

ПЛАСТ

Національна скаутська організація України

25 курінь УСП «Чорноморці»

ВУЗЛИ

Праця на здобуття ступеня чорноморця

Гаврилишин Тарас

Україна. Львів. 2019 р.

ЗМІСТ

ВСТУП	3
МЕТОДИКА НАВЧАННЯ (як навчити)	6
ОСНОВНІ ВИЗНАЧЕННЯ І ПОНЯТТЯ	7
ВУЗЛИ	8
БУХТИ	8
СТОПОРНІ ВУЗЛИ	9
ПЕТЛІ, ЩО ЗАТЯГУЮТЬСЯ (змінюють свій розмір)	10
ПЕТЛІ, ЩО НЕ ЗАТЯГУЮТЬСЯ	11
ВУЗЛИ ДЛЯ З'ЄДНАННЯ МОТУЗОК	13
ВУЗЛИ ДЛЯ КРІПЛЕННЯ ДО ПРЕДМЕТІВ	15
РИФОВАНІ ВУЗЛИ (з бантиком :))	17
КОНТРОЛЬНІ ВУЗЛИ	19
ДЕКОРАТИВНІ ВУЗЛИ	20
«ПОГАНІ ВУЗЛИ» - шкідливі, небезпечні, неправильно зв'язані	22
СПЕЦІАЛЬНІ ВУЗЛИ (марки, бензелі, сплетні,огони , вузли з карабіном)	23
ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА	25
ДОДАТКИ	25

ВСТУП

Цю працю я пишу для тих, хто буде вчити інших. Я сам багато разів був в ролі інструктора, виховника, чи того, хто вміє трохи більше від інших. Кожен з нас потрапляв в такі ситуації, коли вам потрібно чогось навчити і ви хочете зробити це швидко і якісно.

Мета праці - навчити користуватись мотузкою. Якщо точніше, – то дати майбутнім інструкторам кілька варіантів того, як можна швидко і якісно навчити ваше юнацтво основ піонірки.

В першу чергу, ця робота призначена для виховників та інструкторів, саме на пластових таборах і, при тому, високого рівня. Тобто окружних, крайових та різноманітних акцій, які відвідуються людьми, що вже мають мінімальний досвід та навички життя в природі, чи таборування. Але часто буває так, що в групі попадаються люди, що мають різний рівень знань чи навичок. Можуть бути, навіть, такі ситуації, що вам доведеться за обмежений час підготувати людей, які в своєму житті використовували 3 – 4 вузли. А від правильності їх дій, чи від їх вміння, може залежати ваше життя, чи життя інших. Наприклад: – залога вітрильного корабля, туристична група, чи співробітники на рибалці, корпоративи і т.п. Такі люди можуть бути досвідченими мотористами, кухарями, лікарями або фотографами, і вони будуть потрібними в команді, просто вони ніколи не стикалась з такелажною справою. І якщо ваша група буде користуватись шнурами, то ваше завдання – показати цим людям декілька простих і ефективних вузлів .

Більшість написаного тут це інформація про різноманітні вузли. Вони не є якимись унікальними, новими, секретними чи використовуються тільки моряками. Тут описані вузли які, я вважаю найефективнішими, і сам часто їх використовую. Також є кілька загальновідомих вузлів, **які я НЕ використовую сам і НЕ показую іншим**, тому що проблем від них більше, ніж користі (я їх спеціально сюди помістив і позначаю в тексті) – рекомендую їх не використовувати. А також кілька вузлів, які можна демонструвати щоб ваша розповідь чи інструктаж стали цікавішими.

Без знання, чи розуміння основних понять і вміння в'язати [потрібні] вузли, ви не зможете зручно використовувати мотузку. Програма пластових проб вимагає знання, хоча б, 12 вузлів. Якщо ви знаєте 12 [ПОТРІБНИХ] вузлів - цього цілком достатньо. Часто буває так, що юнаки можуть зав'язати 10 -15 вузлів [НЕЕФЕКТИВНИХ], але не можуть їх використати на практиці. **Ваше завдання як інструктора навчити ваших людей правильно використовувати мотузку, а не просто зав'язувати вузли.**

Всі вузли, пояснення і рекомендації, як краще пояснювати і подавати матеріал, я пишу виходячи зі свого досвіду. Якщо комусь ця робота буде корисною, то можете вільно її використовувати повністю, частково, чи змінювати так як ви вважаєте за потрібне, головне щоб вона стала кращою, ніж те що ви читаєте зараз.

Використання довгих і гнучких матеріалів людство почало з незапам'ятних часів. Спочатку це були стебла рослин, коріння, відрізки шкіри тварин. Потім їх почали скручувати чи сплікати між собою, для придання їм більшої міцності. Найдавніші археологічні знахідки перших мотузок датуються 160 – 140 тисячоліттям до нашої ери. Переважно це скамянілі відбитки, що залишились в затверділому болоті чи мулі. Нещодавно в французькому селищі Абри-дю-Марас були знайдені кам'яні інструменти скріплені мотузкою з кори. Їх датують 50 тисячоліттям до н.е. – це часи неандертальців. Вузли, як і мотузки також відомі давно. Найдавніший готовий вузол знайдений у Фінляндії і датується неолітом (20-10 тис.р.тому). Навіть сучасні мавпи використовують стебла для зв'язування чого-небудь. Тобто мотузками люди користуються давно і досі вони є затребувані, а часто незамінні.

Вже в часи древніх єгиптян і фінікійців були перші збірники, чи каталоги з вузлами. Один з таких зображень в піраміді в Гізі. Там намальовано 8 вузлів (зокрема булінь і вісімка), значить ці вузли широко використовувались. Існує багато збірників з вузлами – давньогрецькі, римські, американців майя, китайські та інші. Найоб'ємнішою роботою на даний час є каталог вузлів створений Кліфордом Уореном Ешли (англ. The Ashley Book of Knots). Це кульмінація більш ніж одинадцяти років роботи, вона містить близько 7000 різних ілюстрацій, більш ніж 3800 описів техніки в'язання. Записи містять інструкції по ЗАСТОСУВАННЮ, включають історію появи вузлів, варіанти їх використання, і систематизовані за типами і класами. У 1939 і 1942 роках в США була видана двотомна "Енциклопедія вузлів і декоративних плетінь" авторів Рауля Грамо і Джека Хенселя. У 1947 році книга Сайруса Лоренса Дая "Мистецтво в'язання вузлів і сплетнів".

Значний прогрес в технологію в'язання вузлів вніс розвиток вітрильного флоту. За часів вітрильного флоту існувала необхідність мати надійні в роботі, прості у виготовленні вузли, в яких відсутні зайві, нефункціональні елементи. Морські вузли відрізняє особливість в'язання і формування (стягування), при якій з посиленням натягу троса збільшується надійність вузлового кріплення. У ненапруженому стані троса усувається затиск петель морського вузла, що дозволяє легко розв'язати його.

