основная нагрузка в такой ситуации падает на верхнюю точку страховки (человека, страхующего «через плечо», спусковое устройство и т.д.) – это самое слабое звено страховочной цепи. Нагрузка при рывке является кинетической и распределяется на всю длину страховочной веревки, в результате чего на каждый метр веревки падает значительно меньшая нагрузка, чем на верхнюю точку страховки.

При жесткой страховке в момент глухого рывка на «маятнике» максимальная нагрузка на верхнюю точку страховки при скорости течения 2 м/сек составляет  $E = mv^2/2 = (80\text{кг} \times 4\text{м}^2/\text{сек}^2)/2 = 160 \text{ кгС}$  (в дальнейшем кг). При скорости 3 м/сек. нагрузка достигает уже 360 кг. Данные нагрузки делают страховку «через плечо» весьма ненадежной и даже опасной на переправе через горную реку – как для «первого», так и для лиц, страхующих его. Это «лишний раз» доказывает аварийная ситуация на реке Китой.<sup>72</sup>

*Уровень Китоя поднялся до 1,5 метров, а вода в нем была как непроглядная мгла. Бурлящие потоки давали понять, что справиться с рекой будет не просто. Решено было навесить навесную переправу, сложность заключалась в двух аспектах: первый аспект - кто будет первый плавать со страховкой для закрепления основной веревки на другом берегу, второй аспект - ширина опасного участка составляла более 50 метров (места уже 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. Пришлось его быстро эвакуировать на берег. Второй раз поплыл умеющий плавать лучше всех в группе. После организации ему страховки из 60 метрового репа, пристегнутой основы тоже 60 метров и еще одной основы ниже по течению, "смертник", надев каску, отправился в "долгое плавание". Не доплыл, т.е. почти доплыл, но встретившая его стоячая волна у другого берега отшвырнула его назад. По требованиям к переправам на воде 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, причем двое были крепкие парни, но, как ни старались, страховочная веревка, из-за того, что намокла, неумолимо проскальзывала. Первый стоящий на страховке самоотверженно намотал веревку на руку, в последствие рука в области кисти оказалась сломана, и потихоньку начал сползать все дальше в нервную 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 думаю теперь - крепить веревки (к опоре на берегу) или нет. У пловца из одежды Китой не пощадил ничего, оставив только каску (чем он и прикрывался) и верхнюю обвязку.*

Как следует из вышеописанной истории, на переправах через широкие реки с быстрым течением недопустимо оставлять свободный конец страховочной веревки незакрепленным и страховать «первого» «через плечо» или другими аналогичными способа-

<sup>72</sup> Кто сказал, что каши мало ели? Или неполучившаяся переправа. [МКК. Учебник - Жуткие Истории. - http://lib.ru/TURIZM/mkk.txt](http://lib.ru/TURIZM/mkk.txt).

ми. Человек, осуществляющий страховку, не должен подвергаться риску травмирования и риску быть стащенным веревкой сопровождения в воду. Страховать следует через спусковое устройство (оптимальный вариант), карабин или дерево, чтобы в нужный момент стравить часть страховочной веревки и погасить энергию рывка. Отметим, что действующее в настоящее время Руководство по проведению соревнований по пешеходному и лыжному туризму (автор Теплоухов В.В., пункты 2.1.2. и 2.1.3.),<sup>73</sup> напротив:

- рекомендует оставлять свободные концы страховочных веревок незакрепленными;
- рекомендует удерживать страховочные веревки в руках;
- запрещает выпускать верхнюю страховочную веревку через карабин, не говоря уже о спусковом устройстве.

Страховка «через плечо» при высокой скорости течения опасна на переправах даже через узкие реки. Так, во время проведения нашего очередного учебно-тренировочного занятия по организации переправ через горные реки, одной из задач которого была демонстрация ненадежности страховки «через плечо» и «через поясницу», произошла следующая история. Два человека, стоя на «гладком» берегу, страховали «первого» «через поясницу» во время переправы через водный поток шириной около 10 м при скорости течения около 3 м/сек. Так как глубина потока (около 1,4 м) не позволяла «первому» преодолеть реку вброд, часть реки он должен был переплыть. Когда попытка «первого» достичь целевого берега вплавь окончилась неудачей, его снесло вниз по течению, после чего он начал «маятником» возвращаться на исходный берег. В определенной фазе движения страховочной веревки «маятник» вошел в точку глухого рывка, и в этот момент произошло сдергивание страхующих, причем первого страхующего стащило в воду.

Очевидно, что при нагрузке свыше 300 кг (скорость течения 3 м/сек), три человека на верхней точке страховки на ровном берегу не смогут удержать страховочную (маятниковую) веревку в руках. Между тем, в вышеупомянутом «Руководстве по проведению соревнований по пешеходному и лыжному туризму» рекомендуется удерживать страховочную веревку именно в руках. Причем допускается делать это силами 3-х человек (при переправе «маятником») при скорости течения свыше 5 м/сек! (пункт 2.1.9).

Другой тип нагрузки – давление потока на тело человека, находящегося в ситуации зависания на «маятнике» (после гашения первичного рывка) или на перилах (в перильной ловушке). Данная нагрузка является статической и зависит от скорости течения, площади сопротивления потоку, а также коэффициента гидравлического сопротивления. В момент наибольшего натяжения страховочной веревки нагрузка при высокой скорости течения может составить 100 кг и более. На силу давления воды значительное влияние оказывает положение тела в потоке, о чем свидетельствует следующий пример.

*Однажды я отправился на реку один, чтобы, как всегда, получить удовольствие от переправы вплавь. Однако когда до камней оставалось небольшое расстояние, я, к своему ужасу, увидел, что вода поднялась и несла меня с большой скоростью. Я спасся, ухватившись за плотину обеими руками. Грудь мою очень сильно сдавливало, я едва мог удерживать голову над водой. Не было ни души в поле зрения, а мой голос терялся в реве водопада. Постепенно я терял силы и больше не мог противостоять натиску. И когда я уже собирался разжать пальцы и разбиться о камни внизу, я увидел в яркой вспышке*

---

<sup>73</sup> Теплоухов В.В. Руководство по соревнованиям по пешеходному и лыжному туризму. Раздел 2. Отдельные технические приемы. Подраздел 2.1. Переправа первого участника вброд.

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>74</sup>

Нагрузки при зависании человека на «маятнике» или перилах намного ниже, чем нагрузки при рывке, но, все же, значительные. Ясно, что человек не сможет «выйти» из глубокой ловушки по перилам на руках. См. видео: «Попытка передвижения человека по косым перилам против течения на руках». Очевидно также, что встать в быстром потоке после срыва на переправе, тем более с рюкзаком на плечах, невозможно. Если человек при высокой скорости течения шел по перилам, не подключившись к ним страховочным усом с карабином, и после срыва повис на перильной веревке на руках, особенно с рюкзаком на плечах, сил его хватит ненадолго. Течение вскоре оторвет его от перил.

#### О стравливании страховочной веревки.

Фактор стравливания является важнейшим средством профилактики разрыва страховочной веревки в момент рывка.<sup>75</sup> Считается, что для гашения рывка силой  $\approx 1000$  кг необходимо стравить 2,5 м веревки при усилии протравливания 400 кг. Если усилие протравливания составляет 200 кг, стравить необходимо уже 5 м веревки.<sup>76</sup> Поэтому стравливать страховочную веревку следует через спусковое устройство, которое позволяет регулировать усилие стравливания.

Исследования надежности принудительной чалки судна (катамарана и плота) посредством «диагонали» показали, что при жестком креплении страховочной веревки к опоре на берегу под ударной нагрузкой рвется веревка диаметром даже 10 мм. Подчеркнем, что автор данных исследований считает, что для увеличения надежности страховки с берега посредством страховочной веревки следует применять тормозные устройства.<sup>77</sup>

#### О точке крепления страховочной веревки к опоре на исходном берегу.

Чем дальше точка крепления страховочной веревки удалена от берега, тем больше сила «притяжения» страхуемого к берегу (за счет распределения векторов воздействующих на человека сил).<sup>78</sup>

О соответствии прочности страховочной веревки нагрузкам. Прочность страховочной веревки должна соответствовать ожидаемым нагрузкам. К чему может привести использование «слабой» страховочной веревки на фоне высоких нагрузок рассмотрим на примере из практики водного туризма.

*Первый экипаж успешно пересек 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 около сорока перетаскивали катамаран вверх по течению, после чего смогли пересечь струю и зачалиться на левом берегу. Готовился к старту третий экипаж, на целевом берегу начали готовиться к страховке.*

*Они не дотянули до спасительного уловка всего около метра, когда судно начало стремительно сносить струей в порог. С берега кинули морковку, и экипаж успел замотать ее за раму, но шестимиллиметровая веревка морковки лопнула. Катамаран понесло*

<sup>74</sup> Тесла Н.: Мои изобретения. Часть 2. <http://ntesla.at.ua/publ/6-1-0-21>

<sup>75</sup> Зак П., Минделевич С. Страховка: мнения и факты. // Ветер странствий № 18. – М., 1983, С.117-121.

<sup>76</sup> <http://terra.bsau.ru/stats/liveschool/114-straxovka-v-gorax.html>

<sup>77</sup> Кинкулькин Д. О границах применимости веревки при страховке с берега. // Ветер странствий №21. – М., 1986. – С.125-126.

<sup>78</sup> <http://catamoron.ru/data/strahovka.htm>

*кормой вперед, и Михаила очень сильно ударило затылком о нависающую над водой березу. От удара он упал на баллон, а катамаран перевернуло в первой же маленькой бочке...<sup>79</sup> Пострадавший в итоге погиб.*

Отметим, что шестимиллиметровая веревка обычно предназначена для страховки людей. При этом в ряде источников допускается страховать шестимиллиметровой веревкой суда до 200 кг, если судно чалится на ровном киле вдоль потока.<sup>80</sup> То есть, при удачном расположении береговых опор (через которые можно стравливать страховочную веревку) и правильном выборе места постановки страховочного пункту (судно должно «маятником» выходить в улов или зону замедленного течения у берега, с которого осуществляется страховка) шестимиллиметровая веревка может выдержать выпадающие на систему страховки нагрузки. Автор сам неоднократно чалил с помощью 6-мм веревки груженные 4-х местные катамараны, заведя чальную веревку за дерево и компенсировав рывок посредством стравливания веревки. Случаев разрыва чальной веревки не было. Однако в описанном примере судно ушло не в улов, а в порог. Причиной трагедии стала недопустимо малая прочность страховочной веревки, не предназначенной для чалки катамарана в экстремальных условиях (ошибка в выборе снаряжения).

О веревке подтягивания. Напомним: вывод человека с «маятника» должен планироваться на участок реки с замедленным течением, присутствие веревки подтягивания обязательно. Без веревки подтягивания на участке с быстрым течением быстрый поток способен «закусить» (то есть зафиксировать в струе) человека (и затем подтопить его). Приведем рекомендации и примеры из практики водного туризма.

*Не допустима ситуация, когда клиент зависает на веревке в сильной струе, при таком раскладе при любом объёме жилета его притопит настолько, что он её бросит или захлебнется.<sup>81</sup>*

*Если страховка поставлена неправильно, пловец повисает на струе, где он будет не в силах удержать веревку руками. Такая струя наверняка притопит его, и ему придется отпустить веревку.<sup>82</sup>*

*НС произошел 08.08.2007 на р. Томпуда (Северное Прибайкалье). Пострадавший оказался в воде на «морковке», с тонущей (после намочения в воде) веревкой, без ножа – стропореза. Его снесло вниз течением, и на сливе (где он «завис») стало подтапливать. Страхующие с берега вынуждены были отрезать веревку (так как не могли вытащить человека со струи), после чего пострадавший вместе с остатком страховочной веревки «ушел» к следующему сливу.<sup>83</sup> Пострадавший в итоге погиб.*

*Приведем пример удачно сработавшей полноценной (двумя веревками) страховки с берега во время переправы. Во время переправы ... шел на «усах», упал. Попав в струю, искупался с головой, но холода не почувствовал. С берега меня тянули с такой силой, что буквально поднимали на ноги.<sup>84</sup>*

Вместе с тем, вот, например, как описывается в Интернете положение человека на «маятнике» (без веревки подтягивания!) одним «очень опытным» туристом-водником. *Смыло - упал, повис на маятнике. Если веревка закреплена грамотно - точка подвески*

<sup>79</sup>Говор М. Трагедия на Коргоне. <http://www.veslo.ru/2001/other/korgon/korgon2002.html>

<sup>80</sup> <http://catamoron.ru/data/strahovka.htm>

<sup>81</sup> [http://dnevnik.ngs.ru/users/ke1\\_/177081.html](http://dnevnik.ngs.ru/users/ke1_/177081.html)

<sup>82</sup> [http://vmeste.org/vodnik/serega/kompil\\_v\\_urin.doc](http://vmeste.org/vodnik/serega/kompil_v_urin.doc)

<sup>83</sup> <http://www.wwsafety.ru/> База данных аварийных ситуаций в водном туризме

<sup>84</sup> <http://wander.org.ru/skvortsov12.html>. Б. Скворцов «Летопись одного турпохода»

между лопатками, клиента сдувает к берегу на спине, ногами вперед, дышалом наружу. Плыть и не надо особо, надо от наиболее наглых камней ногами отпихиваться. Если при организации переправы руководствоваться подобными представлениями о «маятнике», НС будет вполне закономерен.

Показательный пример неправильно организованной страховки с берега во время переправы через реку с быстрым течением демонстрируется в следующей истории (переправу осуществляли туристы – водники).

*И кажется иронией судьбы, что такой опытный человек, как М. расстался с жизнью, когда, казалось, ничто ему не угрожало. Мы почти завершили переход и собирались форсировать речку Абайа. Она была каких-то десять метров шириной, но очень глубокой и быстрой. Ее бурые воды стрелой пролетали мимо нас в отвесных скалистых берегах. М. переправлялся вторым, предварительно привязавшись к страховочному концу. Он до этого проявил себя настолько компетентным человеком буквально во всем, что мы считали само собой разумеющимся, что он был также и прекрасным пловцом. Однако, 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 сделать, 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., проявив героизм, бросился в воду, чтобы помочь М. Ему удалось схватить его и даже вовремя подтянуть к противоположному берегу, чтобы избежать очередного порога. Однако веревка, обвязанная вокруг пояса М., действовала теперь как якорь - его оторвало от Роджера и затянуло под воду. Мы никогда не видели его больше, а тело так и не было найдено.*"<sup>85</sup>

В описанной истории первый участник переправы не навел перила, хотя скорость потока была значительной. В существующих условиях группа не использовала и переправу «стенкой», хотя данный способ мог решить проблему противостояния потоку слабых участников (раз реку перешел «первый», «стенка» перешла бы с меньшим напряжением). Веревки подтягивания не было. Отсутствие веревки подтягивания сделало страхующих с берега пассивными участниками переправы; всё, что они могли сделать в критической ситуации - стравливать до определенного момента веревку сопровождения и в дальнейшем отпустить её. Пострадавшего можно было вернуть с середины реки с помощью веревки сопровождения, когда стало ясно, что переправа перешла в аварийный режим, однако группа не сделала этого (видимо, в силу отсутствия опыта переправ).

## **Самостраховка**

### **Шест.**

Одним из наиболее популярных средств самостраховки на переправах вброд через горные реки в пешеходном туризме является шест (альпеншток), выполняющий роль дополнительной опоры. Однако в безлесной зоне альпинисты и горные туристы вынуждены

---

<sup>85</sup> [http://www.skitalets.ru/books/bluenilraft\\_bon/](http://www.skitalets.ru/books/bluenilraft_bon/) Б. Крис. Голубой Нил на рафтах. 1968 г.

использовать на переправах значительно менее эффективные трекинговые или лыжные палки, а также ледоруб.

При использовании шеста следует помнить о том, что шест и ноги в процессе движения должны составлять треугольник – с целью увеличения площади опоры. Нельзя допускать «выстраивания» шеста и ног в одну линию по отношению к течению. В процессе движения необходимо соблюдать правило 2-х точек опоры. Шест должен опираться в дно реки выше человека по течению. Шест и, особенно, лыжные палки, следует проводить, почти не отрывая от дна. Умеренный наклон тела в сторону течения способствует повышению устойчивости человека в потоке.

Ресурс использования шеста в значительной мере ограничен глубиной реки в сочетании со скоростью течения. При скорости течения свыше 2,5 м/сек шест и, особенно, лыжные палки начинает сносить течение. 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. ... меня стало разворачивать. ... Рукой ухажу в воду, буквально ложусь грудью и боком на поток, судорожно пытаюсь сохранить опору и равновесие<sup>86</sup>*

Дискуссионным является вопрос – крепить шест к руке или телу человека при переправе «первого», или нет. При путешествиях в таежной зоне, где нет проблем с изготовлением нового шеста, шест при необходимости можно бросить. Однако при путешествиях в безлесной зоне потеря шеста может быть приравнена к потере значимого снаряжения. Альпинисты при переправах вместо шеста используют трекинговые палки, и «ни за что» их не бросят. Поэтому в практике сложилось несколько подходов к решению данной проблемы. Некоторые туристы, чтобы не терять шест, переправляются вообще без шеста, завершая при необходимости переправу вплавь. Некоторые туристы крепят к шесту петлю размером до 50 см из репшура, которую накидывают на нижнюю (по отношению к течению) руку. При необходимости петлю можно сбросить с руки, чтобы освободиться от шеста в процессе неудачного заплыва. Плыть шест, болтающийся на руке в петле, конечно, мешает, однако несчастных случаев при использовании подобного способа сохранения шеста не известно. Не известно также значимых НС при срывах на переправе вброд альпинистов и горников с трекинговыми палками в руках, и завершения переправы вплавь с трекинговыми палками, болтающимися в петлях на запястьях. Таким образом, решение вопроса «крепить шест к руке или нет» - остается за руководителем.

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

Главное предназначение ИСС на переправе – связь человека с перилами или/и страховочной веревкой. Как правило, ИСС в пешеходном, горном туризме и альпинизме включает в себя беседку, грудную обвязку, блокировку, два страховочных уса из веревки основного диаметра (или прочной ленты) с карабинами на конце и дополнительный страховочный ус из репшура.

---

<sup>86</sup> <http://www.mountain.ru/people/Buyanov/2002/pereprava/>

### Длина страховочного уса ИСС

Большинство туристов перед переправой вброд по перилам формируют длину страховочного уса, подняв слегка согнутую руку вверх. В этом случае длина страховочного уса вместе с карабином для человека среднего роста составляет 60 см и более. Однако данная длина страховочного уса рассчитана на подъем на жумаре по вертикальным перилам. При переправе точка крепления уса (перила) находится не над головой человека, а напротив него, что кардинальным образом меняет соотношение между длиной руки и длиной страховочного уса. Зависнув в потоке на таком страховочном усе, человек не способен дотянуться до перил руками. При переправе вброд по перилам рекомендуемая длина нагруженного страховочного уса вместе с карабином составляет не более 30 см. Только при такой длине страховочного уса человек (среднего роста), зависший в перильной ловушке, может активно работать на перилах руками.

### Крепление страховочного уса к ИСС

Некоторые авторы в прошлом рекомендовали крепить страховочную веревку к заблокированной грудной обвязке. Однако такая грудная обвязка при зависании человека на перилах (особенно с рюкзаком на плечах) или «маятнике» смещается вверх, в район подмышек. Тело человека погружается в воду глубоко, из воды едва «торчит подбородок». В такой ситуации, если скорость потока превышает 2 м/сек, отбойный вал сразу перекрывает дыхательные пути человека.

Более высокое положение телу человека в потоке при зависании на маятниковой веревке или на перилах обеспечивает заблокированная ИСС (беседка + обвязка). Следует обратить внимание на то, чтобы точка крепления страховочной веревки к грудной обвязке находилась сбоку, со стороны течения (это дает возможность при необходимости повернуться на перилах к потоку спиной или лицом - в зависимости от ситуации).

При переправе вброд или вплавь по перилам вплавь через узкие реки в качестве узла крепления страховочной веревки к грудной обвязке хорошо зарекомендовал себя узел Стремя, который не скользит по грудной обвязке. Применение данного узла (вместо карабина) дает возможность несколько раз менять положение тела в потоке (спиной или лицом) - в зависимости от ситуации. Узел при этом остается на месте. При использовании для крепления страховочного уса к грудной обвязке скользящего карабина, после смещения его назад, трудно при необходимости повернуться к потоку лицом.

Однако при переправе «первого» следует крепить страховочный ус к грудной обвязке ИСС с помощью карабина. В этом случае при выходе на «маятник», когда возможен сильный рывок, который (при нагрузке сбоку) гипотетически может привести к повреждению ребер, можно повернуться к потоку спиной. При этом грудную обвязку целесообразно дополнительно заблокировать с беседкой со стороны спины – иначе под нагрузкой сзади грудную обвязку со стороны спины стаскивает наверх. Заметим, что при выходе «первого» на берег перед ним стоит задача быстро отсоединить веревку сопровождения от ИСС – сделать это значительно проще, если веревка сопровождения крепится к ИСС с помощью карабина.

Некоторые туристы и альпинисты предпочитают пользоваться глубокой скалолазной беседкой без грудной обвязки. Однако при использовании вместо заблокированной ИСС скалолазной беседки во время переправы трудно при необходимости развернуться к потоку спиной. Кроме того, в такой беседке существует риск разворота тела в потоке ногами против течения.

### Крепление страховочного уса к перилам

В последние годы в технике переправы вброд по перилам установилось правило крепить страховочный ус к перилам посредством скользящего карабина. В прежние годы существовала рекомендация крепить страховочный ус к перилам посредством схватывающего узла. Позже было признано, что схватывающий узел – причина многих НС на перилах.<sup>87</sup>

### Блокирование коушей грудной обвязки.

Одной из главных причин НС при длительном зависании человека на высоте на страховочном усе («смерть при зависании в обвязке») является длительное сдавливание грудной клетки плохо заблокированной грудной обвязкой. Как показали наши эксперименты, чтобы грудная клетка сохранила в обвязке нормальную дыхательную экскурсию, коуши грудной обвязки при блокировании должны подходить друг к другу вплотную. Фиксация (блокирование) коушей должны производиться на глубоком вдохе. При подобном способе блокирования коушей грудной обвязки, человек может долго работать в ситуации зависания на перилах, сохраняя возможность полноценно дышать.

### Способ блокирования беседки и грудной обвязки.

Практика (например, НС на переправе через р. Карагем) и эксперименты на реальном рельефе свидетельствуют о том, что нежелательно (и даже опасно) использование для блокировки традиционной ИСС узла Булинь и других узлов, которые допускают смещение точки центровки ИСС вниз при расположении человека на слабо натянутых перилах в положении «откидывание корпуса назад». В последнее время в пешеходном туризме наметилась тенденция перехода от беседки спелео типа (с двумя коушами) на неглубокие беседки скалолазного типа. Вариант блокирования подобной беседки с грудной обвязкой для переправы показан в Приложениях.

### **Нож – стропорез.**

Используется в критических ситуациях для экстренного отрезания страховочной веревки - в случае запутывания, заклинивания и т.д.<sup>88</sup> Нож хранится в легкодоступном месте. Он должен быть нескладным, быстро вытаскиваться из ножен или легко раскрываться под водой. В водном туризме нож – стропорез используется и под водой: для освобождения от страховочной веревки при зависании на струе, отрезания туго затянутых ремней коленной посадки при оверкиле и т.д.

### **Спасательный жилет.**

О целесообразности использования спасательного жилета на переправах (и даже более того, нескольких спасжилетов на одну группу при наличии в нитке маршрута сложных переправ) говорил еще Шимановский В.Ф.<sup>89</sup> Вместе с тем, вопрос - брать или не брать спасжилет на пеший (горный) маршрут, решается каждым руководителем группы самостоятельно.

Как показывает практика, без спасательного жилета взрослый мужчина в одежде может утонуть за несколько минут.

---

<sup>87</sup> Шимановский В.Ф. Переправы вброд через водные преграды: Методические рекомендации. - М., 1984. - С.51,57.

<sup>88</sup> О стропорезах замолвите слово. <http://www.wwsafety.ru/article/knife1.htm>

<sup>89</sup> Шимановский В.Ф. Переправы вброд через водные преграды: Методические рекомендации. - М., 1984. - С.59

*В среду, 7 сентября в 21.30 утонул мужчина, 1979 года рождения. По информации пресс-службы МЧС, этот мужчина, находясь на охоте, переправлялся через озеро, расположенное в 4-х км от п. Лукашкин Яр, на самодельной лодке. При неловком движении произошло опрокидывание лодки, мужчина оказался в воде и через некоторое время скрылся под водой.*<sup>90</sup> Подчеркнем – подобных случаев в Интернете приведено множество.

Центральными моментами, определяющими целесообразность применения спасжилета на сложной переправе, являются следующие факторы:

- отсутствие у отдельных участников переправы умения плавать;
- способность участников переправы задерживать дыхание под водой;
- плавучесть участников переправы;
- температура воды;
- скорость течения;
- ширина и глубина реки;
- рельеф целевого берега;
- характер водного потока.

Функции спасательного жилета на переправах:

- профилактика утопления «первого» при переправе на целевой берег;
- профилактика утопления очередных участников переправы вброд по перилам – прежде всего, лиц с низкой или отрицательной плавучестью, не умеющих плавать или плавающих плохо.

Многие ли туристы хорошо плавают? Вот что по этому поводу думает турист - водник. *Я среди тех знакомых (это довольно большое количество людей), кто ходил в водные походы, знал только одного, кто действительно хорошо плавал (на 2й разряд). Гораздо больше тех, кто не умел плавать вовсе. Тех, кто плавает плохо - подавляющее большинство.*<sup>91</sup>

Понятие о плавучести человека. Как любое физическое тело, тело человека имеет определенную плавучесть. Каким образом она определяется? Человек должен зайти в воду «по шею», затем выдохнуть воздух (фаза наименьшей плавучести в процессе дыхательного цикла) и, расслабившись, погрузиться в вертикальном положении под воду.

В том случае, если ноги и тело человека начнут всплывать, и его дыхательные пути (в расслабленном состоянии) окажутся над водой, его плавучесть положительная. У некоторых людей – «поплавков» плавучесть может быть настолько высока, что они могут без труда держаться на поверхности воды часами.

Если человек будет продолжать оставаться под водой в вертикальном или полувертикальном положении, и голова останется под поверхностью воды, плавучесть человека отрицательная. Специфика горного туризма, а также альпинизма такова, что ими занимаются главным образом люди с небольшим количеством жировых отложений. Многие из них относятся к категории «жилистых», а некоторые к тому же имеют высокую плотность костей и поэтому имеют отрицательную плавучесть. Некоторые из молодых туристов (пешеходников и горников), имеющих отрицательную плавучесть, погружаются под воду «с головой» (в расслабленном состоянии) даже в каякерском спасжилете! Это, можно ска-

---

<sup>90</sup> <http://obzor.westsib.ru/news/24504>

<sup>91</sup> <http://skitalets.ru/wwwthreads/showflat.php?Cat=0&Board=snar&Number=208958&page=0&view=collapsed&sb=5&part=all#Post208958>

зять, идеальные ныряльщики. Для непрерывного удержания дыхательных путей над поверхностью воды без спасжилета им приходится прилагать значительные усилия, максимальный ресурс их плавания в спокойной воде, как правило, всего несколько минут.

Тот факт, что плавучесть человека может быть отрицательная, причем даже в гидрокостюме, достаточно давно отметили спелеологи. В «Памятке по технике безопасности в вертикальных пещерах» говорится: «пункт 37. *Заблуждение, что человек в гидре всегда имеет положительную плавучесть. Она может быть нулевая или даже слабо отрицательная*».<sup>92</sup>

Если ноги и тело человека всплывут, но дыхательные пути окажутся на уровне поверхности воды, плавучесть человека нулевая. Для непрерывного удержания дыхательных путей над поверхностью воды (в обычных условиях) таким людям необходимо совершать гребковые движения умеренной интенсивности.

На плавучесть человека значительное влияние оказывают плотность воды, характер одежды и обуви, наличие на теле дополнительного снаряжения и его характеристики.

О задержке дыхания под водой. 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 10-30 секунд. На фоне покоя у этих же людей ресурсы задержки дыхания возрастают до 30 – 60 секунд. Отдельные люди могут задерживать дыхание больше, чем на 1 минуту, в том числе на фоне предыдущей физической нагрузки. Заметим, что некоторые из людей, не способных надолго задерживать дыхание под водой, неплохо плавают – за счет высокой плавучести им не надо прилагать усилий, чтобы все время удерживать дыхательные пути над поверхностью воды.

При всех прочих равных обстоятельствах человек без спасжилета, как правило, имеет меньшие шансы на выживание при самосплаве по горной реке.

*Екатеринбург, Май 08. ЧП случилось в конце апреля на реке Демид в окрестностях парка «Оленьи ручьи». Утонула 22-летняя Е. Она работала инструктором по туризму в турфирме, занимающейся вывозом клиентов на сплавы. В тот день по реке Демид шли 3 катамарана... На всех спасательные жилеты были, на ней – нет... Река Демид в период половодья не очень сложна в плане рафтинга, поэтому Е. согласилась плыть без жилета, но случилось непредвиденное: в результате ЧП все люди оказались в воде... Выплыть смогли все, кроме Елены.*<sup>93</sup>

Стандартный спасжилет изготавливается из прочной капроновой ткани в виде жилета, в карманы которого вставляются воздушные емкости или листы пенополиэтилена (полиуретана, пенопласта). Более надежными считаются комбинированные спасательные жилеты, в которых около одной трети подъемной силы дает заполнение из полиуретана, остальное - воздушные емкости. Такие жилеты продолжают работать в ситуациях, в которых надувные емкости рвутся, например, при ударе об острые камни или ветки деревьев. Жилет обычно имеет стяжки (круговые или на боках), а также наплечные лямки. Для удержания жилета на теле снизу служат паховые лямки. Некоторые конструкции спасжилетов имеют в качестве самостоятельной емкости воротник, предназначенный для под-

---

<sup>92</sup> Дегтярев Александр. Памятка по технике безопасности в вертикальных пещерах.

