



А К Ц И О Н Е Р Н О Е О Б Щ Е С Т
ПЕРВОУРАЛЬСКИЙ НОВОТРУБНЫЙ ЗАЕ "30" мая 2023г.

УТВЕРЖДАЮ:
Главный инженер

Д.А. Дегай

УТВЕРЖДАЮ:

Главный инженер

Д.А. Дегай.

«___» _____ 2023

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

№

на разработку проекта, изготовление, поставку шефмонтаж, пуско-наладку и запуск в эксплуатацию установки для правки и перемотки стальной проволоки на шпули вязальных машин с бухты трубопрокатного цеха № 8

СОГЛАСОВАНО в СЭД:

Заместитель главного инженера

(по охране труда, промышленной и пожарной безопасности, радиационному контролю) -

начальник управления охраны труда и

промышленной безопасности

_____ В.В. Трифонов

Главный энергетик –

начальник отдела главного энергетика

_____ А.Б. Блохин

Главный механик –

начальник управления главного механика

_____ С.В. Никитин

Начальник цеха промышленной

автоматизации №55

_____ Д.Г. Захаров

Заместитель главного инженера по

инвестиционной деятельности

_____ С.А. Тенсин

РАЗРАБОТАЛ

Начальника трубопрокатного цеха № 8

_____ Д.И. Осипов

Начальник производственного

участка отделки и сдачи труб цеха № 8

_____ С.А. Шалыгин

Мастер участка отделки и

сдачи труб цеха № 8

_____ С.А. Горовых

г. Первоуральск, 2023

Содержание

1. Введение	3
2. Технические характеристики вязальной проволоки	3
3. Технические характеристики шпуль вязальных машин	3
4. Существующий технологический процесс и его недостатки.....	3
5. Исходные данные и технические требования к основному оборудованию.....	4
5.1 Назначение установки	4
5.2 Предполагаемый состав основного технологического оборудования	4
5.3 Предполагаемый технологический процесс.....	4
5.4 Технические требования к оборудованию установки.....	5
5.4.1 Общие требования к оборудованию.....	5
5.4.2 Технические требования к механической части оборудования	6
5.4.3 Технические требования к электрической части.	7
5.4.4 Требования к пневматическому оборудованию.....	7
5.4.5 Требования к системам охлаждения оборудования.....	7
6. Требования к запасным и быстроизнашивающимся частям (ЗИП).....	7
7. Эксплуатационные требования	7
8. Правила и программа испытаний.....	10
9. Требования к документации	10
Производственная документация (графики техобслуживания и др.):.....	12
10. Требования к технико-коммерческому предложению	12
Лист изменений.....	14
Приложение 1	15
Приложение 2	16

1. Введение

1.1 Местонахождение заказчика

623100, Свердловская область, г. Первоуральск, ул. Торговая 1, АО «ПНТЗ», трубопрокатный цех № 8.

1.2 Настоящее техническое задание (ТЗ) регламентирует основные технические параметры и характеристики поставляемой установки для правки и перемотки стальной проволоки на шпулю вязальных машин с бухты.

1.3 В соответствии с настоящим ТЗ осуществляется проектирование, изготовление, поставка, шефмонтаж, пуско-наладка и запуск комплекса технических средств и программного обеспечения (ПО) оборудования, автоматики и электропитания, оказание консультационные услуг для обслуживающего и эксплуатационного персонала.

1.4 Планируемое место размещения оборудования – на площадях действующего трубопрокатного цеха № 8 АО «ПНТЗ» в пролете В - Г, оси 39 – 40. План предлагаемого места размещения представлен в Приложении 1.

2. Технические характеристики вязальной проволоки

Наружный диаметр бухты, мм	1350
Внутренний диаметр шпули, мм	880
Вес бухты максимальный, кг	1500
Толщина проволоки, мм	6 – 7
Марка стали	Ст1кп - Ст3кп
Стандарт	ГОСТ 30136-95
Временное сопротивление разрыву термически обработанной проволоки, (Н/мм ²)	310 - 490

3. Технические характеристики шпуль вязальных машин

Наружный диаметр шпули, мм	600;
Внутренний диаметр шпули, мм	195;
Наружный диаметр барабана, мм	195;
Ширина барабана шпули, мм	150;
Вес шпули без проволоки, кг	35;
Вес шпули с проволокой макс, кг	120;
Длина намотанной проволоки, м	180.

Чертеж шпули представлен в Приложении 2.

4. Существующий технологический процесс и его недостатки

4.1 В настоящее время перемотка стальной проволоки на шпулю вязальной машины с бухты производится на установке собственного изготовления (указать номер чертежа если есть), состоящей из следующих основных узлов:

- Приёмный приводной горизонтальный барабан (для приёма бухт), с тормозным устройством;

- Роликовое правильное устройство, для правки проволоки;

- Механизм распределения проволоки по шпуле;

- Намоточное устройство.

4.2 Недостатки существующей технологии

- Загрузка бухты производится путем надевания на барабан при помощи упора бухты на внутреннюю часть барабана и последующим наклоном его на ось барабана.

