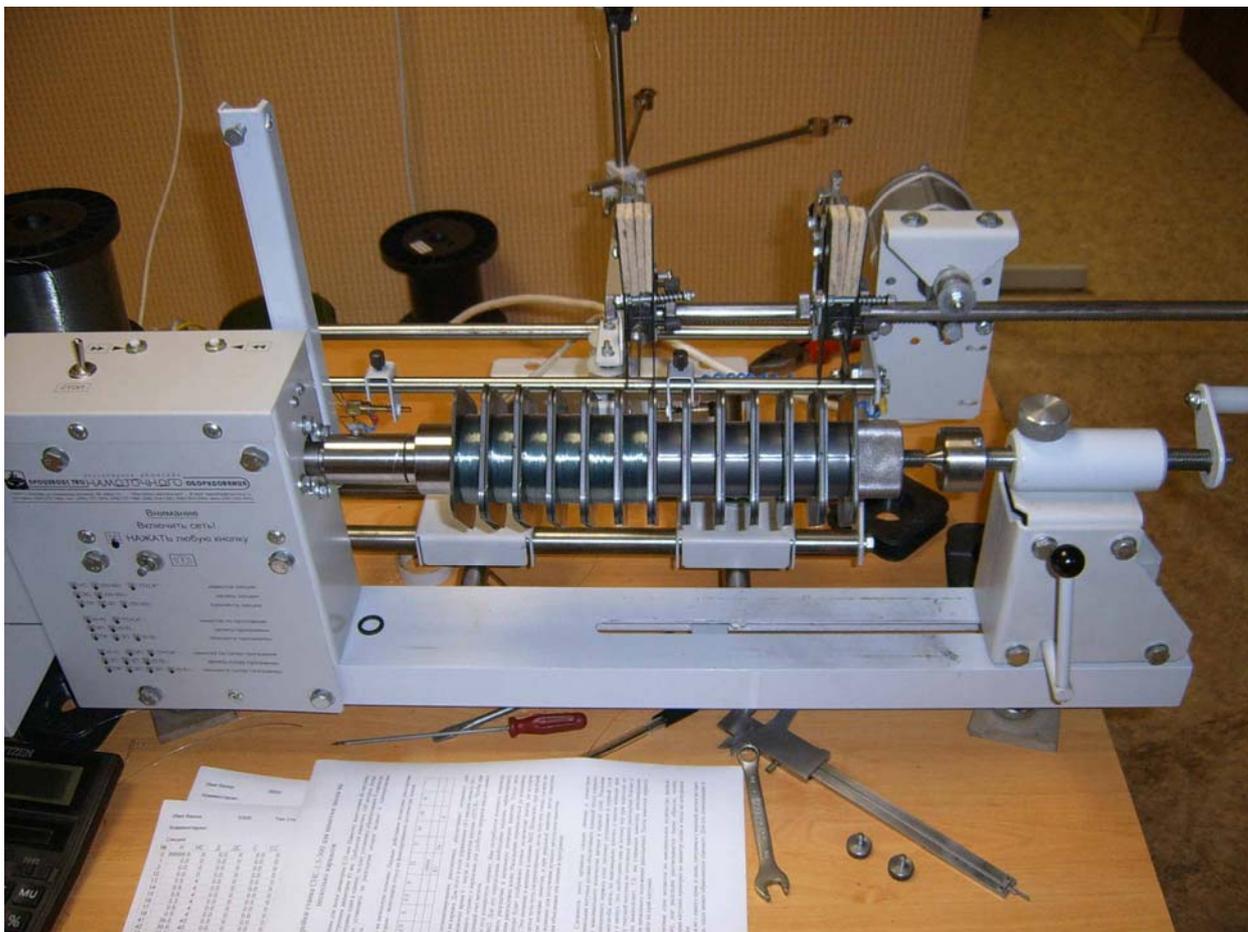


## Пример настройки станка СНС-1.5-300 для намотки лески на несколько каркасов.

Настройку выполним для лески диаметром 0,35 мм. Намотку выполняем на катушку шириной 14,5 мм, внутренним диаметром 45 мм. Требуется намотать 100 метров лески. Каркасы собираем на оправке один к одному, за одну установку обрабатываем 6 каркасов. В последствии можно установить на раскладчик второе водило и одновременно наматывать по 2 каркаса.



Установка раскладчика на начальную позицию. Первым действием подводим раскладчик к левому концевiku. Вторым – выполняем отход на фиксированное количество шагов.

№	H	H. S.	d	d.S	S	S.S	P	П	У	td	tS	tt	
01	0.0							-9999					
02	0.0							83	56		0		

Секция №02, кроме позиционирования раскладчика, обеспечивает остановку для закрепления конца лески на каркасе. Для этого в поле управления «У» введен символ «б» - пауза и в поле «tS» установлено время 0 – пауза до нажатия кнопки «ПУСК». Чтобы при заправке можно было вращать оправку с каркасами для удобства заправки введем символ управления «5» - блокирующий счет витков.