<http://d21.chat.ru/tblekci.htm>

<sup>93</sup> <http://www.nr2.ru/117892.html>

держания на плаву головы человека, который находится в воде в бессознательном состоянии. Спасжилеты для экстремального сплава по бурной воде, как правило, имеют:

- застегивающийся на липучку кармашек для ножа – стропореза;
- застегивающийся на липучку карман для индивидуальной морковки;
- силовую ленту, опоясывающую спасжилет, с коушем со стороны груди;
- специальную ручку со стороны спины, которая применяется в экстренных ситуациях – например, для вытаскивания аварийного человека из воды на судно или транспортировки в воде в бессознательном состоянии.

В некоторых конструкциях спасжилетов (в которых основная часть надувной емкости смещена вниз по отношению к центру туловища), если наряду со спасжилетом используются другие элементы плавучести (гидрокостюм и защитный костюм, в котором щитки для ног выполнены из пеноматериалов), человек, попав в воду, сразу ложится «на живот». При этом его лицо погружается в воду. В подобном положении трудно удерживать дыхательные пути над поверхностью воды, что при самосплаве по бурной воде грозит утоплением. Другими словами, в каждом конкретном случае следует учитывать соотношение центра тяжести человека в горизонтальном положении и центра «плавучести». Выбор и подгонка спасжилета «под себя» должны осуществляться с учетом всех элементов плавучести.

Основной характеристикой спасжилета является подъемная сила, определяемая объемом выталкиваемой им воды. В расчете на конкретного индивида объем спасжилета рассчитывается в зависимости от веса и плавучести человека. Для бурной воды для человека весом 70 кг со средней плавучестью рекомендуется спасжилет с подъемной силой около трети веса тела, что составляет ~ 24 литра.<sup>94</sup> Каким образом была определена оптимальная емкость спасжилета? Чтобы приподнять дыхательные пути человека на безопасную высоту над поверхностью воды, требуется подъемная сила, рассчитываемая в соответствии с законом Архимеда. Спасжилет может приподнять дыхательные пути человека, находящегося в вертикальном положении, над поверхностью водного потока (с обычной плотностью) приблизительно на 15 - 25 см (в зависимости от степени плавучести человека в походном варианте одежды). В турбулентной среде плотность водного потока снижена, и дыхательные пути человека в спасжилете возвышаются над поверхностью воды всего на несколько сантиметров. Без спасжилета человек погрузился бы под воду с такой плотностью потока «с головой». Комфортность состояния человека в процессе самосплава по горной реке (за исключением держащих «бочек»), в значительной мере зависит от объема спасжилета. Вот, например, как описывают самосплав человека по горной реке в различных типах спасжилетов 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>95</sup>

<sup>94</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>95</sup> Чижов С. В ущелье Муксу. // Ветер странствий №18. – М., 1983. -С.51.

- Река Катунь (Алтай), сплав соответствует 4 к.с. *После оверкиля судна на Ильгуменском пороге девушка (без неопрена), у которой был 12-литровый спасжилет. рассказывала, как ее постоянно замешивало в валах с головой. Зато у остальных участников кия, имеющих неопреновые костюмы и спасжилеты объемом 15 литров, неудобств во время самосплава не было.*<sup>96</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: надутый на 12-13л спасжилет, тонкий неопрен, пена коленно-подколенной защиты. В общем, литров на 15-16 было. Все бочки я пролетел ногами вперед без задержки. В них, правда, сильно притапливало, но я растопыривал руки-ноги в стороны и достаточно быстро всплывал. Однако мне все время хотелось где-нибудь получить литров хотя бы 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 впахивало воду через уши и ноздри. Во всяком случае, ни разу явно не захлебнувшись, я на берегу вылил из глотки 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 имеющимся 15 литрам) вполне могут дать то "чуть-чуть", что поможет спастись.*<sup>97</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. Немного отдышавшись, я увидел, что быстрое течение несет меня мимо устья Сулумата - значит, порог остался уже позади... Только теперь я почувствовал, как ломит правую ногу от студеной воды - сапог с нее слетел.*<sup>98</sup>

Заметим, однако, что в спасжилетах с очень большим водоизмещением, несмотря на их очевидные достоинства, трудно активно перемещаться по реке (в процессе самосплава) и сложно (иногда невозможно) выходить из «бочек». Кроме того, в спасжилетах такого типа неудобно в обычной технике работать на судне, особенно маломерном.

Опытные туристы-водники без спасательного жилета не встают на страховку с берега, не ходят в разведку по сложному для перемещения берегу, и тем более не заходят в воду. В свое время в среде туристов – водников даже появилось мнение, что «спасжилет вынесет даже топор». Однако печальная статистика водного туризма свидетельствует о том, что возможности спасжилета далеко не безграничны. Спасжилет не создает гарантии безопасности, он лишь повышает уровень безопасности и снижает степень дискомфорта во время пребывания человека в бурном потоке.

<sup>96</sup> <http://teron.ru/index.php?s=7a6db89d0bd99fcee1e79a780287dc1b&act=ST&f=36&t=115710>

<sup>97</sup> Кувалин Д. Оптимальный размер спасжилета. [www.veslo.ru/other2/spas.htm](http://www.veslo.ru/other2/spas.htm)

<sup>98</sup> Заплатин М. Чара. <http://ats.abris-a.com/chara/zaplatin.htm>

Различают несколько вариантов изготовления спасательного жилета. В авиации используются спасательные жилеты, содержащие в качестве подъемных элементов грудную емкость и воротник, емкость со стороны спины отсутствует. Данный спасжилет предназначен для нахождения человека в воде лицом вверх. Воротник в таком положении тела должен поддерживать положение головы, слегка наклоненное вперед (в таком положении сужается гортань) – для ограничения попадания воды в дыхательные пути в бессознательном состоянии.

Для активного сплава по горным рекам используются спасжилеты, которые имеют емкости на груди и спине. Сплав человека на опасных участках реки в спасжилете осуществляется ногами вперед – с целью амортизации ногами ударов о камни, без потери контроля над обстановкой в реке ниже по течению. В спасжилете человек всплывает на поверхность воды сразу после устранения подтапливающего фактора. Скорость всплытия является важным параметром, определяющим продолжительность нахождения человека под водой. Кроме того, спасжилет защищает тело от ударов о камни. Однако, заметим, «неправильный» спасжилет является источником опасности, так как способен при определенных обстоятельствах (например, при отсутствии паховых лямок), задушить своего хозяина. Наши эксперименты по применению спасжилетов на переправах показали следующее.

#### 1. Переправа «первого».

- a. На бурной воде скорость передвижения человека в спасжилете объемом 24 литра (без учета емкости воротника) способом «кроль» в направлении «по кратчайшей линии - поперек реки» выше, чем без спасжилета или в спасжилете с небольшим водоизмещением. Эти данные опровергают устоявшееся мнение о том, что скорость плавания в спасжилете всегда ниже, чем без спасжилета.
- b. Скорость активного передвижения (плавания) мужчины – туриста, обладающего навыками плавания (без гидрокостюма и костюма защиты) в надувном спасательном жилете (объемом до 24 л.) на участке «ровной» воды составляет около 1 м/сек. На бурной воде скорость передвижения падает.
- c. При неудачной переправе «первого» и последующем возвращении на исходный берег способом «маятник» степень его подтапливания в спасжилете значительно меньше, чем без спасжилета. Дыхательные пути (при скорости течения до 3 м/сек) остаются над поверхностью воды, особенно в положении «спиной к потоку». При этом, если спасжилет имеет воротник, в положении «спиной к потоку» отбойный вал образуется перед воротником.
- d. При скорости течения выше 3 м/сек человека, зависшего в струе на «маяльнике», подтапливает даже в спасжилете. Поэтому скорость течения 3 м/сек можно считать критической для переправы «первого» в обычной технике (без применения плавательных средств).
- e. Спасжилет значительно облегчает переправу «первого» при зачаливании у целевого берега в ситуациях, когда улов, тень камня и другие образования водного потока, облегчающие процесс зачаливания, отсутствуют. Это особенно актуально при низкой температуре воды, когда координация и скорость движений, а также сила мышц снижаются (и, кроме того, могут возникнуть судороги).

#### 2. Переправа очередных участников.

- a. Многие из туристов - горников и пешеходников плавают плохо, и риск утопления таких людей в случае внештатного развития событий чрезвычайно велик. Применение спасжилета дает им возможность удерживаться на поверхности воды даже на слабо натянутых косых перилах.
- b. На скорость перемещения человека по косым перилам объем спасжилета влияния практически не оказывает (хотя уровень безопасности переправы повышает значительно).

Опасность судорог при переправе обычно недооценивается. Между тем моделирование аварийной ситуации, в процессе которой у участника переправы возникают судороги на середине реки, может заставить руководителя группы, исповедующего переправу «стенкой» (кольцо и т.д.) без страховки с берега, несколько иначе взглянуть на способы обеспечения безопасности при переправе. Опишем примеры аварийных ситуаций без НС с судорожным синдромом.

*«В 13—14 лет я свободно переплывала реку Великую в Пскове туда и обратно. Однажды, когда я сделала далекий заплыв, появился пароход. Я была сравнительно недалеко от парохода, и 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. Я добралась. 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. То страшное и мохнатое оказалось большим камнем, покрытым мелкими водорослями...»<sup>99</sup>*

*«Saad Khan погиб в Бангкоке (Таиланд), во время форсирования водного этапа полосы препятствий на реалити - телешоу. 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>100</sup> Заметим, что если бы у данного мужчины был спасжилет, он бы не погиб.*

## **Другие средства страховки и обеспечения безопасности**

### **Пункт перехвата**

Пункт перехвата выставляется в случае, когда есть риск «ухода» участников переправы в свободное плаванье. Например, когда «стенка» или «круг» переправляются вброд без веревки сопровождения. Различают несколько видов страховки на пункте перехвата, основными из которых являются:

- Страховка с берега спасательной бросательной веревкой («морковкой»).
- Страховка с берега «живцом».
- Страховка с берега «корабликом».

<sup>99</sup> [http://vimpel-v.com/shkola\\_gizni/voda/opasnosty.shtml](http://vimpel-v.com/shkola_gizni/voda/opasnosty.shtml)

<sup>100</sup> <http://www.lasius.narod.ru/index/died/d-w-1.htm>

С подробным описанием страховки с берега можно ознакомиться в литературе по водному туризму, а также на «водных» сайтах в Интернете.

### **Кораблик**

Поскольку «кораблик» используется не только на пункте перехвата, но и для решения других задач, остановимся на его описании более подробно. «Кораблик» в бытовом понимании этого слова представляет собой «рыбацкое» устройство, применяемое для отведения рыболовной снасти через русло реки к противоположному берегу. Для перемещения «кораблика» используется энергия водного потока (струи). На озерах «кораблик» тоже используется, но чтобы придать «кораблику» движение, рыбаку приходится с определенной скоростью двигаться вдоль берега. Внешне «кораблик» представляет собой катамаран, к одной из внутренних продольных каркаса которого «снизу», вертикально, прикреплено «водное крыло» - шверт (разновидность кия).

Предназначение шверта – «поймать» поток и использовать его энергию для движения катамарана под углом против течения. Точно таким же образом подводное крыло (киль) работает на парусном судне, когда оно идет под углом против ветра. Физической основой данного процесса является разность давлений с наружной стороны шверта (на которую давит поток) и внутренней стороны, где создается зона пониженного давления. От размера шверта зависит - при какой минимальной скорости течения «кораблик» придет в движение и как далеко он уйдет от исходного берега. Чем больше и тяжелее катамаран, тем больше должен быть шверт. Если небольшой «кораблик» изготавливается из досок, находящихся в воде в положении «на ребре», шверт не нужен – его функцию выполняют доски.

Угол, под которым «кораблик» расположен к потоку, называется углом атаки. Угол атаки, необходимый для перемещения «кораблика» на противоположный берег реки, выбирается в зависимости от скорости течения и характеристик судна. Для каждого судна угол атаки подбирается «индивидуально» - методом «проб». Чем сильнее течение и чем меньше веревка, идущая к кораблику, контактирует с водой, тем дальше «кораблик» уходит от исходного берега.

В водном туризме «кораблик» используется для перетяга через основную часть русла реки страховочной веревки при организации страховки с берега. В приведенном в ссылке источнике достаточно подробно описана технология изготовления «кораблика»<sup>101</sup>

Для переправ через горно-таежные реки «кораблик» изготавливается из подручных средств (бревен, жердей), шверт изготавливается из листа фанеры (дюралюминия) или жердей, покрытых полиэтиленом. Бревна и жерди крепятся между собой в перекрестьях посредством стяжек из репшнуров. Для придания каркасу большей жесткости можно связать «конверт» из двух диагоналей, стянутых скруткой. Плавучесть судна должна соответствовать весу человека и характеру водного потока. При отсутствии крупных бревен, с целью увеличения плавучести судна, из тонких бревен вместо катамарана можно сделать плот. При переправах «кораблик» (катамаран – кораблик) может использоваться в нескольких вариантах:

- для переправы на целевой берег «первого»;
- для переправы основного состава группы через глубокую, в том числе широкую, реку вплавь по перилам;

---

<sup>101</sup> Снаряжение туриста – водника. - М., 1986.

- для организации на пункте перехвата перетяга через реку (страховка «корабликом»);
- для доставки на целевой берег веревки вспомогательного диаметра (с помощью рыболовного кораблика).

Помимо собственно «кораблика» на переправах активно используется принцип (эффект) «кораблика», например при переправе через горную реку вплавь, при транспортировке вплавь по перилам рюкзаков, при переправе вплавь по перилам на рюкзаках и т.д. Принцип «кораблика» заключается в том, что физическое тело, имеющее удлиненную форму (тело человека или рюкзак) помещается в поток под определенным углом к течению (углом «атаки»). Поток давит на данное тело, и стремится переместить его поперек реки в соответствии с векторами воздействующих сил. Отсутствие шверта снижает силу воздействия потока.

Интересно, что на Алтае на переправе через Катунь эффект «кораблика» используется с «незапамятных» времен. Поперек реки натягивается мощный трос, к которому (посредством удерживающего троса на ролике) крепится паром. Точка крепления удерживающего троса к парому выбирается таким образом, чтобы судно располагалось в потоке под определенным углом к течению. Течение давит на борт судна и перемещает его поперек реки. Для возвращения парома обратно на исходный берег удерживающий трос перекидывается на другой борт парома. Заметим, что шверт на пароме отсутствует. Функцию шверта выполняет борт судна.

Для проявления эффекта «кораблика» необязательно, чтобы физическое тело находилось в потоке на жестком удержании на перильной или страховочной веревке. Эффект «кораблика» проявляется и в том случае, когда по реке свободно перемещается судно или человек. В этом случае важно, чтобы существовала определенная разница между скоростью потока и скоростью судна (человека).

### **Одежда и обувь.**

Главное предназначение одежды на переправе – профилактика переохлаждения и травм. Теплозащитные свойства одежды должны соответствовать температуре воды. Одежда не должна мешать движениям, плаванию, создавать угрозы для безопасности, а также должна пропускать воздушные пузыри при попадании в воду.

Брюки и куртка. В 60-х годах 20 столетия считалось, что при переправе через горные реки концы брюк (брючины) должны быть плотно заправлены в ботинки или концы брюк должны иметь тугую резинку. Практика показала ошибочность данной точки зрения. При подобной форме одежды на переправе в брючины набирается вода, что значительно затрудняет движение, особенно при выходе на берег. Одежда должна пропускать воздух и воду, кроме того, на манжетах рукавов и брючинах не должно быть излишне тугих резинок, которые препятствуют вытеканию воды.

Одной из причин НС с летальным исходом на переправе через р. Карагем (см. анализ данного НС) стала верхняя одежда. *На середине протоки при движении по перилам К. был сбит потоком и его ноги оказались выше по течению. В момент погружения К. спиной в воду (лицом против течения) внутри анорака образовался воздушный пузырь (купол), который вытянул нижнюю часть анораки из-под слабо затянутой страховочной системы, что позволило сильной водной струе надеть вытянутую часть анораки на го-*

лову К. - это лишило его возможности дышать.<sup>102</sup> Таким образом, неправильно подобранная одежда может стать источником серьезных проблем на переправе.

Бурная вода «раздевает» человека в процессе борьбы. В частности, во время переправы через р. Китой у «первого» река из одежды оставила только каску и верхнюю обвязку, то есть человек фактически остался в «костюме Адама».<sup>103</sup> Поэтому одежда должна иметь прочную систему крепления к телу (поясной ремень на брюках и т.д.).

Перчатки. В случае сложной переправы всегда имеет место интенсивная работа с веревкой, возможны падения, приходится хвататься за ветки и т.д., поэтому перчатки для всех участников переправы обязательны.

Обувь. Требования к обуви на переправах – обувь должна иметь твердую толстую нескользкую подошву, плотно сидеть на ноге, защищать стопы от ударов о камни и при заклинивании между камнями. Носки защищают ноги от холода. В водном туризме для защиты конечностей от травм используются щитки (в составе защитного костюма), для защиты от холода используются неопреновые сапожки или неопреновые носки.

Каска. Для защиты головы от травм при переправах принято использовать каску, в которой участники проходят горный или пеший маршрут. В такой каске можно долго плыть по реке, если она хорошо подогнана. Если человек зависает на перилах ногами вниз по течению, подставляя каску под удар отбойного вала, хорошо подогнанная каска помогает своему хозяину. Горная каска с вентиляционными отверстиями и небольшим расстоянием между корпусом каски и амортизационной прокладкой удобнее и надежнее строительной каски. Однако следует помнить о том, что при зависании «ногами против течения», каска будет сразу же сорвана потоком или, если система крепления каски выдержит напор потока, каска под напором воды способна задушить своего хозяина (если не используется хоккейный подбородник). Чтобы не потерять каску, её следует страховать отдельным усом.

Носовые зажимы. Сбой дыхания при нахождении человека в бурной воде часто наступает из-за того, что вода попадает в нос – под влиянием отбойного вала (фактор динамического давления потока) и т.д. Для профилактики подобного развития событий (для лиц, не умеющих задерживать дыхание под водой) можно использовать носовые зажимы, применяемые для подводного плавания.

## **Рюкзак**

Тяжелый и высокий рюкзак при падении в воду на переправе «топит» своего хозяина, и от него надо скорейшим образом освободиться. То есть, рюкзак при определенных условиях является источником опасности. Вместе с тем, вовремя или заблаговременно скинутый с плеч рюкзак, находящийся рядом со своим хозяином, является вспомогательным плавательным средством, то средством страховки. Походный рюкзак имеет значительный запас плавучести: порядка 100 литров и более, то есть способен держать человека на поверхности воды даже в условиях агрессивного потока. Даже при отсутствии в рюкзаке гермомешка (что допускает намокание вещей, утяжеление рюкзака и снижение его грузоподъемности), нулевой плавучести рюкзака достаточно для предотвращения утопления на слабо натянутых перилах человека и благополучного завершения переправы. Заметим

---

102 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.

103 Кто сказал, что каши мало ели? Или неполучившаяся переправа. МКК. Учебник - Жуткие Истории. - <http://lib.ru/TURIZM/mkk.txt>.

при этом, что на переправах через неширокие реки, если рюкзачная ткань сохранила водоотталкивающую пропитку, вещи не успевают намокнуть, даже если в рюкзаке отсутствует гермомешок.

Молодым туристам целесообразно отработать навык скидывания рюкзака в спокойной и быстрой, мелкой и глубокой воде – для каждого случая необходима особая индивидуальная техника.

### **Страховочный ус рюкзака**

Рюкзак, в котором хранятся деньги, ценные вещи, снаряжение и т.д., можно потерять при внештатном развитии событий на переправе, поэтому страховке рюкзака должно быть уделено особое внимание. Если рюкзак не пристраховывается к перилам отдельным страховочным усом, то, в случае падения в воду и зависания на перилах, человек борется за свой рюкзак «до конца», хотя с точки зрения безопасности его следует сразу же скинуть. Чтобы не подвергать себя риску утопления «под рюкзаком» или риску потери рюкзака, его следует связать с перилами отдельным страховочным усом. Страховочный ус рюкзака не должен мешать передвижению, крепить его к рюкзаку следует за верхний боковой коуш (грузовую лямку). Отметим, что рюкзак, прикрепленный к перилам одним страховочным усом, если «обнять» его двумя руками, склонен «крутиться» в воде вокруг страховочного уса.

### **Гермомешок рюкзака**

Наличие гермомешка гарантирует сухость вещей и высокую плавучесть рюкзака в воде. Один гермомешок весом 300 - 500 грамм не обременит группу, но может оказать существенную помощь при переправе.

### **Локальная петля**

После того, как «первый» при переправе через широкую реку выберется на целевой берег, перед ним стоит непростая задача – пристраховаться к опоре и затем прикрепить к опоре веревку сопровождения, которая находится под нагрузкой (полощется в воде). Для решения данной задачи «первый» транспортирует в пределах быстрой доступности (обычно на поясе или «через плечо») локальную петлю длиной около 2 метров с двумя карабинами – по одному на каждом конце петли. Один из этих карабинов закреплен за центральный коуш ИСС, другой карабин - за специальную лямку ИСС, используемую для транспортировки карабинов и другого аналогичного снаряжения.

Кроме того, локальные петли используются для решения других задач - обеспечения самостраховки страхующих, если есть риск падения их в воду; для крепления спусковых устройств и т.д.

### **Средства связи**

Как показывает практика, при возникновении аварийной ситуации отсутствие раций весьма негативно сказывается на развитии событий. Шум горной реки не позволяет людям, находящимся на разных берегах реки, общаться друг с другом. В результате они понимают друг друга неправильно. Иногда на фоне ЧП члены группы находятся на расстоянии несколько километров друг от друга и не представляют, что случилось с их товарищами. Это толкает их на совершение поступков, нецелесообразных в сложившейся ситуации и могущих иметь негативные последствия.

Следующий НС произошел во время сплава по р. Катунь (Аккемский прорыв). Экипаж катамарана - двойки (мужчина и женщина, муж и жена) после переворота выбрался на судно. В очередном пороге женщину смыло с судна, но ей удалось благополучно выйти на берег. Дальше события развивались следующим образом.

*После моего спасения спасательная команда пошла вниз по реке. Наши катамаран нашли вытащенным на берег и аккуратно привязанным на почти отвесном левом берегу... Рядом лежали два наших весла. И никого вокруг. Максима нашли несколькими километрами ниже по течению. С черепно-мозговой травмой, однозначно свидетельствующей о падении с большой высоты и мгновенной смерти... Скорее всего, он зачалился на первом подходящем уступе и просто не смог сидеть и спокойно ждать, пока подойдут остальные и подвезут ему спасенную жену. Единственной возможностью что-то разузнать было вскарабкаться вверх по скалам и пройти вверх по течению. Потому что у кромки воды этого сделать было нельзя. Каньон.*<sup>104</sup>

Если бы у членов экипажа данного катамарана (и группы в целом) имелись рации, мужчина не полез бы по скалам и остался жив. Отметим, что к средствам связи (кроме раций и телефонов) относятся световые сигналы и свисток.

### **Аварийный индивидуальный НЗ**

В последнее время все более популярными становятся личные аварийные индивидуальные НЗ, которые на переправах хранят «в сухости» и «ближе к телу». Данные НЗ, как правило, включают:

- непромокаемый пакет для документов, обратных билетов, денег и т.д.; здесь же целесообразно хранить лист, в котором описан алгоритм действий при возникновении НС на маршруте (с адресами и телефонами МЧС, милиции и т.д.), и карту-схему местности с указанием аварийных выходов;
- индивидуальную аптечку, свисток, сигнальное зеркальце, маленький фонарь, сотовый или/и спутниковый телефон, средства навигации;
- нитку, иголку, булавку;
- легкую полиэтиленовую накидку от дождя (и для согревания);
- спички, в том числе охотничьи, зажигалку, растопку, свечку;
- нож (входит в состав обязательного снаряжения на переправе);
- репшнур ≈10м, 2-3 карабина (карабины должны входить в комплект ИСС);
- легкую бутылочку для воды;
- рыболовный набор (для путешествий в «рыбном» районе);
- небольшой запас соли, сахара, шоколада, тоников и т.п.

В качестве примера, свидетельствующего о целесообразности применения НЗ на маршруте, опишем следующую ситуацию из практики водного туризма. Во время сплава группы туристов по р. Нарын (маршрут 6 к.с., страховка осуществлялась «с воды») все суда перевернулись. Экипажи судов оказались в воде. Никто не погиб, нескольким туристам удалось забраться на катамараны и зачалить их, но остальные члены группы оказались разбросаны по разным берегам реки на значительном расстоянии друг от друга. При этом членам группы было неизвестно, кто где находится. Группа «собиралась» 2 дня, и

---

<sup>104</sup> <http://www.veslo.ru/cgi-bin/wwwvodn2.dll/outputx?kod=12&grup=13991&ident=13991&maxro=50> (флейм-архив 2006г.)

все это время туристы, оторванные от судов, провели (в том числе ночевали на берегу) в сплавной одежде, без еды и т.п. Все закончилось благополучно, однако перевернутые суда могло унести вниз по течению и выкинуть на берег в недоступном (без альпинистского снаряжения) месте. В этом случае группе пришлось бы выбираться из района ЧП «в чем были» и с тем, «что имеется», несколько дней.<sup>105</sup> Во время трагедии с российскими туристами – водниками на р. Юрункаш (Китай), оставшиеся в живых провели в горах без снаряжения и еды более 20 дней.<sup>106</sup>

## ГЛАВА 4. ТЕХНИКА И ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ПЕРЕПРАВЫ ЧЕРЕЗ ГОРНЫЕ РЕКИ ВБРОД И ВПЛАВЬ ПО ПЕРИЛАМ

Отметим, что наведение перил при переправе вброд является вынужденной мерой, когда организовать более безопасные виды переправ (навесную переправу и т.д.) нет возможности, а переправа вброд без перил представляется рискованной. Заслуживает внимания тот факт, что до сих пор не известно ни одного несчастного случая при правильно организованных переправах вброд по перилам. Во всех известных несчастных случаях имели место те или иные отклонения от техники организации данного вида переправ. Рассмотрим технику переправы вброд и вплавь по перилам более подробно.

Переправа вброд по перилам должна организовываться исходя из того, что любой участник переправы может сорваться и упасть в воду. Главной задачей страхующих туристов в этом случае является быстрый вывод упавшего в воду участника переправы в безопасную зону, то есть зону замедленного течения. Главной задачей страхуемого в случае срыва и падения в воду является освобождение от рюкзака (который должен быть пристрахован к перилам отдельным страховочным усом) и принятие правильного положения в потоке: обнимая рюкзак одной рукой и держась за скользящий карабин челночной веревки на перилах другой рукой. (См. подраздел «Переправа по перилам основного состава группы»). При отсутствии рюкзака следует занять положение «спиной к потоку».

В работе над данной главой использовались следующие литературные источники, которые можно рассматривать как классику спортивного туризма советского периода:

- Болдырев С., Жмуров В., Косарев Е. Сложные туристские походы. – М. 1959. Раздел «Техника и тактика походов. Горно-таежные походы. Переправы».<sup>107</sup>
- Варламов В. Г. Основы безопасности в пешем походе: Методические рекомендации. – М.: 1983.<sup>108</sup>
- Евсеев Ю.И., Горбова Л.И. Основы тактики и техники преодоления естественных природных препятствий. – Ростов на Дону, 1981.
- Шимановский В.Ф. Переправы вброд через водные преграды: Методические рекомендации. - М., 1984.<sup>109</sup>

Наиболее полным источником более позднего периода является книга Устиновского Н.Н. Техника горного туризма. – Екатеринбург, 2001.<sup>110</sup>

<sup>105</sup> [http://skitalets.ru/clubs/club\\_news\\_more.php?club=40&new\\_id=95](http://skitalets.ru/clubs/club_news_more.php?club=40&new_id=95)

<sup>106</sup> [http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%80%D0%B0%D0%B3%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%8F\\_%D0%BD%D0%B0\\_%D1%80%D0%B5%D0%BA%D0%B5\\_%D0%AE%D1%80%D1%83%D0%BD%D0%BA%D0%B0%D1%88](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%80%D0%B0%D0%B3%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%8F_%D0%BD%D0%B0_%D1%80%D0%B5%D0%BA%D0%B5_%D0%AE%D1%80%D1%83%D0%BD%D0%BA%D0%B0%D1%88)

<sup>107</sup> [http://tyr-zo.narod.ru/liter/sl\\_turpohod/soderjanie.htm](http://tyr-zo.narod.ru/liter/sl_turpohod/soderjanie.htm)

<sup>108</sup> <http://www.krokus.org.ua/knigi/osn-bez.html#g11#g11>

<sup>109</sup> <http://pohod.ru/material/fording/index.html>

Расшифровка понятий «веревка основного диаметра», «точка опоры», «индивидуальная страховочная система» и т.д., хорошо представлена в книге «Альпинизм. Энциклопедический словарь. / Захаров П. П., Мартынов А. И., Жемчужников Ю. А. - М. 2006.»<sup>111</sup>

В практике применяется несколько видов переправ с использованием перил: навесная переправа, переправа по бревну, переправа вброд и вплавь по перилам. Организация переправы через горную реку вброд и вплавь по перилам в техническом плане является наиболее сложным мероприятием. Сложность данного вида переправы значительно возрастает, если рельеф местности затрудняет закрепление перил к опорам на берегу реки (например, крутые склоны или низкие галечные берега, на которых отсутствуют надежные опоры). Общая схема организации переправы вброд через горные реки по перилам в целом идентична организации навесной переправы (но более сложна в исполнении) и включает в себя следующие основные этапы:

1. Разведка берега и реки.
2. Определение способа и тактики переправы (если принято решение о переправе) «первого» и основного состава группы.
3. Подготовительные работы, в том числе организация страховки.
4. Согласования (взаимодействие, условные сигналы и т.д.).
5. Переправа на целевой берег «первого» участника переправы.
6. Наведение перил и челночной веревки (веревки сопровождения).
7. Переправа основного состава группы.
8. Транспортировка рюкзаков (если рюкзаки не были перенесены участниками переправы на себе).
9. Переправа на целевой берег последнего участника переправы.
10. Снятие (сдергивание) перил.

## **Разведка**

В сложных случаях разведка должна быть тщательной, и, следовательно, может быть продолжительной. Значительную продолжительность разведки при наличии на маршруте сложных переправ необходимо закладывать в график передвижения. При проведении разведки следует учитывать, что место переправы «первого» и место переправы основного состава группы могут не совпадать. Для повышения эффективности разведки целесообразно иметь с собой рации. Если поход осуществляется в часто посещаемой туристами, рыбаками и 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 ранее проходили в данном районе.