- Загрузка шпули на установку производится вручную;

- Фиксация шпули на барабане намоточного устройства не надежная, требующая постоянного контроля;

- Механизм вырывания проволоки из бунта имеет малый запас прочности и не надежную конструкцию, что приводит к быстрому износу выравнивающих роликов, а также к неравномерному распределению проволоки на шпуле.

- Снятие намотанной шпули с установки производится вручную, что может привести к возникновению травма-опасных ситуаций.

- Конструкция тормозного устройства на приёмном барабане не обеспечивает даже недельного межремонтного периода эксплуатации (тормозные колодки снашиваются за 12 часов);

- На участке намотки проволоки отсутствуют специализированные устройства/приспособления (стеллаж), для хранения намотанных и пустых шпуль. В настоящее время, хранение шпуль производится на полу, без упоров и фиксирующих устройств.

5. Исходные данные и технические требования к основному оборудованию

5.1 Назначение установки

Поставляемое оборудование должно обеспечивать размотку, правку и последующую намотку стальной проволоки (см. пп. 4.1) на шпули существующих вязальных машин в соответствии с пп. 4.2, при обеспечении производительности намотки не менее 1 шпули в 10 минут.

Загрузочный барабан должен иметь надежную, тормозную систему, учитывающую особенности загрузочного барабана с возможностью замены, подтяжке тормозных колодок легкодоступным путём.

Устройство для удерживания и намотки шпуль, должно хорошо фиксировать шпулю на месте максимально простым способом.

Время на намотку одной шпули не должно превышать 10 минут, может быть изменено в меньшую сторону в рамках соблюдения общей производительности (по согласованию с Заказчиком).

В пределах оборудования должны быть выполнены все трубные разводки сжатого воздуха, воды, эмульсии, смазки, электропитания и т.п. и выведены за пределы фундамента агрегата, и указаны точки для подключения к общецеховым сетям.

Все оборудование должно быть работоспособно в цеховых условиях металлургического производства.

5.2 Предполагаемый состав основного технологического оборудования

- Загрузочный барабан для установки бухты проволоки с механизацией, для перемещения из вертикального положения в горизонтальное;
- Выравнивающие ролики в двух положениях;
- Устройство для распределения проволоки по ширине шпули;
- Устройство для удерживания и намотки шпуль;
- Устройство для отрезания проволоки по окончанию намотки проволоки;
- Вспомогательное устройство для навешивания и снятия шпуль;
- Место для работы оператора с пультом управления;
- Стеллажи для хранения пустых и намотанных шпуль
- Комплект ЗИП, на 2 года эксплуатации.

При подготовке предложения на поставку оборудования поставщиком может быть предложен другой вариант состава оборудования, последовательности операций с обоснованием.

5.3 Предполагаемый технологический процесс

Бунт с проволокой подается на устройство для намотки шпуль, при помощи мостового крана в вертикальном положении, зацепленный СГП. После чего устанавливается, безопасным способом, на устройство для перемещения из вертикального положения в горизонтальное.

Оператор поста управления отходит на безопасное расстояние к пульту управления и нажимает на кнопку, после чего устройство укладывает бунт с проволокой на загрузочный барабан и возвращается в исходное положение. Оператор поста управления извлекает ключ-бирку из замка блокировки, тем самым отключает устройство, подходит к загрузочному барабану и извлекает свободный конец проволоки.

После проделанных операций, оператор поста управления продевает свободный конец проволоки через выравнивающие ролики (которые должны выравнивать проволоку из бунта по вертикале и горизонтали), затем продевает свободный конец проволоки через распределительное устройство, для равномерной подачи проволоки по ширине шпули.

Пустые шпули при помощи мостового крана подаются на территорию намотки шпуль, устанавливаются в место хранения пустых шпуль.

После установки пустых шпуль в место хранения, оператор поста управления, специальным, вспомогательным устройством снимает (поднимает) пустую шпулю и подкатывает специальное устройство к барабану для намотки и удерживания шпуль. После чего надевает пустую шпулю, по средствам специального устройства на барабан и фиксирует её. Убирает специальное устройство из зоны работы. Затем фиксирует пустой конец проволоки при помощи отверстия, уже имеющийся шпули. После чего отходит на безопасное расстояние к пульту управления и включает устройство для намотки шпуль.

По окончании намотки шпули, оператор поста управления извлекает ключ-бирку из замка блокировки оборудования, берет специальное устройство и подкатывает его к удерживающему барабану, цепляет, и снимает фиксацию с удерживающего барабана. После чего специальным устройством отвозит шпулю на стенд для хранения намотанных шпуль, где отцепляет её.

Оператор поста управления повторяет процесс надевания, намотки и снятия шпуль, до того момента пока не закончится бунт с проволокой. По окончании бунта с проволокой, полностью повторяет процесс.

Процесс по выравниванию проволоки через выравнивающие ролики сопровождается постоянным осыпанием окалины от проволоки на пол, необходимо предусмотреть улавливающий поддон с бортами. Так же поддон должен легко вычищаться или полностью выгружаться в грузовую тару.

На территории намотки шпуль, нужно предусмотреть место для установки грузовой тары, под использованную проволоку и окалины от проволоки.

