

УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП
СЕРТИФИКАТ: 024DD49200FDADEF4E49F2D656723E823D ВЛАДЕЛЕЦ: Емельянов Роман Александрович ДЕЙСТВИТЕЛЕН: с 13.12.2021 по 13.03.2023

Р.А. Емельянов
29.03.2022

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № ВФ/ТЗ/388-22 от 09.03.2022г.

Филиала АО «АЭМ-технологии» «Атоммаш» в г. Волгодонск
на выполнение комплекса работ по капитальному ремонту станка
радиально-сверлильного 2М58, инв.№ 4106338 20.

г. Волгодонск
2022г.

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1	НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТ	- стр. 3
РАЗДЕЛ 2	ОПИСАНИЕ РАБОТ	- стр. 3
Подраздел 2.1	Состав (перечень) выполняемых работ	- стр. 3
Подраздел 2.2	Описание выполняемых работ	- стр. 4
Подраздел 2.3	Объем работ либо доля выполняемых работ в общем объеме закупки	- стр. 9
Подраздел 2.4	Код ОКПД 2	- стр. 9
РАЗДЕЛ 3	ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОТ	- стр. 9
Подраздел 3.1	Общие требования	- стр. 9
Подраздел 3.2	Требования к качеству выполняемых работ	- стр. 10
Подраздел 3.3	Требования к гарантийным обязательствам выполняемых работ	- стр. 11
Подраздел 3.4	Требования к конфиденциальности	- стр. 11
Подраздел 3.5	Требования к безопасности выполняемых работ и безопасности результата выполненных работ	- стр. 11
Подраздел 3.6	Специальные требования	- стр. 12
Подраздел 3.7	Требования к сроку выполнения комплекса работ	- стр. 12
РАЗДЕЛ 4	РЕЗУЛЬТАТ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ	- стр. 12
Подраздел 4.1	Описание конечного результата выполненных работ	- стр. 12
Подраздел 4.2	Требования по приемке работ	- стр. 13
Подраздел 4.3	Требования по передаче Заказчику технических и иных документов (оформление результатов выполненных работ)	- стр. 13
РАЗДЕЛ 5	ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ ПЕРСОНАЛА ЗАКАЗЧИКА	- стр.14
РАЗДЕЛ 6	ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ	- стр.15
РАЗДЕЛ 7	ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ	- стр.15
Приложение №1	Общий вид и основные технические характеристики радиально-сверлильного 2М58	- стр.16

РАЗДЕЛ 1. НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТ

Выполнение комплекса работ по капитальному ремонту станка радиально-сверлильного 2М58, инв.№ 4106338 20 (далее по тексту работы, оборудование или станок).

Информация о станке:

Полное наименование станка в соответствии с паспортом и руководством по эксплуатации «Станок радиально-сверлильный 2М58». Изготовитель – Ивановский завод тяжелого станкостроения им. 50-летия СССР, заводской №633, год выпуска 1980. Класс точности станка – Н по ГОСТ 8-82. Общий вид и основные технические характеристики станка приведены в приложении 1 к настоящему ТЗ.

РАЗДЕЛ 2. ОПИСАНИЕ РАБОТ

Подраздел 2.1 Состав (перечень) выполняемых работ

В перечень выполняемых работ входит:

2.1.1 Разработка проекта (плана) производства работ (ППР) на демонтаж и монтаж станка, с учетом требований по охране труда и промышленной безопасности, в соответствии с законодательством РФ.

2.1.2 Демонтаж станка, транспортировка на территорию Исполнителя. Ремонт плиты (основания) производится на **территории Заказчика**.

2.1.3 Разборка станка, комплексная очистка и дефектовка узлов и деталей. Составление дефектной ведомости (дефектных ведомостей) по форме Заказчика.

2.1.4 Разработка проекта капитального ремонта станка и согласование проекта с Заказчиком.

2.1.5 Приобретение Исполнителем узлов, агрегатов, деталей, комплектующих, запчастей, материалов, и инструмента, необходимых для проведения работ по капитальному ремонту, согласно проекту, а также приобретение комплектов ЗИП.

2.1.6 Выполнение работ по капитальному ремонту станка:

2.1.6.1 Ремонт плиты (производится на территории Заказчика): восстановление рабочей поверхности, пазов плиты с устранением забоин, задиров.

2.1.6.2 Ремонт коробчатого стола: механическая обработка рабочей поверхности, пазов стола с устранением забоин, задиров.

2.1.6.3 Ремонт колонны (внутренняя и наружная колонна).

2.1.6.4 Ремонт направляющих рукава: Механическая обработка планок, замена клиньев.

2.1.6.5 Ремонт механизма подъема рукава.

2.1.6.6 Ремонт устройства гидрозжима наружной колонны.

2.1.6.7 Ремонт механизма поворота рукава.

2.1.6.8 Ремонт сверлильной головки.

2.1.6.9 Восстановление геометрических характеристик станка согласно паспортным данным завода изготовителя. (Раздел 1, Свидетельства о приемке.)

2.1.6.10 Замена пускорегулирующей электрической аппаратуры в электрошкафах.

2.1.6.11 Замена контрольно-измерительных приборов (амперметр).

2.1.6.12 Замена местного освещения.

2.1.6.13 Замена всех электродвигателей на новые, аналогичные.

2.1.6.14 Замена гидравлического оборудования станка на новое аналогичное, в частности гидронасосов, контрольной и распределительной гидроаппаратуры, фильтров, рукавов, трубопроводов, трубок смазочной системы, фитингов.

2.1.6.15 Восстановление органов управления станка (рычагов, маховиков, рукояток управления).

2.1.6.16 Подготовка к покраске и покраска станка, компонентов станка.

2.1.6.17 Капитальный ремонт системы подачи СОЖ с заменой электрического насоса охлаждения, трубок, шлангов, поворотного соединения, наконечников, защитных сеток.

