

"Линзи"

ст. п. Михайло

Ковач

"Чорноморці"

1975.

I	ПЕРЕФІМОЗА	1.
II	Линзи	1.
	а) ЗАРАСТЕРИСТИКИ ЛИНЗ	
III	ПІЯТИ ЛИНЗ	2.
	а) ПІЗАНКОВА ЛИНЗА	
	б) СИНТЕТИКИ	
	в) СКРУЧЕНІ - ПЛІТЯНА	
IV	СИНТЕТИЧНІ ЛИНЗИ	4.
	а) НАЙЛАН	
	б) АЕКСОН	
	в) ПОЛІПРОПІЛЕН	
	г) КЕЛВАР	
V	СКРУЧЕННЯ	6.
	а) ЛІСИ ЛИНЗ - ХАРАКТЕРИСТИКИ	
VI	РОЗТЯГНЕННЯ	6.
VII	МІЦНІСТЬ НА РОЗРИВ.	7.
VIII	НАД-НІРНЕ РОЗТЯГНЕННЯ	8.
IX	ЗМІНА У ЛИНЗИ	8.
	а) СИНТЕТИЧНА	
	б) ІЗ БУЗАННЯ	
	в) СКРІПЛЕННЯ	
X	НОВІ РОДКИ ЛИНЗ - ЮНЕЛАЙН	10.

Чому праця має на заголовок і тему линви, а не шнури? У морський термінології, шнури технічно називаються як снасті понад один інч-дюйм у діаметрі. Призначаємо назву линви до тих снастей, що мають в діаметрі менше одного інча. Ще більші й сильніші снасті належать до категорії каблів-газетів. В морському пластуванні, шнури і каблі є майже ніколи вживанні. На малому вітрильнику іноді може бути один шнур, а на великих морських вітрильниках найбільше шнурів, тоді коли вживано на якіхось важних функціях, є в числі шість. Решта снастей підлягають до категорії линв. Вузли і скріплення з великими шнурами і кабелями, звичайно дуже трудно й не практично самому робити. Як є потреба великих шнурів, то маємо вже зроблені скріплення готові до вжитку.

Линва є комбінація двох факторів: сила волокна і момент скручення. Складаючи довгі волокна разом, вони є сильні, алеж разом не тримаються. Линва, яка легко торочиться і швидко розплутується, то не має ніякої практичної вартости. Таку линву не можливо вживати чи зберігати.

Раз волокно є скручене, то воно разом тримається краще і вигідніше до праці. Енергія у формі момент скручення є додана до волокна. Ця енергія дійсно тримає волокно разом скручене. А вже ж через цю додату енергію виявляється велика втрата сили. Тепер волокно є скручене одне із другим. Волок-

на натискають одне на друге. Цей натиск зменшує силу волокна. Власна сила продного волокна зменшується через скручення на 50%. Скрученна ливва є міцна, і зношується повільніше. З нею легше працювати. В процесі скручення фібрів, волокна є скручене у пряжу. Ця ж пряжа коли вона сразом скручена в протилежний бік, творить стренгу. Стренги є скручені в протилежний бік пряжи і творять ливву. Моменти скручення є дуже акуратно вимірувані й зрівноважені, щоби ливва не мала багато еластичности чи нахил до розплутування. Тро-стренгова ливва - **3-СТАНДЕР** - є найбільш популярна скрученна ливва в щоденному вжитку.

волокно



1а.

не скрученна ливва
напруга тільки з двох сторін

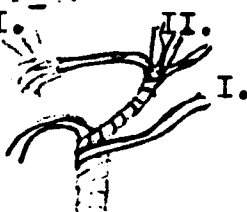


1б.

скрученна ливва
додата енергія
творить напругу з боків волокна



СКРУЧЕНА
ВІД
ЛІВА ДО
ПРАВА.



I-стренга
II-пряжа
III-волокня

праворуч-тро-стенгова ливва.

2.

