Приложение 1

Открытое акционерное общество
«Белшина»/ Joint Stock Company
BELSHINA

«УТВЕРЖДАЮ»/ "APPROVED"
Первый заместитель генерального директора - главный инженер
ОАО «Белшина»/ First Deputy Director General – Chief Engineer
BELSHINA JSC
_____ В. А. Чертюк/ V.A. Chertok
«15» 04 2026

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ от 15.07.2026г.
на закупку линии по производству колец и крыльев / REQUIREMETS SPECIFICATION for procurement of bead ring and apex manufacturing line
dated 15.07.2026

1.Сведения о предмете закупки / Details on the subject of the procurement.

Таблица 1/ Table 1

Наименование товаров / Description of the Goods	Линия по производству колец и крыльев / Bead ring and apex manufacturing line
Объем (количество) / Volume (quantity)	1 единица / 1 unit
Срок поставки товаров, не более / Delivery time of the Goods, no more than	360 календарных дней с момента начала исполнения контракта, с правом досрочной поставки / 360 calendar days from the start of contract execution with the right of early delivery
Место поставки товаров / Place of delivery of the Goods	Республика Беларусь, г.Бобруйск, ОАО «Белшина», склад временного хранения №ВБ-2001/0000202,ПЗТК №20734/0001556 / Republic of Belarus, Bobruisk, BELSHINA JSC, temporary storage warehouse No. VB-2001/0000202, PZTK No.20734/0001556
Гарантийный срок / Warranty period	не менее 24 месяцев с дня подписания акта о проведении окончательных испытаний, обучения персонала и ввода оборудования в эксплуатацию. Режим работы-круглосуточно / at least 24 months from the date of signing final test, staff training and equipment start-up certificate. Round-the-clock operation.
Оборудование должно быть вновь изготовленным (не было в употреблении,	

ремонте, не было восстановлено, не была осуществлена замена составных частей, не были восстановлены потребительские свойства) / The equipment shall be newly manufactured (the equipment has not been used, repaired, refurbished; the components have not been replaced, consumer properties have not been restored)

1.2 График поставки должен содержать информацию по основным этапам и мероприятиям и включать в себя следующие пункты: / The delivery schedule shall contain the details on the milestones and key procedures and include as follows:

- срок подписания контракта / deadline for signing the contract;
- срок поставки оборудования / delivery time;
- срок шеф – монтажа оборудования / installation supervision time;
- срок пуско-наладки оборудования / commissioning time;
- гарантийные испытания / warranty tests;
- срок ввода в эксплуатацию / start-up time.

2. Основание для приобретения оборудования / Ground for equipment procurement.

2.1 Реализация инвестиционного проекта «Модернизация главного корпуса завода массовых шин, для увеличения мощностей легкового потока. ОАО «Белшина» г.Бобруйск, Минское шоссе, 8/7», с частичным привлечением средств республиканского бюджета в соответствии с Законом Республики Беларусь от 13 июля 2012 г. № 419-З "О государственных закупках товаров (работ, услуг)" / Implementation of investment project “Upgrading the main building of PCR and TBR Tyre Factory in order to increase passenger car tyre manufacturing capacity. BELSHINA JSC, Bobruisk, Minskoe Shosse, 8/7” with partial involvement of funds from the republican budget in accordance with Law of the Republic of Belarus dated 13.07.2012 No. 419-3 "On public procurement of goods (works, services)"

3. Состав линии по производству колец и крыльев / Configuration of bead ring and apex manufacturing line:

3.1 Установка навивки бортовых колец для производства легковых шин размера 15"- 20" состоящая из / The bead ring winding machine for manufacturing 15”-20” passenger car tyres shall include the components as follows:

- 6 станций раскатки бортовой проволоки (катушка) с функцией бесконтактной системы безопасности. Чертеж кассеты Приложение №1 / 6 bead wire let-off stations (spool) with a contactless safety system function. Cassette drawing – Addendum No. 1 ;
- станцию натяжения проволок, устройство подачи, предварительную гребенку для центровки проволок / wire tension station, feeding device, preliminary bar for wire centering;
- устройство сварки и чистки сваренной проволоки при замене катушек / device for welding and cleaning welded wire while replacing spools;

- устройство разогрева проволок в процессе подачи в головку экструдера с функцией контроля температуры / wire heating device while feeding into the extruder head with a temperature control function;
- экструдер холодного питания, оборудованный не менее 3-мя станциями темперирования, транспортером для подачи резиновых смесей, детектором металлических включений, системой аварийно блокирующих устройств, питающей воронкой оборудованной системой безопасности / cold-feed extruder equipped with at least 3 TCUs, conveyor belt for feeding rubber compounds, metal contamination detector, system of emergency interlocking devices, feeding cone equipped with safety system;
- головку экструдера с функцией быстрой замены фильер и протяжки проволоки / extruder head with a quick die replacement and wire drawing function;
- систему накопительных роликов с функцией охлаждения обрезиненной проволоки / system of storage rollers with a rubberized wire cooling function;
- устройство контроля толщины обрезиненной проволоки (сканер) / device for monitoring the thickness of rubberized wire (scanner); ;
- узел центровки и подачи обрезиненной проволоки на барабан / unit for centering and feeding rubberized wire onto a drum;
- барабан для навивки бортовых колец с функцией быстрой замены размера / bead ring winding drum with a quick size changeover function;
- систему подачи, прикатки (прижима) витков проволоки на барабане / system for feeding and rolling (pressing) wire loops onto a drum;
- ножи для резки проволоки / wire cutters;
- устройство выгрузки бортовых колец / bead ring unloading device
- устройство контроля качества изготовленных колец. Измерение размера, веса / quality control device for manufactured bead rings. Size and weight measurement.
- электрическую систему / electric system;
- пневматическую систему / pneumatic system;
- устройства безопасности / safety devices;
- систему управления / control system.

3.2 Установка наложения наполнительного шнура на бортовые кольца для производства легковых шин размера 15"- 20" состоящая из / The apex and bead ring application machine for manufacturing 15"-20" passenger car tyres shall include the components as follows:

- экструдер холодного питания, оборудованный не менее 3-мя станциями темперирования, транспортером для подачи резиновых смесей, детектором металлических включений, системой аварийно блокирующих устройств, питающей воронкой оборудованной системой безопасности /cold-feed extruder equipped with at least 3 TCUs, conveyor belt for feeding rubber compounds, metal contamination detector, system of emergency interlocking devices, feeding cone equipped with safety system;
- усадочный конвейер / shrinkage conveyor belt;

- 3D сканер для контроля габаритных размеров наполнительного шнура /3D scanner for checking the overall dimensions of the apex
- систему подачи и центровки наполнительного шнура / apex feeding and centering system;
- устройство охлаждения / cooling device;
- систему накопительных роликов / system of storage rollers;
- узел автоматической подачи и установки бортовых колец / unit for automatic feeding and setting bead rings;
- узел подачи наполнительного шнура / apex feeding unit;
- узел прикатки наполнительного шнура к бортовому кольцу / unit for stitching apex to bead ring;
- узел реза наполнительного шнура, нож горячего реза / apex cutting unit, hot-cut knife;
- систему автоматического съема готовых крыльев с функцией укладки в тарелку. Чертеж тарелки Приложение №2 / automatic unloading system for ready-made apexes with the function of stacking onto isolation pad. Isolation pad drawing - Addendum No. 2;
- электрическую систему / electric system;
- пневматическую систему / pneumatic system;
- устройства безопасности / safety devices;
- систему управления / control system.

