

NEW WAY TO RESCUE VICTIMS ON THE CHAIRWAY RESCUE WORKS BY ONE RESCUEER ON A SUSPENDED CABLE ROAD

Tinibekov Mukhiddin Khudoykulovich

Leading Specialist of the Department of Innovations and Coordination of Scientific Works of the Institute of Civil Protection at the Academy of the Ministry of Emergency Situations of the Republic of Uzbekistan;

100095, Republic of Uzbekistan Tashkent region, Kibray district, Geofizika village, st. Anaybulak, 3. Tel. (+ 998-71) 266-50-36; fax (+99871) 266-50-23, (+99890) 374-31-27; E-mail: Tinibekov66@mail.ru

Karimov Rustam Khudayarovich

Instructor-rescuer of the Department of Organization of Rescue Operations of the Institute of Civil Protection at the Academy of the Ministry of Emergencies of the Republic of Uzbekistan;

100095, Republic of Uzbekistan Tashkent region, Kibray district, Geofizika village, st. Anaybulak, 3. Tel. (+ 998-71) 266-50-31; fax (+99871) 266-50-23, (+99897) 769-22-09; E-mail: khr22091979@g.mail.com

Yuldashev Kamariddin Bekturdievich

Lecturer of the Department of Organization of Rescue Operations of the Institute of Civil Protection at the Academy of the Ministry of Emergencies of the Republic of Uzbekistan.

100095, Republic of Uzbekistan Tashkent region, Kibray district, Geofizika village, st. Anaybulak, 3. Tel. (+ 998-71) 266-50-36; fax (+99871) 266-50-23, (+99897) 616-67-73; E-mail: uldashevkarariddin@g.mail.com

Abstract:

In conditions when tourism is developing at a high rate, and in connection with which new tourist complexes appear, the number of cable cars increases. At the same time, the safety of vacationers in these complexes depends on the quality and normal functioning of these roads. Despite the fact that the load-bearing elements of the ropeways are very reliable and, in addition, the principle of redundancy of the main elements (main

and backup drives, as well as two mutually redundant power sources, etc.) is applied in the design, sometimes accidents occur in the form of a sudden stop movement. This circumstance requires immediate rescue operations.

According to the international standards established to date, rescue operations should not exceed 3.5 hours. During this period, rescuers must manage to save the last victim and deliver him to the designated place. In addition, carrying out

rescue and evacuation operations is associated with a certain risk, both for the victim and for persons in the danger zone. This circumstance requires a search for new methods of salvation.

Today, there are 3 main methods of rescuing victims of accidents on cable cars and all of these methods have their drawbacks. Chief among them is the loss of time. It is often impossible to rescue all victims of cable car accidents within 3.5 hours.

This article describes the available methods of rescuing victims of an accident on a cable car, as well as a new method that has been tested several times in accidents on cable cars available in the tourist complexes of the Republic of Uzbekistan. With the new method, many more victims can be saved in the allotted 3.5 hours.

Keywords: accident, rescue work, aerial ropeway, chair-lift, victim, method, tourist complex, evacuation, insurance, standards.

Введение: В условиях, когда высокими темпами идет процесс урбанизации и развивается туризм, во всех странах появляется необходимость улучшения потока пассажиров в больших городах и создания новых туристических комплексов. В связи с этим в больших городах, в районах горной местности, а также туристических комплексах строятся канатно-кресельные, гондольные и кабинные канатные дороги. При этом широко используемые по всему миру канатные дороги, как и

другие виды транспорта, является основным видом средства доставки туристов в туристических комплексах. Безопасность отдыхающих в этих комплексах зависит от качества и нормального функционирования, канатных дорог.

Особенностью канатных дорог от других транспортных средств является то, что средства транспортировки находятся на некотором отдалении от поверхности земли. Учитывая эту особенность к несущим элементам канатных дорог предъявляются особые требования, связанные с прочностью и надёжностью этих дорог. Кроме этого при проектировании применяется принцип резервирования основных элементов (главный и резервный приводы, а также два взаимно-резервирующих источника питания и т.п.) [1].