З появою синтетичного волокна з початком 1950 року вжиток всіляких природних волокон занепав. Перед появою синтетиків, шізанг /ливва/-маніла - мала репутацію як універсаль-

на морська линва. Сьогодні, пізанг ледве задовольняє потреби моряка: Пізанг гниє легко і не можна його відкладати мокрим. По вжитку треба волокно вишувати. Линва з пізангу скорше зношується як сьогоднішні синтетики і легко мона розрізати. Пізанге волокно не є довговічне через те, що волокно цілковито знесилюється по дошому вжитку, пом'якшується і линва тратить свою силу. Мокрий пізанг зморщується на 5-10% і спричиняє надмірне напруження на вітрила. Іржа, бензина та нафтові продукти скоро нищать пізангову линву. Ці хімікалі звичайно бувають на човні. З пізангової линви стирчать волокна і надають різьке відчуття. Коли линва замерзне то вона вже є знищеною. Вода заходить до волокна, замерзає і знесилює структуру клітин і тому волокно є знищеним. Пізангове волокно дуже мало розтягається. Під величезним напруженням пізангова линва лише розплутується. Синтетика ростягається і може раптово тріснути. Линва, що тріскає під напругою, має велику силу і поводить ся мов батіг та може вражливо пошкодити моряка чи його устаткування.

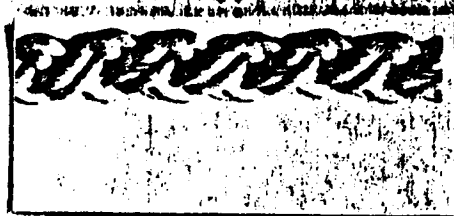
Синтетики є сильні і легкі. Вогкість синтетикам не шкодить і вони не гниють. Вони мають вражаючу довговічність. Ситетичну скручену линву можна легко скріпити і вузль добре тримаються під час вжитку. Їх можливо снлітати як небудь. З появою синтетиків, появилася плетяна линва.

Плетяна - ~~вагітер~~ - линва є багато сильніша чим скручена. як із скрученням, так рівно ж із сплетенням є велика

втрата сили. Заплітання волокна є дуже ускладнене і час-
то втрата сили є тоді більша, як в скрученні, але заплітан-
ня вміщує більше волокна. Процент вміщеного волокна є більши-
ше ніж втрата сили між плетяною і скрученою лінвою. Цей фак-
тор є причиною на додану силу плетяної лінви. Оплетана лінва
має стренгі положені тісно злучені одна в другор.



скручена лінва.



плетяна лінва.

3.

Найлан був першим з усіх сентитиків. Найлан є м'який і дуже поволий протирається. натуральний найлановий пух
хоронить лінву від тертя. чим більше лінва на тертається, тим
більш на ній появляється того пуху, а цей же пух ще більше о-
хороняє лінву від тертя. Найлан розтягається найбільше від
всіх синтетиків. Через те, вжиток найлону є важний в таких
випадках де часто знаходиться різькі напруги. Найлан вбирає
в себе вогкість відмінно від інших синтетиків. Коли ж за-
мокне, то губить від 3-х до 8% власної сили. Плетяна найлано-
ва лінва має м'яке й приємне враження. розрізані кінці лінви
повинні бути нагріті до стоплення на вогні. Найлану, нафта не
є шкідлива. Іржа і всякі кислоти знесилюють найланову лінву.
Найлан через велику продукцію коштує дуже таньо.

4

"Декрон"- поліестер появився не за довго по появи найлану. Поліестер не розтягається, як найлан, і є багато сильніший від пізангу. Поліестер сьогодні є майже універсальним для вживання на вітрила і на покривала. Він не гниє і не вбирає в себе вогкості. Поліестер має дуже м'яжке і і приємне враження. Як найлан, поліестер мало зношується. Кінці линви можна скріпити над вогнем, як і найлан. Поліестер коштує більше від найлану і пізангу, за те ж має найдовше/витривалість з усіх природних і синтетичних фібрів. Нафтові продукти та іржа не знесилкують поліестра.

Поліпрополін появився в початках 1960 роках. Як найлан і поліестер, поліпрополін не гниє, не вбирає вогкості і дуже повільно зношується. Поліпрополін менше розтягається ніж поліестер і найлан. Линва з поліпрополіну є дуже гладенька. Одинокий фібер який має здатність триматися на поверхні води- є поліпрополін. Ця характеристка надає поліпрополінову линву до вжитку на водне лешитарство. Поліпрополін є дуже сильний і таньо коштує. Поліпрополін має найменшій кошт за фунт сили з усіх фібрів.