2.1.6.18 Восстановление всех защитных металлических конструкций, кожухов, щитков.

2.1.6.19 Восстановление геометрической точности станка до паспортных значений.

2.1.7 Разработка технической документации на станок после капитального ремонта.

2.1.8 Транспортировка станка на территорию Заказчика, монтаж.

2.1.9 Выполнение пусконаладочных работ.

2.1.10 Проведение приемо-сдаточных испытаний.

2.1.11 Инструктаж персонала Заказчика по мерам безопасности, методам работы и по правилам технического обслуживания станка (объем инструктажа указан в Разделе 5 настоящего ТЗ).

2.1.12 Вывоз на утилизацию с территории Заказчика неметаллических отходов (остатков упаковки, и прочих отходов), оставшихся после выполнения работ Исполнителем.

Подраздел 2.2 Описание выполняемых работ

Целью капитального ремонта станка является восстановление его заводских характеристик, согласно руководству по эксплуатации и паспорту оборудования.

2.2.1 Исполнитель выполняет разборку станка на отдельные узлы и детали, проводит комплексную очистку комплектующих (узлов и деталей) станка для дальнейшей дефектовки.

2.2.2 Исполнитель выполняет дефектовку компонентов станка, составляет дефектную ведомость (дефектные ведомости) по форме Заказчика и согласовывает её с Заказчиком.

2.2.3 Требования к проекту капитального ремонта.

Исполнитель разрабатывает проект капитального ремонта станка и, до начала работ, согласовывает его с Заказчиком. Допускается поэтапное согласование проекта и выполнение работ по согласованным этапам. В проекте должны быть четко обозначены планируемые работы, агрегаты, узлы и детали подлежащие замене, и агрегаты, узлы, детали, подлежащие капитальному ремонту. Должны быть разработаны новые электрические и гидравлические схемы; принципиальные схемы с перечнем элементов должны быть предоставлены на согласование Заказчику в составе проекта. Проект капитального ремонта станка должен предусматривать восстановление его геометрической точности по классу точности «Н» в соответствии с паспортными данными по нормам точности, установленным ГОСТ 98-83 «Станки радиально-сверлильные. Нормы точности и жесткости». Общие требования к испытаниям станка по ГОСТ 8-82. Схемы и способы измерений геометрических параметров по ГОСТ 22267-76.

Проектом должна быть предусмотрена комплексная очистка и покраска станка (компонентов станка). Основной цвет – зеленый RAL 6011, полная схема покраски и тип красок должны быть согласованы с Заказчиком. Сигнальная цветовая разметка должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.4.026-2015.

Все информационные таблички и надписи на станке должны быть выполнены на русском языке.

2.2.4 Исполнитель берет на себя обязательства по приобретению и доставке к месту проведения ремонтных работ необходимых для выполнения капитального ремонта узлов, агрегатов, деталей, комплектующих, запчастей, материалов и инструмента. Приобретаемые для замены и капитального ремонта узлы, агрегаты, детали, комплектующие, запчасти, материалы должны соответствовать стандартам производителя и иметь все необходимые сертификаты соответствия (документы о качестве).

Все закупаемые узлы, агрегаты, детали, комплектующие, запчасти, материалы должны быть новыми, не ранее 2020 года выпуска, не бывшим в употреблении, не восстановленным, не являться выставочными образцами, свободными от прав третьих лиц, должны быть разрешены к применению на территории России.

2.2.5 Капитальный ремонт станка. Основные этапы работ.

Капитальный ремонт должен производиться на территории Исполнителя. Все затраты на транспортировку станка к месту ремонта и обратно несет Исполнитель.

Демонтированные старые узлы, агрегаты, детали, комплектующие, запчасти, материалы должны быть возвращены Заказчику. Возврат осуществляется силами и за счет Исполнителя.

2.2.5.1 Капитальный ремонт механической части станка должен быть выполнен в

объеме:

1. Плита (основание):

1.1 Основание забетонировано и не подлежит демонтажу. Ручная механическая обработка рабочей поверхности, пазов плиты с устранением забоин, задиров производится на территории Заказчика.

1.2 Ремонт коробчатого стола: механическая обработка рабочей поверхности, пазов стола с устранением забоин, задиров.

2. Колонна:

2.1 Ремонт колонны (внутренняя и наружная колонна) с восстановлением направляющих поверхностей перемещения рукава, заменой всех подшипников и роликов (роликовая цепь с двумя стальными лентами), плунжерного насоса и войлочного уплотнения наружной колонны.

2.2 Ремонт устройства гидрозажима наружной колонны с заменой электродвигателя, лопастного насоса, ремонт или замена гидроцилиндра, вала зажима, хомута.

3. Рукав:

3.1 Ремонт направляющих рукава: Механическая обработка планок, замена клиньев. При необходимости замена ограничителей хода.

3.2 Ремонт механизма подъема рукава: замена электродвигателя и винта с ходовой гайкой, ремонт редуктора и зубчатой передачи. Обследование зубчатых передач в редукторе – выполнить замену шестерен и зубчатых колес при износе зуба более 5% от толщины (по делительной окружности, средней линии). При изготовлении новых зубчатых передач обеспечить степень точности, согласно требованиям документации станка, но не грубее 9С по ГОСТ 1643-81.

3.3 Ремонт механизма поворота рукава с заменой гидродвигателя, ремонтом или заменой муфты и шестерни.

4. Сверлильная головка:

4.1 Ремонт шпиндельного устройства с заменой шпинделя, пиноли и конуса.

4.2 Ремонт противовеса с заменой троса и спиральных ленточных пружин.

4.3 Ремонт коробки скоростей и механизма переключения скоростей (обязательная полная замена всех подшипников и РТИ, замена всех изношенных зубчатых колёс, валов и вилок). Обследование зубчатых передач в коробке скоростей – выполнить замену шестерен и зубчатых колес при износе зуба более 5% от толщины (по делительной окружности, средней линии). При изготовлении новых зубчатых передач обеспечить степень точности, согласно требованиям документации станка, но не грубее 9С по ГОСТ 1643-81.