Пол на территории намотки шпуль должен быть гладким и ровным, для облегчения работы специального подкатного устройства.

Так же необходимо наличие надежной системы безопасности, которая обеспечит остановку (отключение) оборудования, при попадании/нахождении человека в зоне работы оборудования.

5.4 Технические требования к оборудованию установки

5.4.1 Общие требования к оборудованию

Поставляемое оборудование должно обеспечивать качество и полноту маркировки. В соответствии с российскими и международными стандартами: ГОСТ 949 – 73 и ISO 13769 – 2007, пунктом 29 ТР ТС 032/2013 и настоящим техническим заданием.

Поставляемое оборудование должно отвечать требованиям Федерального закона Российской Федерации № 116 - ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997, ФЗ – 102 «Об обеспечении единства измерений», соответствовать требованиям государственных стандартов, санитарно-техническим, экологическим и противопожарным правилам РФ.

Поставляемое оборудование или его части должны сопровождаться сертификатом соответствия ГОСТ-Р, выданным уполномоченной организацией, и разрешением на

применение технических устройств на опасных производственных объектах, обеспечивать безопасную работу обслуживающего и ремонтного персонала, автоблокировку механизмов в период работы, переналадки и ремонта.

Оборудование должно надежно работать в течение всего рабочего времени с интенсивностью, определяемой заданным сортаментом продукции и объемом производства, в том числе с учетом местных климатических условий.

Все средства измерения должны иметь градуировку в узаконенной системе единиц измерений, действующей на территории Российской Федерации. Все средства измерений должны быть внесены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений РФ и иметь действующие свидетельства утверждения типа, заводские паспорта (формуляры), свидетельства о поверке и методики поверки (калибровки).

В пределах оборудования должны быть выполнены все трубные разводки сжатого воздуха, воды, эмульсии, смазки, электропитания и т.п. и выведены за пределы фундамента агрегата, и указаны точки для подключения к общецеховым сетям.

Оборудование должно поставляться комплектно, отдельными транспортабельными блоками с максимальной заводской готовностью, включая механическое и электрическое оборудование, трубопроводы систем гидравлики, пневматики, смазки и охлаждения и другие комплектующие изделия. Заводская готовность должна, исключать ревизию, подгонку сопрягаемых элементов, устранение дефектов.

5.4.2 Технические требования к механической части оборудования

Загрузочный барабан должен обеспечивать смотку проволоки из бухт (см. раздел 2), с заданным натяжением. Величина натяжения должна плавно регулироваться пневмотормозом или иным тормозным устройством, в зависимости от диаметра наматываемой проволоки.

Загрузка и снятие шпули на установку намотки должны выполняться, с использованием средств малой механизации, без использования мостового крана. Для фиксации шпули на месте должно быть использовано надежное, безопасное и быстродействующее устройство.

После установки бухты на загрузочный барабан, проволока должна попадать в правильное устройство, где производится операция правки до уровня 1 мм/м. Способ правки проволоки должен обеспечивать долгосрочную безаварийную эксплуатацию правильного устройства (подтвердить расчетом). Скорость правки регулируемая, диапазон регулировки от 0 до 0,5 м/с.

Устройство намотки шпуль должно быть оснащено устройством укладки проволоки на шпулю. Шаг укладки должен регулироваться в зависимости от диаметра наматываемой проволоки. Устройство укладки проволоки должно иметь функцию автоматического изменения направления укладки по достижению боковин шпули (левой или правой). Конструкция механизма укладки должна обеспечивать долгосрочную безаварийную эксплуатацию.

После заполнения шпули проволокой (или по заданию оператора), должно быть предусмотрено устройство для отрезки проволоки, которое должно производить операцию без участия оператора. Отрезное устройство должно обеспечивать ровный рез проволоки, без образования заусенцев.

Время на намотку одной шпули, включая операцию загрузки и выгрузки не должно превышать 10 минут и может быть изменено в меньшую сторону в рамках соблюдения общей производительности, после согласования с Заказчиком (см. пп. 5.3).

Установка шпуленаматывателя должна быть оснащена устройством (стеллаж), для хранения пустых и намотанных шпуль. Ёмкость стеллажа должна быть не менее 9 ячеек хранения и должна быть расположена в один ярус.

Опционально предлагается рассмотреть возможность оснащения установки шпуленаматывателя - устройством для транспортировки шпуль от места хранения до вязальных машин №№ 1, 2, 3, установленных в пролете 4 ТПЦ № 8, без использования мостового крана (тележка с электроприводом или автокара).

Дополнительно, система управления установкой шпуленаматывателя должна быть оснащена устройством измерения/индикации текущего метража и линейной скорости перемотки.

5.4.3 Технические требования к электрической части.

Установку электрооборудования, распределительных щитов, панелей управления и другого электрооборудования предусматривать в шкафах.

Оборудование управления должно быть выполнено в пыле-влагозащищенном исполнении – не хуже IP 54.

Вся разводка кабелей должна быть выполнена в закрытых, обслуживаемых кабельных каналах.

