



ГРУППА КОМПАНИЙ

МИФ НАМОТОЧНЫХ СТАНКОВ



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

ПРОИЗВОДСТВО НАМОТОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКОЕ 'ЗЕНИН' БЮРО



производство намоточного оборудования

МИФ НАМОТОЧНЫХ СТАНКОВ

0123456

СТАНКИ ДЛЯ ПЕРЕМОТКИ И ИЗМЕРЕНИЯ

9876543

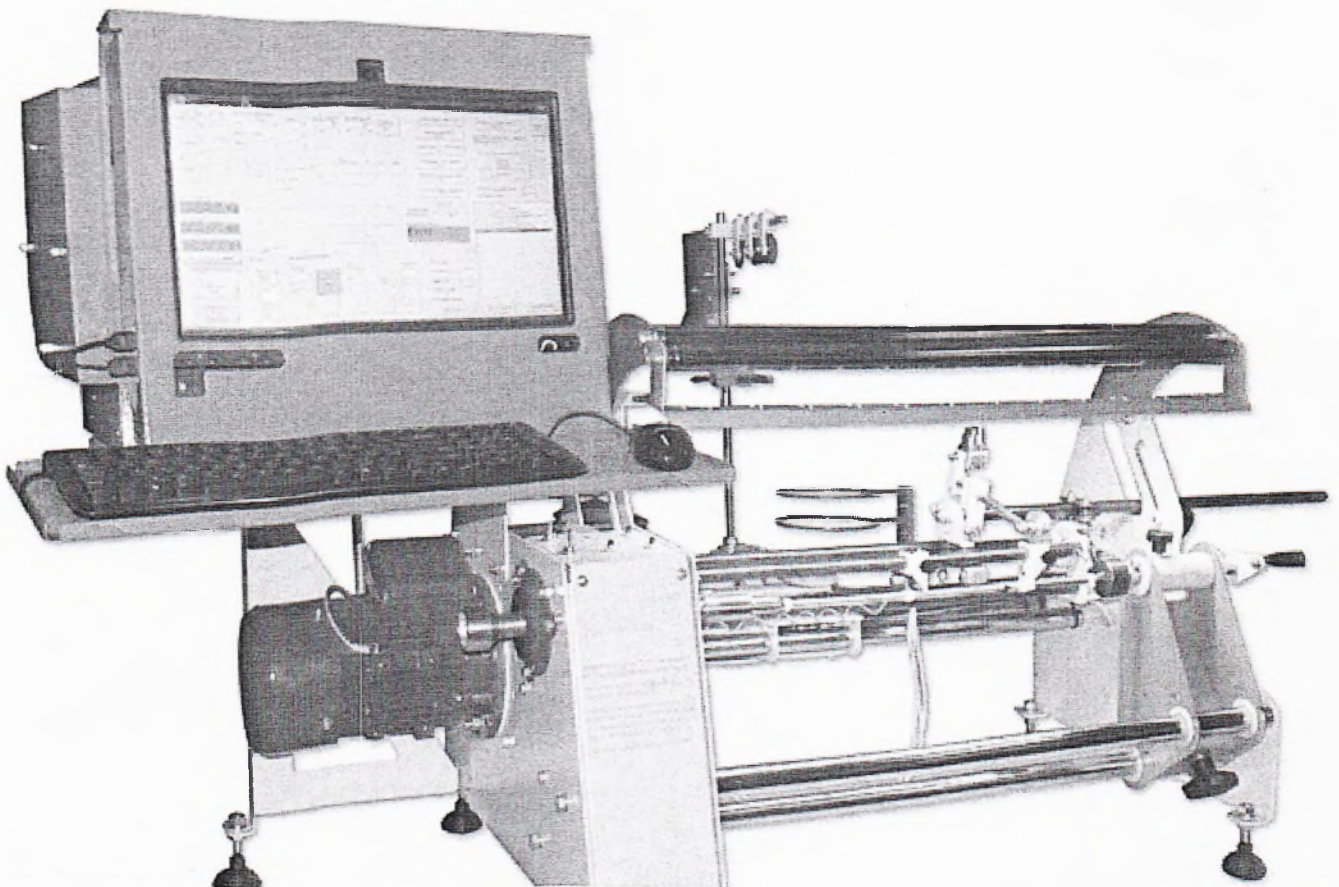
WWW.VITON.RU



www.namotka.com, viton.ru

www.skhzenin.ru, www.namotka.ru

СТАНОК НАМОТОЧНЫЙ СНС-2.0-300 «КОМПОЗИТ» ПАСПОРТ



ОГЛАВЛЕНИЕ

Номер раздела	Наименование раздела	Стр.
1	Назначение	3
2	Технические характеристики	4
3	Комплектность	6
4	Меры безопасности	7
5	Устройство и принцип работы станка	8
6	Общие сведения о намотке	9
7	Подготовка к работе и порядок работы	14
8	Техническое обслуживание	21
9	Возможные неисправности и способы их устранения	23
10	Гарантии изготовителя	24
11	Свидетельство о приемке	25
	Приложение № 1: пояснительные рисунки	
	Приложение № 2: схемы электрические -ЭЗ., перечень элементов -ПЭ	
	Приложение № 3: расположение элементов Э7	

ЭСУ-0,25

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Электронное смоточное устройство предназначено для стабилизации степени натяжения при намотке особо точных индуктивных катушек проводом диаметром 0,016-0,1мм. Также осуществляет смотку провода с возможностью подбора провода на отдающую катушку. Используется в комплексе с намоточным станком.

1.2. Устройство может эксплуатироваться в следующих условиях:

- температура окружающего воздуха $22 \pm 10^{\circ}\text{C}$;
- относительная влажность воздуха 80% при температуре

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

№	Наименование параметра	Значение
2.1	Диаметр натягиваемого медного провода, мм	0,05-2
2.2	Скорость смотки, об/мин	0-1310
2.3	Максимальный крутящий момент, Нм	2,7
2.4	Регулируемое натяжение провода	5-300
2.5	Габаритные размеры Д×Ш×В, мм	750x800x650
2.6	Габаритные размеры блока управления Д×Ш×В, мм	320x220x200
2.7	Вес устройства, кг	30
2.8	Напряжение/частота питания, В/Гц	220/50
2.9	Потребляемая мощность, Вт	60

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Обязательная поставка	Дополнительная поставка
Механизм смотки натяжения	1шт.	
Блок управления	1шт.	
Паспорт	1шт.	

4. Гарантийный срок со дня сдачи станка заказчику 12 мес.;

5. Обучение одного оператора работе на станке на территории изготовителя.

Все вышеперечисленные параметры и условия могут быть изменены по согласованию сторон.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Характеристики наматываемых материалов

№	Наименование параметра	Значение
2.1.1	Диаметр наматываемого медного провода, мм	0,05-2,2
2.1.2	Площадь сечения медного прямоугольного провода, мм ²	3
2.1.3	Возможность намотки несколькими проводами	есть

2.2. Характеристики механизма намотки

№	Наименование параметра	Значение
2.2.1	Максимальный диаметр каркаса, мм	280
2.2.2	Расстояние между передней и задней бабкой, мм	320 max
2.2.3	Максимальная масса каркаса при консольной фиксации, кг	0,5
2.2.4	Максимальная масса каркаса при фиксации задней бабкой, кг	2
2.2.5	Номинальная скорость вала намотки (50Гц), об/мин	1350/2950*
2.2.6	Номинальный крутящий момент, Н×м	2,6/1,2*
2.2.7	Тип трансмиссии механизма намотки	Асинхронный двигатель, Ременная передача
2.2.8	Кратность счета оборотов	0,1
2.2.9	Тип датчика счета оборотов	Оптический, реверсивный, ортоциклический
2.2.10	Наличие стояночного тормоза вала намотки	есть
2.2.11	Ход пиноли задней бабки, мм	35
2.2.12	Допускаемая несоосность вала намотки и задней бабки, мм	0,2

*при различных положениях приводного ремня

2.3. Характеристики механизма раскладки

№	Наименование параметра	Значение
2.3.1	Тип трансмиссии	шаговый двигатель ременная передача
2.3.2	Минимальный шаг раскладки, мкм	0,61
2.3.3	Максимальная ширина раскладки, мм	310
2.3.4	Максимальная скорость раскладки, мм/сек	100
2.3.5	Номинальное усилие перемещения механизма раскладки, Н	20
2.3.6	Время реверсирования механизма раскладки, сек	0,002
2.3.7	Тип концевых датчиков	бесконтактные
2.3.8	Наличие электронной линейки	есть

2.4. Общие технические характеристики

№	Наименование параметра	Значение
2.4.1	Тип размещения станка	настольный
2.4.2	Габаритные размеры Д×Ш×В, мм	1200×900×800
2.4.3	Вес станка, кг	40
2.4.4	Напряжение/частота питания, В/Гц	220/50
2.4.5	Потребляемая мощность, кВт	0,4
2.4.6	Климатическое исполнение	УХЛ4
2.4.7	Тип электрозащиты	IP44
2.4.8	Тип блока управления	ЧПУ
2.4.9	Необходимость фиксации станка	нет
2.4.10	Наличие защитного экрана	есть
2.4.11	Наличие освещения рабочей зоны	есть

4. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

- 4.1. Для работы на станке допускаются лица, достигшие 18-летнего возраста, прошедшие медосмотр, инструктаж на рабочем месте и изучившие данный паспорт.
- 4.2. Обеспечение мер безопасности при эксплуатации станка обеспечивается соблюдением "Правил техники эксплуатации и безопасности обслуживания электроустановок промышленных предприятий", утвержденных Госэнергонадзором.
- 4.3. Подавать напряжение питания на станок только после проверки заземления и соответствия напряжения согласно п.2.4.4. Подключение производить только через внешнее вырубное токоограничивающее устройство 10 А 220 В. Сечение шин заземления не менее 10 мм².
- 4.4. Техническое обслуживание и ремонтные работы производить только при отключенном напряжении питания.
- 4.5. Запрещается работать при снятых кожухах, крышках, панелях.
- 4.6. Запрещается вскрывать блоки и узлы станка и производить самостоятельный ремонт до истечения гарантийного срока обслуживания.
- 4.7. При проверке или ремонте станка пользоваться только исправным инструментом (ГОСТ 10035-81).
- 4.8. Запрещается находиться в зоне намотки до полной остановки станка, с обязательным переключением по окончании намотки тумблера «Стоп» в положение «СТОП».
- 4.9. Своевременно останавливать станок при окончании провода на сматываемой бобине (катушке).
- 4.10. Запрещается использовать рабочие органы станка не по их прямому назначению.
- 4.11. Запрещается использовать предохранители с несоответствующими номиналами.
- 4.12. Используйте диэлектрические коврики или деревянные решетки для изоляции оператора от случайного поражения током от электростатических разрядов и для снижения вредного воздействия на ноги оператора холодного пола.
- 4.13. Для обеспечения требуемого качества электропитания применять сетевые фильтры.
- 4.14. Запрещается перемещение нитеводителя вручную.

5. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ СТАНКА

Станок состоит из механизма намотки, механизма раскладки, задней бабки и блока управления.

5.1. Механизм намотки представляет собой сборный металлический корпус, в котором устанавливается намоточный вал. Вал приводится в движение асинхронным двигателем АИР63В4 (0,37 кВт, 1500 об/мин) через клиноременную передачу. Клиноременная передача имеет два положения с передаточными значениями 0,89 и 1,97. На валу установлен счетный диск датчика счета оборотов с кратностью 0,1 оборота и меткой ортоцикла. Счет витков производится оптическим реверсивным датчиком счета. Механизм намотки оснащен фрикционным стояночным тормозом вала. На верхней лицевой панели механизма намотки располагаются следующие кнопки и тумблеры:

- Тумблер отключения стояночного тормоза;
- Кнопка «Решетка»;
- Кнопка «Пуск»;
- Тумблер «Стоп»
- Кнопки имитации датчиков механизма раскладки.

5.2. Механизм раскладки предназначен для точного перемещения нитеводителя вдоль оси намотки. Нитеводитель перемещается с помощью ременной передачи и шагового двигателя.

Механизм раскладки оснащен двумя концевыми контактными датчиками.

Нитеводитель имеет два положения для укладки проводов различного сечения.

Провод диаметром 0,1-2 мм укладывается через пару направляющих роликов. Провод диаметром 0,05-0,2 мм укладывается через вилку из полированных пластин (усиков).

Поворачивая клемму с усиками относительно оси нитеводителя, можно выставить зазор между усиками необходимого размера.

5.3. Задняя бабка предназначена для поддержания протяженных катушек во время намотки. Задняя бабка перемещается по двум направляющим и имеет ручку фиксации положения.

Задняя бабка оснащена винтовой пинолью с поджимным конусом. Пиноль имеет стопор для предотвращения самооткручивания во время работы станка.

5.4. Блок управления станка выполнен в металлическом корпусе, в котором размещаются:

- Компьютер моноблок с сенсорным экраном;
- Управляющий контроллер;
- Частотный преобразователь;
- Драйвер управления шаговым двигателем.

На компьютере установлена программа управления станком Winding PLC.

6. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О НАМОТКЕ

Процесс намотки изделия состоит из вращения каркаса, либо оправки, и распределения провода по каркасу.

Понятие управление намоткой включает в себя следующее:

- управление скоростью намотки;
- управление перемещением нитеводителя;
- управление процессом намотки;
- управление натяжением наматываемого материала, провода.

Высокое качество конечного изделия определяется эффективным управлением всеми процессами намотки.

Управление скоростью намотки

Возможность достижения максимальных скоростей намотки во многом определяется динамикой разгона и торможения. В идеальном варианте, с началом намотки скорость вращения каркаса должна плавно увеличиваться, обеспечивая отсутствие избыточного натяжения провода из-за инерционности устройств смотки и натяжения, во время намотки оставаться постоянной и плавно уменьшаться к моменту завершения намотки, не допуская ослабления натяжения из-за той же инерции. Типовой график изменения скорости вала намотки приведен на рис.1. В большинстве случаев идеальная кривая хорошо аппроксимируется кривой с двумя точками перегиба. Для реализации подобного варианта достаточно трех ступеней регулирования.

