

Указание по заготовке подвесок из канатов:

- Принятая по расчету канат закрытого типа по ГОСТ 18900-73 диаметром d=32 мм. Длина заделки канатов в стаканы при строительстве висячих и вантовых мостов назначаются не менее (5-6)d. Длина стакана принято 250 мм, с диаметром 125 мм (должно быть не менее 3d), что соответствует условиям с небольшим запасом.
- Параметры принятого каната (закрытого типа) d=32 мм. с площадью F=690,2мм². Разрывное усилие R=82800 кг. Вес одного погонного метра каната q=5,92 кг/м, маркировочная группа проволок каната G=120кг/мм², модуль упругости по (СНиП 2.05. 03-84) E=1,6*10⁶кг/см². По расчётам максимальное усилие на каждую подвеску равна 22 тн. При этом удлинение одного метра каната от данного усилия составляет δL=N*L/EF=22000*100/1,6*10⁶*6,902=0,199 мм.
- Барабан с намотанным канатом, надевают на ось опертую на козлы. Рабочие расставленные вдоль каната цепочкой, разматывая канат с барабана, подхватывают его и укладывают по прямой линии без всяких поворотов. Площадка на которой производится обработка канатов должно быть не короче длины канатов, необходимых для моста.
- Во избежании повреждение оцинковки проволоки каната транспортировка его волоком запрещается.
- Для измерения заказной длины, канат укладывается в желоб, образованный из двух досок. После укладки каната в желобе его натягивают лебедками на усилие 3 т, отмеряют стальными 50 м рулетками необходимую длину и снимают усилие. Положение упорных щек стаканов фиксируют краской и обмоткой мягкой проволоки.
- Резка канатов производится "болгаркой", с подкладкой под место резки досок 50 мм. Перед резкой канат на месте резки обматывается отожженной проволокой для того, чтобы структура каната не была нарушена в результате резки.
- Допускается кислородная резка канатов с защитой зоны около реза от нагрева во избежании отпуска проволок каната. Так как канат имеет раскручивающуюся структуру плетения, его торец после резки запаивается сваркой. Припуск на последующую обработку каната 50 мм.
- Расплетка конца каната производится после пропуска через стакан и установки хомута.
- В начале отгиба крюка для заделки в стакан на обрабатываемый слой проволоки каната наматывают бандаж из мягкой проволоки φ1,5-2 мм на длине 30 мм. Это создает хороший упор для отгиба крюков. Первоначальный отгиб крюка выполняется трубчатым захватом и доводится до конца вильчатым ключом. Проволочный бандаж удаляется. С помощью монтажного лопика проволоки, обрабатываемого слоя, отгибаются от хомута по конической поверхности.
- Последующие слои проволок отгибаются по этой же технологии. Необходимо следить за тем, чтобы отогнутые крюки на концах проволок 5 верхних слоев располагались по цилиндрической поверхности диаметром на 5-10 мм менее внутреннего диаметра втулки.
- Расплетенный конец каната обезжирить промывкой уайт-спиртом, подаваемым с помощью эжектора, и завести во внутрь стаканной втулки.
- Расплетка каната подлежит приемке ОТК с оформлением соответствующего акта.
- Концы каната в стакане заливаются сплавом марки ЦАМ 9-1,5Л по ГОСТ 21437-75 при температуре 460-480°С. При заливке сплава ЦАМ стаканы следует подогревать до 300°С.
- Заливка концов каната производится в помещениях, поднятых над уровнем земли (от желоба на котором лежит канат) на 1,5-2,0 м для того, чтобы от перегиба канат не менял своей структуры.
- Для заливки конец каната посредством деревянной струбицы притягивается к деревянному брусу верстака и устанавливается вертикальное положение.
- Для лучшего заполнения стакана сплавом или припоем и выхода газов производят подогрев стаканов до 300°С, при заливке большой струей должно производиться легкое постукивание по стенкам стакана для удаления газов из сплава или припоя.
- Правильность и полнота заполнения стакана сплавом проверяется количеством сплава, расходуемого на заполнение стакана.
- Нагар, получившийся в плавильной чаше, необходимо перед заливкой снимать с поверхности сплава.
- Температура заливаемого сплава должно быть примерно на 100°С выше температуры плавления сплава.
- Для повышения модуля упругости стальных канатов, ликвидации в них остаточных структурных удлинений и для проверки прочности заливки концов канатов в стальные стаканы каждый из канатов должен быть растянут.

Предварительное растяжение канатов производится на специальном стенде в следующем порядке:

В мировой практике мостостроение допускаемое напряжение на канат назначают при (R=120 кг/мм²) G=35 кг/мм². Исходя из этого можем вычислить допускаемую силу натяжения каната N=F*G=690,2*35=24157 кг или 24,16 т > 22,0 т. После полного остывания (выборочно) с нагрузкой больше проектного на 20% (26,4тн) испытать канаты (подвески) при помощи домкратов контролируя силу натяжения при помощи датчиков или манометра. Перед заливкой стакана другого конца подвески проверить соответствия длины между стаканами по проекту с учётом минуса деформации каната от нагрузки и расстояния от оси крепления подвесок до внутренней грани стаканов. Каждая группа подвесок (в количестве по четыре штуки) пронумеровать и складировать в сухих помещениях.