5.4.4 Требования к пневматическому оборудованию

В случае использования оборудования, которое использует для работы сжатый воздух, дополнительно в комплект поставки должен быть предусмотрен локальный компрессор, обеспечивающий работу поставляемого оборудования в полном объеме.

5.4.5 Требования к системам охлаждения оборудования.

Электрические шкафы электрооборудования должны быть обеспечены системой вентиляции и кондиционирования, не допускающие перегрев электрооборудования

6. Требования к запасным и быстроизнашивающимся частям (ЗИП)

6.1 Запасные и быстроизнашивающиеся части (ЗИП) должны быть такого же качества и тех же производителей, что и поставляемые в основной поставке.

6.2 В объем поставки должен быть включен комплект запасных и быстроизнашивающихся деталей на 2 года эксплуатации, но не менее гарантийного срока эксплуатации оборудования.

6.3 Перечень ЗИП согласовывается, при заключении договора поставки.

7. Эксплуатационные требования

7.1 Цветовые решения по окраске оборудования будут согласовываться с заказчиком в рамках договора.

7.2 Оборудование предназначено для эксплуатации при:

- температура в цехе, °С	+5 /+60;
- температуре в посту оператора, °С	+ 10...+30
- влажности при 20 °С, %	80 – 90
- запыленность, мг/м ³	2,1

Данные по энергоносителям:

- низковольтное напряжение, В	3*400;
- отклонение по напряжению, %	+5 /-10;
- частота, Гц	50 ± 1%;
- электроснабжение для освещения, розеток и т.д., В	230;
- сжатый воздух, бар	3,8 - 4,2;
- точка росы, °С	+ 3;
- освещение цеха, люкс,	300;
- сжатый воздух, м ³ /час	250;

7.3 Режим работы оборудования.

График работы – непрерывный 2-х сменный. Годовой фонд рабочего времени -8235 ч.

7.4 Все оборудование должно относиться к восстанавливаемым изделиям.

Оборудование должно отвечать требованиям:

Работать полностью в автоматическом режиме с минимальным участием оператора. Ручной режим работы должен быть предусмотрен для перенастройки. Быть ремонтпригодным, отвечать требованиям надежности, охраны труда и промышленной санитарии.

Оборудование должно поставляться комплектно, отдельными транспортабельными блоками с максимальной заводской готовностью, включая механическое и электрическое оборудование, трубопроводы систем гидравлики, пневматики, смазки и охлаждения и другие комплектующие изделия. Заводская готовность должна, исключать ревизию, подгонку сопрягаемых элементов, устранение дефектов.

Должна быть предусмотрена возможность введения данных с рабочего места оператора с помощью проводного или беспроводного соединения. Требования к сертификации и получению разрешения на применения ТУ.

Оборудование должно иметь:

- сертификат качества;

- сертификат происхождения, выданный уполномоченным в соответствии с национальным законодательством органом страны происхождения Оборудования;

- декларация о соответствии требованиям технического регламента Таможенного Союза

Требования к безопасности:

- оборудование должно удовлетворять требованиям ГОСТ 12.2.003-91. «Оборудование производственное. Общие требования безопасности»;

Электробезопасность должна соответствовать требованиям:

- ГОСТ 12.1.019-2017 Система стандартов безопасности труда (ССБТ).

Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты

- «Правила устройства электроустановок»;

- «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок» Приказ Минтруда России от 15.12.2020 N 903н (ред. от 29.04.2022);

Оборудование должно отвечать требованиям стандартов безопасности труда в части производственного оборудования, а также действующим нормам и правилам, в том числе:

- Техническому регламенту о безопасности машин и оборудования N 753, утверждённому постановлением Правительства Российской Федерации от 15 сентября 2009 г;

- Федеральному закону Российской Федерации от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности";

- Правилам устройства электроустановок (ПУЭ);

- ГОСТ 12.2.007.0-75 ССБТ Изделия электротехнические. Общие правила безопасности

- Оборудование и механизация должна удовлетворять требованиям ГОСТ 12.2.003-91.

Оборудование должно удовлетворять требованиям СП 2.2.3670-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда".

Оборудование должно соответствовать требованиям ГОСТ 31297-2005 «Промышленная и экологическая безопасность», ISO 14001-2015 Система экологического менеджмента.

Оборудование должно отвечать требованиям Федерального закона "Об охране окружающей среды" от 10.01.2002 N 7-ФЗ.

Оборудование должно быть сертифицировано по Техническому регламенту ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования».

7.5 Срок службы разрабатываемого и индивидуально изготавливаемого оборудования, приборов и узлов при регулярном выполнении технических осмотров, текущих и капитальных ремонтов, требований инструкций по эксплуатации, не менее 15 лет, надежность оборудования должна обеспечить наработку на отказ не менее 10 тыс. часов.

7.6 Срок службы стандартного комплектующего оборудования (электроники с периферией, электродвигатели, контрольно-измерительные приборы и устройства автоматики и т.д.) - в соответствии с их паспортными данными.

7.7 Среднее время ликвидации отказа аппаратуры (путем замены на ЗИП), не должно превышать 20 минут.