Группа, принимая решение о переправе, должна оценить потенциальную возможность наведения перил и степень опасности переправы, а также надежность страховки. Для оценки степени опасности переправы группа должна уметь по косвенным признакам оценивать критические параметры водного потока. При переправе вброд по перилам зеркало воды должно быть ровным или относительно ровным, то есть содержать лишь небольшие волны и валы. В русле реки должны отсутствовать крупные камни, бревна и т.д., за которые может зацепиться страховочная веревка, и которые могут представлять само-

---

<sup>110</sup> Устиновский Н.Н. Техника горного туризма. – Екатеринбург, 2001.

<sup>111</sup> <http://www.soumgan.com/srt/descriptions/Encyclopaedia.htm>

стоятельную опасность для переправляющегося через реку человека (риск попадания под лежащее в воде дерево и т.п.). Скорость течения (для переправы в обычной технике, без использования плавательных средств) не должна превышать 2 - 3 м/сек (в зависимости от глубины реки, характера потока и дна реки, а также способа переправы). При некоторых способах переправы вплавь по перилам (см. ниже) допускается более высокая скорость течения. В месте переправы вплавь не должно быть встречного поперечного течения и отбойного вала у целевого берега. Берег реки должен быть удобен для спуска к воде и выхода из реки, содержать опоры для закрепления перил и веревки сопровождения, и не должен быть опасен для нахождения на нем человека. В момент переправы по руслу реки не должны перемещаться камни, бревна и т.п. Ниже по течению не должно быть порогов, завалов и т.п. При опасности падения в реку человека, обеспечивающего страховку, необходимо обеспечить его само страховку. Техника и способ организации переправы должны соответствовать глубине и ширине реки, скорости течения, температуре воды, характеру дна и берегов, материальному оснащению, состоянию (физическому и психологическому) и опыту членов группы. При неблагоприятных условиях лучше отказаться от переправы, перенести её на утро или в другое место, чем подвергать риску жизнь участников путешествия. Стратегия похода должна исключать неоправданный и неподстрахованный риск, непродуманность действий и спешку как первоочередные факторы, стимулирующие НС на переправах.

На первом этапе полномасштабной разведки производится:

- Поиск потенциальных мест для переправы, сравнение плюсов и минусов имеющихся вариантов.
- Анализ потенциальных опасностей реки ниже планируемого места переправы, особенно если есть риск «ухода» участников переправы в самосплав.

На основе анализа данных первого этапа разведки делается вывод о возможности и целесообразности организации переправы (вброд или вплавь по перилам) в конкретном месте в конкретное время. Особое внимание уделяется определению скорости течения. Главными признаками критической скорости течения при пробной переправе вброд являются: трудность постановки ноги (при очередном шаге) или шеста в заданную точку, снос ноги потоком при постановке её на плоский камень или мелкую гальку, сложность сохранения равновесия. Следует обратить особое внимание на высоту отбойного вала от внешней (по отношению к течению) ноги. Если высота отбойного вала превышает 15 см, переправу (при отсутствии на участнике переправы спасжилета) следует считать опасной с точки зрения риска утопления при зависании человека на «маятнике» или слабо натянутых перилах. При наличии спасательного жилета опасной является высота отбойного вала 25 - 30 см.

Если решение о переправе принято, производится второй этап разведки, целью которого является изучение деталей. В частности, производится углубленное изучение:

- Берега реки. Важными факторами выбора места переправы являются:
  - Характер берега реки в месте спуска участников переправы к воде и выхода их на целевой берег, а также по линии страховки вдоль берега.
  - Наличие надежных опор для перил и страховки на исходном и целевом берегах.
  - Удобство площадок для работы страхующих и возможность перемещения страхующих вдоль берега.

- Руслу реки и водного потока - в зоне предполагаемого брода ««первого» и переправы основного состава группы (анализ дна реки, анализ характера главной струи и т.д.). Визуальный осмотр реки может быть недостаточен, в этих случаях необходима активная разведка, пробный брод со страховкой.

При конгломератных берегах или наличии выше по реке свежей осыпи, необходимо прослушивание звуков в реке. Случаи, когда камень, катящийся по дну реки, сбивает человека, случаются.

Как правило, на популярных маршрутах для переправ выбирают место штатной переправы, то есть то место, где тропа переходит с одного берега реки на другой. Однако руководитель, попавший в данное место первый раз, не может сразу определить степень опасности данной переправы. Поэтому опасно, попав на место штатной переправы, отправлять на целевой берег человека или группу с рюкзаками на плечах.

Завершающим этапом исследования места переправы является активная разведка брода. Один человек, хорошо умеющий плавать, с полноценной страховкой (двумя веревками), без рюкзака, желательно в спасательном жилете, переходит реку, изучая по пути дно реки и характер потока.

### ***Определение способа и разработка тактики переправы***

С учетом данных второго этапа разведки делается вывод:

- о способах переправы «первого» и основного состава группы;
- о способах страховки «первого» и основного состава группы;
- о требованиях к материальному и кадровому оснащению каждого этапа переправы.

Факторами, которые должны учитываться при принятии решения о способе и тактике переправы, являются:

- Человеческий фактор:
  - способность группы организовывать переправу планируемым способом; в том числе:
    - владение выбранным способом переправы;
    - сработанность «костяка» группы;
    - физическое и психологическое состояние группы;
  - количество человек в группе, половой и возрастной состав группы;
  - ростовые и весовые характеристики членов группы, уровень их технической и физической подготовки, психологической устойчивости;
  - умение членов группы плавать и задерживать дыхание под водой;
  - в случае рискованной переправы - умение участников осуществлять аварийно-спасательные работы на переправах, в том числе:
    - способность группы быстро переводить перила в «маятник» и работать с «маятником»;
    - способность членов группы при необходимости экстренно отсоединяться от рюкзака и перил («маятника»), и «уходить» в самосплав; в этом случае учитывается способность членов группы к самосплаву (с рюкзаком и без рюкзака) и активному выходу на берег в процессе самосплава;

- если риск самосплава реален, группа должна быть способна организовать (ниже по течению) пункт перехвата;
- наличие у нескольких членов группы умения проводить реанимационные мероприятия при утоплении;
  - Материальное оснащение группы:
    - наличие веревок основного и вспомогательного диаметра, карабинов или блоков для полиспастов, и т.д.;
    - наличие спасательных жилетов и плавательных средств, их характеристики;
    - вес, объем и высота рюкзаков; наличие в рюкзаках гермомешков; наличие у рюкзаков отдельных страховочных усов и надежных (проверенных на рывок) коушей – при их ненадежности или отсутствии надо вязать «конверт» из веревок вспомогательного или основного диаметра;
    - ИСС: тип обвязки, тип блокировки обвязки, место крепления страховочного уса к ИСС, характеристика страховочных усов;
    - наличие у всех участников переправы перчаток, касок и готовых к экстренному использованию ножей (стропорезов);
    - возможность организации дополнительной страховки;
    - наличие рыболовного кораблика, спиннинга;
    - наличие и характеристика средств связи;
    - в случае рискованной переправы:
      - наличие готовой к использованию аптечки на случай реанимационных мероприятий при утоплении;
      - обеспеченность каждого участника переправы аварийным НЗ - на случай, если есть риск «ухода» участников переправы в самосплав.
  - Фактор реки:
    - опасность реки в плане переправы:
      - глубина и ширина реки;
      - скорость течения;
      - уровень воды (низкий, средний, высокий);
      - температура воды;
      - степень мутности воды;
      - характер потока;
      - расположение и направление основной струи;
      - наличие валов и т.д.;
      - катящиеся по руслу камни (признаком которых являются эпизодические глухие удары из-под воды);
      - количество ранее произошедших в данном месте аварий и НС;
    - дно реки – наличие камней для упора ногами, наличие по ходу движения камней большого размера и ям, наличие на камнях скользкого налета, уровень подвижности камней;
    - опасности реки ниже по течению (на случай самосплава);
    - наличие улова, отмели, тени камня, зоны замедленного течения в месте выхода участников переправы на берег;

- тип питания реки; напомним, на реках с ледниковым питанием повышение расхода воды происходит во второй половине дня;
- наличие выше по течению водохранилища (на фоне длительных осадков возможен аварийный сброс воды).
- Фактор берега:
  - характер обоих берегов в месте переправы (удобство спуска к воде и выхода из воды на берег, безопасность нахождения на берегу и т.д.) и пунктов страховки;
  - тип, количество и надежность опор на исходном и целевом берегу;
  - высота берегов над уровнем воды, разница в высоте между исходным и целевым берегом;
  - характер исходного берега ниже по течению (возможность быстрого передвижения страхующих туристов по берегу, возможность выхода аварийного туриста на берег ниже по течению в процессе самосплава);
- Прочие факторы:
  - погода;
  - время суток;
  - прогнозируемая продолжительность переправы;
  - необходимость и возможность нормализации состояния участников переправы (особенно «первого») «на том берегу» после окончания переправы (согревание, сушка вещей и т.д.);
  - осложняющие факторы – встречные слепящие лучи солнца и т.д.

### ***Подготовительные работы***

На данном этапе:

- формируется материальная база каждого этапа переправы; подчеркнем: для перил используется веревка статического типа;
- расчищаются и готовятся следующие площадки:
  - спуск к воде «первого»;
  - место крепления перил и полиспаста;
  - спуск к перилам основного состава группы;
  - зона работы и перемещения страховщиков;
  - место возвращения «первого» на исходный берег «маятником» при неудачной переправе;
  - пункт перехвата (если в нем есть необходимость);
- производится подготовка опор - для страховки участников переправы, для перил, а также для самостраховки туристов, обеспечивающих страховку;
- проводится проверка скорости передвижения по берегу туристов, обеспечивающих страховку с берега, выявление зон ограничений передвижения (крупногабаритные камни, завалы и т.д.);
- производится подготовка минирюкзак для «первого» (одежда для переодевания после выхода на целевой берег, индивидуальная аптечка, рация, перекус и т.д.);

- производится (при рискованной переправе) подготовка медицинской аптечки к реанимационным мероприятиям на случай утопления одного из участников переправы;
- производится переодевание участников переправы, подгонка индивидуального и группового снаряжения.

При наведении перил определяются следующие параметры:

- угол наклона перил по отношению к перпендикуляру между исходным и целевым берегом (перила должны быть косыми, под углом около 30°; чем больше угол наклона перил, тем лучше);
- степень натяжения перил (чем сильнее натянуты перила, тем лучше);
- высота перил над водой (оптимальная высота – на уровне головы туриста, находящегося в реке на самом глубоком месте; на длинных перилах, с учетом их провисания, высота перил над водой повышается);
- разница в высоте перил над водой со стороны исходного и целевого берега (угол наклона перил по отношению к поверхности воды);
- степень удаления точки закрепления перил на целевом берегу от береговой линии (чем дальше от линии берега удалена точка закрепления перил на целевом берегу, тем лучше).

Вышеперечисленные факторы определяют степень удаления точки перильной ловушки от основной струи (самое опасное место переправы) в безопасную зону у целевого берега и степень погружения человека в воду при срыве на переправе.

Далее уточняются:

- способ и тактика страховки;
- кадровое оснащение пунктов страховки;
- функции и роли страховщиков;
- места расположения страховщиков и способы их самостраховки;
- очередность переправы – в соответствии с уровнем технической, физической, психологической подготовки и состояния участников; первым и последним переправляются наиболее подготовленные участники;
- необходимость использования дополнительных плавательных средств лицами, не умеющими плавать или имеющих отрицательную плавучесть;
- возможные варианты аварийных ситуаций, действия участников переправы при их возникновении.

Далее определяются нюансы переправы «первого»:

- способ, тактика, линия движения «первого» по реке вброд и вплавь;
- способ и тактика его страховки;
- взаимодействие «первого» и страховщиков при штатном и внештатном режиме переправы.

Далее точно такие же задачи решаются для переправы основного состава группы и переправы последнего участника.

## **Согласования**

Вначале руководитель переправы объясняет участникам их роли и функциональные обязанности, а также порядок взаимодействия на каждом этапе переправы. Затем (в

малоопытной группе) каждый участник переправы озвучивает, как он понимает, свои функциональные обязанности, а также порядок действий и взаимодействия на каждом этапе переправы. Возможно, кто-либо из участников переправы не совсем верно понимает свои обязанности или порядок действий, эти моменты обсуждаются и корректируются. Затем дополнительно согласовываются:

- Условные сигналы (см. Приложения):
  - Сигналы «первого» для страховщиков – с помощью голоса и жестов (учитывается, что «первый» не видит страховщиков, так как они находятся за его спиной);
  - Сигналы страховщиков с берега для «первого» - с помощью голоса, свистка и веревки сопровождения (учитывается, что «первый» не видит страховщиков, так как они находятся за его спиной).
  - Сигналы участников из основного состава группы, находящихся на перилах, для страховщиков – с помощью голоса и жестов.
  - Сигналы страховщиков с берега для переправляющегося по перилам туриста из основного состава группы - с помощью голоса, свистка и веревки сопровождения.
- Взаимодействие страховщиков и страхуемых в режиме штатной переправы.
- Взаимодействие страховщиков и страхуемых в режиме аварийной переправы. В частности, особое внимание уделяется:
  - действиям страховщиков и «первого» при переводе страховочной веревки в «маятник»;
  - действиям страховщиков и страхуемых из основного состава группы при заведении страхуемых на перилах;
  - действиям страховщиков и страхуемых из основного состава группы при переводе перил в «маятник».

Большую роль играет оперативность и точность выполнения команд руководителя переправы; предотвращение паники, растерянности, несогласованных действий при внештатном развитии ситуации.

### ***Переправа «первого»***

Переправа «первого» через горную реку с быстрым течением и критической для переправы глубиной, включая доставку на целевой берег перильной веревки и закрепление её на надёжной опоре, считается наиболее сложным этапом организации перильной переправы. НС с летальным исходом на данном этапе широкой общественности не известны (хотя такие факты, возможно, имели место), однако аварийные ситуации возникали неоднократно. Особое внимание следует обратить на следующий момент. Если глубина реки и скорость течения у целевого берега значительные (что характерно для рек с турбулентным течением), улова и отмели отсутствуют, пристать к целевому берегу (зачалиться) в случае срыва при переправе вброд и завершения переправы способом вплавь, будет сложно. На сегодняшний день можно выделить следующие основные варианты переправы «первого» (в зависимости от ширины реки):

#### ***Переправа «первого» через широкие реки***

Данный вид переправ является наиболее сложным. Высок риск зависания «первого» «на маятнике». В зависимости от глубины реки «первый» переправляется вброд или

вплавь, или вначале вброд, а затем вплавь. Если течение быстрое, а глубина реки значительная, приходится использовать дополнительные плавательные средства и спасжилет.

Вариант №1. Переправа «первого» вброд с одной активной веревкой сопровождения (без рюкзака, с шестом) и подстраховкой второй веревкой через скользящий карабин.

Назовем способ *базовым*, так как он применим на реках с различной шириной, глубиной и скоростью течения. Способ начал использоваться еще в прошлом столетии. По имеющимся у нас сведениям, способ впервые был применен в 1985 г. в горном походе 6 к.с. по Памиру группой свердловских туристов под руководством Н.Устиновского. В последующем свердловские туристы изучили этот способ переправы и рекомендовали использовать его на переправах через горные реки.

При данном способе переправы используется две веревки – страховочная веревка № 1 (она же веревка сопровождения и, в случае срыва, маятниковая веревка) и страховочная веревка № 2 (она же веревка подтягивания). Пункт работы со страховочной веревкой № 1 можно назвать верхней страховкой, пункт работы со страховочной веревкой № 2 - нижней страховкой. Несмотря на наличие двух страховочных веревок, «первый» стартует от исходного берега с одной страховочной веревкой (веревкой сопровождения). Данная веревка относится к категории веревок вспомогательного диаметра (6-8 мм, в зависимости от скорости течения) с целью уменьшения давления на неё потока (при попадании веревки в воду). Прочности такой веревки достаточно для того, чтобы обеспечить безопасность «первого» на переправе при скорости течения до 3 м/сек – это было отмечено еще Шимановским В.Ф.<sup>112</sup> Нами было проведено достаточно много экспериментов по использованию для страховки с берега веревки вспомогательного диаметра. Ни одного случая разрыва страховочной веревки не было.

Пешеходные группы при путешествиях в таежных районах нередко сталкиваются с необходимостью преодоления водных преград шириной 40 м и более (р. Вангыр на Приполярном Урале, р. Китой на Восточных Саянах и т.д.). Столь значительная ширина рек делает весьма непростой организацию перильной переправы и страховку «первого» участника переправы. «Полоскание» страховочной веревки сопровождения в воде в таких случаях неизбежно, отсюда неизбежно и давление потока на страховочную веревку. Если «первый» на широкой реке будет транспортировать две веревки сопровождения основного диаметра, его может снести только за счет давления потока на данные веревки. Заметим - если течение реки быстрое, для сноса человека (на широкой реке) достаточно давления потока на одну веревку основного диаметра.

Страховочная веревка с одной стороны крепится карабином (№ 1) к заблокированной (с беседкой) грудной обвязке (сбоку, со стороны течения), а с другой стороны пропускается через спусковое устройство на пункте страховки. Фактически, «по общей схеме», это классическая схема нижней страховки в альпинизме. Для быстрой выдачи веревки сопровождения необходимо, чтобы у страховщика №1 был помощник. Важный нюанс – на расстоянии 1 м от карабина № 1 на страховочной веревке формируется узел Австрийский проводник, в который вщелкнут карабин № 2, который будет использован при креплении страховочной веревки к опоре.

После выхода из спускового устройства страховочная веревка крепится к опоре узлом, легко развязывающимся под нагрузкой. В частности, в качестве узлов крепления пе-

---

<sup>112</sup> Шимановский В.Ф. Переправы вброд через водные преграды: Методические рекомендации. - М., 1984. - С.29.

рил к опорам на берегу хорошо зарекомендовали себя следующие узлы: Обезьянья цепочка из четырех петель (другое название узла - Рифовый узел из четырех петель) с контрольной заглушкой (См. **фото**: Узлы), узел УИАА в сочетании с тремя Рифовыми узлами и контрольной заглушкой (См. **фото**: Узлы). Данные узлы хорошо держат рывки, легко и быстро развязываются под нагрузкой.

Страховочную веревку №1 контролирует страховщик №1. Желательно, чтобы он находился ниже места переправы «первого» по течению – чтобы у «первого» был запас веревки сопровождения на случай завершения переправы способом вплавь. На сложном рельефе должен быть учтен следующий момент – если страховщик №1 может быть сдернут страховочной веревкой, потерять равновесие т.д., он не должен упасть в воду и не должен быть притянут при рывке к спусковому устройству. Поэтому он в таких случаях сам должен быть пристрахован к отдельной точке опоры.

На переправе через широкую реку с быстрым течением с использованием плавательных средств (катамарана, плота и т.д.) страховочную веревку целесообразно пропустить через спусковое устройство в варианте усиленного трения или включить в цепь страховки еще один элемент трения - дерево или большой камень без острых краев.

При наличии возможности желательно, чтобы страховочная веревка после выхода из спускового устройства (в сторону «первого») прошла затем через карабин, подвешенный на дерево (скалу и т.д.) на высоте нескольких метров, и лишь затем подошла к «первому» - это позволит приподнять страховочную веревку над водой. Чем выше расположена точка подвески, тем лучше (тем меньше давление потока на страховочную веревку и тем меньше подтапливание «первого» при зависании на «маятнике»).

Веревка сопровождения выдается страховщиком №1 по мере продвижения «первого» к целевому берегу. Длина страховочной веревки должна приблизительно в 2,5 раза (с учетом расхода веревки на узлы и удаленность точки крепления веревки от берега) превышать ширину реки, так как в последующем данная веревка становится челночной.

Вторая страховочная веревка, или веревка подтягивания, имеет основной диаметр – в дальнейшем это будет перильная веревка. На ближнем к страховщику №1 конце данной веревки (на узле Проводник) расположен скользящий карабин, который защелкивается на «теле» первой страховочной веревки после выхода её из спускового устройства (или карабина подвески, если таковой имеется). На дальнем конце страховочная веревка № 2 должна быть закреплена за опору в зоне расположения страховщика №2. См. **видео**: Переправа «первого» вброд с одной активной веревкой сопровождения.

Веревка подтягивания (чтобы случайно не соскользнула в воду) крепится легко развязывающимся узлом (например, Рифовым узлом) к какой-либо опоре в непосредственной близости от страховщика №1 или его помощника (если таковой имеется). При этом веревка сопровождения должна свободно скользить через карабин, находящийся на конце веревки подтягивания. Веревка подтягивания лежит наготове на исходном берегу (вдоль берега) и включается в работу только в том случае, если «первый» будет сбит течением и его придется возвращать на исходный берег. Для активизации данной веревки Страховщику №1 достаточно развязать Рифовый узел, после чего она съезжает вниз - по направлению к «первому», и с ней начинает работать Страховщик №2.

В том случае, если скорость реки значительная и для «вытаскивания» первого участника переправы из потока «через струю» придется прилагать большие усилия, ве-

ревку подтягивания следует выпустить через карабин, расположенный на надежной опоре, в которую страховщик № 2 может при необходимости упереться ногой.

Страховщик №2 стоит на исходном берегу ниже по течению, на расстоянии, которое равняется «ширине реки плюс 5 - 20 метров» (в зависимости от ширины реки) и удерживает в руках веревку подтягивания. Если существует потенциальная опасность падения страховщика №2 в воду, он должен быть сам пристрахован к опоре.

Для чего нужны эти дополнительные 5 – 20 метров. Если «первого» собьет быстрое течение, то в момент критического натяжения (глухого рывка) страховочной веревки (теперь уже маятниковой) его тут же подтопит. Чтобы не произошло утопление «первого», страховщику №1 в момент рывка необходимо стравить маятниковую веревку. Тогда «первый» всплывет на поверхность, и будет держаться на плаву, пока маятниковая веревка снова не натянется. В этот момент стравливание необходимо повторить. Таким образом, стравливать маятниковую веревку, возможно, придется несколько раз. Страховщик №2 все это время должен непрерывно подтягивать «первого» к исходному берегу. С учетом стравливания маятниковой веревки, «первый» к моменту выхода на берег должен оказаться приблизительно напротив Страховщика №2.

Туристы, находящиеся в зоне пункта страховки, должны учитывать траекторию движения страховочной веревки при выходе «первого» на «маятник», чтобы их самих не сбilo страховочной веревкой. Скорость вытягивания «первого» обратно на целевой берег с помощью веревки подтягивания позволяет «выдернуть» человека из активной части потока прежде, чем он захлебнется при подтапливании на струе (с учетом стравливания веревки №1).

Если «первый» переправляется в штатном режиме, вторая веревка вообще не включается в работу. Тем самым нагрузка на «первого» уменьшается – поток давит только на одну веревку сопровождения вспомогательного диаметра. Выбравшись на противоположный берег, «первый» должен встать на само страховку и зафиксировать веревку сопровождения на надежной опоре, и лишь затем отвязать её от обвязки.

Делается это следующим образом. Выйдя на целевой берег, зайдя за ближайшее дерево и обойдя его по периметру, «первый» обносит тем самым страховочную веревку вокруг дерева и переносит основную нагрузку, приложенную к страховочной веревке, на дерево. Далее ему необходимо накинуть карабин № 2 страховочной веревки (находящийся на узле Австрийский проводник) на «тело» страховочной веревки. Тем самым на страховочной веревке формируется узел Карабинная петля, и «первый» оказывается на само страховке (на свободном конце страховочной веревки). Для совершения этих действий «первый» может упереться в опору ногой и т.п. Дальнейшие действия «первого» направлены на работу с локальной петлей, освобождением от страховочной веревки и т.д. **См. видео.**

Вариант № 2. Переправа «первого» вплавь с использованием одной активной веревки сопровождения и подстраховкой второй веревкой через скользящий карабин.

Метод применяется в случаях, когда глубина реки не позволяет перейти реку вброд. «Первый», естественно, должен уметь плавать. Использование спасательного жилета обязательно (без спасжилета вплавь с веревкой сопровождения можно переправляться только через узкие реки). Веревку сопровождения следует максимально приподнять над водой (см. Вариант переправы «первого» №1).

Перед «первым» стоит задача - успеть доплыть до целевого берега прежде, чем страховочная веревка превратится в маятниковую. Поэтому способ на широких реках применяется только в тех случаях, когда скорость течения незначительная.

Берега реки должны быть удобны для зачаливания пловца (обязательно наличие улова, участка замедленного течения, отмели и пр.). В момент зачаливания пловцу пригодятся перчатки, так как придется хвататься за ветки, камни. В случае неудачного заплыва «первого» необходимо сразу же подготовиться к переходу его на «маятник» и начать выбирать обе страховочные веревки (по команде руководителя переправы).

Организация страховки при данном варианте переправы в целом идентична страховке в базовом варианте, то есть вторая веревка подключается через карабин скольжения (см. Вариант переправы «первого» №1). Отличия заключаются в том, что «первый» должен зайти как можно выше по течению по отношению к пункту страховки перед началом переправы. Затем он начинает переправу вброд, и заходит в реку как можно дальше. Заплыв начинается, когда идти вброд становится невозможно. См. **видео**: Переправа «первого» вплавь с одной активной веревкой сопровождения через широкую реку.

Целесообразность использования для страховки веревки вспомогательного диаметра подтверждается следующим показательным примером использования на переправе вплавь через широкую реку основной веревки, который приводит Н. Устиновский (г. Екатеринбург). *«На наших соревнованиях по ТПТ был организован этап «Переправа вплавь» через участок реки Чусовая шириной 35 метров. Скорость течения составляла 2 м/сек в центре реки и 1,5 м/сек у берегов. Условиями соревнований предусматривалась страховка переправляющегося участника основной веревкой. Переправу смогли одолеть всего пять команд из двадцати восьми».*

Вариант № 3. Переправа «первого» вплавь без веревки сопровождения.

На широкой реке с берегами, удобными для зачаливания, «первому» безопаснее переправляться без веревки сопровождения - в этом случае исключается «маятник». Резервных мест, удобных для зачаливания (ниже первого намеченного места), у целевого берега должно быть несколько. Процедурные моменты переправы вплавь см. в Варианте №2. Плыть можно под углом вниз по течению или поперек реки (угол против течения необязателен). Если скорость течения реки незначительна, к «первому» со стороны спины можно прикрепить тонкую леску – для последующей доставки на целевой берег страховочной и перильной веревки. Если такой возможности нет, когда «первый» окажется на целевом берегу, перильная и страховочная веревка доставляются на целевой берег следующим образом. На реках «средней» ширины можно (в том числе с помощью пращи и камня) забросить на целевой берег леску, за которую затем вытягивается веревка вспомогательного диаметра, и далее веревка основного диаметра. На широких реках приходится пользоваться рыболовным корабликом. С помощью рыболовного кораблика на целевой берег доставляется леска диаметром около 1 мм. «Первый» за леску вытягивает веревку вспомогательного диаметра (впоследствии веревку сопровождения на перильной переправе). Далее с помощью веревки сопровождения на целевой берег вытягивается перильная веревка основного диаметра, при этом её (при наличии возможности) желательнее тянуть как можно выше над водой - через точку подвески на дереве или скале.

Заметим, что «кораблик» останавливается у целевого берега в той точке, где течение реки значительно ослабевает. Если глубина реки незначительная, к этому месту без риска быть сбитым течением легко может подойти человек. В отдельных случаях до «ко-

раблика» можно дотянуться длинной палкой (со стопором на конце – в виде сучка и т.д.). Если глубина реки значительная, «кораблик» на тихом течении можно довести к целевому берегу за счет движения «рыбака» вверх по реке – против течения. В этом случае для работы с «корабликом» следует выбирать соответствующий рельеф местности - он должен допускать перемещение «рыбака» вдоль берега.

Кроме вышеизложенных вариантов возможны и другие способы переправы «первого», например, с помощью плавательных средств (плота, лодки, катамарана и т.д.). Лучшим средством является катамаран. Применение лодок имеет значительные ограничения по скорости течения и структуре потока. Заметим, что использование плавательных средств имеет свои особенности и не гарантирует безопасности. Приведем пример.

*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 почти на километр от места происшествия. М. повезло меньше: плыл он (без лодки) всего метров 100-150, а потом скрылся из виду... Прибывшая на место группа из спасателей в течение двух суток пыталась найти тело М., но безрезультатно. «Это произошло потому, что люди пренебрегли элементарной техникой безопасности, — комментирует специалист МЧС ... - у пострадавших не оказалось спасательных жилетов: жизнь А. спас только борт надувной лодки».<sup>113</sup>*

### **Переправа «первого» через узкие и «средние» реки**

На переправах через подобные реки верхняя страховка может осуществляться веревкой основного диаметра.

Вариант № 1. Переправа «первого» вброд с двумя веревками сопровождения.

Данный метод в варианте «страховка через плечо (поясницу)» подробно описан в методических рекомендациях Шимановского В.Ф.,<sup>114</sup> которые широко представлены в Интернете. Однако опыт свидетельствует о том, что «страховка через плечо (поясницу)» допустима только на нешироких реках с небольшой скоростью течения. При этом характер исходного берега должен быть таким, чтобы по нему достаточно длительное время могли свободно перемещаться (идти вниз по течению) страхующие – на случай, если «первого» собьет течение и ему придется добираться до целевого берега (или обратно на исходный берег) вплавь. Заметим, что плыть с двумя веревками сопровождения довольно сложно. Кроме того, в горах не часто встретишь берега, удобные для перемещения страхующих (особенно в горно-таежной зоне).

Когда человек плывет к целевому берегу по «стандартной схеме», то есть перпендикулярно потоку, он одновременно движется вниз по реке со скоростью течения. Вместе с ним вниз по течению должны перемещаться страхующие (страховщики) - это возможно, если исходный берег реки на значительном протяжении ровный и «чистый». При скорости 2 м/сек, что соответствует 7,2 км/час, страхующие должны идти по берегу очень быстро или бежать трусцой. При этом верхний и нижний страховщики должны поддерживать между собой постепенно увеличивающуюся (по мере удаления пловца) дистанцию. Заме-

<sup>113</sup> Городничая П. Несчастье на воде. <http://www.teleport2001.ru/news/2007/09/05/885/>

<sup>114</sup> Шимановский В.Ф. Переправы вброд через водные преграды: Методические рекомендации. - М., 1984. С.26-30.