При подгонке программы под конкретную оправку, Вам потребуется изменить параметр «П» - переход секции №02. Для его определения необходимо надежно зафиксировать левый концевик, установить раскладчик в начальную позицию намотки. После чего

нажать кнопку перемещения раскладчика влево. Раскладчик переместится до концевика и остановится, на индикаторе будет отображено точное количество шагов, на которое переместился раскладчик. Это значение и впишем в секцию №02. Возможно, при пробной намотке это значение придется чуть-чуть скорректировать, из-за того что очень сложно на глаз определить начальную позицию намотки, а при реальной намотке легче заметить куда сместить начальную позицию для получения лучшего результата намотки.

Для удобства использования объединим эти секции в программу.

ПО: 01 02.

Намотка первого ряда. Сложность этого процесса сильно связана с качеством изготовления катушки. Правильная катушка должна обеспечивать плавный заход первого витка и плотную укладку максимального количества витков в первый слой. Реальная катушка не обеспечит полноценного первого слоя, поэтому укладываем в первый слой витков меньше, чем туда могло-бы влезть, но максимально плотно, с шагом меньше чем расчетное значение «виток к витку». Это необходимо еще и потому что при переходе от конца предыдущей к началу текущей катушки не получится прижать раскладчик близко к краю катушки, иначе леска выскользнет. Т.Е. мы стараемся намотать максимальное количество витков, с учетом начального положения раскладчика. После намотки первого слоя раскладчик должен выйти на край катушки.

Второй, и последующие четные слои мотаются на максимальное количество витков укладываемое в катушку, шаг раскладки рассчитывается таким образом, чтобы раскладчик не доходил до края катушки примерно на диаметр лески и леска не цеплялась за возможный облой катушки.

Так как первый слой начался не с самого края, и леска, тянущаяся с верхней щечки не дает плотно укладываться виткам, здесь может образоваться «провал». Для его компенсации в начале намотки четных рядов выполняется остановка раскладчика, в поле раскладки «Р» записан 0, на некоторое количество долей витка. Вторая секция четных рядов наматывает требуемое количество витков, т.к. витков в ней меньше, а раскладчик должен выйти точно на край катушки, шаг раскладки должен быть больше чем в секции нечетных рядов.

*Для расчетов удобно пользоваться формулой «равенства шагов в рядах». Количество витков в ряде №1 умноженное на шаг раскладки ряда №1 должно равняться количеству витков в ряде №2 умноженному на шаг раскладки ряда №2. Если ряд состоит из нескольких секций, то используется сумма произведений числа витков на соответствующие им шаги раскладки.*

Количество витков в слое подбирается также с учетом того, что требуется намотать определенное количество витков в катушке и желательно это сделать с полными рядами. Для катушки из примера требуется четное количество слоев, однако это неудобно для организации последовательной намотки нескольких катушек, поэтому число витков верхнего ряда мы разобьем на два ряда, увеличив шаг раскладки в 2 раза мы равномерно распределим витки по ширине. Для более надежного перехода в следующую катушку крайний виток катушки должен быть уложен точно по щечке, а при намотке с увеличенным шагом точка в которую укладывается леска отстает от текущего положения раскладчика. Поэтому для выравнивания положения лески последние два витка выполним с нулевой раскладкой, соответственно увеличив шаг в предпоследней секции ряда.

№	H	H. S.	d	d.S	S	S.S	P	П	У	td	tS	tt	
41	39,0	40					360		1				
42	39,6	40					-376		1				

43	38,6	40					386		1				
44	0,5	40					0		1				
45	21,0	40					-709		1				
46	19,0	40	15,0	4			783		41	10			
47	2,0	4					0		1				
48	0,0						0		0			15	

П8: 41 42 44 43 42 44 43 42 44 43 42 44 43 42 44 43 42 44 43 45 46 47

Для перехода к следующей катушке в данном примере приходится остановить намотку. Примененная в данном случае катушка, не оптимизирована для машинной намотки, имеет тостые щетки, и не имеет заходных пазов и ловителей. Кроме того, при сборке «шашлыка» образуется щель в которую попадают витки при переходе одновременно с намоткой.

Для намотки следующей катушки следует переместить раскладчик в начало зоны намотки и обеспечить попадание лески внутрь катушки. Для этого требуется выполнить несколько действий. 1. Переместить раскладчик примерно в середину следующей катушки. 2. Провернуть катушку на несколько долей оборота, для того чтобы зацепиться на угол катушки. 3. Переместить раскладчик в начало зоны намотки. 4. Провернуть оправку на несколько долей оборота при неподвижном раскладчике для того чтобы образовавшееся прослабление лески было выбрано и начало витка было максимально близко к щетке катушки.

№	H	H. S.	d	d.S	S	S.S	P	Π	У	td	tS	tt	
12	0,0							100	2				
13	0,5	4						-40	2				
14	0,5	4						-44	2				
15	0,5	4						-40	2				
16	0,3	4						0	1				
17	0,5	4						-42	2				
18	0,5	4						-40	2				

Для удобства использования объединим эти секции в программу.