7.8 Оборудование должно удовлетворять требованиям:

- промышленной безопасности согласно ГОСТ 12.2.003-91. «Оборудование производственное. Общие требования безопасности»;
- электробезопасности в соответствии с ГОСТ РТС 12.1.019-2009 «Электробезопасность. Общие требования», «Правил устройства электроустановок» и приказу приказ Минтруда России от 15.12.2020 №903н «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок»,
- санитарными и гигиеническими требованиями согласно СП 2.2.2.1327-03 «Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту»,
- экологическим требования согласно ГОСТ 17.2.3.02-2014 «Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями».
- Федерального закона Российской Федерации № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997,
- ФЗ-102 «Об обеспечении единства измерений»,
- Правилам безопасности при получении, транспортировании, использовании расплавов черных и цветных металлов и сплавов на основе этих расплавов,
- Техническому регламенту Таможенного союза ТР ТС 010/2011 О безопасности машин и оборудования,
- Техническому регламенту Таможенного союза "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением" (ТР ТС 032/2013).

7.9 По способу защиты от поражения электротоком в соответствии с ГОСТ 12.2.007.0-75 оборудование должно относиться к классу 01.

7.10 Конструкция оборудования должна обеспечить защиту от случайного прикосновения к токоведущим частям.

7.11 Оборудование автоматики и электропитания должно располагаться в специальных помещениях, шкафах вблизи места работы оборудования.

7.12 Эксплуатация, периодический осмотр, профилактика и ремонт установки осуществляются квалифицированным обслуживающим персоналом.

7.13 Периодичность обслуживания (частота планово-предупредительных ремонтов и чистки) – один раз в 1 неделю.

7.14 Для защиты окружающей среды предусмотреть ванну для улавливания течей в процессе обслуживания и неисправностей.

7.15 Поставщик должен гарантировать исправную работу поставляемого комплекса оборудования установки в течение 24 месяцев с момента наступления гарантийных обязательств, при условии соблюдения Заказчиком правил эксплуатации. После выполнения гарантийного ремонта срок гарантии на ремонтируемые узлы и элементы должен составлять не менее 1 года.

7.16 Эргономика, дизайн, цветовое решение

Оборудование должно соответствовать, ГОСТ Р 12.4.026-2001 «Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики».

8. Правила и программа испытаний

Порядок приёмки и программа испытаний вновь поставляемого оборудования предусматривает следующие этапы (стандартные этапы при заключении договора поставки, детализируются и обсуждаются при заключении договора):

- аудит/инспекции поставщика (ход исполнения работ по изготовлению оборудования на площадке поставщика/изготовителя не чаще 1 раза в 1 месяц и/или фотоотчет);

- комплексная приемка оборудования на заводе-изготовителе перед отправкой Заказчику (демонстрация работоспособности оборудования и отдельных узлов и агрегатов), подписание Акта приемки на заводе Изготовителе.

- приемка оборудования на площадке Заказчика, после полной поставки оборудования (комплектность поставки согласно отгрузочным документам, внешний вид, сохранность), подписание Акта приемки оборудования на территории Заказчика.

- распаковка и монтаж оборудования, с участием представителей завода- изготовителя (шеф - монтаж), подписание Акта окончания монтажных работ.

- проведение «холодных» испытаний, проверка работоспособности всех узлов и агрегатов на холостом ходу (без нагрузки), подписание Акта окончания пуско-наладочных работ («холодные» испытания).

- проведение «горячих» испытаний, проверка и контроль работоспособности оборудования и отдельных узлов и агрегатов под нагрузкой, настройка и отладка режимов основных технологических операций, подписание Акта окончания пуско-наладочных работ («горячие» испытания).

- проведение гарантийных испытаний осуществляются, с целью проверки соответствия фактических параметров оборудования, следующим техническим параметрам оборудования, заявленных в настоящем ТЗ:

- часовой и сменной производительности намотки шпуль; из расчета 1 шпуля за 10 минут (6 и 72 шт соответственно);

- качество укладки проволоки на шпулю - оценивается визуально, при соблюдении условия не менее 180 м на 1 шпулю.

Длительность проведения гарантийных испытаний составляет не менее 72 часов, на продукции выпускаемой, в соответствии с актуальной производственной программой цеха № 8.

После проведения успешных гарантийных испытаний подписывается Акт ввода оборудования в промышленную эксплуатацию, с указанием достигнутых гарантированных показателей оборудования.

9. Требования к документации

9.1 Общие требования:

Вся документация должна быть переведена на русский язык:

- 3 комплекта руководств на бумажном носителе;

- 3 комплекта документов и чертежей на бумажном носителе;

- 2 комплекта вышеуказанных документов на электронных носителях в формате PDF и формате разработки.

Все программы к оборудованию должны быть представлены в формате разработки с комментариями на русском языке к каждому символу и переменной.

9.2 Общее описание должно включать:

- технические характеристики оборудования;

- настройка, наладка и режимы работы прибора;

- правила безопасности;

- описание систем безопасности;

- случайные риски для оператора.