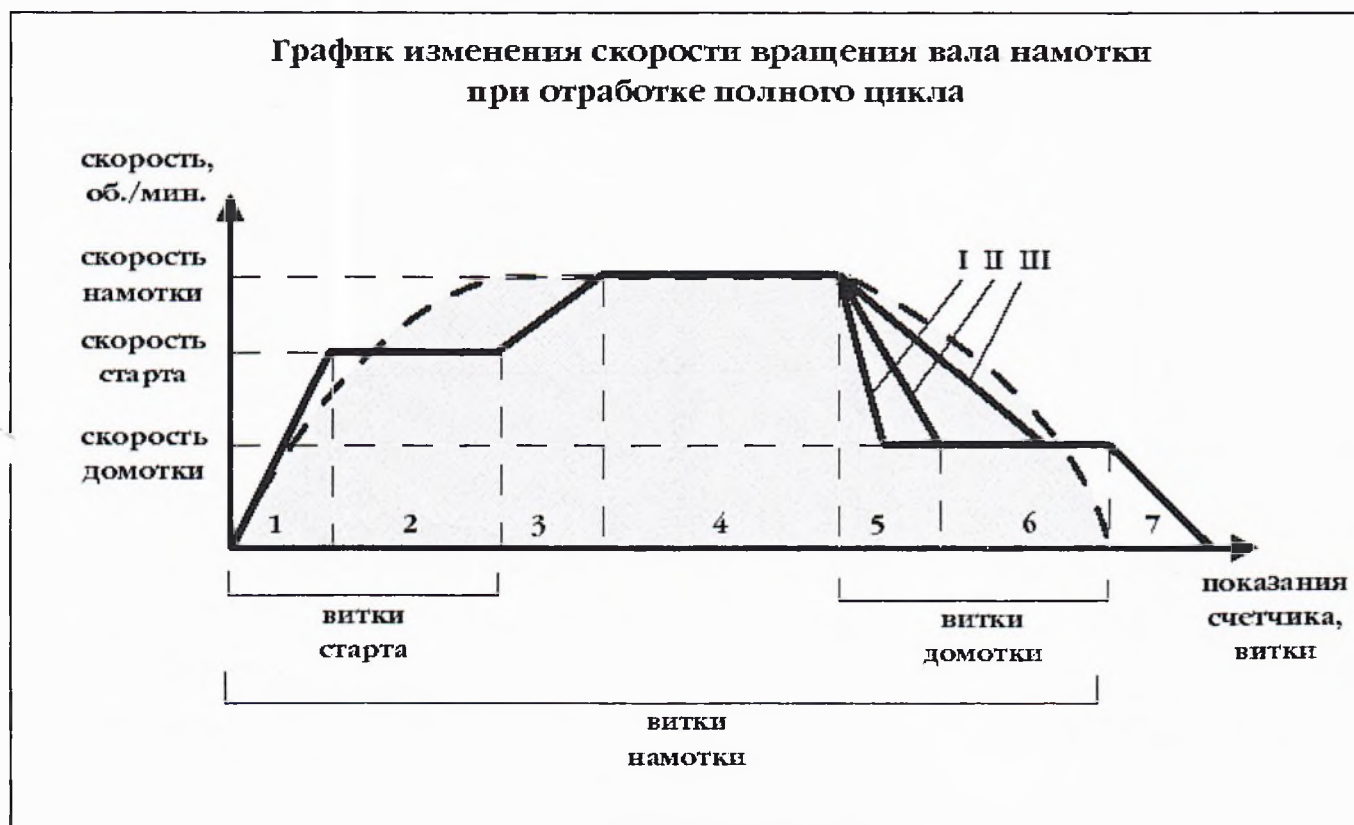


Рис.1.

Мы назвали эти ступени скоростями «СТАРТ», «НАМОТКА» и «ДОМОТКА», соответственно. Для простоты использования и надежной повторяемости смена ступеней привязана к количеству намотанных витков. Из приведенного графика видно, что полный цикл намотки разбивается на семь участков, характеризующиеся различными процессами:

1. Плавное увеличение скорости вала намотки до уровня «СКОРОСТЬ СТАРТА». Темп разгона задается параметром АСС в преобразователе частоты, регулируется на заводе-изготовителе, (поэтому длительность этого этапа не привязана к числу витков).
2. Постоянная скорость вращения вала намотки, каркас постепенно раскручивается, преодолевая силы трения и инерции. Продолжительность этапа привязана к количеству витков и выбирается пользователем. Количество витков указывается в соответствующей переменной при программировании работы станка.
3. Плавное увеличение скорости вала намотки от уровня «СКОРОСТЬ СТАРТА», до уровня «СКОРОСТЬ НАМОТКИ». Темп разгона задается параметром АСС.
4. Поддержание скорости намотки постоянной.
5. Скорость вращения вала намотки снижается до значения «СКОРОСТЬ ДОМОТКИ». Интенсивность торможения устанавливается параметром DEC преобразователя частоты и регулируется заводом изготовителем. Для погашения инерции системы «якорь двигателя намотки – оправка – каркас» дополнительно может применяться электродинамическое торможение двигателем намотки. (для этого в «УПРАВЛЕНИИ» необходимо ввести цифру 4) Интенсивность торможения устанавливается на заводе-изготовителе, (параметр F501 преобразователе частоты), пользователь может изменять время действия динамического торможения (td). На графике (рис.1) приведены возможные кривые снижения скорости вращения вала намотки. Цифрами I и II обозначены возможные кривые при применении динамического торможения различной, ($T_I > T_{II}$) длительности. Цифра III указывает на кривую изменения скорости без применения динамического торможения. При использовании инерционного смоточного устройства резкое торможение вала намотки недопустимо. В этом случае динамическое торможение не используют, а применяют программные методы снижения скорости. Этот метод заключается в плавном переходе от скорости намотки на скорость домотки за некоторое количество витков – витков домотки.
6. Поддержание скорости, равной «СКОРОСТИ ДОМОТКИ».
7. Окончательная остановка, включение динамического, а также механического тормозов. Из-за инерции образуется остаточный выбег провода. Для устранения выбега скорость домотки следует выбирать так, чтобы тормозная система с остаточной инерцией справлялась достаточно надежно.

Таким образом, для управления скоростью намотки указываются следующие значения:

- количество витков намотки, основная скорость намотки;
- количество витков старта, скорость старта;
- количество витков домотки, скорость домотки;
- степень использования динамического торможения – наличие и длительность;
- направление вращения вала намотки.

Управление перемещением нитеводителя

Выполняя намотку, требуется не только наматывать провод на каркас, но и каким-либо образом распределять его. Для распределения провода необходимо перемещать направляющее приспособление (нитеводитель). В качестве последнего могут выступать ролики, фильеры и прочие подобные устройства.

При намотке простой катушки пользуются термином «ШАГ РАСКЛАДКИ». Под этим понятием подразумевают расстояние между центрами соседних витков. Для плотной рядовой укладки, виток к витку, необходимо перемещать нитеводитель таким образом, чтобы расстояние по каркасу от точки съема провода на раскладчике до точки укладки на каркасе было постоянным, и равным диаметру провода. При изменении этого расстояния каждый последующий виток может накладываться на предыдущий, либо создавать пустоты.

В некоторых случаях этого добиваются специально, поэтому при управлении раскладкой, под термином «ШАГ РАСКЛАДКИ», мы будем принимать расстояние, на которое перемещается раскладчик за время намотки одного витка.

Витки, наматываемые с постоянным шагом, будем называть секцией. Секция может включать в себя любое количество витков, в пределах разрядности счетчика.

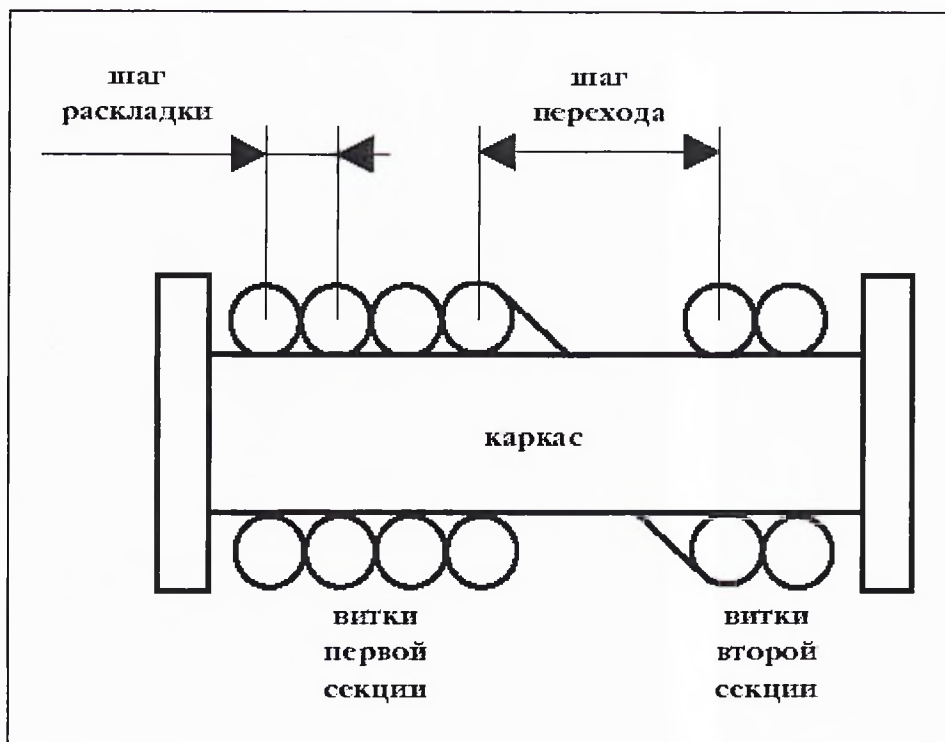


Рис.2.

В некоторых системах раскладки шаг раскладки обеспечивается сопряжением скорости перемещения раскладчика со скоростью вращения вала намотки. Такие системы сложны в регулировке, неточны и малонадежны. Более перспективны цифровые системы, основанные на слежении за выполнением каждого витка. В этих системах раскладчик перемещается синхронно с вращением каркаса. Здесь фактор времени, а следовательно и динамики процессов разгона, торможения и поддержания скорости намотки, полностью исключен, поэтому не требуется сложная настройка, а результаты легко повторяемы.

Применение в приводе механизма раскладки шагового двигателя позволяет получать чрезвычайно точную раскладку. Преобразование вращательного движения ротора шагового двигателя в поступательное движение нитеводителя выполняется с помощью зубчатого ремня, а в особо точных системах с помощью системы винт-гайка. Применяемые модули передачи не позволяют получить круглые числа в коэффициенте преобразования вращательного движения в поступательное. Поэтому для каждого станка определяется свой коэффициент соответствия единичного шага двигателя привода и реального перемещения раскладчика. Для оператора станка этот коэффициент приводится в виде соответствия условного единичного шага определенному линейному перемещению раскладчика в миллиметрах.

Любое движение определяется не только величиной, но и направлением. Направление движения раскладчика на станках определяется большим числом факторов. Поэтому при задании направления движения раскладчика можно говорить только о задании **начального** направления.

Сложныемоточные изделия могут состоять из нескольких секций, разнесенных друг от друга на некоторое расстояние. Типичным примером многосекционной катушки является контурная катушка радиоприемника длинноволнового диапазона, либо статорная всыпная обмотка электродвигателя, намотанная на специальную оправку. **Расстояние между последним витком предыдущей секции и первым витком последующей мы называем «ШАГ ПЕРЕХОДА» между секциями.** Для этого шага также имеется коэффициент соответствия логического шага линейному перемещению в миллиметрах.

Логика отработки перехода в наших станках не предусматривает изменение направления движения раскладчика после начала выполнения перехода.

Таким образом, для управления движением раскладчика указываются следующие значения:

- шаг раскладки;
- начальное направление движения раскладчика;
- шаг перехода;
- направление перехода.

Управление процессом намотки

Технологический процесс изготовлениямоточного изделия может включать в себя не только собственно намотку, но и разнообразные дополнительные операции, такие как прокладка межслоевой изоляции, фиксация отводов, просушка и прочие. С точки зрения процесса выполнения намотки, дополнительные технологические процессы представляются как паузы вращения каркаса и перемещения нитеводителя. Такие паузы могут иметь как известную длительность, так и продолжаться неопределенное время.

Кроме того, технологический процесс намотки изделия может включать в себя последовательную намотку секций с различным шагом раскладки и различными переходами между ними. Различные задачи требуют и различных правил выполнения переходов и смены секций. Для выполнения перехода с высокой точностью требуется остановка вала намотки. Иначе комбинация вращения каркаса и линейного перемещения раскладчика не позволит определить траекторию укладки провода. А там, где высокая точность не требуется, переход можно выполнять без остановки, снижая время выполнения всей намотки.

Таким образом, для управления процессом намотки указываются следующие значения:

- наличие и длительность технологических пауз;
- правила выполнения перехода.

Эти значения мы закладываем в специально разработанные управляющие режимы с цифровым обозначением. Ниже приведен список управляющих режимов с примерами их использования.

Допустимая комбинация	Функция. Пример использования
0	Нормальный порядок выполнения остановки и перехода. Односекционная намотка
1	Пропуск нормального перехода. Намотка последовательности секций с различным шагом, расположенные рядом друг с другом.
2	Пропуск паузы торможения перед переходом. Высокоскоростная намотка многосекционных всыпных обмоток с притормаживанием на время перехода раскладчика к следующей секции.
31	Импульсный переход. Высокоскоростная намотка многосекционных всыпных обмоток без притормаживания, например, обмотки близко расположены, либо разброс в несколько витков не существен.

