

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МЕЛЬНИКОВ АЛЕКСАНДР СЕРГЕЕВИЧ

обучающийся 2 курса ОЗЧС-201М группы

**ОРГАНИЗАЦИЯ СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ, ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ
ПОМОЩИ ПРИ ГОРНОСПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТАХ**

выпускная квалификационная работа
по направлению подготовки 32.04.01 Общественное здравоохранение,
направленность Организация оказания первой помощи в чрезвычайных и
экстремальных ситуациях

Мельников Александр Сергеевич 

Кунафин Идрат Сауданович 

Уфа 2024

Выпускная квалификационная работа выполнена на кафедре скорой помощи и медицины катастроф, термической травмы и трансфузиологии

Научный руководитель:

Кунафин Марат Саубанович, заведующий кафедрой скорой помощи и медицины катастроф, термической травмы и трансфузиологии, д.м.н., профессор.

Рецензенты:

1. Камалов Аяз Ринатович, главный врач ГБУЗ РБ Центр скорой медицинской помощи и медицины катастроф, к.м.н., доцент.
2. Федотов Алексей Леонидович, доцент кафедры мобилизационной подготовки здравоохранения и медицины катастроф, к.м.н., доцент.

Оценка _____

Дата защиты _____ 2024 г.

Протокол № _____

Председатель по защите ВКР _____

Содержание

ВВЕДЕНИЕ.....	5
ГЛАВА 1. ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР	8
1.1. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ ГОРНОСПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ.	8
1.1.1. Сбор и выезд спасательной бригады при возникновении чрезвычайной ситуации.	8
1.1.1.а. Основы организации сбора и выезда спасательной бригады при возникновении ЧС в шахтах.....	8
1.1.1.б. Основы организации сбора и выезда спасательной бригады при возникновении ЧС в высокогорной местности.	13
1.1.2. Разведка и спасение людей.....	22
1.1.2.а. Разведка при спасении людей.....	23
1.1.2.б. Разведка для выяснения обстановки.....	25
1.1.3. Ведение горноспасательных работ в условиях высоких и низких температур.	27
1.1.4. Опасные и вредные производственные факторы.	30
1.2. ОСНОВНЫЕ НЕОТЛОЖНЫЕ СОСТОЯНИЯ, ВСТРЕЧАЮЩИЕСЯ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ ГОРНОСПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТАХ, В УСЛОВИЯХ ГОРНОЙ МЕСТНОСТИ.	33
1.2.1. Состояния, связанные с изменениями в дыхательной системе.	34
1.2.2. Состояния, связанные с изменениями в нервной системе.	37
1.2.3. Состояния, связанные с изменениями в сердечно-сосудистой системе.	42
1.2.4. Состояния, связанные с термическими повреждениями.	44
1.2.5. Состояния, связанные с изменениями в опорно-двигательной системе.	47
1.2.6. Состояния, связанные с инфекционными заболеваниями.	48
1.3. АЛГОРИТМЫ ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ НЕОТЛОЖНЫХ СОСТОЯНИЯХ, ВСТРЕЧАЮЩИХСЯ ПРИ ГОРНОСПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТАХ, В УСЛОВИЯХ ГОРНОЙ МЕСТНОСТИ.	51
1.3.1. Общий алгоритм первой помощи при неотложных состояниях, связанных с нарушениями дыхательной системы.	52
1.3.2. Общий алгоритм первой помощи при неотложных состояниях, связанных с нарушениями нервной системы.	52
1.3.3. Общий алгоритм первой помощи при неотложных состояниях, связанных с нарушениями сердечно-сосудистой системы.	54
1.3.4. Общий алгоритм первой помощи при неотложных состояниях, связанных с термическими повреждениями.	56

1.3.5. Общий алгоритм первой помощи при неотложных состояниях, связанных с нарушениями опорно-двигательной системы.	56
1.3.6. Общий алгоритм первой помощи при неотложных состояниях, связанных с инфекционными заболеваниями.	57
Выводы по первой главе.....	58
ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	59
2.1. Методы сбора данных.....	59
2.2. Методы статистической обработки.....	62
ГЛАВА 3 РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ.....	65
3.1. Анализ оснащённости горноспасательных отрядов некоторых регионов Российской Федерации.	65
3.2. Анализ частоты встречаемости неотложных состояний по данным горноспасательных отрядов некоторых регионов Российской Федерации.....	71
3.3. Рекомендации по созданию наиболее оптимальной схемы организации спасения жизни при наиболее часто встречаемых неотложных состояниях в условиях высокогорной местности.	74
Выводы по третьей главе.....	76
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	78
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	80
ПРИЛОЖЕНИЯ	88
Приложение 1.	88
Приложение 2.	89
Приложение 3.	90
Приложение 4.	91
Приложение 5.	95

ВВЕДЕНИЕ

Исторически развитие горноспасательного дела тесно связано с историей горной промышленности и развитием горного туризма и альпинизма.

Актуальность и степень разработанности темы исследования. Совершенствование горнодобывающей отрасли, а также рост активности путешествий в высокогорной местности, повлекли за собой процессы: модернизации добычи полезных ископаемых в шахтах; улучшение транспортной доступности, совершенствование методов вентиляции; оснащение новым оборудованием и материалами работы [1,2].

Эскалация темпов добычи и развитие методов производства, наряду с инкресценцией туристического потока в горной местности спровоцировали частое пренебрежение элементарными требованиями охраны жизни и здоровья горнорабочих и туристов [3].

Заметим, что исследования многих научных школ в данный период развития науки направлены на пропаганду оздоровления труда в шахтах и безопасность маршрутов в высокогорной местности [4, 5, 6].

Кроме того, в начале XX столетия было создано Русское горное общество, которое занималось пропагандой безопасности в горах, разбирались несчастные случаи, давались советы путешественникам [7].

В связи с этим мы считаем актуальным проанализировать основные неотложные состояния, возникающие при совершении альпинистских восхождений и путешествий в горах для оценки организационной структуры оказания первой помощи горноспасательными отрядами различных регионов Российской Федерации.

Целью данной работы является анализ частоты встречаемости различных чрезвычайных ситуаций при организации горноспасательных

работ и формирование рекомендаций по созданию наиболее оптимальной схемы спасения людей в подобных ситуациях.

В соответствии с целью работы были поставлены следующие **задачи**:

1. Рассмотреть общие принципы организации горноспасательных работ военизированными горноспасательными частями (ВГСЧ) и горноспасательными отрядами (ГСО);
2. Определить перечень наиболее угрожающих жизни неотложных состояний при организации горноспасательных работ;
3. Разобрать алгоритмы оказания первой помощи при неотложных состояниях, встречающихся при горноспасательных работах;
4. Проанализировать оснащение горноспасательных отрядов различных регионов Российской Федерации;
5. Выявить наиболее часто встречаемые неотложные состояния при организации горноспасательных работ горноспасательными отрядами различных регионов Российской Федерации;
6. Сформулировать рекомендации по созданию наиболее оптимальной схемы спасения жизни пострадавших от наиболее часто встречаемых неотложных состояний при организации горноспасательных работ силами горноспасательных отрядов.

Практическая значимость и научная новизна. Проведен комплексный анализ оснащенности и среднего процента встречаемости неотложных состояний на территориях различных высокогорных районов Российской Федерации за последние пять лет. Рекомендации, сформированные на основе анализа наиболее часто встречаемых неотложных состояний при проведении горноспасательных работ можно применять для создания оптимального алгоритма действий при проведении аварийно-спасательных работ в условиях горной местности различных регионов Российской Федерации.

Методология и методы решения поставленных задач. В основу методологии решения поставленных задач были положены работы отечественных и зарубежных ученых, занимающихся вопросом организации горноспасательных работ. В работе использовали стандартные методы сбора информации и классические методы математической статистики с использованием лицензионных программных продуктов.

Апробация работы. Результаты исследования были доложены на Всероссийских конференциях: «Актуальные вопросы внедрения инновационных технологий в практику скорой медицинской помощи» (Уфа, 2023; Воронеж, 2024), «Студенческая наука и медицина XXI века: традиции, инновации и приоритеты» (Самара, 2024); Международных конференциях: «Первая помощь в образовании человека. Сквозь жизнь» (Спб, 2023), «Интеграция науки, производства, промышленности и инноваций» (Петрозаводск, 2024).

Публикации. По результатам работы опубликованы 3 статьи в сборниках всероссийских и международных конференций.

Объем и структура работы. Общий объем работы составляет 105 печатные страницы. Работа состоит из введения, литературного обзора, главы материалов и методов, главы собственных исследований, выводов и списка литературы. Литературный обзор включает 71 источник, из них 32 зарубежные. В работе содержится 14 рисунков и 7 таблиц.

Глава 1. ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР

1.1. Общие принципы организации горноспасательных работ.

1.1.1. Сбор и выезд спасательной бригады при возникновении чрезвычайной ситуации.

При наличии первого сообщения о возникновении чрезвычайной ситуации (ЧС), горный диспетчер шахты или оперативный дежурный горноспасательного отряда немедленно вводит в действие план ликвидации ЧС.

Ликвидация осуществляется, как правило, силами подразделений военизированной горноспасательной части (ВГСЧ) или оперативной группы горноспасательного отряда (ГСО).

1.1.1.а. Основы организации сбора и выезда спасательной бригады при возникновении ЧС в шахтах.

При возникновении чрезвычайной ситуации дежурный, получив сообщение от горного диспетчера об аварии, немедленно включает сигнал «Тревога» и другие средства быстрого оповещения личного состава и заполняет под копирку путевку на выезд. [7, 8].

Командиры и водители дежурных, резервных и свободных смен в отведенное нормативом время направляются в оперативный гараж, садятся в оперативные автобусы и по команде старшего командира выезжают на шахту.

Отделение, выезжающее первым, должно иметь путевку на выезд, план ликвидации аварии соответствующей шахты и комплект высокочастотной (радио) связи [12, 15].

Порядок передачи в другие подразделения, штаб отряда и Центральный Штаб ВГСЧ информации о выезде отделений на аварию определяется командиром ОВГСО.

При движении отделений на аварийный объект старший командир обязан поддерживать непрерывную связь с дежурным ВГСЧ, а при

вынужденных остановках в пути обязан сообщить о случившемся и принять необходимые меры для прибытия на аварийный объект [9].

Прибыв на объект аварии, старший командир и командиры отделений направляются на командный пункт по ликвидации аварии (КП) за получением задания, а личный состав прибывших отделений подготавливает необходимое по роду аварии оснащение к спуску в шахту. Командир отделения, прибывший на шахту первым, оставляет на КП командный аппарат высокочастотной (радио) связи [10].

На КП ответственный руководитель ликвидации аварии (горный диспетчер или главный инженер шахты) объясняет командирам аварийную обстановку на момент их прибытия и ставит перед ВГСЧ основную задачу (в письменной форме). В соответствии с этой задачей старший из прибывших командиров ВГСЧ становится руководителем горноспасательных работ и выдает задания командирам отделений на спуск в шахту, после чего принимает меры по обеспечению связи с ушедшими в шахту отделениями [4, 11, 12, 14].

Командир отделения, получив задание на КП, разъясняет аварийную обстановку и содержание оперативного задания, определяет порядок следования к месту аварии и действия в шахте, дает команду взять дополнительное оснащение, необходимое для выполнения задания, и немедленно приступает к его исполнению [15].

Для быстрого сосредоточения подразделений ВГСЧ на объекте аварии и оперативного управления горноспасательными работами должны быть организованы необходимые виды связи и оповещения [13, 23].

Для вызова ВГСЧ на аварию шахта обязана обеспечить с обслуживающим ее подразделением ВГСЧ прямую телефонную или радиосвязь [16, 17].

Оперативные автобусы отделения, специальный автотранспорт для доставки аварийных материалов и оборудования, а также автомобили для

выезда комсостава и специалистов ВГСЧ должны быть оборудованы радиосвязью с дежурным у телефона подразделения.

Каждое отделение ВГСЧ должно иметь переносные средства связи, позволяющие передавать на подземную базу или КП информацию об аварийной обстановке и ходе работ [21, 46].

На протяжении всего времени, пока ведутся работы по ликвидации аварии, должна действовать постоянная проводная и беспроводная связь между КП и работающими в шахте отделениями. Ее организует и обеспечивает исправность действия ответственный руководитель ликвидации аварии. Связь с подземной базой и отделениями ВГСЧ ведущими работы организует руководитель горноспасательных работ [18, 20].

Связь при ликвидации аварии организуется сверху вниз – от руководителя горноспасательных работ к работающим отделениям. Средствами связи являются: световая и звуковая сигнализация, шахтные телефоны, горноспасательная проводная и высокочастотная связь, радиосвязь и др. [19].

Звуковая сигнализация осуществляется по следующему коду: один сигнал – «Стоп» (в движении) или «Прекрати работу»; два сигнала – «Назад»; три сигнала – «Вперед» или «Продолжай работу»; четыре сигнала – «Уходи от опасности»; пять сигналов – «Помоги в работе»; многократные сигналы – «Плохо себя чувствую», «Несчастье, помогите».

При механическом спуске и подъеме по вертикальным и наклонным выработкам применяются следующие сигналы: один сигнал – «Стоп»; два сигнала – «Вверх»; три сигнала – «Вниз» [24].

Если проложенная линия связи нарушилась, то обнаруживший это командир обязан наладить ее своими силами, не ожидая распоряжения руководителя горноспасательных работ [27].

Отменять дежурство у средств связи и переносить средства связи на новое место допускается с разрешения руководителя горноспасательных работ [25].

Если в горной выработке обнаружена опасная концентрация газа (0,5%) или токсических веществ, высокая температура (40°C и более) или имеются иные осложнения, представляющие угрозу жизни и здоровью работающих, горноспасательные работы в этой выработке, не связанные со спасением людей, допускаются только после осуществления необходимых мер безопасности и жизнеобеспечения.

Командир ВГСЧ, выдавая задания и распоряжения отделениям и исполнителям, имеет право допускать риск и отступления от Устава ВГСЧ лишь в том случае, когда проводимое мероприятие осуществляется исключительно в целях спасения людей [30].

Для согласования взаимодействия личного состава отделения при ведении горноспасательных работ каждому спасателю присваивается порядковый номер, и определяются его обязанности при подготовке к спуску в шахту.

В зависимости от вида аварии и содержания задания отделение берет с собой оснащение согласно «Табелю минимального оснащения ОВГСО».

Передвижение отделения по горным выработкам производится в следующем порядке:

- при следовании на аварию ведущим является командир отделения или старший командир, возглавляющий отделение;
- при возвращении с места работы возглавляющий его командир следует последним [33].

При следовании к месту работ старший командир обязан систематически информировать КП об обстановке по маршруту движения и о своем местонахождении. При следовании в задымленной атмосфере по маршруту со сложной сетью выработок необходимо оставлять в местах их разветвления условные знаки, указывающие направление движения отделения [38].

Для каждого отделения формируется отдельное резервное отделение [40].

Командир резервного отделения по прибытии на подземную базу обязан немедленно организовать:

- непрерывную связь подземной базы с работающим отделением и передачу информации на КП;
- контроль изменения температуры и состава исходящей из аварийной выработки воздуха;
- готовность личного состава резервного отделения к экстренному уходу;
- определение состава атмосферы на подземной базе [41].

Если по истечении срока, рассчитанного для выполнения работы, работающее отделение не возвратилось на подземную базу либо по неизвестной причине прекратилась с ним связь, резервное отделение обязано направиться навстречу работающему отделению, доложив об обстановке на КП [42].

Если место работы находится вблизи выработки со свежей струей воздуха (время выхода 2-3 минуты, а при наличии задымленности не далее 5-10 м от свежей струи) и выполнение работ отделением в полном составе невозможно или нецелесообразно, допускается направление группы из 2-3 человек. Остальной состав отделения находится в резерве, поддерживая с работающими непрерывную связь [43].

Рабочий запас кислорода в баллонах (150 атм) расходуется следующим образом:

- при движении по горизонтальным и наклонным (до 10 градусов) выработкам, а также вверх по наклонным (более 10°), крутым и вертикальным выработкам – половину рабочего запаса кислорода на движение вперед и половину – на возвращение;
- при движении вниз по наклонным (более 10°), крутым и вертикальным выработкам – одну треть на движение вперед и две трети – на возвращение.

Время прекращения работы или движения по маршруту объявляет командир отделения [44].

Если на пути следования отделения встретился непроходимый завал, оно должно определить состав рудничной атмосферы у завала и температуру воздуха, отобрать пробу воздуха, доложить обстановку на подземную базу или руководителю горноспасательных работ и возвратиться на базу [39, 44].

Если запас кислорода не позволяет ждать резервное отделение или последнее отсутствует, они должны эвакуировать на свежую струю в первую очередь пострадавшего с признаками жизни.

После выполнения задания отделение должно возвратиться на подземную базу в полном составе по ранее пройденному маршруту (если маршрут возвращения не был определен при выдаче оперативного задания). Исключением могут быть случаи, когда этот путь прегражден завалом, пожаром, высокой температурой и т.д., когда иной маршрут возвращения был определен при выдаче задания или изменен руководителем горноспасательных работ в ходе выполнения задания [38, 45]..

Отправка отделений ВГСЧ с шахты в свои подразделения после завершения горноспасательных работ производится по письменному разрешению ответственного руководителя ликвидации аварии [46].

1.1.1.б. Основы организации сбора и выезда спасательной бригады при возникновении ЧС в высокогорной местности.

В высокогорной местности существует ряд специфических параметров окружающей среды, которые необходимо учитывать при проведении горноспасательных и аварийно-спасательных работ (АСР).

Климатические условия высокогорной местности также накладывают свои коррективы в работу ГСО [47].

Исходя из вышеуказанного для безаварийного и качественного проведения АСР необходимы - наличие специального обучения спасателей для осуществления спасения в высокогорной местности; умения и навыки

использования специального оборудования и снаряжения для высокогорных работ (табл. 1.1.1) [48].

Таблица 1.1.1. – Важнейшие навыки спасателей и набор минимально необходимого оборудования для осуществления АСР в высокогорной местности.

Основные навыки спасателей в высокогорной местности	Минимально необходимое оборудование
Знание горного рельефа	Альпинистская веревка
Знание основных принципов акклиматизации	Ледоруб или альпеншток
Умение следить за метеорологической ситуацией	Жумар
Хорошая физическая подготовка, выносливость, работоспособность	Спусковое устройство
Совершенные навыки поиска пострадавших и оказания первой помощи	Носилки для переноса пострадавших
Умение оказать психологическую поддержку пострадавшим	Карабины
Обладать чувством долга и ответственности	Обвязки альпинистские
	Стационарные или переносные радиостанции
	Звуковые средства сигнализации: ракеты, фонари, сирены, свистки

Отметим, что проведение АСР в высокогорной местности находится в прямой зависимости от способности спасателя трезво и грамотно оценивать сложившуюся обстановку и требует высокой психологической устойчивости [49].

Среди основных видов АСР в горах, можно выделить следующие направления:

- поиск и спасение туристов, спелеологов, альпинистов;
- поиск и спасение пассажиров, потерпевших транспортные аварии в труднодоступных районах.

Основными ЧС в горах являются: переохлаждение (замерзание), падение со скал, ледников, склонов, попадание в лавину, камнепад, обвал, горную реку, трещину, невозможность самостоятельного передвижения, отклонение от маршрута, воздействие метеорологических факторов, зависание на веревках, блокирование людей в пещерах, травмы на горнолыжных трассах, аварии на канатно-кресельных дорогах, падшие техники (автомобили, самолеты, вертолеты) [50, 53].

Успех АСР напрямую зависит от материально-технической оснащенности спасателей [54, 58].

Транспортное обеспечение АСР является важнейшей составляющей, поскольку от этого напрямую зависит взаимодействие выполняющих работы с иными службами. В АСР могут участвовать и различные общественные организации, и физические лица, однако, их участие ограничено второстепенными задачами [66].

АСР осуществляются по принципу «золотого часа» [56, 57].

Способы осуществления АСР, можно свести к трем приемам:

- воздушный;
- наземный;
- сбор сведений.

Воздушный прием может использоваться при благоприятных условиях, и позволят непосредственно: сократить время, необходимое для обнаружения; уменьшить количество членов поисковых групп; увеличить территориальный обхват.

АСР в высокогорной местности чаще всего начинают с конечной точки маршрута [55]. Осмотр начинают с вершины или с подножия горы [63].

Более подробный поиск сопряжен с наземным приемом поиска. При этом члены ГСО должны быть готовы к автономному существованию и иметь при себе необходимый минимум средств жизнеобеспечения [69]. Размер района поиска определяется с учетом рельефа местности [52].