Несмотря на это иногда всё же происходят аварии в виде внезапной остановки движения, что связано с техническими и аварийными обстоятельствами. В связи с этим требуется немедленное проведение спасательных работ.

По международным стандартам спасательные работы при авариях на канатных дорогах должны осуществляться в течении 3,5 ч. В этом промежутке времени спасатели должны успеть спасти последнего пострадавшего и доставить его в безопасное место [2,4].

Проведение спасательных и эвакуационных работ сопряжено с определенным риском не только для пассажиров, зависших на высоте, а также обслуживающего персонала и для всех лиц, находящихся в зоне потенциальной опасности. Это обстоятельство требует от спасателей соблюдения требований безопасности и выполнения необходимых методов спасения. В связи с этим, при авариях на канатных дорогах для спасения пострадавших тратится больше времени, чем установлено нормативом. Особенно при таких обстоятельствах, когда на канатной дороге в (подвешенном состоянии) остаются сотни людей, неожиданно попавших в аварийную ситуацию и подвергшихся длительному неподвижному зависанию [3].

На сегодняшний день имеются 3 основных метода спасения пострадавших при авариях на канатных дорогах [1,5].

Методы и материалы. Нами были изучены существующие методы спасения пострадавших при авариях на канатно-кресельной дороге, анализированы положительные и отрицательные стороны имеющихся способов спасения пострадавших. Так, существует несколько способов спасения пострадавших при авариях на канатно-кресельной дороге.

Первый метод. Эвакуация с канатной дороги с доступом по тросу (рис.1).

В этом методе спасатель по опоре, находящейся выше от зависшего пострадавшего, поднимается на верхи по тросу добирается до кресла. При этом применяется само страховка и с использованием блок-ролика. Добравшись до пострадавшего (до кресла, вагончика) спасатель надевает на зависшего спасательную косинку (или другую подвеску), и при помощи альпинистского снаряжения спускает пострадавшего, вниз используя тормозное устройство. При этом тормозное устройство крепится на ролик или за детали кресла. Спустив одного пострадавшего вниз, спасатель перемещается к следующему зависшему пострадавшему и повторяет элемент метода.

Недостатком этого метода является потеря времени. При проведении спасательных работ необходимо подойти к промежуточной опоре, находящейся выше от зависшего кресла (гондола, кабины). Хотя иногда нижняя промежуточная опора находится ближе к пострадавшему. Кроме этого, при этом методе для перемещения спасателя по тросу к зависшему необходима помощь второго спасателя, который регулирует скорость его перемещения при помощи спасательной верёвки.

В случае подъёма спасателя с нижней промежуточной опоры по тросу вверх требует много физической силы и времени.



Рис.1.Алгоритм спасения с кресельной канатной дороги.

Второй метод. Эвакуация пострадавшего методом «Petzl». (рис.2).

Этот метод используется при спасении пострадавшего оказавшегося в фуникулёре (вагончике), применяя комплект дополнительного горноспасательного снаряжения фирмы «Petzl», который состоит из следующих компонентов:

- «**Vertexbest**»: удобная каска с прочной подбородочной пряжкой для уменьшения риска потери каски в случае падения;
- «**Navahobodfast**»: обвязка для рабочего позиционирования и защиты от падения, разработанная для работы в висячем положении;
- «**Rollcab**»: спасательный блок для тросов подъёмников;
- «**I'D S**»: универсальное самоблокирующееся спусковое страховочное устройство с функцией анти-паник;
- «**Grillon**»: регулируемая само страховка с рукояткой для упрощения спуска;
- «**Bermude**»: спасательная косынка устанавливается легко и быстро.