4	Нормальный порядок выполнения остановки и перехода, разрешен динамический тормоз. Резкое торможение при использовании инерционных оправок.
6	Нормальный порядок выполнения остановки и перехода, пауза после завершения перехода. Прокладка межслоевой изоляции, фиксация отводов, просушка слоя.
41	Модификация может использоваться при выполнении смены направления раскладки, т.е. первая секция направо, вторая налево. Намотка с большой скоростью и притормаживание перед моментом смены направления.
42	Модификация имеет смысл, т.к. резкое торможение вполне может заменить паузу, а времени тратиться меньше
431	
61	
62	
64	Прокладка межслоевой изоляции при намотке больших высоковольтных катушек, с большим числом витков и на тяжелую оправку.
641	
642	
6431	

Управление натяжением наматываемого материала

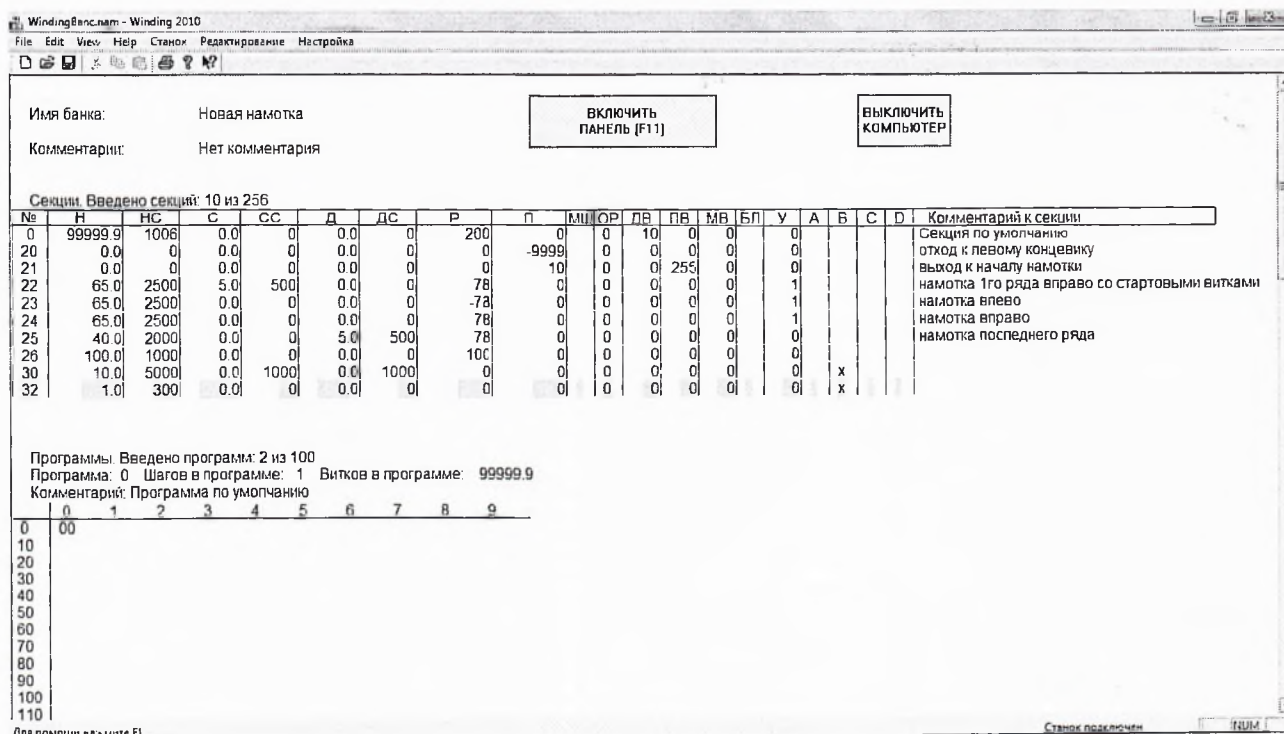
Необходимое для намотки натяжение провода может формироваться на различных участках системы «смоточное устройство – натяжное устройство – намоточный станок». Непосредственно на намоточном станке натяжение формируется за счет огибания проводом направляющих роликов нитеводителя. Сближая или разнося направляющие ролики можно менять натяжение провода.

Также большое значение при намотке имеет остаточная деформация провода на участке между последним направляющим роликом и каркасом. Для намотки круглых и прямоугольных катушек используют различные системы формовки провода для плотной и качественной укладки.

7. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

7.1. Перед включением станка необходимо:

- Удалить упаковку, обеспечив свободу вращения вала намотки и перемещения нитеводителя между датчиками направления раскладки;
- Проверить наличие и исправность шлейфа заземления сечением не менее 10 мм²;
- Соединить блок управления с механизмами намотки и раскладки при помощи кабелей. При соединении разъемов внимательно соблюдать их размеры и соответствие маркировки на корпусах разъемов, необходимо обеспечение надежной фиксации навинчиваемых частей разъемов; провисающие участки кабелей должны быть закреплены на предназначенных для этого крепежных устройствах станка. **Подключение осуществлять только при отсоединенном кабеле питания.**
- Установить тумблер «СТОП» в положение «СТОП» (вниз) на верхней панели механизма намотки. Тумблер стояночного тормоза «ТОРМОЗ» на механизме намотки переключить в положении включено (вверх).
- Подключить кабель питания к сети переменного тока 220В, 50Гц, 10А через внешнее токоограничивающее вырубное устройство (в комплект не входит);
- Включить блок управления станка, нажав тумблер «Сеть»;
- Включить компьютер;
- После загрузки операционной системы автоматически запустится программа Winding 2010. Если этого не произошло, то необходимо запустить ярлык на рабочем столе «plc.bat» двойным щелчком левой кнопки мыши;
- На мониторе появится общее меню программы намотки Winding 2010. Станок готов к работе.

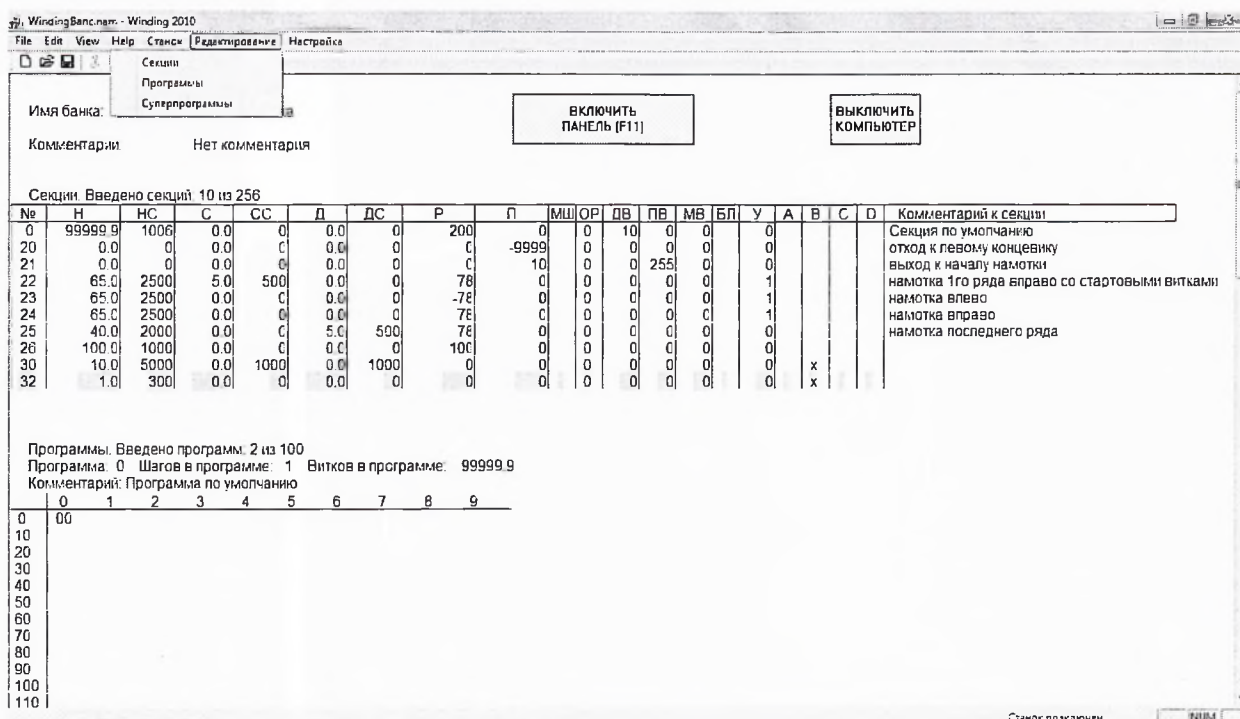


7.2. Программирование процесса намотки.

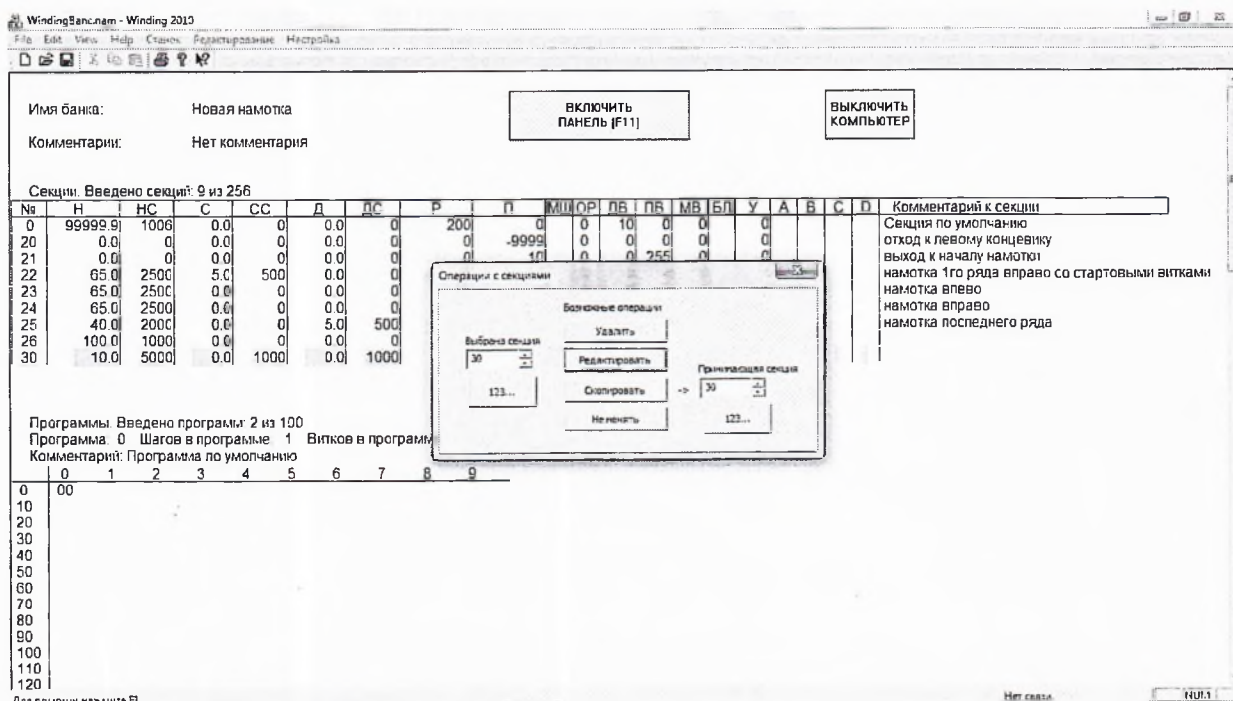
Программа управления визуально состоит из двух независимых экранов: экран составления программ намотки Winding 2010, и панели управления станком.

На экране Winding 2010 значения задаются мышью либо касанием сенсорного экрана. Команды панели управления станком дополнительно могут быть заданы с клавиатуры. Для этого рядом с названием команды в скобках указана клавиша клавиатуры латинской раскладки, например «Программа (A)».

Запись секций, программ и суперпрограмм производится через меню «редактирование»

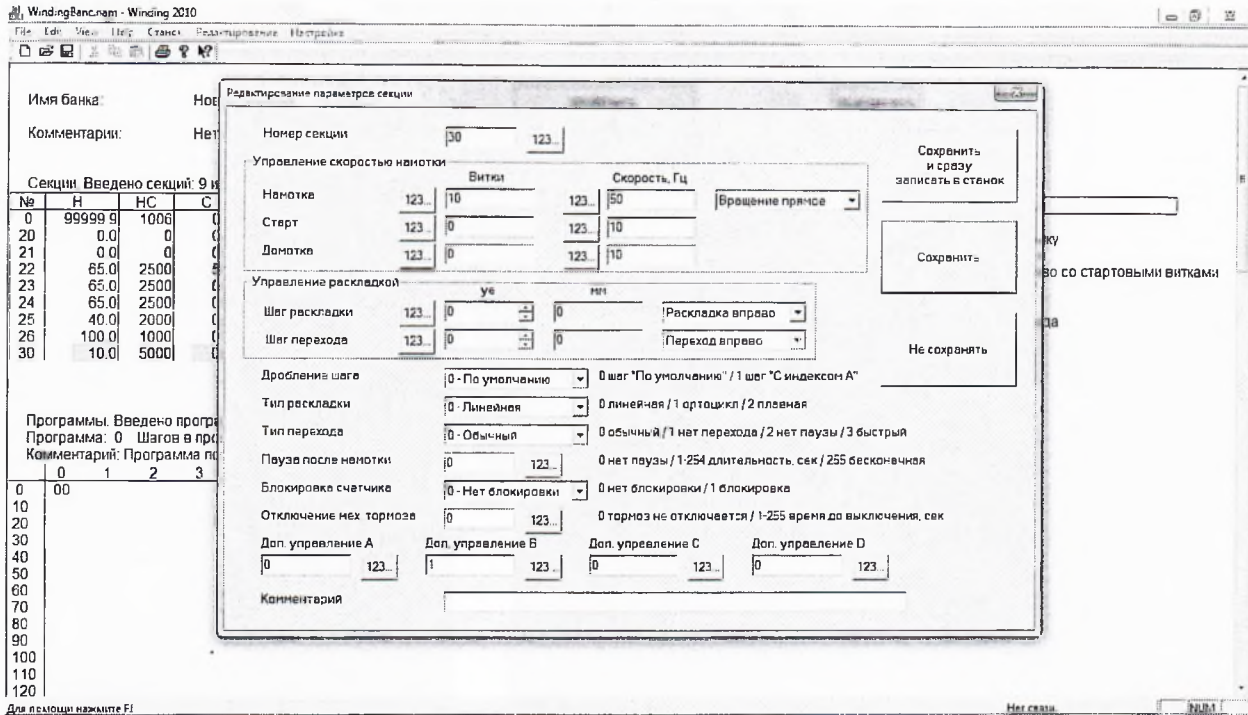


В меню «Редактирование» выбираем «Секции», появляется окно «Операции с секциями».