Морські вузли поділяють на кілька груп. В одну групу входять вузли, які застосовуються для скріплення двох мотузок між собою. Розрізняють вузли для зрощування мотузок однакового і різного діаметрів. Наступна група об'єднує вузли, які застосовуються в якості кріплень мотузок до різних предметів, а також предметів між собою. Деякі вузли скріпляють частину однієї і тієї ж мотузки, їх називають біжучі. Ще одна група - це вузли спеціального призначення, які в'язуються для створення проміжної опори, для обважнення кінця мотузки, а також вузли, які утримують петлі мотузкових бухт, кінці багатожильних канатів від розпускання і т. п.

З появою в першій половині XX століття специфічної діяльності - туризму - техніка в'язання вузлів отримала подальший розвиток. У гірському, пішохідному, водному туризмі та альпінізмі закономірно застосовуються морські вузли. Але специфіка туризму, перш за все альпінізму і ще більшою мірою спелеотуризму, зробила вузли не тільки невід'ємною частиною техніки подолання перешкод, але і способом створення тимчасових конструкцій в різноманітних

умовах, що відрізняється від практики однорідних умов мореплавства. Вузли стали виконуватися на нових за властивостями матеріалах, з'явилася велика кількість вузлів, невідомих раніше (вузол Прусика, вузол Гарда, вузол Міжнародного союзу альпіністської асоціації і т.д.). У зв'язку з цим змінилася традиційна морська класифікація вузлів. Обидві класифікації, морська і альпіністська, мають загальні риси, але і певні відмінності. У практичному застосуванні вузлів в туризмі більшу увагу приділяють не їх особливостям, а властивостями. Виділяють охоплюючі вузли, стремена, провідники, зашморги, контрольні вузли (свого роду стопорні, що доповнюють несучий навантаження вузол) і ін. В цілому, туристичні вузли поділяють на основні, вузли страховки і само страховки, допоміжні вузли. Склалася специфічна термінологія, пов'язана з вузлами і різними гнучкими матеріалами, що застосовуються для їх в'язання. В цій праці я буду використовувати переважно морську термінологію.

МЕТОДИКА НАВЧАННЯ (як навчити)

Для того, щоб чогось навчити у вас буде обмежений час. Переважно 40 – 60 хвилин за одну гутірку чи інструктаж. Тому перше завдання - визначити що вже вміє, чи знає ваша аудиторія. Це можна зробити, якщо поставити кілька простих задач – прив'язати шнурок до дерева, з'єднати дві мотузки, зав'язати петлю. Ці задачі можна ставити як всім зразу, так і конкретним людям.

Після того, як ви бачите якого рівня підготовки ваша група, можете використовувати конкретну програму – для початківців, для підготовлених, або вже вищий рівень.

З початківцям не потрібно багато часу витратити на пояснення термінів, визначень, характеристик мотузок і т.п. Основна задача – до автоматизму завчити кілька простих і надійних вузлів. За принципом «макака побачила – макака повторила». І відпрацьовувати до переможного кінця (хто швидше зав'яже, хто зможе зав'язати з закритими очима, за спиною). З пластунами таку методику доводиться використовувати досить рідко, але бувають винятки. Тоді це особиста робота з конкретною людиною.

З підготовленими людьми принцип роботи дещо інший. Вони повинні розуміти що вони роблять і для чого. Їм, переважно, треба не показувати, а пояснювати (деколи треба переучувати). Які вузли надійніші, чому, коли їх використовувати. І також подавати новий матеріал.

З досвідченими достатньо показати щось нове і пояснити його переваги. Досвідчені навчаться самостійно.

У всіх трьох групах спосіб подання інформації не міняється і має такий план:

- Говорити (пояснювати) і одночасно показувати.
- Дати учням спробувати самостійно
- Перевірити результат і пояснити помилки
- Повторити спробу
- Повторити через якийсь час

При підготовці заняття, інструктор повинен подбати про те, щоб учні були забезпечені необхідними матеріалами. А саме - відрізками мотузки (бажано однаковими у всіх) та схемами вузлів. Також потрібно мати карабіни, скоби, блоки, кнехти чи інші матеріали, на яких ви будете показувати, а потім ваші учні будуть відпрацьовувати свої вміння. Корисно мати фото, відео, чи вже готові зразки вузлів.

Основна мета – зробити так, щоб критично важливі вузли ваші люди **вміли вя'зати** на рефлексорному рівні (відпрацьовувати навик до автоматизму). А вузли які мають схожі функції, чи використовуються рідко, ваші учні повинні знати і згадати при потребі.

ОСНОВНІ ВИЗНАЧЕННЯ І ПОНЯТТЯ

Линва, шнур, трос, мотузка – Це слова синоніми, означають вони – довгий, скручений чи сплетений з синтетичних чи натуральних волокон, предмет який є досить гнучким.

Линвою мотузку називають на заході України. Це калька з польського слова «łina». Більшість пластунів вживають саме це слово.

Трос – має два значення: 1- мотузка сплетена з металевих дротів (залізний трос, мідний трос), 2 – тросами називають всі мотузки на кораблях, які мають діаметр більший ніж 5 міліметрів

Бухта – складена мотузка і зав’язана так, щоб займала якомога менше місця.

Корінний кінець – закріплений кінець мотузки, або такий що не використовується в процесі в’язання вузла. Переважно на нього і припадає все зусилля чи навантаження

Ходовий кінець – вільний кінець мотузки, яким починають рух при в’язанні вузла, протилежний корінному. При готовому вузлі навантаження на нього, як правило, не припадає.

Петля – частина мотузки, що перетинається сама з собою і утворює замкнутий контур. Можуть бути фіксовані петлі (розмір яких не змінюється) і рухомі (розмір замкнутого контура змінюється)

Шлаг – повний оберт мотузки навколо якогось предмету чи самої себе, так щоб мотузка перехрещувалась. Без навантаження шлаг не розв’язується, але коли потягнути за корінний кінець, то шлаг можливо розв’язати

Півшлаг, обнос – оберт мотузки так, щоб вона не перехрещувалась.

Марка – спеціальний вузол на кінці мотузки, для того щоб кінець не торочився чи не розплітався. На синтетичних мотузках, марками, також, називають закінчення де волокна заплавлені. Діаметр марки повинен бути меншим від діаметру мотузки.

Формування вузла – На цьому етапі, потрібно сформувати зовнішній вигляд вузла. Відстань між його елементами, особливої ролі не грає. Важливо, щоб зберігалась їх послідовність і зовнішній вигляд. При навчанні, основні зусилля інструктора припадають, саме, на етап формування вузла. Тут видно правильність чи неправильність дій, можна пояснювати помилки, відпрацьовувати навички.

Затягування вузла – Після формування, до вузла потрібно застосувати певне навантаження, так щоб елементи вузла туго зійшлися між собою, і він не розпадався. Важливо правильно прикладати навантаження. Якщо при роботі сила припадає на корінний кінець, то і затягувати вузол треба за корінні кінці. Якщо сила буде прикладатись в одному напрямку, то в тому ж напрямку і потрібно затягувати вузол. В трьох – значить і затягувати вузол потрібно в тих же напрямках.