9.3 Требования к документам строительной части:

- строительное задание (с точками подвода энергоносителей и их параметрами);

- общая схема расположения оборудования на фундаменте и нагрузками;

- спецификация и чертежи фундаментных болтов и закладных деталей.

9.4 Требования к документам для монтажных работ:

Монтажно-технические требования в соответствии с ГОСТ 24444-87 «Оборудование технологическое. Общие монтажно-технологические требования»;

Описание должно включать:

- описание разборки и транспортировки оборудования;
- описание сборки оборудования.

9.5 Требования к документам для пуско-наладочных работ:

Описание должно включать:

- отчеты о наладке оборудования;
- данные по маркам (аналогам) и количеству всех необходимых смазочных и охлаждающих жидкостей для проведения пуско-наладочных работ;
- протоколы испытаний.

9.6 Требования к технической документации:

9.6.1 Механическое оборудование:

- списки и чертежи основных узлов и агрегатов оборудования;
- описание обслуживания оборудования;
- кинематическая схема приводов;
- перечень поставляемых принадлежностей и приспособлений для настройки, наладки и обслуживания оборудования.

9.6.2 Электрооборудование:

- описание обслуживания электрического оборудования;
- принципиальные электрические схемы
- схемы трубных трасс и соединений
- монтажные схемы
- кабельный журнал
- схемы электроснабжения
- описание электрического контроля;
- аварийная и предупредительная сигнализация.

9.7 Пневматическое оборудование:

- руководство по обслуживанию пневмосистемы.

9.8 Системы охлаждения, вентиляции и кондиционирования:

- руководство по обслуживанию системы охлаждения, вентиляции и кондиционирования.

9.9 Контрольно-измерительные системы:

- стандартные программы.

9.10 Требования к документации обеспечения единства измерений.

На все средства измерений входящих в состав систем:

- действующее свидетельства об утверждении типа средств измерений;
- описание типа средств измерений;
- методики поверки (должна быть выполнена с учетом эталонной базы ПНТЗ для выполнения поверки собственными силами);
- паспорта средств измерений от завода-изготовителя;
- руководство по эксплуатации;
- свидетельства о первичной поверке или выписки из Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений;
- протоколы поверки

Для системы контроля наружной и внутренней поверхности:

- программа и методика аттестации по ГОСТ Р 8.568-2017;
- метрологическая экспертиза программы и методики аттестации по ГОСТ Р 8.568-2017;

- протокол первичной аттестации.

9.11 Технологический инструмент:

- перечень технологического инструмента;
- характеристики инструмента.

9.12 Запасные и быстроизнашивающиеся части:

- перечень быстроизнашивающихся деталей, с указанием срока службы и частоты замены;

- рабочие чертежи со спецификациями быстроизнашивающихся деталей.
- руководство по обслуживанию покупных комплектующих.

Производственная документация (графики техобслуживания и др.):

Комплект эксплуатационных документов должны быть представлен по ГОСТ 2.601 – 2006 «Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы».

В случае внесения изменений в оборудование в программное обеспечение в процессе пуско-наладочных работ и гарантийных испытаний оборудования, в документацию должны быть внесены все изменения Продавцом и после внесения изменений, Продавец передает Заказчику документацию и программное обеспечение в полном откорректированном объеме.

10. Требования к технико-коммерческому предложению

10.1 Предложение должно быть представлено на русском языке в сроки, указанные в запросе Заказчика.

10.2 Требования к технической части:

Предложение должно включать:

- описание технологического процесса производства (включая описание логистических операций, операций контроля качества);
- расчеты часовой производительности и годовой производительности оборудования;
- компоновочные решения (чертежи общего расположения технологического и вспомогательного оборудования) и необходимые комментарии;
- описание назначения, устройства и принципов действия всех единиц технологического и вспомогательного оборудования с описанием их конструкции, технических характеристик;
- описание системы автоматизации технологического процесса и управления оборудованием (уровень автоматизации, схемы структур, программные средства, состав и конфигурация аппаратных средств);
- спецификацию технологического оборудования, с указанием общей массы механического, электротехнического и другого оборудования;
- спецификацию запасных частей (укрупненно);
- расчет потребности и характеристики энергоносителей и материалов, используемых в технологическом процессе и для работы оборудования;
- данные по штатам рабочих, необходимых для обслуживания основного технологического и вспомогательного оборудования;
- перечень субпоставщиков (вендер-лист), перечень поставщиков основных комплектующих, для изготовления оборудования (механическое, электрическое, гидравлическое, пневматическое, и пр. оборудования) и инструмента.
- разграничение объема поставки между Поставщиком и Заказчиком.
- референц-лист поставок аналогичного оборудования за последние 5-10 лет, с указанием типа поставляемого оборудования и сортамента продукции.