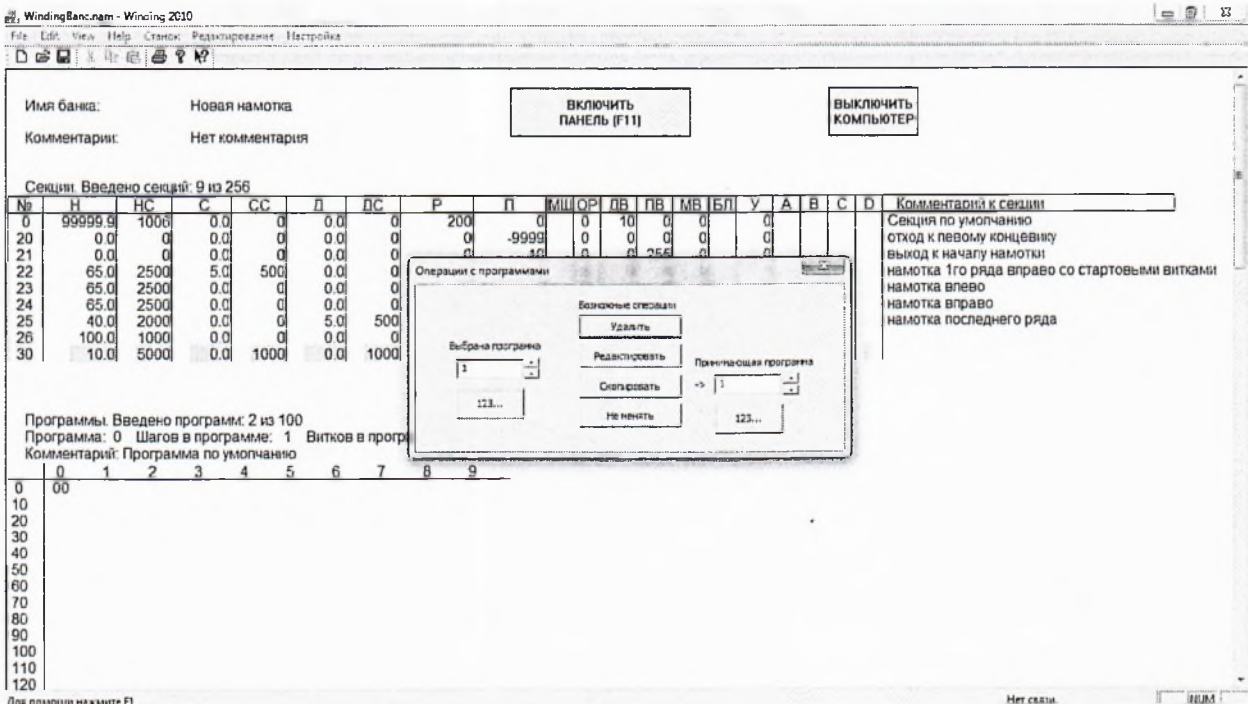
Выбираем перечисленные возможные операции.

В появившемся окне «Редактирование параметров секции», вводим требуемые значения секции.

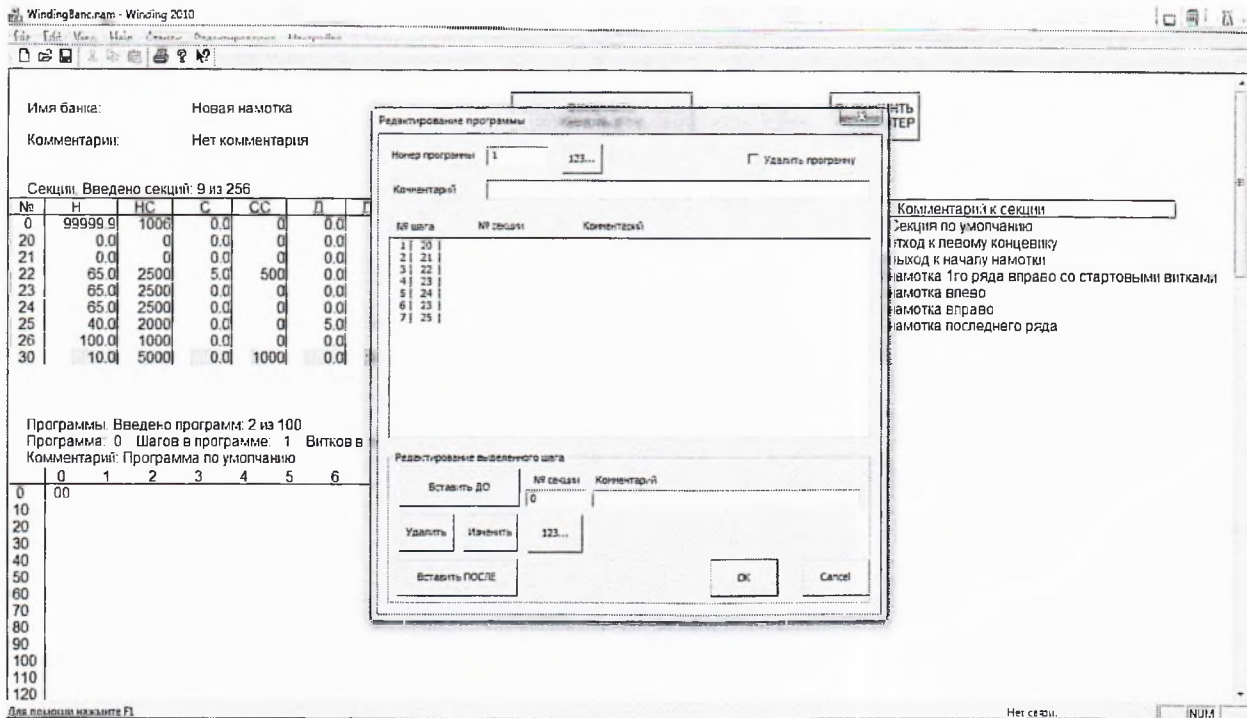


После ввода значений нажимаем необходимую кнопку «Сохранить», «Сохранить и сразу записать в станок», «Не сохранять».

В меню «Редактирование» выбираем «Программы», появляется окно «Операции с программами».

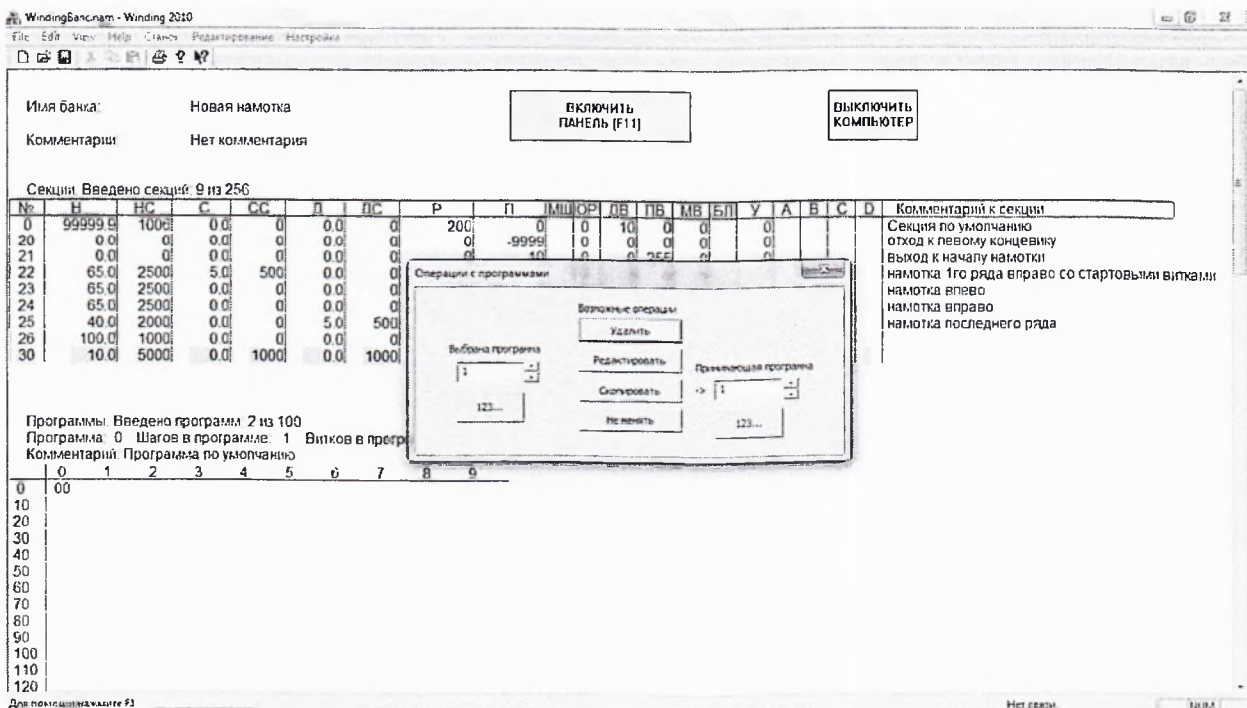


Выбираем перечисленные возможные операции. В появившемся окне «Редактирование параметров программы», вводим требуемые значения программы.

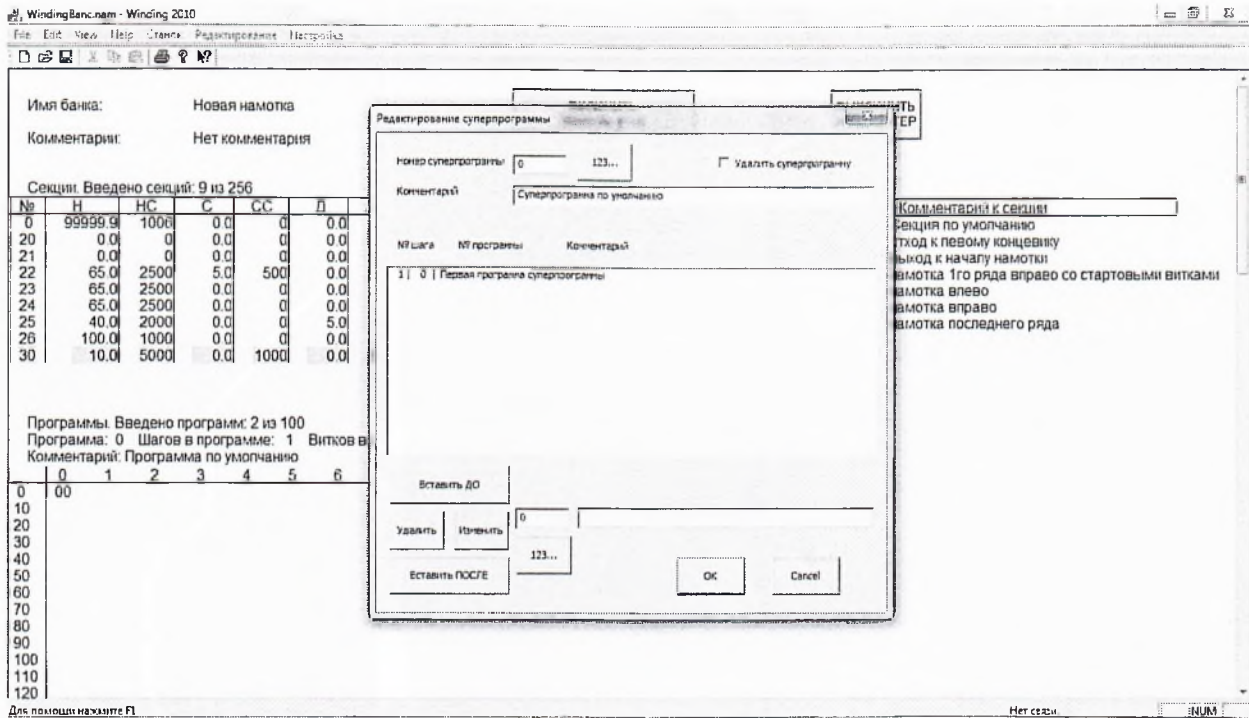


После ввода значений нажимаем необходимую кнопку «ОК», «Cancel».

В меню «Редактирование» выбираем «Суперпрограммы», появляется окно «Операции с программами».

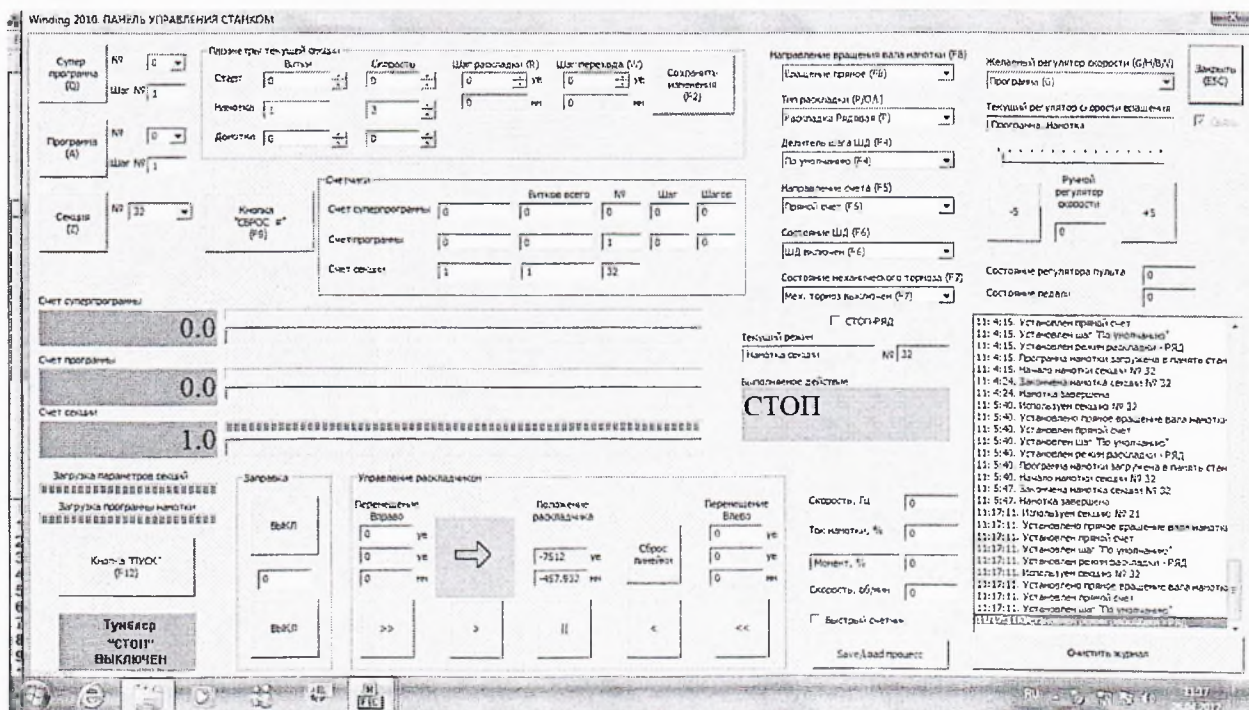


Выбираем перечисленные возможные операции. В появившемся окне «Редактирование параметров суперпрограммы», вводим требуемые значения суперпрограммы.