4. Объем поставки / Scope of supply:

4.1 установки для навивки бортовых колец и наложения наполнительного шнура при изготовлении крыльев / bead ring winding machine & apex and bead ring application machine;
4.2 комплект барабанов в кол-ве 6шт. для навивки бортовых колец 15"-20" квадратного или прямоугольного сечения. Приложение №3 / Set of drums (6 units) for winding 15"-20" bead rings of square or rectangular section. Addendum No. 3
4.3 комплект барабанов в кол-ве 6шт. для навивки бортовых колец 15"-20" гексогонального сечения. Приложение №4 / Set of drums (6 units) for winding 15"-20" bead rings of hexagonal section. Addendum No. 4
4.4 комплект оснастки в кол-ве 6шт. для смены размеров при изготовлении бортовых колец 15"-20" квадратного или прямоугольного сечения / Set of tooling (6 units) for size change while manufacturing 15"-20" bead rings of square or rectangular section;
4.5 комплект оснастки в кол-ве 6шт. для смены размеров при изготовлении бортовых колец 15"-20" гексогонального сечения / Set of tooling (6 units) for size change while manufacturing 15"-20" bead rings of hexagonal section;
4.6 комплект фильер в кол-ве 10шт. для обрезинивания проволоки диаметром 0,89мм.(чертежи подлежат согласованию с заказчиком) / Set of dies (10 units) for rubberizing wire with a diameter of 0.89 mm. (the drawings shall be subject to the Customer's approval);

4.7 комплект фильер в кол-ве 10шт. для обрезинивания проволоки диаметром 1,2мм.(чертежи подлежат согласованию с заказчиком) / Set of dies (10 units) for rubberizing wire with a diameter of 1,2 mm. (the drawings shall be subject to the Customer's approval);
4.8 комплект шаговых роликов в кол-ве 60шт. для устройства укладки проволоки диаметром 0.89мм / Set of step-type rollers (60 units) of device for laying wire with a diameter of 0.89 mm;
4.9 комплект шаговых роликов в кол-ве 60шт. для устройства укладки прово-локи диаметром 1,2мм/ Set of step-type rollers (60 units) of device for laying wire with a diameter of 1,2 mm;
4.10 ножи для резки проволоки в количестве 20 шт. / wire cutting knives (20 units);
4.11 устройство сварки и чистки сваренной проволоки при замене катушек/ device for welding and cleaning welded wire when replacing coils
4.12 комплект планок наполнительного шнура в количестве 20 шт. (чертежи подлежат согласованию с заказчиком)Приложение№5 / Set of apex profiled plates (20 units).(the drawings shall be subject to the Customer's approval);
4.13 комплект оснастки узла прикатки в кол-ве 6шт. наполнительного шнура для смены размеров при изготовлении крыльев 15"-20" / Set of apex stitching unit tooling (6 units) for size change while manufacturing 15"-20" apex;
4.14 комплект тарелок в количестве 5000шт. (оснастка для укладки готовых крыльев) / Set of isolation pads (5000 units) (tooling for stacking ready-made apexes);
4.15 система местного освещения рабочих мест / local lighting system of work places;
4.16 специализированный инструмент для проведения монтажных, пусконаладочных работ, обслуживания, приборы для диагностики состояния оборудования в процессе эксплуатации и наладки / specialized tools for installation, commissioning, maintenance, devices for diagnostics of equipment status in the course of operation and adjustment;
4.17 техническая документация на русском языке в электронном и бумажном виде (2 экз.) / technical documents translated into Russian and provided both in soft and hard copy (2 copies):

- паспорт на оборудование / equipment certificate;
- инструкция по эксплуатации, обслуживанию и ремонту / operation, maintenance and repair manual;
- инструкции для всех режимов работы / manuals for all operating modes;
- схема кинематическая / kinematic diagram;
- схема пневматическая / pneumatic diagram;
- схема функциональная / functional block diagram;
- схема электрическая принципиальная / electric circuit diagram;
- схема электрических соединений / wiring diagram;
- кабельный журнал, схема кабельных трасс, спецификация кабельной продукции / cable schedule, cable routing plan, cable specification;
- сборочные чертежи со спецификациями всех механических узлов с указанием типа, марки, артикула / general assembly drawings with specifications for all mechanical units specifying type, brand name, part number;

• перечень быстроизнашивающихся деталей / list of wear and tear parts;

• каталог запасных частей с указанием фирм производителей покупных изделий / spare parts catalogue specifying manufacturers of outsourced parts and components;

• руководство программиста / programmer's manual;

• руководство наладчика / setup technician's manual;

• руководство пользователя на автоматизированные электропривода / user's manual for automated electric drives;

• руководство по поверке и калибровке средств измерения и контроля, входящих в состав линии (при наличии таковых) / manual for verification and calibration of measuring and control devices being parts of the line (if any);

• руководства (методики) проверки всех узлов линии / manuals (procedures) for verification of all units of the line;

• структура программ и их подробное описание / software structure and their detailed description;

• полная спецификация компонентов системы управления с указанием полных наименований, марок, заказных номеров, технических характеристик (при необходимости) / complete specification of control system components specifying full descriptions, brand names, part numbers, technical specifications (if required);

4.18 электрические, пневматические и гидравлические коммуникации для связи от исполнительных механизмов до шкафов управления, включая ответные соединительные части для подключения энергопараметров от магистральных сетей / electric supply lines, pneumatic and hydraulic pipelines ensuring the communication of operation units with control cabinets including response fittings for connection of energy parameters from the mains system;

4.19 монтажные конструкции, крепежные элементы, необходимые для прокладки и монтажа электрических, гидравлических и пневматических коммуникаций, включая материалы для нанесения на трассы необходимой маркировки / installation structures, fasteners required for laying and installation of electric supply lines, pneumatic and hydraulic pipelines including materials required for properly marking the lines and pipelines;