4.4 Ремонт коробки подач и механизма подачи шпинделя (обязательная полная замена всех подшипников и РТИ, замена всех изношенных зубчатых колёс, валов и вилок). Обследование зубчатых передач в коробке подач – выполнить замену шестерен и зубчатых колес при износе зуба более 5% от толщины (по делительной окружности, средней линии). При изготовлении новых зубчатых передач обеспечить степень точности, согласно требованиям документации станка, но не грубее 9С по ГОСТ 1643-81.

4.5 Ремонт переключателя (избирателя) скоростей и подач (обязательная полная замена всех РТИ).

4.6 Ремонт фрикционной муфты с механизмом управления.

4.7 Ремонт механизма подачи шпинделя (рукоятка, рычаги, маховик)

4.8 Ремонт зажима сверлильной головки.

4.9 Ремонт механизма перемещения сверлильной головки.

Общие требования. При восстановлении кинематических механизмов все элементы кинематики (гайки, винты, валы, шестерни, вал-шестерни, зубчатые колеса, червяки и червячные колеса, тяги, втулки, вилки, муфты, оси, шпонки и т.д.), имеющие износ или дефекты, подлежат ремонту, а при невозможности или нецелесообразности ремонта – замене на новые. Восстановить резьбовые отверстия, пазы, канавки, посадочные места, привалочные плоскости, точные поверхности.

Зубчатые передачи: диагностика состояния зубчатых реек, контроль выставки реек, при необходимости калибровка реек, изготовление новых приводных шестерен (вал-шестерен), выставка реек.

Обследование зубчатых передач – выполнить замену шестерен и зубчатых колес при износе зуба более 5% от толщины (по делительной окружности, средней линии). При изготовлении новых зубчатых передач обеспечить степень точности, согласно требованиям документации станка, но не грубее 9С по ГОСТ 1643-81.

Направляющие поверхности: должна быть восстановлена плоскостность, прямолинейность и шероховатость поверхности направляющих. Необходимо провести механическую обработку направляющих рукава.

- **Все подшипники на станке в обязательном порядке подлежат замене на новые, вне зависимости от их состояния.** При заказе подшипников Исполнитель должен учитывать такие характеристики, как класс точности подшипников, условиями их эксплуатации и режим работы.

- **Все РТИ (кольца, манжеты, прокладки, грязесъемники) должны быть заменены на новые.**

- Все поврежденные или утраченные метизы подлежат замене, с учетом степени точности и класса прочности.

2.2.6 Капитальный ремонт, замена электрической части станка.

Условия эксплуатации станка:

Эксплуатация станка в условиях повышенной запыленности внутри цеха.

Схема управления станком должна быть стабилизирована по отношению к колебаниям температуры в пределах от +5 до +40 градусов Цельсия. Среднемесячное значение относительной влажности воздуха в наиболее влажный период при продолжительности воздействия в течение 6 месяцев – не более 80% при +20°C.

Требования к электропитанию.

Электропитание станка должно осуществляться **от одного ввода** 4-х проводной сети трехфазного переменного тока напряжением 380 В ± 10%, частотой 50 Гц ± 0,4 Гц. Станок должен надежно работать в пределах указанных колебаний. Заземление станка должно быть видимым, должно быть выполнено отдельным проводником, для чего на станине станка должны быть восстановлены точки подключения заземляющих проводников. Места подключения заземляющих проводников должны быть обозначены соответствующим знаком. Подвод электропитания до вводного автоматического выключателя станка выполняет Заказчик, согласно рекомендациям Исполнителя.

Вводной автоматический выключатель должен обеспечивать отключение станка в случаях короткого замыкания или превышении номинальной мощности.

Также, в рамках восстановления паспортных характеристик станка, должны быть выполнены следующие работы:

- Замена всей электрической проводки на станке (кабели, провода, разъёмы, клеммы, включая кабельные вводы и элементы крепления);
- Замена всех электродвигателей,
- Замена всего сопутствующего электрооборудования (трансформаторы, конечные выключатели, компоненты электроавтоматики, светильник, электроклапаны);
- Ремонт пульта управления;

2.2.6.1 Требования к электродвигателям и приводам:

Все электродвигатели должны быть заменены на новые. При выборе электродвигателей должны быть учтены условия их эксплуатации и режимы работы. Степень защиты электродвигателей не ниже IP 54 по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013).

2.2.6.2 Требования к системе управления:

Система управления станка – РУЧНАЯ.

2.2.6.3 Требования к пульту управления.

Выполнить капитальный ремонт пульта управления на сверлильной головке с заменой кнопок управления, переключателей, свето-сигнальных индикаторов и контрольно-измерительного прибора (амперметр). Основной пульт управления должен располагаться на суппорте на месте существующего. Степень защиты лицевой панели пульта управления не ниже IP-54 по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013), заменить уплотнение по контуру лицевой панели пульта.

2.2.6.4 Требования к системам защиты и аварийным системам.

Должны быть восстановлены все контрольные и защитные функции станка. Система электроавтоматики должна контролировать рабочие параметры станка: разблокировку осей, подачу смазки, уровень рабочей гидравлической жидкости в баках гидроагрегатов по смотровым глазкам указателей уровня (заменить смотровые глазки указателей уровня).

2.2.6.5 Требования к кабельно-проводниковым связям.

Все провода, кабели, соединительные разъемы на станке должны быть заменены на новые.

При выборе и монтаже проводов, кабелей, разъемов и кабельных цепей необходимо обеспечить выполнение следующих требований:

- применять провода и кабели класса гибкости не ниже 5 по ГОСТ 22483-2012 (IEC 60228:2004) и/или классу не ниже 5 по DIN VDE 0295 с изоляцией стойкой к воздействию воды, смазочных материалов.