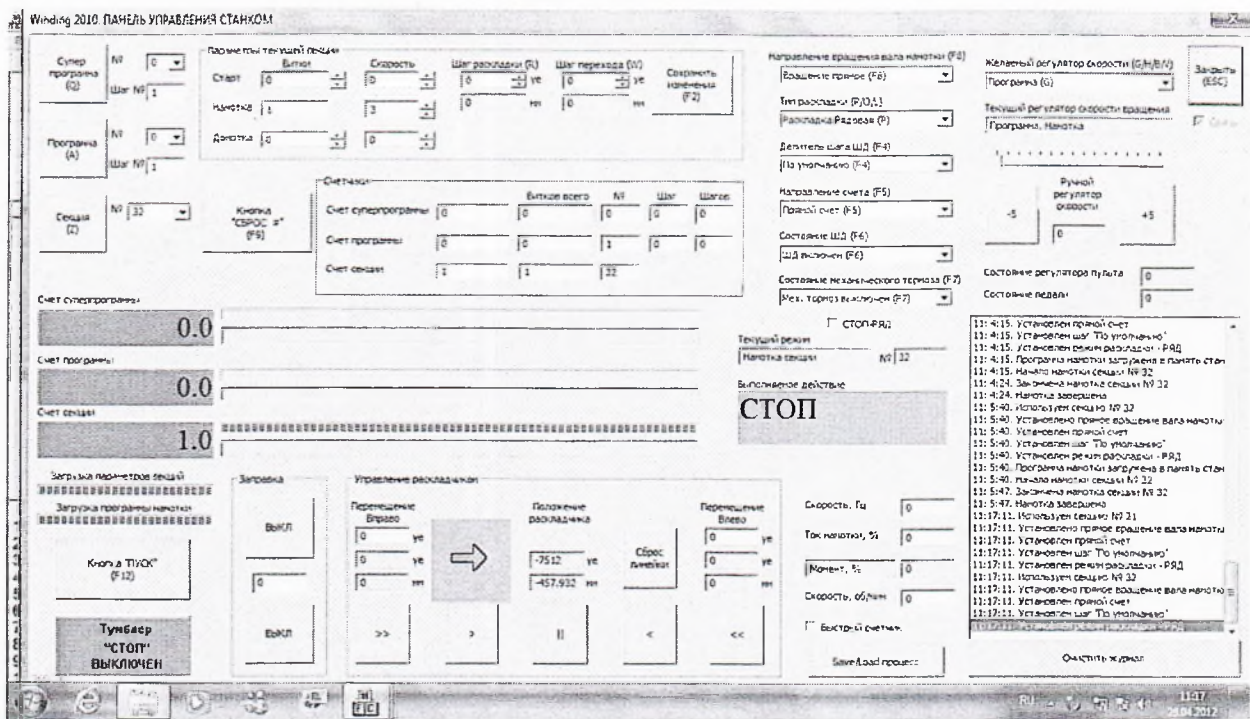
После ввода значений нажимаем необходимую кнопку «ОК», «Cancel».

После ввода всех данных секций, программ, суперпрограмм нажмите кнопку «включить панель (F11)» (кнопка расположена посередине экрана)- откроется «Панель управления станком». В Панели управления станком можно запустить необходимые секции, программы, суперпрограммы, отследить намотку и т.д.



7.3. Работа со станком.

Рабочий экран панели управления станком выглядит следующим образом.



Зона программ расположена в левом верхнем углу экрана. Командами данной зоны можно запускать секции, программы, суперпрограммы.

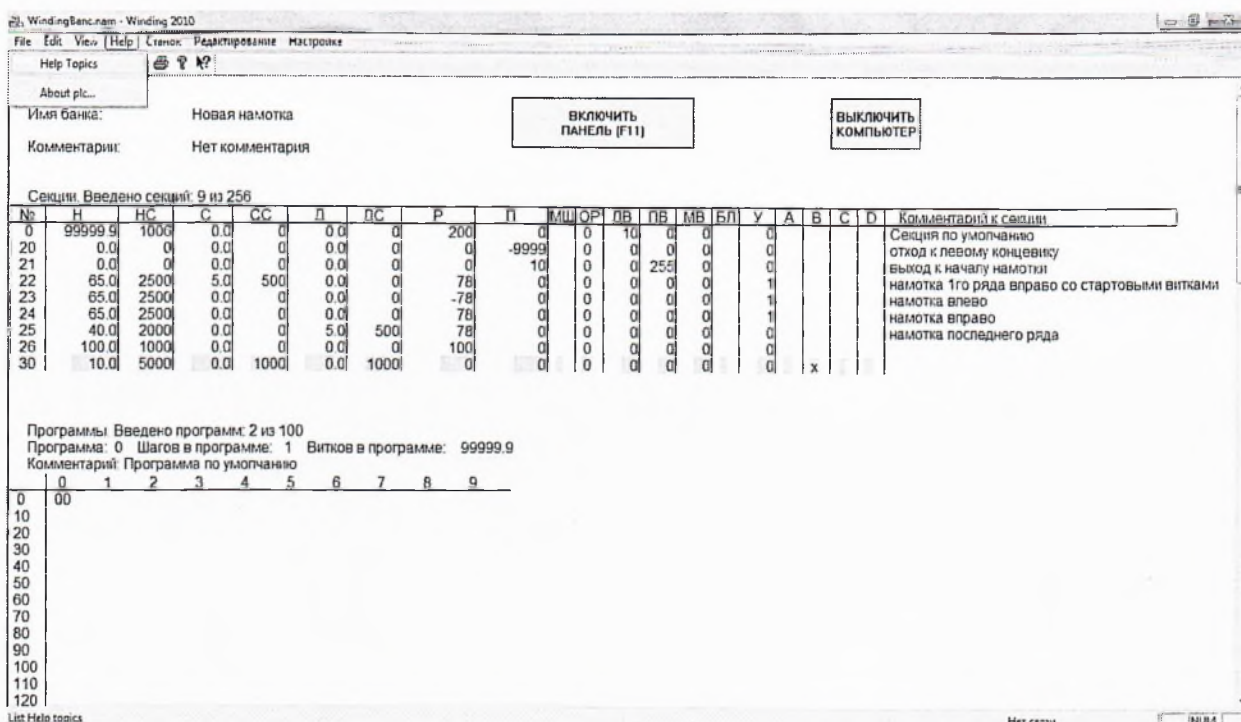
Для запуска секции напротив кнопки «Секция (Z)» в сплывающей строке выберите номер нужной секции. Нажмите кнопку «Секция (Z)». После нажмите кнопку «ПУСК». Секция будет запущена, станок начнет работу.

Для запуска программы напротив кнопки «Программа (A)» в сплывающей строке выберите номер нужной программы. Нажмите кнопку «Программа (A)». После нажмите кнопку «ПУСК». Программа будет запущена, станок начнет работу.

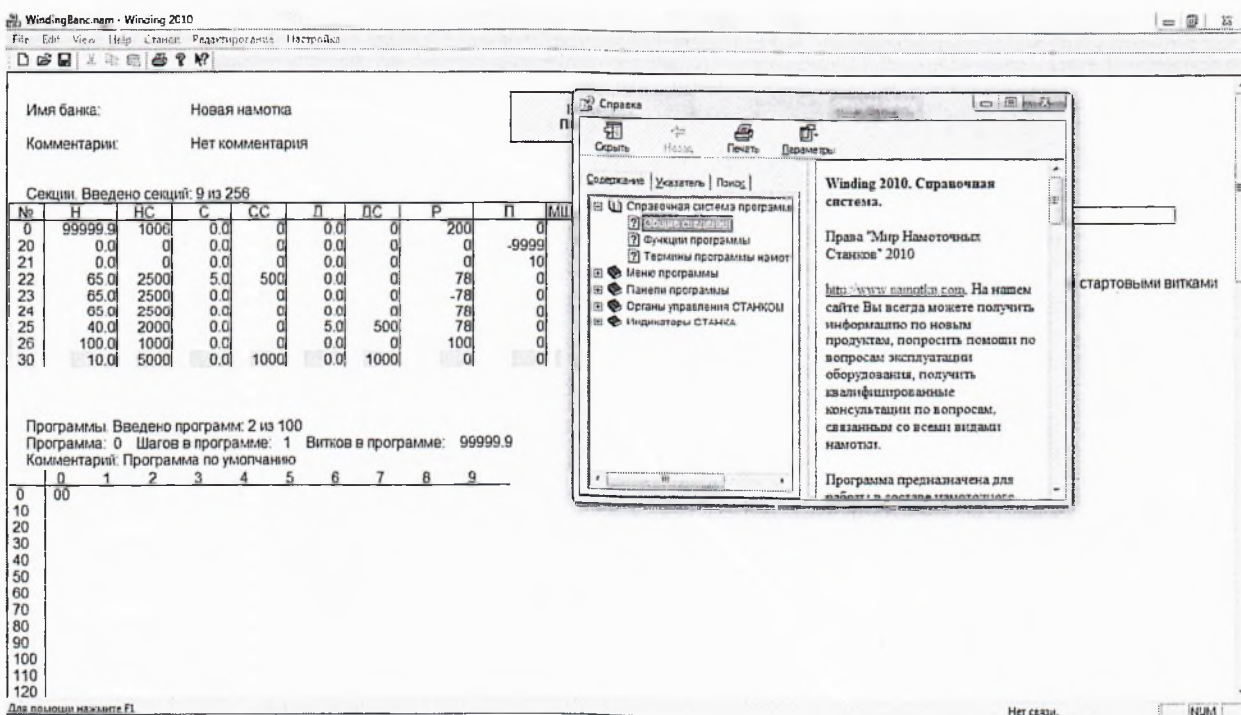
Для запуска суперпрограммы напротив кнопки «Суперпрограмма (Q)» в сплывающей строке выберите номер нужной суперпрограммы. Нажмите кнопку «Суперпрограмма (Q)». После нажмите кнопку «ПУСК». Суперпрограмма будет запущена, станок начнет работу.

После запуска секции, программы или суперпрограммы в окне «Параметры текущей секции» появится информация с номером вашей загруженной секции, программы, суперпрограммы.

Подробную инструкцию работы с программой смотрите нажав кнопку «Help» (на экране в правом верхнем углу). Выберете «Help Topics».



В появившемся меню «Справка» выберите интересующий вас раздел, следуйте по инструкции.



8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

(см. в т.ч. паспорт VF-пСЗ)

Техническое обслуживание станка сводится к выполнению правил и условий эксплуатации, изложенных в данном паспорте, устранению мелких неисправностей и периодической проверке станка. Периодические осмотры и ремонты станка выполняются, следуя рекомендациям, приведенным ниже.

ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ:

Перед началом работы необходимо проверить:

- чистоту рабочего места;
- отсутствие каких-либо предметов на поверхности станка, которые не предусмотрены конструкцией;
- отсутствие механических, тепловых повреждений на станке и кабелях;
- наличие и исправность заземления (визуально);
- надежность установки блоков управления;
- наличие свободного прохода к станку;
- отсутствие болтающихся кабелей, которые можно случайно задеть и повредить;
- отсутствие посторонних предметов, проволоки, изоляции в районе устройства намотки и других подвижных деталей;
- надежность крепления задней бабки;
- надежность установки оправки;
- очистить поверхности перемещения задней бабки, направляющих раскладчика;
- очистить рабочие ролики натяжного и формующего устройства от остатков эмали лака и т.п.

ЕЖЕКВАРТАЛЬНЫЕ ПРОВЕРКИ:

(Включают в себя ежедневные проверки)

- проверить уровень смазки в редукторе механизма намотки (если есть);
- проверить состояние контактных соединений;
- проверить сопротивление изоляции силовых кабелей питания и их исправность;
- промыть спиртом контакты разъемов;
- смазать подшипники и трущиеся детали консистентной смазкой "Литол";
- смазать цепь механизма раскладки (если есть);
- произвести подтяжку болтовых соединений всех деталей;
- смазать направляющие поверхности каретки раскладчика;
- смазать машинным маслом механизм привода пиноли задней бабки;

- отрегулировать натяжение ремней механизма намотки и механизма раскладки (если есть);
- проверить крепление анкерных болтов фундамента (если есть);
- проверить состояние, положение и крепление диска управления фотодатчиком и самого корпуса фотодатчика механизма намотки;
- проверить состояние, и при необходимости заменить воздушные фильтры механизма намотки и блока управления. Для замены используется воздушный фильтр ВАЗ-2101-07;
- осторожно, не повредив лакокрасочное покрытие, удалить излишки смазки после обслуживания, протереть чистой фланелевой ветошью поверхности станка не требующие смазки.

ЕЖЕГОДНЫЕ ПРОВЕРКИ:

(Включают в себя ежедневные и ежеквартальные проверки)

9. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Внимание!

Станок находится на гарантии в течение всего срока, указанного в разделе №10 данного паспорта. При любых нарушениях в работе станка обязательно связывайтесь с производителем по телефонам, указанным ниже. Если ремонт станка произведен без консультации с производителем, мы оставляем за собой право отказать в гарантийном обслуживании.

Контактная информация: тел. **8(499)730-98-18** с 9.00 до 17.00 кроме субботы и воскресенья

10. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ:

- Изготовитель гарантирует соответствие качества станка техническим характеристикам, указанным в данном паспорте, при соблюдении потребителями требований, изложенных в настоящем паспорте.
- Гарантийный срок со дня сдачи станка заказчику - 12 месяцев.
- Гарантийные обязательства прекращаются по истечению гарантийного срока, в гарантийный период - при нарушении условий и правил хранения, транспортирования и эксплуатации.

Гарантия недействительна в случае, когда повреждение или неисправность вызваны пожаром, молнией или другими природными явлениями, механическим повреждением, неправильным использованием, износом, халатным отношением, ремонтом и наладкой, если они произведены представителями другой фирмы, а также эксплуатацией с нарушением технических условий и требований безопасности.

- Изготовитель, после истечения гарантийного срока, за счет заказчика, в соответствующие сроки, по отдельным договорам, проводит обслуживание станка

11. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Станок намоточный СНС-2.0-300 «Композит» соответствует технической документации и настоящему паспорту и признан годным для эксплуатации.

Заводской номер № 141223-1

Дата выпуска " 24 " марта 2015 г.