4.20 быстроизнашивающиеся детали и комплектующие подлежащие регламентной замене в период гарантийного обслуживания оборудования (перечень согласовывается с потребителем) / wear and tear spare parts and components to be routinely replaced within the warranty service period of the equipment (the list shall be agreed upon with the Customer);

4.21 устройство (программатор) отладки, диагностики, настройки и программирования программируемых логических контроллеров (ПЛК), автоматизированных электроприводов, интеллектуальных приборов и датчиков с полным пакетом лицензионного программного обеспечения, включающий пакеты лицензионных программ сторонних производителей (операционная система, драйвера, и т.п.) и пакет прикладных программ для конфигурирования, программирования, тестирования и обслуживания, с лицензионными ключами, а также актуальные прошивки устройств, проектом рабочих программ для ПЛК и автоматизированных электроприводов, комплектом необходимых адаптеров и кабелей связи / programming device for debugging, di-

agnostics, setting and programming PLCs, automated electric drives, smart devices and sensors along with the full package of licenced software, including third-party licenced software packages (operating system, drivers and so on) and application software package for configuring, programming, testing and servicing provided with licencing keys as well as current firmware for devices, the project of executable codes for PLC and automated electric drives as well as the set of required adaptors communication cables;
4.22 параметры настройки автоматизированного электропривода / automated electric drive settings;
4.23 программное обеспечение системы управления с комментариями (на русском/английском языке) / control system software with comments (translated into Russian/English);
4.24 пакет рабочих программ для наладки и диагностики автоматизированных электроприводов, контроллера, панелей оператора входящих в состав оборудования / package of executable codes for debugging and diagnostics of automated electric drives, PLC, operator's panels being parts of the equipment;
4.25 резервные копии всех программируемых/настраиваемых устройств (ПЛК, панели, параметры настройки автоматизированного электропривода, компьютеров и серверов других устройств на электронном носителе) / backup copies of all programmable/configurable devices (PLC, panels, automated electric drive settings, PCs and servers of other devices on electronic media);
4.26 полный доступ ко всему программному обеспечению (ПЛК, панели оператора, ПО установленное на ПК) после гарантийного срока, для своевременного обслуживания и ремонта оборудования (возможность установить ПО на любой компьютер отличающийся от установленного) / full access to all software (PLC, operator'ss panels, PC-installed software) after the warranty period, for prompt maintenance and repair of the equipment (an option to install software on any PC different from the installed one);
4.27 система визуализации и пульты операторов (надписи на панелях оператора) должны быть на русском языке / visualization system and operator's control panels (captions on operator's panels) shall be Russified;
4.28 технические жидкости и смазочные материалы, необходимые для ввода в эксплуатацию оборудования / technical liquids and lubrication&grease materials required for equipment start-up

5. Технические требования, предъявляемые к линии по производству колец и крыльев / Technical requirements for bead ring and apex manufacturing line

Таблица 2 / Table 2

№ п/п/ No.	Наименование показателей / Parameters	Требуемые Required values		Фактические (заполняет претендент) Actual values (to be fill out by the Bidder)
		Min.	Max.	
ИЗГОТОВЛЕНИЕ БОРТОВЫХ КОЛЕЦ / BEAD RING MANUFACTURING				

Производительность - не менее 20 шт. /минуту при изготовлении кольца 16" схема 5x4 / Output – min. 20 units/minute when producing a 16" bead ring, 5x4 pattern				
Барабан для навивки бортовых колец / Bead ring winding drum				
1	Диаметр навивочного барабана 20", мм / 20" winding drum diameter, mm	518,2	521	
2	Диаметр навивочного барабана 19", мм / 19" winding drum diameter, mm	491,1	494,4	
3	Диаметр навивочного барабана 18", мм / 18" winding drum diameter, mm	465	468,9	
4	Диаметр навивочного барабана 17", мм / 17" winding drum diameter, mm	439,5	443,1	
5	Диаметр навивочного барабана 16", мм / 16" winding drum diameter, mm	408,9	414,1	
6	Диаметр навивочного барабана 15", мм / 15" winding drum diameter, mm	383,8	387,9	
7	Точность позиционирования при останове / Positioning accuracy at stop	±1°		
Характеристики используемой проволоки / Specifications for wire being used				
8	Диаметр, мм / Diameter, mm	0,89	1,2	
9	Толщина обрезиненной проволоки, мм / Rubberized wire thickness, mm	1,2	1,4	
10	Вес катушки, кг / Spool weight, kg	380	450	
11	Количество одновременно установленных катушек, шт. / Number of spools installed at the same time, units	6		
12	Время замены катушек с проволокой, мин / Replacement time for wire spools, min		5	
13	Натяжение, кг / Tension, kg	1	10	
14	Кручение / Twist	-100°	+100°	
15	Температура предварительного нагрева, °C / Preheating temperature, °C	40	110	
Экструдер обрезинивания проволоки / Wire rubberizing extruder				
16	Диаметр, мм / Diameter, mm	70	90	
19	Ширина используемой резиновой смеси, мм / Width of rubber compound being used, mm	40	100	
20	Толщина используемой резиновой смеси, мм / Thickness of rubber compound being used, mm	6	12	
21	Диаметр обнаруживаемых металлических посторонних включений, мм / Diameter of metal contaminations being	от 2 / from 2		

	detected, mm			
22	Давление нагнетания резиновой смеси в голове экструдера, бар / Rubber compound injection pressure in extruder head, bar	50	150	
23	Оголение проволоки после обрезинивания / Wire stripping after rubberizing	не более 3% / max. 3 %		
24	Температура охладительных барабанов, °С / Cooling drum temperature, °С	3	20	
Устройство навивки бортовых колец / Bead ring winding device				
25	Боковое позиционирование, мм / Lateral positioning, mm	+/-1		
26	Радиальное позиционирование, мм / Radial positioning, mm	+/-1		
27	Точность фиксации колец, измеренная от центра барабана, мм / Bead ring lock accuracy measured from drum centerpoint, mm	+/-1		
28	Толщина бортового кольца, мм / Bead ring thickness, mm	Addendum No.3		
29	Ширина бортового кольца, мм / Bead ring width, mm	Addendum No.4		
30	Схема навивки бортового кольца квадратного или прямоугольного сечения / Winding arrangement for bead ring of square or rectangular section	Addendum No.3		
31	Схема навивки бортового кольца гексогонального сечения / Winding arrangement for bead ring of hexagonal section	Addendum No.4		
32	Оголение проволоки после навивки / Wire stripping after winding	не более 5% / max. 5%		
34	Регулируемое количество готовых бортовых колец при съеме, шт. / Adjustable number of ready-made bead ring while unloading, units	5	50	
НАЛОЖЕНИЕ НАПОЛНИТЕЛЬНОГО ШНУРА / APEX APPLICATION				
Производительность - не менее 6 шт./минуту при изготовлении крыла 16" схема 5х4 с высотой наполнительного шнура 45 мм/ Output – min. 6 units/minute when producing a 16" bead wing, 5x4 pattern with a apex height of 45 mm				
Экструдер изготовления наполнительного шнура / Apex extruder				
35	Диаметр, мм / Diameter, mm	90	100	
36	Ширина используемой резиновой	40	200	