- провода и кабели, прокладываемые по металлоконструкции станка, должны быть уложены в изолированных рукавах, гофрированных шлангах, трубах;

- клеммные коробки должны иметь степень защиты не хуже IP-54 по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013), при выборе клеммных зажимов, подобрать зажимы с винтовым креплением проводов;

2.2.6.6 Требования к шкафам управления.

В шкафу управления должна быть заменена пускорегулирующая электрическая аппаратура.

Обеспечить степень защиты шкафа управления не ниже IP-54 по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013).

2.2.6.7 Требования к конечным выключателям.

Концевые выключатели должны быть заменены на аналогичные. Степень защиты конечных выключателей не ниже IP-54 по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013).

2.2.6.8 Требования к освещению.

Проект капитального ремонта должен предусматривать установку нового низковольтного светильника освещения рабочей зоны, питание 12-42 Вольт. В качестве источников света должен применяться светодиодный светильник дневного спектра света. Обеспечить освещенность рабочих поверхностей не менее 1000 люкс.

Применяемый светильник должен иметь защищенное исполнение не ниже IP-65 по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013).

2.2.6.9 Требования к маркировке.

Все кабели, провода, разъемы и другие, электрические, а также гидравлические компоненты, установленные на станке должны иметь маркировку, позволяющую легко и быстро найти их в электрических, гидравлических схемах. Маркировка должна наноситься на объект, подлежащий маркировке (если маркировка съемная), или непосредственно рядом с ним (если маркировка не съемная) в местах, доступных для осмотра ремонтным персоналом. Буквенно-цифровые обозначения должны быть нанесены печатными символами, не должны стираться под воздействием воды, смазочно-охлаждающих жидкостей или масел, применяемых на станке и должны надежно держаться на своих местах. Рекомендуется применять маркировку тисненными символами.

На станке должны быть восстановлены все информационные таблички и указатели.

2.2.6.10 Требования к контрольно-измерительным приборам.

Стрелочные приборы по току должны иметь паспорт, быть внесены в

Государственный реестр средств измерения России. На приборе и в паспорте прибора должен быть указан заводской номер. Устанавливаемые приборы должны быть поверены (дата поверки должна быть не ранее квартала, предыдущего поставке станка после капитального ремонта); класс точности приборов по току не ниже 2 стабильность работы приборов по ГОСТ 22261-94.

Руководствоваться требованиями Федерального закона Российской Федерации от 26 июня 2008 г. № 102-ФЗ "Об обеспечении единства измерений".

2.2.7 Капитальный ремонт гидравлического оборудования станка.

Должна быть разработана новая гидравлическая схема станка на базе имеющейся. Должна быть выполнена полная замена гидроаппаратуры станка, при этом должны быть сохранены паспортные характеристики станка.

Замене подлежат следующие элементы гидравлической и смазочной системы:

- все насосы (насосные агрегаты);
- манометры, манометрические датчики;
- контрольные реле потока и реле давления;
- все гидравлические распределители;
- все предохранительные, редуцирующие и обратные клапаны;
- питатели системы смазки и контрольная аппаратура, трубки системы смазки;
- датчики уровня и температуры;
- все фильтроэлементы;
- все рукава и шланги, рукава высокого давления;
- все трубопроводы, соединители трубопроводов, фитинги.

Ремонту, с обязательной заменой уплотнений, подлежат все гидравлические зажимы и гидроцилиндры (при необходимости произвести замену тарельчатых пружин зажимов).

Важно! Смазочные материалы для первоначальной заправки станка (масла и смазки) поставляет Исполнитель.

2.2.8 Восстановление и доработка металлических конструкций.

Все деформированные, поврежденные и утраченные металлические конструкции (щитки, кожухи, крышки и) должны быть восстановлены и окрашены в соответствии с конструктивными требованиями к станку и требованиями безопасности.

2.2.9 Разработка технической документации на капитальный ремонт станка.

Вся техническая документация должна быть выполнена на русском языке и передана Заказчику в трёх одинаковых экземплярах, отпечатанных на бумаге и в одном экземпляре на электронном носителе с возможностью полноценной печати с него. Гидравлические и электрические схемы с перечнем элементов должны быть выполнены (начерчены) заново и входить в состав руководства по эксплуатации. Полный перечень требований к документации, передаваемой Исполнителем Заказчику, приведен в Подразделе 4.3 настоящего ТЗ.

2.2.10 Демонтаж и монтаж станка.

Исполнитель своими силами выполняет демонтаж станка.

На демонтажные и монтажные работы Исполнитель разрабатывает и согласовывает с Заказчиком проект производства работ (ППР), в соответствии с требованиями «Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» (Утверждены приказом Ростехнадзора от 26 ноября 2020 г. № 461.)

В соответствии с разработанным ППР, Исполнитель своими силами осуществляет монтаж станка.

2.2.11 Восстановление геометрической точности и точности позиционирования станка.

После окончания сборочных и регулировочных работ на территории Заказчика должна быть проведена проверка станка на геометрическую точность, в соответствии с паспортным данным завода изготовителя, (Раздел 1, Свидетельства о приемке.) ГОСТ 98-83 «Станки

радиально-сверлильные. Нормы точности и жесткости» Общие требования к испытаниям станка по ГОСТ 8-82. Схемы и способы измерений геометрических параметров по ГОСТ 22267-76.

2.2.12 Пусконаладочные работы.

До начала приемо-сдаточных испытаний должны быть проведены наладочные и регулировочные работы. В процессе пусконаладочных работ должны быть выявлены и устранены все погрешности сборки и регулировки: скрипы, заедания, затирания, сверхнормативные нагревы, вибрация и т.д.

2.2.13 Проведение приемо-сдаточных испытаний.

Приемка станка (приемо-сдаточные испытания) должны быть проведены в два этапа:

1. Поузловая приемка на площадке Исполнителя.