Використання – Етап, коли ви використовуєте не вузол, а мотузку з цим вузлом. На цьому етапі вузол вас не цікавить. Про сам вузол ви згадаєте, тільки, коли закінчите роботу з мотузкою, і вам буде потрібно розв’язати вузли і збуктувати линву.

ВУЗЛИ

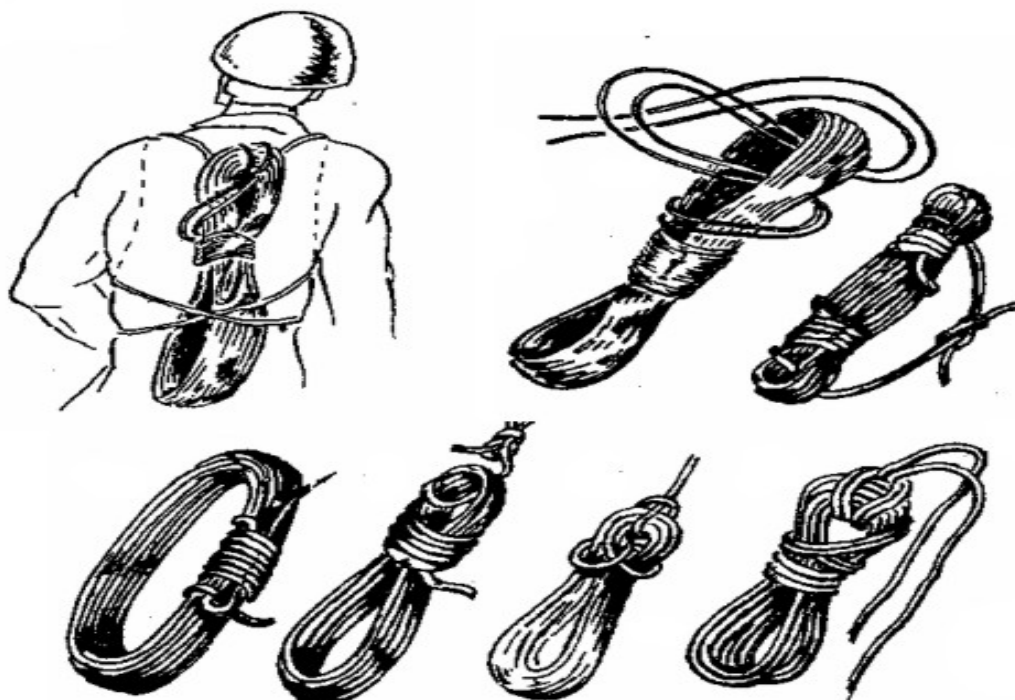
В цьому розділі інформація подається наступним чином:

1. Категорія вузлів за їх призначенням (для чого використовувати всю групу вузлів).
2. Назва вузла (в дужках інші назви). Пластові назви я не наводжу, бо кожен виховник може один і той самий вузол називати по різному. Пластові традиційні назви мають такі вузли: прямий – пластовий, шкотовий – ткацький, провідник – ключка, булінь – рятівнича петля.
3. Призначення конкретного вузла.
4. Схема зав'язування

БУХТИ

Це способи складання мотузок, канатів, чи тросів таким чином, щоб вони займали якомога менше простору, але при тому не втратили своїх властивостей, не запутувались і при необхідності їх можна було б швидко використати. При вивченні вузлів потрібно починати з бухти. Люди повинні вміти збухтувати мотузку після її використання.

Важливо: при змотуванні мотузки в кільця, чи намотуванні «на локоть» з кожним наступним кільцем мотузка скручується на один оберт відносно своєї поздовжньої осі. Тому я не рекомендую складати кільцями довгі (більше 20 метрів), жорсткі, чи щільно сплетені мотузки. Якщо таку бухту кинути на землю і тягнути за один кінець, то, часто, мотузка заплутується. Для звитих з кількох прядок (прядених/кручених) тросів це менш актуально.



БУХТИ МОТУЗКИ РІЗНИХ ТИПІВ

СТОПОРНІ ВУЗЛИ

Їх основне призначення – збільшити діаметр тросу чи мотузки. Деколи їх використовують як тимчасові марки (щоб зберегти кінці мотузки від розплітання), або в якості контрольних вузлів.

- **1 Вісімка (Савойський)** - Використовується для кріплення кінців у вузьких отворах (наприклад, при безкарабінному кріпленні за шлямбурні гаки, в юферсах чи люверсах). При вертикальних спусках - як страхувальний на кінці мотузки. Досить надійний і легко розв'язується. З давніх-давен вважається символом меланхолії або сумної любові. Здобув популярність як герб Савойського Дому. Вузол знижує середню міцність мотузки на 20%.



ВІСІМКА

- **2 Подвійний простий** – Надійніший від простого, сильно затягується, але менше послаблює міцність мотузки.



ПОДВІЙНИЙ ПРОСТИЙ

- **3 Кровавий (Вузол капучинів)** - Вузол досить надійний, легко розв'язується. Число шлагів вузла може бути різним за потреби, такі вузли застосовувалися інками в якості вузликового письма (кіпу). В середньовіччі їх зав'язували монахи капучини на кінцях шнурів, якими підперізували ряси. За часів вітрильного флоту і аж до 1944 року в британській армії зав'язувались на кінцях косичок мотузкових батогів (кішок), призначених для покарання. Часто використовується як декоративний вузол.



КРОВАВИЙ

- **4 Вузол Гондобіна** – Ускладнений різновид простого вузла. Велика кількість шлагів збільшує розміри вузла в порівнянні з іншими. Важко розв'язується зате надійно фіксує кінець в досить широких отворах.



ГОНДОБІНА

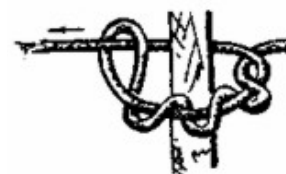
ПЕТЛІ, ЩО ЗАТЯГУЮТЬСЯ (змінюють свій розмір)

Використовуються коли мотузкою потрібно стиснути якийсь певний предмет , чи кілька, або коли простіше спочатку зав'язати вузол а потім його закріпити на опорі.