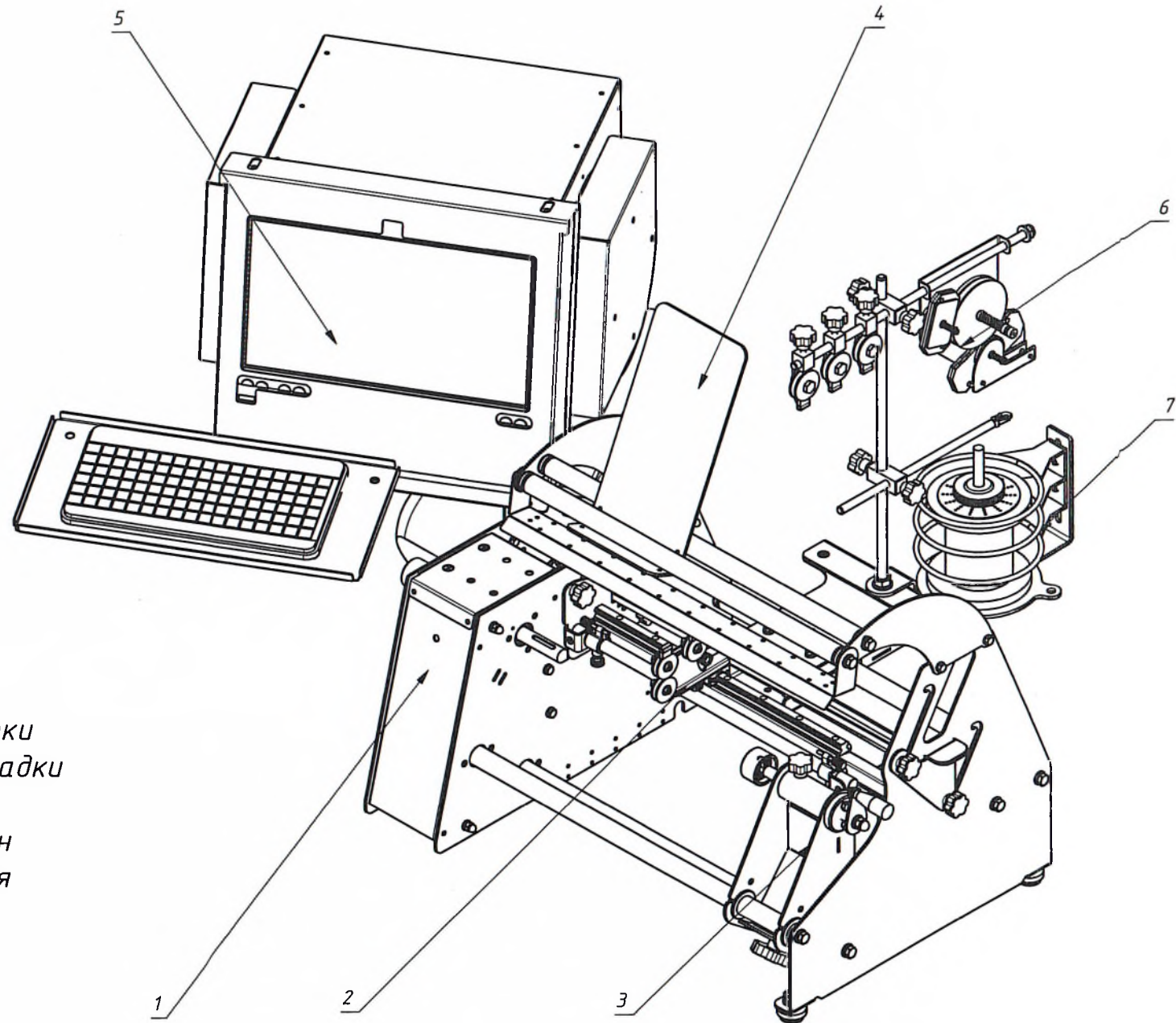
М. П.

Директор



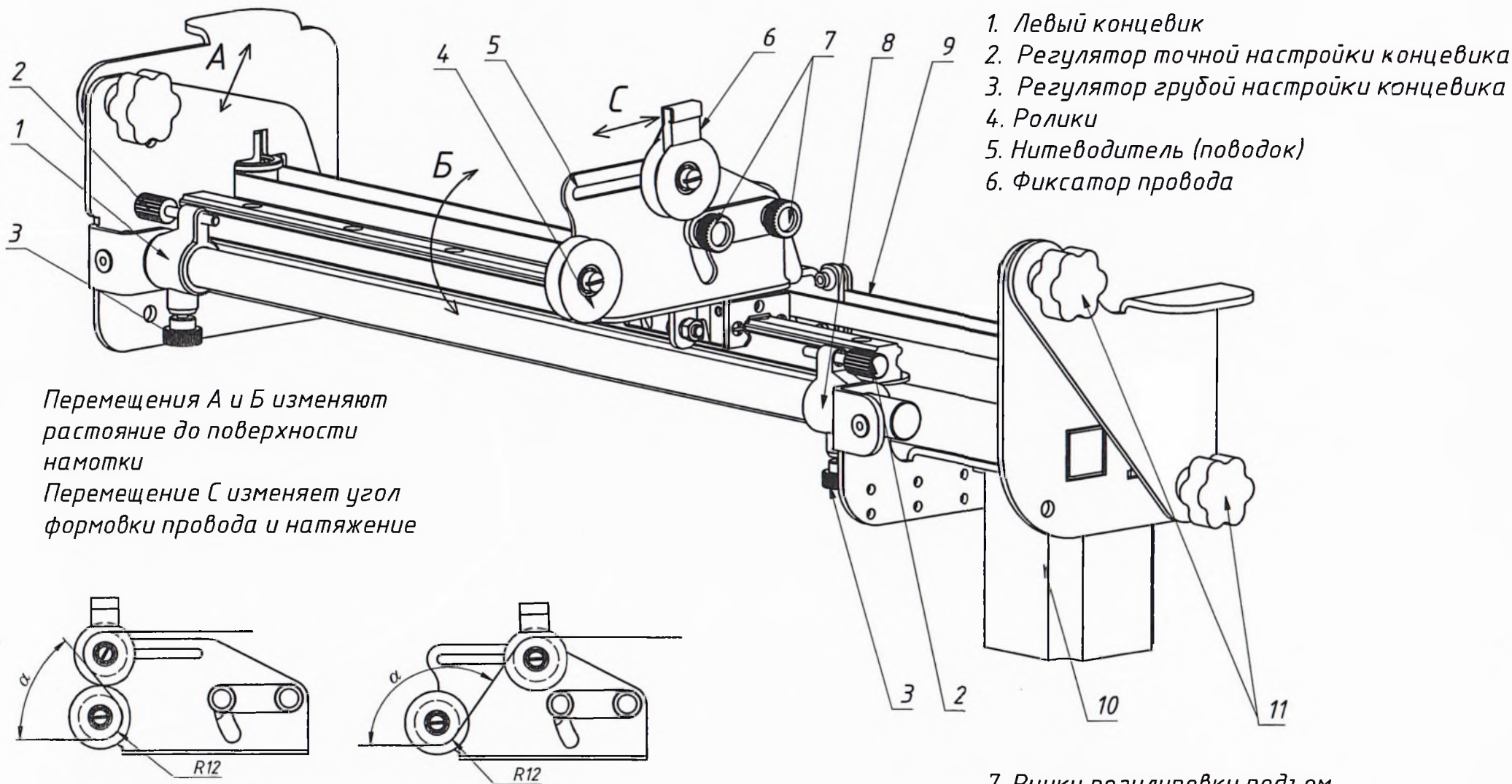
Кривошеин О.У.

Общий вид станка СНС-2,0-300 "Композит"



1. Механизм намотки
2. Механизм раскладки
3. Задняя бабка
4. Защитный экран
5. Блок управления
6. ФНУ-2,0
7. БСУВ-0,5

Рис.2 Механизм раскладки станка СНС-2,0-300

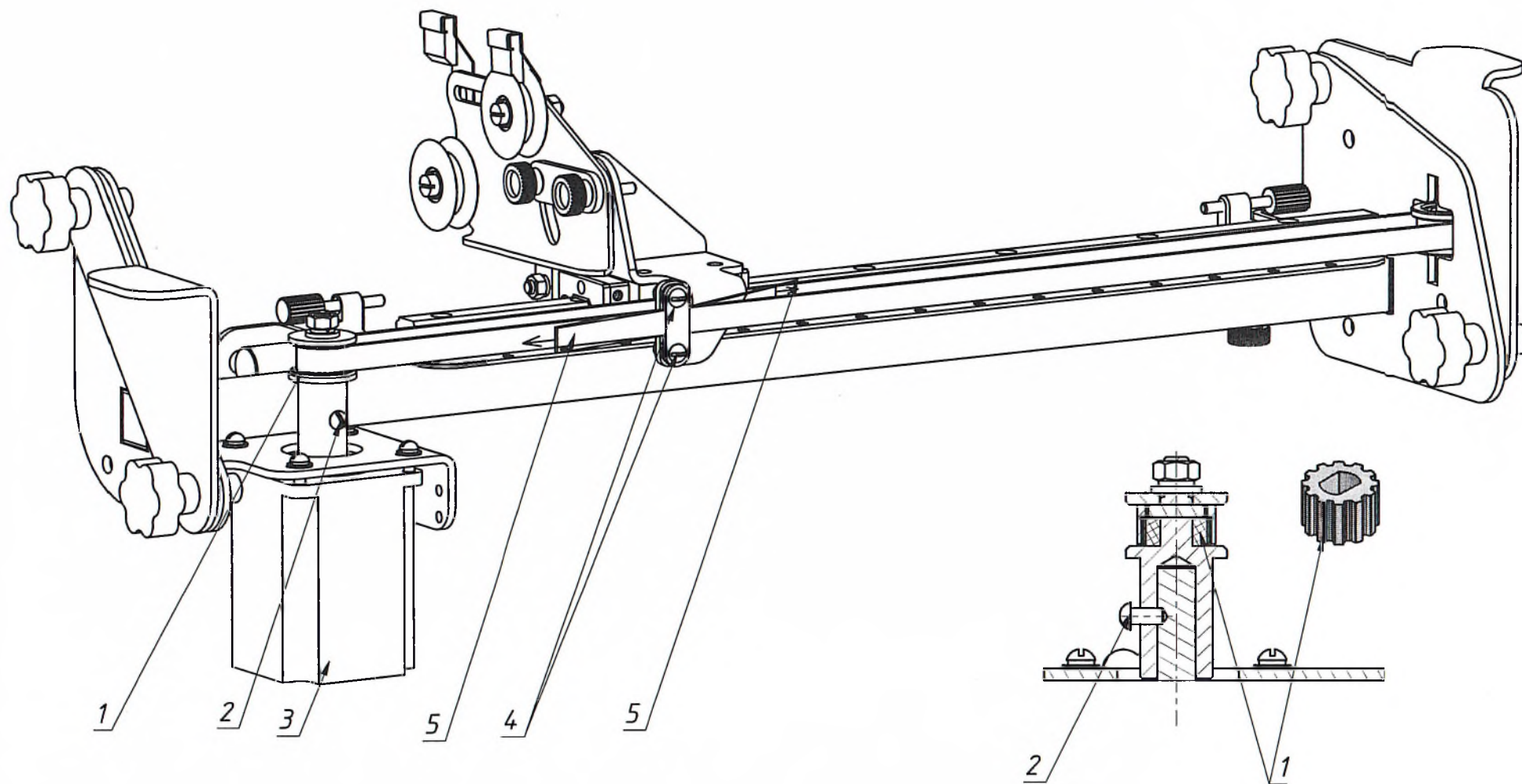


Перемещения А и Б изменяют расстояние до поверхности намотки
 Перемещение С изменяет угол формовки провода и натяжение

α - угол формовки провода.
 Угол формовки провода задаёт натяжение, чем меньше угол, тем выше натяжение и плотнее прилегание провода к особенно прямоугольному каркасу.

- 7. Ручки регулировки подъем
- 8. Правый концевик
- 9. Ремень
- 10. Шаговый двигатель
- 11. Стопорный винт перемещения раскладчика