Экипировка и снаряжение при применении наземного приема АСР должны соответствовать специфике условий окружающей среды [49, 55].

При отсутствии положительного результата подключают прием сбора дополнительной информации [51]. Далее снова, можно использовать воздушный и наземный приемы. [53].

Для поддержания связи ГСО с базой и иными участниками АСР используются средства связи и средства сигнализации.

Средства сигнализации позволяют: определить местонахождение спасателей; привлечь внимание; передать нужную информацию.

Звуковые сигналы: «Требуется помощь» — равномерно в течение 1 минуты подают три сигнала, затем — минутная пауза, снова три сигнала и т.д.; «Помощь идет» — равномерно в течение 1 минуты подают три сигнала, затем — минутная пауза, снова три сигнала и т.д.

Световые сигналы: «Тревога» — короткие сигналы в продолжение 3 минут; «Отбой» — три коротких сигнала, затем — короткая пауза, снова три сигнала и так в продолжение 3 минут; «Требуется подкрепление» — во время проведения ПСР этот сигнал такой же, как сигнал «Тревога», но его подают до получения ответа; «Да» — два продолжительных сигнала, затем — короткая пауза и снова два продолжительных сигнала; «Нет» — два коротких сигнала, затем — короткая пауза и снова два коротких сигнала; «Указатель местонахождения» — продолжительный прерывистый сигнал.

Специальные ракетные сигналы:

«Требуется помощь» — сигнал бедствия не должен быть связан с каким-либо цветом ракет. Любая ракета, когда не известен повод для ее пуска, должна считаться сигналом бедствия.

«Помощь идет» — выстреливают последовательно ракеты белого и красного цветов;

«Отбой» — зеленая ракета;

«Требуется подкрепление» — красная ракета;

«Указатель местонахождения» — белая ракета [59].

Перед пуском ракеты необходимо проверить ее цвет, который наносится на металлическую пластинку, являющуюся пыжом — заглушкой гильзы. Помимо цвета, на пластинке выдавливают точки — выпуклости, служащие также для определения цвета ракеты. Одна точка соответствует красному цвету, две — зеленому, три — белому [44, 63].

Ракеты должны использоваться в мирное время в горах только при проведении ПСР. Их пуск осуществляется из ракетницы или специального устройства.

Перечисленные сигналы считаются международными и могут быть использованы спасателями, как на территории своей страны, так и за ее пределами [60].

В случае разделения спасательного отряда на отдельные группы, минимальный состав которых 3-4 человека, каждая должна иметь:

- необходимое снаряжение для автономного существования в полевых условиях;
- неприкосновенный запас (НЗ) (15-20% к общему количеству продуктов);
- средства связи и сигнализации;
- контрольный срок возвращения в базовый лагерь, маршруты поиска, карты местности [54].

Сложные условия рельефа в высокогорной местности требуют обязательного соблюдения режима дыхания и передвижения [51]. Равномерное дыхание — главный фактор при длительных нагрузках. Равномерность в ходьбе и дыхании позволяет сохранить силы. При продолжительных нагрузках и для предотвращения перенапряжения организма нужно вдыхать воздух носом [62].

Скорость движения группы спасателей, а так же специальное оборудование выбирается в зависимости от конкретных метеорологических и иных внешних условий, исходя из уровня подготовки каждого участника спасательной группы [67].

При движении по мягкому снегу «прогоняют» подошву ботинок по поверхности снега, что увеличивает сцепление с ним подошв. При движении по склону с мягким снегом нажимом подошв постепенно, избегая сильного удара, вытаптывают ступени, стараясь их не разрушить. В фирне ступени выбивают рантами ботинок, а в сильно смерзшемся, глубоко промороженном фирне вырубают лопатками ледорубов. На твердом фирне прекрасно держат «кошки». При насте ступени выбивают ударами носков ботинок и затем уплотняют снег под настом [68].

Как правило, на снежном склоне действует принцип «двух точек опоры», и лишь на очень крутых склонах и глубоком рыхлом снегу ледоруб загибается в него и создается третья точка опоры.

Соблюдается вертикальное положение тела, что предотвращает разрушение ступеней; при этом «прижиматься» к склону нельзя. Идти желательно след в след, идущего впереди спасателя необходимо регулярно подменять. В лавиноопасных зонах следует избегать длинных траверсов, чтобы не подрезать снежный наст и не вызвать сход лавины [34, 49].

Заметивший лавину спасатель подает возглас: «Лавина сверху (слева, справа)». При этом спасателям нужно отойти на край потока и спрятаться за препятствие (скалу, дерево, камень и т.д.), закрыть лица шерстяными шапочками, платками, чтобы не задохнуться. Если от лавины уйти невозможно, то необходимо освободиться от любых грузов (рюкзаки, лыжи и др.) и всеми силами стремиться удержаться на склоне или поверхности потока снега; затем плавными движениями следует подобраться к краю лавины и выбраться за ее пределы [28, 41].

По некрутому склону прямо вверх спасатели поднимаются «елочкой», выбивая ступени внутренними рантами ботинок. На нелавиноопасных крутых склонах возможен подъем зигзагообразно. При подъемах «в лоб» крутых снежных склонов (что уменьшает вероятность возникновения лавин) ступени выбивают носками ботинок. Ледорубы при этом держат перед собой,

почти по головку воткнутыми в снег. Хорошо утвердившись обеими ногами на новых ступенях, можно переносить ледорубы выше по склону [50].

Спускаться по некрутому склону спиной к нему следует, делая небольшие шаги и вминая каблуками снег. Спуск по крутому склону аналогичен подъему, но выполняется в обратной последовательности. По твердому фирну и обледенелому склону спасатели спускаются, применяя «кошки»; на опасных склонах идут со страховкой в связках.

На некрутых, нелавиноопасных склонах спуск может осуществляться скользящим шагом или глиссированием (скольжением). При спуске глиссированием на обеих ногах штычком альпенштока (ледоруба) опираются сзади себя. Глиссирование с тяжелым рюкзаком по крутым склонам (более 40°) не допускается [68].

При движении по ледовым склонам с крутизной до 30° спасатели поднимаются «в лоб», «елочкой», разворачивая ступни ног, как при движении по травянистому склону. Ногу ставят на лед, несильно ударяя о его поверхность сразу всеми зубьями кошек, кроме передних; по склонам с крутизной до 40° идут зигзагом. Корпус при этом необходимо держать вертикально, не приближая его к склону. Штычком ледоруба двумя руками опираются на склон [44].

По крутому склону (более 40°) следует подниматься на четырех передних зубьях, вгоняя в лед ударом ноги пару носовых зубьев. Вторая пара передних зубьев прочно врезается в лед под воздействием веса человека, не давая соскользнуть носовым зубьям. Ноги необходимо немного согнуть в коленях, ступни должны находиться почти горизонтально. Подниматься следует по правилу «двух точек опоры», при этом опираясь о лед клювом ледоруба [47].

С крутого склона спасатели спускаются, двигаясь лицом к нему. По некрутому склону можно спускаться спиной к нему, опираясь о лед штычком ледоруба сбоку и несколько сзади.

Когда склон крут и опасность срыва резко возрастает, спасатели начинают вырубать ступени. Расстояние между ними — 15-20 см, их вырубает двумя руками ледорубом. Это требует больших физических усилий и частой подмены спасателей, вырубавших ступени. На ледовых гребнях вырубает ступени прямо по гребню или по более пологому его склону [25, 26, 58].

Большую сложность может представлять собой передвижение спасателей по скальным участкам. На маршрутах, где существует опасность камнепада, следует использовать защитные шлемы (каска). При движении по скалам необходимо соблюдать следующие правила [49].

Прежде чем двигаться по скальному участку, нужно наметить и просмотреть маршрут движения, изучить и запомнить расположение сложных участков, удобных зацепок для рук и ног, безопасные участки для отдыха, наметить ориентиры, варианты обходов [52].

Если очевидно, что опасность непреодолима или дальнейшее передвижение сопряжено с неоправданным риском, то необходимо выбрать более легкий вариант пути. Следует помнить, что, попав в труднопроходимое место, особенно на спуске, вернуться обратно будет еще труднее.

Прежде чем опереться рукой или ногой о выступ, надо проверить его прочность, осмотреть, нет ли трещин, мха, песка, нажать на выступ, покачать его в разные стороны. Все это делается осторожно, чтобы не пораниться и не сбросить камень на людей, находящихся ниже. Непрочно лежащие камни следует отбросить в сторону [52].

Необходимо иметь три точки опоры. Прежде чем перенести ногу на новый выступ, нужно, чтобы другая нога и обе руки нашли прочные опоры. Когда обе ноги стоят прочно, и одна рука имеет хорошую опору, другой рукой нащупывают следующую зацепку. Только при таких условиях можно уверенно, без риска, искать очередную опору или зацепку и, если выступ или камень при опробовании обломится или оборвется, то при трех точках опоры срыва не произойдет [54].

Следует стремиться двигаться, главным образом, за счет усилий мышц ног (они гораздо сильнее мышц рук), ступать при подъеме на опоры, проверенные руками, руки, как правило, поддерживают равновесие тела. Лазанье нагружает и утомляет больше всего внутреннюю часть ступни и пальцы ног, но опираться на скалу коленом не следует — можно сорваться.

Основная работа рук — захват опоры (верхней, боковой и нижней) пальцами и ладонью.

Лазать следует плавно, без рывков, мягко, пластично, сохраняя равновесие и сберегая силы. Нужно уметь нагружать и расслаблять различные группы мышц, меняя характер движения, чередовать работу с отдыхом.

Каждую надежную опору следует использовать максимально, не допуская чрезмерно длинного шага, быстро утомляющего мышцы.

Надо стремиться идти маршрутом, близким к линии падения воды (наиболее короткий путь) [57].

На высоте необходимо действовать осмотрительно и обдуманно.

По ступенчатым скалам спасатели должны подниматься, как по лестнице, берясь руками за них, опираясь о скалы и поддерживая равновесие, но не прилегая слишком близко к их поверхности. Сила сцепления подошвы с неровностями скалы возрастает при отклонении от нее туловища. Движение по расщелинам, трещинам и «каминам» основано на использовании силы трения, требующей большой координации движений и значительных физических усилий [39, 42].

Трещина или расщелина может использоваться для быстрого преодоления участка трудных скал. Подъем осуществляется попеременным заклиниванием рук и ног, распорами рук, как бы раздвигающих трещины (расщелины) [39, 44].

«Камины» надо проходить с применением распоров. В узком «камине» используются распоры «колени-ступня», в более широком — «спина-колени», в широком — «спина-ступни» [39, 45].

Спуски со скал наиболее опасны, как правило, из-за своей технической сложности. По несложным, некрутым ступенчатым скалам следует спускаться спиной к склону так, чтобы были видны путь спуска и точка опоры. По крутым скалам нужно спускаться лицом к склону, просматривая путь сбоку или между ногами. Наиболее употребительные способы спуска с применением веревки — спортивный, на карабинах и способ «Дюльфера».

Когда характер преодолеваемого рельефа сложен для одиночного передвижения, спасатели должны идти в связке по два-три человека и осуществлять взаимную страховку. Назначение ее — удержать сорвавшегося партнера по связке. В зависимости от порядка движения и расположения партнеров по связке различают страховку одновременную, когда партнеры по связке двигаются одновременно, и попеременную, когда один из партнеров двигается, а второй его страхует. Спасатель, находящийся наверху, производит верхнюю страховку партнера, а оставшийся внизу — нижнюю страховку. Страховка на маршруте осуществляется с помощью альпенштока, ледоруба, веревок [49, 50].

1.1.2. Разведка и спасение людей.

Одним из важных этапов работ является разведка.

В числе ее задач:

- Определение территории и характера ЧС;
- Установление мест нахождения пострадавших и оценка их состояния;
- Определение подъездных путей и путей эвакуации пострадавших.

На основании полученных данных разрабатывается план спасательных работ.

Принципы разведки и спасения людей при организации горноспасательных работ в шахтах и в высокогорной местности являются однотипными. Исходя из этого, нами дан обзор только принципов разведки для аварий в шахтах, которые также можно применить и для разведки

территории в высокогорной местности с введением незначительных корректив по оснащению разведывательных мероприятий [39, 53].

Разведка горных выработок аварийного участка производится для обнаружения и спасения, застигнутых аварией людей и может быть организована для выяснения обстановки, состояния выработок и их проветривания, выбора места возведения перемычек и т.п.

Личный состав отделения, идущего в разведку, должен знать основную задачу разведки и порядок ее выполнения, а также:

- место возникновения и вид аварии, возможные направления ее распространения;
- установленный вентиляционный режим, газовую обстановку на аварийном участке и ее прогноз;
- количество застигнутых аварией людей и вероятные места их нахождения, места расположения подземной базы и резервных отделений.

В разведку могут посылаться как одно из первых прибывших отделений, так и последующие отделения в любое время ведения горноспасательных работ, если этого требует обстановка. Целесообразно посылать в разведку отделения, хорошо знающие шахту [39, 56].

1.1.2.а. Разведка при спасении людей.

При разведке задымленных выработок отделение должно располагаться диагонально к оси выработки, соединившись канатиками (соединительными шнурами), чтобы не пропустить пострадавшего. Командир отделения должен идти впереди, обстукивая щупом кровлю выработки и пространство вокруг себя и по той стороне выработки, где могут встретиться печи, скаты и другие наклонные и вертикальные выработки. При этом должна осуществляться связь между отделением, направленным в разведку, и КП [59, 62].

Отделение, обнаружившее пострадавшего, обязано оказать ему первую медицинскую помощь и эвакуировать в выработку со свежей струей воздуха. На месте обнаружения пострадавшего отбирается проба воздуха,

определяется его состав газоопределятелями и оставляется опознавательный жетон. Дубликат жетона прикрепляется на кисть пострадавшего [39, 60].

Эвакуация людей производится кратчайшим путем на свежую струю. В первую очередь эвакуируются пострадавшие с признаками жизни и передаются медицинскому персоналу [49, 56].

Отделение, вынесшее пострадавшего на свежую струю воздуха, оказывает ему первую медицинскую помощь или передает его резервному отделению и докладывает на КП о результатах разведки. После этого оно обязано продолжить выполнение задания [49, 57].

При спасении людей, застигнутых внезапным выбросом угля и газа, необходимо:

- установить местонахождение и количество застигнутых аварией людей, их состояние;
- организовать интенсивную подачу им свежего воздуха, в том числе по пневмопроводам и т.п.;
- определить способ подхода к ним и немедленно приступить к выполнению работ по быстрейшему достижению их местонахождения и оказанию им первой помощи.

При спасении людей, застигнутых обрушением пород, прорывом глинистой пульпы и плывунов, затоплением выработок, кроме вышеуказанного следует поддерживать с застигнутыми аварией людьми постоянную связь перестукиванием или другим способом и по имеющимся трубопроводам, скважинам или по старым выработкам обеспечить их средствами защиты, питанием, теплой одеждой и др. [49, 58].

При движении отделения по разрушенным и заваленным выработкам необходимо использовать все возможные способы для быстрейшего подхода к людям. Во время движения спасатели отделения должны рассредоточиться на расстояние 3-5 метров друг от друга, а в опасных местах возводить временную крепь [59, 66].

При обнаружении пострадавшего, пораженного электрическим током, необходимо, прежде всего, прекратить действие тока на него, после чего оказать первую медицинскую помощь [49, 60].

1.1.2.б. Разведка для выяснения обстановки.

Разведка и обследование выработок аварийного участка для выяснения обстановки, выбора места возведения изолирующих перемычек и т.п. организуется в целях определения более эффективных или безопасных мер по ликвидации аварии. Разведка организуется руководителем горноспасательных работ в соответствии с оперативным планом ликвидации аварии и не предусматривает спасательных работ [49, 68].

Организуя разведку для выяснения обстановки, руководитель горноспасательных работ обязан выполнить ориентировочный расчет расстояния, которое может преодолеть отделение при обследовании выработок, и определить давление кислорода, при котором отделение должно возвратиться на подземную базу [39, 70].

Кроме того, руководитель горноспасательных работ обязан:

- ставить перед исполнителями разведки выполнимые задачи, обеспечить их всем необходимым для выполнения заданий и соблюдения мер безопасности личного состава;
- подробно информировать исполнителей о предполагаемой обстановке в зоне аварии на момент исполнения разведки, о возможных опасностях и ориентирах по маршруту движения;
- обеспечить надежную связь КП и подземной базы с отделением, находящимся в разведке;
- быть готовым оказать экстренную помощь отделению в разведке.

Проведение разведки для выяснения обстановки без резервного отделения на подземной базе запрещается [42, 59].

Командир, возглавляющий отделение в разведке для выяснения обстановки обязан:

- подробно изучить с личным составом отделения маршрут движения и его особенности, наметить и уточнить ориентиры движения и возвращения на базу;
- распределить среди личного состава отделения обязанности по выполнению задач разведки и определить места выполнения замеров и съемок согласно заданию;
- вести учет расхода кислорода по маршруту движения, а при необходимости и времени пребывания в зонах с высокой температурой;
- определить меры безопасности в ходе разведки и обследования выработок и порядок возвращения на базу.

Разведку выработок большой протяженности в условиях высокой температуры следует осуществлять несколькими отделениями, последовательно направляя их «волнами» друг за другом через определенные отрезки времени в соответствии с «Руководством по ведению работ в зонах высокой температуры» [68, 70].

При разведке выработок в условиях плохой видимости командиры и участники отделений должны быть связаны между собой соединительными шнурами [49, 53].

Командир отделения и замыкающий должны быть включены в респираторы с масками, оборудованными переговорными устройствами [49, 57].

По маршруту движения отделение должно прокладывать линию связи с подземной базой (при отсутствии высокочастотной или радио связи).

На период выполнения разведки выработки, по которой идет исходящая с очага пожара струя воздуха, запрещается подача воды на этот очаг со стороны поступающей струи или тушение его другим способом, могущим ухудшить условия разведки [59, 70].

При выполнении любой разведки запрещается изменять вентиляционный режим (кроме случаев, предусмотренных оперативным планом). В случае непредвиденного изменения вентиляционного режима

разведка должна быть прекращена и до выяснения обстановки отделения должны быть выведены в выработки со свежей струей воздуха на безопасные расстояния [49, 66].

1.1.3. Ведение горноспасательных работ в условиях высоких и низких температур.

При высокой влажности (более 80%) и температуре воздуха в горных выработках шахты от 27 до 40°C продолжительность непрерывного пребывания или работы в респираторах в этих условиях (без специальных теплозащитных костюмов) ограничивается и не должна превышать определённых значений [60].

Выполнение работ в респираторах, не связанных со спасением людей, при температуре воздуха в горных выработках выше 40°C запрещается.

Для оказания помощи людям или выполнения неотложных мер, направленных на их спасение, допускается посылка отделений в выработки с высокой влажностью и температурой воздуха от 40 до 50°C, при этом продолжительность пребывания отделений в зоне высоких температур без специальных теплозащитных костюмов не должна превышать 10 минут [46].

Во всех случаях ведения работ в зоне высоких температур и влажности должны осуществляться меры по их снижению и созданию более комфортных условий средствами вентиляции или охлаждения (до 28-30°C), а исполнители этих работ должны быть обеспечены индивидуальными или групповыми теплозащитными средствами (костюмы, куртки, бокс-базы и др.) [49, 70].

К работе в условиях высокой температуры воздуха допускаются спасатели и командиры, прошедшие тепловую адаптацию и выдержавшие проверку на тепловую устойчивость. Перед спуском в шахту горноспасатели, направляемые в зону высокой температуры, должны быть осмотрены медицинским работником ВГСЧ.

На период работы в зоне высоких температур на подземной базе должен находиться работник медицинской службы ВГСЧ, который перед уходом отделения в зону высокой температуры и по возвращении его обязан осмотреть личный состав отделения и оценить состояние здоровья каждого.

Для работающих в зоне высоких температур на подземной базе должна быть газированная питьевая вода, витаминизированные напитки, сменная теплая одежда, одеяла и т.п [70].

При входе в выработку, в которой ожидается высокая температура воздуха, отделение замеряет температуру воздуха, содержание метана и окиси углерода, а командир отделения определяет допустимое время на движение вперед. В дальнейшем повторные замеры и корректировка допустимого времени движения вперед проводятся через каждые 5 минут и результат передается на подземную базу или КП [63].

Время на движение отделения вперед в зависимости от температуры воздуха и угла наклона выработки не должно превышать:

- половины допустимого времени движения в условиях высокой температуры воздуха, указанного в таблице Устава ВГСЧ, - при следовании по горизонтальным и пологим выработкам, а также вверх по пологим (более 10 градусов), наклонным, крутым и вертикальным выработкам;
- одной трети допустимого времени движения в условиях высокой температуры воздуха - при движении вниз по пологим (более 10 градусов), наклонным, крутым и вертикальным выработкам.