- **5 Біжуча петля** - Найпростіший вузол, утворює затяжну петлю. При тязі за корінний кінець петля затягується, але її можна збільшити в розмірі, потягнувши за ходовий кінець в бік від петлі. Контрольний вузол обов'язковий.
- **6 Зашморг (Удавка)** - Використовується для кріплення троса до опори, переважно дерева або колоди. Надійний, якщо постійно натягнута мотузка (розтяжки, переправи). При змінному характері навантаження обов'язкові страхувальні вузли. Відрізняється точністю фіксації. Вузол знижує середню міцність нейлонової мотузки до 45%; капронової - на 35%; поліпропіленової - на 43%.
- **7 Ласо (Біжучий булінь)** - Легко змінює свої розміри. Використовується замість зашморгу. Добре тримає при змінних навантаженнях. У морській справі його застосовують для виловлювання плаваючих предметів, а з вантажем і затоплених (піднімають залишені на дні адміралтейські якорі).
- **8 Лінча (Ешафотний, Шибениця)** - Використовується при тимчасовому кріпленні троса за плаваючі у воді предмети або за бітенг. Переваги : ходовий кінець не може вислизнути з петлі, легко розв'язується надійно тримає, не переломлює мотузку. За допомогою цього вузла страчували людей на шибениці. Число оборотів ходового кінця варіює від 3 до 13.
- **9 Пруська петля.** - Зберігає розмір петлі навіть якщо вона охоплює пружні предмети – в'язанка хмизу чи дров, скручене вітрило і т.д. петлю потрібно затягувати не за кінці(ходовий чи корінний), а за сам вузол. Так само і розтягувати петлю.



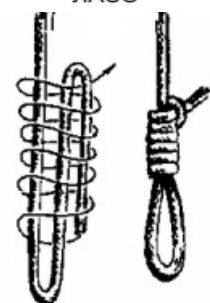
БІЖУЧИЙ



ЗАШМОРГ



ЛАСО



ПЕТЛЯ ЛІНЧА



ПРУСКА ПЕТЛЯ

ПЕТЛІ, ЩО НЕ ЗАТЯГУЮТЬСЯ

Ці вузли утворюють замкнуті контури з фіксованими розмірами. Розмір петлі можна змінювати тільки до моменту поки вузол не сформований і не затягнутий. Основне їх завдання – не змінити свого розміру під навантаженням

- **10 Подвійна вісімка . (Швейцарський провідник , фламандська петля) -**

Утворює петлю на кінці мотузки. Використовується для кріплення за допомогою альпіністського карабіна. Позбавлений недоліків вузла з назвою "провідник". Крім легкого зав'язування має підвищену міцність (приблизно на 10%), в порівнянні з багатьма іншими вузлами. Застосовується два способи в'язки - петлею і одним кінцем.



ПОДВІЙНА ВІСІМКА

- **11 Булінь.** Створює фіксовану петлю. Дозволяє зав'язувати вузол однією рукою, одним

безперервним рухом кисті за 2-3 секунди. Булінь - називають "королем вузлів". Назва походить від англійського терміна (The Bowline), що позначає снасть, якою відтягують навітряну бічну шкаторину нижнього прямого вітрила. Був відомий стародавнім єгиптянам і фінікійцям за 3000 років до нашої ери.

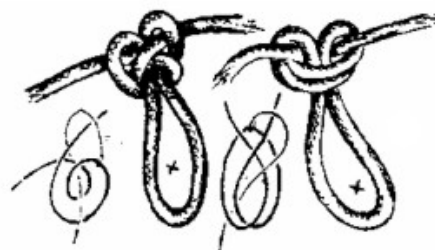
Незважаючи на дивовижну компактність, містить елементи простого, напівштика, ткацького і прямого вузлів. Елементи всіх цих вузлів в певному поєднанні дають буліню право називатися універсальним. Головна перевага - простота зав'язування і розв'язування після зняття навантаження. Зав'язаний булінь має два вільних кінці. Навантажувати треба тільки той, який утворює в вузлі перехрещення, а не просту петлю. У всіх випадках булінь потрібно затягнути. Небезпечні помилки: дуже слабо затягнутий; дуже сильно затягнутий; довгий вільний кінець мотузки



БУЛІНЬ

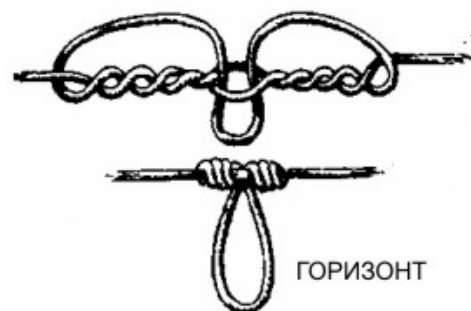
- **12 Альпійський метелик (Австрійський провідник, батерфляй, серединний вузол) -** Вузол, який

утворює міцну фіксовану петлю на середині мотузки. Застосовується в якості проміжної точки опори або опори для блоків. За допомогою цього вузла можна легко ізолювати з роботи пошкоджену ділянку мотузки. Дуже надійний і допускає навантаження під кутом до основного напрямку зусилля. Має два способи в'язки. Небезпечні помилки: слабо затягнутий, затягнутий із занадто великим зусиллям до формування вузла

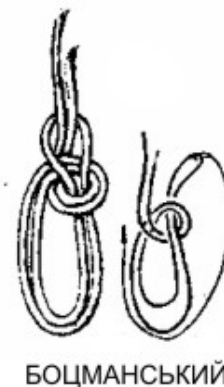


АЛЬПІЙСЬКИЙ МЕТЕЛИК

- **13 Горизонт** - Легко в'яжеться. Дозволяє створити ряд петель на шнурку чи жилці. Використовується рибалками, при плетінні сіток, або коли потрібно до основної жилки причепити декілька повідків. Майже не послаблює міцність жилки. При роботі з мотузкою використовується рідко, простіше вжити альпійський метелик



- **14 Боцманський (Подвійний булінь)** - Вузол, який утворює подвійну петлю як на середині, так і на кінці троса. Не дозволяє регулювати розмір петель після затягування вузла. Використовується в якості сидіння



- **15 Португальський булінь (військовий вузол)** - Аналогічний боцманському, тільки дозволяє підганяти розміри петель при посадці людини. Загальну довжину обох петель не змінює під навантаженням



ВУЗЛИ ДЛЯ З'ЄДНАННЯ МОТУЗОК

- **16 Прямий (Геркулесовий)** - допоміжний вузол. Застосовується для скріплення тросів однакової товщини при невеликій тязі. Вважається правильним, коли кінці кожної мотузки йдуть паралельно і разом, а корінні кінці направлені прямо і протилежно один одному. Має тенденцію до саморозв'язування, коли зв'язана прямим вузлом мотузка навантажується нерівномірно чи ривками. Зв'язування двох мотузок різного діаметру прямим вузлом забороняється, так як тонка мотузка під навантаженням рве товсту. Відрізняється симетрією. Використовується в техніці плетіння макраме. Знижує середню міцність нейлонової мотузки приблизно на 63%; поліетиленової - на 55%.



ПРЯМИЙ

- **17 Шкотовий** – Вузол, що зустрічається ще на давньоєгипетських малюнках. Призначений для скріплення тросів або мотузок різної товщини при невеликій тязі. Знижує середню міцність нейлонової мотузки до 47%, поліпропіленової - на 59%.