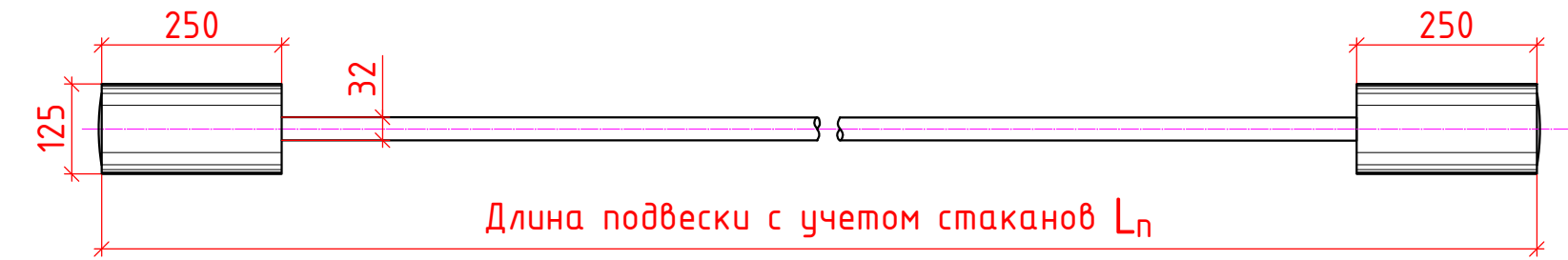
Длина подвески

№ п.п	Ордината от оси арки до верха поперечной балки, мм	от оси арки до верха стакана, мм	от верха поперечной балки до низа стакана, мм	Длина подвески с учетом стаканов, L _{под.} мм
0	0			0
1	1677	135	135	0
2	4170	180	330	3660
3	6293	180	330	5783
4	7998	180	330	7488
5	9278	180	330	8768
6	10132	180	330	9622
7	10562	180	330	10052
8	10562	180	330	10052
9	10132	180	330	9622
10	9278	180	330	8768
11	7998	180	330	7488
12	6293	180	330	5783
13	4170	180	330	3660
14	1677	135	135	0
15	0			0
Итого				90746

От нижней точки крепления до стакана принято с учетом шайбы толщиной 10 мм

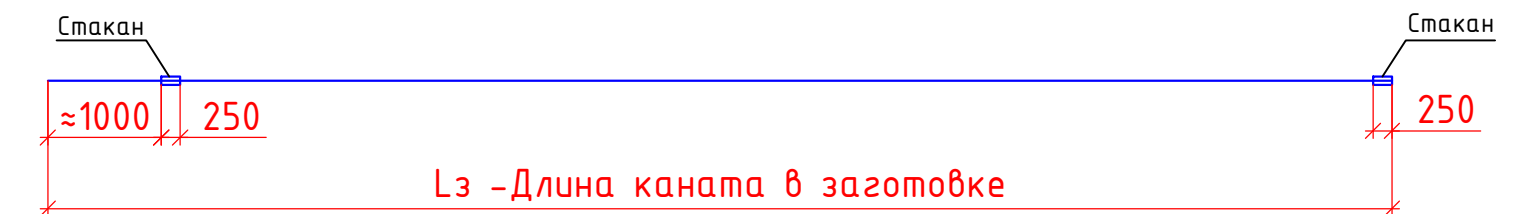
№ поз.	Наименование элементов	Сечение элемента, мм	Длина элемента, м	Количество, шт	Вес 1 п.м (шт), кг	Общая длина, м	Общий вес, кг	ГОСТ
1	Канат подвески	φ32	90,746	2	5,7371	181,49	1041.24	18900-73
2	Стакан	φ125	0,250	48	16,735		803.28	977-88
3	Сплав ЦАМ 9-1,5Л	V=0.000936 м ³ /шт		48	Уср.=6800 кг/м ³		305.51	21437-75

Конструкция подвесок со стаканами.



Длина подвески с учетом стаканов L_п

Схема заготовки подвесок.



L_з - Длина каната в заготовке

Примечание:

- Канат φ32 мм (канат закрытый несущий с одним слоем зетобразной проволоки и сердечником типа ТК) по ГОСТ 3090-73 маркировочной группы не менее 120 кгс/мм², вес 1 п.м.- 5,7371 кг.
- Стакан из литой стали марки 35Л по ГОСТ 977-88.
- Все размеры даны в мм.

23-5 ИС						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
KURP 20 "Детальное проектирование пешеходного моста, соединяющего махаллы Сайфулло Абдулло с махаллей Баракат в Хороге, Таджикистан"						
Пешеходный мост через реку Гунд				Стадия	Лист	Листов
				РД		
Конструкция подвесок				ГУП "ИПТС"		
ГИП	Холдоров О.					
Проверил	Амирбеков О.					
Разраб.	Давлатбеков К					

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.