Для определения допустимого времени движения вперед в случае нарастания температуры воздуха в пути следования необходимо из табличного времени на движение, соответствующего максимальной температуре, замеренной по пути следования, вычесть фактическое время, прошедшее с момента входа отделения в выработку, и расчетное время на возвращение назад. Допустимое время движение вперед будет равно полученной разности, деленной на 2 - при следовании по горизонтальным,

пологим (до 10 град) и вверх по наклонным, крутым и вертикальным выработкам, или деленной на 3 - при следовании вниз по выработкам с углом наклона более 10 град [66].

Отделение должно прекратить выполнение задания и немедленно возвратиться из зоны высокой температуры на базу, если:

- температура окружающего воздуха нарастает на 3°C и более за 5 мин;
- истекло допустимое время пребывания или движения вперед.

В зоне высокой температуры необходимо принимать все возможные меры для предотвращения перегрева спасателей [68]:

- применять противотепловые средства индивидуальной защиты и респираторы с холодильным устройством;
- пользоваться легкой хлопчатобумажной одеждой (вместо брезентовой);
- применять бокс-базы для организации отдыха и переснаряжения аппаратуры, искусственное охлаждение воздуха с помощью аэраторов или передвижных кондиционеров;
- использовать по возможности нижние части выработок, а также воду, пакеты с охлаждающей смесью или брикеты льда для охлаждения воздухопроводной системы респиратора и отдельных частей тела;
- пользоваться подземным транспортом для перевозки отделений и доставки оборудования к месту аварии.

Запрещается ведение работ в выработках с высокой температурой воздуха без резервного отделения и непрерывной связи с подземной базой или КП, за исключением случаев, когда работы связаны со спасением людей.

Отделению после нахождения в зоне высокой температуры в течение допустимого времени пребывания перед повторной работой в зоне высокой температуры один раз в течение рабочей смены предоставляется отдых продолжительностью не менее 2 часов. Отступление допускается в случае, если это необходимо для спасения людей или когда самочувствие личного состава позволяет продолжать работу [56].

Отдых организуется в выработке со свежей струей воздуха и температурой не выше 26°C или бокс-базе. К повторной работе не допускаются лица, у которых за время отдыха пульс, температура и дыхание не восстановились до нормы.

После работы в зоне высоких температур необходимо принимать теплый душ в течение 15 минут [32, 39, 50].

1.1.4. Опасные и вредные производственные факторы.

Опасным производственным фактором (ОПФ) называется такой производственный фактор, воздействие которого на работающего в определенных условиях приводит к травме или к другому внезапному резкому ухудшению здоровья. Травма — это повреждение тканей организма и нарушение его функций внешним воздействием. Травма является результатом несчастного случая на производстве, под которым понимают случай воздействия опасного производственного фактора на работающего при выполнении им трудовых обязанностей или заданий руководителя работ.

Вредным производственным фактором (ВПФ) называется такой производственный фактор, воздействие которого на работающего в определенных условиях приводит к заболеванию или снижению трудоспособности. Заболевания, возникающие под действием вредных производственных факторов, называются профессиональными.

В соответствии с ГОСТ 12.0.003-74 [6] вредные производственные факторы имеют классификацию. По природе воздействия на человека опасные и вредные производственные факторы подразделяются на:

- физические,
- химические,
- биологические,
- психофизиологические.

К физическим опасным и вредным производственным факторам относятся:

- подвижные части производственного оборудования;
- движущиеся машины и механизмы;
- расположение рабочего места на значительной высоте от уровня пола или земли;
- разрушающиеся конструкции;
- обрушивающиеся горные породы;
- повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны;
- повышенная или пониженная температура поверхности оборудования, материалов;
- повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны;
- повышенная или пониженная влажность воздуха;
- повышенная или пониженная подвижность воздуха;
- повышенный уровень ионизирующих излучений;
- повышенный уровень статического электричества;
- повышенный уровень электромагнитных излучений;
- повышенная напряженность электрического поля;
- повышенная напряженность магнитного поля;
- повышенный уровень шума на рабочем месте;
- повышенный уровень вибрации;
- повышенный уровень ультразвука и инфразвука;
- отсутствие или недостаток естественного света;
- недостаточная освещенность рабочей зоны;
- повышенная яркость света;
- пониженная контрастность;
- прямая и отраженная блескость;
- повышенная пульсация светового потока;
- повышенный уровень ультрафиолетовой, инфракрасной радиации;

- острые кромки, заусеницы и шероховатости на поверхностях заготовок инструментов и оборудования.

ХИМИЧЕСКИЕ опасные и вредные производственные факторы подразделяются:

1. по характеру воздействия на организм человека:

- токсические;
- раздражающие;
- сенсibiliзирующие;
- канцерогенные;
- мутагенные;

по способам проникновения в организм человека:

- респираторные;
- пероральные;
- инвазивные.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ включают биологические объекты:

- патогенные микроорганизмы (бактерии, вирусы, простейшие) и продукты жизнедеятельности;
- микроорганизмы-продуценты;
- белковые препараты.

ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ опасные и вредные производственные факторы по характеру действия подразделяются:

- на физические перегрузки;
- нервно-психические перегрузки.

Физические перегрузки подразделяются на статические и динамические и характеризует тяжесть физического труда (физическая динамическая нагрузка, масса поднимаемого и перемещаемого груза, стереотипные рабочие движения, статическая нагрузка, рабочая поза, наклоны корпуса, перемещение в пространстве).

Нервно-психические перегрузки характеризуют напряженность труда и подразделяются на:

- умственное перенапряжение;
- перенапряжение анализаторов;
- эмоциональные нагрузки;
- монотонность труда;
- режим работы.

Один и тот же опасный и вредный производственный фактор по природе своего действия может одновременно относиться к различным вышеперечисленным группам [6, 66].

1.2. Основные неотложные состояния, встречающиеся при организации первой помощи при горноспасательных работах, в условиях горной местности.

Параметры температуры, атмосферного давления и уровня кислорода в горных условиях кардинально отличаются от привычных для человека, поэтому важным процессом является высотная акклиматизация.

Высотная акклиматизация – это различные изменения, которые происходят в нашем организме, чтобы мы могли лучше чувствовать себя на высоте. Ощущая нехватку кислорода, наш организм активно приспосабливается к условиям среды.

Возникают различные физиологические изменения, важнейшими из которых являются [70]:

- учащение дыхания;
- увеличение количества эритроцитов;
- повышение уровня гемоглобина.

Важным показателем в высотных условиях является сатурация [35, 70]. Сатурация показывает уровень кислорода в крови. При ее низких показателях начинается голодание клеток и замедление процессов метаболизма. В сложных случаях может развиваться даже некроз отдельных

структур и нарушение функций органов. В первую очередь к гипоксии (кислородному голоданию) чувствителен головной мозг [39, 68].

Оптимальным уровнем кислорода в крови считается 95-99%. В горах, соответственно, сатурация снижается [59, 70].

Различные показатели сатурации в горах [58, 60, 70]:

- 90-99% – являются отличными показателями.
- 80-89% – хорошие показатели, акклиматизация идет неплохо.
- 70-79% – ясный сигнал, что акклиматизация проходит не так.
- 65-70% – низкие показатели, акклиматизация не идет, организм не может адаптироваться к высотным условиям.

В том случае, когда акклиматизация не происходит, нужно срочно спускаться. Если оставаться на высоте – может наступить выраженная горная болезнь. При этом может развиваться отек мозга и легких. Если вовремя не эвакуировать больного и не осуществить медицинскую помощь, это может привести к летальному исходу [59, 62, 61].

1.2.1. Состояния, связанные с изменениями в дыхательной системе.

Реакция дыхательной системы на гипоксию является одним из наиболее быстрых и эффективных компенсаторных механизмов [59, 60, 61].

В условиях гипоксии усиливается частота и глубина дыхания, что ведет к постоянно возрастающему числу функционирующих альвеол. Такая реакция дыхательной системы обеспечивает увеличение доставки кислорода. Однако эта же реакция приводит и к неблагоприятным последствиям — увеличению элиминации углекислого газа. Развивается дыхательный алкалоз, который препятствует дальнейшему увеличению вентиляции в ранний период, ведет к снижению мозгового кровотока, нарушению функционирования дыхательного центра и другим неблагоприятным последствиям [39, 50, 57].

Гипоксия – кислородное голодание [39, 56, 62]

Гипоксия — это состояние, при котором к тканям и органам не поступает количество кислорода, достаточное для того, чтобы они могли поддерживать нормальную жизнедеятельность.

Если насыщение кислородом сильно нарушено, в тканях начинаются необратимые разрушительные процессы, а органы постепенно утрачивают свои функции.

Признаки острой формы гипоксии зависят от её тяжести. Лёгкая гипоксия протекает бессимптомно.

Симптомы гипоксии средней тяжести:

- учащение сердцебиения;
- стридорозное (шумное, сопровождающееся свистом или хрипом) дыхание — возникает при обструкции верхних дыхательных путей;
- беспокойство;
- головная боль;
- спутанность сознания.

Симптомы тяжёлой гипоксии:

- синюшность кожи,
- изменённое состояние сознания,
- кома.

Одышка (диспноэ) [39, 58, 59].

Одышка (диспноэ) — это ощущение нехватки воздуха. Человеку кажется, что он не может сделать глубокий вдох или выдох. Может появиться ощущение удушья, затруднение дыхания, иногда оно сопровождается хрипами или кашлем.

У здоровых людей одышка возможна во время интенсивных тренировок, путешествий высоко в горы или при любой активности.

Основные симптомы одышки:

- ощущение, что не хватает воздуха;

- затруднённый вдох;
- затруднённый выдох;
- затруднённые вдох и выдох;
- ощущение сдавленности в груди;
- быстрое поверхностное дыхание;
- ощущение удушья в результате затруднённого дыхания;
- учащённое сердцебиение;
- хрипы;
- кашель.

Нужно понимать, что одышка — это тоже всего лишь симптом. Важно найти причину этого состояния и приступить к лечению.

Неинфекционный бронхит [39, 52, 70].

Неинфекционный бронхит часто наблюдается у курильщиков, у аллергиков. Если устранить главный раздражитель бронхов, заболевание довольно быстро проходит.

Возможные причины неинфекционного бронхита:

- табачный дым — как при непосредственном, так и при пассивном курении;
- химические испарения — аммиак, хлор, пары лакокрасочных изделий и другие;
- производственная пыль — древесная, зерновая, текстильная;
- различные аллергены — пыльца, плесень, пылевой клещ, шерсть животных.

Функциональные нарушения фонации [39, 51, 56].

Нарушения голоса – это различные расстройства голосовой функции, обусловленные патологическим состоянием органов голосообразования.

Функциональные нарушения голоса:

- центральные (психогенная афония или истерический мутизм)

- периферические (фонастения, гипотонусная и гипертонусная дисфония или афония, патологическая мутация)

Дефект голоса выражается утратой нормального звучания, сильной утомляемостью, иногда - невозможностью выполнения голосовой нагрузки. Характерны неприятные субъективные ощущения в горле – царапанье, першение, саднение, ощущение «комка», боль, давление.

Высотный отек легких [37, 56, 68].

Высотный отек легких, в отличие от классического кардиогенного, не связан с нарушением сердечной деятельности.

Высотный отек легких чаще развивается в течение 1–3 дней после подъема на новую высоту, и редко — после 4 дней пребывания на высоте.

Симптомы высотного отека легких:

- одышка даже при легкой физической нагрузке, при прогрессировании — в покое (в 69 % случаев частота дыханий более 30/мин);
- быстрое снижение работоспособности;
- кашель;
- ощущение стеснения в груди;
- частый пульс;
- синюшность губ, носогубного треугольника, кончиков пальцев;
- обычно повышается температура (до 38,5°);
- клочущее дыхание.

Высотный отек легких является наиболее частой причиной смерти от горной болезни.

1.2.2. Состояния, связанные с изменениями в нервной системе.

Пребывание на высоте изменяет деятельность центральной нервной системы, что проявляется в нарушении зрения, когнитивных и психомоторных функций, настроения, личностных изменениях. Эти эффекты очень вариабельны, но прямо зависят от высоты [39, 50, 70].

Эйфория [39, 50, 60].

Эйфория – это состояние эмоционального подъема, ощущаемое как мощное и внезапное чувство восторга, радости, счастья. Проявляется повышением настроения, переживанием блаженства, благополучия. Одновременно с позитивными эмоциями наблюдается двигательная заторможенность, замедление интеллектуальных процессов, экспрессивность речи.

Симптомы эйфории

Эйфория сопровождается такими симптомами:

- беспричинный восторг и повышение настроения;
- ощущение безопасности;
- чувство довольства;
- эмоциональный подъем;
- образное мышление и фантазирование;
- расстройства ассоциативного процесса;
- усиление психической активности;
- быстрая речь и многословие;
- снижение продуктивной деятельности;
- радостное настроение с отличным самочувствием;
- повышение артериального давления;
- увеличение сердечного ритма;
- растормаживание влечений;
- бездействие и пассивность в поведении.

Невротическая тревожность [39, 44, 58].

Тревожность – черта личности, которая проявляется в возникающем по незначительным поводам чувстве волнения, переживания, беспокойства.

Невротическая тревожность возникает на фоне острых или хронических стрессов.

Симптомы острой невротической тревожности:

чувство страха (чего-то определенного, например, смерти, или необъяснимого, без конкретного объекта или ситуации);

- резкие перепады настроения;
- плаксивость;
- раздражительность;
- устойчиво пониженное настроение;
- нарушения сна (затрудненное засыпание, поверхностный, с частыми пробуждениями, не приносящий чувство бодрости сон или, напротив, постоянное чувство сонливости);
- общая слабость, утомляемость, разбитость;
- снижение интересов;
- отсутствие желания с кем-то общаться;
- снижение концентрации внимания;
- головная боль, головокружение;
- чувство кома в горле;
- неприятные ощущения (чувство ползания мурашек, покалывания, жжения), дискомфорт, боли тянущего или иного характера в теле;
- вегетативная симптоматика (ощущение сердцебиения, перебоев в работе сердца, колебания артериального давления, чувство нехватки воздуха, будто невозможность вздохнуть полной грудью, зябкость конечностей или, напротив, эпизоды, когда бросает в жар, потливость).

Черепно-мозговая травма [39, 56, 62].

Черепно-мозговая травма — это повреждение костей черепа и/или мягких тканей (мозговые оболочки, ткани мозга, нервы, сосуды). По характеру травмы различают закрытую и открытую, проникающую и непроникающую ЧМТ, а также сотрясение или ушиб головного мозга.

Симптомы сотрясения головного мозга [59, 60, 70]:

Угнетение сознания (до уровня сопора) при сотрясении мозга может продолжаться от нескольких секунд до нескольких минут, но может и отсутствовать вовсе. На непродолжительный период времени развивается ретроградная, конградная и антероградная амнезия. Непосредственно после черепно-мозговой травмы возникает однократная рвота, дыхание учащается, но вскоре приходит в норму. Также приходит в норму и артериальное давление, за исключением тех случаев, когда анамнез отягощен гипертензией. Температура тела при сотрясении мозга сохраняется в норме.

Симптомы ушиба головного мозга [39, 50, 57]:

Для ушиба мозга легкой степени характерна утрата сознания после травмы до нескольких десятков минут. После восстановления сознания появляются жалобы на головную боль, головокружение, тошноту. Отмечают ретроградную, конградную, антероградную амнезию. Возможна рвота, иногда с повторами. Жизненно важные функции, как правило, сохраняются. Наблюдается умеренная тахикардия или брадикардия, иногда повышение артериального давления. Температура тела и дыхание без существенных отклонений.

Ушиб мозга тяжелой степени сопровождается потерей сознания от нескольких часов до 1-2 недель. Нередко он сочетается с переломами костей основания и свода черепа, обильным субарахноидальным кровоизлиянием. Отмечаются расстройства жизненно важных функций: нарушение дыхательного ритма, резко повышенное (иногда пониженное) давление, тахи- или брадиаритмия. Возможна блокировка проходимости дыхательных путей, интенсивная гипертермия.

Симптомы аксонального повреждения головного мозга [39, 60, 62]:

Для диффузного аксонального повреждения головного мозга типично длительное коматозное состояние после черепно-мозговой травмы, а также ярко выраженные стволовые симптомы. Кроме сопутствует симметричная либо асимметричная децеребрация или декортикация как спонтанными, так и легко провоцируемыми раздражениями (например, болевыми). Изменения

мышечного тонуса весьма переменны (горметония или диффузная гипотония). Типично проявление пирамидно-экстрапирамидных парезов конечностей, в том числе асимметричные тетрапарезы.

Кроме грубых нарушений ритма и частоты дыхания проявляются и вегетативные расстройства: повышение температуры тела и артериального давления, гипергидроз и др. Характерной особенностью клинического течения диффузного аксонального повреждения мозга является трансформация состояния пациента из продолжительной комы в транзиторное вегетативное состояние. О наступлении такого состояния свидетельствует спонтанное открывание глаз (при этом отсутствуют признаки слежения и фиксации взора).

Симптомы сдавления головного мозга [39, 50, 58]:

Сдавление головного мозга развивается более чем в 55% случаев черепно-мозговой травмы. Чаще всего причиной сдавления головного мозга становится внутричерепная гематома (внутримозговая, эпи- или субдуральная). Опасность для жизни пострадавшего представляют стремительно нарастающие очаговые, стволовые и общемозговые симптомы. Наличие и продолжительность т. н. «светлого промежутка» — развернутого или стертого — зависит от степени тяжести состояния пострадавшего.

Высотный отек мозга [31, 56, 63].

Высотный отек мозга — потенциально смертельный неврологический синдром, развивающийся при быстром наборе высоты в течение нескольких часов или дней у пациентов с горной болезнью или высотным отеком легких, который считается конечной стадией горной болезни. Может развиваться через 3–5 дней после подъема на высоту, но чаще регистрируется на больших высотах, где развитие заболевания становится более острым.

Симптомы высотного отека мозга:

- сильная головная боль, не купирующаяся анальгетиками;
- тошнота или рвота;
- нарушение координации движений;

- изменение поведения (неблагодарность, грубость, лень);
- головокружение;
- нарушение сознания, заторможенность, галлюцинации (зрительные, слуховые, обонятельные).

Сонливость часто переходит в ступор и кому. Важно помнить, что выраженный высотный отек головного мозга может развиваться в течение всего лишь нескольких часов.

1.2.3. Состояния, связанные с изменениями в сердечно-сосудистой системе.

Сердечная аритмия [39, 50, 70].

Аритмия — общее название нарушений, при которых сердце сокращается медленнее, быстрее или с перебойми.

В норме сердце бьётся регулярно и скоординированно благодаря тому, что электрические импульсы в нём генерируются и распространяются последовательно. При аритмии этот процесс по разным причинам нарушается, в результате меняется и сердечный ритм.

Возможные симптомы аритмии:

- осязаемое сердцебиение, иногда кажется, что сердце выпрыгивает из груди или, наоборот, замирает на несколько секунд;
- головокружение, предобморочное состояние вплоть до потери сознания;
- боль или чувство сдавливания в груди, которое вынуждает сесть или лечь;
- усиленное потоотделение — на лице могут выступить капли пота, а кожа становится липкой и холодной;
- одышка, которая возникает в покое;
- резкая слабость.

Кровотечения [39, 53, 60].

Кровотечение – излитие крови во внешнюю среду, естественные полости тела, органы и ткани. Может возникать при нарушении целостности сосуда или повышении проницаемости сосудистой стенки; развиваться вследствие травм или заболеваний; быть артериальным, венозным, капиллярным, паренхиматозным или смешанным.

При открытых кровотечениях кровь вытекает из открытой раны, возможно развитие травматического шока; у больного может отмечаться холодный липкий пот, головокружение; частый пульс (учащенный сердечный ритм); одышка; спутанность сознания, снижение внимания; слабость.

При внутреннем кровотечении может отмечаться боль в животе, вздутие живота; кровь в кале (черная, темно-бордовая или ярко красная) или очень темный кал; кровь в моче (красная, розовая, чайного цвета); вагинальное кровотечение (сильнее, чем обычно или после менопаузы); кровь в рвотной массе (выглядит ярко красной или коричневой, как кофе).

Тромбоэмболические осложнения [49, 66, 68].

Острая легочная эмболия (тромбоэмболия легочной артерии) ТЭЛА— острое нарушение кровообращения в лёгких, вызванное закупоркой просвета крупных артерий или их более мелких ветвей кровяным сгустком.