10.3 Требования к коммерческой части:

- стоимость разрабатываемой и поставляемой документации на объем поставки;

- стоимость по каждой единице оборудования, с указанием условий поставки (Инкотермс), упаковки, таможенных и транспортных расходов (базис DAP или DDP г. Первоуральск, в соответствии с Инкотермс);
- стоимость услуг по шефмонтажу и пуско-наладке оборудования (холодные, горячие и гарантийные испытания оборудования), обучению (предоставление консультационных услуг) персонала Заказчика;
- стоимость запчастей и технологического инструмента (соответствующего программе производства);
- стоимость опций и условий поставки;
- расчет стоимости владения (эксплуатации) на 1 ед. выпуска в год.
- перечень запатентованных частей технологического процесса и используемых материалов;
- перечень отступлений от настоящего технического задания, принятых в предложении, с указанием причин;
- календарный план работ по проекту, включающий сроки изготовления и поставки оборудования, сроки оказания услуг по вводу оборудования в эксплуатацию и его приемки Заказчиком;
- условия и график платежей по договору поставки
- срок действия предоставляемого технико-коммерческого предложения (не менее 6 мес.).

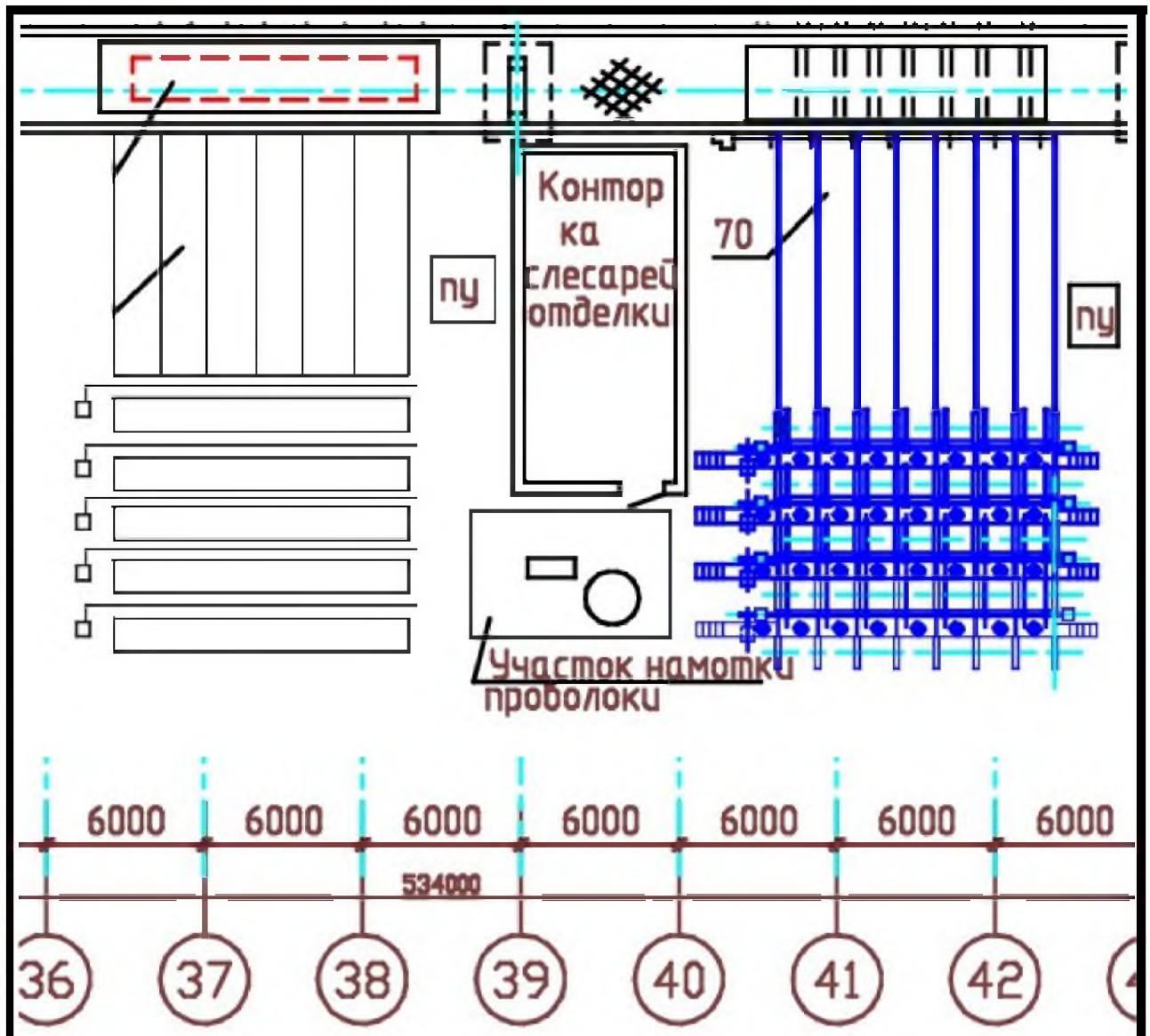
10.4 Прочие требования:

- поставщик обязан обеспечить патентную чистоту поставляемого оборудования и гарантировать, что ввоз и передача в собственность Заказчика и использование поставляемого оборудования не нарушает каких-либо авторских или патентных прав, или любых других прав интеллектуальной собственности любых третьих лиц.
- настоящее Техническое задание является конфиденциальным документом без права передачи, в том числе его отдельных частей, третьим лицам без дополнительного согласования. Настоящее Техническое задание может использоваться исключительно в рамках проекта Заказчика.