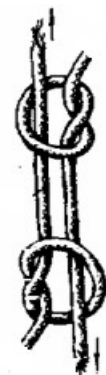
ШКОТОВИЙ

- **18 Брамшкотовий** – Морський вузол. **Один з найнадійніших вузлів!** Нарівні зі шкотовим застосовується для зрощування двох мотузок різного діаметру. Основна перевага - порівняльна простота зав'язування і розв'язування при значно вищій міцності з'єднання.



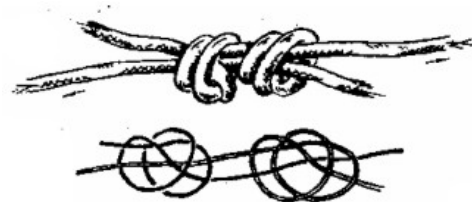
БРАМШКОТОВИЙ

- **19 Рибацький (Ткацький)** – Вузол, відомий з античної доби. Застосовується для зрощування мотузок однакового діаметру при невеликій тязі. Контрольні вузли з обох сторін обов'язкові. Вузол знижує середню міцність мотузки в межах 46,9 - 23,0% (при сухій мотузці - 73,4 - 77,0%; при мокрій - 70,4 - 74,%; при мерзлій - 53,1 - 54,1 %). Небезпечні помилки: кінці з'єднані не в напрямку довгих мотузок; окремі петлі неякісно зав'язані.



ТКАЦЬКИЙ

- **20 Грейпвайн** – Найбільш надійний вузол для зв'язування мотузок однакового діаметру, стрічок, в'язки петель відтяжок, петель для закладок. Особливо зручний цей вузол при зв'язуванні петлі для самостраховки. На порядок кращий за своїми характеристиками від рибацького, хоча принцип зав'язування і роботи такий самий.



ГРЕЙПВАЙН

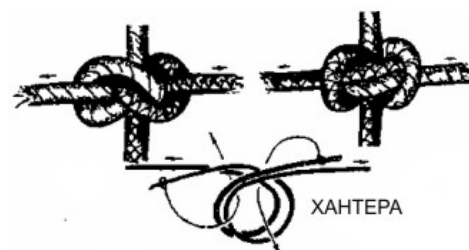
- **21 Фламандський (Зустрічна вісімка)** – застосовується для зрощування мотузок однакового діаметру. Дуже надійний, тому не потребує страхувального вузла. Просто зав'язується і розв'язується.



- **22 Плоский (Вузол Жозефіни)** – Вузол, що відрізняється симетрією. Застосовується для зв'язування канатів і торосів великого діаметру, або таких, що важко згинаються (наприклад - швартові канати, залізні троси). Він зав'язаний правильно, якщо кінці переплітаються один з одним в строгій послідовності, іншими словами, йдуть через один під один. Назва прийшла з французької мови. В давнину ним зав'язували краватки, пояси, декоративні елементи військової форми. Теоретично зав'язувати його можна по-різному, існує велика кількість варіантів, в цьому його небезпека. Практика показує, що далеко не завжди він буде надійно тримати. При відсутності контрольних вузлів чи бензелів, плоский вузол змінює свою форму під великим навантаженням і потім важко розв'язується.



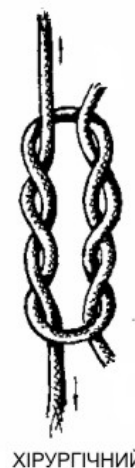
- **23 Хантера (Мисливський)** – Новий вузол запатентований Едвардом Хантером в 1968 р. Дуже надійний. Утворений вдалим поєднанням двох простих вузлів. Тримає на всіх видах мотузок і навіть слизьких риболовних жилках. Можна використовувати для плетіння сітки. Має 4 робочих кінці.



- **24 Зміїний** – Використовується для зв'язування двох мотузок виготовлених з будь-яких матеріалів.



- **25 Хірургічний** – Вважається спеціалізованим вузлом для зв'язування тонких мотузок, одножильних ниток з синтетики, кетгуту. Застосовується замість прямого вузла як більш надійний. Використовується в хірургії для зашивання ран (нитка намотується на пінцет чи затискач, а потім пінцетом витягують голку). Шви зав'язані цим вузлом менше травмують рану, бо мають певну еластичність.



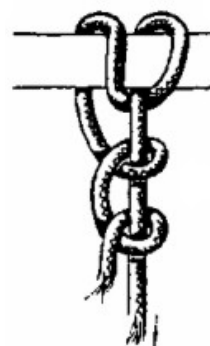
ВУЗЛИ ДЛЯ КРІПЛЕННЯ ДО ПРЕДМЕТІВ

- **26 Штик простий** - допоміжний вузол. Під навантаженням сильно послаблює мотузку і розв'язується з великими труднощами. Якщо затягнутий вузол вдається розв'язати, то ослаблене місце на мотузці зберігається. Користуватися ним на робочих мотузках не рекомендується. Знижує середню міцність мотузки до 63%; поліпропіленової - на 57%.



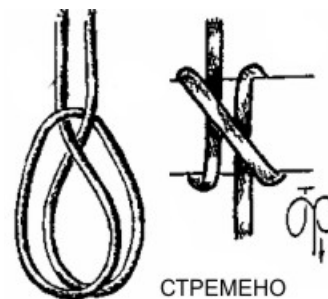
ШТИК

- **27 Подвійний штик (штик з обносом)** – Більш симетричний вузол, ніж простий штик. У разі зміни напрямку тяги менше переміщується вздовж предмета, за який зав'язаний.



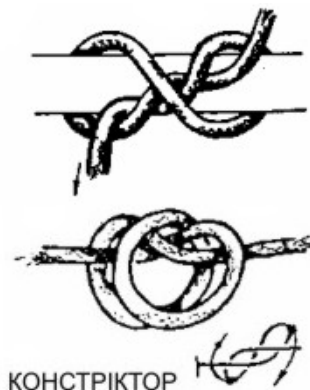
ПОДВІЙНИЙ ШТИК

- **28 Стремено.** Використовується для кріплення мотузки за круглу опору, для створення тимчасово опори для ноги, швартування до причалів. Застосовується в макраме. Простий і надійний. В пласті має традиційну назву - «піонірський». Знижує середню міцність нейлонової мотузки до 45%, поліпропіленової - на 49%.



СТРЕМЕНО

- **29 Констріктор** – служить для прив'язування мотузки до предмету. Тримає навіть на слизьких чи круглих і гладких предметах (труба, рангоутне дерево) Сильно затягується. Погано розв'язується. Не потребує контрольних вузлів.



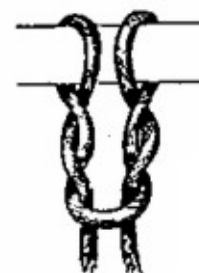
КОНСТРИКТОР

- **30 Прустик** (вузол Прустиків) - зав'язується репшнуром діаметром 6 - 7 мм навколо 9 - 14 мм основної мотузки. У міру підйому або спуску пересувається рукою. У разі зриву прустик затягується на страхувальній мотузці і оберігає від падіння. Спрацьовує при навантаженнях в будь-якому напрямку. Погано працює на мокрій і зледенілій опорі. Знижує середню міцність мотузки в межах 46,9 - 26,55. Небезпечні помилки: другий виток йде в зворотному напрямку по відношенню до першого; кінці витків допоміжної мотузки не виходять з середини вузла; в'яжеться мотузкою більшого діаметру, ніж діаметр опорної.