В 1972-му році, компанія " Ду Понт " створила новий фібер під назвою "Келвар." Келвар має силу заліза, а лише важить 20% тої ваги заліза. Розтягається тільки 3-4%, а залізо 20% , найлан 35-40%, поліестер 20%, поліпрополін 14-16%, і пізанг 10-12%. Одинока річ в дорозі до універсального вжитку є його кошт. Раз велика продукція почнеться

Келвар буде одиноким фібром потрібним до вжитку на вітрильнику.

Стренги линви можуть бути скручені тісно або легко. Результат надає линві власний ліг - *LAY* -. Линва яка є тісно скручена є тверда і має твердий ліг - *HARD LAY* - а линва, яка має м'який ліг - *SOFT LAY* - є легко скручена і є м'яка та на багато менш густа. Чим тісніше скручена линва, тим тяжче її розрізати, вона менше зношується і не розплутується. Але за те, має велику втрату сили. Легко скручена линва може бути на 15% сильніша від тісно скрученої. Скручення подає енергію й творить напругу. Чим більше волокно скручене, тим більша є напруга. Чим менше воно скручене, тим більш волокно схоже на натуральну форму. Часами є тяжко скріпити дуже легко скручену линву бо вона має нахил розпутуватися. Склепи найбільш продають линву яка має стандартний середній ліг. Цей ліг є компроміс деяких характеристик тісно і легко скрученої линви.

У перших днях вжитку, кожна линва не залежно від фібри подовжується. Линва подовжується і втримує нову довжину на далі під нормальним напруженням. Подовження нової линви не є причиною великої напруги. В нормальному вжитку линва більше не розтягається. Як є зазначений процент розтягання волокна, то це розтягнення вимірюється від довжини нової линви до тієї довжини в тім моменті, коли линва трісне. Процент подовження нових линв є: пізанг- 5%, поліпро-

полін і поліестер - 6%, найлан - 8% і Келвар менш одного процента.

В бурях з великими хвилями, човен є часто киданий в різні сторони. Линва з човна, яка є прив'язана до берега чи до якора, відчуває величезні моментальні напруги. Линва яка не розтягається, тріскає в таких моментах. Линва, яка розтягається багато під напругою, є мов гума і може легше переживати бурю. В таких випадках найлан має велику вартість в тому, що він багато розтягається зна 35-40% поки трісне. Також, в таких випадках краще вживати довгі линви. Дуже часто коли коротка линва тріскає, довга ж витримує нагду напругу.

Міцність на розрив линви - *BREAKING STRENGTH* - є та напруга, під яким линва нарешті тріскає. Міцність що до розриву залежить від діаметру линви й гатунку волокна. Міцність

ТАБЛИЦЯ 1.

Розмір		Пізанг		Поліпрополін		Найлан		Поліестер	
DIA.	CIR.	Tensile Strength	Lbs. Per 100 Ft.	Tensile Strength	Lbs. Per 100 Ft.	Tensile Strength	Lbs. Per 100 Ft.	Tensile Strength	Lbs. Per 100 Ft.
3/8"	3/8"	405	1.5	800	.70	1,000	1.0	1,000	1.2
1/4"	3/8"	540	2.0	1,250	1.2	1,650	1.5	1,650	2.0
3/8"	1"	900	2.9	1,900	1.8	2,550	2.5	2,550	3.1
3/8"	1 1/8"	1,215	4.1	2,700	2.8	3,700	3.5	3,700	4.5
3/8"	1 1/4"	1,575	5.25	3,500	3.8	5,000	5.0	5,000	6.2
1/2"	1 1/2"	2,385	7.5	4,200	4.7	6,400	6.5	6,400	8.0
3/8"	1 3/4"	3,105	10.4	5,100	6.1	8,000	8.3	8,000	10.2
3/8"	2"	3,960	13.3	6,200	7.5	10,400	10.5	10,000	13.0
3/8"	2 1/4"	4,860	16.7	8,500	10.7	14,200	14.5	12,500	17.5
3/8"	2 1/2"	5,850	19.5	9,900	12.7	17,000	17.0	15,500	21.0
7/8"	2 3/4"	6,930	22.5	11,500	15.0	20,000	20.0	18,000	25.0
1"	3"	8,100	27.0	14,000	18.0	25,000	26.0	22,000	30.5

що до розриву різних гатунків волокна є показано в таблиці 1. Треба звернути увагу на те, що линва часами тріскає під меншою напругою, як її міцність до розриву. Причина до цього є та, що в фіброві може бути якийсь дефект, який в той час знесилє цілу линву. Цей дефект може бути в сполучення між самими молекулами.