2. Приемо-сдаточные испытания после окончательной сборки станка на территории Заказчика после проведения всех пусконаладочных и регулировочных работ.

Подробные требования к проведению приемо-сдаточных испытаний изложены в подразделе 4.2 настоящего ТЗ.

Подраздел 2.3 Объём выполняемых работ либо доля выполняемых работ в общем объёме закупки

Доля/объём отдельных работ в общем объёме закупок не определена.

Подраздел 2.4 Код ОКПД 2

33.12.22.000 Услуги по ремонту и техническому обслуживанию металлообрабатывающего оборудования и станков

РАЗДЕЛ 3. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОТ

Подраздел 3.1 Общие требования

3.1.1 Капитальный ремонт должен выполняться на территории Исполнителя.

3.1.2 При выполнении работ по капитальному ремонту, необходимую механическую обработку узлов и деталей Исполнитель выполняет своими силами и за свой счет.

3.1.3 Исполнитель своими силами и за свой счет организует транспортировку компонентов станка, подлежащих вывозу с территории Заказчика, и их возврат на территорию Заказчика после проведения работ по капитальному ремонту (Формирование накладных, отгрузочных ведомостей и спецификаций осуществляет Исполнитель).

3.1.4 Исполнитель своими силами и за свой счет осуществляет упаковку компонентов станка перед транспортировкой, обеспечивая их консервацию и маркировку упаковочных мест. Упаковка должна обеспечивать сохранность компонентов станка при транспортировке.

3.1.5 Работники Исполнителя, приступая к работе на территории Заказчика, должны пройти обязательный инструктаж по охране труда и пожарной безопасности, и соблюдать внутриобъектовый и пропускной режим, установленный на территории Заказчика. Режим работы устанавливается Исполнителем по согласованию с Заказчиком.

По требованию Заказчика, до начала производства работ, Исполнитель должен произвести оценку рисков предстоящих работ и разработать мероприятия, направленные на снижение и исключение выявленных рисков. Результаты оценки рисков, а также мероприятия, направленные на снижение и исключение рисков Исполнитель должен отразить в ППР отдельным разделом.

3.1.6 Квалификация работников, задействованных при выполнении работ связанных с перемещением грузов кранами, работой в действующих электроустановках, должна быть подтверждена соответствующим удостоверением на право выполнения таких работ или выпиской из протокола проверки знаний.

3.1.7 Для выполнения работ на территории Заказчика, Исполнитель обеспечивает своих работников спецодеждой, спецобувью и средствами индивидуальной защиты, необходимыми при выполнении работ (обязательно наличие каски или каскетки, а также защитных очков).

3.1.7.1 Дополнительные требования к спецодежде:

Персонал Исполнителя на территории Заказчика должен находиться в специальной одежде, имеющей уникальные отличительные признаки, позволяющие однозначно идентифицировать и определить персонал Исполнителя. На специальной одежде должно быть нанесено наименование организации Исполнителя, фамилия, имя, отчество Исполнителя.

3.1.8 Исполнитель обеспечивает своих работников инструментом, средствами измерений, оснасткой и приспособлениями, необходимыми для выполнения работ.

3.1.9 Работы, связанные с повышенной опасностью (Демонтаж и монтаж технологического оборудования, огневые работы, работы на высоте) должны проводиться по наряду-допуску.

В соответствии с требованиями пункта 101 раздела VI «Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» Утверждены приказом Ростехнадзора от 26 ноября 2020 г. № 461.), для выполнения работ по монтажу, демонтажу, ремонту оборудования, связанных с применением подъемных сооружений (ПС), Исполнителем должны быть разработаны ППР и ТК (технологические карты), содержащие схемы строповки компонентов оборудования. Для подъема и перемещения грузов в ходе демонтажа и последующего монтажа узлов станка Заказчик предоставляет кран мостового типа достаточной грузоподъемности и крановщика, работы по обвязке и строповке грузов выполняют специалисты Исполнителя, прошедшие обучение и проверку знаний (аттестацию) по специальности стропальщик и допущенные к выполнению работ с применением подъемных сооружений (ПС). Съемные грузозахватные приспособления (стропы, траверсы и другие съемные грузозахватные приспособления) обеспечивает Исполнитель. По запросу Исполнителя, съемные грузозахватные приспособления (стропы, траверсы) могут быть предоставлены Заказчиком, по предварительному согласованию, при их наличии у Заказчика на условиях Заказчика.

3.1.10 Исполнитель предоставляет контрольный и измерительный инструмент, для проверки станка на геометрическую точность: одна контрольная оправка L=300 мм для конуса морзе №6, один рамных уровень с ценой деления не более 0,02мм/м, одна магнитная индикаторная стойка для индикатора часового типа, один индикатор часового типа ИЧ-10 с ценой деления не более 0,01мм. Данный инструмент должен иметь действительный сертификат о поверке или заключение о калибровке с подтверждением класса точности или с указанием предельных погрешностей измерений.

3.1.11. Все неметаллические отходы, образовавшиеся в процессе выполнения работ (остатки упаковки тары, мусор и прочие отходы), в обязательном порядке вывозятся с территории Заказчика и утилизируются силами и за счёт Исполнителя.

Подраздел 3.2 Требования к качеству выполняемых работ

3.2.1 Качество используемых при выполнении работ узлов, агрегатов, деталей, комплектующих, запчастей и материалов должно соответствовать относящейся к ним НТД, действующей на момент выполнения работ.

Контроль качества применяемых в работе узлов, агрегатов, деталей, комплектующих, запчастей, материалов до установки их на станок, проводит Исполнитель.

Ответственность за качество устанавливаемых на станок узлов, агрегатов, деталей, комплектующих, запчастей, материалов несет Исполнитель.

3.2.2 Требования к качеству сборки станка согласно подразделу 2.5 ГОСТ 7599-82. Качество обработки направляющих станка в соответствии с требованиями подраздела 2.4 ГОСТ 7599-82. Требования к отделке, к электро- и гидрооборудованию согласно ГОСТ 7599-82.