тим, что при скорости течения 2 м/сек нагрузка на верхнего страховщика, если ему при переправе через «среднюю» реку придется гасить рывок на «маятнике», будет такова, что его стащит в воду, если он будет обеспечивать страховку один. Поэтому на верхней страховке при скорости течения 2 м/сек должны находиться два человека. Соответственно, в случае переправы «первого» вплавь, при его длительном заплыве по берегу должны бежать трусой трое страхующих (двое верхних и один нижний). Что произойдет, если один из страхующих споткнется (подобное при сложном рельефе берега весьма вероятно)? Таким образом, при высокой скорости течения данную технику переправы нельзя признать достаточно надежной.

Если скорость течения приближается к 3 м/сек, страхующих должно быть уже пять человек, и все они должны довольно быстро бежать по берегу в процессе страховки, что плохо «вяжется» со здравым смыслом.

Если река с быстрым течением неширокая и «первому» придется плыть всего несколько метров, верхняя страховка веревкой основного диаметра может осуществляться через спусковое устройство или дерево. Это позволит устранить негативные проблемы, характерные для данного способа переправы (прежде всего – риск падения страхующих).

#### Вариант № 2. Переправа «первого» способом «маятник».

Одна из модификаций данного способа подробно описана в методических рекомендациях Шимановского В.Ф.<sup>115</sup> Однако опыт свидетельствует о том, что слабыми звеньями варианта переправы «маятником», предлагаемого Шимановским В.Ф., являются «страховка через плечо» и движение «первого» против течения, поэтому метод нуждается в коррекции для рек с быстрым течением.

Во-первых, следует исключить «страховку через плечо». Во-вторых, переправа должна исключать движение «первого» против потока. Более того, ему должна быть предоставлена возможность спускаться в процессе переправы вниз по течению, что предполагает постоянное стравливание маятниковой веревки. Метод обеспечивает большую устойчивость человека в глубоком потоке, чем при переправе с помощью шеста, однако довольно сложен в исполнении. Еще одним достоинством «маятника» является то, что в случае срыва «первый» сразу переходит на зависание, то есть участок «разгона» и рывок исключаются. Страховка с берега обязательна. Для уверенного и безопасного применения метода необходимы длительные тренировки на реальном рельефе.

Веревку принято выдавать «первому» с берега по одному из 2-х вариантов.

1: Маятниковая веревка выдается с берега, точнее медленно стравливается страховщиком через спусковое устройство по мере продвижения «первого» - строго по его команде. В этом варианте на расстоянии 40-50 см от места крепления к ИСС «первого» на страховочной веревке целесообразно завязать узел Проводник («под кисть») – для использования его «первым» в качестве опоры при срыве (при попытке встать в потоке).

2. Маятниковая веревка жестко крепится к опоре на берегу узлом, который можно быстро развязать под нагрузкой (см. выше)). «Первый» пропускает маятниковую веревку через свое спусковое устройство и стравливает веревку самостоятельно. Выскальзывание веревки из спускового устройства при срыве должно быть исключено. Чтобы свободный конец веревки не заклинило в камнях, её целесообразно уложить в маленький рюкзак, переносимый «первым» на плечах. Веревка вытягивается из-под горловины рюкзака по ходу

---

<sup>115</sup> Шимановский В.Ф. Переправы вброд через водные преграды: Методические рекомендации. - М., 1984. - С.30-31.

движения. Укладка веревки в рюкзак должна производиться по принципу укладки веревки в «морковку»: аккуратно, последовательно, кольцо за кольцом; последним в «морковку» «ложится» кольцо, которое «вылетает» из «морковки» первым.

Вариант № 3. Переправа «первого» вплавь с одной веревкой сопровождения».

Способ в целом идентичен переправе «первого» вплавь с одной веревкой сопровождения» через широкие реки. Как правило, переправа вплавь через «средние» и узкие реки (по сравнению с переправой вплавь через широкую реку) осуществляется поперек реки или под углом (наискось) вниз по течению. Однако если запас страховочной веревки ограничен, приходится применять иную тактику. Опишем следующую, отработанную нами в экспериментах на реальном рельефе, тактику данного подвида переправы.

Цель «первого» - переплыть реку по кратчайшей линии между берегами. На двух ключевых этапах такого заплыва «первый» должен плыть под углом против течения. Первый этап – пересечение основной струи (в случае, когда таковая имеется). Если в момент вхождения в струю не изменить направление заплыва на направление «под углом (около 30°) против течения», струя ударом «сбивает» переднюю часть тела переправляющегося, что меняет направление его движения. Человек оказывается плывущим вниз лицом по течению. Восстановить «правильное» направление движения в быстром потоке довольно сложно и это занимает много времени – ограниченный запас страховочной веревки будет израсходован. Однако если человек входит в струю «под углом против течения», на выходе из струи он плывет уже «поперек реки». См. видео: Переправа «первого» вплавь с одной веревкой сопровождения» через «среднюю» реку с быстрым течением.

Усложняющим моментом данной техники заплыва является образование перед головой человека (со стороны течения) в момент пересечения струи небольшого отбойного вала – к этому надо подготовиться и делать вдохи с противоположной стороны. Наличие спасжилета в значительной мере облегчает ситуацию.

Второй ключевой момент – зачаливание к берегу. В момент зачаливания требуется максимально погасить скорость движения, чтобы успеть схватиться за свисающую ветку, ухватиться за камень или «выкатиться» на галечный берег. У берега скорость течения ниже, чем в центре потока (место переправы должно выбираться соответствующее), поэтому угол «против течения» можно увеличить.

Отметим, что на движении под углом против течения на судах с активным типом передвижения (каяках, катамаранах и т.д.)<sup>116</sup> или создание отклоняющего угла при сплаве на плотках<sup>117</sup> основана классическая техника смещения судов поперек течения (траверс горной реки).

Вариант № 4. Переправа «первого» на «катамаране (плоту) - кораблике».

Способ применяется, когда глубина реки не позволяет преодолеть её вброд, и целевой берег реки неудобен для зачаливания пловца – это наиболее сложные условия для переправы «первого». Для реализации данного метода из подручных средств изготавливается катамаран или, что более предпочтительно, плот размером не менее, чем 2,5м\*1,2м (чем больше, тем лучше), что предполагает соответствующие затраты времени и наличие необходимого материала. Технологию изготовления катамарана – кораблика см. в гл. Страховка.

<sup>116</sup> Юрин В. Сольфеджио белой воды. – М.: 1977. – С.116.

<sup>117</sup> Потемкин И. Спортивный сплав на плоту. [http://www.skitalets.ru/books/plot\\_golub/#sec\\_14](http://www.skitalets.ru/books/plot_golub/#sec_14).

Грузоподъемность катамарана (плота) для «первого» весом 70 кг должна составлять не менее 100 кг (чем больше, тем лучше). Важно правильно подобрать размер шверта и угол атаки. Шверт (съёмный или выдвижной киль) изготавливается, например, из фанеры или жердей, покрытых куском полиэтилена. Отметим, что «тихая вода» не способна двигать катамаран – кораблик (тем более плот).

Человек садится (ложится) на плот, смещаясь от центра судна по диагонали к дальнему от страховочной веревки углу судна, чтобы исключить переворот судна под давлением потока, и на конечном этапе переправы шестом (при его наличии) содействует перемещению судна к целевому берегу. Маятниковая веревка выпускается страховщиком с берега через спусковое устройство (следует предусмотреть значительные нагрузки). Страховка человека с берега осуществляется по базовому варианту. См. **видео**: Переправа «первого» на катамаране – кораблике. Заметим, что маятниковая веревка подходит к плоту сверху, а страховочная веревка подходит к человеку снизу – это снижает риск перепутывания веревок при внештатном характере развития событий и падении человека в воду. Помимо веревки сопровождения для страховки «первого» необходима еще одна страховочная веревка – веревка подтягивания (через скользящий карабин).

Как работает метод? Струя под определенным углом (угол атаки) ударяет в шверт и двигает судно в сторону целевого берега. Отбойный вал при этом, что немаловажно, формируется перед внешним бортом судна. Когда судно достигает целевого берега, «первый» в безопасной зоне отделяется от него и добирается до берега самостоятельно. Для возвращения судна обратно на исходный берег (для переправы основного состава группы) систему крепления веревки к судну необходимо перераспределить (в обратный «кораблик»).

Таким образом, мы рассмотрели основные варианты переправы «первого» на целевой берег через широкие, «средние» и узкие реки. Все способы необходимо отработать в тренировочном режиме до похода. Естественно, возможны и другие варианты. Например, на переправах через узкие реки иногда удается накинуть веревку на камень на целевом берегу. И т.д.

### ***Наведение перил и челночной веревки***

Наведение перил (на основе веревки статического типа), после того как перильная веревка усилиями «первого» была доставлена на целевой берег, является ответственным мероприятием, предопределяющим типичные НС на данном виде переправ. Грубой ошибкой на реке с быстрым течением является наведение перил перпендикулярно между берегами. Более подробно требования к наведению перил описаны в разделе «Внешняя страховка. Перила». Перильную веревку до переправы необходимо заранее намочить в воде, иначе после попадания в воду во время переправы она растянется и перила ослабнут.

### ***Переправа основного состава группы***

Этап «Переправа по перилам основного состава группы», является, с учетом статистики смертности, наиболее опасным этапом переправы вброд по перилам. Именно на этом этапе произошли все известные НС с летальным исходом на данном виде переправ. На сегодняшний день можно выделить следующие основные варианты переправы на целевой берег участников основного состава группы.

### Вариант №1: «Вброд по перилам».

Участники переправы поочередно добираются до целевого берега вброд, держась руками за перила, с рюкзаками на плечах (или без рюкзака). Поясные ремни рюкзаков должны быть расстегнуты, плечевые лямки ослаблены. Каждый участник переправы соединен с перилами страховочным усом (длиной 30 см – вместе с карабином), в карабин которого (с муфтой) вщелкнут карабин (с муфтой) страховочной (челночной) веревки. Страховочный ус крепится к ИСС сбоку, со стороны течения, узлом Стремя. Если скорость течения и глубина реки значительные, рюкзак лучше транспортировать отдельно от человека.

При передвижении по перилам карабин страховочного уса находится между руками переправляющегося человека (при перемещении лицом к течению) или за руками (при перемещении боком к течению). Рюкзак транспортируется на спине и соединен с карабином челночной веревки отдельным страховочным усом. Страховочный ус рюкзака длиной 30-50 см отходит от верхнего бокового грузового коуша рюкзака, крепится к челночному карабину, и не должен препятствовать выскользыванию человека из-под лямок рюкзака при падении в воду.

В случае срыва на переправе рюкзак сразу же скидывается человеком с плеч и используется как вспомогательное плавательное средство. Держаться после падения в воду следует одной рукой за рюкзак и другой рукой за карабин челночной веревки.

Особое внимание следует уделить положению страховщиков, контролирующих веревку сопровождения. Они должны стоять ниже перил по течению, чтобы, в случае срыва и падения в воду участника переправы, тянуть его не против, а поперек течения. Желательно (на каждом берегу) выпустить страховочную веревку от страховщика к участнику переправы через карабин, закрепленный на надежной опоре, в которую можно упереться ногой. Это становится важно, когда человека, зависшего на перилах, приходится вытягивать на берег через струю.

Вариант № 2. «Вплавь по сильно натянутым перилам (глиссирующая переправа по Н.Устиновскому).

Способ применяется главным образом на узких и средних глубоких реках. Участники переправы поочередно добираются до целевого берега вплавь по косым перилам без спасжилета и плавательных средств (рюкзака, катамарана и т.д.). Рюкзаки транспортируются отдельно от участников переправы. Перила натягиваются максимально сильно и достаточно высоко над водой (чтобы избежать попадания воды в дыхательные пути под влиянием отбойного вала). С учетом постепенного провисания под нагрузкой перила необходимо периодически подтягивать. Степень провисания перил под самым тяжелым участником должна быть такой, чтобы он погружался в воду (в точке максимального провисания) не более чем «по грудь». Положение участника такой переправы на перилах – спиной к потоку.

На старте участник переправы идет вброд, держась за перила руками. Перед переходом в режим плавания (на выходе в глубокое место) он должен развернуться к потоку спиной, держась за перила руками. На данном этапе рука, ближняя к целевому берегу, перебрасывается через страховочный ус таким образом, чтобы ус «шел» со стороны спины. Затем перила отпускаются, при этом корпус надо развернуть под углом к течению, а руки широко расставить (как крылья) и погрузить в поток под углом 45° к течению, чтобы создать эффект кораблика – в этом случае скорость движения человека по перилам возра-

тает. См. видео: Переправа по сильно натянутым перилам вплавь без применения вспомогательных средств (глиссирующая переправа).

Вариант №3. «Вплавь по перилам с использованием спасательного жилета».

Способ применяется (при наличии в группе хотя бы одного спасжилета) на глубоких средних и широких реках, когда глубина потока изначально не позволяет перейти реку вброд, а характер опор не позволяет сильно натянуть перила. Участники переправы поочередно добираются до целевого берега вплавь по перилам с использованием спасательного жилета, без рюкзака. Рюкзаки затем доставляются на целевой берег отдельно от людей вплавь по перилам, для этого достаточно иметь один гермомешок на группу.

На старте участник переправы идет вброд, держась за перила руками. Перед переходом в режим плавания (на выходе в глубокое место) он должен развернуться к потоку спиной, держась за перила руками. На данном этапе рука, ближняя к целевому берегу, перебрасывается через страховочный ус таким образом, чтобы ус «шел» со стороны спины. Затем перила отпускаются, при этом желательно корпус развернуть под углом к течению, а руки широко расставить (как крылья) и погрузить в поток под углом 45° к течению, чтобы создать эффект кораблика – в этом случае скорость движения человека по перилам возрастает. См. видео: Переправа по сильно натянутым перилам вплавь с использованием спасжилета.

Вариант №4. «Вплавь на рюкзаке».

Метод применяется на «глубоких» переправах при высокой скорости течения, а также в ситуациях, когда участники переправы не умеют плавать, спасжилет отсутствует.

Рюкзак крепится к перилам посредством 2-х карабинов. Первая точка крепления – боковой коуш (грузовая лямка) рюкзака, который соединен с перилами карабином. Вторая точка крепления – место крепления к рюкзаку нижней грузовой лямки, которая соединена с перилами коротким страховочным усом длиной около 30 см. Угол между перилами и рюкзаком должен составлять 30 - 40 град., это так называемый угол атаки, так как рюкзак в данном случае становится «корабликом». Течение давит на рюкзак и двигает его к целевому берегу. Эффект кораблика наиболее ярко проявляется на быстром течении.

Участник переправы начинает движение вброд, держась руками за карабины, которыми рюкзак крепится к перилам. Челночная веревка при данном способе переправы крепится со стороны целевого берега к первому скользящему карабину рюкзака, затем к страховочному карабину человека, затем ко второму скользящему карабину рюкзака. Таким образом, страховочный карабин человека крепится к перилам между двумя карабинами рюкзака.

Рюкзак сразу транспортируется по воде, то есть плавно подтягивается страхующими с целевого берега. Когда глубина реки становится критической, человек ложится грудью на рюкзак, используя его как вспомогательное плавательное средство типа «кораблик», и держится руками за карабины, на которых по перилам «едет» рюкзак. Отметим, что при неправильном захвате карабинов возможно затягивание перчаток между карабином и перильной веревкой.

В таком положении страхующие вытягивают человека и рюкзак на целевой берег. См. видео: Переправа по перилам вплавь на рюкзаке. Заметим, что вместо рюкзака можно использовать вязанку из жердей с соответствующим запасом плавучести (в этом случае следует обратить особое внимание на захваты для рук) и другие вспомогательные плавательные средства.

Вариант №5. «Вплавь на судне (плоту, лодке, катамаране)».

В последнее время туристы – пешеходники все чаще берут в походы с большим количеством сложных переправ, прижимов и больших озер «с неудобными для обхода берегами» облегченные водные суда из легкого ПВХ (катамараны, лодки, надувные камеры и т.д.). Подчеркнем, что данные суда не предназначены для экстремального сплава. Кроме того, суда всегда присутствуют в комбинированных пеше-водных походах, в которых также нередко встречаются сложные переправы.

Участники переправы поочередно добираются до целевого берега вплавь по перилам на судне – катамаране, плоту и т.д. (с использованием принципа «кораблика»). Страхующие с обоих берегов оказывают содействие переправе с помощью веревки сопровождения. При размещении людей и груза на судне необходимо сместить центр тяжести судна в дальний от перил угол судна (во избежание подтапливания носа судна и оверкиля через диагональ). Приведем в качестве примера предлагаемой технологии следующий случай из практики автора книги.

В мае 200( г. наша группа осуществляла сплав по связке рек «Березяк – Юрюзань – Бедярыш - Лемеза». Вода в Березяке и Юрюзани была большая. После прохождения порога на реке Березяк, у моста, недалеко от места впадения Березяка в Юрюзань, мы вышли на берег. Здесь к нам обратились с просьбой перевезти их «на тот берег» Юрюзани местные энергетики. Поселок Тюлюк, находящийся у подножия г. Ирмель, две недели после бури, во время которой повалило столбы электропередач, оставался без электричества. Все это время энергетики не могли переправиться на противоположный берег реки, в том числе с помощью военной техники (рядом находилась воинская часть).

Ширина реки в том месте, где энергетики попросили организовать переправу, составляла около 40 м, скорость течения  $\approx 2,5$  м/сек. Для переправы мы натянули перила из веревки основного диаметра. Так как запас веревки на двойные косые перила («туда» и «обратно») у нас был ограничен, пришлось использовать перпендикулярные перила. Прикрепив 4-х местный катамаран к перилам по принципу «кораблика», и содействуя движению катамарана с помощью весел и страховочной веревки, мы перевезли за несколько раз многочисленную бригаду ремонтников со всем имуществом (троса, лебедки, кувалды и т.д.) на целевой берег, а вечером доставили людей и имущество обратно. ЛЭП энергетики восстановили, а нас, в знак благодарности, бесплатно доставили на автомашине до р. Бедярыш, где мы продолжили свой сплав.

### ***Транспортировка рюкзаков***

Как правило, на неглубоких реках участники переправы переносят рюкзаки «на себе» - все, кроме «первого». Чтобы перенести его рюкзак, кто-то из участников переходит реку «туда-сюда» два раза. Если в группе имеется один гермомешок, в сложных условиях рюкзаки поочередно транспортируются по перилам «вплавь» с помощью челночной веревки, несмотря на отсутствие гермомешка и то, что часть вещей, находящихся в рюкзаках вне полиэтиленовых мешков, при переправе может частично намочнуть. См. **видео**: Переправа рюкзака вплавь по перилам. Отметим, если у рюкзака хорошо сохранилась водоотталкивающая пропитка, вещи в рюкзаке могут остаться сухими, несмотря на отсутствие гермомешка.

В случае падения очередного участника переправы в воду транспортировка по косым перилам до целевого берега человека и намочшего рюкзака не представляет собой

трудности. У берега, когда рюкзак на завершающем этапе переправы приходится тянуть против течения, в работу по транспортировке рюкзака включается его хозяин.

### ***Переправа «последнего»***

Последний участник переправы (после контрольного осмотра территории) перераспределяет систему крепления перил к опоре на исходном берегу, готовя её к сдергиванию с целевого берега. Технология этапа в целом идентична аналогичному процессу при навесной переправе. Чтобы при сдергивании перил не возникло проблем, требующих возвращения на исходный берег (по причине невозможности сдернуть перильную веревку), перед началом работы с полиспастом на целевом берегу систему следует проверить «на сдергивание». Затем команда на целевом берегу натягивает перила, используя те же самые опоры, что нагружались до этого (чтобы сохранить угол перил по отношению к целевому берегу и высоту перил над водой; кроме того, все используемые опоры уже проверены). После этого «последний» закрепляет конец челночной веревки за Карабинный узел, сам встегивается в середину челночной веревки и переправляется в обычном для группы (на данной переправе) режиме.

### ***Сдергивание (снятие) перил***

После завершения переправы «последнего» перила сдергиваются с опоры на исходном берегу посредством челночной веревки. Выполнение этапа в целом идентично аналогичному этапу при навесной переправе. Чтобы карабин с веревкой не зацепились при вытягивании за камни на дне реки, к карабину можно привязать пустую пластиковую бутылку емкостью 1 - 1,5 л.

## **ГЛАВА 5. ТИПИЧНЫЕ ОШИБКИ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРЕПРАВЫ ЧЕРЕЗ ГОРНЫЕ РЕКИ ВБРОД И ВПЛАВЬ ПО ПЕРИЛАМ**

Многие НС на переправах связаны с человеческим фактором. Вместе с тем, любая типизация событий, связанных с человеческим фактором, предполагает наличие закономерностей, и, следовательно, вероятность вмешательства в эти события.

### ***Технические и тактические ошибки***

Анализ данных о НС и аварийных ситуациях позволяет выделить следующие типичные технические и тактические ошибки на переправах через горные реки:

- Неправильно были выбраны способ, место или время переправы.
- Страховка с берега отсутствовала или не соответствовала сложности и характеру переправы.
- Имели место ошибки в процессе самой переправы и подготовки к ней: рюкзаки участников переправы при падении в воду не были сразу же сброшены с плеч, или не были использованы в качестве плавательных средств; лямки рюкзаков перед переправой были сильно затянуты, пояса рюкзаков не были расстегнуты; одежда не соответствовала условиям переправы и т.п.
- Рискованная переправа осуществлялась при неготовности группы к аварийно-спасательным работам и проведению реанимационных мероприятий.

- Потенциальная аварийная ситуация не была спрогнозирована и «проиграна» группой заранее.

Следующие ошибки характерны для переправы вброд по перилам.

- Наведение перил перпендикулярно между берегами.
- Слабое натяжение перил.
- Наведение «длинных» перил низко над поверхностью воды.
- Расположение точки опоры перил на целевом берегу близко к линии воды.
- Использование для крепления перил к опорам на берегах узлов, которые невозможно быстро развязать под нагрузкой (прежде всего, имеются в виду узлы Карабинная удавка и Булинь). Карабинную удавку можно использовать на завершающем этапе переправы – для сдергивания перильной веревки.
- Отсутствие на конце перил уловителей страховочного карабина ИСС.
- Использование длинного страховочного уса ИСС.
- Крепление страховочного уса к ИСС спереди.
- Отсутствие отдельного страховочного уса у рюкзака.
- Осуществление переправы вброд по перилам при отсутствии связи ИСС туриста с перильной веревкой (человек переправляется через горную реку вброд, держась за перила руками).

Многие утопления на переправах вброд по перилам связаны с сочетанием нескольких негативных факторов. Впрочем, все известные НС с летальным исходом на переправах вброд по перилам произошли по одному из 2-х сценариев (причем наличие рюкзака на плечах человека всегда ухудшало ситуацию):

Вариант 1. Человек шел вдоль перил, не пристегнувшись к ним страховочным усом. Веревка сопровождения (страховочная или челочная веревка) отсутствовала. Когда человека сбивало течением, он повисал на перильной веревке на руках, но через некоторое время его силы кончались и он отпускал перила, после чего «уходил» вниз по течению в самосплав и погибал.

Вариант 2. Человек (обычно с рюкзаком на плечах) шел вдоль слабо натянутых, перпендикулярных или слабо косых перил, пристегнувшись к ним длинным страховочным усом. Веревка сопровождения (страховочная веревка) отсутствовала или по различным обстоятельствам не могла быть включена в работу. Когда человека сбивало течением, он зависал в перильной ловушке в наиболее быстрой части потока и начинал отчаянно бороться с рекой, пытаясь отвернуть голову от отбойного вала, но через некоторое время его силы кончались. Дальнейшие события развивались по различным сценариям, которые кончались утоплением.

### ***Эффект тетивы***

Одной из ошибок на переправе вброд по перилам через широкие реки является игнорирование эффекта тетивы. Рассмотрим меры, которые можно предпринять для профилактики срабатывания эффекта тетивы и напомним, что этот эффект проявляется только на «длинных» перилах.

Выше уже говорилось о том, что на переправе вброд по перилам наименее устойчивым положением человека в потоке является положение «грудью к потоку». Передвижение человека по длинным перилам (на переправах через широкие реки) должно осу-

ществляться боком к течению: тогда поток давит на нижние конечности и туловище в боковом разрезе, что создает гораздо меньшее сопротивление напору воды, чем положение «грудью к потоку». При этом локоть верхней по течению руки следует перекинуть через перильную веревку (держать перильную веревку надо на локтевом сгибе) и придерживать её кистью второй руки. На «глубоких» переправах следует идти без рюкзака.

После пересечения основной струи (выхода из наиболее быстрой части потока), человек должен сразу же сбросить часть напряжения с перильной веревки, сделав несколько шагов вверх против течения. Данный прием является главным способом профилактики срабатывания эффекта тетивы. Если сбросить напряжение с перил не удастся, надо приготовиться к рывку. В момент, когда тетива начнет движение вверх против потока, необходимо отклонить корпус в противоположную сторону, сбросить веревку с локтя и опустить веревку в воду, чтобы «заставить» работать «на себя» давление потока на веревку.

Далее следует сделать один шаг против течения «верхней» ногой, затем полуприставной шаг второй ногой, оттягивая веревку на себя и отклоняясь назад. Дальнейшее гашение рывка достигается полуприставными шагами вверх против течения.

В срабатывании тетивы есть два критических момента – первичный рывок тетивы и обратная волна при колебательном движении перил. Причем наиболее опасна обратная волна. Поэтому, сделав несколько шагов вверх против течения, следует приготовиться к обратному движению перил и вовремя приподнять перильную веревку над водой, чтобы устранить давление потока на перила. Смещаться вниз по течению надо также полуприставными шагами, наклоняясь телом в сторону веревки. В процессе «гашения тетивы» следует помнить о том, что колебательных движений перил может быть несколько.

### ***Разрушение перильной веревки и полиспаста***

Выше приводились примеры, когда при наведении навесной переправы полиспаст разрушался, и вылетевший из полиспаста карабин наносил травму человеку, стоявшему в опасной зоне. Заметим, что при наведении перил через широкую реку нагрузка на ключевые точки организуемой переправы, создаваемая группой из нескольких человек с помощью полиспаста, может достигать 1000 кг и более. Под такими нагрузками может порваться не только репшнур в составе полиспаста, но и сама веревка. Приведем еще раз ранее упомянутый случай. *1980г. Западный Урал, г. Березники. Обрыв веревки и удар самохватом при наведении переправы. Травма мягких тканей головы.*<sup>118</sup>

Однако чаще чем веревка все-таки рвется репшнур в составе полиспаста. Российские производители обеспечивают прочность репшнура на уровне 600 кг. С учетом снижения прочности веревки на узлах, прочность одинарного репшнура российского производства в составе полиспаста составляет 400-450 кг. Сдвоенный репшнур, таким образом, дает прочность на уровне 800-900 кг, то есть заведомо меньше 1000 кг. Таким образом, нам известна, по крайней мере, одна из причин разрыва репшнура в составе полиспаста.

В какой части сдвоенного репшнура расположены самые слабые зоны? В том случае, если для организации полиспаста используются карабин трапециевидной формы и сдвоенный репшнур с узлом Двойной проводник на конце, возникает следующая ситуация. При первом использовании под большими нагрузками петли в составе узла Двойной Проводник на наклонной дужке карабина распределяются таким образом, что одна петля

---

<sup>118</sup> <http://perm.speleo.ru/node/86>

становится длиннее другой, после чего узел затягивается. Если при следующем использовании данного сдвоенного репшнура (в составе полиспаста) карабин трапецевидной формы вставляется в петли узла Двойной Проводник с другой стороны, вся нагрузка падает на короткую петлю, которая лопаётся под высокой нагрузкой. Затем лопаётся вторая петля Двойного Проводника. Таким образом, нам известна ещё одна причина разрыва сдвоенного репшнура в составе полиспаста.

В случае, если для организации полиспаста используется схватывающий узел Прусик (или другие узлы с аналогичным принципом затягивания под нагрузкой), важно помнить о следующих деталях. Если узел формируется перпендикулярно к перилам (что обычно и делается), то при переводе репшнура в рабочее состояние (вдоль перильной веревки) одна ветвь репшнура становится короче другой. В результате короткая ветвь при превышении предельной прочности одинарного репшнура рвется. Затем рвется вторая ветвь. Таким образом, нам известна ещё одна причина разрыва сдвоенного репшнура в составе полиспаста.

После того, как разрываются обе ветви сдвоенного репшнура, карабин вылетает из системы полиспаста «как «пуля». Что можно сделать для профилактики травматизма на случай разрыва сдвоенного (или сложенного вчетверо) репшнура в составе полиспаста.

Во-первых, использование карабина в составе уса из репшнура при организации полиспаста необязательно, вполне можно обойтись и без него. Делается это следующим образом. На конце тянущей веревки вяжется узел Проводник. К данному узлу посредством Брамшкотового узла (вместо карабина) крепится сдвоенный репшнур полиспаста, на другом конце которого расположен схватывающий узел. Это самый простой вариант решения проблемы. Во-вторых, карабин в составе полиспаста можно подстраховывать дополнительным страховочным усом. В-третьих, вместо схватывающего узла на основе репшнура возможно использование схватывающих узлов, которые формируются из веревок основного диаметра (Спасатель и т.д.). Использование вместо схватывающего узла механических зажимов допускает нанесение травмы данным зажимом при разрыве перильной веревки.