П1: 12 13 16

Из-за того что шаг раскладки дискретен, а катушки наматываются последовательно, накапливается ошибка и при переходе от одной катушки к другой может потребоваться коррекция начального положения. Для коррекции каждой катушки напишем программы перехода для каждого случая. Удобно проводить коррекцию начального положения изменяя значение «Π» секции №13 и других, используемых для выполнения этой же функции (14,15,17,18).

П2: 12 14 16

П3: 12 15 16

П4: 12 17 16

П5: 12 18 16

После окончания намотки удобно переместить раскладчик к левому концевому и выключить механический тормоз. Это реализуется секцией № 48, записанной в программу №7.

Для удобства использования объединим программы-функции в суперпрограмму СРР1: 0 8 1 8 2 8 3 8 4 8 5 8 7.

Программы выполняют следующие функции:

0 – проверка начального положения и перемещение к началу намотки 1 катушки

8 – намотка катушки

1 – перемещение к началу намотки 2 катушки

8 – намотка катушки

2 – перемещение к началу намотки 3 катушки

8 – намотка катушки

3 – перемещение к началу намотки 4 катушки

8 – намотка катушки

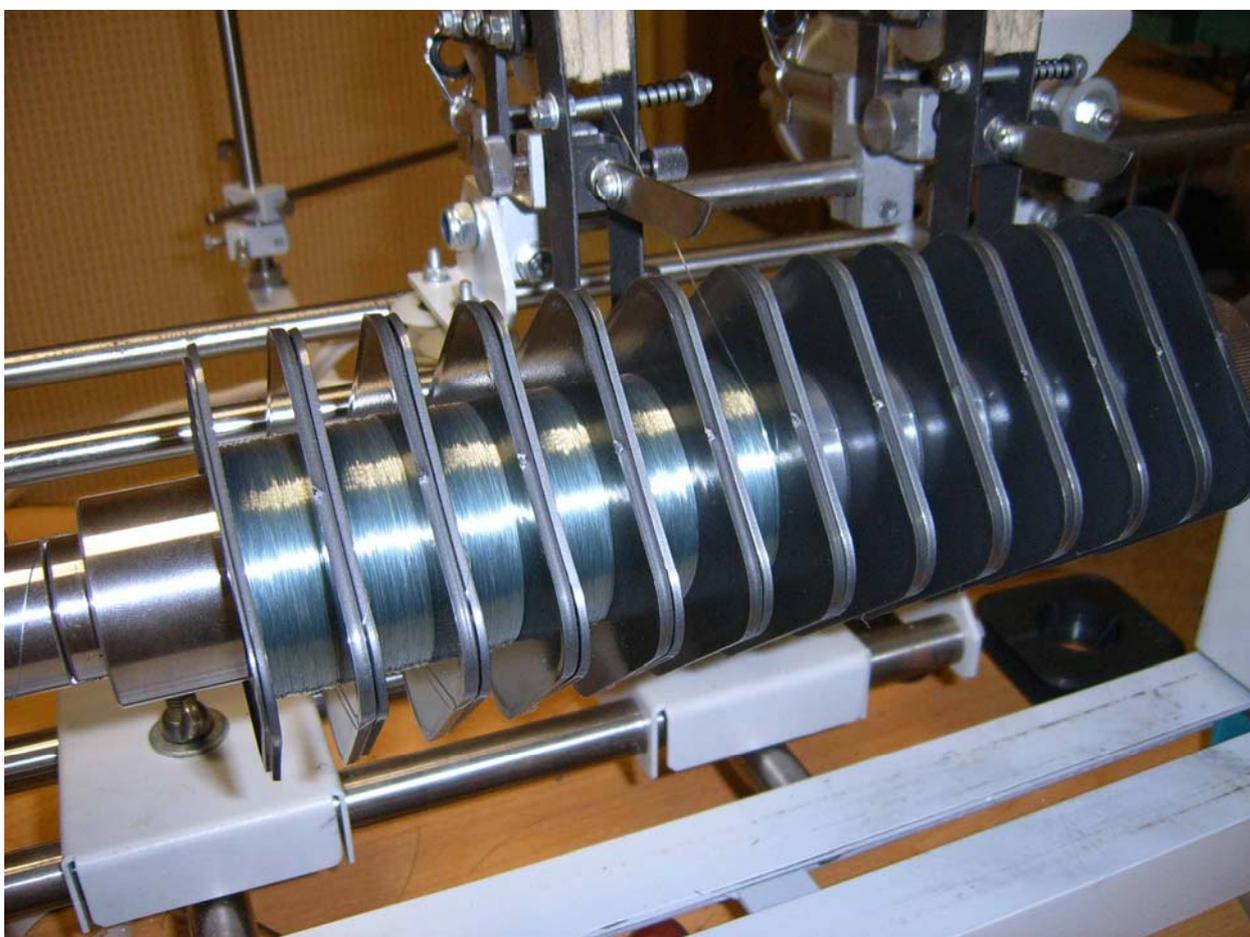
4 – перемещение к началу намотки 5 катушки

8 – намотка катушки

5 – перемещение к началу намотки 6 катушки

8 – намотка катушки

7 – перемещение к левому концевiku и растормаживание вала намотки.



Желаем успехов в освоении технологий намотки!