При этой методике один спасатель находится на канатном тросе, а другой на земле и регулирует скорость передвижения первого спасателя, руководя его действиями.

Несмотря на учет всех элементов спасательного снаряжения, этот метод также имеет свои недостатки, к которым, как и в первом методе относятся, потеря времени и необходимость создания спасательных групп из двоих спасателей.



Рис.2.Спуск пострадавшего по системе «Petzl».

Третий метод. Спасательные работы с применением навесной стремянки (рис.3). Этот метод осуществляется двумя спасателями. Спасатель поднимается со снаряжением по опоре наверх к несущему канату. Добравшись до каната, спасатель закрепляет страховочную веревку. Страховочная верёвка обеспечивает безопасность спасателя при перемещении по тросу. Спасатель по тросу перемещается вниз до кресла с использованием навесной стремянки и большого страховочного крюка, второй спасатель, находящийся внизу при помощи веревки регулирует скорость его перемещения.

Спасатель, спускавшись на вагончик (кресло) канатной дороги, надевает на пострадавшего спасательный треугольник (или другую подвеску), и через свое тормозное устройство спускает зависшего (пострадавшего), тормозное устройство закрепляется либо на ролике, либо на деталях кресла;

Далее спасатель спускается вниз, либо перестегнув навесную стремянку и крюк на канат за подвеской кресла, перемещается к следующему и повторяет операцию. Бывают такие моменты, что в кресле находятся пожилые люди или люди с большой комплекцией, которые не очень комфортно чувствуют себя на высоте. Для таких случаев лучше использовать страховочную косынку или самодельную страховочную систему, связанную на месте из куска основной верёвки [6,7].

Недостаток метода: спасательная стремянка создает неудобства при подъёме вверх в горную местность и по опоре канатной дороги. Как и первом методе участвует два спасателя с соответствующим затратой времени.

Таким образом, все имеющиеся методы спасения при авариях на канатно-кресельной дороге имеют свои недостатки.

Учитывая имеющиеся недостатки выше указанных методов по спасению пострадавших на канатной дороге, нами предлагается новый более эффективный метод, способствующий экономии времени и количества спасателей. Данный метод неоднократно апробирован при авариях на канатно-кресельных дорогах, которые имеются в туристических комплексах Республики Узбекистан.



Рис. 3. Спасение с помощью навесной



Рис. 4. Подъем спасателя по несущей опоре.стремянки.



Рис. 5. Установка навесной стремянки на несущий канат.



Рис.6. Передвижение спасателя по несущему канату.



Рис.7. Эвакуация пострадавшего.

Спасательные работы одним спасателем на подвесной канатной дороге - новый метод. (рис.8).

Для использования этого метода от спасателя требуется умение общения с людьми, а также небольшие знания по психологии, которые нужны для успокоения и приободрения людей, находящихся в зависшем состоянии испытывающие стресс и другие не благоприятные факторы.

В случаях, когда расстояние между креслами поломанной канатно-кресельной дороги и землей небольшое, а до опоры расстояние значительное или находится на сложном рельефе спасатель может добросить основную верёвку до кресла с людьми и после её закрепления совершить подъём по верёвке.

Закрепление верёвки осуществляется за кресло пассажирами, при условии, что они знают, как это делать, или верёвка пропускается через металлическое кольцо в конструкции кресла. Второй конец опускается на землю, где спасатель закрепляет её за организованную локальную станцию, а при её отсутствии, закрепляют один конец верёвки в себя. По закреплённой верёвке спасатель совершает подъём, при помощи

зажимов (жумары, кроль, схватывающие прусики и т.д.). Способом рука – нога или любым другим способом используя альпинистское снаряжение для подъёма вверх по закрепленной веревке. Самое главное, чтобы всё происходило максимально быстро и профессионально при соблюдении техники безопасности.

Спасатель поднимается на кресло канатной дороги, надевает на зависшего спасательный треугольник или другую подвеску, и спускает зависшего (пострадавшего) через свое тормозное устройство, который закреплён на деталях кресла.