### ***Разрушение опоры для перил***

Иногда дерево на берегу, которое планируется использовать в качестве опоры для перил на широкой реке, при натяжении перил с помощью полиспаста выворачивается вместе с корневищем и падает в воду. Чтобы этого не произошло, первое дерево со стороны реки следует использовать как «подставку» для перильной веревки. То есть, перильная веревка должна быть переброшена через 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 комель следующего дерева. Ещё более надёжно крепить перильную веревку за комли двух-трёх заблокированных деревьев. Если вместо дерева приходится использовать другие опоры, например крупные камни, необходимо также блокировать в единую систему несколько крупных камней. Фактически, речь идет о том, что при креплении перил на исходном и целевом берегу реки должны использоваться принципы и методы организации нескольких заблокированных точек опоры, при-

нятые в альпинизме. Например, компенсирующую петлю.<sup>119</sup> При этом следует определить направление нагрузки и рассчитать распределение нагрузки между точками опоры и ветвями компенсирующей петли. При этом важно обратить внимание на следующий момент – в случае разрушения одной из опор карабин, за который крепится перильная веревка, не должен «вылететь» из кольца блокировочной веревки. Подобный случай имел место в 2007 г. в одном из лыжных походов 3 к.с. по Саянам, тогда погибло 4 человека.<sup>120</sup>

Частое падение деревьев, выбранных в качестве опоры для навесной переправы через горную реку – явление, связанное с тем, что в горах корневая система деревьев формируется на горизонтальном уровне, и повалить такое дерево при натяжении перил с использованием полиспаста может команда из нескольких человек. О ненадежности одиночного дерева как единственной точки опоры свидетельствует следующий пример из практики пешеходного туризма.

*Заплыв оказался удачным и основа (основная веревка) торжественно под улюкающие вопли была привязана к кедру на другом берегу. Подтянув полиспастом основу решили натянуть до конца поутру, убрав провис до минимума (сами понимаете ширина реки больше 50 метров). На «раз - два – три» дружно начали подтягивать полиспастом перил и тут... произошло то, что ввергло всю группу в шок: кедр плавно рухнул в воду. Попытки высвободить веревку ни к чему не привели. Пришлось плавать еще раз и обрезать веревку. Так неудачно закончилась идея с навесной переправой.*<sup>121</sup>

Приведем еще один пример из практики водного туризма. *Лет десять назад каяком чалили утопию "таймень". Зацепили карабином и скорее к берегу. На берегу у воды стоит ель, каякер подлетает к берегу, прямо из лодки дотягивается до дерева и несколько раз обматывает его веревкой. Раздается хлопок, "таймень" в прямом смысле слова выпрыгивает из воды, а дерево падает, чуть не убив каякера, и уплывает вслед за лодкой.*<sup>122</sup>

### **Позднее «включение» страхующих в аварийную ситуацию**

Практика НС показывает, что страхующие при возникновении аварийной ситуации (при отсутствии у них опыта аварийно-спасательных работ на переправах) нередко начинают предпринимать адекватные действия уже после того, как их товарищ перестает проявлять признаки активности. Поэтому к аварийным ситуациям на переправе надо готовиться заранее и соответствующим образом тренироваться. Большинство членов группы должны уметь проводить спасательные работы на переправах и оказывать первую доврачебную помощь, включая реанимационные мероприятия при утоплении и поддерживающую терапию в последующие часы после ЧП (опасность развития отека легких и головного мозга). Заметим, что ранее, по крайней мере - декларативно, в перечень знаний и уме-

---

<sup>119</sup> Начальная подготовка альпинистов / под общей ред. Захарова П.П. Часть 2. Методика обучения – М., 2003. – С. 87.

<sup>120</sup> <http://www.tkg.org.ua/node/8369>

<sup>121</sup> Кто сказал, что каши мало ели? Или неполучившаяся переправа. МКК. Учебник - Жуткие Истории. - <http://lib.ru/TURIZM/mkk.txt>

<sup>122</sup> Организация страховки - основной вопрос современности. МКК. Учебник - Жуткие Истории. - <http://lib.ru/TURIZM/mkk.txt>

ний, определяющих готовность туристской группы к спортивному походу, входила проверка МКК «на местности» готовности группы к переправам.<sup>123</sup>

## **Отсутствие навыков пребывания в воде**

Обеспечить правильное поведение в воде в случае срыва и падения в воду на переправе вброд через горную реку без тренировки дано далеко не каждому человеку. Особенно тяжело приходится тем, кто не умеет плавать и имеет низкую плавучесть. Поэтому к аварийным ситуациям надо готовиться и соответствующим образом тренироваться. О пользе готовности к «пребыванию» в бурном потоке свидетельствует следующий пример из практики водного туризма.<sup>124</sup>

*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 самосплавом 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 реки.*

При наличии у человека опыта самосплава и возможности делать периодические вдохи, он может продержаться под водой довольно долго в безвыходной, казалось бы, ситуации.<sup>125</sup>

*Киргизия, р. Чон-Кемин, сентябрь 2007 года.*

*Перед нашими глазами предстала жуткая картина - порог в несколько каскадов, и в одном из сливов, под водой, лежит человек. Через воду просвечивал только спасжилет. Он лежал под водой, не поднимая головы ни на секунду, уже около 10 минут, шансы на спасение таяли на глазах. Температура воды была около 8 градусов... За ним прыгнул живец на спасконце, он зацепил человека, подержался за него пару секунд, и его оторвало течением. Спасработы проводились уже не по спасению человека, а по вылову тела...*

*Прошло около получаса и тут мы услышали самый жуткий звук, который только можно было представить - крик из-под воды! Мы переглянулись, не поверив ушам... И тут раздался повторный крик. В этот же момент тело сорвало с места и потащило дальше по реке. Человек не сопротивлялся и не пытался бороться. Признаков жизни не подавал. Каски на нем не было.*

*После рассказа этой жуткой истории всем стало не по себе. Спали плохо. На следующий день было решено обвезти порог на машине. По дороге мы встретили машину из Томска и спросили у них, как дела. В ответ увидели улыбки на лицах и услышали фразу "Все хорошо!". Мы в удивлении переглянулись - такого быть не могло. Мы кинулись к ним с вопросами: "Ну как он? Где он?"... "Да вот он»...*

*Со слов спасшегося парня:*

*В первом каскаде нас положило. Я ушел самосплавом с веслом. Ситуация была вполне обычная. Шел, как учили - ногами вперед, отгребаясь от камней, по струе. Заходя в очередной слив, слишком сильно опустил ноги, их зажало между камней. Поток меня перевернуло на живот, и я ушел под воду. Каску с головы сбило. От неожиданности я выпустил весло. Попытался как-то высвободить ноги, но застрял плотно. Понимая, что*

<sup>123</sup> Методические рекомендации по проверке готовности туристской группы к путешествию. – М. 1977. – С.39-41

<sup>124</sup> <http://www.wwsafety.ru/> База данных аварийных ситуаций в водном туризме

<sup>125</sup> Сарвина М. Выживание в пороге. <http://www.trasa.ru/safe/porg.html>.

*воздух в легких скоро кончится, я сомкнул прямые руки над головой, образовался воздушный карман. Можно было дышать, но в таком положении выбраться я не мог, надо было как-то отталкиваться от дна. Я дышал примерно раз в полминуты, остальное время пытался раскачаться, но выбраться никак не получалось. Чувствовал, что ребята пытаются меня вытащить - несколько раз чьи-то руки проскальзывали по спасику, но никак не могли зацепиться. Я не понимал сколько времени прошло, казалось не больше 2 минут, и не оставлял попыток выбраться самостоятельно. В какой-то момент я понял, что они перестали за мной прыгать, значит, поставили крест. Я закричал, потом еще раз, и в этот самый миг мои ноги высвободились из камней. Сил осталось мало, но они были. Мысль была только одна - теперь бы головой обо что-нибудь не удариться. Мне удалось перевернуться на спину и зачалиться ниже по течению. Выполз на берег, сил больше не было. Дальше помню, что меня нашли, подняли, потащили.*

На переправе важными навыками базового плана являются:

- умение сбрасывать рюкзак в процессе падения в воду или сразу после падения;
- умение использовать рюкзак в качестве дополнительного плавательного средства (в случае, если вода в реке холодная или продолжительный сплав по реке опасен, при первой же возможности, когда можно «пристать» к берегу, рюкзак следует бросить, чтобы максимально быстро выбраться на берег);
- умение перемещаться в потоке вместе с рюкзаком и без него;
- умение чалиться к берегу (вместе с рюкзаком и без него) на быстром течении;
- умение «читать» воду с наплыва, чтобы определять тактику и линию перемещения в потоке, успеть подготовиться к прохождению опасных участков;
- умение рассчитывать силы и запас воздуха, контролировать время нахождения в воде и свое состояние;
- умение правильно вести себя в воде и под водой при зависании на перилах на страховочном усе и на «маятнике», и при необходимости освободиться от страховочной веревки.

Приведем пример из практики водного туризма, когда человек, находясь под водой, не теряет самообладания и принимает верное решение.

*Река Она, Западный Саян, август 1988г. Оверкиль (переворот) катамарана - четверки в центральной бочке 1-го Нижнеонского порога. Девушка слишком туго затянула упоры (и, значит, не могла под водой «отстрелиться») от судна, чтобы сразу же всплыть на поверхность, но у нее хватило самообладания под водой порезать стропорезом оба упора и вернуть стропорез в ножны!<sup>126</sup>*

Обратим особое внимание на психологическое и физическое состояние участников самосплава по горной реке. В процессе трекинговой части маршрута, за исключением отдельных наиболее сложных участков, участники путешествия всегда имеют возможность остановиться, перевести дыхание, поправить снаряжение. Горная река в процессе самосплава такой возможности не дает. Приведем пример из практики водного туризма.

*Это произошло в конце длинного ходового дня – классический пример усталости и (сопутствующего ему) благодушия. Я шел по порогу средней сложности и сделал роковую ошибку – слишком медленно отреагировал на ситуацию. Вместо того, чтобы брать вал по краю, я пошел по центру и перевернулся. Мне не сразу удалось встать на ровный киль,*

<sup>126</sup> <http://www.wwsafety.ru/article/knife1.htm>

потом меня навалило бортом на камень и опрокинуло, положив головой против течения. Струя придавила меня к каяку, и я завяз, не в состоянии сорвать фартук и вывалиться из каяка. Мне казалось, я находился в таком состоянии вечность, пока меня не оторвало от каяка. Я выбрался на поверхность в состоянии, которое можно охарактеризовать как паническое. Меня понесло вниз, но я так долго находился под водой, что был уже не в состоянии плыть. Тут ко мне подплыл Майк, я схватился за его каяк и пару раз вдохнул. Но через несколько секунд меня оторвало от каяка, потащило в каньон и подтопило. Я вырвался на поверхность, тут снова появился Майк и начал буксировать меня на берег. Он постоянно кричал мне, чтобы я греб, но я ничего не мог делать, так как сильно ушибся о камни. Наконец Майк отбуксировал меня к берегу, где я смог ухватиться за камень и повис. Если бы Майк не выскочил, и не схватил меня за руку, я бы снова ушел в реку. Думаю, что никогда еще я не был так близок к смерти.<sup>127</sup>

Заметим, что в данном случае был описан самосплав по горной реке опытного, высококлассного специалиста по гребному слалому, специально экипированного для сплава (и самосплава) по сложной горной реке.

## ГЛАВА 6. ПЕРВАЯ ДОВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ ПРИ УТОПЛЕНИИ

Как показывает практика, утопление - не всегда окончательный приговор, человека в ряде случаев можно спасти, вывести из состояния клинической смерти, проведя реанимационные мероприятия. Приведем примеры удачной реанимации пострадавших в результате утопления.

*«Ким Кеннеди из Анкореджа, штат Аляска, намеревалась на своей машине обогнать несколько автомобилей. Однако, когда она только начала обгон, сзади в нее врезался автомобиль 36-летней Риоичи Асао. В результате автомобиль Кеннеди вылетел с дороги, и, перевернувшись вверх колесами, приземлился в полноводном канале. Вместе с Ким в машине ехала ее пятимесячная дочь, Эллен. До прибытия спасателей малышка пробыла в воде 5 минут. Через разбитое окно ее вытащил сержант полиции. К тому времени Эллен уже посинела. Однако полицейский откачал воду из легких и сделал ребенку искусственное дыхание. Эллен начала дышать. Девочку и ее мать в тяжелом состоянии доставили в госпиталь».*<sup>128</sup>

*«Девочку, которая провела под водой почти 5 минут, Виктор увидел сразу. - Света в белой кофточке лежала ничком на трехметровой глубине, зарывшись пальчиками ног в ил. Поднял девочку легко, вытолкнул наверх.*

*Ситуация на берегу. Девчушка была вся синяя, не дышала. - "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 закрыл ей 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. Потом девочка захрипела, всхлипнула... Вскоре подросли взрослые и увезли девочку в больницу».*<sup>129</sup>

---

<sup>127</sup> Джонс М. На каяках с Эвереста. // Ветер странствий № 22. – М., 1987. –С.81.

<sup>128</sup> <http://www.from-ua.com/news/44febd8e88da0/>

<sup>129</sup> <http://www.facts.kiev.ua/2006/06/03/10.htm>

Однако реанимационные мероприятия далеко не всегда бывают успешными. Приведем соответствующие примеры.

### ***НС в водном походе 3 к.с. по р. Бель-Су, Алтай.***

*При заходе в слив кат - 2 налетел на камень и лег через диагональ. Сергея выбросило на 3 м вперед, и он сразу пошел отдельно. Он плыл с пустыми руками (без весла), цеплялся за камни. Ирина плыла с открытыми глазами, воду выплевывала, активных действий не предпринимала. Шла на спине и боком, лицом вверх. Сергей за 200 м прямого участка отгрел к левому берегу и ушел за камень, но вскоре из-за камня появился жилет отдельно от Сергея. Дальше Сергей шел со скоростью струй. В первый раз его вытащили его лицом на поверхность, когда он прошел без жилета минуты 2 (заметим, что когда Сергей «шел» в спасжилете, ему удавалось держаться на поверхности воды и совершать активные действия). Его держали за руку; губы уже были синие, глаза открыты. Вскоре Сергея пришлось отпустить, точнее его вырвало из рук валом. Второй раз Сергея поймали перед порогом "Кеша". Далее зачалились (приблизительно через 40 минут после НС), вытащили Сергея, началась реанимация. Слили воду и содержимое желудка. Начали качать. Язык держали, грудь надувалась. На один вдох делали три качка. Давили левее солнечного сплетения. На первых же качках пошло содержимое желудка. Рот очищали рукавом. Качали минут 15. Губы розовели, посинение проходило. Однако вены были вспухшие, пульса не было.*

*Далее Николай и Ольга побежали искать Ирину. Время на часах 20.21. В 20.55 искали пульс у Сергея, не нашли, решили, что он мертвый. В 22.17 прекратили качать.*

*Ирину нашли на отмели, она лежала на спине, ногами на камне, головой в воде (заметим, что если бы спасжилет пострадавшей имел воротник, голова в подобной ситуации осталась бы над поверхностью воды). Возможно, так она пролежала час. Каска была разбита, лицо белое, холодное. Пытались откачивать. Качали долго (безрезультатно), язык не западал и не мешал. Воды в легких практически не было.<sup>130</sup>*

### ***НС на реке Катунь.***

*На пороге Тельдекпень один рафт перевернулся. Три человека не успели зацепиться за рафт (девушка и двое мужчин), девушка была женой одного из этих мужчин. Девушку мы 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 и как их состояние, старался не давать жене паниковать. 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, но сердце уже стояло, а это ещё 4-5 минут... Когда мы вытаскивали его на берег, пульса не было, он уже был синий, живот вспухал, глаза не реагировали на свет... Тут жена поняла, в чём дело, началась истерика (у них в Томске маленький ребёнок остался), короче мы откачивали его безрезультатно ещё минут двадцать...<sup>131</sup>*

В серьезном походе участники должны знать способы выведения человека из опасных для жизни состояний, которые реально могут встретиться в конкретном походе, в том числе - при утоплениях на переправах. Утопление – это острое патологическое состояние, выражающееся в прекращении дыхания и сердечной деятельности в результате заполне-

---

<sup>130</sup> <http://nikolay-siv.narod.ru/razb.html>

<sup>131</sup> <http://forum.hnet.ru/index.php?showtopic=51724>

ния дыхательных путей водой («синее» утопление), спазма дыхательных путей или остановки сердца под воздействием воды («белое» утопление). Важно помнить о том, что успешное проведение реанимационных мероприятий не означает, что человек спасен – он может погибнуть через несколько часов от отека легких и головного мозга. Действия туристской группы при утоплении и клиническая картина развития отека легких и головного мозга (которые развились в течение нескольких часов после успешного проведения реанимационных мероприятий) наглядно представлены в следующем НС, который произошел на переправе через р. Шавла, Алтай.<sup>132</sup>

*К пострадавшему бросился Миша, и, схватив его обеими руками, вытащил из воды. 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 под наклоном головой вниз, я тут же приступил к искусственному дыханию, поручив Резиденту 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.*

*Резидент принёс полотенце, и мы вытерли тело Тимофея насухо. 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. Немного приподнявшись, и пытаясь сфокусировать ещё не включившиеся глаза, он произнес, повернувшись ко мне: «Миша, зачем ты меня схватил?!...». Через минуту он пришёл в себя, и, привстав на одной руке, с интересом разглядывал меня и палатку.*

*- Тима, что тебе надо сейчас? Что хочется больше всего?*

*- Проблываться... - ответил он замогильным голосом.*

*- Горячий чай будешь?*

*- Давай!*

*- Видишь, Тим, всё нормально, но напугал ты нас здорово.*

*В ответ он махнул рукой, повернулся на бок, и тут же уснул. Во сне он снова начал хрипеть, и это вызывает большие опасения... Вскоре поспел чай, и налив его в полукан, я протянул его Тиме. Он, привстав, взял полукан за ручку и присел в спальнике. Чай был такой температуры, что можно было пить, и Тима сразу сделал несколько глотков.*

*- Ну, как, нормально?*

*- Хорошо... - кивнул Тимофей, и выпил ещё. Затем он поставил полукан, и лёг.*

*Вскоре он снова уснул, а мы, решив, что дело пошло на поправку, стали готовить ужин. Попутно Резидент сделал Тиме прогревающий массаж, и мы поочередно грели его собственным телом. Через пол часа, Тима опять очнулся, и потребовал, что бы мы его вынесли из палатки для отправления естественных надобностей. По дороге назад он стал отключаться и снова бредить. Когда мы уложили (не без труда) его в спальник, он снова очнулся, и повернулся на бок. Я спросил, что ему ещё нужно.*

*- Оставьте меня в покое, - Ответил тот, и закрыл глаза.*

---

<sup>132</sup> Смертельная экспедиция, глава 16. - М., 2001. <http://rcouton.chat.ru> – Путешествия группы Беркута – Алтай 2000.

*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 прерывистей, и меняться в тональности, и я поспешил туда.*

*Тима лежал так же как, мы его оставили, и то сопел, то хрипел во сне. Я сел рядом, и, не отрывая глаз, смотрел – 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, в которых был немой вопрос «Почему?», и выдохнув и закрыв глаза выключился. Совсем. Словно из электрической игрушки вынули батарейку. Тут же крикнув Резиденту, что беда, я проверил пульс – нет, открыл глаз – остановившийся, реакции на свет нет, и мы с Резидентом стали делать искусственный массаж сердца и дыхание. Никакого эффекта. Мы приложили все усилия, что могли, работали непрерывно не меньше 40 минут, пока не смирились с тем, что Тимки больше нет. Мы сели рядом без сил и слов, обнялись, и заплакали.*

Рассмотрим динамику патологических процессов при утоплении в пресной воде и объеме необходимой медицинской помощи более подробно.<sup>133</sup>

### **Первая помощь при «Синем утоплении»**

Этот вид утопления определяется по синюшности кожи человека, наличию пены вокруг дыхательных путей и вытеканию жидкости из ротовой полости и носа в положении тела пострадавшего «вниз головой» на колене спасателя. 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 вода содержит ил или песок, которые могут забить мелкие бронхи и бронхиолы. При переполнении желудка жидкостью нередко возникает рвотный рефлекс, в результате чего рвотные массы заполняют ротовую полость пострадавшего и могут попасть в дыхательные пути. Смерть наступает в результате прекращения поступления достаточного количества кислорода в сердечные мышцы и головной мозг.

Вода, поступающая в кровеносное русло через легкие и желудок, приводит к разжижению крови и переизбытку жидкости в кровеносном русле (гиперволемии). В результате этого происходит два процесса – разрушение эритроцитов (гемолиз) и отек внутренних органов (прежде всего - головного мозга). В результате отека мозга могут развиваться судороги и иные неблагоприятные состояния (потеря сознания, кома). Разрушение эритроцитов, в свою очередь, приводит к нарушению электролитного баланса крови и функции почек, так как почечные канальцы «забиваются» продуктами распада эритроцитов.

---

<sup>133</sup> Большая медицинская энциклопедия. Том 26. –М. 1985. – С.142-146.

<http://ambulance-enc.info/p21-562.html>

[http://detskaya.com.ua/pervaya\\_pomoshh\\_pri\\_utoplenii.html](http://detskaya.com.ua/pervaya_pomoshh_pri_utoplenii.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\\_urgenthelph/ch494\\_all.html](http://polbu.ru/eliseev_urgenthelph/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>

Венозные сосуды, «переполненные» кровью, придают коже синюшный оттенок (цианоз). В результате нарушения обменных процессов в крови человека развивается ацидоз.

Данные патологические процессы создают негативный фон, который сохраняется в течение нескольких суток. Пока не восстановится электролитный баланс крови, не очистятся почечные канальцы, не расправятся от ателектазов (участков слипания альвеол) легкие и не будет выведена избыточная жидкость из организма, сохраняется угроза смерти от отека мозга и легких, остановки сердца и почечной недостаточности. Первая помощь при «синем» утоплении заключается в совершении следующих действий.

- Телу пострадавшего придается положение «вниз головой», эпигастральная область должна быть сдавлена. Для этого 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 рот пострадавшего необходимо ввести палец и очистить ротовую полость от рвотных масс. Съемные зубные протезы, если таковые нащупываются, снимаются. Если произошел спазм жевательных мышц, следует несколько раз сильно надавить на мышцы, расположенные в углах челюсти, и затем «отдавить» челюсть вниз.
- Далее необходимо несколько раз интенсивно и ритмично сжать грудную клетку человека (обняв её руками), «выжимая» воду из легких. Это действие, кроме удаления жидкости из легких, способствует удалению рвотных масс из глотки (профилактика вторичной асфиксии) и является началом искусственного дыхания. Положение «вниз головой» должно сохраняться до тех пор, пока изо рта и носа не прекратит обильно выделяться вода. На эти действия желательно затратить не более 30 секунд. Ошибкой является стремление удалить всю воду (до «последней капли») из легких.
- Одновременно окружность носа желательно обмазать раствором аммиака (аммиак потом следует смыть водой) и пальцем надавить на корень языка, вызывая рвотный рефлекс. Можно также несколько раз осторожно вытянуть язык из ротовой полости, стимулируя рефлекторные процессы. Если рефлексы сохранены, должны возникнуть рвотные движения, затем произойдет вдох и начнется кашель. Может начаться обильная рвота. Положение вниз головой способствует самоудалению рвотных масс и воды из ротовой полости и глотки.
- Если у человека сработал рвотный рефлекс, начался кашель и появились дыхательные движения, удаление воды из легких следует продолжить, сохраняя положение пострадавшего вниз головой и продолжая с определенной периодичностью (один раз в 5 – 6 секунд) сжимать грудную клетку пострадавшего. Данные действия необходимо продолжать до восстановления у пострадавшего сознания. Ошибкой является придание в такой ситуации телу пострадавшего вертикального положения.
- Если дыхание не восстановилось, пострадавшего следует положить спиной на жесткую наклонную поверхность головой вниз (для обеспечения вытекания жидкости из легких), под плечи положить валик (чтобы откинуть голову назад - в таком положении затылочного разгибания расширяется гортань), после чего можно начать делать искусственное дыхание в сочетании с искусственным кровообращением (непрямым массажем сердца). Чтобы избежать утечки вдыхаемого воздуха,

искусственное дыхание следует делать через рот, зажимая при этом нос рукой (или наоборот).

- В положении лежа на спине можно применить прием Хаймлека. На эпигастральную область накладываются две руки. Толчки на переднюю брюшную стенку осуществляются под углом 45 градусов в сторону грудной клетки. Данный прием считается эффективным способом удаления инородных тел из трахеобронхиального дерева.

Если во время искусственного дыхания из ротовой полости начала выделяться вода, тело и голову пострадавшего следует повернуть набок, а также приподнять противоположное плечо.

Появление первых самостоятельных дыхательных движений не означает, что искусственную вентиляцию легких следует прекратить. Искусственное дыхание должно продолжаться до восстановления сознания потерпевшего.

- Реанимационные мероприятия даже при отсутствии положительных результатов должны продолжаться не менее 30 минут. С учетом низкой температуры в горной реке и сопутствующего утоплению переохлаждения шансы на выживание человека сохраняются довольно длительное время. При проведении длительных реанимационных мероприятий голову пострадавшего рекомендуется обернуть мокрой тряпкой и периодически смачивать её холодной водой – с целью создания искусственной гипотермии мозга. В процессе проведения искусственной вентиляции легких из дыхательных путей будет выделяться вода и, возможно, пена. В подобной ситуации следует поворачивать пострадавшего на бок для удаления выделений. В это же время можно повторять стимуляцию корня языка в сочетании со стимуляцией дыхательного центра раствором аммиака (нашатырного спирта).

Если реанимационные мероприятия завершились удачей, у пострадавшего следует вызвать рвоту для удаления воды из желудка (придав его телу соответствующее положение), после чего переодеть в сухую теплую одежду, укутать спальным мешком и дать 2 таблетки лазикса (быстродействующее мочегонное) для выведения из организма излишков жидкости.

О целесообразности применения искусственной рвоты для выведения воды из желудка при «синем» утоплении свидетельствует, в частности, следующий пример, который в полном объеме цитировался выше. В данном примере наглядно продемонстрирована неизбежность заглатывания большого количества воды при длительной борьбе с потоком.

*Вывалившись из каяка, я все упустил - и лодку, и весло. Произошло это примерно в середине каньона, незадолго до входа в отрезок с высокими стенками. Все бочки я пролетел ногами вперед без задержки. В них, правда, сильно притапливало, ... часто я шел под водой. Мне казалось (весьма вероятно, что так оно и было), что, несмотря на задержку дыхания, под поверхностью в меня впахивало воду через уши и ноздри. Во всяком случае, ни разу явно не захлебнувшись, я на берегу вылил из глотки литра 2-3 воды.<sup>134</sup>*

После этого пострадавшему необходимо придать положение «полулежа», чтобы уменьшить кровенаполнение легких и головного мозга. С этого момента необходи-

---

<sup>134</sup> Кувалин Д. Оптимальный размер спасжилета. [www.veslo.ru/other2/spas.htm](http://www.veslo.ru/other2/spas.htm)

мо ввести контроль над температурой тела пострадавшего – с целью борьбы с гипотермией.

- Если в грудной клетке прослушиваются хрипы (это значит, что в легких имеется пена и можно предполагать отек легких) и отмечается затрудненное дыхание пострадавшего, на одну из нижних конечностей следует наложить венозный жгут, а на ротовое и носовое отверстие положить марлю, пропитанную спиртом. Пары спирта способствуют гашению пены. Напомним, что пострадавший должен находиться в положении «полусидя». Через 20 минут жгут с одной конечности следует снять, предварительно наложив жгут на другую конечность. В дальнейшем через каждые 20 минут жгуты на правую и левую ногу следует чередовать. 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 (сравнительно со второй конечностью). Такой жгут накладывается при кровотечении.

Если накладывается венозный жгут, артерию пережимать нельзя – кровь должна поступать в конечность. А вот вены необходимо пережать, чтобы кровь не могла «выйти» из конечности. Таким образом, мы депонируем часть крови в нижней конечности и снижаем тем самым нагрузку на систему кровообращения. Жгут при наложении венозного жгута следует стягивать не так сильно, как при наложении артериального жгута – пульс в конечности должен сохраняться. Показателем эффективности наложения венозного жгута является синюшность конечности (сравнительно со второй конечностью).

Необходимо помнить о том, что острый отек легких развивается за 1-4 часа - это время, отпущенное на проведение второй части реанимационных мероприятий (после выведения пострадавшего из состояния клинической смерти).

На фоне развивающегося отека легких, с целью нейтрализации выделяемых на фоне развивающегося отека легких биологически активных веществ, негативно влияющих на проницаемость легочной ткани, вводится антигистаминный препарат (димедрол, супрастин и т.п.). Мочегонные препараты (прежде всего - лазикс) вводятся через каждые 3 часа.

- При проведении терапии необходимо учитывать величину артериального давления. При пониженном артериальном давлении рекомендуется введение сердечных гликозидов (например, дигитоксин в таблетизированной форме, строфантин внутримышечно), при повышении артериального давления целесообразно введение быстрогодействующего препарата, снижающего сердечный выброс - типа клофелин, а также препарата, расширяющего сосуды – например, нитроглицерина. Величину артериального давления можно ориентировочно определить по ряду косвенных признаков – сильный пульс (главный признак), легкий румянец на лице, головная боль свидетельствуют о повышенном давлении; слабый пульс (главный признак), бледность, слабость – о пониженном давлении. Характеристики пульса у всех участников переправы медик, руководитель и наиболее опытные члены группы должны определить и запомнить до начала переправы.
- Следует также помнить о том, что в течение суток у пострадавшего может развиться пневмония. Опасным моментом также является развитие почечной недостаточ-

ности. При переохлаждении следует обратить особое внимание на согревание пострадавшего.

- При наличии у пострадавшего состояния вялости, заторможенности и т.д. (что свидетельствует о развитии отека головного мозга), следует дополнительно дать пострадавшему мочегонное средство (лазикс), кофеин (например в виде таблеток кофетина, кофетамина), гормоны (например гидрокортизон, дексаметазон, преднизолон) в высоких дозировках. Все препараты вводятся в таблетизированной форме (если пострадавший в сознании) или внутримышечно (если больной находится в бессознательном состоянии).
- После стабилизации удовлетворительного состояния пострадавшего на фоне интенсивного мочеотделения необходимо обеспечить прием им жидкости. В качестве жидкости, с целью восстановления электролитного баланса крови, следует чередовать раствор соды и раствор регидрона (данный препарат, в виде порошка, используется главным образом альпинистами – для оптимизации минерального состава талой воды в высокогорье), а в таблетках следует через каждые несколько часов давать оротат калия (панангин). Мочеотделение регулируется лазиксом. Отсутствие реакции на мочегонное средство является грозным признаком, свидетельствующим о развитии почечной недостаточности, поэтому медику группы необходимо вести почасовой учет диуреза пострадавшего. Данные о том, какое количество мочи, выделенной пострадавшим, можно признать достаточным для вывода о целесообразности прекращения терапии мочегонными препаратами, автору данной книги обнаружить не удалось. Однако можно предположить, что объем выделенной мочи на фоне «синего» утопления должен составлять не менее 3-4 литров. Главным признаком правильной терапии является стабилизация состояния пострадавшего.
- Независимо от состояния пострадавшего его необходимо доставить его в «цивилизацию». Транспортировка пострадавшего на длительные расстояния, если он не может идти, должна производиться в положении полусидя (возвышенное положение головы и грудной клетки по отношению к конечностям). Через каждые несколько часов (если остаточные признаки отека легких и головного мозга сохраняются) терапия сильнодействующими препаратами повторяется.
- В течение 3-х суток пострадавшего нельзя оставлять одного, так как в любой момент острое патологическое состояние может вернуться. Кроме того, у него может нарушиться сознание и возникнуть неадекватное поведение. При возбуждении добавляются транквилизаторы (нозепам, сибазон и т.д.). При появлении судорог добавляются барбитураты (бензонал и т.д.).