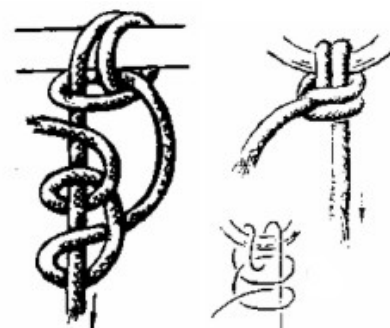
ПРУСТИК

- **31 Котячі лапи** - Застосовується для закладки троса в гак. Не зіскакує після застосування і зняття навантаження. Міцно тримає, якщо зусилля лягає рівномірно на обидві його частини. Відомий з XVIII століття.



КОТЯЧІ ЛАПИ

- **32 Морський** – Надійний вузол. Використовується при необхідності забезпечити діагональне або горизонтальне переміщення вантажу. Витримує часту зміну напрямку тяги, навантаження і ривки. Легко розв'язується. Застосовується для наведення розтяжок. Цим вузлом кріпили троси до різних кілець, ланок ланцюгів, прив'язували якорі і верпи.



МОРСЬКИЙ ВУЗОЛ

РИФОВАНІ ВУЗЛИ (з бантиком :)

Ці вузли можна віднести до окремої категорії, або вважати підвидом того чи іншого вузла. За їх функцією, я їх виділяю в окрему групу. Призначення – при потребі, швидко розв'язати конкретний вузол. Принцип їх роботи полягає в тому, що ходовий кінець заводиться назад у вузол і при тязі за нього вузол розв'язується. Подібного ефекту можна досягнути якщо у вузол вставити клин. Сама назва походить від назви коротких шнурків пришитих до вітрила (рифів), за допомогою яких зменшували його площу.

- **33 Рифована вісімка** – Надійний вузол. Можна розв'язати навіть під навантаженням



ВІСІМКА З РИФОМ

- **33 Рифовий (бант бантик)** – Різновид прямого вузла. Легко скидається. Застосовується для скріплення мотузок однакового діаметру при невеликій тязі. Легко в'яжеться і розв'язується під значним навантаженням, надійно тримає на сухих і не зледенілих мотузках. Знижує середню міцність мотузки в межах 46, 5 - 20,5%. Небезпечні помилки: кінці з'єднані не в напрямку довгих мотузок, окремі петлі неякісно зав'язані.



РИФОВИЙ

- **34 Риф-шкотовий** – Похідний від шкотового для зв'язування двох мотузок з різними властивостями і можливості їх швидко розв'язати.



РИФ-ШКОТОВИЙ

- **35 Риф-булінь (калмицький вузол)** – Утворює петлю, що не затягується і легко розв'язується. Використовують його в туризмі при форсуванні річки (страхує при падінні у воду, але при небезпеці втопитись його можна легко розв'язати)



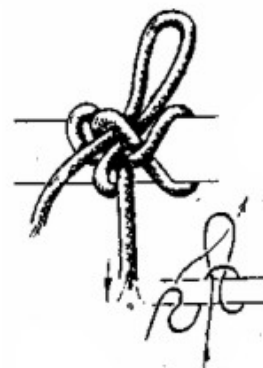
РИФ-БУЛІНЬ

- **36 Біжучий з рифом** – Має властивості для затягування і швидкого розв'язування. Саме цим вузлом найчастіше прив'язували вуздечку коня до коновязі.



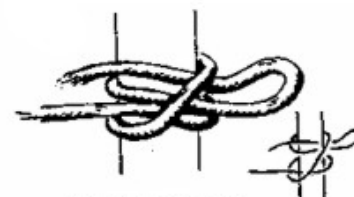
РИФ-БІЖУЧИЙ

- **37 Піратський** – Складається з петель, які при навантаженні на корінний кінець затискаються і тримають одна одну. Якщо потягнути за ходовий кінець, конструкція позбавляється стопорної петлі і відразу розпадається.



ПІРАТСЬКИЙ

- **38 Вебеляйтен (стремено з рифом)** – працює за принципом стремени, але має можливість швидко розв'язатись. Відомий з 18 століття, наведений в довіднику Фальконьє



ВЕБЕЛЯЙТЕН

КОНТРОЛЬНІ ВУЗЛИ

Їх ще називають контрольками – це стопорні вузли які в'яжуться на ходовому кінці, щоб застрахувати основний вузол від розв'язування. Якщо основний вузол правильно зав'язаний, то на контрольки не повинно припадати жодного навантаження. Тому в якості контрольного можна використовувати навіть простий вузол. Якщо контролька сильно затягнулась це значить одне з двох: або ви погано зав'язали потрібний вузол, або ви використали не той вузол, що потрібно в цій ситуації. Контрольні вузли рекомендується використовувати при всіх відповідальних роботах (альпінізм, переміщення важких чи небезпечних предметів, якщо вузол використовується довгий час, або навантаження часто змінюється).

Коли ви показуєте основні вузли початківцям, не забувайте на ходовому кінці в'язати контрольку. Це може, навіть, зберегти життя вашим учням, коли вони неправильно зав'яжуть відомий їм вузол в ситуації коли вас не буде поруч.

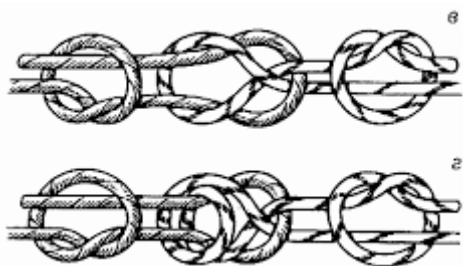
- 39 Біжучий з контрольним



- 40 Булінь з контрольним



- 41 Шкотовий і Брамшкотовий з контрольними вузлами



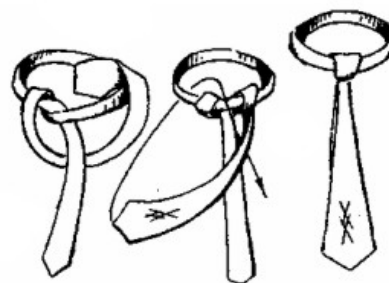
ДЕКОРАТИВНІ ВУЗЛИ

- **42 Краватка «Ліниві руки»** - Популярний вузол –петля що затягується. Ним користуються мільйони чоловіків кожен день.