Рис.3 Регулировка натяжения ремня раскладчика станка СНС-2,0-300

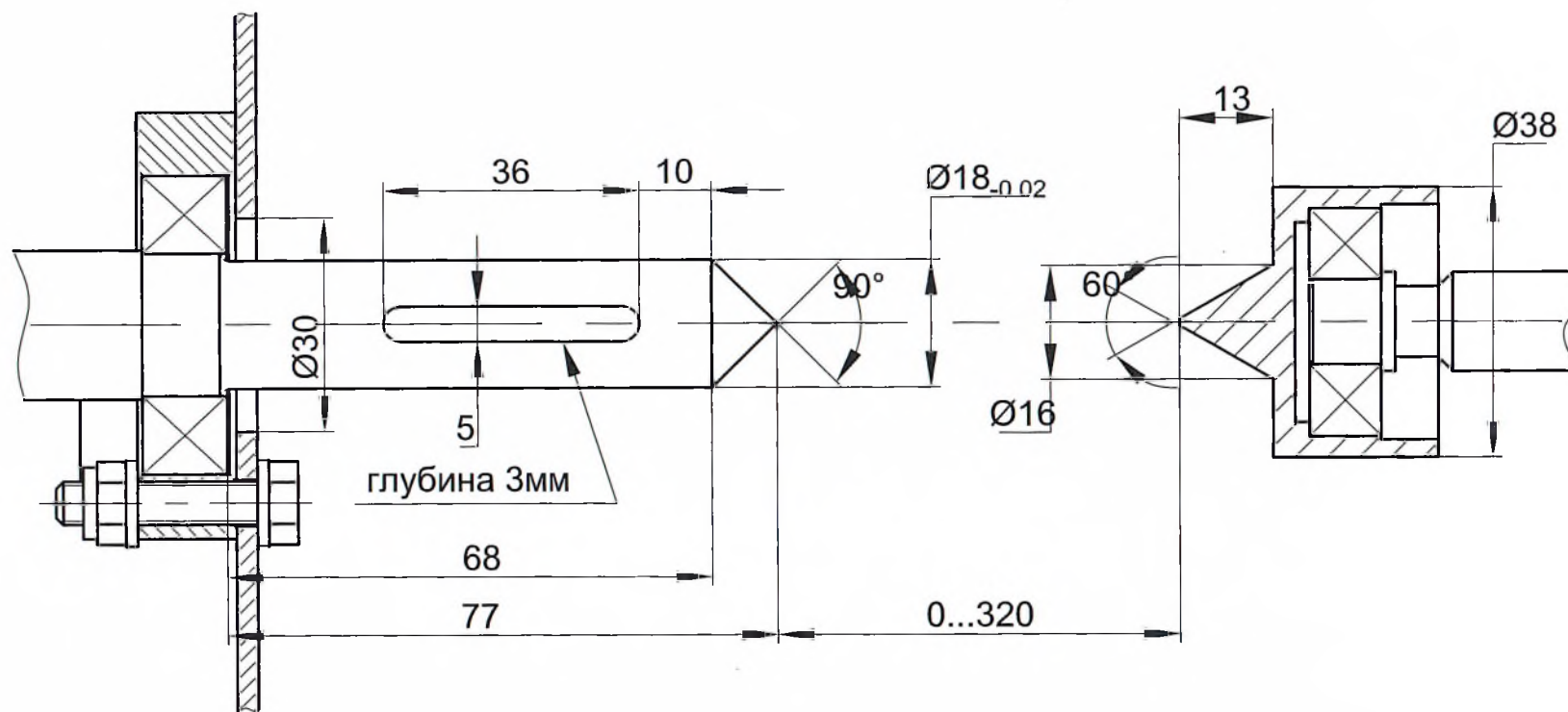


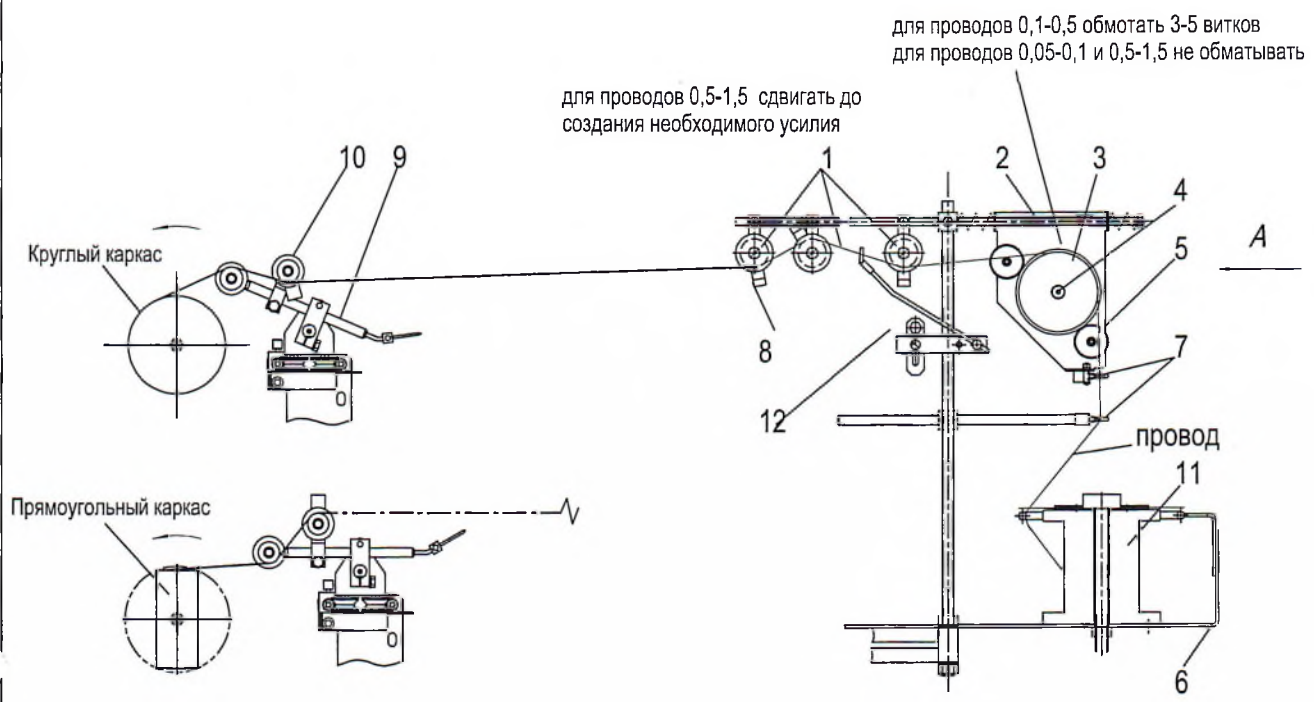
1. Шестеренка
2. Стопорный винт
3. Шаговый двигатель
4. Винты регулировки
5. Ремень

В случае износа меняется шестерёнка(1).

Для регулировки натяжения ремня ослабляем винты (4) и концы ремня (5) тянем в разные стороны, как показано на рисунке выставив натяжение ремня закручиваем винты

Рис.4. Посадочные размеры станка СНС-2,0-300





для проводов 0,5-1,5 сдвигать до создания необходимого усилия

для проводов 0,1-0,5 обмотать 3-5 витков
для проводов 0,05-0,1 и 0,5-1,5 не обматывать

Намотка микропровода

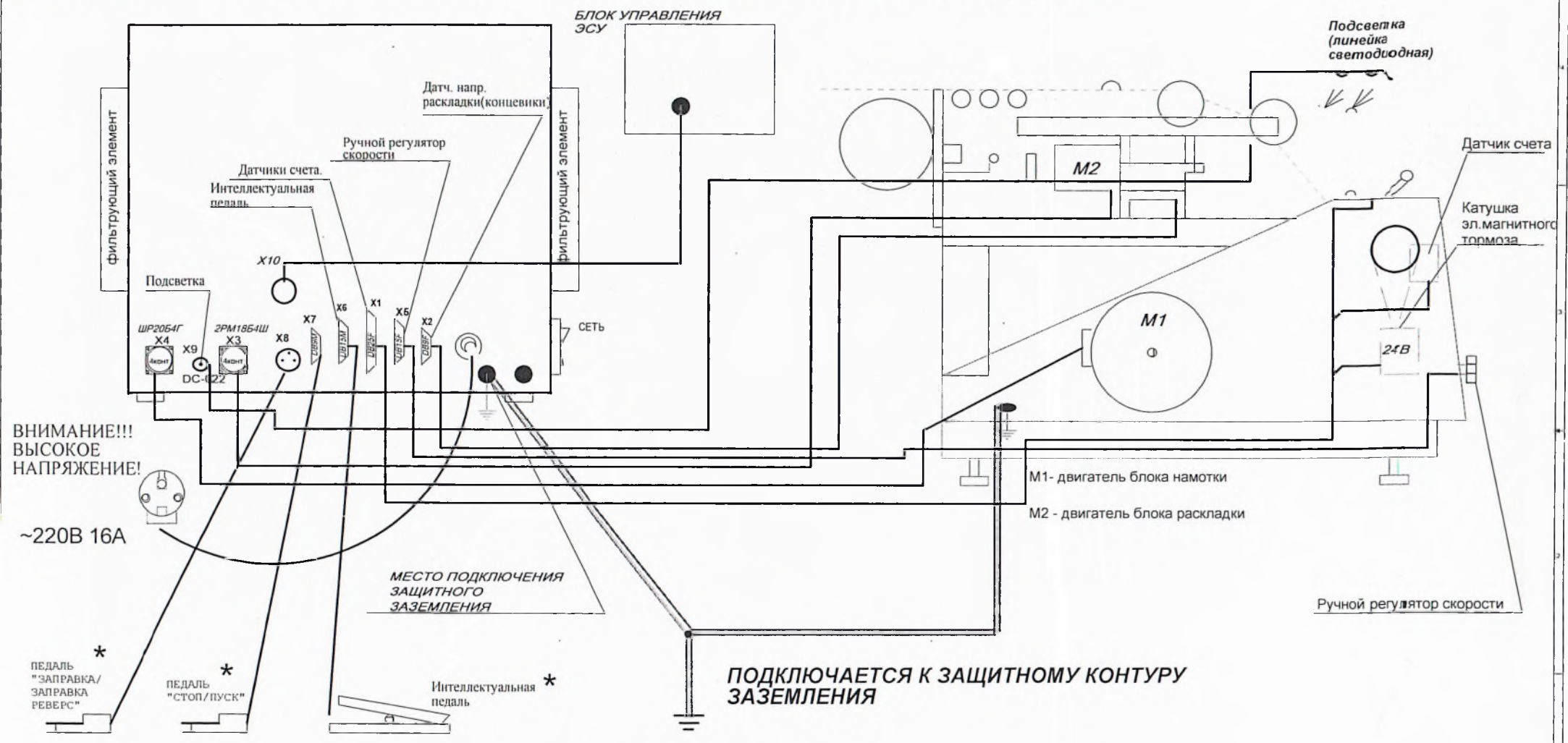
Вид А
увеличено

Войлочный прижим направляет провод на центр натяжного ролика

1. Направляющие ролики
2. Демпфер
3. Натяжной ролик
4. Регулятор силы натяжения
5. Войлочный прижим для предварительной натяжки и направления провода
6. БСУ-0,5
7. Приемные кольца
8. Войлочный прижим
9. Водило раскладчика
10. Формующие ролики
11. Катушка с проводом (В комплект не входит)
12. Датчик обрыва (может не входить в комплект)
13. Водило для микропровода

Рис3. Фрикционное натяжное устройство ФНУ-2.0 с БСУ-0.5
Пример заправки провода

Все соединительные кабели подключа. — только при выключенном блоке управления.



ВНИМАНИЕ!!!
ВЫСОКОЕ
НАПЯЖЕНИЕ!

~220В 16А

* ПЕДАЛЬ
"ЗАПРАВКА/
ЗАПРАВКА
РЕВЕРС"

* ПЕДАЛЬ
"СТОП/ПУСК"

* Интеллектуальная
педаль

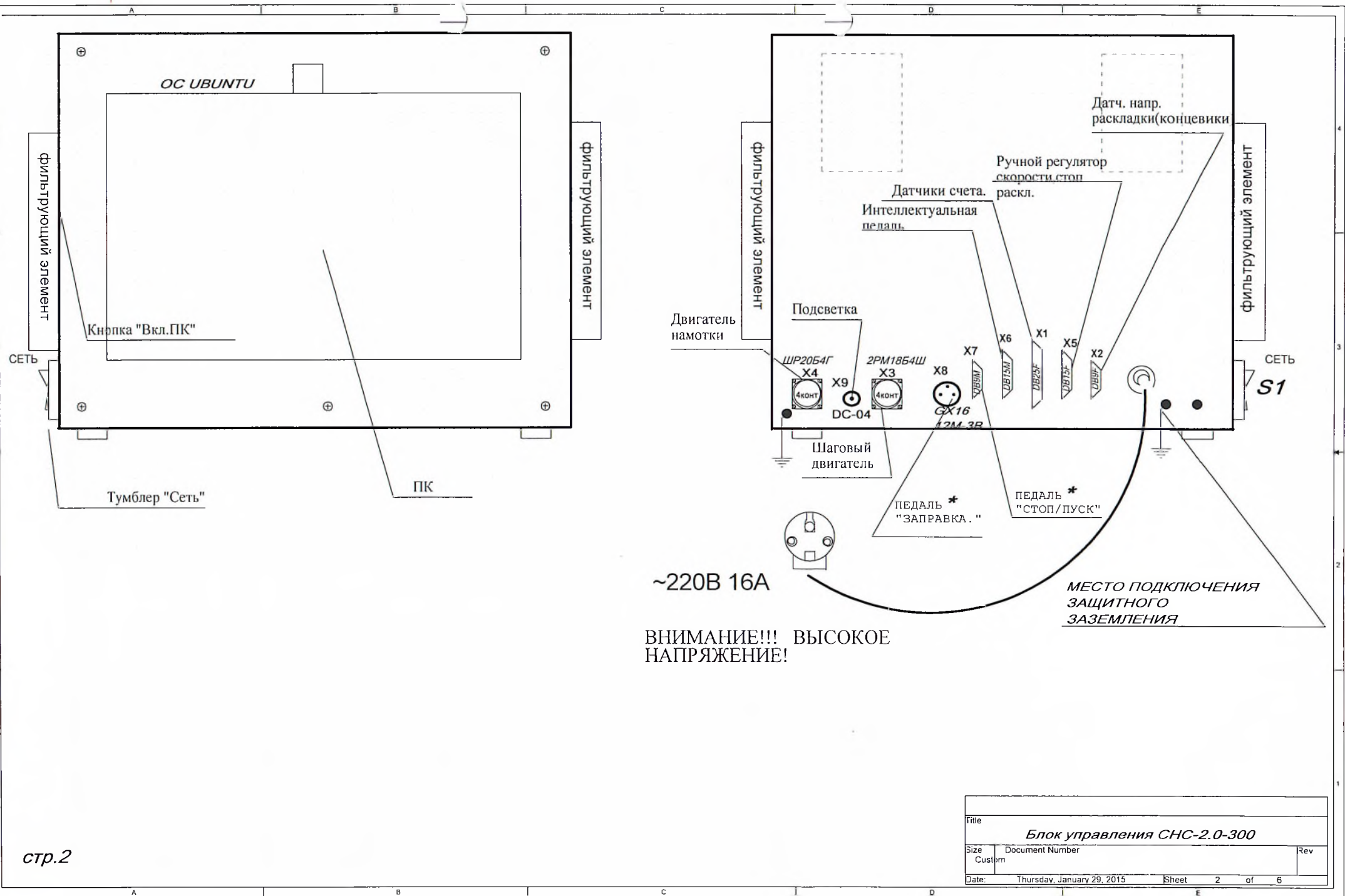
ПОДКЛЮЧАЕТСЯ К ЗАЩИТНОМУ КОНТУРУ
ЗАЗЕМЛЕНИЯ

ВНИМАНИЕ!