### ***Первая помощь при «Белом утоплении»***

«Белое» утопление развивается у лиц, в легкие которых вода не попала - по причине спазма голосовой щели в гортани (асфиксическое утопление) или остановки сердца (синкопальное утопление). Кожа пострадавших имеет бледно-серый оттенок. 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. Признаком данного вида утопления является отсутствие синюшности кожных покровов и выделений воды в положении вниз головой «на колене» спасателя.

После профилактической очистки ротовой полости (не забывать про стимуляцию корня языка!) пострадавшего следует положить спиной на жесткую ровную поверхность, положить под плечи валик, откинуть голову назад и начать делать искусственное дыхание в сочетании с искусственным кровообращением (непрямым массажем сердца). После восстановления дыхания в качестве препаратов поддерживающей терапии (на ранних этапах) при «белом» утоплении используют кофеин (в виде таблетки кофетина, кофетамина или внутримышечного укола кофеина) и кордиамин (капли, внутримышечный укол) - для активизации сердечной деятельности и центральной нервной системы. При нестабильном состоянии пострадавшего следует начать гормонотерапию в больших дозировках (преднизолон и т.п.). Прочие действия - пострадавшего надо переодеть в сухую теплую одежду, провести массаж, укутать в спальный мешок, дать горячий сладкий чай, обеспечить покой. При переохлаждении следует обратить особое внимание на согревание пострадавшего. При отсутствии медицинских препаратов следует проводить все иные доступные мероприятия. Заметим, что состав медицинской аптечки отражает готовность группы к реанимационным мероприятиям при утоплении.

Заметим, что не все туристы (альпинисты, спелеологи и т.д.), и даже не все руководители детских туристских групп при утолении готовы и могут провести адекватные реанимационные мероприятия. Об этом, в частности, свидетельствует следующий пример.

*Под напором расшвиреневшего 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>135</sup>

### ***О составе медицинской аптечки для оказания первой медицинской помощи при утоплении***

Состав медицинской аптечки отражен в приложениях к данной книге. Не все медицинские препараты, которые необходимо 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 – сделать укол в ягодицу или бедро может каждый человек. К препаратам, которые следует включить в состав медицинской аптечки в форме ампул, относятся лазикс, преднизолон, строфантин, кордиамин, анальгетики ненаркотического ряда. ???

До похода целесообразно пройти курс обучения первой доврачебной помощи в рамках школы туристской подготовки. Перед походом в аптечку целесообразно вложить список препаратов с описанием их действия, предназначения и дозировок, а также лист с распечаткой действий группы при утоплении. В списке препаратов необходимо отметить лиц с непереносимостью отдельных препаратов. Состав медицинской аптечки отражает реальную готовность группы к проведению реанимационных мероприятий при утоплении и во многом определяется опытом руководителя. Об этом, в частности, свидетельствует следующий пример из практики одного из рецензентов данной книги, мастера спорта по горному туризму (печатается с его разрешения).

---

<sup>135</sup> <http://www.crimean.ru/page-id-160.html>

### **Несчастный случай с благоприятным исходом на р. С.Тутек, Памиро-Алай, 1977 г.**

Горный поход 3 к.сл., состав группы - две девушки, три парня. Все молоды. 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. Стрежень реки - 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-то 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 страховке. На струе меня сбило (глубина по пояс), шест вырвало, и несколько метров до берега я преодолел вплавь, местами прыжками, отталкиваясь от дна. Выбрался. Вбил 2 крюка в большую скальную глыбу у воды. На исходном берегу в такой же валун крючья были вбиты оставшимися членами группы.

Верёвку не смогли натянуть, как следует, висела она низко, перпендикулярно течению. Расстояние между опорами 15-20 метров. Первая девушка под рюкзаком в сопровождении В. начала выдвигаться по мелководью, её страховал я - через карабин. Вдруг оказалось, что вторая девушка тоже находится на перилах, на скользящем карабине, без страховки. 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 выбрать страховку.

Дальше время ускорило, замелькало галопом. Через несколько метров «связка» разорвалась. Первая девушка двигалась с трудом, её вытягивал я, вторую поток сбил с ног, она зависла 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 какой-то 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 кинул вторую руку и за что-то ухватился, подтянулся и выполз обратно на целевой берег в 30-40 метрах ниже переправы.

Время стало вязким, почти остановилось. В. к перилам не подключился, пристегнулся к другому концу страховочной верёвки, и бросился вытягивать утопленницу. Его оторвало от перил, сбило и маятником выбросило на целевой берег – первая девушка удержала страховку.

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 и отвечать за это. Одел пояс Абакова и без сопровождения пошёл по перилам на руках, как по навесной переправе. Про-

тянул себя по перилам к исходному берегу под водой, вышел к месту НС. За это время С. на скользящем карабине (страховать было некому и нечем) подошёл к пострадавшей и смог вытянуть её вместе с рюкзаком к отмели.

Утопленница была белая, ниже пояса одежда сорвана - висела на ботинках, каску сорвало. С. тут же на отмели стал её реанимировать. Какая там гигиена, какие пла-точки – искусственное дыхание «рот в рот». Вдруг рефлекторный вздох, кашель, полу-безумный взгляд, какие-то звуки, попытки прикрыть себя руками.

Мы вытянули её дальше от воды на берег, чтобы привести в чувство, 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, уколы делать не умеют, 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.

Последующее развитие событий. Двое ребят находятся на целевом берегу, трое - на исходном. О переправе нет и речи. 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 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, в дальнейшем именно это вспоминали о походе. Разбора «полётов» не было. Удар был настолько силен, что никто никого не обвинял. Никогда.

Участники похода серьёзно уже не «ходили», и 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 инъекционные препараты. Слежу, чтобы список аптечки содержал назначения и дозировки препаратов.

## **ГЛАВА 7. ЕСЛИ СПАСТИ ПОСТРАДАВШЕГО НЕ УДАЛОСЬ**

К сожалению, путешественники иногда возвращаются домой как «груз 200». Груз-200 - термин, появившийся в СССР во время войны в Афганистане, в основе которого - 200 кг: средний вес одного гроба с телом и цинковым вкладышем (или аналогичного транспортировочного ящика), применяемый при расчете общего летного веса всего багажа самолета.

Как показывает практика, в НС с летальным исходом и последующей репатриацией тела пострадавшего на родину присутствует несколько составляющих, к основным из которых можно отнести:

- Психологическое состояние членов группы и взаимоотношения внутри группы после НС. Сохранение управляемости группы. Способность группы действовать рационально.
- Решение вопросов связи «с цивилизацией» и выхода «в цивилизацию».
- Поиск, захоронение или сохранение и возвращение тела пострадавшего на родину (репатриация) - если тело удалось обнаружить и достать, что не всегда возможно.
- Взаимоотношения группы с местными органами правопорядка (милиция, прокуратура), МЧС, системой судебной медицины, моргом, ритуальными службами, СЭС и российским консульством (если НС произошел за рубежом), транспортными организациями.
- Взаимоотношения группы с родственниками пострадавшего.
- Взаимоотношения руководителя группы (или ответственного за страхование группы) и родственников пострадавшего с сервисным центром – assistance и страховой компанией.
- Решение организационных и финансовых вопросов, документооборота, материального обеспечения (например, цинковый гроб, костюм для погребения) и т.д.
- Участие в проведении похорон, поминок, установке памятных досок на месте трагедии и т.п.

### ***Первые шаги***

Некоторые организационные шаги следует предпринять в первые минуты и часы после НС. После констатации группой факта смерти пострадавшего или ЧП с высокой вероятностью смерти самой важной проблемой становится психологическая мобилизация группы. Как правило, в первые часы (и даже дни) после НС группа находится в состоянии шока, депрессии, подавленности, угнетенности. Способность адекватно воспринимать информацию и действовать восстанавливается постепенно, и наиболее сильные члены группы должны взять на себя роль «локомотива» группы в формировании конструктивного настроя и предотвращения «разборок».

Прежде всего, группа должна поставить перед собой цель - предотвращение других ЧП и НС. Действовать надо осторожно, собранно, не торопясь - это генеральная стратегия поведения группы. Далее необходимо записать время и обстоятельства смерти пострадавшего или ЧП, произвести фото и видео съемку, по возможности спокойно обсудить сложившуюся ситуацию, оценить имеющиеся ресурсы, наметить варианты действий группы. Спешка, стремление действовать немедленно и решительно могут только усугубить ситуацию и привести к новым ЧП или другим нежелательным последствиям.

От первых шагов группы зависит - как будут квалифицировать произошедшее органы милиции (полиции), страховая компания, МЧС, местные органы власти и родственники пострадавшего, а также, в дальнейшем, МКК (если поход был заявлен) и общественность. Прежде всего, следует решить вопрос – есть ли шансы оперативно (до разложения трупа) вынести (вывезти) тело из района ЧП собственными силами или с помощью местных жителей, МЧС и т.д. Если подобной возможности нет, пострадавшего следует достойно захоронить и место могилы четко обозначить (на случай возможной эксгумации, репатриации или обустройства могилы). Именно так поступила группа московских тури-

стов при НС на переправе через р. Шавла (Алтай) в 2000 г.<sup>136</sup> В этом случае группе сразу после выхода в «цивилизацию» со всеми фото и видеоматериалами следует явиться в местные органы правопорядка.

Если есть шанс или необходимость вывезти тело, следует решить вопрос о сохранности тела до начала транспортировки. Для этого тело (желательно завернутое в полиэтилен) следует поместить в холодную воду (источник родникового типа или реку с ледниковым питанием), холодную пещеру и т.п. При наличии поблизости снега или льда тело можно обложить (через полиэтилен) снегом и льдом. Снег и лед, а также ветки можжевельника, хвой и т.д. могут понадобиться также при транспортной перевозке. Отметим, что тело нельзя оставлять на свету – это может привести к специфической пигментации кожи и обезображиванию трупа. Отдельной проблемой может быть сохранение тела в морге небольшого населенного пункта, если там нет холодильника и сухого льда, а патологоанатом приезжает раз в неделю.

### **Об органах правопорядка**

По факту смерти в любой цивилизованной стране органами правопорядка заводится уголовное дело. Им важно понять – действительно ли погиб человек, о котором заявляет группа (опознание погибшего), и был ли в смерти погибшего состав уголовного преступления. Например, два человека могли поссориться, между ними возникла драка, обидчик ударил пострадавшего, тот упал на берег, скатился в воду и утонул (непреднамеренное убийство). Другой вариант – над погибшим психологически издевались, он не выдержал, прыгнул в реку, желая переплыть на противоположный берег и покинуть группу, и утонул (доведение до самоубийства). И т.д. Для принятия решения органами правопорядка большое значение имеет заключение судебно-медицинской экспертизы и имеющиеся у группы фото и видео материалы, а также показания свидетелей. Если органы правопорядка пришли к выводу, что в смерти пострадавшего нет состава уголовного преступления, уголовное дело прекращается.

Если к поиску или вывозу тела были подключены структуры МЧС, причины смерти неуголовного характера могут быть определены специалистами данной организации. Если путешествие являлось спортивным мероприятием, курируемым спортивной федерацией, разбор несчастного производит комиссия, специально созданная данной федерацией или её региональным подразделением. В России основными организаторами спортивных путешествий являются Федерация спортивного туризма, Федерация альпинизма, Федерация рафтинга, Федерация гребного слалома, Федерация парусного спорта, Федерация автототоспорта. Кроме того, спортивные путешествия организуются федерациями национальных видов спорта, например гонки на собачьих упряжках и т.д.

К отдельной группе относятся причины НС в коммерческих спортивных турах: ошибка турфирмы в организации маршрута, отклонение гида – проводника от нитки планового маршрута, нарушение гидом – проводником внутренних инструкций по организации безопасности при преодолении особо опасных участков маршрута, действие обстоятельств непреодолимой силы и т.д. Для страховых компаний квалификация причины НС в спортивном туре по понятным причинам имеет большое значение.

---

<sup>136</sup> Смертельная экспедиция, глава 15-17. - М., 2001. <http://rcouton.chat.ru> – Путешествия группы Беркута – Алтай 2000.

## ***О страховой компании.***

Страховой компании прежде всего важно понять – соблюдал ли пострадавший условия договора страхования. В частности, не находился ли он в момент ЧП в состоянии алкогольного или наркотического опьянения? Основанием для соответствующего вывода будут показания свидетелей и заключение судмедэкспертизы.

Отметим, что если пострадавший был застрахован от несчастного случая, все взаимоотношения родственников пострадавшего (или специального лица - Благополучателя, указанного в договоре страхования) по выплате страхового возмещения возникают после получения страховой компанией определенного пакета документов. В данный пакет входит справка о смерти пострадавшего, а также заключение судмедэкспертизы, подтверждающее, что смерть пострадавшего была результатом несчастного случая, а не самоубийства, например. Никакой помощи со стороны страховой компании по репатриации тела пострадавшего данный вид страховки не предусматривает.

Для путешественников важно иметь медицинскую страховку, которая предусматривает репатриацию тела пострадавшего 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, например, страховка высокого уровня может предполагать оплату страховой компанией выезда родственника к телу погибшего и услуги переводчика. Однако если сумма страхового покрытия недостаточна, например, для вывоза тела вертолетом, придется вести переговоры о доплатах, что требует предоставления соответствующих гарантийных писем от «солидных» организаций или перечисления денежных средств. Страховое покрытие - это сумма, указанная в полисе, в пределах которой страховая компания несет ответственность. При планировании путешествий с высоким риском НС в труднодоступном районе стоимость страховки целесообразно определять исходя из совокупной стоимости транспортных расходов по репатриации, прежде всего – перевозки тела вертолетом.

Подчеркнем, что практически весь объем действий по репатриации тела до аэропорта в стране пребывания при наличии медицинской страховки осуществляет Сервисная компания - assistance (помощник страховой компании). Важно также иметь представление о том, что экстремальные виды спорта и отдыха страхуются по повышенному тарифу, и на стоимость страховки влияет возраст страхуемого. Лица старше 65 лет обычно страхуются по двойному тарифу, а лица старше 70 лет страхованию не подлежат. При этом некоторые страховые компании отказываются производить выплаты, если причиной смерти были обстоятельства непреодолимой силы (ураганы и т.д.) – на это следует обратить особое внимание при заключении договора страхования.

Приобретая медицинскую страховку, туристы обязаны:

- всегда иметь полис при себе;
- обращаться за помощью только в те структуры, с которыми есть договор у страховой компании;
- немедленно информировать о произошедшем страховом случае Сервисный центр.

Звонок в Сервисную компанию может быть компенсирован страховой компанией (актуально для звонков по спутниковой связи), обратите на это внимание при заключении договора. Диспетчеру необходимо сообщить следующие данные:

- - фамилию, имя застрахованного клиента;

- - номер страхового полиса;
- - характер требуемой помощи;
- - местонахождение клиента;
- - номер телефона для обратной связи (что в условиях спортивного похода обычно возможно только при наличии в группе спутникового телефона).

Медицинская страховка в ряде стран является непременным требованием посольства при обращении за визой. При оформлении полиса для въезда в страну, где наличие договора медицинского страхования является обязательным условием, минимальная страховая сумма по полису определяется требованиями страны въезда. Для стран Шенгенского соглашения, например, лимит ответственности не может быть менее 30000 \$. Если же страховой полис оформляется для поездки в страну, не требующую обязательного наличия страхового полиса, или поездка осуществляется по территории РФ, то выбор страховой суммы осуществляется по желанию клиента. Величина страховой суммы определяется исходя из стоимости медицинских и транспортных услуг в каждой конкретной стране. При этом следует помнить, что заниженная страховая сумма может не обеспечить достаточной страховой защиты при наступлении страхового случая.

После получения информации о страховом случае Сервисная компания организует оказание необходимой помощи Застрахованному и оплачивает связанные с этим расходы. Однако если отечественная страховая компания не имеет договора о совместной деятельности с иностранной Сервисной компанией - assistance, туристы сами должны обращаться в соответствующие организации и платить наличными. Подлинники счетов с указанием вида услуг, стоимости лекарств, телефонных переговоров, предъявленные в отечественную страховую компанию оплачиваются по месту жительства (компенсационная схема). Поэтому при заключении договора страхования следует обязательно выяснить, имеется ли у страховой компании партнер – assistance в стране пребывания.

### ***Репатриация тела погибшего на родину.***

Наиболее сложной проблемой в составе НС с летальным исходом является репатриация тела погибшего. Приведем описание основных проблем процесса репатриации тела погибшего из стран ближнего зарубежья, составленное автором на основании анализа нескольких конкретных случаев. В данном разделе описываются привлеченные организации, документация, действия сопровождающих.

#### **1. МВД, прокуратура**

- Осмотр места происшествия и тела представителем милицией, следователем прокуратуры.
- Освидетельствование погибшего.
- Объяснительные документы участников похода в МВД, прокуратуру
- Разрешение на выдачу свидетельства о смерти (в нашем случае – звонок следователя прокуратуры)

#### **2. Судебно-медицинская экспертиза, морг**

- Вскрытие тела, СМЭ и заключение о причинах смерти.
- Выдача свидетельства о смерти.
- Обработка тела, бальзамирование и подготовка к погребению
- Хранение тела.

### 3. Санэпидстанция

- Представитель СЭС – должен приехать в морг или тело надо везти в СЭС
- На выходе - Справка СЭС

### 4. Ритуальная служба

- Цинковый гроб (незапаянный).
- Пайщик гроба.
- Одевание тела, укладка в гроб, ретуширование и т.д.
- Автомобильный катафалк для перевозки тела погибшего.

### 5. Другие организации

#### Российское посольство

Представитель российского посольства (с печатью)

#### Таможенная служба

Таможенник (представитель таможни или грузового терминала таможни)

**Особая проблема** - запайка цинкового гроба (чаще всего морг), в момент чего собираются представитель российского посольства (имеющий печать), представитель грузового терминала (через который будет отправляться гроб) таможни страны пребывания и пайщик гроба. В связи с большой загруженностью данных лиц, с ними надо договариваться заранее (за день или более).

Для организации присутствия представителя российского посольства туда необходимо явиться и, главное, попасть на прием лично (с предоставлением оригиналов и копий всех основных документов), что, по свидетельствам очевидцев, может быть «совсем не просто». Точно также (с предоставлением оригиналов и копий всех основных документов) необходимо заранее решить все вопросы в таможне.

На гроб после пайки ставятся соответствующие печати и маркеры, в том числе для предотвращения несанкционированного вскрытия гроба и вложения в него запрещенных для перевозки через границу предметов. После запайки гроба выдаются – Разрешение на ввоз тела в РФ, заверенное представителем российского посольства, и Справка о невложении запрещенных предметов, заверенная представителем местной таможни.

### 6. Грузовой терминал таможни страны пребывания

На грузовой терминал таможни привозится: запаянный цинковый гроб, Свидетельство о смерти, справка СЭС (эпидемнадзора), чеки на оплату услуг, Разрешение на ввоз тела в РФ, Справка таможни о невложении, Паспорт погибшего, Паспорт отправителя. Если груз 200 транспортируется без сопровождающего, и «получатель» груза 200 другой (не отправитель), нужны его паспортные данные.

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

На территории РФ на основании свидетельства о смерти, выданного иностранным государством, местными органами ЗАГСа выдается российское свидетельство о смерти установленного образца.

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. Сопровождение тела обязательно (допускаются исключения). Отметим, что не все самолеты берут груз 200 – чтобы решить вопрос «наверняка», необходимо приехать в аэропорт заранее и на месте решить все орг.вопросы. Кроме того, в связи с противодей-

ствием террористическим актам прием и отправка цинковых гробов через аэропорты и вокзалы осуществляется только через аттестованных приемщиков заказов, имеющих право подписи в установленных документах. Документы, составленные другими лицами, могут быть признаны недействительными, и погрузка цинкового гроба на борт может быть запрещена. Отметим также, что не все поезда имеют багажные отделения, подходящие для перевоза груза 200.

Из России и стран ближнего зарубежья более предпочтительно отправлять тело специальным автотранспортом, который доставит тело прямо на кладбище или домой. За перевозку сопровождающих на автомобильном транспорте отдельная плата, как правило, не взимается. Таможенный сбор за груз 200 на границе не взимается. Прохождение таможи происходит вне очереди. Все услуги по репатриации груза 200 из ближнего зарубежья могут оказать российские ритуальные организации.

Проблемные составляющие репатриации :

- Экстренный перевод денег из города проживания организаторов репатриации в место ЧП (неплохо работает система Western Union).
- Хранение тела во время длительных перевозок от места ЧП в ближайший населенный пункт, где есть морг. Обычно там есть холодильники, поэтому гроб с телом «до отлета» или перевозки в более крупный населенный пункт, откуда будет осуществляться репатриация, целесообразно хранить в морге.
- Особая проблема в маленьких городах - сухой лед, если морг не имеет нормального холодильника.
- Практически везде нужны документы и их копии: паспорт погибшего, свидетельство о смерти, паспорт сопровождающего, деньги и связь.

### **Разбор НС в МКК и МЧС**

МКК (если поход был официальным спортивным мероприятием) и МЧС (если работники МЧС принимали участие в работе по НС) производят разбор НС, для чего создают специальную комиссию. Разбор НС производится согласно типовому документу, принятому в спортивном туризме и альпинизме.<sup>137</sup> С методикой разбора НС с летальным исходом на переправах можно ознакомиться в литературном источнике, приведенном в ссылке.<sup>138</sup> Пример разбора НС с летальным исходом на переправе приведен в Приложениях. Для разных видов туризма описание НС имеет свои особенности. Для анализа причин НС на переправах вброд и вплавь по перилам имеют значение следующие моменты.

Блок информации – описание НС.

1. Дата, время, место НС (с указанием на карте).
2. ФИО погибшего, возраст, туристский опыт, опыт переправ, умение плавать и способность надолго задерживать дыхание на фоне предшествующей физической нагрузки.
3. Тип и характер НС («синее» или «белое» утопление, травмы, ссадины и т.д.).
4. Внешний вид погибшего. Состояние одежды и снаряжения погибшего в момент, когда его нашли.
5. Место, где был найден труп (если погибшего смыло течением).

<sup>137</sup> <http://lib.ru/ALPINISM/happens.txt>

<sup>138</sup> Разбор несчастных случаев в туризме. Методические рекомендации. - М.: - 1983.

[http://skitalets.ru/books/metod/ns\\_turism/](http://skitalets.ru/books/metod/ns_turism/)

6. Условия переправы (глубина реки и скорость течения, тип потока, место расположения основной струи, наличие валов, характер русла и дна реки, температура воды и т.д.).
7. Способ и техника переправы, организация перил и страховки.
8. Угол и сила натяжения перил, высота перил над водой, удаленность опор от берега, способ крепления перил к опорам и т.п.
9. Использование погибшим спасательного жилета и вспомогательных плавательных средств.
10. Расположение (на схеме переправы) и функции всех участников переправы во время возникновения аварийной ситуации и ЧП.
11. Готовность группы к переходу переправы в аварийный режим, в частности - к отсоединению перил с одного берега от опоры и выходу участника переправы на исходный или целевой берег «маятником».
12. Описание ЧП: пошагово. Действия всех участников переправы, руководителя и погибшего до ЧП, во время ЧП, после ЧП. Время аварии (час, мин) и НС. Спасательные и поисковые работы. Продолжительность нахождения погибшего под водой. Оказание погибшему помощи, реанимация, лечение.
13. Связь с ПСС, другими группами, страховой компанией, «большой землей».
14. Транспортировочные работы, эвакуация.
15. Фото и видео материал.

Блок информации – причины НС (мнение авторов анализа).

16. Решающая (определяющая) причина, которая привела к летальному исходу.
17. Сопутствующие причины (как правило, несколько), которые оказали влияние на формирование, развитие аварийной ситуации и переходу её в НС.

Блок информации – состояние группы.

- Физическое состояние группы и погибшего перед переправой (накопившаяся усталость, и т.д.); вес рюкзаков; погодные условия, нагрузки в предшествующие дни.
- Психологическое состояние группы и погибшего перед переправой (спешка, срыв контрольного срока, эйфория взятия перевала и т.д.).
- Психологический настрой группы: «мы все на этом маршруте можем», «мы это уже проходили», «страшно, но вдруг пронесет (надежда на авось)», «ничего плохого быть не может» и т.д.
- Психологический климат – разброд, конфликты, разделение группы и пр.
- Соответствие одежды и снаряжения погибшего погодным условиям («постоянно мокрые ноги, болота, бесконечные переправы через небольшие речки и ручьи, дожди, а тут похолодало и выпал снег» и т.д.).
- Обеспеченность группы топливом, запасной одеждой, теплыми вещами и т.п.

Блок информации – группа на переправе.

- Соответствие опыта группы сложности переправы; владение группой выбранным способом, техникой переправы, организацией страховки.
- Сработанность группы на переправах.
- Опыт работы группы в аварийных ситуациях на переправах, в том числе в тренировочном режиме.

- Обеспеченность группы необходимым снаряжением для выбранного способа переправы.
- Наличие средств связи (в том числе свистков и пр.); владение группой системой условных сигналов во время переправы.
- Характеристики рюкзаков (вес, высота, характер лямок и т.д.).
- Наличие в рюкзаках гермомешков.
- Наличие у рюкзаков отдельных страховочных усов.
- Наличие в группе спасжилетов.
- Наличие дополнительных плавательных средств.
- Наличие рыболовного «кораблика», спиннинга и т.д.
- Использование группой в сомнительных ситуациях пробной переправы и использование для моделирования спасательных работ «бревна» с нулевой или отрицательной плавучестью.

#### Информация общего плана

- Общее описание местности, где произошло ЧП. Высота места ЧП над уровнем моря, природные условия (зона ледников, низкая температура воды, отсутствие дров и т.д.); погода накануне, в течение дня и в момент переправы.
- Какие варианты аварийного выхода из района ЧП использовались. Какие опорные населенные пункты, транспортные магистрали и варианты связи с «большой землей» были задействованы.
- Наличие рядом с местом ЧП открытой местности (острова, отмели, поляны), пригодной для посадки вертолета (важно для репатриации тела, заброски водных судов при поиске тела, доставки родственников).
- По возможности - более точная привязка места аварии к местным ориентирам, GPS координаты. Карта – схема местности (важно для поиска места захоронения пострадавшего).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Переправы через горные реки являются одним из постоянных источников аварийных ситуаций и несчастных случаев на трекинговых маршрутах, особенно пеших и горных. Коварство переправ усугубляется тем, что многие реки на этапе начала переправы кажутся менее опасными, чем это «имеет быть» в действительности. Нередко степень риска быть сбитым течением во время переправы невозможно оценить, не начав передвижение по реке.

Степень опасности всех переправ на трекинговом маршруте невозможно прогнозировать заранее, так как маленькая река во время паводка может превратиться в грозный поток. Факторы риска во время переправы полностью неустранимы, риск можно уменьшить, но не исключить совсем.

Техника переправы вброд и вплавь по перилам, изложенная в данной книге, разработана усилиями нескольких поколений спортивных туристов на основе анализа типичных аварийных ситуаций и НС на данном виде переправ, автор только систематизировал накопленный материал.

Очевидно, что безопасность начинается с момента разработки маршрута и подготовки нему. Подготовки организационной, материальной, технической. И тренировок по каждому ожидаемому на маршруте виду переправ – в том числе, по действиям в аварийных ситуациях. Маловероятно, что группа, не имеющая опыта работы в аварийных ситуациях в тренировочном режиме, обойдется в реальной аварийной ситуации на переправе «без приключений». К типичным аварийным ситуациям на переправе следует готовиться в тренировочном режиме, тогда НС удастся избежать.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИСТОЧНИКОВ

1. <http://lib.ru/TURIZM/>
2. <http://rcouton.chat.ru>
3. <http://skitalets.ru/>
4. <http://www.crimean.ru/>
5. <http://www.mountain.ru/>
6. <http://www.nr2.ru/>
7. <http://www.satila.ru/>
8. <http://www.trasa.ru/>
9. <http://www.veslo.ru/>
10. <http://www.whitewater.ru/>
11. <http://www.wwsafety.ru/>
12. [www.extremeworld.ru/](http://www.extremeworld.ru/)
13. Алимов С.И. Несчастные случаи в горном туризме в 1989 – 1990 г.г.
14. Ахметшин А.М. Метод дискретного «зигзага» при переправе вброд «стенкой». Материалы 24-й научно-практической конференции по безопасности в спортивном туризме. – Новосибирск, 2009г. –С.5-18.
15. Бардин К.В. Азбука туризма. – М.: 1981.
16. Берман А.Е. Юный турист. - М.: 1977.
17. Болдырев С., Жмуров В., Косарев Е. Сложные туристские походы. – М. 1959. Раздел «Техника и тактика походов. Горно-таежные походы. Переправы».
18. Варламов В.Г. Основы безопасности в пешем походе: Методические рекомендации. – М.: -1983.
19. Васильев И.В. В помощь организаторам и инструкторам туризма. - М., 1983.
20. Верба И.А., Голицын С.М. Куликов В.М., Рябов Е.Г. Туризм в школе: Книга для руководителя путешествий. – М., 1983.
21. Власов А.А. Чрезвычайные происшествия и несчастные случаи в спорте. –М.: 2001.
22. Водный туризм. Сост. Григорьев В.Н. - М.: 1990.
23. Ганопольский В.И. Организация и подготовка спортивных туристских походов. - М., 1986.
24. Говор В.В. Рекомендации по обеспечению безопасности в спортивном туризме. Материалы 24-й научно-практической конференции по проблемам безопасности в спортивном туризме. – Новосибирск, 2009. – С. 23-61.
25. Городничая П. Несчастье на воде. <http://www.teleport2001.ru/news/2007/09/05/885/>
26. Григорьев В.Н., Дубровский Л.Н. Подготовка туристов-водников. - М.: 1975.
27. Григорьев В.Н., Севастьянов Р.И. Обеспечение безопасности в водных путешествиях. - М.: 1976.
28. Гузеева Н. Искалечили и бросили. // Вольный ветер. №70, июнь 2005.
29. Евсеев Ю.И., Горбова Л.И. Основы тактики и техники преодоления естественных природных препятствий. – Ростов на Дону, 1981.
30. Жигарев О.Л. Алтайская летопись трагедий. Материалы 20-й научно-практической конференции по проблемам безопасности в спортивном туризме. – Новосибирск, 2005г. –С.30.
31. Зарубин А. Светлая (рассказ по походе по Прибайкалью). <http://nature.baikal.ru/text.shtml?id=122>
32. Калихман А.Д., Колчевников М.Ю. Спортивные походы на плотах. - М., 1985.
33. 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.