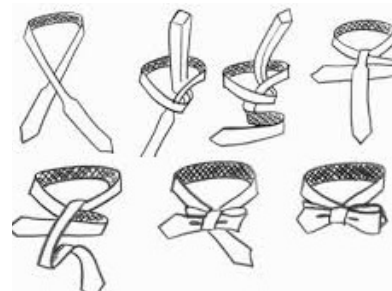
КРАВАТКА
"ЛІНИВІ РУКИ"

- **43 Краватка «Класика»(півтори руки)** - Петля з крупним вузлом. Сам вузол виглядає симетричніше від попереднього

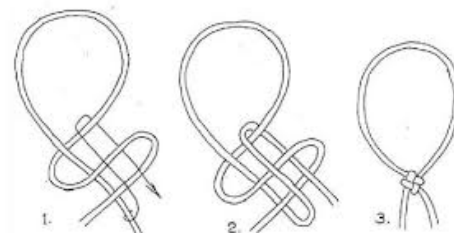


КРАВАТКА "КЛАСИКА"

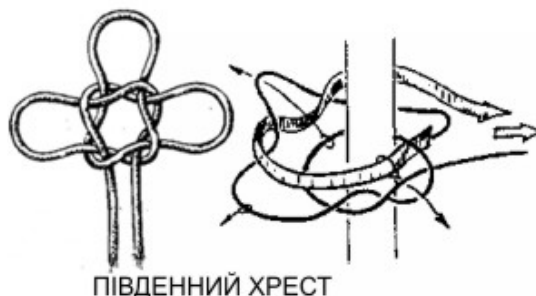
- **44 Краватка «Віндзорський вузол»** - Вважається вузлом для привілейованих, ознакою багатства і статусу. Насправді використовується для зав'язування краваток із натурального шовку (А шовк – коштує дорого). Оскільки шовкова тканина дуже тонка, то для надання краватці необхідного вигляду ходовий кінець кількох разів обмотується навколо вузла (до потрібної товщини), а останній шлаг пропускається сам під себе, як і у всіх інших способах зав'язування



- **45 Метелик** – По суті це прямий вузол з двома рифами, тільки зав'язаний краваткою особливої форми



- **46 Вузол скаутської дружби** – Спосіб зав'язування скаутської хустини. Дуже популярний в скаутів Європи і Америки. Вважається, що при зав'язуванні цього вузла іншому скауту ви стаєте друзями. Хороший спосіб познайомитись: «Хочеш я тобі вузол покажу...»



ПІВДЕННИЙ ХРЕСТ

- **47 Південний хрест** – Вузол, який утворює три петлі і два кінці навколо круглої опори. Застосовувався в старовину для тих же цілей, що і топовий (для тимчасової розтяжки щогли на невеликих човниках). Моряки шанують цей вузол в якості талісмана. На французькому флоті в 17 столітті цей вузол мали право носити на формі моряки, які колись перетнули екватор

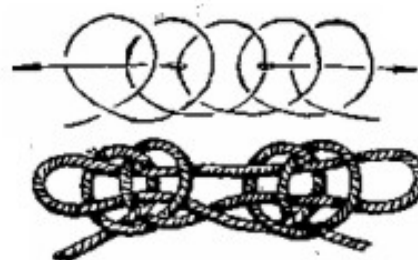
- **48 Діамантовий** – По суті це петля що не затягується.
Використовується для прикрашення темляків, як прикраса для руків'я, і т.п.



- **49 Кельтське серце** – Використовується для декорацій під час традиційного весілля в Ірландії, як сувенір чи прикраса

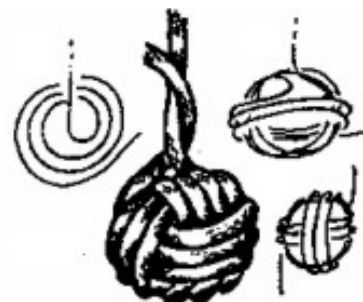


- **50 Олімпійський (Вузол двох сердець)** – вузол, що складається з п'яти закритих петель. Служить для тимчасового укорочення троса. Є старовинним морським вузлом часів чайних, опіумних і вовняних кліперів. Англійська назва вузла перекладається досить образно - "два серця, що б'ються як одне".



ОЛІМПІЙСЬКИЙ

- **51 Мавпячий кулак** – Допоміжний вузол. На флоті використовується для потягнення кидального кінця. В середину можна вплести або важку кулю, яка дасть можливість далі закинути кінець, або кульку з плавучого матеріалу (пінопласт, корок) – тоді кінець не буде тонути



МАВПЯЧИЙ КУЛАК

«ПОГАНІ ВУЗЛИ» - шкідливі, небезпечні, неправильно зв'язані

Цю категорію вузлів, навіть, не треба показувати. Достатньо попросити ваших учнів зав'язати три вузли, які перші спадуть на думку і ви побачите щось з описаного нижче. Ваша задача **ВІДВІЧИТИ НИМИ КОРИСТУВАТИСЬ** .

- **52 Простий** (звичайний, Гудз) - елементарний, універсальний вузол. У давнину називалося "калач". Застосовується в якості страхувального на ходових кінцях тросів. При затягуванні на середині троса сильно послаблює мотузку і розв'язується з великими труднощами, тому користуватися ним на робочих тросах не рекомендується. Якщо затягнутий вузол вдається розв'язати, то ослаблене місце на мотузці зберігається. Вузол знижує середню міцність нейлонової мотузки на 63%, поліпропіленової - на 57%.



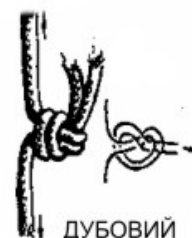
ПРОСТИЙ

- **53 Провідник (Дубова петля, Ключка (!))** – Утворює фіксовану петлю. Не рекомендується застосовувати на середині мотузки через значне її ослаблення в місці знаходження вузла і великих труднощів при його розв'язуванні після прикладення навантаження. Вузол дуже знижує середню міцність мотузки (від 45 до 75 %). Єдине місце де його потрібно в'язати – це шнурок до пластового однострою, і то як вічне нагадування, що цей вузол не можна використовувати на практиці.



ПРОВІДНИК

- **54 Дубовий** – Вузол, який можна застосовувати лише у виняткових випадках для скріплення двох тросів. Позитивна якість - швидкість зав'язування, і - увага! це єдиний (!) вузол для зв'язування двох мотузок, який може пройти через карабін верхньої "станції" при перетягуванні - всі інші вузли застрягнуть нагорі! Досить сильно послаблює міцність мотузки. Непридатний для зв'язування риболовних жилок.



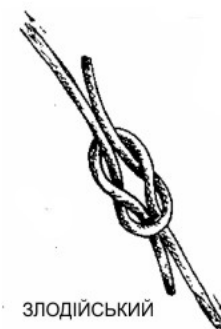
ДУБОВИЙ

- **55 Бабський (помилковий прямий)** – примітивний вузол, який твердо засів в нашому побуті як універсальний. Неправильна в'язка прямого вузла. За всю історію людства його застосування наробило багато бід і, навіть, забрало чимало людських життів. За кордоном його називають "бабусиним", "вузлом дурнів", "телячим", "помилковим". Під навантаженням саморозв'язується. В якості робочого вузла до застосування суворо заборонено.