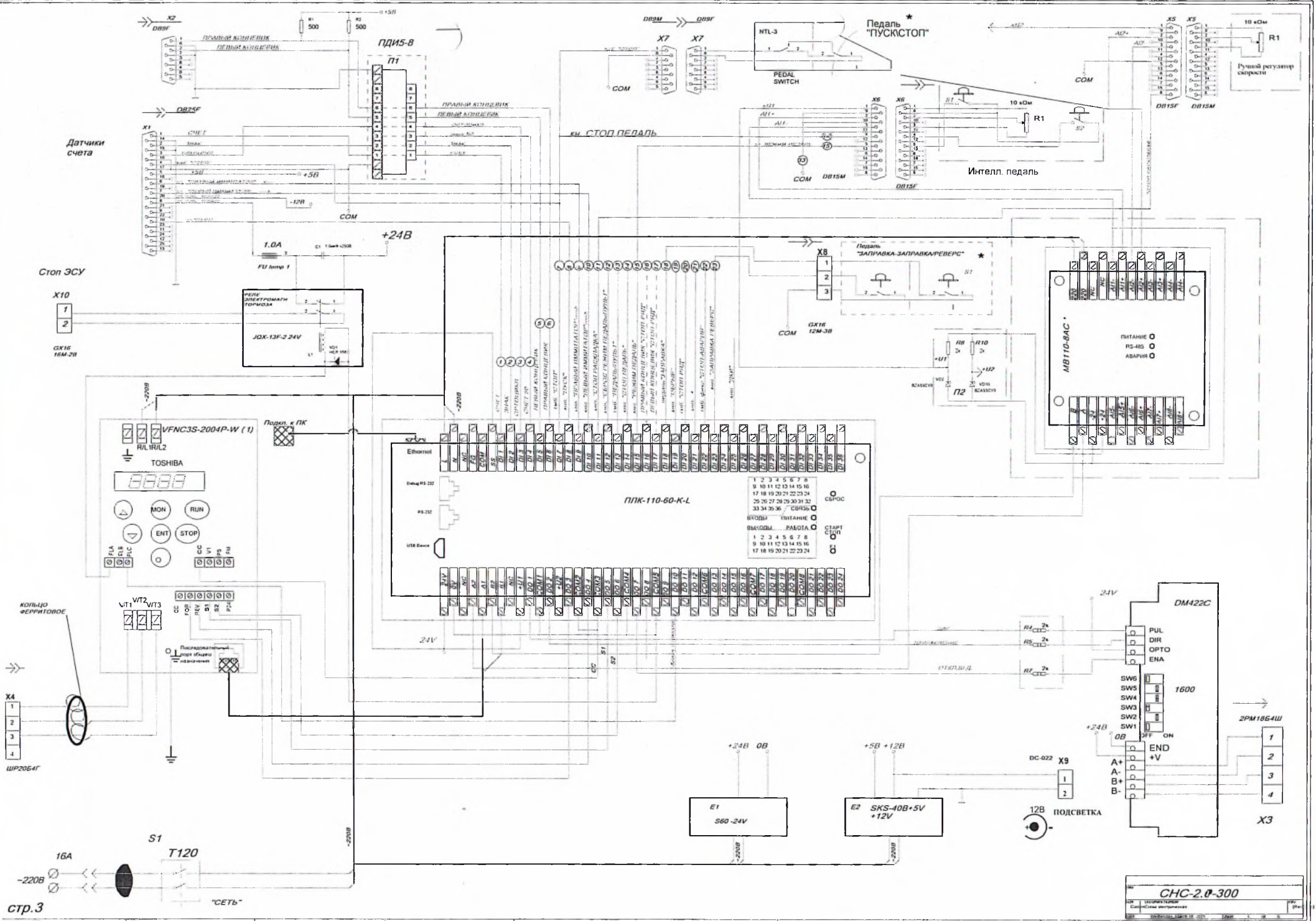
ВКЛЮЧАТЬ И РАБОТАТЬ НА СТАНКЕ БЕЗ ЗАЩИТНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ

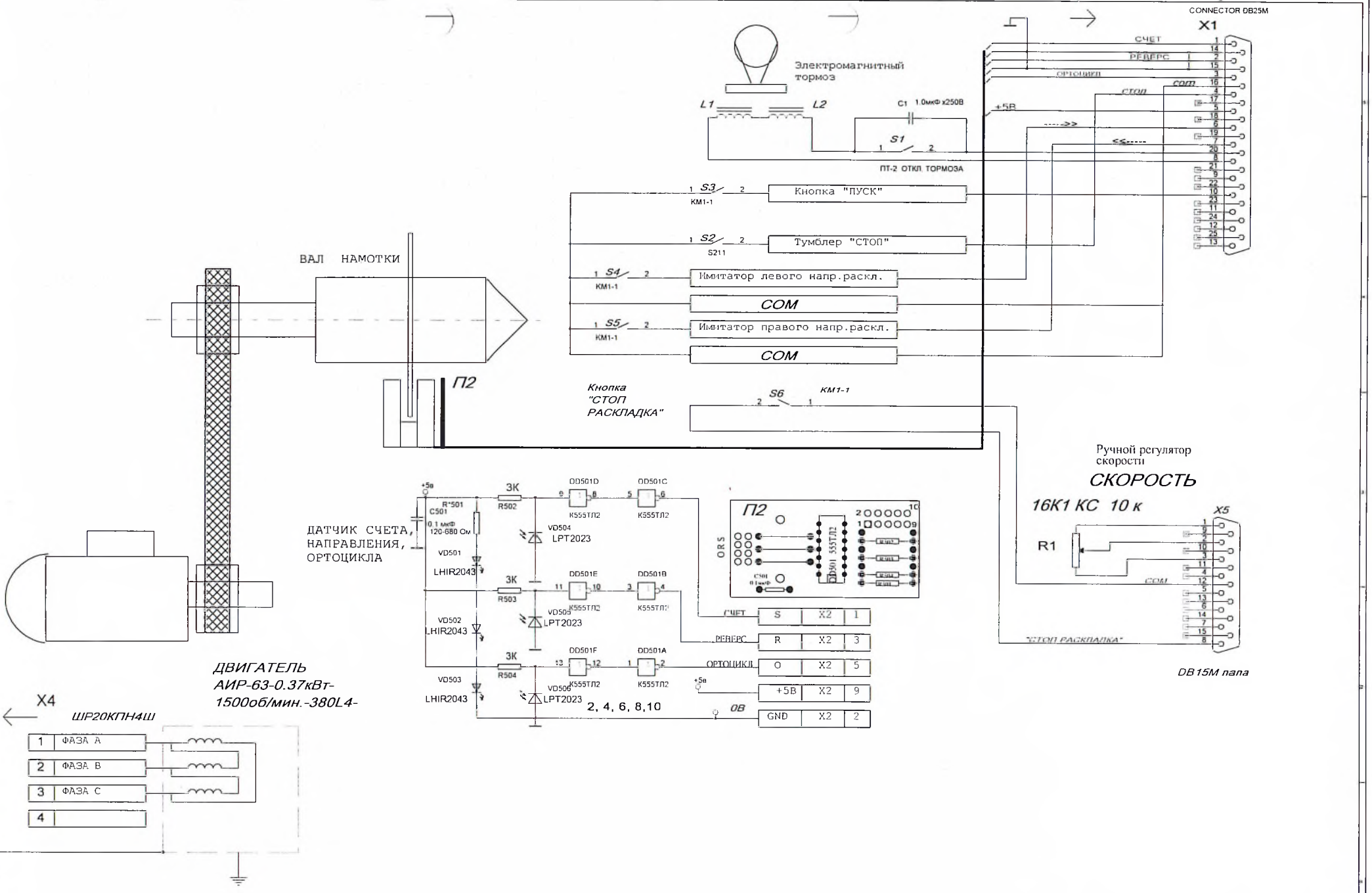
СТРОГО ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

Title			
Станок намоточный. Схемы подключения.			
Size	Document Number	Rev	
Custom	СНС-2.0-300	(Rev Code)	
Date	Thursday, March 19, 2015	Sheet	1 of 6

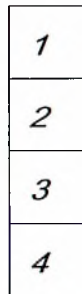


Title		
Блок управления CNC-2.0-300		
Size	Document Number	Rev
Custom		
Date:	Thursday, January 29, 2015	Sheet 2 of 6





2PM18КПН4Г

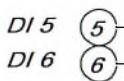


X3

GD57STH76-2804B



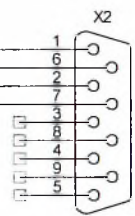
M2



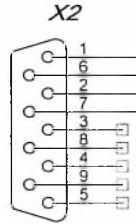
ПРАВЫЙ КОНЦЕВИК

ЛЕВЫЙ КОНЦЕВИК

COM



DB9F

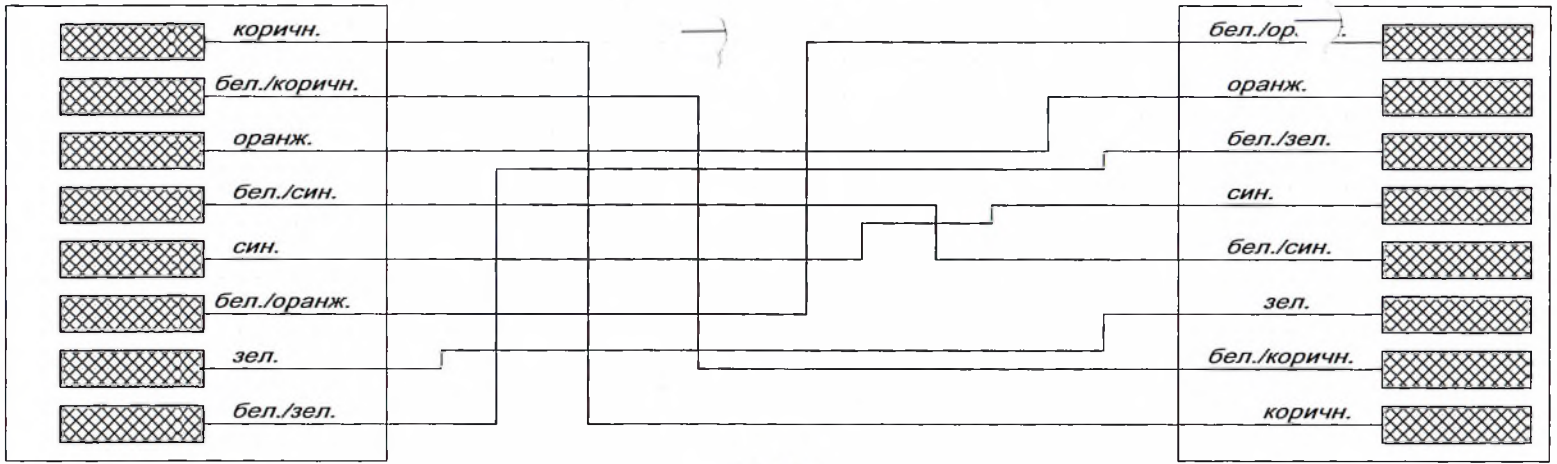


DB9M

ПРАВЫЙ
КОНЦЕВИК

ЛЕВЫЙ
КОНЦЕВИК

Title		
CHC-2.0-300		
Size	Document Number	Rev
A4		1
Date:	Thursday, January 29, 2015	Sheet 5 of 6



TP-8P8C

300

TP-8P8C

Title		
<i>Кабель КС-1</i>		
Size A4	Document Number	Rev A
Date:	Thursday, January 29, 2015	Sheet 6 of 6

Базовые технические характеристики

1 Станок предназначен для	Открытой рядовой намотки
2 Диаметр наматываемой проволоки, мм	0,01 - 2,2
3 Площадь поперечного сечения наматываемого провода (прямоугольного), мм ²	3
4 Диаметр вала намотки (планшайбы), мм	18-0,02
5 Тип вала намотки (полый, цельный)	цельный; со шпоночным пазом
6 Мах радиальное биение вала намотки, мкм	20
7 Скорость вала намотки (номинальная) об/мин	0-3600; (7200, 1800) при 120Гц
8 Скорость вала намотки (в специальном исполнении), об/мин	10 000
9 Мах диаметр каркаса, мм	240(280)
10 Мах задаваемое число витков намотки	99999,9
11 Наличие электродинамического (программируемого) тормоза / возможность вязкого торможения (возможностью удержания вала намотки от проворота)	есть
12 Наличие электромеханического тормоза	есть
13 Мощность электромеханического тормоза, В x А	12x0,6
14 Наличие задней бабки	есть
15 Кол-во валов намотки	1
16 Расстояние между передней и задней бабкой, мм	310
17 Масса каркаса (при консольной фиксации, при номинальной скорости), кг	1
18 Масса каркаса (при фиксировании задней бабкой, при номинальной скорости), кг	3
19 Масса каркаса (при консольной фиксации, при мах допустимой скорости), кг	0,5
20 Масса каркаса (при фиксировании задней бабкой, при мах допустимой скорости), кг	2
21 Допустимая радиальная нагрузка на вал намотки, кг	5
22 Момент удержания вала намотки электромеханическим тормозом, кг x м	1
23 Время срабатывания электромеханического тормоза на торможение, сек	0,1
24 Номинальный крутящий момент (f=50 Гц), кг x м	0.236 (0,47; 0,12)
25 Подводимая мощность к механизму намотки, кВт	0,37
26 Диапазон регулирования крутящего момента, кг x м	0 - 0,236
27 Тип двигателя механизма намотки	Асинхронный
28 Тип трансмиссии механизма намотки	ременная
29 Механизм фиксации задней бабки	ручной
30 Привод пиноли задней бабки	ручной
31 Допускаемая несоосность между передней и задней бабкой, мм	0,2
32 Тип датчика счета числа витков	оптический
33 Дискретность счета числа витков	0,1
34 Наличие вентилятора принудительного охлаждения	по требованию
35 Тип трансмиссии раскладчика	зубчатый ремень.
36 Шаг раскладки (целый), мм/об (вала намотки)	0,00056 - 14
37 Расстояние перехода между секциями, мм	0 - 310
38 Мах скорость раскладчика, мм/сек	150
39 Мах ширина раскладки, мм	310, 410, 610, 860
40 Регулировка шага раскладки	электронный редуктор
41 Кратность дробления шага раскладки	2; 5 (установленные)
42 Доступные кратности дробления шага раскладки, платы расширения	1, 2, 4, 5, 8, 10, 20, 25, 40, 50, 100, 200

43	Количество скоростей раскладчика	9999x2
44	Усилие линейного перемещения раскладчика (при номинальной скорости и целом шаге), кг	4
45	Наличие электронной линейки раскладчика	есть
46	Тип двигателя раскладчика	шаговый
47	Рекомендуемая частота работы двигателя раскладки, Гц	0 - 400
48	Мах возможная частота работы двигателя раскладки, Гц	2000
49	Время реверсирования раскладчика (min), сек	1/300
50	Тип концевых датчиков (концевиков)	сухой контакт (ттл)
51	Передаточное отношение трансмиссии, I	1; 2; 0,5
52	Наличие узла формовки провода	есть
53	Архитектура (открытая/закрытая)	открытая
54	Нитеводитель	два ролика
55	Тип нитеводителя	до 2мм
56	Тип размещения	настольный
57	Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	1050x650x800
58	Вес станка, кг	50
59	Наличие защитного экрана	есть
60	Номинальная потребляемая мощность, кВт	0,4
61	Напряжение, частота питания, В/Гц	220±10%/50±2%
62	Тип электрозащиты IP	44
63	Климатическое исполнение	УХЛ4.1
65	Тип блока управления	с чпу
66	Возможность подключения педали (пуск/стоп)	есть
67	Возможность подключения интеллектуальной педали	есть
68	Возможность подключения пульта ДУ	есть
69	Наличие лампы освещения рабочей зоны	*
70	Цветовая схема: RAL 7035 - серый, RAL 5018 - цвет морской волны	RAL 7035
71	Возможность записи данных на ЭВМ	есть
72	Количество различных/повторяющихся секций	1-100/1-3000
74	Тип натяжного устройства	ФНУ - 2,0
75	Необходимость фиксации станка	нет
76	Необходимость установки станка на виброопоры	нет
77	Число операторов необходимых для работы на станке, чел	1
78	Транспортная тара	картон
79	Тип транспортировки (собранным/разобранном/частично разобранном виде)	частично разобранном виде
80	Тип вывода данных	Жидкокристаллический монитор с сенсорным экраном
81	Тип клавиатуры	Кнопочная, 101-клавишная, настольная, проводная
82	Наличие сменного носителя памяти	да