	смеси, мм / Width of rubber compound being used, mm			
37	Толщина используемой резиновой смеси, мм / Thickness of rubber compound being used, mm	6	12	
38	Диаметр обнаруживаемых металлических посторонних включений, мм / Diameter of metal contaminations being detected, mm	от 2 / from 2		
39	Давление нагнетания резиновой смеси в голове экструдера, бар / Rubber compound injection pressure in extruder head, bar	50	150	
40	Температура разогрева планок, °С / Profiled plate heating temperature, °С	100 +/-5		
41	Высота наполнительного шнура, мм / Apex height, mm	10	65	
42	Ширина наполнительного шнура, мм / Apex width, mm	5,2	11,2	
43	Температура охладительных барабанов,°С / Cooling drum temperature, °С	3	20	
Узел прикатки наполнительного шнура / Apex stitching unit				
44	Точность установки края наполнительного шнура относительно бортового кольца, мм / Accuracy of apex edge setup relatively to bead ring, mm	±0,5		
45	Точность стыка / Splice accuracy	Встык / end-to-end		
46	Оголение проволоки после наложения наполнительного шнура / Wire stripping after apex application	не более 5% / max. 5%		

Энергоснабжение оборудования должно быть рассчитано на работу от существующих сетей со следующими параметрами / The power supply of the equipment shall be designed to be fed by existing power supply system having the parameters as specified below:

Электроснабжение / Electric power supply	
Напряжение силовой сети и тип системы заземления / Voltage of power main and grounding system type	3PEN 380V (±10%)/ TN-C-S
Частота, Hz / Frequency, Hz	50Hz±2%
Колебания напряжения / Voltage fluctuation:	±10%
Степень защиты электрооборудования / Electric equipment IP rating	IP 54

Технический воздух / Process air:	
Давление сжатого воздуха, Мпа / Compressed air pressure, MPa	0,6 ±0,05
Класс по DIN ISO 8573-1 / Class per DIN ISO 8573-1	3 4 1
Температура, °C / Temperature,°C	within a range from +10 to +40

В поставляемом оборудовании должны быть использованы новейшие энергосберегающие технологии и устройство учета электрической энергии / The latest energy-saving technologies shall be applied in the equipment being supplied. The equipment shall be outfitted with an electric power metering device.

6.Требования к системе управления / Control system requirements.

6.1 Система управления должна быть оснащена панелью оператора, предназначенной для отображения хода технологического процесса, вывода информационных и аварийных сообщений, а также для редактирования, при необходимости, параметров системы управления. Возможно использование нескольких ПЛК для разделения задач. Связь между ПЛК должна осуществляться через интерфейс Industrial Ethernet. ПЛК (а при использовании группы ПЛК – основной ПЛК) должен быть оснащен дополнительным интерфейсом Ethernet для обмена данными с системами "верхнего уровня" (АСУП, MES и т.п.) / The control system shall be equipped with the operator's panel for displaying the process progress, outputting information and alarm messages as well as editing control system parameters if required. Several PLCs shall be possibly used in order to split tasks. The communication between PLCs shall be carried out via Industrial Ethernet interface. The PLC (and when using a group of PLCs - the master PLC) shall be equipped with an additional Ethernet interface for data exchange with "upper level" systems (MICS, MES and so on);

6.2 Система визуализации. Панели оператора, промышленный компьютер. ЦПУ не ниже Intel Core i5 2,0 GHz. Объем оперативной памяти (RAM) не менее 8 GB. В качестве основного носителя информации (операционная система и основное ПО) необходимо использовать качественный твердотельный накопитель емкостью не менее 256 GB. В качестве дополнительного носителя информации (проекты, данные, документация и т.д.) возможно использование жесткого диска емкостью не менее 500 GB. Промышленный компьютер должен иметь не менее двух раздельных сетевых интерфейсов Ethernet (Industrial Ethernet/ProfiNet). Один из них (Ethernet) должен быть зарезервирован для обмена данными с системами "верхнего уровня" (АСУП, MES и т.п.). Наличие других интерфейсов - в зависимости от конкретного применения. В качестве устройства отображения информации необходимо использовать промышленные мониторы с TOUCH-панелью и возможностью управления с помощью клавиатуры и мыши / Visualization system. Operator's panels, industrial-grade PC. CPU shall be not

lower than Intel Core i5 2.0 GHz. RAM shall be not less than 8 GB. A high-quality solid-state drive with a capacity of at least 256 GB shall be used as the key storage medium (operating system and main software). A hard drive with a capacity of at least 500 GB shall be possibly used as an additional storage medium (projects, data, documents and so on). The industrial-grade PC shall have at least two separate Ethernet network interfaces (Industrial Ethernet/ProfiNet). One of them (Ethernet) shall be reserved for data exchange with "upper level" systems (MICS, MES and so on). The availability of other interfaces shall depend on the specific application. Industrial-grade monitor displays with TOUCH-panel and an option to control using a keyboard and mouse shall be used as a data displaying device;

6.3 Все сетевые устройства (ПЛК, компьютеры, приводы, периферия и т.д.) должны быть подключены к общему коммутатору. Должен быть обеспечен резерв по пропускной способности и нагрузке на коммутатор не менее 50 %. Должен быть обеспечен резерв свободных портов RJ45 не менее 20 %. Для обмена данными с системами "верхнего уровня" (АСУП, MES и т.п.) должен быть предусмотрен дополнительный коммутатор. Для возможности свободного диагностирования линии с помощью программатора необходимо предусмотреть беспроводную сеть Wi-Fi с использованием промышленной точки доступа / All network devices (PLCs, PCs, drives, peripherals and so on) shall be connected to a common switch. A reserve of at least 50% in bandwidth and switch load shall be provided. A reserve for free RJ45 ports of at least 20% shall be provided. An additional switch shall be provided for data exchange with "upper level" systems (MICS, MES and so on). The wireless Wi-Fi network using an industrial-grade access point shall be provided to enable free diagnostics of the line using the programming device;

6.4 Применяемые шкафы управления должны обеспечить степень защиты не ниже IP54 / The control cabinets being used shall ensure the protection level which is not lower than IP54;

