

УДК 514

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ КРЕПЕЖНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ АЛЬПИНИСТСКОГО СНАРЯЖЕНИЯ

Фейлер Л.А., студентка гр. ХМб-171, I курс

Богданова Т.В., ст. преподаватель

Научный руководитель: Кобылянский М.Т., профессор

Кузбасский государственный технический университет

имени Т.Ф. Горбачева

г. Кемерово

Для современного человека есть множество вариантов активного отдыха, но туризм, наверное, самый популярный из них. Путешествие в горах – это наслаждение необычной природой, острота ощущений, преодоление себя, возможность обрести настоящих преданных друзей. Поэтому альпинизм и горный туризм интересны и популярны для людей разных поколений.

Чтобы полюбить горы по-настоящему надо много о них знать, быть технически вооруженным. Горы не прощают пренебрежения опасностями. Каждый турист знает, что для обеспечения безопасности в горах, для быстрого прохождения маршрута необходимо хорошее и надёжное снаряжение. Именно поэтому при подготовке снаряжения важно сделать всё правильно, иначе оно получится неудобным и даже опасным. Необходимо помнить, что одна ошибка может привести к ужасным последствиям.

Альпинисты и ледолазы часто сталкиваются с проблемой неудобства инструмента. В данной работе на примере фифы и карабина показано как важно построение чертежа изделия, какие ошибки совершают при его изготовлении и как выбрать вариант наиболее удобный для туриста.

Точность построения чертежа является важнейшим этапом изготовления альпинистского снаряжения. Важно не просто сделать чертёж, а продумать его до мелочей.

Фифа – это снаряжение, изобретенное русскими альпинистами, которое создано для индивидуальных точек опоры на сложных

ледовых склонах и позволяет эффективно использовать даже мелкие неровности рельефа [1].

Фифы - не основной инструмент, который используют при восхождении на ледяных поверхностях. Это как коготь, или маленький якорный крюк в руке альпиниста. Иногда, чтобы глубже зацепиться применяют молоток. Пользоваться фифами травмоопасно из-за остроты клюва.

Угол между ручкой фифы и клювом называют углом атаки. Это основной показатель для определения работоспособности инструмента, то есть его возможности легкого проникновения в лед или трещину, а также извлечения изо льда или скалы.

Часто при изготовлении фифы нарушается точность угла между клювом и основной частью инструмента, закладывается конструкция ручки неудобная для использования, выбираются непрочные материалы. В этой работе показаны примеры построения правильной фифы и фифы с неправильным углом крюка. Каждый из данных чертежей играет огромную роль в разработке инвентаря. Так как для каждого альпиниста важно удобство и безопасность снаряжения.

Стандартное расположение клюва фифы имеет угол примерно равный 45° . Такой вид клюва самый распространённый, используется при изготовлении ледовых и скальных фиф. Само построение детали очень простое, и, благодаря этому, в нём редко допускают ошибки. Данный вид фифы наиболее удобен для ледолазания, так как наиболее легко входит в лёд и так же без проблем из него выходит.

Фифа, приобретенная в магазине, является наглядным примером ошибки при построении и изготовлении ледовой и скальной фифы. Угол между клювом и ручкой составляет примерно 90° , что достаточно неудобно как для ледолазания, так и для скалолазания. Такая фифа будет плохо входить в лёд или трещины, повысит риск травмирования спортсмена и подлежит быстрому стачиванию.

Ещё один пример неправильного построения и изготовления инструмента. Угол между клювом и ручкой составляет 30° . В отличие от фифы с верхним положением, данный вид фиф удобен в использовании, так как легко цепляется за лёд и трещины. Единственной проблемой с которой может столкнуться альпинист — это вытаскиванием её из трещины или льда.

На примере трёх чертежей мы разобрали ошибки, которые допускаются при построении и при изготовлении фиф. Наиболее удобной фифой является первая, так как она наиболее универсальная.

Так же хочется рассказать о том, чем фифа скальная отличается от ледовой:

- ледовая фифа немного тяжелее и габаритнее скальной;
- у скальной фифы, как правило, на одно или два отверстия больше, чем у ледовой;
- скальные фифы не подвергаются постоянной заточке.

Для чего же были предусмотрены отверстия в ручке фифы? Их назначение необходимо учитывать при конструировании и изготовлении. Верхнее отверстие служит для навески инструмента на альпиниста. Среднее отверстие служит для вщёлкивания в него лесенки для индивидуальных точек опоры, либо для установки крюкопуза. Нижние отверстия служат для намотки верёвки вокруг ручки для избегания травм во время лазания. Каждое отверстие нужно максимально точно рассчитать, где лучше расположить и какой радиус сделать. В случае ошибки верёвка может не пройти через отверстие или если отверстие будет близко расположено к краям фиф может произойти поломка.

Таким образом, делаем вывод, что для конструирования любой фифы нужен верный чертёж, основанный на опыте использования данного оборудования. Так как именно он задаёт начало всем действиям при её создании.

Изделия, представляющие собой крюк с застежкой, стали производиться в начале семнадцатого века и были предназначены для быстрого крепления нарезных ружей (карабинов). Отсюда произошло и название. Со временем, карабины начали использовать в альпинизме, а потом стали популярными и в других сферах жизнедеятельности [2].

На данный момент использует две основные разновидности карабинов: с муфтами и без муфт.

Карабин с муфтой представляет собой скобу, звенья которой закручиваются с помощью резьбы. Это очень надежные, эффективные и одновременно дешевые модели. Для более качественного контроля степени закрытия на муфтах иногда используется цветовая маркировка. Сложность при построении

такого чертежа заключается в конструировании муфты. Форму карабина можно задать практически любую, схожую со стандартом. Из недостатков подобных карабинов можно выделить только возможность раскручивания при условии длительного воздействия вибрацией. Но данный вид карабинов, признан одним из лучших и удобных.

В карабинах без муфты для закрывания используют защелку классической, проволочной формы и формы скобы.

Форма карабина также интересна для конструирования. В зависимости от назначения можно применять симметричные и асимметричные изделия.

Таким образом, делаем вывод, что построение обоих видов карабинов довольно непростое. Основной сложностью является механизм закрытия, так как именно на его построение уделяется наибольшее время; точность и надежность резьбовых соединений, учет особенностей модели и механизм движения части выщёлкивания. Форму карабину не так сложно задать и построить. Главное не сильно уходить от стандартов.

На примере фифы и карабина мы показали важность чертежей при изготовлении альпийского снаряжения. Одна маленькая неточность в чертеже ставит под угрозу безопасность и удобство инструмента. Конструктор всегда должен быть аккуратен в построение чертежа. Важно учитывать все особенности и характеристики детали, так же указать верные размеры. Невозможно изготовить деталь, не имея её чертежа. Инженерная графика важна в любой отрасли промышленности, туризме и даже в быту. Ведь все вещи, которые нас окружают, к которым мы привыкли имеют свой чертёж для создания.

Список литературы:

1. Люди и горы. История альпинизма. Преимущества механики. Русские новации. Продолжение 3/Climbing.ru. – 2012 [Электронный ресурс].

URL: http://www.climbing.ru/forum/all/topic_224/ (дата обращения 24.03.2018).

2. Как выбрать карабины для скалолазания и альпинизма. Ликбез/ Спорт-марафон. – 2018 [Электронный ресурс].

URL: <https://sport-marafon.ru/article/alpinizm/kak-vybrat-karabiny-dlya-skalolazaniya-i-alpinizma-likbez/> (дата обращения 24.03.2018).