Возможные симптомы ТЭЛА:

- одышка, учащённое дыхание — из-за недостатка кислорода в крови. Обычно в положении лёжа человеку с тромбоэмболией лёгкого становится проще дышать;
- кашель — возникает из-за раздражения лёгких на фоне недостатка кислорода;
- кровохарканье (иногда) — появляется при разрыве кровеносных сосудов лёгких из-за давления в лёгочной артерии;
- нарушение функции сердца — из-за нагрузки правый желудочек хуже сокращается. Обычно патология выявляется на ЭКГ;

- повышение температуры тела — из-за воспалительного процесса в тканях лёгких;
- обморок — из-за недостатка кислорода и снижения артериального давления;
- пониженная оксигенация — дефицит кислорода в крови, обнаруживается с помощью прибора пульсоксиметра;
- боль в грудной клетке — возникает, если в часть лёгкого не поступает кровь и его ткани начинают отмирать. Такая патология называется инфарктом лёгкого;
- гемодинамическая нестабильность — снижение артериального давления, нарушение общего кровообращения. Развивается, если тромб блокировал свыше 30% артерий в лёгких. Может привести к шоку и остановке сердца.

Кровоизлияния [39, 50, 60].

Кровоизлияние в сетчатку глаза — это кровотечение из ретинальных сосудов с излитием крови в различные слои сетчатой оболочки глаза.

Патология чаще носит односторонний характер.

Симптомы:

- при поражении макулярной области типично появление размытого пятна перед глазами и увеличение его размеров;
- снижение четкости изображения, его размытость;
- появление «сетки» перед глазами;
- возникновение «мушек»;
- обширные поражения области желтого пятна сопровождаются значительным падением остроты зрения.

1.2.4. Состояния, связанные с термическими повреждениями.

Холодовые поражения [39, 53, 58].

Обморожение – это локальное повреждение тканей, развивающееся при воздействии холода. Обморожения имеют скрытый и реактивный период, наступающий после согревания.

После согревания тканей начинается реактивный период отморожения, проявления которого зависят от степени повреждения тканей и вызываемых основной патологией осложнений.

Выделяют четыре степени обморожения:

При обморожении I степени в реактивном периоде появляется умеренный отек. Пораженный участок становится цианотичным или приобретает мраморную окраску. Пациента беспокоят жгучие боли, парестезии и кожный зуд. Все признаки отморожения самостоятельно исчезают в течение 5-7 дней. В последующем нередко сохраняется повышенная чувствительность области поражения к действию холода.

Обморожение II степени сопровождается некрозом поверхностных слоев кожи. После отогревания пораженный участок становится синюшным, резко отечным. На 1-3 сутки в области отморожения появляются пузыри с серозным или серозно-геморрагическим содержимым. При вскрытии пузырей обнажается болезненная рана, самостоятельно заживающая через 2-4 недели.

При обморожении III степени некроз распространяется на все слои кожи. В дореактивном периоде пораженные участки холодные, бледные. После согревания место поражения становится резко отечным, на его поверхности возникают пузыри, заполненные геморрагической жидкостью. При вскрытии пузырей обнажаются раны с безболезненным или малоболезненным дном.

Обморожение IV степени сопровождается некрозом кожи и подлежащих тканей: подкожной клетчатки, костей и мышц. Как правило, участки глубокого поражения тканей сочетаются с участками отморожения I-III степени. Участки отморожения IV степени бледные, холодные, иногда незначительно отечные. Чувствительность отсутствует.

При обморожении III и IV степени развивается сухая или влажная гангрена. Для сухой гангрены характерно постепенное высыхание тканей и мумификация. Область глубокого обморожения становится темно-синей. На второй неделе образуется демаркационная борозда, отделяющая некроз от «живых» тканей.

Поражение солнечной радиацией [49, 60, 70].

Солнечный ожог – это повреждение кожи и слизистых оболочек при чрезмерном воздействии ультрафиолетового излучения. Риск развития фототравматической реакции повышается у светлокожих людей, при продолжительном пребывании на солнце, при нахождении вблизи водоемов, снежных склонов или ледников.

Внешние симптомы могут быть представлены:

- покраснением и небольшим отеком участков кожи, получивших избыток ультрафиолета;
- болезненностью, неприятным чувством жара и жжения, зудом и дискомфортом в пораженных зонах;
- общим недомоганием;
- кратковременным повышением температуры тела, ознобом, отсутствием аппетита и головной болью;

Общие симптомы исчезают в течение 1-2 суток, местные проявления ожога сохраняются от 3 до 10 дней с учетом степени тяжести. Заживление зачастую происходит через этап обильного шелушения.

В тяжелых случаях наблюдается тошнота и рвота, повышенная жажда, учащение пульса и дыхания, расстройства гемодинамики, судорожный синдром и нарушения сознания.

Фотоофтальмия [39, 50, 57].

Фотоофтальмия (электроофтальмия, «снежная слепота») – ожоговая травма глаза, связанная с повреждением конъюнктивы и роговицы ультрафиолетовым, инфракрасным или мощным видимым излучением. «Снежная слепота» проявляется симптомами кератоконъюнктивита:

светобоязнью, блефароспазмом, слезотечением, отечностью конъюнктивы век, эрозиями и язвами роговицы, временной потерей зрения.

1.2.5. Состояния, связанные с изменениями в опорно-двигательной системе.

Вывихи и растяжения [35, 53, 68].

Вывих – это полное смещение суставных концов костей относительно друг друга. Наблюдаются боли и грубое нарушение конфигурации сустава.

Острые травматические вывихи сопровождаются интенсивной болью. В момент травмы обычно слышен характерный щелчок или хлопок. Сустав деформируется, отекает, на коже в пораженной области могут появляться кровоподтеки.

Растяжение связок – это нарушение микроструктуры без повреждения макроструктуры.

Симптомы растяжения связок могут быть следующими:

- внезапно появляющаяся боль разной интенсивности, связанная с травмированием мягкотканых структур;
- слышимый хлопок, обусловленный полным разрывом соединительнотканых пучков;
- отечность тканей, которая начинает появляться вскоре после травмирования;
- кровоподтеки под кожей, обусловленные повреждением проходящих в этой области сосудов;
- усиление болевых ощущений при попытке повернуть ногу или руку в сторону повреждения;
- нарушение функции травмированной конечности – невозможность полноценно опереться на ногу, невозможность передвижения (аналогичные функциональные последствия развиваются и при растяжении лигаментарных структур на верхней конечности).

Переломы [39, 53, 70].

Перелом – это повреждение анатомической целостности кости. Кость может быть травмирована частично или полностью.

Симптомы перелома делятся на 2 категории – локальные и общие признаки.

Местные проявления перелома:

- болевые ощущения в зоне травмы, которые могут быть настолько значительными, что приводят к болевому шоку;
- обездвиженность конечности (нарушение функциональной способности);
- кровоизлияние в мягкие ткани (синяк);
- изменение нормальной формы конечности (в случае, если имеется смещение костных отломков);
- нетипичная подвижность конечности (считается абсолютным признаком перелома);
- ощущение хруста (так называемая крепитация), возникающее при трении костных сегментов друг относительно друга;
- наличие раны на коже, из которой могут быть видны костные отломки.

1.2.6. Состояния, связанные с инфекционными заболеваниями.

Острые респираторные заболевания [35, 53, 61].

Острые респираторные заболевания (ОРЗ) характеризуются поражением дыхательной системы человека из-за попадания в организм различных возбудителей инфекционных процессов.

В зависимости от места локализации инфекции можно столкнуться со следующими симптомами:

- при инфицировании глотки возникают сильные боли, отек, першение и сухость в горле;

- при инфицировании гортани у человека появляются осиплость голоса, повышенное слюноотделение, кашель, боль при глотании;
- при инфицировании слизистой носа начинается сильное выделение слизи, отечность и заложенность носа, нарушение носового дыхания, появляется частое чихание;
- при инфицировании тканей миндалин происходит образование гнойных пробок на миндалинах, их увеличение и покраснение, появляется белый или сероватый налет, «красное горло» при осмотре;
- при инфицировании трахеи возникает сухой кашель, сильная боль и чувство заложенности в глотке за грудиной;
- при попадании возбудителя ОРЗ на бронхи сначала появляется сухой, а затем влажный кашель.

Помимо этого, практически все виды ОРЗ имеют ряд общих симптомов, которые свидетельствуют о начале борьбы иммунной системы с инфекцией; это:

- общая слабость организма и недомогание;
- повышение температуры тела;
- увеличение лимфатических узлов;
- снижение аппетита;
- бессонница и проблемы со сном;
- появление головной боли;
- ломота в суставах;
- повышенная потливость и озноб.

Инфекционный бронхит [35, 63, 68].

Воспаление слизистой оболочки или всей толщи стенки бронхов называется бронхитом. При этом заболевании бронхи отекают и выделяют много слизи — мокроты.

При инфекционном бронхите чаще всего наблюдаются характерные симптомы интоксикации:

- слабость,
- озноб,
- боль в мышцах и суставах,
- головная боль,
- повышенная температура (свыше 37–38 °C).

Пневмонии [39, 53, 68].

Пневмония — это группа воспалительных заболеваний лёгких, которые чаще возникают из-за попадания в дыхательные пути возбудителей инфекций: бактерий, вирусов, грибов.

Пневмония, вызванная бактериальной инфекцией, — наиболее частый вид воспаления лёгких.

Распространённые бактерии — возбудители пневмонии:

- пневмококк (*S. pneumoniae*);
- микоплазма пневмонии (*M. pneumoniae*);
- хламидия пневмонии (*C. pneumoniae*);
- гемофильная палочка (*H. influenzae*);
- золотистый стафилококк (*S. aureus*);
- легионелла пневмонии (*L. pneumophila*).

Распространённые вирусы — возбудители пневмонии:

- вирусы гриппа А и В,
- коронавирусы,
- респираторно-синцитиальный вирус,
- вирусы парагриппа,
- аденовирус,
- вирус герпеса,
- риновирус,
- метапневмовирус,

- бокавирус.

Распространённые грибы — возбудители пневмонии:

- *Pneumocystis jirovecii* (пневмоцистная пневмония);
- *Coccidioides* (кокцидиоидоз);
- *Histoplasma capsulatum* (гистоплазмоз);
- *Cryptococcus* (криптококкоз).

Характерные симптомы пневмонии:

- температура выше 38 °C;
- слабость даже без физической активности;
- кашель с мокротой, который не становится легче;
- свистящее дыхание;
- боль или тяжесть в груди;
- одышка;
- потливость и озноб;
- головная боль;
- потеря аппетита;
- тошнота, рвота или диарея.

1.3. Алгоритмы оказания первой помощи при неотложных состояниях, встречающихся при горноспасательных работах, в условиях горной местности.

Основная цель первой медицинской помощи – умение оказать помощь человеку, получившему травму или страдающему от внезапного приступа заболевания, до момента прибытия квалифицированной медицинской помощи, такой как бригада скорой помощи. Время от момента травмы, отравления и других несчастных случаев до момента получения первой медицинской помощи должно быть предельно сокращено (правило «Золотого часа») [59].

1.3.1. Общий алгоритм первой помощи при неотложных состояниях, связанных с нарушениями дыхательной системы.

Последовательность мероприятий первой помощи определяется причиной острой дыхательной недостаточности, а также ее тяжестью. Общий алгоритм включает обеспечение и поддержание проходимости дыхательных путей, восстановление нарушений легочной вентиляции и перфузии, устранение сопутствующих гемодинамических нарушений[39, 44].

На первом этапе необходимо осмотреть ротовую полость, извлечь инородные тела (если таковые имеются), произвести аспирацию содержимого из дыхательных путей, устранить западение языка. С целью обеспечения проходимости дыхательных путей может потребоваться наложение трахеостомы, проведение коникотомии или трахеотомии, лечебной бронхоскопии, постурального дренажа. При пневмо- или гемотораксе производится дренирование плевральной полости; при бронхоспазме применяются глюкокортикостероиды и бронходилататоры (системно или ингаляционно). Далее следует незамедлительно обеспечить подачу увлажненного кислорода (с помощью носового катетера, маски, кислородной палатки, гипербарической оксигенации, ИВЛ) [39, 57].

С целью коррекции сопутствующих нарушений, вызванных острой дыхательной недостаточностью, проводится лекарственная терапия: при болевом синдроме назначаются анальгетики; с целью стимуляции дыхания и сердечно-сосудистой деятельности – дыхательные analeптики и сердечные гликозиды; для устранения гиповолемии, интоксикации — инфузионная терапия и т. д.[39, 56].

1.3.2. Общий алгоритм первой помощи при неотложных состояниях, связанных с нарушениями нервной системы.

При оказании первой помощи необходимо придерживаться определенной последовательности, требующей быстрой и правильной оценки состояния пострадавшего. Все действия должны быть

целесообразными, обдуманными, решительными, быстрыми и спокойными[39, 46].

Многим кажется что, головному мозгу человека мало что может угрожать, ведь мозг прекрасно защищен природой, как ни один иной человеческий орган. Напомним, что мозг человека омывает строго специальная жидкость, обеспечивающая мозгу и дополнительное питание, и служащая своеобразным амортизатором[39, 70].

Принципы первой помощи при черепно-мозговой травме.

Перед оказанием первой помощи пострадавшим при черепно-мозговой травме всегда надо учитывать серьезность тех последствий, которые может таковая за собой повлечь. Исходя из этого первая помощь при черепно-мозговой травме в обязательном порядке, обязана включать в себя такие срочные меры:

- Пострадавшего важно уложить на спину, и при этом полностью контролировать его общее его состояние (речь идет о контроле дыхания, пульса и пр.).
- При отсутствии сознания у таких пострадавших, их необходимо укладывать только на бок, что может позволить обеспечить профилактику удушья от попадания рвотной массы непосредственно в дыхательные пути. Такое положение также поможет исключить возможность случайного западания языка и удушья от этого.
- Непосредственно на открытую рану следует наложить стерильную повязку.
- Открытые черепно-мозговые травмы обычно предусматривают необходимость в плотном обкладывании стерильными бинтами всех краев раны, после чего может быть наложена и основная повязка.

Принципы первой помощи при отеке мозга.

Необходимо вызвать скорую[49, 62].

- До приезда бригады скорой медицинской помощи, стоит выполнить простой алгоритм:
- Уложить или усадить пациента. Ни в коем случае кровь не должна приливать к голове. Потому найдите оптимальное положение для пострадавшего.
- Обеспечьте приток свежего воздуха. Откройте форточку или окно. Создайте условия полного покоя.
- Никаких шумов, интенсивного светового раздражения. Ничего, что могло бы привести к выбросу лишних гормонов.
- Внимательно следите за дыханием, состоянием зрачков, сердечной деятельностью. Если это возможно, то еще и а артериальным давлением.

1.3.3. Общий алгоритм первой помощи при неотложных состояниях, связанных с нарушениями сердечно-сосудистой системы.

Высокую смертность от сердечно-сосудистых заболеваний можно объяснить тем, что большая часть населения страны не может грамотно оказать первую помощь при неотложных состояниях, а то и вовсе не знает как это делается. Происходит это из-за недостаточного внимания людей к оказанию первой помощи и халатном отношении к ней, а ведь огромное количество смертей можно было избежать при грамотном изучении аспектов первой помощи[39, 66].

Общий алгоритм первой помощи при неотложных состояниях, связанных с нарушением сердечно-сосудистой системы, можно свести к следующему[39, 46]:

- Срочно вызывать бригаду скорой медицинской помощи, даже если эти проявления болезни наблюдались всего несколько минут.

До прибытия бригады скорой медицинской помощи[50, 60]:

- Если больной без сознания, положите его на бок, удалите из полости рта съемные протезы (остатки пищи, рвотные массы), убедитесь, что больной дышит.
- В случае наличия кровотечений применить алгоритмы по остановке кровотечений.
- Если пострадавший в сознании, помогите ему принять удобное сидячее или полусидящее положение, подложив под спину валик. Обеспечьте приток свежего воздуха. Расстегните воротник рубашки, ремень, пояс, снимите стесняющую одежду.
- Если есть возможность, измерьте артериальное давление, если его верхний уровень превышает 220 мм рт. ст., дайте больному препарат, снижающий артериальное давление, который он принимал раньше.
- Измерьте температуру тела. Если $t \geq 38^\circ$ или более, дайте больному 1 г парацетамола (2 таблетки по 0,5 г разжевать, проглотить). При отсутствии парацетамола других жаропонижающих препаратов не давать.
- Положите на лоб и голову лед, уложенный в непромокаемые пакеты и обернутые полотенцем.
- Если больной ранее принимал лекарственные препараты, снижающие уровень холестерина в крови из группы статинов (симвастатин, ловастатин, флувастатин, правастатин, аторвастатин, розувастатин), дайте больному обычную дневную дозу.
- Если пострадавшему трудно глотать и у него капает слюна изо рта, наклоните его голову, промокайте стекающую слюну чистыми салфетками.
- Если пострадавший не может говорить или его речь невнятная, успокойте его и ободрите, заверив, что это состояние временное.

1.3.4. Общий алгоритм первой помощи при неотложных состояниях, связанных с термическими повреждениями.

Термические поражения возникают в результате внешнего воздействия температурного фактора на организм человека[59, 62].

Общие действия по оказанию первой помощи можно свести к следующему алгоритму:

- Прекратить действие температурного фактора: снять лишнюю одежду, выйти/вынести в прохладное место, или провести мероприятия по согреванию.
- Применить физические методы охлаждения: включить вентилятор/кондиционер, выпить прохладительный напиток, побрызгать прохладной водой на тело, приложить к голове/шее холодные предметы (например, пузырь с холодной водой). Либо выполнить обратные манипуляции.
- При отсутствии эффекта – вызвать бригаду СМП

1.3.5. Общий алгоритм первой помощи при неотложных состояниях, связанных с нарушениями опорно-двигательной системы.

Несчастный случай может произойти в любом месте и в любое время. Уметь оказывать доврачебную помощь человеку при несчастном случае – это необходимость особенно в реалиях данного времени[59, 70].

- При ушибе следует обеспечить покой ушибленной части тела, к ушибленному месту приложить холод (лед, холодную воду, смоченную холодной водой ткань). Не допускается смазывать ушибленное место йодом, растирать его, делать массаж[49, 60].
- При подозрении на ушибы внутренних органов до прибытия скорой помощи необходимо освободить пострадавшего от стесняющей его одежды и положить на ровное место.
- При растяжении необходимо также приложить холод и наложить мягкую фиксирующую повязку.

- При вывихе необходимо обеспечить полную неподвижность в суставе. Вправлять вывихнутый сустав самостоятельно запрещается [39, 44].
- При любом повреждении кожи и тканей следует смазать йодом кожу вокруг раны, закрыть рану стерильным материалом (бинтом, салфеткой) и наложить повязку.
- Промывать рану и извлекать из нее инородные тела самостоятельно запрещается [39, 46].
- При переломе конечностей необходимо обеспечить неподвижность кости путем наложения шины из специальных или подручных материалов (доски, планки, фанеры, палки), длина которой должна быть такой, чтобы она заходила за те два сустава конечности, между которыми произошел перелом.
- При подозрении на перелом позвоночника пострадавшего следует уложить животом вниз на жесткие носилки или щит из досок (дверь, крышку от стола, толстый фанерный лист). Вопрос о его транспортировке решает только медицинский работник [49, 70].

1.3.6. Общий алгоритм первой помощи при неотложных состояниях, связанных с инфекционными заболеваниями.

Неотложная медицинская помощь - комплекс диагностических, лечебных и эвакуационных мероприятий, безотлагательно выполняемых больному при остром заболевании в целях восстановления и поддержания жизненно важных функций организма, предупреждения развития опасных для жизни осложнений [49, 59].

При инфекционных поражениях первая помощь включает в себя, во-первых, устранение асфиксии: путем освобождения верхних дыхательных путей от слизи и фибринных пленок (туалет полости рта и носоглотки ватным тампоном); при западении языка, рвоте, обильном носовом

кровотечении пострадавшего укладывают на бок; в случае остановки дыхания производят искусственную вентиляцию легких (ИВЛ) с помощью дыхательной трубки ТД-1.02 или методом «изо рта в рот» («изо рта в нос») [39, 50].

Во-вторых, устранение последствий возможного инфекционного шока:

- согревание больного
- обильное теплое питье
- срочная эвакуация в госпиталь санитарным транспортом в положении лежа на носилках с приподнятым головным концом
- избегать переохлаждения или перегревания пострадавшего [49, 60].