6.5 Система управления должна состоять из компонентов, которые серийно выпускались производителями электроники на момент заключения контракта. В случае, если обнаруживается, что какой-либо компонент системы управления не выпускался на момент заключения контракта, Исполнитель обязан его заменить до окончания гарантийного срока оборудования / The control system shall consist of the components which have been commercially manufactured by electronics makers when the contract is signed. In case it is found that any control system component has not been manufactured when the contract is signed, the Contractor shall replace it before the expiry of equipment warranty period;

6.6 Система управления должна базироваться на промышленном логическом контроллере(-ах) / The control system shall be based on industrial-grade programmable logic controller(s);

6.7 Исходные открытые проекты для всех ПЛК и систем визуализации должны быть переданы службе КИПиА / The source open projects for all PLCs and visualization systems shall be handed over to the IC&AE Department;

6.8 Для редактирования и сохранения рецептов должен использоваться промышленный компьютер / Industrial-grade PC shall be used for editing and

storing recipes;
6.9 Программное обеспечение системы управления с комментариями / The control system software shall be provided with comments;
6.10 Структура системы управления и программного обеспечения согласовывается потребителем на этапе проектирования / The control system and software structure shall be agreed by the Customer at the design stage;
6.11 Система управления должна обеспечивать / The control system shall ensure as follows:

- учет производимых колец и крыльев за смену, сутки, месяц, год с формированием баз данных стандартных форматов / recording bead ring and apexes being manufactured per each shift, 24 hours, month, year followed by generating databases of standard formats;
- ведение архива ошибок, предупреждений, сообщений, возникающих при работе оборудования / archiving errors, warnings, messages which may arise in the course of equipment operation;
- все регулируемые и измерительные параметры должны быть выделены в отдельный файл настройки (рецепт) с возможностью хранения и редактирования рецептов с использованием нескольких уровней парольного доступа и переноса на внешний носитель / all adjustable and measuring parameters shall be allocated in a separate setup file(s) (recipe) with an option to store and to edit recipes applying several levels of password-based access as well as to transfer them to an external storage medium;
- непрерывный контроль и сигнализация при сбоях в работе / no-stop monitoring and warning in case of failures in operation ;
- считывание и записывание на носитель информации всех неполадок, результатов производства / reading and recording on storage medium all errors and faults as well as production results;
- учет и сохранение данных по сбоям в работе оборудования / recording and storing equipment failure data;
- хранение программ и протоколов производства не менее одного года / storing production schedules and protocols for at least one year;
- возможность программной калибровки измерительных каналов / option of software calibration for measuring channels.

7. Требования к обучению персонала. Порядок контроля и приемки / Requirements for staff training. Inspection and acceptance procedure.

7.1 Во время монтажа и запуска линии в работу специалистами поставщика оборудования должно быть организовано теоретическое и практическое обучение персонала заказчика для приобретения необходимых навыков по эксплуатации и техническому обслуживанию оборудования и безопасной работы. В рамках обучения, до персонала заказчика должна быть доведена информация по всем аспектам работы оборудования, по обнаружению неисправностей, по ремонту и программированию, по организации и проведению работ по аттестации линии (при необходимости) / In the course of line installation and start-up the equipment Supplier's staff shall provide theoretical and practical training for the Customer's staff to acquire required skills for

equipment operation and maintenance as well as safe operation. Within training the Customer's staff shall be provided with information on all aspects of equipment operation, troubleshooting, repair and programming as well as the arranging and carrying out line certification works (if required);

7.2 Оборудование должно подвергаться приемо-сдаточным испытаниям на заводе-изготовителе и на промышленной площадке Заказчика / The equipment shall undergo acceptance tests at the manufacturer's factory as well as at the Customer's manufacturing site.

Во время приемки оборудования поставщик подтверждает соответствие оборудования заявленным характеристикам данного технического задания / In the course of equipment acceptance the Supplier shall prove conformity of the equipment to declared specifications of this requirements specification;

7.3 Оборудование подвергается приемо-сдаточным испытаниям под нагрузкой на промышленной площадке Заказчика в течение 72 часов (либо по отдельно согласованной Сторонами программе испытаний) при работе без сбоев с оформлением акта приемки оборудования после комплексного опробования. При неуспешных испытаниях Исполнитель обязан в кратчайший срок устранить выявленные замечания и предоставить оборудование для повторных испытаний / The equipment shall undergo on-load, trouble-free-oration acceptance tests within 72 (Seventy Two) hours (or under the test schedule separately agreed upon by the Parties) at Customer's manufacturing site followed by issuing the Equipment Acceptance Certificate upon completion of comprehensive testing. In case of unsuccessful tests the Contractor shall eliminate the comments found as soon as possible and provide equipment to carry out retests.

8. Требования безопасности / Safety requirements.

8.1 Оборудование должно быть снабжено системой безопасности персонала не ниже требований к производственному оборудованию системы стандартов безопасности труда (страны заказчика) /The equipment shall be provided with the staff safety system which is not lower than the requirements for process equipment set out in the Occupational Safety Standards System (the Occupational Safety Standards System of the Customer's country).

8.2 Все элементы управления должны быть выполнены в соответствии с Правилами устройства электроустановок / The entirety of control elements shall comply with the Requirements for Electrical Installations.

8.3 Конструкция оборудования должна обеспечивать безопасность обслуживающего и ремонтного персонала при его эксплуатации, проверке, настройке и ремонте / The equipment design shall ensure maintenance staff safety while operating, checking, setting and adjusting, repairing the equipment.

8.4 Органы управления, ограждения, блокирующие элементы и подвижные детали оборудования должны иметь окраску и знаки безопасности соответствующие нормативам страны заказчика / Control elements, safety fences and interlocking elements as well as movable parts of the equipment shall be painted and bear safety signs in compliance with the standards of the Customer's country.

8.5 Производственное оборудование должно соответствовать требованиям технических регламентов страны заказчика / The process equipment shall comply with the requirements of technical regulations of the Customer's country

8.6 Подтверждение соответствия оборудования требованиям технических регламентов осуществляется в форме / The confirmation of equipment conformity to the requirements of the technical regulations shall be provided through:

-сертификации аккредитованным органом по сертификации (оценке подтверждению соответствия) (далее - орган по сертификации), включенным в Единый реестр органов по сертификации и испытательных лабораторий (центр) страны заказчика / certification by an accredited certification (conformity assessment (confirmation)) authority (hereinafter – certification authority) included in the Unified Register of Certification Authorities and Testing Laboratories (Centers) of the Customer's country;

- декларирования соответствия на основании собственных доказательств и (или) полученных с участием органа по сертификации или аккредитованной испытательной лаборатории (центра), включенных в Единый реестр органов по сертификации и испытательных лабораторий (центров) страны заказчика / declaration of conformity based on its own evidence and/or the one obtained involving an certification authority or accredited testing laboratory (center) included in the Unified Register of Certification Authorities and Testing Laboratories (Centers) of the Customer's country (hereinafter – accredited testing laboratory (center).