3.2.3 Ремонтпригодность станка должна соответствовать требованиям ГОСТ 23660-79. Должна быть обеспечена возможность замены составных частей и элементов.

3.2.4 Заказчик должен иметь возможность участвовать в процессе контроля качества на всех этапах выполнения работ по капитальному ремонту станка.

3.2.5 Заказчик осуществляет итоговый контроль качества в ходе приемо-сдаточных испытаний, путем участия в проводимых измерениях и анализе снятых характеристик. Все

выявленные отклонения Заказчик фиксирует в итоговом и промежуточных протоколах приемочных испытаний.

Подраздел 3.3 Требования к гарантийным обязательствам

Исполнитель гарантирует:

3.3.1 Надлежащее качество работ, выполненных в полном объеме, в соответствии с разработанным проектом.

3.3.2 Срок гарантии на результат выполненных работ устанавливается продолжительностью не менее 12 месяцев с даты подписания акта о приеме-сдаче отремонтированных, реконструированных, модернизированных объектов основных средств, (Унифицированная форма № ОС-3, утверждена Постановлением Госкомстата РФ от 21.01.2003 № 7). Если в течение гарантийного срока в работе оборудования будут выявлены недостатки (дефекты) или любые несоответствия условиям настоящего ТЗ, Исполнитель при получении уведомления от Заказчика обязан в течение 10 календарных дней устранить недостатки (дефекты), произвести замену дефектных деталей и/или выполнить ремонт за свой счет. По взаимному письменному согласию Сторон срок устранения выявленных несоответствий, недостатков (дефектов) может быть продлен, но не более чем на 40 календарных дней.

3.3.3 Срок гарантии на узлы, агрегаты, детали, комплектующие, запчасти и материалы, поставляемые Исполнителем, должен быть не менее сроков гарантии, установленных заводами-изготовителями данных материалов и оборудования, но не менее 12 месяцев с даты подписания акта о приеме-сдаче отремонтированных, реконструированных, модернизированных объектов основных средств, (Унифицированная форма № ОС-3, утверждена Постановлением Госкомстата РФ от 21.01.2003 № 7).

3.3.4 Исполнитель передает Заказчику перечень эксплуатационных расходных запчастей и материалов, срок эксплуатации которых составляет менее 12 месяцев. Такие эксплуатационные расходные запчасти и материалы должны быть поставлены в составе комплекта ЗИП (требования к поставке ЗИП приведены в п. 3.6.1 настоящего ТЗ).

Подраздел 3.4 Требования к конфиденциальности

Требования к конфиденциальности установлены условиями Договора.

Подраздел 3.5 Требования к безопасности выполняемых работ и безопасности результата выполненных работ

При разработке проекта капитального ремонта и при выполнении работ исполнитель должен обеспечить соблюдение требований действующей в РФ нормативной документации:

- ГОСТ 12.2.061-81 «ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности к рабочим местам»;
- ГОСТ 12.2.062-81 «ССБТ. Оборудование производственное. Ограждения защитные»;
- ГОСТ 12.012-2004 «ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 12.1.003-2014 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования».

Безопасность электрооборудования по ГОСТ Р МЭК 60204-1-2007.

Технические средства поставляемого оборудования по требованиям защиты человека от поражений электрическим током должны относиться к классу 1 и должны быть выполнены в соответствии с ГОСТ 12.2.007-0-75. Оборудование должно соответствовать «Правилам устройства электроустановок» (ПУЭ, утверждены Министерством энергетики Российской Федерации, приказ от 8 июля 2002 г. № 204). Оборудование, должно быть подключено к общезаводскому контуру заземления.

Должны соблюдаться требования к общепромышленному оборудованию, по обеспечению безопасности при монтаже, подготовке к эксплуатации, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте в соответствии с действующей нормативной документацией согласно ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.3.002, с учетом ПОТ РО – 14000-002-98 в части требований подразделов 2.1., 2.2. и пункта 2.2.2.

Уровни шума в местах расположения персонала не должна превышать значений,

установленных ГОСТ 12.1.003 и санитарными нормами.

Поставляемое оборудование должно иметь световую сигнализацию, свидетельствующую о подключении электрооборудования к электросети, иметь систему аварийной остановки, а также знаки безопасности и сигнальную цветовую разметку соответствующую требованиям ГОСТ Р 12.4.026-2015.

Обеспечение пожарной безопасности поставляемого оборудования должно соответствовать ГОСТ 12.1.004 в части требований к наличию возможности подключения быстродействующих устройств защитного выключения на всех силовых питающих электроцепях.

Подраздел 3.6 Специальные требования

3.6.1 Требования по передаче ЗИП.

Для обеспечения проведения технического обслуживания станка после сдачи его в эксплуатацию, а также для оперативного устранения возможных неисправностей Исполнитель передает Заказчику следующие ЗИП:

Комплект ЗИП из расчета на 2000 часов (6 месяцев) эксплуатации, в соответствии с рекомендациями Исполнителя по техническому обслуживанию станка:

- Расходные материалы на первые 2000 часов эксплуатации (любые материалы и комплектующие замена которых предусмотрена руководством по техническому обслуживанию в течение 2000 часов наработки оборудования, быстроизнашивающиеся части).
- ЗИП электрика, ЗИП гидравлика: кнопки управления, светильник, катушки электроклапанов, гидрораспределители, уплотнения).
- Комплект инструмента для проведения технического обслуживания станка.

В комплект ЗИП должен быть включен комплект оснастки и средств измерений для контроля геометрической точности станка: одна контрольная оправка L=300 мм для конуса морзе №6, один рамный уровень с ценой деления не более 0,02мм/м, одна магнитная индикаторная стойка для индикатора часового типа, один индикатор часового типа ИЧ-10 с ценой деления не более 0,01мм.