Выводы по первой главе

В данной главе нами рассмотрены важнейшие принципы организации горноспасательных работ и выбран вектор дальнейших исследований, а также подведена теоретическая база для оценки организации горноспасательных работ в условиях высокогорной местности. Проанализированы наиболее значимые, на наш взгляд, неотложные состояния и приведены общие алгоритмы оказания первой помощи при этих состояниях.

Глава 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Объектами исследования послужили данные об оснащенности горноспасательных отрядов и частоте встречаемости основных неотложных состояний в условиях высокогорной местности.

2.1. Методы сбора данных.

Существует три метода сбора и обработки вторичной информации [58]:

1. традиционный (классический) анализ;
2. контент-анализ;
3. информативно-целевой анализ.

В нашем исследовании мы применяли традиционный анализ данных в комплексе с контент анализом.

При проведении исследования на основе вторичного анализа мы придерживались следующей схемы:

1. четко определиться со спецификой проблемы исследования;
2. подготовить предварительный план исследования;
3. отобрать подходящие данные в соответствии с проблемой исследования;
4. провести первичный анализ;
5. осуществить необходимые преобразования данных;
6. оценить полноту данных и при необходимости провести дополнительный поиск или сбор данных.

Эффективное использование вторичных данных в исследованиях подобного рода подразумевает тщательное изучение выбранных массивов с целью оценки их релевантности, полноты, надежности. Необходимо составить подробное описание исходных данных и процедур, которые были использованы для приведения данных в соответствие с текущими целями исследования.

Существуют некоторые общие критерии для отбора вторичных данных [32]. Оценку пригодности вторичных данных можно оценить по критерию

доступности и надежности. В исследованиях, которые ориентированы на прогноз, критерий надежности исходной информации должен соблюдаться особенно строго. Что касается доступности данных, то выделение этого критерия, является особенно важным в российском контексте: доступность напрямую связана не только с наличием соответствующих источников, но и с умением грамотно их искать. Надежность количественных данных проверяется посредством соответствующих статистических процедур и выявлением возможных источников смещений.

Традиционный анализ [32,59] основан на восприятии, понимании, осмыслении и интерпретации содержания документов в соответствии с целью исследования. Данный метод является весьма распространенным, и вполне по праву носит имя классический, по степени своей точности и надежности. Цель применения и использования данного метода — поисковая и описательная.

Data mining: работа с большими массивами вторичных данных.

Термин *data mining* можно перевести как «извлечение информации» или «добыча данных» [50].

Интеллектуальный анализ данных используется для решения большого количества общих задач. К ним можно отнести:

1. Распознавание (классификация, диагностика) ситуаций, явлений, объектов или процессов с обоснованием решений;
2. Прогнозирование ситуаций, явлений, процессов или состояний по выборкам динамических данных;
3. Кластерный анализ и исследование структуры данных;
4. Выявление существенных признаков и нахождение простейших описаний;
5. Нахождение эмпирических закономерностей различного вида;
6. Построение аналитических описаний множеств (классов) объектов;
7. Нахождение нестандартных или критических случаев;

8. Формирование эталонных описаний образов [50,51].

Технология *Data Mining* (рис. 2.1.1), целью которой является выявление неочевидных взаимосвязей и закономерностей, представляется как более эффективный метод анализа данных по сравнению с традиционными, основным вектором которых является проверка заранее сформулированных гипотез, являющихся основой оперативной аналитической обработки данных или «OLAP» [40,49]. То есть интеллектуальный анализ данных способен самостоятельно находить тенденции и закономерности, а также строить модели и гипотезы на основании выявленных взаимосвязей.

Таким образом, выработка гипотез на основании полученных закономерностей и взаимосвязей является очевидным преимуществом технологии *Data Mining* по сравнению с традиционными методами анализа данных, которые не способны на решение подобной сложной задачи. То есть традиционные методы анализа данных используются в основном для обработки ретроспективных данных, а метод *Data Mining* использует эти данные для выявления тенденций и закономерностей в изучаемом процессе [41,50].

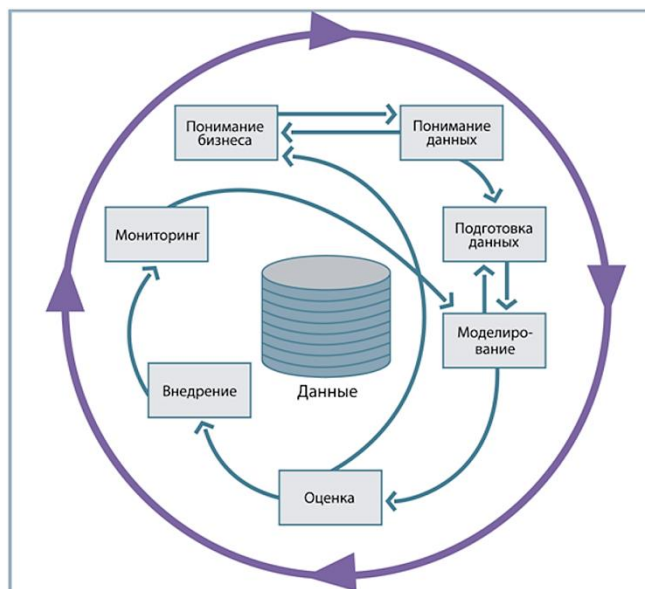


Рисунок 2.1.1. Этапы *Data Mining*.

2.2. Методы статистической обработки.

Обработка и анализ данных включает на первом этапе частотный анализ и описание статистических показателей изучаемых признаков. Основными показателями можно отметить следующие [19,40]:

Среднее (средняя арифметическая величина) - частное от деления суммы всех значений признака на их число. Оно определяется как сумма значений, деленное на их количество. Характеризует какую-либо совокупность в целом. Используется только для характеристики интервальных и порядковых шкал.

Дисперсия - величина, равная среднему значению квадрата отклонений отдельных значений признаков от средней. Используется только для характеристики интервальных и порядковых шкал.

Среднее линейное отклонение - величина, равная среднему значению модуля отклонений отдельных значений признаков от средней. Используется только для характеристики интервальных и порядковых шкал.

Среднее квадратическое отклонение - величина, равная квадратному корню из дисперсии. Это мера разброса измеренных величин. Используется только для характеристики интервальных и порядковых шкал.

Коэффициент вариации - отношение среднего квадратического отклонения к среднему арифметическому. Используется только для характеристики метрических шкал.

Частота - численное значение признака (количество ответов респондентов). Используется для всех видов шкал.

Второй этап [40] подразумевает описание корреляционных связей между изучаемыми переменными. Корреляция представляет собой меру зависимости переменных. Существует несколько коэффициентов корреляции, указывающие на тесноту связи между исследуемыми переменными. Коэффициенты корреляции изменяются в пределах от +1 до -1. Если коэффициент корреляции равен -1, то переменные имеют строгую отрицательную зависимость, если коэффициент корреляции равен +1, то

переменные имеют строгую положительную зависимость. Следует отметить, что если коэффициент равен нулю, то связь между переменными отсутствует. Среди наиболее известных и часто применяемых коэффициентов корреляции можно выделить:

1. Коэффициент корреляции Пирсона
2. Коэффициент корреляции Спирмена
3. Коэффициент корреляции Крамера
4. Коэффициент корреляции Фи.

Проверка выдвинутых гипотез производится с помощью корреляционного, дисперсионного или факторного анализов. Вследствие проведенного анализа данных, выдвинутая гипотеза подтверждается или отвергается, что в любом случае говорит о полученном результате [40].

Дисперсионный анализ. С помощью дисперсионного анализа исследуют влияние одной или несколько независимых переменных на одну зависимую переменную или на несколько зависимых переменных [19,40].

Регрессионный анализ. Статистический метод установления зависимости между независимыми и зависимыми переменными [19,40].

Факторный анализ. Совокупность методов, которые на основе реально существующих связей признаков (или объектов) позволяют выявлять латентные (или скрытые) обобщающие характеристики изучаемых явлений и процессов [40].

Результаты исследований представляют собой значительные массивы переменных, которые достаточно сложны для обработки стандартными классическими алгоритмами. Наибольшее распространение получили такие пакеты, как Vortex, SPSS, Statistica [40,41,50].

В нашем исследовании мы использовали пакет *Statistica 13.0* (StatSoft, США).

Statistica - это универсальная интегрированная система, предназначенная для статистического анализа и визуализации данных,

управления базами данных и разработки пользовательских приложений, содержащая широкий набор процедур анализа [41,50].

Глава 3 РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Деятельность военизированных горноспасательных частей осуществляется исходя из следующих основных принципов [52,54,55]:

1. принцип постоянной готовности военизированных горноспасательных частей к оперативному реагированию на чрезвычайные ситуации и проведению работ по их ликвидации;
2. принцип оправданного риска и обеспечения безопасности при проведении аварийно-спасательных и неотложных работ;
3. принцип единоначалия руководства военизированными горноспасательными частями и подразделениями этих частей;
4. принцип гуманизма и милосердия, предусматривающий приоритет задач по спасанию жизни и сохранения здоровья людей, а также защиты природной среды при возникновении чрезвычайных ситуаций.

3.1. Анализ оснащенности горноспасательных отрядов некоторых регионов Российской Федерации.

В соответствии с приказом МЧС России от 13.12.2012 №766 «Об утверждении табеля технического оснащения военизированных горноспасательных частей, находящихся в ведении Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий» [25], Приказом МЧС России от 29.11.2013 №765 (ред. от 21.02.2019) «Об утверждении Порядка создания вспомогательных горноспасательных команд», Приказа МЧС России от 29.11.2012 №707 (ред. от 28.10.2016) «Об утверждении Нормативов организации военизированных горноспасательных частей, находящихся в ведении Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий» и Приказа МЧС России от 09.06.2017 №251 (ред. от 18.04.2023) «Об утверждении Устава военизированной горноспасательной

части по организации и ведению горноспасательных работ», утвержден табель технического оснащения военизированных горноспасательных частей, находящихся в ведении Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий [25].

В целях формирования рекомендаций по созданию наиболее оптимальной схемы организации спасения жизни при наиболее часто встречаемых неотложных состояниях в условиях высокогорной местности, нами была проанализирована оснащенность десяти ГСО, выполняющих горноспасательные работы в высокогорной местности.

По основным разделам табеля технического оснащения [25] мы выбрали, наиболее важные, на наш взгляд, позиции для анализа, которые кардинально влияют на успешность мероприятий по спасению жизни людей в условиях высокогорной местности.

Перечень анализируемых позиций представлен в таблице 3.1.1.

Таблица 3.1.1. – Отдельные позиции перечня технического оснащения военизированных горноспасательных частей (согласно Приложению к приказу МЧС России от 29.11.2013 № 765 (ред. от 21.02.2019)).

№ п/п	Наименование оснащения	Единица измерения	Количество
Раздел I. Аппаратура и оборудование			
<i>Аппаратура для защиты органов дыхания и приборы для ее проверки</i>			
1.	Автономный изолирующий дыхательный аппарат по ГОСТ Р 12.4.253-2011 (далее - дыхательный аппарат) с номинальным временем защитного действия не менее 4 часов, рабочий	компл.	1 на каждого работающего в дыхательном аппарате и 1 резервный на отделение
2.	Индикатор для проверки аппарата изолирующего дыхательного на сжатом воздухе	шт.	1 на ВГСВ (ВГСП)

3.	Самоспасатель изолирующий	шт.	2 на отделение
4.	Прибор для проверки герметичности самоспасателей	шт.	1 на ВГСВ (ВГСП)
5.	Устройство искусственной вентиляции легких (далее - ИВЛ)	компл.	1 на отделение ВГСВ (ВГСП)
6.	Прибор (индикатор) для проверки ИВЛ	шт.	1 на ВГСВ (ВГСП)
7.	Прибор бесконтактного измерения температуры (тепловизор)	компл.	1 на ВГСВ (ВГСП)
8.	Анемометр	шт.	1 на ВГСВ (ВГСП) 1 на дежурное отделение
<i>Средства связи и навигации</i>			
9.	Радиостанции различных типов:		
а) стационарные		компл.	1 на ВГСО, ВГСВ (ВГСП)
б) мобильные		компл.	По количеству оперативного транспорта
в) носимые		компл.	1-5 на ВГСВ (ВГСП)
10.	Телефон мобильный	шт.	не более 5 на ВГСВ (ВГСП)
11.	Телефон спутниковый	компл.	1-2 на ВГСВ (ВГСП)
12.	Навигационная система	компл.	По количеству оперативного транспорта
<i>Оборудование механическое (электрическое) и вспомогательные средства</i>			
13.	Компрессор кислородный дожимающий	шт.	1 на отделение
14.	Компрессор воздушный	шт.	1 на отделение
15.	Зарядная станция для зарядки	шт.	1 на отделение

	головных светильников		
16.	Светильник головной	шт.	1 на отделение
17.	Светильник групповой	шт.	1 на отделение
18.	Электрогенератор аварийного энергоснабжения	шт.	1 на отделение
19.	Устройство для спуска и подъема людей	компл.	1 на отделение
20.	Баллон с медицинским кислородом 2-х литровый запасной	шт.	1 на отделение
21.	Щуп поисковый		1 на отделение
22.	Комплект для переноски пострадавшего (в составе согласно Приложению 1)	компл.	1 на отделение
23.	Аварийно-спасательный инструмент	компл.	1 на отделение
24.	Вспомогательный инструмент (в составе согласно Приложению 2)	компл.	1 на отделение
25.	Сумка командира взвода (в составе согласно Приложению 3)	компл.	1 на отделение
26.	Сумка первой помощи (в составе согласно Приложению 4)	компл.	1 на отделение
27.	Альпинистское снаряжение	компл.	1 на отделение
28.	Водолазное оснащение	компл.	1 на отделение
29.	Баллон с медицинским кислородом емкостью не менее 40 л (неснижаемый запас)	шт.	1 на отделение
<i>Средства защиты</i>			
30.	Спецодежда для работы личного состава в зимнее время на поверхности (в составе согласно Приложению 5)	компл.	12 на ВГСВ 6 на ВГСП
31.	Гидрополукомбинезон	шт.	12 на ВГСВ 6 на ВГСП
32.	Термос для питьевой воды емкостью не менее 10 л	шт.	1 на ВГСВ (ВГСП)
Раздел II. Транспортные средства			
<i>Оперативного назначения</i>			

33.	Оперативный автомобиль для отделений ВГСЧ	шт.	1 на отделение
34.	Оперативный автомобиль для выезда командного состава и специалистов	шт.	не более 8 на ВГСО
<i>Вспомогательного назначения</i>			
35.	Вспомогательный автомобиль для доставки специалистов	шт.	1 на ВГСО
<i>Специального назначения</i>			
36.	Специальные транспортные средства: автоцистерны, вышки, автотягачи, погрузчики, тракторы, автоприцепы, бульдозеры, автокраны.	шт.	не более 7 на ВГСО
37.	Вездеходная техника	шт.	не более 2 на ВГСО
38.	Аварийно-спасательный автомобиль	шт.	не более 4 на ВГСО
39.	Автомобиль скорой медицинской помощи класса С	шт.	2 на медицинскую бригаду экстренного реагирования (далее - МБЭР)
40.	Автомобиль для доставки горноспасательной техники	шт.	не более 5 на ВГСО

На основании собранных, согласно приказам, данных провели анализ оснащения 10 горноспасательных отрядов, занимающихся горноспасательными работами в высокогорной местности (табл. 3.1.2), исходя из процентного соотношения выделенных позиций в оснащенности горноспасательного отряда (в период с 2019 по 2023 гг.), к общему числу рекомендованного оснащения по каждой подгруппе анализируемых средств (табл. 3.1.3, 3.1.4).

Таблица 3.1.2. – Перечень исследуемых горноспасательных отрядов.

№ п/п	Наименование горноспасательного отряда
1.	Карачаево-Черкесский поисково-спасательный отряд МЧС России филиал государственного казенного учреждения «Северо-Кавказский региональный поисково-спасательный отряд МЧС России»
2.	Филиал «Военизированный горноспасательный отряд Сибири и Алтая»

	федерального государственного унитарного предприятия «Военизированная горноспасательная часть»
3.	Федеральное государственное казенное учреждение «Байкальский поисково-спасательный отряд МЧС России»
4.	Ставропольский поисково-спасательный отряд (филиал Северо–Кавказского регионального поисково-спасательного отряда МЧС России)
5.	Эльбрусский высокогорный поисково-спасательный отряд МЧС России.
6.	Северо-Осетинский поисково-спасательный отряд МЧС России
7.	Южно-Сибирский поисково-спасательный отряд МЧС России
8.	Уральский региональный поисково-спасательный отряд МЧС России.
9.	Печорский аварийно-спасательный отряд подразделение государственного автономного учреждения Республики Коми «Профессиональная аварийно-спасательная служба»
10.	Дудинский арктический поисково-спасательный отряд МЧС России

Анализ данных четко иллюстрирует, что оснащенность техническими средствами и необходимым оборудованием неизменно улучшалась с 2019 по 2023 гг. во всех горноспасательных отрядах. Кроме того, можно заметить, что в 2020-2021 годах во всех ГСО произошел резкий скачок оснащенности в области аппаратуры для защиты органов дыхания и общих средств защиты, по нашему мнению, это может быть связано с эскалацией заболеваемости новым штаммом коронавируса SARS-CoV-2.

Критический анализ показал относительно стойкое улучшение оснащенности специальным и вспомогательным транспортом в период с 2019 до 2022 года. Однако с 2022 по 2023 год можно отметить резкое снижение процента оснащенности вспомогательным транспортом, что возможно связано с началом специальной военной операции (СВО) и отправкой части вспомогательной техники на нужды СВО.

В целом можно отметить достаточно высокий уровень оснащенности ГСО аппаратурой и оборудованием, и транспортными средствами, но в

некоторых позициях требуются значительные корректировки, о чем нами указано в дальнейших рекомендациях.

3.2. Анализ частоты встречаемости неотложных состояний по данным горноспасательных отрядов некоторых регионов Российской Федерации.

Развитие симптоматики острой горной болезни, которая влечет за собой множество иных острых неотложных состояний, является основным фактором риска, связанным с пребыванием в высокогорной местности. На высотах свыше 3000 м над уровнем моря симптомы острой горной болезни – прямой результат недостаточной акклиматизации, вызванные резкой гипоксией. В зависимости от профиля восхождения, более чем у 70% людей могут появляться подобные симптомы. Поэтому первичная профилактика считается «золотым правилом» для предотвращения высотных заболеваний [57, 59].

Нами были проанализированы наиболее важные, на наш взгляд, неотложные состояния. Состояния выбраны по принципу наиболее комплексных спасательных мероприятий (*табл. 3.2.1*). Спасательные мероприятия были разделены нами «условно» на три группы: возможно необходимы, необходимы, крайне необходимы.

Таблица 3.2.1. – Перечень основных неотложных состояний, выбранных для анализа на основании прогноза необходимости спасательных мероприятий.

№ п/п	Неотложное состояние	Спасательные мероприятия
1.	Острая горная болезнь (ОГБ)	возможно необходимы
2.	Высотный отек легких (ВОЛ)	крайне необходимы
3.	Высотный отек головного мозга (ВОГМ)	крайне необходимы
4.	Переломы конечностей (ПК)	крайне необходимы
5.	Кровотечения (Кр)	крайне необходимы

6.	Фотоофтальмия (Ф)	необходимы
7.	Черепно-мозговая травма(ЧМТ)	крайне необходимы
8.	Холодовые поражения (ХП)	возможно необходимо
9.	Пневмонии (П)	возможно необходимо

Далее нами была изучена абсолютная встречаемость указанных неотложных состояний по информации исследуемых горноспасательных отрядов в период с 2019 по 2023 гг. Кроме того, определен процент встречаемости указанных неотложных состояний от общего числа спасательных мероприятий в данном горноспасательном отряде.

Для установления соответствия развития неотложных состояний с характеристиками высоты на территории деятельности определенного горноспасательного отряда, нами так же представлен графический анализ максимальных высот на территории исследуемых ГСО (рис.3.2.11).