8.7 Температура на поверхности изоляции технологического оборудования не должна превышать 45 °С / The temperature on the surface of the process equipment insulation shall not exceed 45°C.

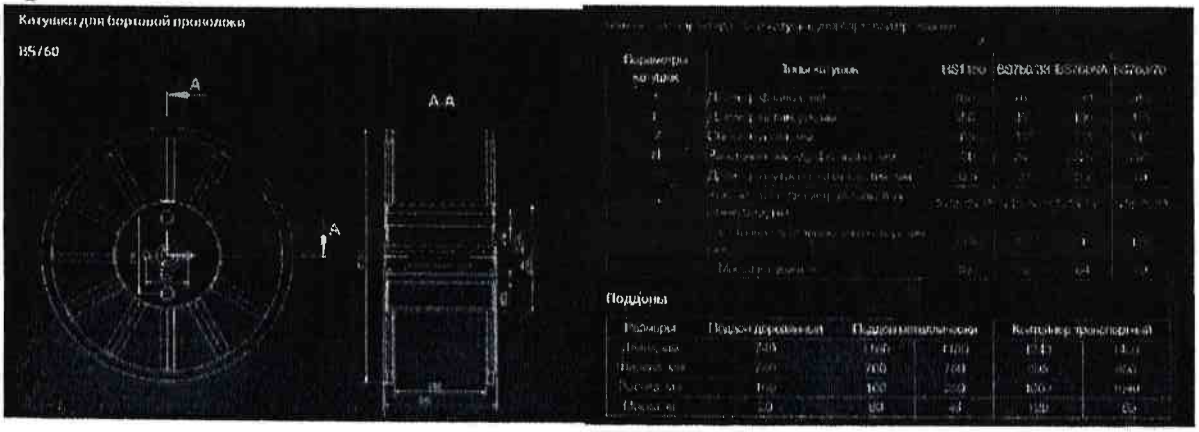
Председатель:
Заместитель главного инженера
по техническому развитию — Р.А. Корниенко

Заместитель председателя:
Главный инженер ЗМШ — Д.А. Лапташ

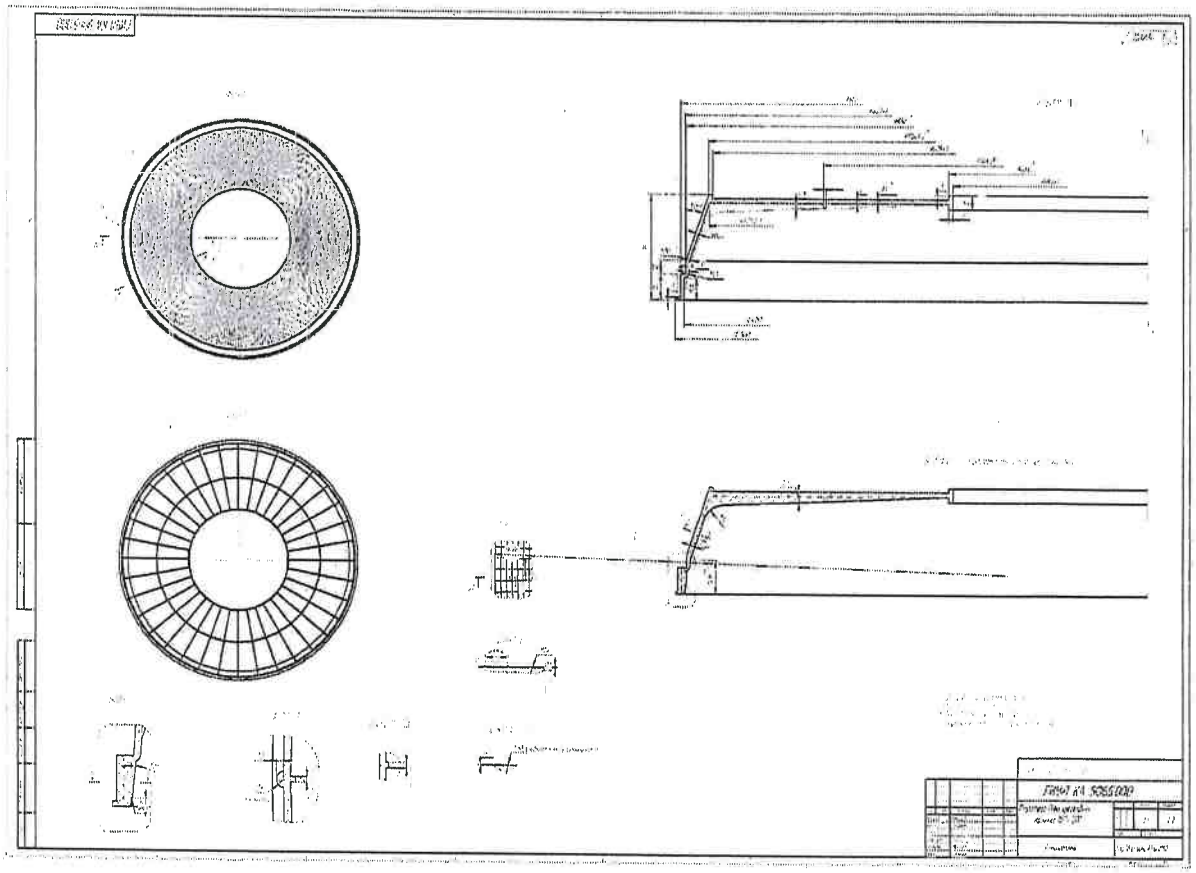
Члены комиссии:
Начальник инженерно – технического
центра — С.Н Каюшников
Главный технолог – начальник ТУ — И.С. Ткачев
Главный метролог — Ю.А. Маринин
Зам. главного инженера ЗМШ
по технологии — А.П.Якуш
Зам. начальника
сборочного цех по технологии — М.И.Филипчик
Начальник протокольного бюро — Е.В. Аниканова