34. Константинов Ю.С. Туристские соревнования учащихся. - М., 1995.
35. Кто сказал, что каши мало ели? Или неполучившаяся переправа. МКК. Учебник - Жуткие Истории. - <http://lib.ru/TURIZM/mkk.txt>.
36. 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).
37. 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)
38. 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. - С.44.
39. 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).
40. Мартынов А.И., Мартынов И.А. Безопасность и надежность в альпинизме. – М., 2003.
41. Методические рекомендации по проверке готовности туристской группы к путешествию. – М. 1977.
42. Михайлов Б.А. Туризм и профессионально-прикладная физическая подготовка студентов. – С.Петербург., 2001.
43. Начальная подготовка альпинистов / под общей ред. Захарова П.П. – М., 2003.
44. О стропорезах замолвите слово. <http://www.wwsafety.ru/article/knife1.htm>.
45. 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).
46. Переправа через реку стоила туристам жизни. Московский комсомолец, 27 Мая 2008.
47. Плясова - Бакунина О. Оказание медицинской помощи в походных условиях. [http://veslo.ru/2001/other/med/medic\\_toc.html](http://veslo.ru/2001/other/med/medic_toc.html).
48. Попчиковский В.Ю. Организация и проведение туристских походов. - М., 1987.
49. Постнов Д., Концепция личной безопасности при сплаве по бурной воде. - г. Саратов, 2001. <http://www.whitewater.ru/tourism/misc/safety02.html>.
50. Разбор несчастных случаев в туризме. Методические рекомендации. - М.: - 1983.
51. Серафимов К.. Авария в нахаль Драгот, Израиль. Анализ причин несчастного случая. [www.sumgan.com](http://www.sumgan.com). Раздел «Безопасность».
52. Смертельная экспедиция, глава 16. - М., 2001. <http://rcouton.chat.ru> – Путешествия группы Беркута – Алтай 2000.
53. Снаряжение туриста-водника. Сост. Григорьев В.Н. - М., 1986.
54. Туркевич М. Поисково-спасательные работы в горах. – М., 2000.
55. Устиновский Н.Н. Обеспечение страховки на туристских соревнованиях. – Екатеринбург, 2000.
56. Хилл П., Джонстон С. Навыки альпинизма – курс тренировок. – М.,- 2005.
57. Цвилюк Г.Е. Школа безопасности. - М., 1997.
58. Циперсон Э.. Гром грянул, и не в первый раз. // Вольный Ветер N76, июнь 2006.
59. Шимановский В.Ф. Переправы вброд через водные преграды: Методические рекомендации. - М., 1984.
60. Штюмер Ю.А. Краткий справочник туризма. - М., 1985.
61. Штюмер Ю.А. Опасности в туризме, мнимые и действительные. – М., 2008.
62. Энциклопедия туриста. - М., 1993.
63. Альпинизм. Энциклопедический словарь. / Захаров П. П., Мартынов А. И., Жемчужников Ю. А. - М. 2006
64. [gov.sar.ru/.../метод.%20рек.по%20осенне-зимний%20период2009.doc](http://gov.sar.ru/.../метод.%20рек.по%20осенне-зимний%20период2009.doc)
65. [http://www.mountain.ru/people/sketch/2004/pochemu\\_my/](http://www.mountain.ru/people/sketch/2004/pochemu_my/)

66. [http://video.mail.ru/mail/asovetov/\\_myvideo/2.html](http://video.mail.ru/mail/asovetov/_myvideo/2.html)
67. <http://www.marshruty.ru/Travels/TravelGoogle.aspx?TravelID=776babaa-9f69-41f8-923c-2d511ed4e320>
68. <http://skitalets.ru/wwwthreads/showflat.php?Cat=0&Board=antol&Number=206406&page=0&view=collapsed&sb=5&part=all>
69. <http://www.tourism.ru/docs/report/foot/4/4/610/40.jpg>
70. [http://www.youtube.com/watch?v=\\_iO0mP\\_GfWE&NR=1](http://www.youtube.com/watch?v=_iO0mP_GfWE&NR=1) много фильмов про переправы
71. <http://www.risk.ru/users/leb/7090/#c45702>
72. Водный туризм. Сост. Григорьев В.Н. - М.: 1990.
73. Говор В.В. Рекомендации по обеспечению безопасности в спортивном туризме. Материалы 24-й научно-практической конференции по проблемам безопасности в спортивном туризме. – Новосибирск, 2009.
74. 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.
75. а также данные из сети Интернет.<sup>139</sup>
- 76.

---

<sup>139</sup> [http://www.spasik.ru/kms\\_catalog+stat+cat\\_id-5+nums-12.html](http://www.spasik.ru/kms_catalog+stat+cat_id-5+nums-12.html) и др.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Сырой проект

1. Памятка: Стратегия безопасной переправы
2. Памятка: Основные причины аварийных ситуаций на переправе вброд по перилам и действия команды (группы) при их возникновении
3. Памятка: Перечень условных сигналов при переправе вброд по перилам
4. Состав медицинской аптечки для проведения реанимационных и лечебных мероприятий при утоплении
5. Памятка: Первая доврачебная помощь при утоплении
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.
- 11.
- 12.

## **Приложение 1. Памятка «Стратегия безопасной переправы».**

- Если на маршруте ожидаются (например, на фоне дождей) опасные водные преграды, для организации переправ необходимо готовить серьезную материальную базу и закладывать в график движения дополнительный запас времени.
- В ситуации повышенного риска, особенно на фоне нехватки опыта и материальных ресурсов, от переправы (по крайней мере, в этот день) лучше отказаться. Возможно, на следующий день уровень воды упадет или углубленная разведка поможет найти более подходящий вариант. Если условия переправы по прежнему остаются неблагоприятными, можно подняться вверх по реке и дойти до участка, где река еще не набрала «силу», В конце концов, от переправы можно отказаться вообще и изменить маршрут, ведь поход для большинства людей – разновидность отпуска или каникул. Самоутверждение («Мы должны пройти задуманный маршрут любой ценой!») по сравнению с безопасностью – вторично.
- Риски переправы должны оцениваться в расчете на самых слабых членов группы. При этом следует принять во внимание умение участников переправы плавать и задерживать дыхание на фоне предыдущей физической нагрузки, а также уровень их плавучести. Наличие веревки сопровождения и косых перил обязательно.
- Для среднестатистического мужчины на переправе вброд безопасной является скорость течения до 2 м/сек при глубине погружения в воду «по колено». Только при таких параметрах водного потока и при наличии опоры, он может, после срыва на переправе, встать в реке на ноги или, плывая, отталкиваться от дна реки руками, удерживая дыхательные пути над поверхностью воды. Для среднестатистической женщины или подростка критическая скорость течения и глубина реки должны рассматриваться в сторону понижения.
- Поскольку перила в процессе переправы большой группы постепенно ослабевают, их необходимо периодически подтягивать.
- Быстро скинуть рюкзак после падения в воду при большой глубине и низкой плотности воды непросто. Этот навык, включающий соответствующую подгонку лямок рюкзака до начала переправы, необходимо осваивать заранее.
- Переправа очередных участников по косым перилам вплавь на рюкзаке или с использованием спасжилета значительно безопаснее и быстрее, чем переправа по перилам вброд. Один спасжилет и один легкий гермомешок на группу могут значительно повысить безопасность переправ.
- Переправа вброд по косым перилам, натянутым с умеренной силой, висящим невысоко над водой, безопасна при скорости течения до 3 м/сек. Переправа вплавь по сильно натянутым косым перилам (глиссирование) и переправа вплавь на вспомогательных плавательных средствах допустима при большей скорости течения.
- В сомнительных ситуациях, прежде чем отправить по перилам очередного участника переправы, целесообразно переправить на целевой берег сдвоенную пару бревен (одинарное бревно ведет себя иначе, чем тело человека).
- Технология переправы должна соблюдаться на всех этапах.

## **Приложение 2. Памятка «Основные причины аварийных ситуаций на переправе вброд по перилам и действия команды (группы) при их возникновении».**

Типичные организационные и технические ошибки, которые на горной реке с критическими параметрами переправы ведут к переходу аварийной ситуации в НС при срыве и падении участника переправы в воду:

- Наведение перил перпендикулярно или под малым углом между берегами.
- Слабое натяжение перил низко над водой. Примечание: Если перила навешены под «правильным» углом к перпендикуляру между берегами (30° и более), переправа может «простить» участникам слабое и низкое натяжение перил. В этом случае большую роль в обеспечении безопасности будут играть веревка сопровождения (челночная веревка), наличие спасжилета или вспомогательного плавательного средства (в том числе правильно прикрепленного к перилам рюкзака), наличие у участника переправы возможности подставить отбойному валу затылок.
- Отсутствие веревки сопровождения.
- Отсутствие связи ИСС с перилами (переправа «Держась за перила руками»).
- Отсутствие ограничителей соскальзывания страховочного карабина на перпендикулярных или слабо косых перилах. Данный фактор становится значимым, если при внештатном развитии ситуации перила удается своевременно отсоединить от опоры на одном из берегов, участник переправы соскальзывает с перил и уходит в самосплав, но при этом не умеет плавать или плавает плохо.
- Отсутствие отдельного страховочного уса у рюкзака.
- Использование для крепления перил к опорам узлов, которые невозможно быстро развязать под нагрузкой.
- Использование длинного страховочного уса ИСС и крепление его к ИСС спереди. Данная ошибка особенно опасна, если для блокировки ИСС используется узел Булинь или другие узлы, которые допускают смещение точки центровки ИСС вниз при расположении человека на слабо натянутых перилах в положении «откидывание корпуса назад».

Аварийные ситуации с высокой вероятностью летального исхода на переправе вброд по перилам:

- Срыв, падение в воду, снос течением и зависание на «маятнике» в струе первого участника переправы при отсутствии веревки подтягивания и при удержании страхующими страховочной веревки руками. Пример – переправа через р. Китой. Примечание. Срыв «первого» является штатной ситуацией, если выполнены следующие условия:
  - присутствуют веревка подтягивания и спасжилет;
  - страховочная веревка выпускается через спусковое устройство;
  - запас страховочной веревки достаточен для многократного стравливания;
  - страховочная веревка крепится к ИСС сбоку или к спасжилету сзади (конструкция спасжилета должна предусматривать заднюю грузовую лямку);
  - страхующие действуют слаженно и адекватно, включаются в работу оперативно (тренированность и сработанность команды);

- Срыв, падение в воду и последующий отрыв от перил очередного участника переправы, переправляющегося по перпендикулярным перилам без веревки сопровождения и неподключенного к перилам посредством страховочного уса (переправа «Держась за перила руками»). Пример – переправа через р. Каир.

Примечание: переправа вброд по перилам при отсутствии ИСС допустима только в тех случаях, когда:

- скорость течения и глубина реки в месте переправы незначительны;
- участник переправы хорошо умеет плавать;
- рюкзак на плечах участника переправы отсутствует или соединен с перилами отдельным страховочным усом – при этом участник переправы должен быть способен быстро скинуть рюкзак после падения в воду;
- ниже места переправы нет опасных участков (порогов, коряг и т.д.) и быстрины с валами;
- характер реки и целевого берега на значительном протяжении позволяют без эксцессов подплыть к берегу и выйти на него;
- Срыв, падение в воду и зависание в перильной ловушке на плохо натянутых и, при этом, слабо косых (перпендикулярных) перилах очередного участника переправы. Пример – переправа через р. Карагем.

Примечание: если переправа организована правильно, срыв и падение в воду очередного участника переправы является штатной ситуацией.

Основой профилактики данной аварийной ситуации и сопутствующих ей НС является соблюдение основных принципов организации переправы вброд по перилам. Особое внимание уделяется следующим позициям.

- Перила должны быть косыми (чем более косые перила, тем лучше).
- Перила должны быть натянуты сильно (чем сильнее натянуты перила, тем лучше). Перила перед натяжением следует намочить (10 – 15 минут) в воде.
- Оптимальный уровень высоты перил на переправах через узкие реки – на уровне головы переправляющегося человека в самом глубоком месте переправы. На переправах через широкие реки высоту перил над водой следует увеличить.
- Точка опоры перил на целевом берегу должна быть максимально удалена от линии берега (чем дальше от линии берега расположена точка опоры перил на целевом берегу, тем лучше). Однако следует помнить, перильная веревка при её смещении вниз по течению под нагрузкой не должна на целевом берегу зацепиться за куст, камень и т.п.
- Основная струя не должна проходить у целевого берега, не должно быть встречного течения от целевого берега.
- Страхующие (на веревке сопровождения) должны стоять ниже перил по течению. Веревку сопровождения со стороны целевого берега лучше пропустить через карабин. Страхующие должны иметь возможность (при подтягивании страхуемого туриста к берегу) опереться ногой в надежную опору.
- Страховочный ус ИСС должен быть коротким (около 30 см).
- Крепление страховочного уса к ИСС должно осуществляться сбоку (чтобы при необходимости можно было повернуться спиной к потоку и подставить отбойному валу затылок).

- Рюкзак, соединенный с перилами отдельным страховочным усом, является прекрасным плавательным средством, его следует в процессе падения или сразу после падения сбросить с плеч, после чего правильно взяться за него и за страховочный карабин на перилах.
- Если условия переправы (прежде всего глубина реки и скорость течения) являются критическими, переправу вброд по перилам следует заменить переправой вплавь по перилам – с использованием вспомогательного плавательного средства (рюкзака и т.д.) или спасжилета. Один рюкзак на группу всегда можно «намочить» несмотря на отсутствие в нем гермомешка (предварительно упаковав небольшие по объему вещи в полиэтиленовые пакеты). Не будем забывать, что страхующие с целевого берега посредством челночной веревки активно содействуют перемещению человека на перилах в сторону целевого берега. Скорость перемещения человека вплавь по косым перилам с помощью челночной веревки составляет около 1 м/сек.
- Спасательный жилет делает переправу вплавь по косым перилам достаточно безопасной для лиц, не умеющих плавать.

Действия команды при срыве, падении в воду и зависании на слабо натянутых перилах (в перильной ловушке) на длинном страховочном усе очередного участника переправы.

- Страхующие на обоих берегах начинают срочно выбирать – выдавать веревку сопровождения. Если вытащить человека из перильной ловушки не удастся («закусывание» струей), срочно отсоединяются перила от опоры на одном из берегов реки:
  - Если участник находится на струе или не дошел до неё, перила отсоединяются от опоры на целевом берегу.
  - Если участник пересек основную струю, перила отсоединяются от опоры на исходном берегу.
  - Все команды, условные сигналы должны быть согласованы заранее.
- При отсутствии веревки сопровождения работа ведется с перильной веревкой (участник находится на конце перильной веревки в точке ограничителя соскальзывания страховочного карабина).

### **Приложение 3. Перечень условных сигналов при переправе вброд по перилам**

(см. видео)

Предлагаемый перечень составлен исходя из типичных проблемных ситуаций, возникающих при переправе вброд по перилам. В данный перечень группой могут быть внесены изменения или другие команды, которые диктуются сложившейся ситуацией. Группой может быть выработан свой перечень – в соответствии со сложившейся практикой и взглядами на организацию переправы.

- Сигналы «первого» для страховщиков («первый» не видит страховщиков, так как они находятся за его спиной):
  - Голосовая команда «Выдай!», что означает «Выдайте веревку сопровождения». В жестовом выражении команда выглядит как движение рукой (указательным пальцем) «от себя» в сторону целевого берега (если переправа осуществляется с шестом, учитывается возможность освободить на время одну руку) или как движение головой сбоку - вперед (если руки заняты).
  - Голосовая команда «Выбери!», что означает «Выберите веревку сопровождения». В жестовом выражении команда выглядит как движение рукой за спину (большим пальцем), то есть в сторону исходного берега (если переправа осуществляется с шестом, учитывается возможность освободить на время одну руку), или как движение головой вперед – назад (если руки заняты).
  - Голосовая команда «Плыву вперёд!». В жестовом выражении команда выглядит как «Внимание!» - рука вверх. «Начинайте быстро выдавать веревку. Я плыву в сторону целевого берега!» - выброс руки в сторону целевого берега.
  - Голосовая команда «Плыву назад!», что в жестовом выражении выглядит как «Внимание!» - рука вверх. «Начинайте быстро выбирать веревку. Я плыву обратно!» - движение руки в сторону исходного берега (за затылок).
  - Голосовая команда «Домой!» или «Иду обратно!», что означает «Возвращаюсь обратно в обычном, пешем порядке». В жестовом выражении команда выглядит как «Внимание!» - рука вверх. Затем круговое движение руки над головой. Если руки заняты, можно применить круговое вращение головой.
- Сигналы участников из основного состава группы, находящихся на перилах, для страховщиков:
  - Голосовая команда «Выбери!» с поворотом лица в сторону исходного берега, что означает «Выберите веревку сопровождения со стороны исходного берега». В жестовом выражении данная команда выглядит как движение рукой от тела в сторону исходного берега (раскрытая кисть совершает движения от тела к исходному берегу, ладонь повернута к берегу).
  - Голосовая команда «Выдай!» с поворотом лица в сторону исходного берега, что означает «Выдайте веревку сопровождения со стороны исходного берега». В жестовом выражении данная команда выглядит как движение рукой

- от исходного берега к телу (раскрытая кисть совершает движения от берега «на себя», ладонь повернута к телу).
- Голосовая команда «Выбери!» (лицо при этом направлено в сторону целевого берега) означает «Выберите веревку сопровождения со стороны целевого берега». Соответствующий жест рукой (см. предыдущие пункты) направлен в сторону целевого берега.
  - Голосовая команда «Выдай!» (лицо направлено в сторону целевого берега) означает «Выдайте веревку сопровождения со стороны целевого берега». Соответствующий жест рукой (см. предыдущие пункты) направлен в сторону целевого берега.
  - При зависании в перильной ловушке (в подобной ситуации уже не до слов) лучший вариант – рука, поднятая вертикально вверх и повторно совершающая это движение (в том числе из-под воды), что означает «SOS! Мое состояние критическое! Переводите перила в маятник!».
- Сигналы страховщиков с берега для «первого» (с помощью голоса, свистка и веревки сопровождения). Так как «первый» идет лицом вперед, он не видит жестов, подаваемых с исходного берега.
    - Голосовая команда «Стой!». Один свисток. Несильный рывок веревки сопровождения и повторение команды голосом и свистком. Что означает «Прекратить движение!».
    - Голосовая команда «Пошел!». Два коротких свистка. Что означает «Продолжить движение!».
    - Голосовая команда «Назад!». Три коротких свистка и три рывка веревки сопровождения. Что означает «Возвращайся обратно на исходный берег!».
  - Сигналы страховщиков с берега для переправляющегося по перилам туриста из основного состава группы:
    - Голосовая команда «Стой!». Один свисток и один несильный рывок веревки сопровождения со стороны исходного берега. Что означает «Прекратить движение!».
    - Голосовая команда «Пошел!». Два коротких свистка. Что означает «Продолжить движение!».
    - Голосовая команда «Назад!». Три коротких свистка и три рывка веревки сопровождения со стороны исходного берега. Что означает «Возвращайся обратно на исходный берег!».
    - Голосовая команда «Гаси тетиву!». Один длинный свисток. Что означает «Начинай движение вверх против течения. Подними перильную веревку над водой. Не забудь про обратное движение тетивы!».
    - Голосовая команда (при зависании переправляющегося туриста на перилах - на руках) «Отпусти!» (имеются в виду перила). Несколько свистков подряд. Сильные повторяющиеся рывки веревки сопровождения в сторону целевого берега. Что означает «Отпусти перила, мы начинаем выбирать веревку сопровождения».

#### **Приложение 4. Памятка: Состав медицинской аптечки для проведения реанимационных и лечебных мероприятий при утоплении**

- Аммиак (Раствор аммиака 10% - нашатырный спирт). 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).Формы выпуска: ампулы по 1 мл, флаконы по 10, 40 и 100 мл.
- Анальгетики ненаркотического ряда. Применяются в виде таблеток и ампул при болях различной локализации. Действие анальгетиков усиливается в случае одновременного применения антигистаминных препаратов (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, Андипал и т.д.

Кеторолак. Формы выпуска. Таблетки 0,01 г., ампулы 3% 1 мл. Разовая доза внутрь 0,01 г. Максимальная суточная доза внутрь 0,04 г. При внутримышечном введении на фоне шоковых состояний дозировки увеличиваются в 2 раза. На фоне высоких дозировок возможны диспепсия, беспокойство. Противопоказания – язва желудка, бронхоспазм, почечная недостаточность.

Другие препараты с обезболивающим действием. Аспирин, Парацетамол, Бутадион, Пироксикам, Диклофенак, Индометацин, Ибупрофен и др.
- Бензонал. Применяется как противосудорожное средство. Формы выпуска: таблетки по 0,05 и 0,1 г. Максимальная суточная доза для взрослых людей 0,1 г. С осторожностью используется при дисфункциях печени и почек.
- Дексаметазон. Глюкокортикоидный гормональный препарат. В реанимационных мероприятиях применяется как противошоковое и противовоспалительное средство. Формы выпуска: таблетки по 0,0005 и 0,001 г., ампулы 1 мл. Суточная доза до 2 мл внутримышечно, до 0,003-0,006 г. в виде таблеток. Отмена препарата производится постепенно. Препарат более эффективен, чем многие другие кортикостероиды, например преднизолон, кортизон и гидрокортизон.
- Дибазол. Применяется для снижения артериального давления и снижения тонуса гладкой мускулатуры внутренних органов. При проведении реанимационных мероприятий используется в форме ампул. Формы выпуска: ампулы по 0,5%, 1% емкостью 1,2 и 5 мл. Разовая доза до 0,04 г., суточная доза до 0,1 г.
- Диазолин, тавегил – антигистаминные препараты. В реанимационных мероприятиях применяются для уменьшения проницаемости капилляров, уменьшения отека внутренних органов и тканей. Диазолин. Формы выпуска: таблетки по 0,05 и 0,1 г. Высшая суточная доза до 0,6 г. Препарат не вызывает снотворного и седативного эффекта, имеет мало побочных действий. Тавегил. Формы выпуска: таблетки по 0,001 г., ампулы 0,1% 2 мл (0,002 г). Суточная доза до 0,004 г. В отличие от димедрола обладает менее выраженным снотворным эффектом.

При передозировке возможны головная боль, сухость во рту, тошнота, запоры. Другие препараты с аналогичным действием: димедрол, супрастин, фенкарол и т.д.

- Жгут. Вместо стандартного медицинского жгута могут использоваться репшнур и другие веревки вспомогательного диаметра, что предполагает применение рычага для скрутки веревки в виде палки, ледового молотка и т.д. При наложении жгута под жгут следует вложить лист бумаги с указанием времени наложения жгута. На фоне нарушений кровообращения венозные жгуты следуют менять каждые 20 минут (профилактика тромбоза).
- Клофелин. Применяется для быстрого снижения артериального давления. Формы выпуска: таблетки по 0,000075 и 0,00015 г., ампулы 0,01% 1 мл. Препарат высокоэффективен, поэтому терапия начинается с минимальных дозировок - 0,000075 г. В виде ампул применяется с большой осторожностью. Препарат может вызвать ощущение усталости, сонливость. При передозировке возможен коллапс.
- Кордиамин – препарат, возбуждающий дыхательный и сосудодвигательный центр. Применяется (при проведении реанимационных мероприятий) при шоковых состояниях, обычно на фоне «белого» утопления. При передозировке может вызвать судороги. Формы выпуска: ампулы по 1 и 2 мл, флаконы 25? мл. Дозировки: до 40 капель на прием внутрь, до 4 мл внутримышечно или подкожно.
- Кофетамин. Комбинированный препарат, состоящий из кофеина и эрготамина. Кофеин – психомоторный стимулятор, возбуждающий центральную нервную систему. Эрготамин – алколоид спорыньи, тонизирующий мускулатуру внутренних органов и сосудов. Сосуды головного мозга под влиянием кофеина и эрготамина суживаются, 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) – диуретик, мочегонное и, частично, сосудорасширяющее средство. При проведении реанимационных мероприятий применяется в виде таблеток 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 Оротат калия или Панангин.
- Лейкопластырь - шириной 2 см. Применяется для крепления бинта (марли), смоченного спиртом, к ротовому и носовому дыхательным отверстиям. Бинт смачивается спиртом после крепления его к лейкопластырю, а лейкопластыря к лицу пострадавшего.
- Бинт – шириной 7 (10) см. Применяется (после крепления лейкопластыря и смачивания спиртом) для крепления к ротовому и носовому дыхательным отверстиям с целью гашения пены при «синем» утоплении.
- Нитроглицерин – средство, улучшающее кровоснабжение сердца и повышающее его устойчивость к гипоксии, а также расширяющее периферические сосуды (и поэтому снижающее артериальное давление). Применяется для снижения артериального давления и уменьшения нагрузки на малый круг кровообращения и сердце. Основная форма выпуска: таблетки 0,0005 г. Максимальная суточная доза – 6 таблеток. Препарат хорошо всасывается слизистыми оболочками ротовой полости, что

дает возможность применять его при проведении реанимационных мероприятий в бессознательном состоянии пострадавшего. Противопоказания – повышенное внутричерепное давление, пониженное артериальное давление. При применении препарата возможна головная боль, головокружение, при передозировке - коллапс.

- Сибазон (реланиум) – транквилизатор. Применяется для уменьшения психического и эмоционального напряжения. Формы выпуска – таблетки по 0,005 г и ампулы 0,5% по 2 мл. Максимальные дозировки – до 0,07 г в сутки. Седативный эффект проявляется через 30-40 минут после внутримышечного введения препарата. Препараты выбора – нозепам, мезапам и т.д.
- Калия оротат. В реанимационных мероприятиях применяется при нарушениях обменных процессов и 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 – панангин.
- Пластиковая бутылка 1,5 л. Применяется для контроля объема выделенной мочи.
- Регидрон – солевой раствор (главные компоненты - цитрат натрия, хлорид калия, глюкоза). Форма выпуска – порошок. Дозировки – до 0,5 л раствора каждые 30-40 минут (при сохранном мочеотделении). В реанимационных мероприятиях при утоплении применяется для восстановления водно-солевого баланса.
- Сода пищевая. Форма выпуска – порошок. Дозировки – 1 столовая ложка на стакан воды. Применяется для восстановления солевого баланса крови.
- Спирт – применяется для смачивания марли, накладываемой на дыхательные отверстия с целью гашения пены, и для обеззараживания кожи при внутримышечных и подкожных инъекциях.
- Сердечные гликозиды. Применяются при сердечной недостаточности. Под влиянием терапевтических доз сердечных гликозидов отмечается увеличение силы и скорости сердечных сокращений, урежение ритма сердца. При пониженном давлении оно повышается, при повышенном – меняется незначительно. При передозировке могут возникнуть экстрасистолия и другие нарушения сердечной деятельности.  
Строфантин – характеризуется высокой эффективностью, быстротой и малой продолжительностью действия. Форма выпуска – ампулы 0,025 и 0,05% по 1 мл. Максимальная разовая доза 0,0005 г. (две ампулы по 0,025%), суточная – 0,001 г.  
Целанид. Форма выпуска – таблетки 0,00025 г., ампулы 0,02% по 1 мл. Высшая разовая доза 0,0005 г., суточная 0,001 г.  
Другие препараты этого же ряда – дигоксин, дигитоксин и т.д.
- Термометр.
- Шприцы 2 мл. 10 шт.

Рекомендуемое количество препаратов на группу из 6-ти человек:

## **Приложение 5. Памятка. Первая доврачебная помощь при утоплении.**

### «Синее» утопление.

Этот вид утопления определяется по синюшности кожи человека, наличию пены вокруг дыхательных путей и вытеканию жидкости из ротовой полости и носа в положении тела пострадавшего «вниз головой» на колене спасателя. Первая помощь при «синем» утоплении заключается в совершении следующих действий.