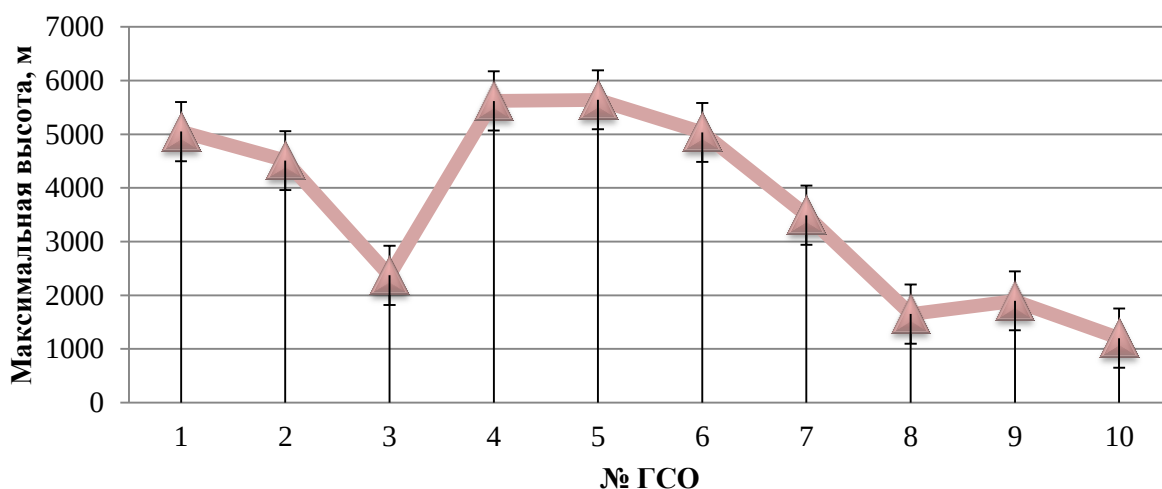


Рис. 3.2.11. Высотный график территорий исследуемых ГСО

Анализ абсолютного показателя и среднего процента встречаемости неотложных состояний показал, что наиболее часто встречаемыми среди неотложных состояний в высокогорной местности, являются *острая горная болезнь* и *переломы конечностей*, при этом можно наблюдать четкую корреляцию между максимальными высотами и преобладающим

неотложным состоянием. Увеличение максимальной высоты увеличивает вероятность развития острой горной болезни, но пропорционально снижает процент переломов, по всей вероятности, это связано с изменением психомоторных функций при развитии острой горной болезни и возникновении более острого чувства опасности, что, в свою очередь, и снижает уровень травматизма.

Кроме того, мы наблюдали закономерный подъем в показателе процента развития пневмонии в период с 2019 по 2020, что аналогично оснащенности может объясняться распространением штамма SARS-CoV-2, однако в этот же период на территории ГСО № 10 данный показатель был практически на том же уровне, что и в другие периоды. На наш взгляд подобная картина связана с критически низкими температурами на территории данного ГСО, препятствующими быстрому распространению вируса. Отметим также, что на территории этого же отряда превалируют *холодовые поражения* и *фотоофтальмия* в отличие от остальных исследуемых ГСО, что, несомненно, можно характеризовать обилием снежного покрова в любое время года и критически низкими температурами.

Также наблюдается резкое увеличение процента встречаемости всех анализируемых неотложных состояний в 2023 г. По нашему мнению, это связано с расширением числа низкоквалифицированных туристических компаний, зачастую преследующих исключительно финансовую выгоду при организации путешествий в высокогорной местности и отсутствием должного контроля за их деятельностью со стороны Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий.

3.3. Рекомендации по созданию наиболее оптимальной схемы организации спасения жизни при наиболее часто встречаемых неотложных состояниях в условиях высокогорной местности.

Организация спасательных мероприятий может быть описана следующей схемой (рис. 3.3.1).



Рис. 3.3.1. Базовая схема проведения поисково-спасательных работ.

Заметим, что в высокогорной местности данная схема может быть расширена с учетом необходимой техники (*рис. 3.3.2*).

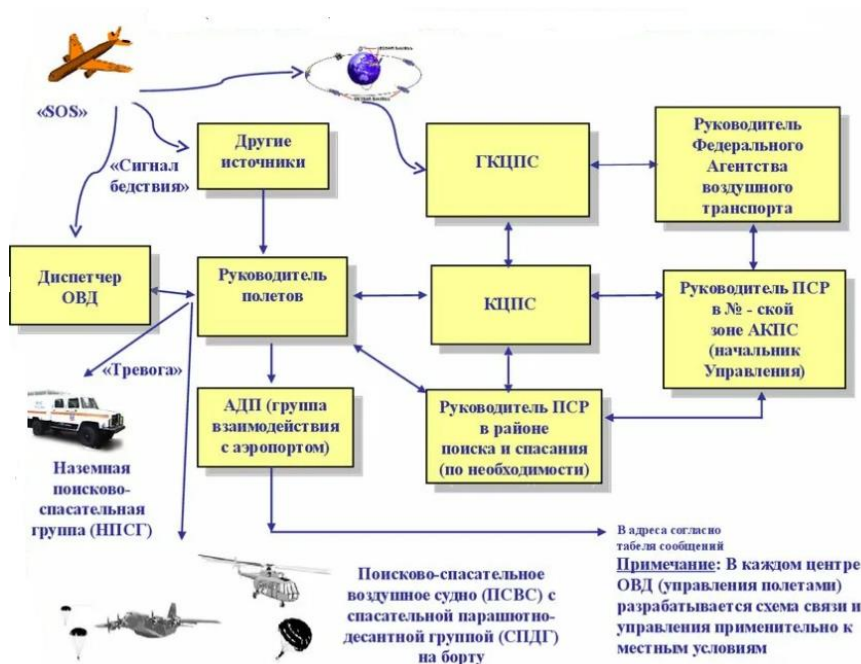


Рис. 3.3.2. Схема проведения поисково-спасательных работ в высокогорной местности с применением авиационно-космического поиска и спасения.

К тому же, по версии Национального совета по реанимации основной (базовый) вариант «цепочки спасения» на данном этапе эволюции выглядит следующим образом:

1. Оценить обстановку, убедиться в отсутствии угрозы для себя.
2. Как можно быстро определить критическую ситуацию и незамедлительно вызвать экстренные службы (службу спасения (тел. 112) или скорую медицинскую помощь (тел. 103)).
3. При необходимости срочно начать эффективные компрессии в рамках проведения базовой сердечно-лёгочной реанимации (БСЛР).
4. Стабилизировать состояние пострадавшего – с момента передачи пострадавшего профессионалам (врачи СМП, спасатели) [50].

Проанализировав состояние оснащённости и базовые неотложные состояния на территориях десяти ГСО Российской Федерации, нами были сформулированы следующие дополнительные рекомендации по унификации вышеуказанных схем поисково-спасательных работ и спасения жизни.

Наши рекомендации можно свести к следующему:

1. Необходимо усилить контроль над оснащённостью ГСО аппаратурой и специальной техникой, поскольку своевременное прибытие наземной поисково-спасательной группы является залогом спасения наибольшего количества пострадавших.
2. Провести дополнительное обучение спасателей ГСО по предотвращению последствий возникновения острой горной болезни, переломов, фотоофтальмии и холодовых поражений, с привлечением медицинских специалистов в данной области.
3. Важно организовать дополнительные специализированные тренинги для спасателей ГСО по взаимодействию с работниками шахт и участниками путешествий в высокогорной местности, с целью более подробного

разъяснения алгоритмов самопомощи при возникновении любого из выделенных нами неотложных состояний.

4. Усилить сектор ГСО средствами авиационно-космического поиска и спасения.
5. Увеличить количество тренировочных мероприятий по проведению БСЛР и эвакуации пострадавших.
6. Усилить контроль за психологической составляющей работы ГСО, с целью обеспечения наиболее адекватной и критической оценки возникающих ситуаций.
7. Пересмотреть состав штатной аптечки ГСО с учетом процента встречаемости неотложных состояний.
8. Внести изменения в положение об обязательной регистрации в ГСО групп, находящихся в высокогорной местности, с целью снизить возможность возникновения наиболее характерных неотложных состояний.
9. Повысить контролирующую роль Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, над деятельностью организаций, оказывающих услуги, связанные с нахождением в высокогорной местности.

Выводы по третьей главе

1. Анализ оснащенности ГСО позволил выявить достаточно высокий уровень оснащенности аппаратурой, оборудованием и транспортными средствами, но некоторые позиции требуют более детальной проработки и корректировки.
2. Были выявлены наиболее часто встречаемые неотложные состояния при нахождении в высокогорной местности: острая горная болезнь, переломы, фотоофтальмия и холодовые поражения. Кроме того, выявлена зависимость процента встречаемости определенных неотложных

состояний от уровня максимальных высот на территории определенных ГСО.

3. Сформулированы рекомендации по унификации схем поисково-спасательных работ и спасения жизни.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В соответствии с поставленной целью и задачами работы на основе проведенного анализа, нами были сформулированы следующие выводы:

1. Анализ литературных источников позволил определить наиболее значимые неотложные состояния (острая горная болезнь, высотный отек легких, высотный отек головного мозга, переломы конечностей, кровотечения, фотоофтальмия, черепно-мозговая травма, холодовые поражения, пневмонии) и общие алгоритмы оказания первой помощи при этих состояниях, а также на основании нормативной документации определить базовый перечень оснащенности ГСО необходимым оборудованием и техникой.
2. Анализ данных оснащенности оборудованием и аппаратурой показал, что оснащенность техническими средствами и необходимым оборудованием неизменно улучшалась с 2019 по 2023 гг. во всех горноспасательных отрядах.
3. Выявлено, что в 2020-2021 годах во всех ГСО наблюдался резкий скачок оснащенности в области аппаратуры для защиты органов дыхания и общих средств защиты, что может быть связано с эскалацией заболеваемости новым штаммом коронавируса SARS- CoV- 2.
4. Выявлено стойкое улучшение оснащенности специальным и вспомогательным транспортом в период с 2019 до 2022 года, однако с 2022 по 2023 год можно отметить резкое снижение процента оснащенности вспомогательным транспортом.
5. Анализ абсолютного показателя и среднего процента встречаемости неотложных состояний показал, что наиболее часто встречаемыми среди неотложных состояний в высокогорной местности, являются *острая горная болезнь и переломы конечностей*.
6. Наблюдается четкая корреляцию между максимальными высотами и превалирующим неотложным состоянием. Увеличение максимальной

высоты увеличивает вероятность развития острой горной болезни, но пропорционально снижает процент переломов.

7. Выявлено, что на территории Дудинского арктического поисково-спасательного отряда МЧС России преобладают *холодовые поражения* и *фотоофтальмия* в отличие от остальных исследуемых ГСО.
8. Сформулированы следующие рекомендации для унификации схем поисково-спасательных работ и спасения жизни: усилить контроль над оснащённостью ГСО аппаратурой и специальной техникой; организовать дополнительные специализированные тренинги для спасателей ГСО по взаимодействию с работниками шахт и участниками путешествий в высокогорной местности; провести дополнительное обучение спасателей ГСО по предотвращению последствий возникновения базовых неотложных состояний в высокогорной местности, с привлечением медицинских специалистов в данной области, на базе специализированных симуляционных центров на базе медицинских учреждений.

Перспективы дальнейшей разработки темы можно показать в следующем:

1. Более детальный анализ медицинских средств и препаратов, с целью создания наиболее удобного набора с учетом наиболее встречающихся неотложных состояний.
2. Более детальная и глубокая проработка рекомендаций по унификации схем поисково-спасательных работ и спасения жизни, с возможностью внедрения данных рекомендаций в работы ГСО на территории Российской Федерации.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Барбьери Элейн Добродетель в опасности; АСТ - Москва, 2014. - 432 с.
2. Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело: учеб. для вузов / К.З. Ушаков, Н.О. Каледина, Б.Ф. Кирин [и др.]; под общ. ред. К.З. Ушакова. – 2-е изд. – М.: Изд-во Моск. гос. горн. ун-та, 2002. – 487 с.
3. Бизунок, Н. А. Средства, влияющие на функции органов дыхания: учеб.-метод. пособие / Н. А. Бизунок, А. В. Шелухина. Минск: БГМУ, 2020. 35 с.
4. Бомон Эмили Горы; Machaon - Москва, 2014. - 128 с.
5. Горноспасательное дело. Ч. II. / В.А. Бурмистренко [и др.]; под ред. В.А. Бурмистренко. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2006. –Ч. II. – 309 с.
6. ГОСТ 12.0.003-74 – URL: https://rosgosts.ru/file/gost/13/100/gost_12.0.003-74.pdf (дата обращения 23.01.24)
7. Довидайтис Ионас Знак опасности; Детская литература. Москва - Москва, 2014. - 112 с.
8. Земсков А.Н. Борьба с пылью и газами в калийных рудниках // Старков Л.И., Земсков А.Н., Кондрашев Н.И. Развитие механизированной разработки калийных руд. – Пермь: Изд-во Перм. гос. техн. ун-та, 2007. – С. 380–422.
9. Каппушева З. М. Медицинские аспекты горного туризма // Актуальные исследования. 2023. №6 (136). Ч.I. С. 84-85. URL: <https://apni.ru/article/5599-meditsinskie-aspekti-gornogo-turizma> (дата обращения 23.01.24)
10. Комаров В.Б., Борисов Д.Ф. Рудничная вентиляция. – М.: ГОНТИ НКТП СССР, 1938. – 454 с.
11. Коржуев А. В., Антонова Н. Н. Поисково-исследовательская деятельность в педагогике; Либроком - Москва, 2014. - 200 с.
12. Крымов И. С. Борьба за живучесть судна и спасательные средства; ТрансЛит - Москва, 2014. - 432 с.
13. Макеева Вера Степановна Подготовка Туриста к походу в горной местности. - Москва, 2014. - 357 с.

14. Мамин-Сибиряк Д.Н. В горах; Книга по Требованию - Москва, 2014. - 971 с.
15. Машковский, М. Д. Лекарственные средства / М. Д. Машковский, 16-е изд., перераб., испр. и доп. Москва, Новая волна, 2017. 1216 с.
16. Могилевский Борис Живи в опасности! Детская литература. Москва - Москва, 2014. - 240 с.
17. Мохирев Н.Н. Проветривание подземных горнодобывающих предприятий / Перм. гос. техн. ун-т. – Пермь, 2001. – 280 с.
18. Мохирев Н.Н., Радько В.В. Инженерные расчеты вентиляции шахт. Строительство. Реконструкция. Эксплуатация. – М.: Недра-Бизнес-центр, 2007. – 324 с.
19. Ниворожкина, Л.И. Статистические методы анализа данных: Учебник / Л.И. Ниворожкина, С.В. Арженовский, А.А. Рудяга. - М.: Риор, 2018. - 320 с.
20. Никитин Л.И. Техника безопасности на деревообрабатывающих предприятиях; М.: Высшая школа; Издание 2-е, перераб. и доп. - Москва, 2014. - 272 с.
21. Новиков Иван Лицом к опасности; Советский писатель. Москва - Москва, 2014. - 280 с.
22. Новиков. И. Лицом к опасности; Мн: Мастацкая літаратура - Москва, 2014. - 256 с.
23. О промышленной безопасности опасных производственных объектов: федер. закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ.
24. Основы законодательства РФ об охране труда. Введ. 17 июля 1999 г. № 181-РФ. Доступ через справ.-правовую систему «КонсультантПлюс».
25. Приказ МЧС России от 13.12.2012 N 766 «Об утверждении табеля технического оснащения военизированных горноспасательных частей, находящихся в ведении Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий» [Электронный ресурс]. Режим доступа

— <https://legalacts.ru/doc/prikaz-mchs-rossii-ot-13122012-n-766/> (Дата обращения: 17.02.2024).

26. Прокопович Александр Детектив с Лысой Горы. Спецназ Лысой Горы; Алавастр, Астрель-СПб - Москва, 2014. - 704 с.
27. Протоиерей Олег Стеняев Беседы на Евангелие от Матфея. От горы Преображения до горы Вознесения; Белорусский Дом Печати - Москва, 2014. - 432 с.
28. Симсон, И.И. Техника безопасности охоты; М.: Россельхозиздат - Москва, 2014. - 128 с.
29. Скоп Юрий Техника безопасности; Профиздат - Москва, 2014. - 288 с.
30. Скоп Юрий Техника безопасности; Современник - Москва, 2014. - 333 с.
31. Супруненко, П.П.; Супруненко, Ю.П. Горы; М.: АСТ - Москва, 2014. - 496 с.
32. Сычева В.С. Метод вторичного анализа // Социологические исследования. 1995. № 11. С. 46.
33. Усов М.И. Собаки поисково-спасательной службы; Книга по Требованию - Москва, 2014. - 222 с.
34. Фармакология: учебник / Под ред. проф. Р. Н. Аляутдина. 5-е изд., перераб. и доп. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. 1104 с.: ил.
35. Фалилеев Н.А. Первая помощь при неотложных заболеваниях сердечно-сосудистой системы// Старт в науке. – 2021. – № 1; URL: <https://science-start.ru/ru/article/view?id=1980> (дата обращения: 13.02.2024)
36. Харкевич Д. А. Фармакология / Д. А. Харкевич / Москва, 2018. 760 с.
37. Хейфиц С Я., Балтайтис В.Я. Охрана труда и горноспасательное дело. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Недра, 1978. – 423 с.
38. Хубер Ханке Горы; Мир книги - Москва, 2014. - 530 с.
39. Цивилев М. П., Никаноров А. А., Суслин Б. М. Инженерно-спасательные и неотложные аварийно-восстановительные работы в очаге ядерного поражения; Воениздат - Москва, 2014. - 224 с.

40. Чураков, Е.П. Введение в многомерные статистические методы: Учебное пособие / Е.П. Чураков. - СПб.: Лань, 2016. - 148 с.
41. Aiconference // Data Mining: возможности и применение [Электронный ресурс]. Режим доступа — <https://aiconference.ru/ru/article/data-mining-vozmognosti-i-primenenie-86170> (Дата обращения: 17.02.2024).
42. Albrecht R, Knapp J, Theiler L, Eder M, and Pietsch U. (2020). Transport of COVID-19 and other highly contagious patients by helicopter and fixed-wing air ambulance: a narrative review and experience of the Swiss air rescue Rega. *Scand J Trauma Resusc* 28:40 - PMC – PubMed.
43. Andersen BM. (2019). Protection of upper respiratory tract, mouth and eyes. In: *Prevention and Control of Infections in Hospitals: Practice and Theory*. BM Andersen, ed. Springer International Publishing, Cham. pp. 129–146.
44. Baden LR, El Sahly HM, Essink B, Kotloff K, Frey S, Novak R, Diemert D, Spector SA, Rouphael N, Creech CB, McGettigan J, Khetan S, Segall N, Solis J, Brosz A, Fierro C, Schwartz H, Neuzil K, Corey L, Gilbert P, Janes H, Follmann D, Marovich M, Mascola J, Polakowski L, Ledgerwood J, Graham BS, Bennett H, Pajon R, Knightly C, Leav B, Deng W, Zhou H, Han S, Ivarsson M, Miller J, and Zaks T. (2021). Efficacy and safety of the mRNA-1273 SARS-CoV-2 vaccine. *N Engl J Med* 384:403–416 - PMC – PubMed.
45. Bartoszko JJ, Farooqi MAM, Alhazzani W, and Loeb M. (2020). Medical masks vs N95 respirators for preventing COVID-19 in healthcare workers: a systematic review and meta-analysis of randomized trials. *Influenza Other Respir Viruses* 14:365–373 - PMC – PubMed.
46. BBC. (2020). Lake District mountain rescue call-outs rise by 70%. BBC News.
47. Christian, Wankmüller., Maximilian, Kunovjanek., Robert, Gennaro, Sposato., Gerald, Reiner. (2020). Selecting E-Mobility Transport Solutions for Mountain Rescue Operations. *Energies*, 13(24):6613-. doi: 10.3390/EN13246613.
48. Christian, Wankmüller., Maximilian, Kunovjanek., Sebastian, Mayrgündter. (2021). Drones in emergency response – evidence from cross-border, multi-

- disciplinary usability tests. *International journal of disaster risk reduction*, 65:102567-. doi: 10.1016/J.IJDRR.2021.102567.
49. Corinna, A., Schön., Corinna, A., Schön., Les, Gordon., Les, Gordon., Natalie, Hölzl., Mario, Milani., Peter, Paal., Peter, Paal., Ken, Zafren., Ken, Zafren., Ken, Zafren. (2020). Determination of Death in Mountain Rescue: Recommendations of the International Commission for Mountain Emergency Medicine (ICAR MedCom). *Wilderness & Environmental Medicine*, 31(4):506-520. doi: 10.1016/J.WEM.2020.06.013.
50. Current ERC Guidelines [Электронный ресурс]. Режим доступа — <https://www.cprguidelines.eu/> (Дата обращения: 14.04.2024).
51. DocPlayer // Введение в Data Mining [Электронный ресурс]. Режим доступа — <https://docplayer.com/37038386-Razdel-1-vvedenie-v-data-mining.html> (Дата обращения: 17.02.2024).
52. Fetmag // Проблемы, тенденции развития и перспективные направления применения технологий Data Mining [Электронный ресурс]. Режим доступа — http://fetmag.mrsu.ru/2011-2/pdf/applications_of_data_mining.pdf (Дата обращения: 17.02.2024).
53. Giacomo, Strapazzon., Jürg, Schweizer., Igor, Chiambretti., Monika, Brodmann, Maeder., Hermann, Brugger., Ken, Zafren., Ken, Zafren., Ken, Zafren. (2021). Effects of Climate Change on Avalanche Accidents and Survival. *Frontiers in Physiology*, 12:639433-639433. doi: 10.3389/FPHYS.2021.639433.
54. Jake, N., McRae., Brandon, M., Nielsen., Andrew, P., Hunt. (2019). Using an Unmanned Aircraft System (Drone) to Conduct a Complex High Altitude Search and Rescue Operation: A Case Study. *Wilderness & Environmental Medicine*, 30(3):287-290. doi: 10.1016/J.WEM.2019.03.004.
55. Janina, Golob, Deeb., Nicholas, Walter., Caroline, K., Carrico., Miha, Gašperin., George, R., Deeb. (2018). Helicopter Mountain Rescue in Slovenia from 2011 to 2015. *Wilderness & Environmental Medicine*, 29(1):5-10. doi: 10.1016/J.WEM.2017.08.005.