При формировании комплекта ЗИП Исполнителем должны быть учтены требования пункта 3.3.4 настоящего ТЗ. Перечень ЗИП подлежит согласованию с Заказчиком.

3.6.2 Демонтированные старые узлы, детали, комплектующие, запчасти, материалы, подлежащие возврату должны быть рассортированы по группам:

- двигатели;
- подшипники;
- шестерни, вал-шестерни, зубчатые колеса зубчатые колеса, тяги, втулки, вилки;
- электрические компоненты.

Каждая группа должна быть упакована в отдельную тару с соответствующей маркировки и отмечена в упаковочном листе.

Подраздел 3.7 Требования к сроку выполнения комплекса работ

Срок выполнения работ не более чем 360 (триста шестьдесят) календарных дней с даты передачи оборудования в работу по Акту приема-передачи.

РАЗДЕЛ 4. РЕЗУЛЬТАТ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ

Подраздел 4.1 Описание конечного результата выполненных работ

Результатом работ является: разработанный Исполнителем проект капитального ремонта Оборудования, согласованный с Заказчиком; отремонтированное, налаженное, успешно прошедшее приемо-сдаточные испытания и введенное в эксплуатацию Оборудование; оформленная Исполнителем и переданная Заказчику техническая, приемочная и эксплуатационная документация на Оборудование; проведенный технический инструктаж специалистов (представителей) Заказчика, что должно быть подтверждено оформлением соответствующих документов.

Подраздел 4.2 Требования по приемке работ

Приемка станка в полном объеме осуществляется на территории Заказчика по завершении Исполнителем всех работ, предусмотренных Договором.

После проведения пусконаладочных работ должны быть проведены приемо-сдаточные испытания по согласованной Сторонами программе и методике. Программа и методика приемо-сдаточных испытаний разрабатывается Исполнителем и согласовывается с Заказчиком не позднее, чем за 30 календарных дней до начала испытаний. Приемо-сдаточные испытания должны включать следующие обязательные разделы:

- проверку всего комплекса работ, выполненных Исполнителем, на соответствие требованиям настоящего ТЗ и Договора;

- проверку технических характеристик станка (скоростей вращения и перемещения, длин перемещения, управления станком со стационарного пульта, работы систем смазки, охлаждения);

- проверку геометрической точности станка, в полном объеме по ГОСТ 98-83 «Станки радиально-сверлильные. Нормы точности и жесткости»;

- проверку функционирования гидрооборудования: отсутствие утечек; замер давления в контрольных точках на соответствие номинальным значениям, указанным в гидравлических схемах, входящих в комплект технической документации;

- проверку отсутствия повышенного шума (ГОСТ 12.1.003-2014 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности»);

- проверку отсутствия повышенной вибрации (ГОСТ 12.012-2004 «ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования»);

- проверку устройств безопасности (аварийные стоповые кнопки) и конечных ограничителей хода.

Программа проведения испытаний должна содержать описание методов проверки и перечень применяемых контрольно-измерительных инструментов, приспособлений, оснастки.

Изготовление деталей-образцов с последующим контролем ОТК Заказчика: Чертежи деталей-образцов подготавливается Исполнителем и согласовываются с Заказчиком на стадии разработки проекта капитального ремонта, не позднее чем за 120 календарных дней до даты начала испытаний, предусмотренной графиком выполнения работ.

Заготовками для деталей-образцов, режущим инструментом и технологическим процессом обеспечивает Заказчик.

Контрольно-измерительный инструмент для проведения приемо-сдаточных испытаний предоставляет Исполнитель. На контрольно-измерительный инструмент должны быть предоставлены паспорта и/или сертификаты с указанием класса точности и свидетельства о поверке.

Все остальные требования к приемке выполненных работ урегулированы условиями Договора.

Подраздел 4.3 Требования по передаче Заказчику технических и иных документов (оформление результатов выполненных работ)

4.3.1 До начала приемо-сдаточных испытаний Исполнитель передает Заказчику для ознакомления 1 (один) рабочий комплект эксплуатационной и ремонтной документации, разработанной в соответствии с требованиями ГОСТ Р 2.601-2019, ГОСТ 2.701-2008.

Окончательный полный комплект эксплуатационной и ремонтной документации со всеми принятыми изменениями передается Заказчику до окончания приемо-сдаточных испытаний. Полный комплект эксплуатационной и ремонтной документации должен быть передан Заказчику в 3 (трех) одинаковых экземплярах на бумажном носителе, а также в электронном виде на flash-носителе в формате Adobe Acrobat Reader (.pdf) с возможностью полноценной печати с него; иной формат устанавливается по согласованию Сторон.

Документация должна быть выполнена **на русском языке** (или с профессиональным техническим переводом на русский язык) в метрической системе мер и технической системе единиц измерения СИ в виде структурированных томов. Документация должна быть

отпечатана четко, типографским способом. Копии должны соответствовать оригиналу, как по содержанию, так и по форме и цвету. Документация должна соответствовать поставляемому оборудованию, компонентам оборудования. Чертежи должны быть отпечатаны в полноформатном масштабе (например чертеж созданный на формате А1, должен быть передан Заказчику в бумажном варианте на формате А1).

4.3.2 Состав эксплуатационной и ремонтной документации, передаваемой Заказчику в бумажном и электронном виде:

- Паспорт станка после капитального ремонта;
- Проект капитального ремонта станка;
- Руководство по эксплуатации станка;
- Руководство по электрооборудованию;
- Техническое описание;
- Инструкция по техническому обслуживанию;
- Программа и методика приемочных испытаний станка после капитального ремонта;
- Ведомость ЗИП;
- Сертификаты соответствия (документы о качестве) на примененные узлы, агрегаты, детали, комплектующие, запчасти и материалы.