- Телу пострадавшего придается положение «вниз головой», эпигастральная область должна быть сдавлена. Для этого пострадавший кладется животом на колени спасателя, рюкзак и т.д. Голова, расположенная лицом вниз, слегка откидывается назад, чтобы расширить дыхательные пути в области гортани и облегчить вытекание жидкости. В рот пострадавшего необходимо ввести палец и очистить ротовую полость от рвотных масс. Съёмные зубные протезы, если таковые нащупываются, снимаются. Если произошел спазм жевательных мышц, следует несколько раз сильно надавить на мышцы, расположенные в углах челюсти, и затем «отдавить» челюсть вниз. Когда зубы разжать не удастся, не следует уделять данной процедуре слишком много времени, если жидкость вытекает через нос.
- Далее необходимо начать интенсивно и ритмично, с определенной периодичностью (один раз в 5 – 6 секунд), сжимать грудную клетку человека (обняв её руками), «выжимая» воду из легких. Это действие, кроме удаления жидкости из легких, способствует удалению рвотных масс из глотки (профилактика вторичной асфиксии) и является началом искусственного дыхания. Положение «вниз головой» должно сохраняться до тех пор, пока изо рта и носа не прекратит обильно выделяться вода. Подчеркнем высокую значимость интенсивного и ритмичного сжатия грудной клетки. Ошибкой является стремление удалить всю воду (до «последней капли») из легких.
- Одновременно окружность носа следует обмазать раствором аммиака (его можно затем смыть водой) и пальцем надавить на корень языка, вызывая рвотный рефлекс. Можно также несколько раз осторожно вытянуть язык из ротовой полости, стимулируя рефлекторные процессы. Если рефлексы сохранены, должны возникнуть рвотные движения, затем произойдет вдох и начнется кашель. Может начаться обильная рвота. Положение вниз головой способствует самоудалению рвотных масс и воды из ротовой полости и глотки.
- Если у человека сработал рвотный рефлекс, начался кашель и появились дыхательные движения, необходимо перейти к следующей стадии реанимационных мероприятий.
- Если дыхание не восстановилось, пострадавшего следует положить спиной на жесткую наклонную поверхность головой вниз (для обеспечения вытекания жидкости из легких), под плечи положить валик (чтобы откинуть голову назад - в таком положении затылочного разгибания расширяется гортань), после чего можно начать делать искусственное дыхание в сочетании с искусственным кровообращением (непрямым массажем сердца). Чтобы избежать утечки вдыхаемого воздуха, искусственное дыхание следует делать через рот, зажимая при этом нос рукой (или наоборот).

- В положении лежа на спине для стимуляции дыхания можно применить прием Хаймлека. На эпигастральную область накладываются две руки. Толчки на переднюю брюшную стенку осуществляются под углом 45 градусов в сторону грудной клетки. Данный прием, кроме того, считается эффективным способом удаления инородных тел из трахеобронхиального дерева.

Если во время искусственного дыхания из ротовой полости начала выделяться вода, тело и голову пострадавшего следует повернуть набок, приподняв плечо.

Появление первых самостоятельных дыхательных движений не означает, что искусственную вентиляцию легких следует прекратить. Искусственное дыхание должно продолжаться до восстановления сознания потерпевшего. Одновременно можно начать противошоковую терапию (преднизолон, ???)

- Реанимационные мероприятия даже при отсутствии положительных результатов должны продолжаться не менее 30 минут. С учетом низкой температуры в горной реке и сопутствующего утоплению переохлаждения шансы на выживание человека сохраняются довольно длительное время. При проведении длительных реанимационных мероприятий голову пострадавшего рекомендуется обернуть мокрой тряпкой и периодически смачивать её холодной водой – с целью создания искусственной гипотермии мозга. В процессе проведения искусственной вентиляции легких из дыхательных путей будет выделяться вода и, возможно, пена. В подобной ситуации следует поворачивать пострадавшего на бок для удаления выделений. В это же время можно повторять стимуляцию корня языка в сочетании со стимуляцией дыхательного центра раствором аммиака (нашатырного спирта).
- Если реанимационные мероприятия завершились удачей, у пострадавшего следует вызвать рвоту для удаления воды из желудка (придав его телу соответствующее положение), после чего переодеть в сухую теплую одежду, укутать спальным мешком и дать 2 таблетки лазикса (быстродействующее мочегонное) для выведения из организма излишков жидкости.
- После этого пострадавшему необходимо придать положение «полулежа», чтобы уменьшить кровенаполнение легких и головного мозга. С этого момента необходимо ввести контроль над температурой тела пострадавшего – с целью борьбы с гипотермией. Для борьбы с переохлаждением тело пострадавшего можно обложить пластиковыми бутылками, наполненными горячей водой, или согреть товарища теплом своих тел.
- Далее следует прослушать грудную клетку. Если в грудной клетке прослушиваются хрипы (это значит, что в легких имеется пена и можно предполагать отек легких) или отмечается затрудненное дыхание пострадавшего, на одну из нижних конечностей следует наложить венозный жгут (не забыть про записку с указанием времени наложения жгута). На ротовое и носовое отверстия с помощью лейкопластыря надо прикрепить марлю, пропитанную спиртом. Пары спирта способствуют гашению пены. Напомним, что пострадавший должен находиться в положении «полусидя». Через 20 минут жгут с одной конечности следует снять, предварительно наложив жгут на другую конечность (не забыть про записку с указанием времени наложения жгута). В дальнейшем через каждые 20 минут жгуты на правую и левую ногу следует чередовать (не забывать про записки!). 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 (сравнительно со второй конечностью). Такой жгут накладывается при кровотечении.

Если накладывается венозный жгут, артерию пережимать нельзя – кровь должна поступать в конечность. А вот вены необходимо пережать, чтобы кровь не могла «выйти» из конечности. Таким образом, мы депонируем часть крови в нижней конечности и снижаем тем самым нагрузку на систему кровообращения. Жгут при наложении венозного жгута следует стягивать не так сильно, как при наложении артериального жгута – пульс в конечности должен сохраняться. Показателем эффективности наложения венозного жгута является синюшность конечности (сравнительно со второй конечностью).

Необходимо помнить о том, что острый отек легких развивается за 1-4 часа - это время, отпущенное на проведение второй части реанимационных мероприятий (после выведения пострадавшего из состояния клинической смерти).

На фоне развивающегося отека легких, с целью нейтрализации выделяемых на фоне развивающегося отека легких биологически активных веществ, негативно влияющих на проницаемость легочной ткани, вводится антигистаминный препарат (диазолин, тавегил, димедрол и т.п.). Мочегонные препараты (прежде всего - лазикс) вводятся через каждые 3 часа.

- При проведении терапии необходимо учитывать величину артериального давления. При пониженном артериальном давлении рекомендуется введение сердечных гликозидов (например, целанида или дигитоксина в таблетизированной форме, строфантин внутримышечно), при повышении артериального давления целесообразно введение быстродействующего препарата, снижающего сердечный выброс - типа клофелина, а также препарата, расширяющего сосуды – например, нитроглицерина или дибазола. Величину артериального давления можно ориентировочно определить по ряду косвенных признаков – сильный пульс (главный признак), легкий румянец на лице свидетельствуют о повышенном давлении; слабый пульс (главный признак), бледность, слабость – о пониженном давлении. Характеристики пульса у всех участников переправы медик, руководитель и наиболее опытные члены группы должны определить и запомнить до начала переправы.
- Следует также помнить о том, что в течение суток у пострадавшего может развиваться отек головного мозга и пневмония. В течение нескольких суток может развиваться почечная недостаточность. При переохлаждении следует обратить особое внимание на согревание пострадавшего.
- При наличии у пострадавшего состояния вялости, заторможенности и т.д. (что свидетельствует о развитии отека головного мозга), следует дополнительно дать пострадавшему мочегонное средство (лазикс), кофеин (например в виде таблеток кофетина, кофетамина или крепкого кофе, чая), гормоны (преднизолон и т.д.) в высоких дозировках. Все препараты вводятся в таблетизированной форме (если пострадавший в сознании) или внутримышечно (если больной находится в бессознательном состоянии).
- После стабилизации удовлетворительного состояния пострадавшего на фоне интенсивного мочеотделения необходимо обеспечить прием им жидкости. В качестве жидкости, с целью восстановления электролитного баланса крови, следует чередо-

вать раствор соды и раствор регидрона (данный препарат, в виде порошка, используется главным образом альпинистами – для оптимизации минерального состава талой воды в высокогорье), а в таблетках следует через каждые несколько часов давать оротат калия (панангин). Мочеотделение регулируется лазиксом. Отсутствие реакции на мочегонное средство является грозным признаком, свидетельствующим о развитии почечной недостаточности, поэтому медику группы необходимо вести почасовой учет диуреза пострадавшего. Данные о том, какое количество мочи, выделенной пострадавшим, можно признать достаточным для вывода о целесообразности прекращения терапии мочегонными препаратами, автору данной книги обнаружить не удалось. Однако можно предположить, что объем выделенной мочи на фоне «синего» утопления должен составлять не менее 3-4 литров. Главным признаком правильной терапии является стабилизация состояния пострадавшего.

- Независимо от состояния пострадавшего его необходимо доставить его в «цивилизацию». Транспортировка пострадавшего на длительные расстояния, если он не может идти, должна производиться в положении полусидя (возвышенное положение головы и грудной клетки по отношению к конечностям). Через каждые несколько часов (если остаточные признаки отека легких и головного мозга сохраняются) терапия сильнодействующими препаратами повторяется.
- В течение 3-х суток пострадавшего нельзя оставлять одного, так как в любой момент острое патологическое состояние может вернуться. Кроме того, у него может нарушиться сознание и возникнуть неадекватное поведение. При возбуждении добавляются транквилизаторы (нозепам, сибазон и т.д.). При появлении судорог добавляются барбитураты (бензонал, фенobarбитал).

### «Белое» утопление

Развивается у лиц, в легкие которых вода не попала - по причине спазма голосовой щели в гортани (асфиксическое утопление) или остановки сердца (синкопальное утопление). Кожа пострадавших имеет бледно-серый оттенок. 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. Признаком данного вида утопления является отсутствие синюшности кожных покровов и выделений воды в положении вниз головой «на колене» спасателя. Первая помощь заключается в выполнении следующих действий.

- После профилактической очистки ротовой полости (не забывать про стимуляцию корня языка!) пострадавшего следует положить спиной на жесткую ровную поверхность, положить под плечи валик, откинуть голову назад и начать делать искусственное дыхание в сочетании с искусственным кровообращением (непрямым массажем сердца). После восстановления дыхания в качестве препаратов поддерживающей терапии (на ранних этапах) при «белом» утоплении используют кофеин (в виде таблетки кофетина, кофетамина или внутримышечного укола кофеина) и кордиамин (капли, внутримышечный укол) - для активизации сердечной деятельности и центральной нервной системы. При нестабильном состоянии пострадавшего следует начать гормонотерапию в больших дозировках (преднизолон и т.п.). Прочие действия - пострадавшего надо переодеть в сухую теплую одежду, прове-

сти массаж, укутать в спальный мешок, дать горячий сладкий чай, обеспечить покой. При переохлаждении следует обратить особое внимание на согревание пострадавшего.

Не все медицинские препараты, которые необходимо использовать при проведении реанимационных мероприятий, 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 – сделать укол в ягодицу или бедро может каждый человек. К препаратам данного ряда относятся лазикс, преднизолон, строфантин, кордиамин, анальгетики ненаркотического ряда????.

Адреналин ???

**Приложение 6. Материалы разбора конкретного НС на переправе.**  
(печатается по предложению и с разрешения председателя БашРМКК Киселева В.А.)

**МАРШРУТНО-КВАЛИФИКАЦИОННАЯ КОМИССИЯ**  
ТУРИСТСКО-СПОРТИВНОГО СОЮЗА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
2005 г.

**Разбор несчастного случая на переправе через р. Карагем (Алтай)**  
**(выдержки)**

- 1 **Район НС** - Центральный Алтай.
- 2 **Место происшествия** - р.Карагем, в 24 км выше устья, в 8 км ниже устья правого притока - р.Камрю.
- 3 **Дата происшествия** - 30 июля 2005 г., около 14-00.
- 4 **Исход** - летальный.
- 5 **Сведения о пострадавшем.**  
Михаил К., (руководитель группы).
- 6 **Сведения о группе:**
  - 6.1. **Клубная принадлежность.**  
Турклуб "Урал" Уфимского государственного нефтяного технического университета.
  - 6.2. **Количественный состав.**
    - Заявлено - 4 человека, фактически вышло на маршрут - 3 человека.
    - В телефонном сообщении в БашРМКК от 22.07.2005 о выходе на маршрут с неполным составом руководителем группы Михаилом К. не сообщалось. Примечание: согласно «Правил...» численный состав спортивных групп на маршрутах 4 категории сложности не может быть меньше 4 чел.
  - 6.3. **Руководитель группы**  
Михаил К., г. Нефтекамск, Башкортостан, инженер ....., 1979 г.р., 5УП (Алтай), ЗРП (Юж. Урал).
  - 6.4. **Участники группы.**
    - Юлия Н., преподаватель ....., г.Нефтекамск, 1977 г.р., 3УП (Юж.Урал).
    - Павел Л., менеджер ..., г.Уфа, 1979 г.р., 2УП (Юж. Урал).
  - 6.5. **Другие моменты.**
    - До несчастного случая опыта переправ вброд с использованием перил через реки со значительной скоростью течения и критической глубиной участники группы, а главное – руководитель, не имели. *Для справки: критическая глубина - глубина брода, при которой с большой вероятностью может произойти смыв переправляющихся.*
    - Михаил и Юлия имели опыт участия в соревнованиях по ТМ. У Павла такой опыт отсутствовал.
    - Из 3 участников 1 женщина. Из 3 участников двое незнакомых, ранее друг друга не знавших (Юлия - Павел).
7. **Вид туризма, категория сложности похода.**  
Пешеходный, заявленная категория сложности похода – четвертая.
8. **Результаты рассмотрения заявочных материалов в БашРМКК.**
  - 8.1. Заявочные материалы рассмотрены 13.07.2005:
    - Виноградовым А.В. - мастером спорта, ответственным за пешеходный сектор БашРМКК;
    - Шорниковым Д.В. - мастером спорта международного класса, председателем федерации пешеходного туризма ТСС РБ, членом БашРМКК;

- Перескоковым Ю.А. - мастером спорта, исполнительным секретарем Баш-РМКК, наделенному правом первой подписи по четвертую к.с. включительно.

**8.2.** Замечаний не было, выданы рекомендации, в том числе по переправе через Карагем: переправа по перилам, переход первого участника - со страховкой.

**8.3.** Вынесено положительное решение, выдана маршрутная книжка БП-2005-39.

**8.4.** Замечания комиссии МКК по разбору НС по составу взятого группового снаряжения.

Группой вместо указанного в маршрутной книжке метража основной веревки 50 м х 2, взято только 50 м х 1, что сделало проблематичным обеспечение безопасности переправ через водные потоки шириной более 20 м. Есть предположение, что длина веревки была еще меньше - 40 м.

## **9. Постановка на учет в ПСС.**

Группа встала на учет в г. Горно-Алтайск (Республика Алтай) в ПСС МЧС РФ.

## **10. Страхование группы.**

При регистрации в ПСС с группы была взята плата по 90 руб. с человека за добровольное страхование от НС.

## **11. События и обстановка, предшествовавшие происшествию.**

Происшествие случилось на восьмой день похода - в середине активной части маршрута. К этому времени группа прошла 1/4 часть пути по протяженности, которая была технически насыщена и включала 3 из 4 заявленных категорированных перевалов. Из-за отставания на 2 дня от походного графика группа не стала делать запланированную накануне переправы дневку. Со слов участников - группа спешила. В предшествующие дни и в день происшествия стояла хорошая погода, что вызвало интенсивное снеготаяние и высокий уровень воды в Карагеме в дневное время. Вода в момент переправы была белесого цвета (признак паводка).

В день происшествия Михаил был дежурным, поэтому утром должен был встать раньше остальных участников группы, которые были подняты около 8-00. С бивака группа вышла в 9-00, шли по тропе нормальным темпом, около 12-00 подошли к месту переправы и стали искать брод. В 13-30 - 14-00 начали переправу. *Для справки: горные реки с ледниковым питанием принято переходить вброд ранним утром, когда уровень воды наименьший.*

## **12. Место происшествия.**

Пойма реки широкая (200-300 м), аллювиальная (преимущественно галечные, а также гравийные и песчаные наносы), что обусловило разделение русла реки на 5-6 рукавов. Исходный берег – правый, основное течение во втором русле. Ширина основного потока в месте перехода около 25 метров, характер течения ламинарный, глубина брода 70-80 см, дно относительно ровное, галечное. Целевой берег на 30 см выше исходного. Подходы к воде удобные. По обоим берегам поваленные стволы принесенных рекой крупных деревьев, ветви и корни которых уже частично выросли в берег за счет наносов и изменения русла реки.

Скорость течения группой не определялась. Поисковая группа уже после спада паводка оценивала скорость потока не менее 2.5 м/сек. Эксперт Устиновский Н.Н. (г. Екатеринбург) считает, что с учетом высоты вала «набегания» на тело человека, скорость течения в точке захлестывания составляла от 3 до 4 м/сек, т.е. сложность переправы существенно превосходила норматив для 2А, тогда как в обычных условиях это 1Б.

Брод в этой части долины традиционен и обусловлен рельефом местности. Дальнейший путь правым склоном возможен, но он значительно более трудоемкий в сравнении с движением по левому склону. От места брода до места, куда может доехать автотранспорт около 10 км (левый склон).

На протяжении 4 км ниже переправы река относительно спокойна, ниже начинаются пороги.

### 13. Действия участников и руководителя во время переправы.

#### Этап наведения перил.

Михаилом были предприняты две безуспешные попытки перехода Карагема вброд с рюкзаком Юлии. Во время второй попытки он был смыт потоком и маятником прибит к исходному берегу. Страховка осуществлялась Павлом с помощью одного уса. После этого вброд пошел Павел без рюкзака. Страховка осуществлялась Михаилом. Павлу удалось перейти поток (в конце брода он шел на грани смыва). На целевом берегу Павел закрепил карабинной удавкой рабочий конец веревки за ствол лежащего дерева. Высота перильной веревки над уровнем воды со стороны Павла составляла около 50 см.

Натяжение перильной веревки и ее крепление осуществлял Михаил на исходном берегу. Опора - ствол поваленного дерева, на котором была сформирована локальная петля из двух витков основной веревки. Информация по схеме крепления самой перильной веревки отсутствует.

Весь оставшийся запас веревки (свободный конец) находился на исходном берегу, но его длины для использования в качестве веревки сопровождения не хватало.

Перила располагались практически строго поперек течения, натяжение веревки было слабое.

#### Этап переправы по перилам.

Первым по перилам пошел Михаил с рюкзаком. Схема его крепления к перильной веревке однозначно не установлена. У него был один ус со встегнутым в него карабином и жумаром, и карабин в грудном перекрестии страховочной системы. Второй конец блокировки не имел узла. Блокировочный узел точно не установлен. У участников создалось впечатление, что К. вначале встегнулся в перила жумаром, но затем его выстегнул.

Михаил шел, откидываясь назад и нагружая перила, которые из-за слабого натяжения и низкого своего расположения провисли в воду. Веревка, находящаяся в воде, под действием течения пульсировала и совершала периодические, сильные рывки против течения. Поэтому Михаил передвигался рывками. Блокировочный узел слабо затянутой страховочной системы сместился вниз.

При передвижении Михаила по перилам они, из-за своего слабого натяжения, образовали угол в месте приложения нагрузки, направленный вниз по течению. Движение Михаила из продольного по отношению к потоку приобретало составляющую, направленную против течения. Такое пересечение потока требовало больших усилий.

Со слов Павла, с его стороны не было видно, что бы Михаил терял контакт «ручной» с перилами или устойчивость. Ему было видно только то, что Михаила примерно с середины переправы полностью заливают водой.

Юлия же утверждает, что Михаил был сбит потоком и его ноги оказались выше по течению, а нижняя часть анорака надвинулась на лицо.

Положение, когда ноги оказались выше по течению, тело могло принять за счет нарушения центровки крепления к перилам и откидывания тела назад при нагружении перил. Нарушение центровки вызвано смещением блокировочного узла. Как следствие, выходящая из узла петля крепления к перилам также съехала вниз. Поэтому пружинистый рывок перильной веревки против течения, приложенный к области беседочной части страховочной системы, оторвав ноги Михаила от дна, привел его тело в горизонтальное положение ногами против течения. Этому способствовал и рюкзак.

В момент погружения Михаила спиной в воду внутри анорака образовался воздушный пузырь (купол). Нагруженный самостраховочный ус вытянул переднюю

часть страховочной системы, что позволило сильной водной струе, давя на пузырь, проташить туловищную часть анорака под грудной обвязкой, втащить изнутри в воротниковую часть, надеть на голову и придавить к лицу. Наполнение анорака на лицо подтверждено, так как на найденном впоследствии теле он действительно закрывал голову. Дышать в таком положении Михаил не имел возможности.

При отсутствии водонепроницаемого вкладыша (случай Михаила) рюкзак находится на плаву около 2 минут. По мере намокания он тяжелеет и тянет переправляющегося вниз (притопляет). Поэтому Михаила с поверхности увело под воду. Юлия видела, как из воды появлялись руки Михаила, пытавшегося бороться с потоком. Но на струе подняться с намокшим рюкзаком и встать невозможно. Действия участников по берегам по уменьшению провиса перильной веревки положительного результата не дали. Через некоторое время Михаил, находясь на страховочном усе под водой, перестал совершать активные действия.

На ранней стадии создавшейся критической ситуации одним из вариантов выхода из нее было освобождение любого из перильных концов с тем, чтобы дать Михаилу шанс маятником выйти к берегу (держась руками за перила). Однако активные действия с нагруженной перильной веревкой в одиночку не были под силу ни Павлу, ни Юлии. В связи с этим Павел подал Юлии команду перерезать веревку, у самого его такой возможности не было. При этом никто из них не знал о необходимости и не умел создавать на отрезаемом конце веревки ограничитель (стопорный элемент), препятствующий соскальзыванию с перил карабина самостраховочного уса переправляющегося. Поэтому после перерезания коренного конца перильной веревки с исходного берега Михаил беспрепятственно соскользнул с перил и был унесен потоком.

#### **14. Действия участников после происшествия.**

Павел прошел вдоль берега с километр, но Михаила не обнаружил. Затем была организована переправа на целевой берег Юлии. Место для перехода было выбрано в 300-500 метрах ниже первоначальной переправы (самое узкое место, быстрое течение, поворот реки, русло единое, ширина 12-15 м).

Для переправы была использована та часть перерезанной основной веревки, которая имела закрепленный конец на целевом берегу. На новом месте один конец веревки был закреплен на дереве, другой переброшен на исходный берег. Из куска веревки своей обвязки Павлом была сделана петля и закреплена на другом дереве. В петлю был включен карабин, через который Павел пропустил основную веревку, которая стала выполнять роль маятниковой. Веревка была переброшена на исходный берег с помощью палки.

Вначале для проверки возможности был сплавлен рюкзак, в который сложили только необходимые вещи. Второй рюкзак решено было оставить. Затем сплывалась сама Юлия, сделав на веревке петлю и держась за нее руками. В обоих случаях Павел без особого труда вытягивал сплавляемые объекты через карабин.

В этот же день Юлией на мелководье ближе к правому берегу Карагема был замечен рюкзак, принадлежащий Михаилу.

В оставшееся до вечера время Павел и Юлия дошли до устья Карагема, а на следующий день – до поселка Джазатор.

Из Джазатора Юлия была отправлена в Акташ, где была размещена в придорожной гостинице на 787 км Чуйского тракта.

Павел остался в Джазаторе и занимался вопросами организации поиска.

#### **15. Поисковые работы**

Из погранотряда, расположенного в Джазаторе, 31.07.2005 в 12 часов и вечером были переданы сообщения о случившемся в Горно-Алтайск в МЧС. Оттуда в 13-15 сообщение поступило в ПСС. Никаких реальных действий ПСС не предприняло, и даже не передала сообщение родителям Михаила.

Милиционер из Джазатора, приняв заявление от Павла, уехал на покос. Пограничники выделили Павлу для поиска 1 человека. Еще в поиске помогал работник лесничества. Поиск результатов не дал.

Юлия из погранотряда, расположенного в пос.Акташ, 02.08.2005 позвонила своим родителям и сообщила о случившемся, те поставили в известность родителей Михаила, которые вечером этого же дня известили БашРМКК. Утром 03.08.2005 БашРМКК сообщила о случившемся в Минспорт РБ. Работники Минспорта стали работать с Горно-Алтайском.

ПСС Горно-Алтайска 03.08.2005 направила в Джазатор трех человек на КАМазе, которые, прибыв в Джазатор вечером 04.08.2005, вечером следующего дня убыли обратно, проработав на Карагеме 4-5 часов чистого времени.

Родители Михаила прибыли в Горно-Алтайск 04.08.2005, затем выехали в Онгудай, где арендовали вертолет Авиалесохраны. На вертолете совершили облет Аргута, Карагема, забрали рюкзаки и участников группы.

Для продолжения поиска туристы турклуба "Урал" и других клубов г. Уфы сформировали две группы (8 человек), которые 10.08.2005 выехали на Алтай.

Во время проведения поисковых работ уфимской группой под руководством Нуриджанова В.А. уровень воды в Карагеме снизился примерно на 0.5 м, что позволило 16.08.2005 около 15 часов найти тело Михаила, которое было обнаружено примерно в 7 км ниже места переправы на левом берегу неосновного русла. Тело располагалось на отмели, поперек-наискось по отношению к потоку, ногами в сторону кромки воды (2.5 м), головой - в глубь коренного берега и несколько вниз по течению. Поза - лежа на спине, правая нога полусогнута и подогнута под прямую левую, правая рука откинута, левая прижата к туловищу, живот оголен, лицо закрыто аноракком. Координаты: широта - 49°54, 1502N, долгота -87 °18, 1941E, высота над уровнем моря - 1472 м. С тропы тело не было видно.

17.08.2005 два человека пошли в Джазатор за машиной и сообщили о находке родителям и в МЧС. Остальные, изготовив носилки, в 16-00 приступили к переноске тела. Скорость транспортировки была очень низкой из-за густой растительности и каменных завалов. Вес носилок около 100 кг. В этот день дошли до верхнего коша.

18.08.2005 носилки пронесли около 2-х км до места, куда подъехала машина. В этот же день тело было доставлено в Кош-Агачинский морг. Прибытие в морг паталогоанатома ожидалось только через несколько дней. Поэтому родители Михаила от вскрытия тела отказались. Захоронение Михаила состоялось 22.08.2005 в Нефтекамске.

## **16. Мероприятия Минспорта и ТСС РБ, по расследованию обстоятельств и причин несчастного случая.**

- Первое рассмотрение обстоятельств несчастного случая состоялось с участием представителей Минспорта РБ, БашРМКК, турклуба "Урал", Приволжского регионального ПСО МЧС РФ, родителей Михаила и свидетелей несчастного случая. Постановка задач поисковой группе. Конференц-зал РДООЦТКиЭ МО, 09.08.2005.
- Расширенное заседание БашРМКК с участием представителей Минспорта, актива ТСС РБ, свидетеля несчастного случая. Конференц-зал Минспорта РБ, 06.09.2005.
- Эксперименты спец. группы по разбору НС с моделированием ситуации на местности. Слив ТЭЦ-2 в г. Уфа, река Инзер близ остановочного пункта "71-й км" железнодорожной ветки Белорецк - Чишмы, 100 м выше прижима.

## **17. ВЫВОДЫ**

**17.1. Решающие причины, которые привели к необратимости летального исхода.**

Перерезание перильной веревки без осуществления мер, обеспечивающих удержание тела Михаила на веревке.

**17.2. Решающие причины, которые непосредственно привели к несчастному случаю.**

- Отсутствие веревки сопровождения (транспортной).
- Отсутствие у членов группы знаний, умений и навыков по организации переправ вброд с использованием перил через горные реки с критическими значениями скорости течения (3-4 м/сек) и глубиной потока (0,8 м).
- Состояние Михаила перед несчастным случаем: две неудачные попытки перехода через поток, последняя из которых закончилась смывом, долгое пребывание в холодной воде и мокрой одежде на берегу, противостояние сильному течению при движении по перилам – существенно подорвали его физическое состояние.

**17.3. Сопутствующие причины, которые оказали влияние на формирование и развитие критической ситуации.**

- Количественный состав группы (3 чел.), не позволявший обеспечить качественную страховку.
- Отсутствие вспомогательной веревки для организации веревки сопровождения.
- Отсутствие влагонепроницаемого вкладыша (мешка), вызвавшее быстрое утяжеление рюкзака при намокании и подтопление Михаила.
- Слабое натяжение перильной веревки.
- Низкое расположение перильной веревки над водой, еще более усугублявшее положение переправляющегося за счет провиса нагруженной веревки ниже уровня воды.
- Слабое затягивание Михаилом своей страховочной системы, позволившее водной струе вывернуть анорак и придавить его к лицу, тем самым лишив Михаила возможности дышать.
- Организация переправы в период, близкий к уровню воды дневного максимума.
- Ко дню происшествия у участников группы могла накопиться физическая усталость, особенно у Михаила, несшего самый тяжелый рюкзак. Запланированной дневки не было. Для Михаила день происшествия - 30.07.2005 по биоритмам является днем усталости, физиологического спада по физической и интеллектуальной фазам. Все три цикла активности у него были близки к критическим точкам.
- Отсутствие опыта, спешка и усталость привели к тому, что после двух безуспешных попыток перехода через поток группа не смогла принять очевидное решение по прекращению переправы. В данной ситуации можно было продолжить движение правым берегом или дождаться следующего утра, чтобы организовать переправу по малой воде, или ждать подхода другой туристской группы.

**17.4. Другие нарушения техники движения и страховки при организации переправы вброд по перилам.**

- Неправильная организация страховки с берега идущего первым (страховка одним усом, удержание страховочного уса одним человеком).
- Расположение линии наведенных перил поперек течения, а не под углом к нему (со смещением опоры на целевом берегу вниз по течению). *Для справки: при угле отклонения перил вниз по течению в 30-45 градусов переправляющегося участника течением сносит с целевого берега.*

**18. Рекомендации по профилактической работе по предупреждению несчастных случаев, связанных с преодолением водных преград с использованием перильной страховки.**

- БашРМКК при выпуске на маршруты, предусматривающие организацию переправ от 2а и выше категории сложности, производить проверку групп на местности.
- БашРМКК создать рабочую группу по выработке рекомендаций по организации переправ с использованием перильной страховки и по результатам работы провести учебный семинар для руководителей пешеходных и горных походов 4-6 категорий сложности сезона 2006 года.
- Членам всех маршрутных комиссий ТСС РБ, комиссии по подготовке кадров БашРМКК использовать рекомендации по организации переправ с использованием перильной страховки, разработанные рабочей группой, при рассмотрении заявочных документов и организации учебных мероприятий (школ, семинаров, сборов).
- Обратиться в Приволжский региональный поисково-спасательный отряд МЧС России (Климец В.В.) с просьбой предоставить статистику по несчастным случаям, связанным с преодолением туристскими группами водных преград на территории РБ и туристскими группами РБ на территории других регионов России и бывшего СССР и проанализировать ее.

**Председатель БашРМКК**

**В.А.Киселев**

**Приложение 7.**  
( )

**М**

**Приложение 8.**  
( )

**М**