56. Jennifer, Larsen., Hannah, Blagnys., Ben, Cooper., Christopher, Press., Neil, Sambridge., Matthew, Livesey., Catherine, Watt., Christopher, Allewell., Neil, Chapman. (2019). Mountain Rescue Casualty Care and the Undergraduate Medical Elective. *Wilderness & Environmental Medicine*, 30(2):210-216. doi: 10.1016/J.WEM.2018.12.010.
57. Jürgen, Knapp., Urs, Pietsch., Oliver, Kreuzer., Björn, Hossfeld., Michael, Bernhard., Heiko, Lier. (2018). Prehospital Blood Product Transfusion in Mountain Rescue Operations. *Air Medical Journal*, 37(6):392-399. doi: 10.1016/J.AMJ.2018.08.003.
58. Kupper, T, D Hillebrandt, and N Mason, Medical and Commercial Ethics in Altitude Trekking. *High Alt Med Biol*, 2012 13(1): p. 1-2.
59. Ljiljana, Šerić., Tomas, Pinjušić., Karlo, Topić., Tomislav, Blažević. (2021). Lost Person Search Area Prediction Based on Regression and Transfer Learning Models. *ISPRS international journal of geo-information*, 10(2):80-. doi: 10.3390/IJGI10020080.
60. Marc, Blancher., François, Albasini., Fidel, Elsensohn., Ken, Zafren., Ken, Zafren., Natalie, Hölzl., Kyle, McLaughlin., Albert, R., Wheeler., Steven, Roy., Hermann, Brugger., Mike, Greene., Peter, Paal. (2018). Management of Multi-Casualty Incidents in Mountain Rescue: Evidence-Based Guidelines of the International Commission for Mountain Emergency Medicine (ICAR MEDCOM). *High Altitude Medicine & Biology*, 19(2):131-140. doi: 10.1089/HAM.2017.0143.
61. Meijer, HJ and D Jean. Consensus Statement of the UIAA Medical Commission Vol.9: Children at Altitude. 2008 [cited 2008 11.1.09]; Available from: www.theuiaa.org/medical_advice.html.
62. Miles, J., McDonough., Bryan, A., Feinstein., Gabriel, E., Webster., Anna, E., Condino. (2020). Medical Care During Mountain Rescue in King County, Washington, from 2004 to 2017. *Wilderness & Environmental Medicine*, 31(4):431-436. doi: 10.1016/J.WEM.2020.06.005.

63. Patrick, Holzmänn, Christian, Wankmüller, Dietfried, Globocnik, Erich, J., Schwarz. (2021). Drones to the rescue? Exploring rescue workers' behavioral intention to adopt drones in mountain rescue missions. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 51(4):381-402. doi: 10.1108/IJPDLM-01-2020-0025.
64. Paweł, Podsiadło., Bartłomiej, Bargiel., Wojciech, Moskal. (2019). Mountain Rescue Operations Facilitated with Drone Usage. *High Altitude Medicine & Biology*, 20(2):203-203. doi: 10.1089/HAM.2018.0149.
65. Paweł, Podsiadło., Sylwester, Kosiński., Tomasz, Darocha., Kinga, Sałapa., Tomasz, Sanak., Hermann, Brugger. (2018). The Use of E-Learning in Medical Education for Mountain Rescuers Concerning Hypothermia. *High Altitude Medicine & Biology*, 19(3):272-277. doi: 10.1089/HAM.2018.0050
66. Samuel, Freeman., Charles, D, Deakin., Magnus, J, Nelson., Duncan, Bootland. (2018). Managing accidental hypothermia: a UK-wide survey of prehospital and search and rescue providers. *Emergency Medicine Journal*, 35(11):652-656. doi: 10.1136/EMERMED-2017-207178.
67. Spanos A. Revisiting data mining: "hunting" with or without a license // *Journal of Economic Methodology*. 2000. No. 7. Vol. 2. P. 231-264.
68. Steve, Donelan. (2019). Introduction to Mountain Rescue Casualty Care and the Undergraduate Medical Elective. *Wilderness & Environmental Medicine*, 30(2):208-209. doi: 10.1016/J.WEM.2019.03.003.
69. Urs, Pietsch., Giacomo, Strapazzon., Dimitri, Ambühl., Volker, Lischke., Simon, Rauch., Jürgen, Knapp. (2019). Challenges of helicopter mountain rescue missions by human external cargo: need for physicians onsite and comprehensive training. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, 27(1):17-17. doi: 10.1186/S13049-019-0598-2.
70. William, Robert, Kitchen. (2021). Masks in the mountains: how a UK search and rescue team prepared for COVID-19. *Emergency Medicine Journal*, 38(3):248-248. doi: 10.1136/EMERMED-2020-210580.

71. Zeljko, Marusic., Danijel, Zelenika., Tonco, Marusic., Sven, Gotovac. (2019).
Visual Search on Aerial Imagery as Support for Finding Lost Persons. 1-4. doi:
10.1109/MECO.2019.8760201.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1.

Состав комплекта для переноски пострадавшего

№ п/п	Наименование оборудования	Единица измерения	Количество
1	Одеяло	шт.	1
2	Шины иммобилизационные транспортные для взрослых (рука + нога + бедро + грудная клетка + шея)	компл.	1
3	Воротник Шанса	шт.	1
4	Бечева с карабинами	компл.	1
5	Пояс предохранительный	шт.	1
6	Пояс предохранительный ляточный (шлейка)	шт.	1
7	Ремень для носилок	шт.	5
8	Перчатки диэлектрические	пара	1
9	Носилки складные	шт.	1
10	Сумка для переноски комплекта носилок	шт.	1

Приложение 2.

Состав комплекта вспомогательного инструмента

№ п/п	Наименование оборудования	Единица измерения	Количество
1	Лопата породная	шт.	1
2	Кувалда массой 5 - 8 кг	шт.	1
3	Лом	шт.	1
4	Болторез	шт.	1
5	Ключ накидной: 27, 32, 36	компл.	1
6	Ножовка по металлу	шт.	1
7	Полотно по металлу	шт.	1
8	Ключ цепной	шт.	1
9	Зубило кузнечное	шт.	1
10	Ведро	шт.	1
11	Мастерок каменщика	шт.	1
12	Молоток каменщика	шт.	1
13	Перчатки резиновые	пара	2

Приложение 3.

Состав комплекта сумки командира взвода

№ п/п	Наименование оборудования	Единица измерения	Количество
1	Журнал оперативный	шт.	1
2	Журнал учета работы отделений на ликвидации аварии	шт.	1
3	Устав по организации и ведению горноспасательных работ	шт.	1
4	Руководство по ведению горноспасательных работ в условиях высоких температур	шт.	1
5	Схемы типовые тактико-технические ликвидации сложных подземных аварий	шт.	1
6	Руководство по определению параметров подземного пожара и выбору средств эффективного его тушения	шт.	1
7	Бланки акт-наряда на отбор проб воздуха	шт.	10
8	Бумага писчая в листах	л	50
9	Калькулятор электронный	шт.	1
10	Набор цветных карандашей	компл.	1
11	Набор шариковых ручек (черный, красный, синий цвета)	компл.	1
12	Линейка	шт.	1
13	Резинка (ластик)	шт.	1
14	Блокнот или общая тетрадь	шт.	1
15	Бланк отчета командира отделения	шт.	30
16	Бланк графика работы отделений	шт.	10
17	Бланк графика работы командного состава	шт.	10
18	Бланк оперативной задачи ВГСЧ	шт.	10
19	Бланк оперативного плана	шт.	10
20	Бланк динамики изменения газового состава	шт.	10
21	Перечень документов сумки группы инженерного обеспечения	компл.	1
22	Диктофон цифровой	шт.	1
23	Журнал учета движения оборудования	шт.	1
24	Нож перочинный	шт.	1

Приложение 4.
Приложение
к приказу Минздравсоцразвития России
от 5 марта 2011 года №169н

*Требования к комплектации изделиями медицинского назначения аптек для
оказания первой помощи работникам*

№ п/п	Наименование изделий медицинского назначения	Нормативный документ	Форма выпуска (размеры)	Количество (штуки, упаковки)
1	<i>Изделия медицинского назначения для временной остановки наружного кровотечения и перевязки ран</i>			
1.1	Жгут кровоостанавливающий	ГОСТ Р ИСО 10993-99		1 шт.
ГОСТ Р ИСО 10993-99 "Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий". Принят и введен в действие постановлением Госстандарта России от 29 декабря 1999 года N 862-ст. Издательство стандартов, 1999.				
1.2	Бинт марлевый медицинский нестерильный	ГОСТ 1172-93	5 м х 5 см	1 шт.
ГОСТ 1172-93 "Бинты марлевые медицинские. Общие технические условия". Принят Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации 21 октября 1993 года. Постановлением Комитета Российской Федерации по стандартизации, метрологии и сертификации от 2 июня 1994 года N 160 межгосударственный стандарт ГОСТ 1172-93 введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта Российской Федерации с 1 января 1995 года. Издательство стандартов, 1995.				
1.3	Бинт марлевый медицинский нестерильный	ГОСТ 1172-93	5 м х 10 см	1 шт.
1.4	Бинт марлевый медицинский нестерильный	ГОСТ 1172-93	7 м х 14 см	1 шт.
1.5	Бинт марлевый медицинский стерильный	ГОСТ 1172-93	5 м х 7 см	1 шт.
1.6	Бинт марлевый медицинский стерильный	ГОСТ 1172-93	5 м х 10 см	2 шт.
1.7	Бинт марлевый медицинский стерильный	ГОСТ 1172-93	7 м х 14 см	2 шт.
1.8	Пакет перевязочный медицинский индивидуальный стерильный	ГОСТ 1179-93		1 шт.

	с герметичной оболочкой			
<u>ГОСТ 1179-93 "Пакеты перевязочные медицинские. Технические условия".</u> Принят Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации 21 октября 1993 года. Постановлением комитета Российской Федерации по стандартизации, метрологии и сертификации от 2 июня 1994 года N 160 межгосударственный стандарт <u>ГОСТ 1179-93</u> введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта Российской Федерации с 1 января 1995 года. Издательство стандартов, 1995.				
1.9	Салфетки марлевые медицинские стерильные	<u>ГОСТ 16427-93</u>	Не менее 16 x 14 см N 10	1 уп.
<u>ГОСТ 16427-93 "Салфетки и отрезы марлевые медицинские. Технические условия".</u> Принят Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации 21 октября 1993 года. Постановлением комитета Российской Федерации по стандартизации, метрологии и сертификации от 2 июня 1994 года N 160 межгосударственный стандарт <u>ГОСТ 16427-93</u> введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта Российской Федерации с 1 января 1995 года. Издательство стандартов, 1995.				
1.10	Лейкопластырь бактерицидный	ГОСТ Р ИСО 10993-99	Не менее 4 см x 10 см	2 шт.
1.11	Лейкопластырь бактерицидный	ГОСТ Р ИСО 10993-99	Не менее 1,9 см x 7,2 см	10 шт.
1.12	Лейкопластырь рулонный	ГОСТ Р ИСО 10993-99	Не менее 1 см x 250 см	1 шт.
2	<i>Изделия медицинского назначения для проведения сердечно-легочной реанимации</i>			
2.1	Устройство для проведения искусственного дыхания "Рот - Устройство - Рот" или карманная маска для искусственной вентиляции легких "Рот - маска"	ГОСТ Р ИСО 10993-99		1 шт.
3	Прочие изделия медицинского назначения			
3.1	Ножницы для разрезания повязок по Листеру	ГОСТ 21239-93 (ИСО 7741-86)		1 шт.
<u>ГОСТ 21239-93 (ИСО 7741-86) "Инструменты хирургические. Ножницы".</u> Принят Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации 21 октября 1993 года. Постановлением комитета Российской Федерации по стандартизации, метрологии и сертификации от 2 июня 1994 года N 160 межгосударственный стандарт <u>ГОСТ 21239-93</u> введен в действие				

непосредственно в качестве государственного стандарта Российской Федерации с 1 января 1995 года. Издательство стандартов, 1995.				
3.2	Салфетки антисептические из бумажного текстилеподобного материала стерильные спиртовые	ГОСТ Р ИСО 10993-99	Не менее 12,5 x 11,0 см	5 шт.
3.3	Перчатки медицинские нестерильные, смотровые	ГОСТ Р ИСО 10993-99 ГОСТ Р 52238-2004 ГОСТ Р 52239-2004 ГОСТ 3-88	Размер не менее М	2 пары
ГОСТ Р 52238-2004 (ИСО 10282:2002) "Перчатки хирургические из каучукового латекса стерильные одноразовые". Утвержден и введен в действие постановлением Госстандарта России от 9 марта 2004 года N 103-ст. Издательство стандартов, 2004. ГОСТ Р 52239-2004 (ИСО 11193-1:2002) "Перчатки медицинские диагностические одноразовые". Утвержден и введен в действие постановлением Госстандарта России от 9 марта 2004 года N 104-ст. Издательство стандартов, 2004. ГОСТ 3-88 "Перчатки хирургические резиновые". Утвержден и введен в действие постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 19 июля 1988 года N 2688. Издательство стандартов, 1988.				
3.4	Маска медицинская нестерильная 3-слойная из нетканого материала с резинками или с завязками	ГОСТ Р ИСО 10993-99		2 шт.
3.5	Покрывало спасательное изотермическое	ГОСТ Р ИСО 10993-99, ГОСТ Р 50444-92	Не менее 160 x 210 см	1 шт.
4	Прочие средства			
4.1	Английские булавки стальные со спиралью	ГОСТ 9389-75	не менее 38 мм	3 шт.
ГОСТ 9389-75 "Проволока стальная углеродистая пружинная". Утвержден и введен в действие постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 17 июля 1975 года N 1830. Издательство стандартов, 1975.				
4.2	Рекомендации с пиктограммами по			1 шт.

	использованию изделий медицинского назначения аптечки для оказания первой помощи работникам			
4.3	Футляр или сумка санитарная			1 шт.
4.4	Блокнот отрывной для записей	ГОСТ 18510-87	формат не менее А7	1 шт.
ГОСТ 18510-87 "Бумага писчая. Технические условия". Утвержден и введен в действие постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 23 сентября 1987 года N 3628. Издательство стандартов, 1985.				
4.5	Авторучка	ГОСТ 28937-91		1 шт.

[ГОСТ 28937-91 "Ручки автоматические шариковые. Общие технические требования и методы испытаний"](#). Утвержден и введен в действие постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 20 марта 1991 года N 295. Издательство стандартов, 1991.

Приложение 5.

Состав комплекта спецодежды для работы горноспасателей в зимнее время года на поверхности

№ п/п	Наименование оборудования	Единица измерения	Количество
1	Куртка утепленная, с меховым воротником	шт.	1
2	Полукомбинезон утепленный	шт.	1
3	Сапоги утепленные	пара	1
4	Подшлемник под каску утепленный	шт.	1
5	Рукавицы утепленные трехпалые	пара	1



Отчет о проверке

Автор: Мельников Александр Сергеевич

Проверяющий: Кобзева Наталья Рудольфовна

Название документа: ОРГАНИЗАЦИЯ СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ, ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ ГОРНОСПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТАХ

Организация: Башкирский государственный медицинский университет

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОВЕРКИ



Совпадения:
6,73%



Оригинальность:
76,76%



Цитирования:
16,51%



Самоцитирования:
0%



1

«Совпадения», «Цитирования», «Самоцитирования», «Оригинальность» являются отдельными показателями, отображаются в процентах и в сумме дают 100%, что соответствует проверенному тексту документа.

- **Совпадения** — фрагменты проверяемого текста, полностью или частично сходные с найденными источниками, за исключением фрагментов, которые система отнесла к цитированию или самоцитированию. Показатель «Совпадения» – это доля фрагментов проверяемого текста, отнесенных к совпадениям, в общем объеме текста.
- **Самоцитирования** — фрагменты проверяемого текста, совпадающие или почти совпадающие с фрагментом текста источника, автором или соавтором которого является автор проверяемого документа. Показатель «Самоцитирования» – это доля фрагментов текста, отнесенных к самоцитированию, в общем объеме текста.
- **Цитирования** — фрагменты проверяемого текста, которые не являются авторскими, но которые система отнесла к корректно оформленным. К цитированиям относятся также шаблонные фразы; библиография; фрагменты текста, найденные модулем поиска «СПС Гарант: нормативно-правовая документация». Показатель «Цитирования» – это доля фрагментов проверяемого текста, отнесенных к цитированию, в общем объеме текста.
- **Текстовое пересечение** — фрагмент текста проверяемого документа, совпадающий или почти совпадающий с фрагментом текста источника.
- **Источник** — документ, проиндексированный в системе и содержащийся в модуле поиска, по которому проводится проверка.
- **Оригинальный текст** — фрагменты проверяемого текста, не обнаруженные ни в одном источнике и не отмеченные ни одним из модулей поиска. Показатель «Оригинальность» – это доля фрагментов проверяемого текста, отнесенных к оригинальному тексту, в общем объеме текста.

Обращаем Ваше внимание, что система находит текстовые совпадения проверяемого документа с проиндексированными в системе источниками. При этом система является вспомогательным инструментом, определение корректности и правомерности совпадений или цитирований, а также авторства текстовых фрагментов проверяемого документа остается в компетенции проверяющего.