Закончив эвакуацию, спасатель начинает спускаться вниз, самостоятельно применив само страховку схватывающим узлом (авто блок, классический прусик).



Рис.8. Спасение пострадавшего одним спасателем



Рис.9. Подъем по веревке с помощью Жумара.

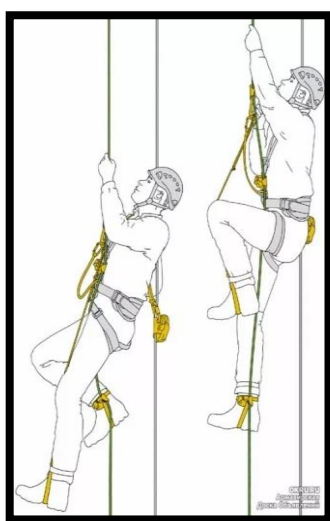


Рис.10. Схема подъема по веревке методом «рука нога».



Рис.11. Спуск пострадавшего.



Рис.12. Само страховка. А) Авто блок.
Б) Классический прусик.

Рис.13. Спуск спасателя с само страховкой.

Преимущества нового метода.

Использование данного метода спасения пассажира с кресла одним спасателем имеет следующие преимущества:

- нет необходимости подъёма через вышестоящую опору и подхода до пострадавшего по тросу. В результате чего экономится время;
- спасательные работы может вести один спасатель без привлечения напарника, т.е. в отличие от других методов, при наличии, например, 10 спасателей можно организовать 10 команд т.е. работу можно организовать сразу в 10 точках;
- нет необходимости приобретения новых средств спасения;
- легко осваивается каждым спасателем.

Недостаток метода. Метод невозможно применить, когда расстояние между тросом и землей очень большое.

Пример по практическому применению метода:

2019 году в апреле месяце на Белдерсайской канатной дороге туристического комплекса «Белдерсай» расположенного в Ташкентской области из-за неблагоприятных погодных условий молнией было повреждено основной электроцит канатной дороги, в этот момент на канатной дороге находилось 42 пассажира, и хорошо обученная спасательная группа этим новым методом эвакуировала всех пассажиров за 40 минут.

Таким образом, предлагаемый нами новый метод организации спасательных работ одним спасателем на подвесной канатной дороге имеет некоторые преимуществ перед другими методами. Основными из которых являются экономия времени на проведение спасательных работ. Быстрое освоение метода без дополнительных затрат — отсутствие необходимости проведения

специальных курсов и приобретения дополнительных оборудования.

безопасности при проведении аварийно-спасательных работ».

Список литературы:

1. Каримов Р.Х., Захаров О.И., Учебное пособие – Спасательные работы на канатной дороге: Институт гражданской защиты при Академии МЧС РУ., издание 2019 год.
2. Инструкция по безопасности труда при производстве верхолазных работ канатным способом с применением альпинистской техники. В сб. Промышленный альпинизм. М.: Физкультура и спорт, 1990.
3. Голубь К. Л., Гузова Л. Ю., Григорьян А. А., Хейгетян С. А., Явруян А. С. Анализ аварийных ситуаций на канатных дорогах и повышение безопасности при эксплуатации канатных дорог // Техника. Технологии. Инженерия. — 2018. — №1. — С. 29-32. — URL <https://moluch.ru>
4. Кропф Ф.А. Спасательные работы в горах. М.: Профиздат, 1975.
5. Аркин Я.Г., Захаров П.П., Саратовкин В.Д. Техника передвижения и страховка в горах. Методические рекомендации. М. ЦРИБ «Турист». 1989.
6. Захаров П.П. Инструктору альпинизма. М. ФиС. 1982; 2-е изд. доп. и перераб. М.
7. Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Узбекистан № 189 от 26 августа 1999 года «О введении в действие Временных правил техники