Приглашенные: Вед. спец. ОК и ПР Л.Н. Горбылева

Приложение №1

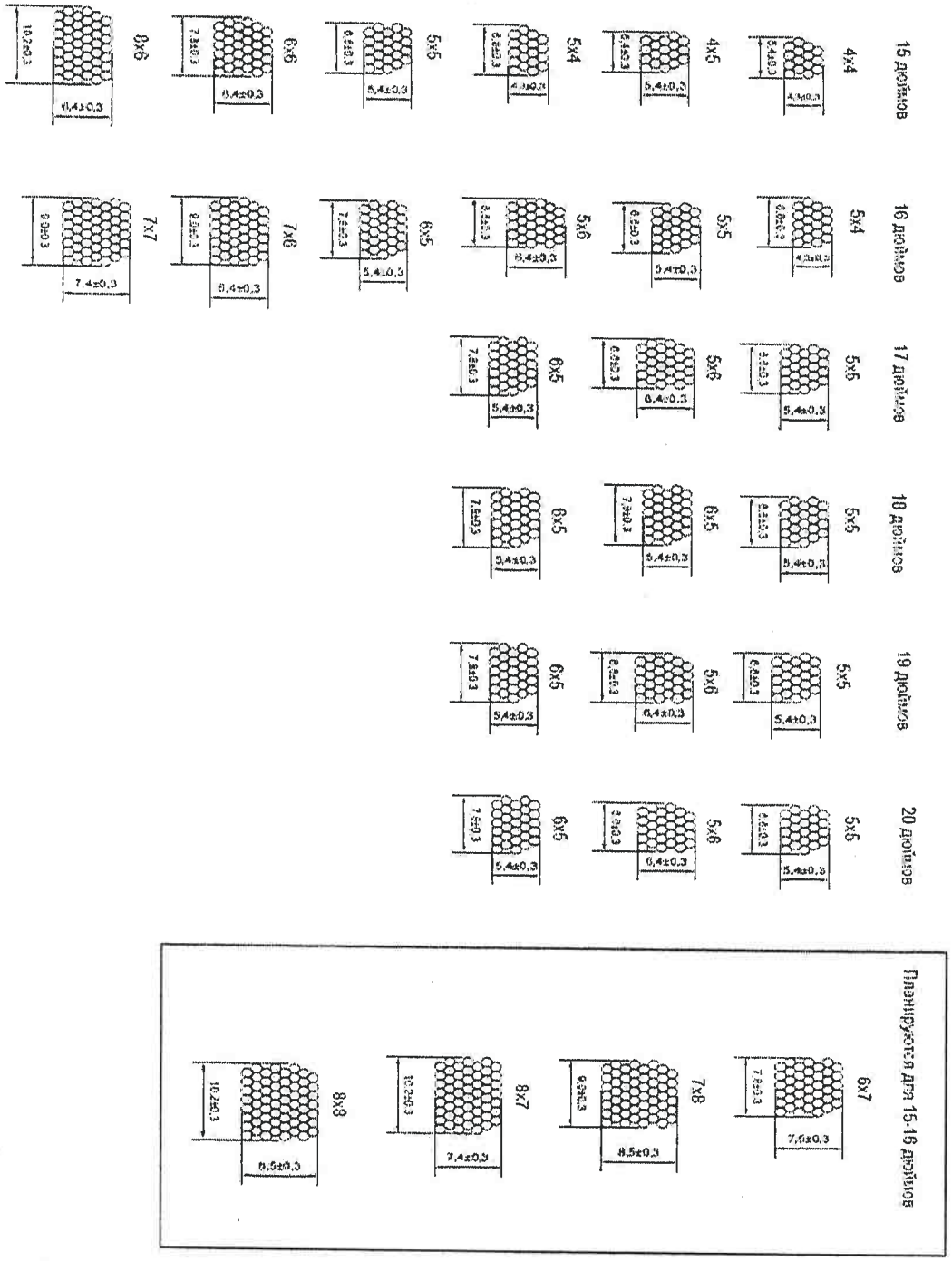


Приложение №2



Приложение №3

Схемы навивки бортовых колец квадратного сечения.



Диаметры бортовых колец с допуском ±1,0 мм:

15" 383,8 – 385,8 мм;

16" 408,7 – 411 мм;

17" 439,3 – 441 мм;

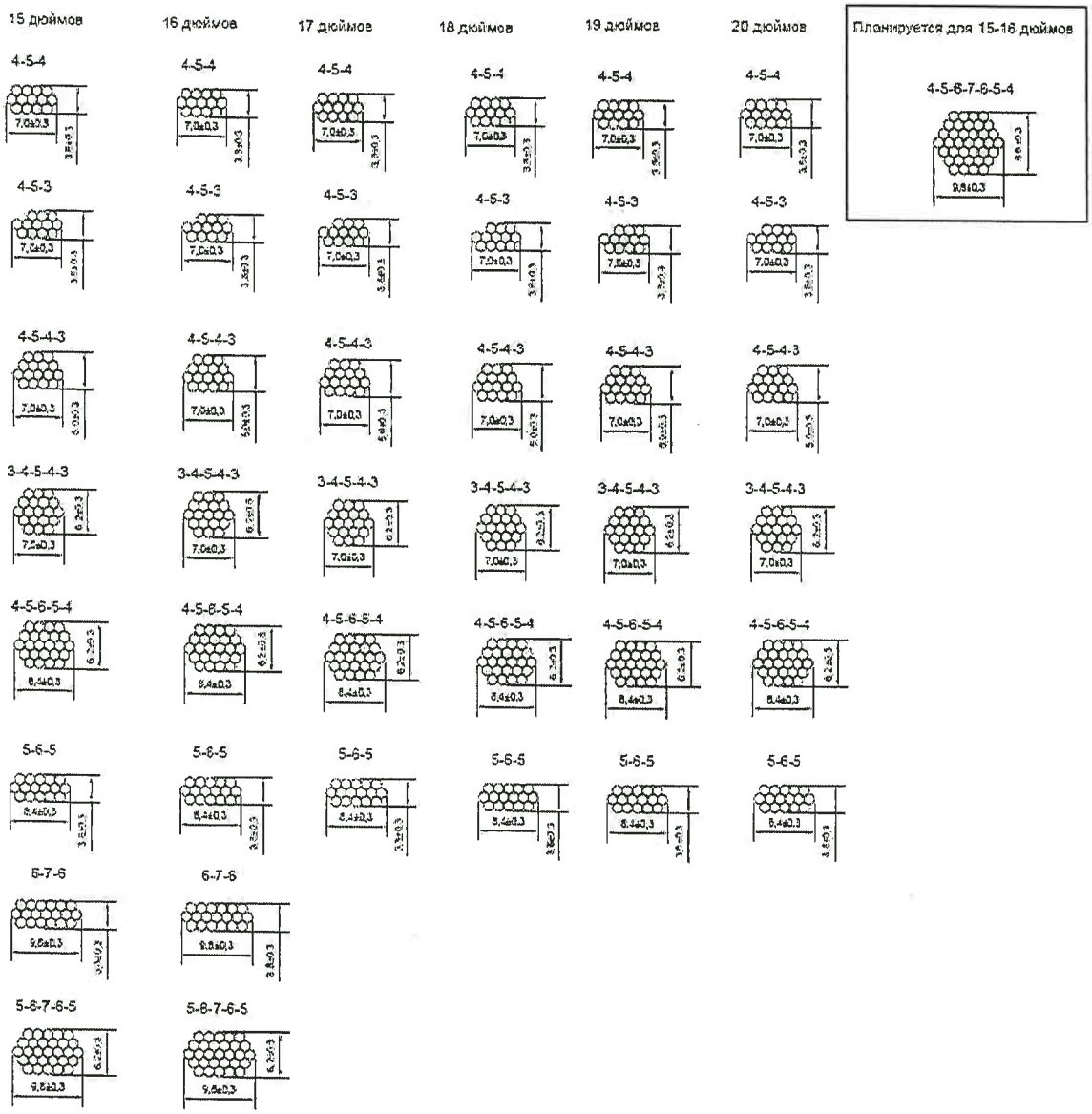
18" 464,7 – 466,6 мм;

19" 491,0 – 492,1 мм;

20" 516,6 – 518,0 мм.