ИНФОРМАЦИЯ О ДОКУМЕНТЕ

Номер документа: 12678

Количество страниц: 26

Тип документа: Выпускная квалификационная работа

Символов в тексте: 36037

Дата проверки: 13.04.2024 11:59:06

Слов в тексте: 4538

Дата корректировки: 13.04.2024 12:05:14

Число предложений: 3698

Комментарий: не указано

ПАРАМЕТРЫ ПРОВЕРКИ

Выполнена проверка с учетом редактирования: Да

Выполнено распознавание текста (OCR): Нет

Выполнена проверка с учетом структуры: Нет

Модули поиска: Переводные заимствования*, Патенты СССР, РФ, СНГ, Перефразирования по коллекции издательства Wiley, IEEE, Переводные заимствования IEEE, Перефразирования по Интернету, Диссертации НББ, Издательство Wiley, СПС ГАРАНТ: нормативно-правовая документация, Переводные заимствования издательства Wiley, Перефразирования по коллекции IEEE, Цитирование, Переводные заимствования по eLIBRARY.RU (EnRu), Библиография, Шаблонные фразы, Перефразированные заимствования по коллекции Интернет в английском сегменте, ИПС Адилет, Перефразированные заимствования по коллекции Интернет в русском сегменте, Перефразирования по СПС ГАРАНТ: аналитика, Публикации РГБ, СМИ России и СНГ, Переводные заимствования (RuEn), Переводные заимствования по Интернету (EnRu), Сводная коллекция ЭБС, Медицина, Переводные заимствования по коллекции Интернет в русском сегменте, Публикации eLIBRARY, Кольцо вузов, Перефразирования по eLIBRARY.RU, Переводные заимствования по коллекции Интернет в английском сегменте, Коллекция НБУ, Переводные заимствования по коллекции Гарант: аналитика, СПС ГАРАНТ: аналитика, Интернет Плюс*, Перефразирования по Интернету (EN), Собственная коллекция компании

ИСТОЧНИКИ

№	Доля в тексте	Доля в отчете	Источник	Актуален на	Модуль поиска	Комментарий
[01]	11,36%	0,8%	DOCX Файл http://mchs.gov.ru	08 Авг 2018	Интернет Плюс*	
[02]	11,24%	9,81%	Приказ МЧС РФ от 13 декабря 20... http://ivo.garant.ru	02 Мар 2013	СПС ГАРАНТ: нормативно-правовая документация	
[03]	10,91%	0,07%	Приказ МЧС РФ от 13 декабря 20... http://garant.ru	17 Мая 2020	Интернет Плюс*	
[04]	10,59%	0%	Приказ МЧС РФ от 13 декабря 20... http://garant.ru	22 Дек 2023	Интернет Плюс*	
[05]	9,72%	0,34%	Приказ МЧС РФ от 13 декабря 20... http://garant.ru	22 Дек 2023	Перефразированные заимствования по коллекции Интернет в русском сегменте	
[06]	7,55%	0,64%	Приказ МЧС РФ от 13 декабря 20... http://garant.ru	05 Янв 2017	Перефразирования по Интернету	
[07]	7,31%	0%	Приказ МЧС РФ от 13 декабря 20... http://garant.ru	17 Мая 2020	Перефразированные заимствования по коллекции Интернет в русском сегменте	
[08]	5,75%	0,04%	Учебник Баринов А.В.	28 Сен 2022	Кольцо вузов	
[09]	5,73%	0%	УЧЕБНИК Баринов	24 Окт 2022	Кольцо вузов	
[10]	5,42%	0%	Об утверждении Положения о п... http://docs.cntd.ru	25 Июн 2020	Интернет Плюс*	
[11]	5,42%	0%	Постановление Правительства Р... https://base.garant.ru	19 Апр 2023	Интернет Плюс*	
[12]	5,12%	0%	УЧЕБНИК_ОВАСР_2022_баринов	06 Дек 2022	Кольцо вузов	
[13]	4,89%	0%	Постановление правительства Р... http://zakonprost.ru	05 Апр 2022	Интернет Плюс*	
[14]	4,89%	0%	Постановление от 28.01.2012 N 4... http://mchs.gov.ru	13 Апр 2024	Интернет Плюс*	
[15]	4,89%	0%	PDF http://mchs.gov.ru	13 Апр 2024	Интернет Плюс*	
[16]	4,89%	0%	Положение о военизированных ... http://zakonprost.ru	05 Апр 2022	Интернет Плюс*	
[17]	4,89%	0%	ПОСТАНОВЛЕНИЕ Правительств... http://zakonprost.ru	13 Апр 2024	Интернет Плюс*	
[18]	4,89%	0%	https://vgsch.mchs.ru/upload/site... https://vgsch.mchs.ru	21 Апр 2022	Интернет Плюс*	
[19]	4,88%	0%	Постановление Правительства Р... http://garant.ru	13 Апр 2024	Интернет Плюс*	
[20]	4,88%	0%	Положение о военизированных ... https://rg.ru	21 Апр 2022	Интернет Плюс*	
[21]	4,82%	1,16%	Постановление Правительства Р... http://ivo.garant.ru	08 Мая 2018	СПС ГАРАНТ: нормативно-правовая документация	

[22]	4,76%	1,93%	Постановление Правительства Р... http://ivo.garant.ru	25 Мар 2013	СПС ГАРАНТ: нормативно-правовая документация
[23]	4,76%	0%	Постановление Правительства Р... http://ivo.garant.ru	28 Янв 2012	СПС ГАРАНТ: нормативно-правовая документация
[24]	4,65%	0%	Доработанный текст проекта По... http://ivo.garant.ru	21 Ноя 2017	СПС ГАРАНТ: нормативно-правовая документация
[25]	4,63%	0%	учебник Федорук В.С	28 Сен 2022	Кольцо вузов
[26]	4,53%	0%	Положение о военизированных ... https://rg.ru	13 Апр 2024	Интернет Плюс*
[27]	4,53%	0%	«Об утверждении положения в в... https://mchs.gov.ru	13 Апр 2024	Интернет Плюс*
[28]	4,4%	0%	https://esu.citis.ru/ikrbs/2BCPMG... https://esu.citis.ru	01 Июн 2023	Интернет Плюс*
[29]	4,33%	0%	Проект Постановления Правите... http://garant.ru	21 Апр 2022	Интернет Плюс*
[30]	4,2%	0,09%	Постановление Правительства Р... http://garant.ru	05 Янв 2017	Перефразирования по Интернету
[31]	4,1%	0,11%	Мясников Д.В. Учебное пособие	28 Сен 2022	Кольцо вузов
[32]	4,08%	0%	Действующие приказы МЧС Рос... http://ppt.ru	11 Мар 2019	Интернет Плюс*
[33]	3,92%	0%	Обеспечение безопасности про... http://elibrary.ru	27 Фев 2020	Публикации eLIBRARY
[34]	3,85%	0%	Постановление Правительства Р... https://garant.ru	29 Сен 2021	Интернет Плюс*
[35]	3,85%	0%	http://static.government.ru/media... http://static.government.ru	05 Апр 2023	Интернет Плюс*
[36]	3,79%	0,99%	Приказ МЧС России от 30 декабр... http://ivo.garant.ru	12 Ноя 2014	СПС ГАРАНТ: нормативно-правовая документация
[37]	3,77%	0,35%	Организация медицинского обес... http://elibrary.ru	01 Янв 2018	Публикации eLIBRARY
[38]	3,76%	0,23%	Безопасность России. Правовые,... http://elibrary.ru	05 Дек 2015	Публикации eLIBRARY
[39]	3,23%	0,96%	Приказ МЧС России от 9 июня 2... http://ivo.garant.ru	03 Сен 2017	СПС ГАРАНТ: нормативно-правовая документация
[40]	3,21%	0,89%	не указано	29 Сен 2022	Шаблонные фразы
[41]	3,19%	0%	Постановление Правительства Р... http://consultant.ru	08 Янв 2017	Перефразирования по Интернету
[42]	3,19%	0%	Закон Российской Федерации «О... http://biblioclub.ru	20 Апр 2016	Сводная коллекция ЭБС
[43]	3,15%	0%	Нормативные правовые акты - В... https://mchs.gov.ru	14 Сен 2021	Интернет Плюс*
[44]	3,13%	0,44%	Об утверждении табеля техниче... http://lawru.info	10 Ноя 2016	Перефразированные заимствования по коллекции Интернет в русском сегменте
[45]	3,12%	0%	Решение Киселевского городског... http://arbitr.garant.ru	23 Янв 2016	СПС ГАРАНТ: нормативно-правовая документация
[46]	2,99%	0%	https://umc-rb.ru/wp-content/upl... https://umc-rb.ru	27 Янв 2022	Интернет Плюс*
[47]	2,94%	0%	О силах и средствах единой госу... http://docs.cntd.ru	24 Окт 2020	Интернет Плюс*
[48]	2,89%	0,06%	Спасателям присвоены звания «... https://mngz.ru	03 Янв 2017	СМИ России и СНГ
[49]	2,89%	0%	Спасателям присвоены звания «... http://nalchik.bezformata.ru	03 Янв 2017	СМИ России и СНГ
[50]	2,79%	0%	Трудовое право России. Практик... https://book.ru	03 Июл 2017	Сводная коллекция ЭБС
[51]	2,77%	0%	Об осуществлении МЧС России, ... http://docs.cntd.ru	02 Мар 2021	Интернет Плюс*
[52]	2,72%	0%	Сборник примерных программ п... http://ivo.garant.ru	03 Июл 2019	СПС ГАРАНТ: нормативно-правовая документация
[53]	2,71%	0%	Макаревич А.В., Андрианов С.Н.,... http://ivo.garant.ru	23 Апр 2016	СПС ГАРАНТ: аналитика
[54]	2,66%	0%	Постановление Правительства Р... https://base.garant.ru	30 Сен 2022	Интернет Плюс*

[55]	2,65%	0%	Безопасность жизнедеятельности http://studentlibrary.ru	20 Янв 2020	Сводная коллекция ЭБС
[56]	2,5%	0%	Приказ МЧС России от 29.11.201... https://legalacts.ru	07 Апр 2022	Интернет Плюс*
[57]	2,49%	0%	Комментарий к Трудовому кодек... http://ivo.garant.ru	03 Сен 2016	СПС ГАРАНТ: аналитика
[58]	2,46%	0%	Феминизм как идеология и соци... http://dep.nlb.by	11 Ноя 2016	Диссертации НББ
[59]	2,37%	0%	Зорина, Елена Андреевна диссе... http://dlib.rsl.ru	26 Янв 2011	Публикации РГБ
[60]	2,36%	0%	Медицина катастроф http://studentlibrary.ru	26 Янв 2018	Медицина
[61]	2,34%	0%	https://www.mchs.gov.ru/uploads... https://mchs.gov.ru	18 Сен 2022	Интернет Плюс*
[62]	2,33%	0,09%	Правовое обеспечение безопасн... http://ibooks.ru	09 Дек 2016	Сводная коллекция ЭБС
[63]	2,32%	0%	Коронавирус COVID-19 http://ivo.garant.ru	08 Фев 2020	СПС ГАРАНТ: аналитика
[64]	2,3%	0%	276363 http://biblioclub.ru	20 Апр 2016	Сводная коллекция ЭБС
[65]	2,26%	0%	ТРУДОВОЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО...	06 Мар 2017	Сводная коллекция ЭБС
[66]	2,22%	0%	Рождествина А.А., Артемьев Е.В. ... http://ivo.garant.ru	17 Мая 2014	СПС ГАРАНТ: аналитика
[67]	2,21%	0,29%	Ответы на вопросы населения ... https://gochs.rkomi.ru	22 Июн 2022	Интернет Плюс*
[68]	2,2%	0%	https://earchive.tpu.ru/bitstream/... https://earchive.tpu.ru	22 Ноя 2023	Интернет Плюс*
[69]	2,2%	0%	Поисково-спасательная служба https://web.archive.org	29 Янв 2024	Интернет Плюс*
[70]	2,14%	1,79%	Методика обучения морфемике, ... http://dep.nlb.by	16 Янв 2020	Диссертации НББ
[71]	2,13%	0%	https://11.mchs.gov.ru/uploads/re... https://11.mchs.gov.ru	16 Мая 2023	Интернет Плюс*
[72]	2,11%	0%	Амелин Р.В., Колоколов А.В., Кол... http://ivo.garant.ru	01 Июн 2019	СПС ГАРАНТ: аналитика
[73]	2,04%	0%	https://to-future.ru/wp-content/u... https://to-future.ru	19 Окт 2023	Интернет Плюс*
[74]	2%	0%	30 лет отмечают поисково-спаса... https://78online.ru	03 Ноя 2022	СМИ России и СНГ
[75]	1,99%	0%	Безопасность жизнедеятельности http://studentlibrary.ru	20 Дек 2016	Медицина
[76]	1,96%	0%	https://mchs.fun/wp-content/uplo... https://mchs.fun	26 Апр 2022	Интернет Плюс*
[77]	1,96%	0%	https://v-fps.ru/wp-content/uploa... https://v-fps.ru	21 Окт 2022	Интернет Плюс*
[78]	1,87%	0%	К вопросу о деятельности между... https://cyberleninka.ru	13 Апр 2024	Интернет Плюс*
[79]	1,83%	0,38%	О подписании Протокола к Согл... http://adilet.zan.kz	04 Окт 2017	ИПС Адилет
[80]	1,83%	0%	О ратификации Протокола к Сог... http://adilet.zan.kz	21 Янв 2016	ИПС Адилет
[81]	1,82%	0%	Теплоснабжение полевого госпи... http://dep.nlb.by	11 Ноя 2016	Диссертации НББ
[82]	1,8%	0%	Защита водных объектов при ав... http://dep.nlb.by	11 Ноя 2016	Диссертации НББ
[83]	1,8%	0%	О Программе развития государс... http://adilet.zan.kz	21 Янв 2016	ИПС Адилет
[84]	1,8%	0%	О реализации межгосударствен... http://adilet.zan.kz	04 Окт 2017	ИПС Адилет
[85]	1,8%	0%	Дудинский арктический поиско... https://list-org.com	13 Апр 2024	Интернет Плюс*
[86]	1,8%	0%	"Методические рекомендации п... https://legalacts.ru	21 Мая 2022	Интернет Плюс*
[87]	1,77%	0%	Accompanying document to the C... http://aei.pitt.edu	06 Янв 2018	Переводные заимствования (RuEn)
[88]	1,68%	0%	Рекомендации по оборудованию... https://pandia.ru	13 Апр 2024	Интернет Плюс*
[89]	1,59%	0%	не указано	15 Авг 2022	СПС ГАРАНТ: аналитика
[90]	1,53%	0%	Основные требования законода... http://elibrary.ru	01 Янв 2016	Публикации eLIBRARY

[91]	1,45%	0,04%	Макаревич А.В., Андрианов С.Н.,... http://ivo.garant.ru	23 Апр 2016	Перепаразирования по СПС ГАРАНТ: аналитика	
[92]	1,43%	0,71%	Способ упрочнения и гидрофоби... http://findpatent.ru	24 Июн 2015	Кольцо вузов	
[93]	1,39%	0%	вединбек	06 Мая 2015	Кольцо вузов	
[94]	1,38%	0%	не указано	15 Авг 2022	Перепаразирования по СПС ГАРАНТ: аналитика	
[95]	1,38%	0%	Ресурсно-экономическое обосо... http://elibrary.ru	16 Ноя 2014	Перепаразирования по eLIBRARY.RU	
[96]	1,3%	0%	ОТХОДЫ I-II КЛАССОВ ОПАСНОС... http://elibrary.ru	01 Янв 2023	Публикации eLIBRARY	
[97]	1,17%	0%	ОБ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ ... http://adilet.zan.kz	21 Янв 2016	ИПС Адилет	
[98]	1,08%	0%	Жителей КБР наградили государ... http://kbrria.ru	06 Дек 2019	СМИ России и СНГ	
[99]	1,08%	0%	КБР. Жителей КБР наградили гос... http://grozniy.bezformata.com	17 Авг 2019	СМИ России и СНГ	
[100]	1,05%	0,39%	не указано	13 Янв 2022	Цитирование	
[101]	0,89%	0%	Муллова, Ирина Сергеевна Прог... http://dlib.rsl.ru	27 Дек 2019	Публикации РГБ	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[102]	0,89%	0%	Муллова, Ирина Сергеевна Прог... http://dlib.rsl.ru	27 Дек 2019	Публикации РГБ	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[103]	0,79%	0%	Приложение. Единый квалифика... https://base.garant.ru	17 Июн 2022	Интернет Плюс*	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[104]	0,74%	0%	Закон Республики Казахстан от 1... http://nomad.su	29 Дек 2018	СМИ России и СНГ	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[105]	0,67%	0%	Безопасность жизнедеятельности http://studentlibrary.ru	26 Янв 2018	Медицина	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[106]	0,65%	0,65%	6616 http://e.lanbook.com	09 Мар 2016	Сводная коллекция ЭБС	
[107]	0,52%	0%	Эстетическое восстановление де... http://dep.nlb.by	16 Янв 2020	Диссертации НББ	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[108]	0,52%	0%	Применение композитно-армиро... http://dep.nlb.by	16 Янв 2020	Диссертации НББ	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[109]	0,52%	0%	Йодсодержащие тиреоидные го... http://dep.nlb.by	16 Янв 2020	Диссертации НББ	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[110]	0,52%	0%	Менеджмент и Бизнес-Админист... http://biblioclub.ru	21 Янв 2020	Сводная коллекция ЭБС	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[111]	0,52%	0%	Итоги Российского конкурса «Ме... http://elibrary.ru	01 Сен 2017	Публикации eLIBRARY	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[112]	0,52%	0%	Обзор литературы	30 Мая 2021	Кольцо вузов	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[113]	0,52%	0%	не указано http://ivo.garant.ru	05 Авг 2022	СПС ГАРАНТ: аналитика	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[114]	0,52%	0%	https://bashgmu.ru/sveden/files/... https://bashgmu.ru	01 Июл 2023	Интернет Плюс*	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[115]	0,52%	0%	https://samsmu.ru/files/referats/2... https://samsmu.ru	19 Фев 2024	Интернет Плюс*	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[116]	0,52%	0%	ОБ ОКАЗАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ... https://cyberleninka.ru	03 Мар 2023	Интернет Плюс*	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[117]	0,52%	0%	Ресурсоведение 2019 25.02.19.doc	25 Фев 2019	Собственная коллекция компании	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[118]	0,52%	0%	Доступы к суставу (статья)	20 Мар 2019	Собственная коллекция компании	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[119]	0,49%	0%	Прогнозирование преждевреме... http://dep.nlb.by	04 Июл 2017	Диссертации НББ	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[120]	0,49%	0%	УДОВЛЕТВОРЕННОСТЬ ПАЦИЕНТ... http://vestnik.mednet.ru	20 Мая 2021	СМИ России и СНГ	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[121]	0,49%	0%	Моделирование биопленки у бак... http://emll.ru	08 Июл 2017	Медицина	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[122]	0,49%	0%	Т. 61, № 4, июль-август http://emll.ru	28 Апр 2017	Медицина	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[123]	0,49%	0%	№ 2, июнь http://emll.ru	28 Апр 2017	Медицина	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[124]	0,48%	0%	Научная деятельность ГБУЗ ос... https://cemp.msk.ru	09 Мар 2024	Интернет Плюс*	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[125]	0,47%	0%	О гражданской защите - ИПС "Ә... http://adilet.zan.kz	21 Янв 2016	ИПС Адилет	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[126]	0,47%	0%	не указано	02 Авг 2022	СПС ГАРАНТ: аналитика	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.

[127]	0,46%	0%	Решение Арбитражного суда Ма... http://arbitr.garant.ru	13 Авг 2019	СПС ГАРАНТ: нормативно-правовая документация	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[128]	0,45%	0%	Об утверждении табеля техниче... http://lawru.info	10 Ноя 2016	Перефразированные заимствования по коллекции Интернет в русском сегменте	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[129]	0,42%	0%	не указано http://ivo.garant.ru	04 Авг 2022	СПС ГАРАНТ: аналитика	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[130]	0,41%	0%	Средство для коррекции abdomi... http://bankpatentov.ru	25 Июн 2015	Патенты СССР, РФ, СНГ	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[131]	0,41%	0%	Способ выбора оптимальной час... http://bankpatentov.ru	25 Июн 2015	Патенты СССР, РФ, СНГ	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[132]	0,41%	0%	Способ послеоперационной сти... http://bankpatentov.ru	25 Июн 2015	Патенты СССР, РФ, СНГ	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[133]	0,41%	0%	Фитохимический анализ 2018	01 Июн 2018	Собственная коллекция компании	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[134]	0,41%	0%	Фитохимический анализ 2018 ис...	01 Июн 2018	Собственная коллекция компании	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[135]	0,38%	0%	Байбулатова, Наила Зинуровна ... http://dlib.rsl.ru	30 Июл 2012	Публикации РГБ	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[136]	0,38%	0%	Т. 2 http://emil.ru	08 Июл 2017	Медицина	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[137]	0,38%	0%	Файзуллина Рената Ринатовна 2...	10 Окт 2018	Собственная коллекция компании	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[138]	0,36%	0%	Эпидемиологические особеннос... http://emil.ru	21 Дек 2016	Медицина	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[139]	0,34%	0%	Безопасность жизнедеятельности https://e.lanbook.com	22 Янв 2020	Сводная коллекция ЭБС	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[140]	0,34%	0%	Безопасность жизнедеятельности http://studentlibrary.ru	19 Дек 2016	Медицина	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[141]	0,31%	0%	http://integraciya.org/sborniki/ndr... http://integraciya.org	09 Мар 2023	Интернет Плюс*	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[142]	0,3%	0%	Манукян, Дмитрий Рафикович П... http://dlib.rsl.ru	01 Янв 2002	Публикации РГБ	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[143]	0,3%	0%	не указано http://ivo.garant.ru	02 Авг 2022	СПС ГАРАНТ: аналитика	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[144]	0,3%	0%	https://samsmu.ru/files/referats/2... https://samsmu.ru	29 Мар 2024	Интернет Плюс*	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[145]	0,29%	0%	Ивановских спасателей поздрав... http://ivanovo.bezformata.ru	28 Мар 2016	СМИ России и СНГ	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[146]	0,29%	0%	Время прибытия бригад скорой ... http://maikop.bezformata.ru	01 Мар 2016	СМИ России и СНГ	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[147]	0,28%	0%	Способ определения превалиру... http://bankpatentov.ru	25 Июн 2015	Патенты СССР, РФ, СНГ	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[148]	0,19%	0%	http://dvost.gosnadzor.ru/about/r... http://dvost.gosnadzor.ru	23 Дек 2022	Интернет Плюс*	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[149]	0,19%	0%	Органопротективная эффективн... http://diss.natlib.uz	25 Мая 2017	Коллекция НБУ	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.