БАБСЬКИЙ

- **56 Злодійський** – Схожий на прямий, але ходові кінці виходять з нього по діагоналі. Користуватися цим вузлом забороняється. В англійському флоті його зав'язували на речовому мішку, щоб довести факт розкрадання. Злодії, в основному з числа новобранців, зав'язували пограбований мішок прямим вузлом або злодійським з порушенням верхнього і нижнього положення ходових кінців.



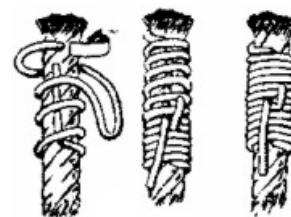
ЗЛОДІЙСЬКИЙ

СПЕЦІАЛЬНІ ВУЗЛИ

(марки, бензелі, сплетні,огони, вузли з карабіном)

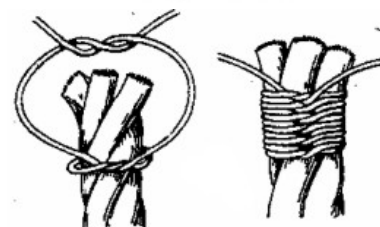
Без цих вузлів можна обійтися, але конкретній ситуації вони можуть бути найефективнішими з усіх можливих, або можуть замінити якесь приладдя

- **57 Проста марка** – спосіб забезпечення кінця мотузки від розпускання



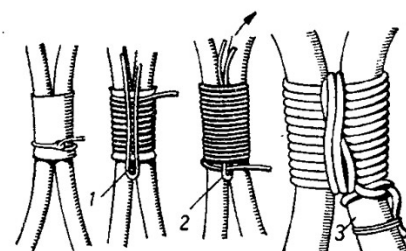
ПРОСТА МАРКА

- **58 Марка півшטיками** – навколо кінця троса накладається серія півштиків і кожен з них туго затягується

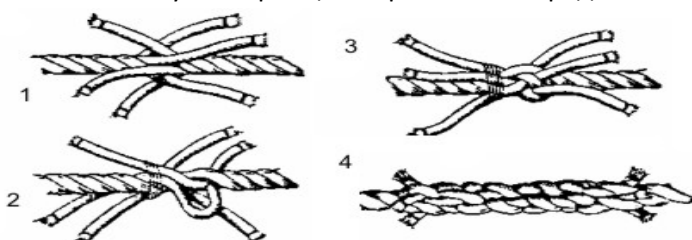


МАРКА ПІВШТИКАМИ

- **59 Бензель** – спосіб кріплення мотузок (чи частин однієї мотузки) за допомогою шнурка значно меншого діаметру. При накладанні достатньої кількості шлагів міцність з'єднання буде дуже високою, а міцність основної мотузки не знизиться, також не буде суттєвого збільшення розміру



- **60 Короткий сплетень** – найміцніше з'єднання двох кручених мотузок. Принцип переплітання прядок – «через одну- під одну»



КОРОТКИЙ СПЛЕТЕНЬ

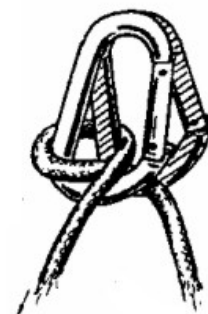
- **61 Огон плетений** – петля на кінці плетеного тросу. Принцип заплітання як в короткому сплетні – «через прядку – під прядку»



- **62 Огон кручений** – петля на кінці. Тут прядки розділяються на дві частини і вкручуються назустріч протилежним, повторюючи конфігурацію протилежних прядок. Коли вони доходять до основи, то повторюють її форму. Кінець фіксується маркою.

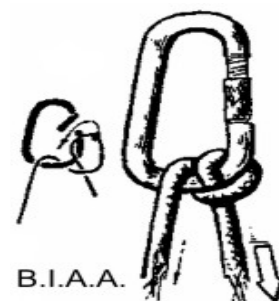


- **63 Вузол Гарда** – Допоміжний, опорний вузол. Виконується з використанням двох альпіністських карабінів. Прекрасний засіб для страховки. Практично незамінний при транспортуванні потерпілого. Легко в'яжеться. Надійний на мокрій і заболоченій мотузці.



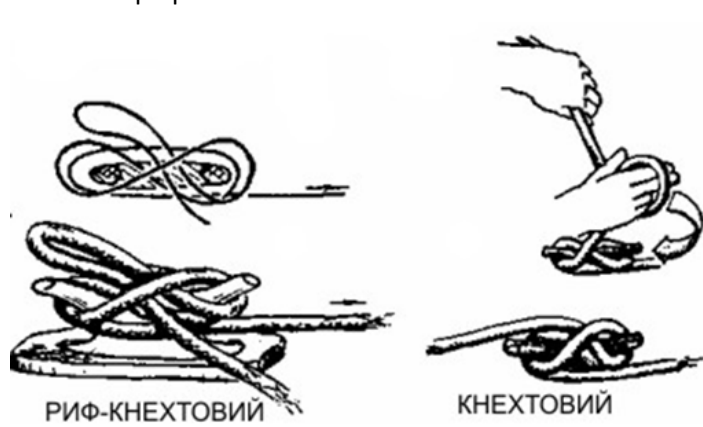
ВУЗОЛ ГАРДА

- **64 ВІАА (Вузол Інтернаціональної Асоціації Альпіністів, вузол Баумгартнера)** - вузол, офіційно затверджений в 1971 році рішенням Міжнародного союзу альпіністів. Дає можливість спуститись зі скали чи стіни не маючи спеціальних спускових пристроїв якщо є тільки система, карабін і основна мотузка. Застосовується для динамічної страховки через альпіністський карабін. Використовується тільки на м'якій, еластичній мотузці. При закладці в карабін витків троса строго враховується напрямок можливого ривка.



В.І.А.А.

- **65, 66 Кнехтовий і риф-кнехтовий** – морські вузли. Використовуються для кріплення мотузки на кнехт («качку», «бичка», бітенг). По суті це комбінація стремена з одним додатковим шлагом чи рифом



РИФ-КНЕХТОВИЙ

КНЕХТОВИЙ

ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Піонірка. Видання Лісових Чортів. (можливо лілея НВ) Цією книжкою не користувався, але саме завдяки їй вивчив більшість вузлів, якими користуюсь до цього часу.
2. The Ashley Book of Knots.
3. Мистецтво в'язання вузлів і сплетнів. Сайрус Лоренс Дая
4. Полезные узлы. Библиотека туристического союза республики Башкортостан
5. Справочник путешественника и краеведа. За ред С.М.Обручева. Москва. Геоиздат 1949
6. https://www.liendoanaulac.org/space/references/training/Ashley_Book_Knots.pdf

ДОДАТКИ

1. Роздаткові схеми вузлів

Основні вузли (для початківців)

Практичні вузли (для більш досвідчених)

2. Фото вузлів

3. Стенд зі зразками