Приложение №4

Схемы навивки бортовых колец гексогонального сечения.



Диаметры бортовых колец с допуском ±1,0 мм:

15" 383,8 – 385,8 мм;

16" 408,7 – 411 мм;

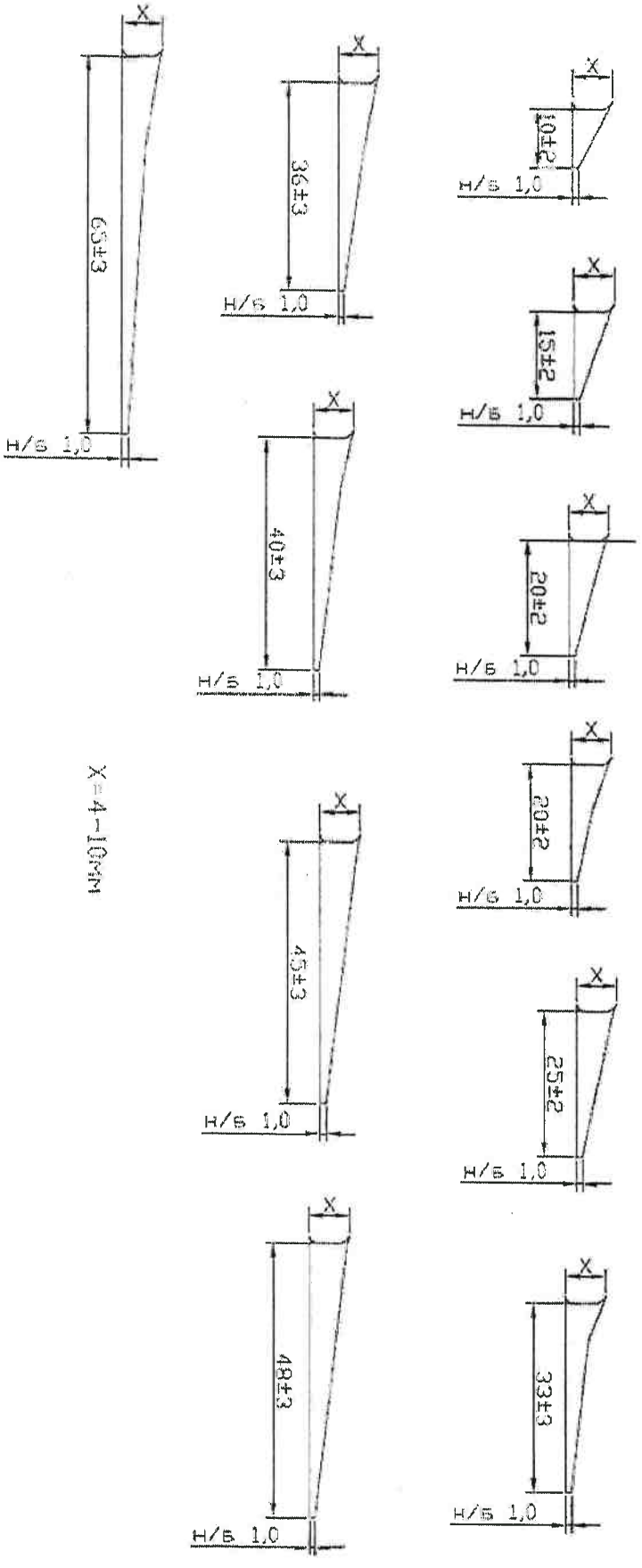
17" 439,3 – 441 мм;

18" 464,7 – 466,6 мм;

19" 491,0 – 492,1 мм;

20" 516,6 – 518,0 мм.

Приложение №5
Профили наполнительного шнура.



Открытое акционерное общество
«Белшина»/
“Belshina” Joint Stock Company

«УТВЕРЖДАЮ» / «APPROVED»
Первый заместитель генерального директора - главный инженер ОАО «Белшина» / First Deputy General Director - Chief Engineer “Belshina” JSC
_____ В. А. Чертоk/V.A.Chertok
«____» _____2026

ДОПОЛНЕНИЕ №1 от 04.09.26 к техническому заданию от 15.07.2026 на закупку линии по производству колец и крыльев /ADDENDUM No. 1 dated 04.09.26 to REQUIREMETS SPECIFICATION for procurement of bead ring and apex manufacturing line dated 15.07.2026

В связи с необходимостью предъявления требований к габаритным размерам к предмету закупки в **Раздел 5** («Технические требования, предъявляемые к линии по производству колец и крыльев») основного ТЗ **внести** пункты / By reason of necessity to apply requirements for overall dimensions of the subject of the procurement the following items **shall be included** in **Section 5** («Technical requirements for bead ring and apex manufacturing line») of the main requirements specification:

5.2 максимальные габаритные размеры установки навивки бортовых колец (длина х ширина х высота, не более), мм – 18500 х 8000 х 4000 / maximum overall dimensions of bead ring winding machine (length x width x height, max), mm – 18500 x 8000 x 4000;

5.3 максимальные габаритные размеры установки наложения наполнительного шнура на бортовые кольца (длина х ширина х высота, не более), мм – 17000 х 8000 х 4000 / maximum overall dimensions of apex and bead ring application machine (length x width x height, max), mm - 17000 x 8000 x 4000.

Председатель:
Заместитель главного инженера по техническому развитию / Р.А. Корниенко
Заместитель председателя:
Главный инженер ЗМШ Д.А. Лапташ
Члены комиссии:
Начальник инженерно – технического центра С.Н Каюшников
Главный технолог – начальник ТУ И.С. Ткачев
Главный метролог Ю.А. Маринин
Зам. главного инженера ЗМШ по технологии А.П.Якуш
Зам. начальника сборочного цех по технологии М.И.Филипчик
Начальник протокольного бюро Е.В. Аниканова