Лист изменений

п/п	Ф.И.О.	Дата	№ раздела	Описание изменений
1				
2				
3				
4				
5				

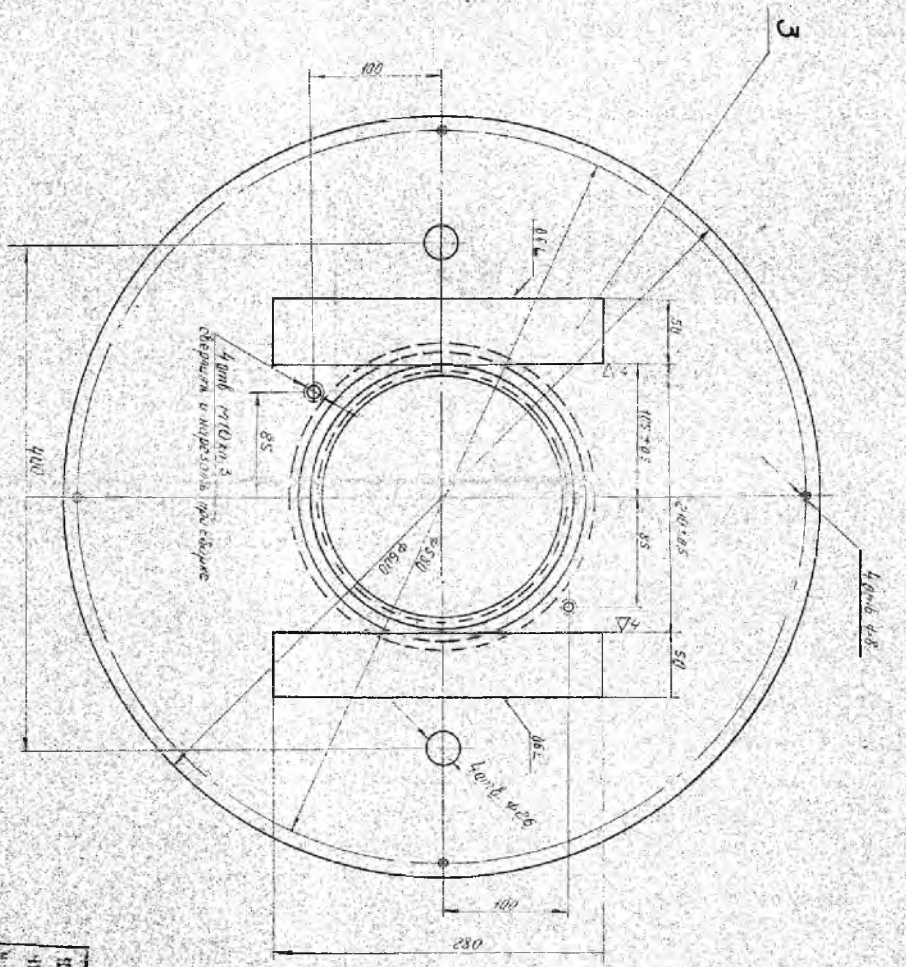
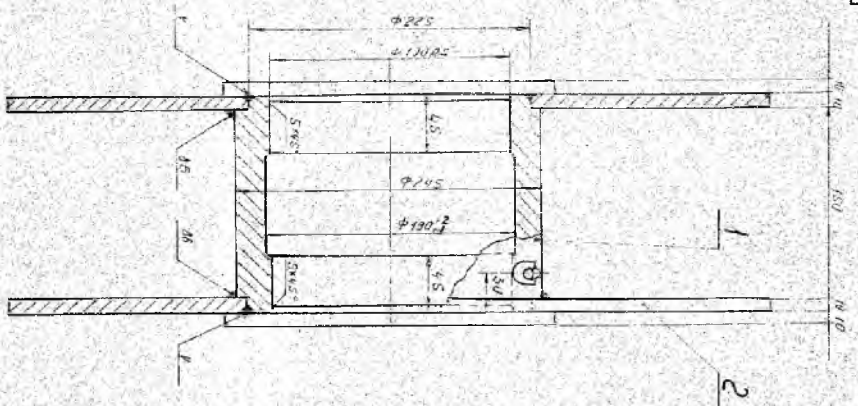
План предполагаемого места размещения оборудования



Ориентировочные размеры площадки 7,5х6,6 метров

Колонны рядов Г и В - находятся на расстоянии 30 метров друг от друга

1-150761



1. Водяе мембрановый насос ЭНЕРГОСТРОЙТ-60
 2. Технические условия на газодвигатель ДМ 1201.05

Сводный лист 2-150761 от 1999 г.
 Проект "История-разработка" (И.Р.В.)

№	Исполнитель	Проверенный	Дата	Подпись
3	2-150761/3	И.А.Н.К.А.	1	1
2	2-150761/2	О.Т.У.Л.К.А.	1	4
1	2-150761/1	Д.И.С.К.	2	20
Итого		Итого	23	20

ПРОЕКТОР
 И.А.Н.К.А.
 Дата № 13

Бардабан
 2-150761
 70 125