Також маємо явище- надмірне розтягнення - *creep* -.

Надмірне розтягнення виявляється, коли линва є під великим тягарем на довгий час. Воно є важним явищем, коли напруга в линві є понад 25% міцности на розрив тієї линви. Через те, інженери радять, щоб в ужитку напруга в линві була менш як 17% міцности що до розриву її. Найбільш рекомендована напруга різних гатунків волокна є показано в таблиці 2. Коли дотри-

ТАБЛИЦІ 2.

	<u>Пізанг</u>	<u>Поліестер</u>	<u>Поліпрополін</u>	<u>Найлан</u>
%реко- мендовано міц- ність до роз- риву в ужитку	20%	11%	17%	11%

муємось цієї поради, то линва може бути довго вживана. На малому вітрильнику або човні дуже рідко буває випадок, що линва тріскає, бо напруга звичайно не є достатня, щоб причинити надмірне розтягнення.

Синтетичне волокно є складене із шарів молекулів. Між шарами волокня є порожні місця. Під нормальною напругою сила між молекулами тримає їх разом сполученими. Під великою напругою, частин шарах молекул посуваються. Цей рух ба-

чимо коли лінва розтягується. Шари посуваються доки вони є припинені іншими шарами. Під довшою напругою лінва тріскає.

В ужитку, вузли і скріплення майже все знаходимо в лінві. Треба тоді знати, які зміни нахоляться в лінві, раз вузол є зв'язаний, чи лінва є скріплена. Найважнішим явищем є, що вузли і скріплення творять ще більшу втрату сили волокна. Коли лінва є напружена, вузол як частина лінви є також напружений. Вузол під напругою, напружує саму лінву. У зв'язуванні вузла накладаємо одну частину лінви на другу. Одна частина будучи під напругою, притискає другу свою частину. Цей натиск витворює надзвичайну напругу в одній частині лінви. Явище, що вузол в лінві починає, є зрізуюче зусилля - *shearing stress* -. Зрізуюче зусилля зменшує опір волокна до напруження, і ніби розрізує-перетеняє волокно лінви. Під напругою, вузол самочинно не розв'язується, але в місці де маємо надзвичайний опір, лінва тріскає.

Скріплення - *splicing* - не зменшує сили в лінві через зрізуюче зусилля. Втрата сили є втому, щоб скріплити лінву треба її розкрутити і знову скрутити. Дуже тяжко скрутити лінву назад до своєрідної форми. Лінва, не є така акуратно

ТАБЛИЦЯ 3.

ВУЗОЛ:	% знесилування
без вузла	0
пластовий	50

ЛИНЗА - LINE
ШУР - ROPE
ЧАСТИ - PIECES
КАБЛИ-НАВЗЕРИ - CABLES - HAWSEYS.
ВОЛОКНО - FIBER
фи́дер - FIBER (FILAMENT)
СТРЕНЗА - STRAND
ПРЕЖА - YARN

МОМЕНТ СКРУЧЕННЯ - TORQUE

НАДМІРНЕ РОЗТЯГЕННЯ - CREEP

ЗРИЗУЮЧЕ ЗУСИЛЛЯ - SHEARING STRESS

МІЦНІСТЬ НА РОЗРИЗ - BREAKING STRENGTH

СИЛА ВОЛОКНА - PHYSICAL CHARACTERISTIC STRENGTH

ШАР МОЛЕКУЛ - LAYERS OF MOLECULES

ЕЛАСТИЧІСТЬ - ELASTICITY (STRETCH)

ЛІЗ - LAY (OF A ROPE)

СЕРП'ЯЧЕННЯ - SPLICING

СКРУЧЕНА ЛИНЗА - STRANDED LINE

ПЛЕТЕНА ЛИНЗА - BRAIDED LINE

ПИЗАНЕ - MANILA

НАЙЛОН - NYLON

ДАКРОН - DACRON

ПОЛІПРОПІЛЕН - POLYPROPYLENE

КЕЛВАР - KELVAR

ЮНЕЛАЙН - UNILINE