Эксплуатационная документация должна включать следующие разделы:

- Общие сведения о станке после капитального ремонта;
- Основные технические данные и характеристики;
- Указания мер безопасности;
- Устройство, работа изделия и его составных частей;
- Устройство и работа электрооборудования;
- Устройство и работа гидравлической системы;
- Устройство и работа системы смазки, схема точек смазки, **перечень смазочных материалов;**
- Перечень подшипников и схема их расположения;
- Характерные неисправности и методы их устранения;
- Гарантийные обязательства;
- Альбом электрических схем, включая схему электрическую принципиальную (Э3), схему электрическую соединений (Э4) и перечень элементов электросхемы на русском языке, с указанием типа и торговой марки для каждого элемента;
- Гидравлическая принципиальная схема (Г3) с перечнем элементов на русском языке, с указанием типа и торговой марки для каждого элемента;
- Спецификация запасных частей с указанием изготовителя и каталожных номеров для заказа;
- Эксплуатационная документация либо данные из каталогов производителей покупных узлов, механизмов и устройств в составе оборудования станка, а именно каталожные данные либо технические паспорта (руководства), содержащие сведения об основных технических характеристиках, торговой марке и типе (модели) для следующих компонентов (при наличии их в составе станка): насосы, гидрораспределители, реле давления, реле протока, манометры, предохранительные, гидро- или пневмоцилиндры, фильтроэлементы, автоматические выключатели, концевые выключатели, контрольно-измерительные приборы;
- Конструкторская документация (чертежи сборочные и деталировка на вновь разработанные и изменённые узлы и детали).

РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ ПЕРСОНАЛА ЗАКАЗЧИКА

5.1 Инструктаж персонала Заказчика по мерам безопасности, методам работы и правилам технического обслуживания станка должен быть проведен непосредственно на станке в период выполнения пусконаладочных работ до завершения приемо-сдаточных испытаний посредством устного объяснения, описания и демонстрации функций управления и наладки станка (сервисных функций), методов проведения мероприятий по техническому обслуживанию станка, методов диагностики неисправностей оборудования.

5.2 Инструктажу подлежат:

- оператор станка (два человека);
- электромонтер (два человека);
- слесарь-ремонтник (два человека);
- инженер-электрик (один человек);
- инженер-механик, гидравлик (два человека).

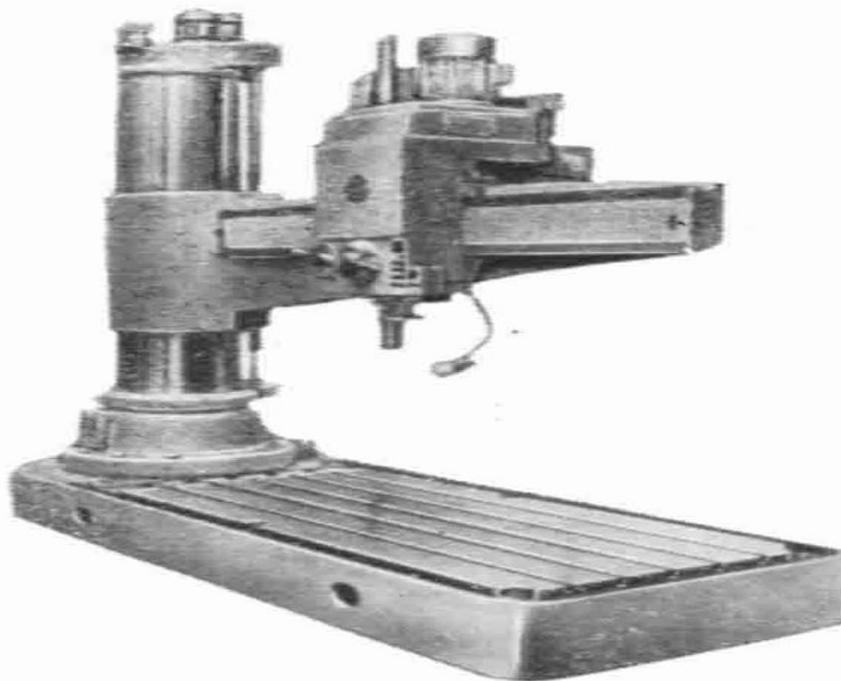
5.3 Объем инструктажа должен быть рассчитан на продолжительность не менее 40 часов.**РАЗДЕЛ 6. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ**

№ п/п	Сокращение	Расшифровка сокращения
1	ТЗ	Техническое задание.
2	ЗИП	Запасные части, инструмент, приспособления.
3	ССБТ	Система стандартов безопасности труда.
4	ГОСТ	Государственный стандарт.
5	ПОТ РО	Отраслевые правила по охране труда.
6	DIN	Стандарт Немецкой организации по стандартизации.
7	IP	Обозначение степени защиты по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013).
8	РТИ	Резино-технические изделия.
9	НТД	Нормативно-техническая документация.
10	ПС	Подъемные сооружения.

РАЗДЕЛ 7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

№ приложения	Наименование приложения	Кол-во страниц
Приложение 1	Технические характеристики станка радиально-сверлильного 2М58.	1

Общий вид и основные технические характеристики радиально-сверлильного 2М58



Наименование параметра	Величина параметра
Класс точности станка по ГОСТ 8-82	Н
Наибольший условный диаметр сверления (в стали марки 45), мм	100
Расстояние от оси шпинделя до направляющей колонны (вылет шпинделя), мм	500-3150
Наименьшее и наибольшее расстояние от торца шпинделя до плиты, мм	370-2500
Наибольший ход рукава по колонне, мм	1500
Наибольшее осевое перемещение пиноли шпинделя (ход шпинделя), мм	630
Угол поворота рукава вокруг колонны, град	360
Наибольший ход по направляющим рукава, мм	2650
Частота вращения шпинделя, об/мин	10-1250
Диаметр колонны, мм	700
Габаритные размеры станка (Д x Ш x В), мм	4850x1830x4885
Масса станка, кг	18000

Разработал:
Специалист по ремонту 2 категории

Кононенко В.М.