

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/402-22 от 10.03.2022г.**

**Филиала АО «АЭМ-технологии» «Атоммаш» в г. Волгодонск**

на выполнение комплекса работ по капитальному ремонту станка долбежного 7Д450

инв. № 400517 42

Волгодонск  
2022 г.

## 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. 7
Подраздел 2.4	Код ОКПД 2	- стр. 7
РАЗДЕЛ 3	ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОТ	- стр. 7
Подраздел 3.1	Общие требования	- стр. 7
Подраздел 3.2	Требования к качеству выполняемых работ	- стр. 8
Подраздел 3.3	Требования к гарантийным обязательствам выполняемых работ	- стр. 8
Подраздел 3.4	Требования к конфиденциальности	- стр. 9
Подраздел 3.5	Требования к безопасности выполняемых работ и безопасности результата выполненных работ	- стр. 9
Подраздел 3.6	Специальные требования	- стр. 9
Подраздел 3.7	Требования к сроку выполнения комплекса работ	- стр. 10
РАЗДЕЛ 4	РЕЗУЛЬТАТ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ	- стр. 10
Подраздел 4.1	Описание конечного результата выполненных работ	- стр. 10
Подраздел 4.2	Требования по приемке работ	- стр. 10
Подраздел 4.3	Требования по передаче Заказчику технических и иных документов (оформление результатов выполненных работ)	- стр. 11
РАЗДЕЛ 5	ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ ПЕРСОНАЛА ЗАКАЗЧИКА	- стр.12
РАЗДЕЛ 6	ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ	- стр.12
РАЗДЕЛ 7	ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ	- стр.12
Приложение №1	Общий вид и технические характеристики долбежного станка модели 7Д450	- стр.13

## РАЗДЕЛ 1. НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТ

Выполнение комплекса работ по капитальному ремонту станка долбежного модели 7Д450. По данным бухгалтерского учета инвентарный номер 400517 42 (далее по тексту оборудование, станок).

Станок изготовлен Гомельским станкостроительным заводом в 1976 году, зав. № 110.

Оборудование находится на территории Заказчика по адресу: Россия, Ростовская обл., г. Волгодонск, ул. Жуковское шоссе, 10.

## РАЗДЕЛ 2. ОПИСАНИЕ РАБОТ

### Подраздел 2.1 Состав (перечень) выполняемых работ

#### В перечень выполняемых работ входит

**2.1.1** Разработка Проекта производства работ (ППР) и технологических карт (ТК) на монтажные и погрузочно-разгрузочные работы, с учетом требований к работам на высоте, мероприятий по охране труда и промышленной безопасности в соответствии с законодательством РФ.

**2.1.2** Разработка проекта капитального ремонта станка и согласование данного проекта с Заказчиком. Имеющуюся техническую документацию на оборудование предоставляет Заказчик. Проектом должна быть предусмотрена замена всех подшипников станка во всех узлах и механизмах.

**2.1.3** Приобретение, упаковка и транспортировка необходимых для ремонта узлов, агрегатов, деталей, комплектующих, запчастей и материалов, комплектов ЗИП (объем поставляемых комплектов ЗИП указан в пункте 3.6.1 Раздела 3), а также транспортировка и упаковка компонентов станка, осуществляется Исполнителем за свой счёт и своими силами.

**2.1.4** Выполнение работ по капитальному ремонту станка в соответствии с разработанным проектом, Исполнитель выполняет своими силами и на своем оборудовании:

1. Передача станка в ремонт на территории Заказчика.
2. Транспортировка станка на место проведения работ, силами и за счет Исполнителя.
3. Поузловая разборка станка, дефектовка станка с составлением дефектной ведомости по форме Заказчика.
4. Промывка, протирка и осмотр деталей. Эскизирование изношенных деталей.
5. Шлифовка и шабрение направляющих станины, долбяка, верхних и нижних салазок стола в соответствии с паспортными размерами. Восстановление геометрической точности.
6. Ремонт долбяка и откидной доски с резцедержателем с заменой подшипников. Шлифовка и шабрение направляющих. Замена и подгонка клиньев.
7. Ремонт коробки подач с ревизией рейки, зубчатых колёс, храпового механизма, вала, предохранительной муфты и подшипников качения. Замена всех подшипников. Замена изношенных шестерен, рейки, вала и муфты. Заменить на новый специальный механизм (вмонтирован в верхнюю крышку коробки подач) настройки стола на заданную длину обработки изделия с автоматическим остановом стола в конце обработки.
8. Ремонт коробки передач с заменой подшипников качения.
9. Замена на новый нормализованного гидроцилиндра и гидравлических дросселей.
10. Ремонт рабочей поверхности стола. Замена подшипников стола. Шлифовка и шабрение направляющих верхних и нижних салазок. Замена и подгонка клиньев. Ремонт подгонка конуса стола и конического отверстия в верхних салазках по которому центрируется стол. Ремонт или замена винтовых пар для выборки люфтов продольного и поперечного перемещения стола.
11. Калибровка и правка винтов, изготовление новых гаек.
12. Замена шкафа управления на новый.
13. Замена пускорегулирующей аппаратуры в шкафу управления.
14. Замена всех электродвигателей на новые.
15. Прокладка новой электроразводки по станку. Замена конечных выключателей.
16. Ремонт системы смазки долбяка, коробки подач, коробки передач, стола с ревизией

лубрекаторов ручной централизованной смазки, точек смазки, сдвоенного плунжерного насоса и маслопровода, с заменой всех РТИ.

17. Капитальный ремонт всех вспомогательных систем станка, системы подачи СОЖ.
18. Замена гидравлического оборудования станка на аналогичное.
19. Замена мнемоники станка.
20. Подготовка к покраске и покраска станка.
21. Вызов представителей Заказчика для предварительной приёмки станка на производственной площадке Исполнителя.
22. Транспортировка станка на площадку Заказчика, силами и за счет Исполнителя.
23. Сборка и регулировка станка.
24. Пуско-наладочные работы на территории Заказчика. Обкатка станка на холостом ходу и под нагрузкой.
25. Проверка на геометрическую и технологическую точность по ГОСТ 26-75.

**2.1.5** Проведение приемо-сдаточных испытаний в соответствии с разработанной Исполнителем и согласованной с Заказчиком Программой.

**2.1.6** Инструктаж персонала Заказчика методам работы на станке (объем инструктажа указан в Разделе 5 настоящего ТЗ).

**2.1.7** Вывоз с территории Заказчика неметаллических отходов (остатков упаковки, и прочих отходов), оставшихся после выполнения работ Исполнителем.

## **Подраздел 2.2 Описание выполняемых работ**

**Целью выполнения комплекса работ по капитальному ремонту станка является восстановление его заводских параметров за счет замены или восстановления кинематических узлов, гидравлического оборудования и электрических компонентов.**

**2.2.1** До начала работ Исполнитель обязан разработать проект производства работ (ППР) на монтаж оборудования и технологические карты (ТК) на погрузочно-разгрузочные работы (допускается разработка ТК в составе ППР). Исполнитель согласовывает с Заказчиком ППР и ТК в установленные Договором сроки.

**2.2.2** Станок должен быть разобран на отдельные узлы и детали для проведения дефектовки. Исполнитель составляет дефектную ведомость по форме Заказчика и согласовывает её с Заказчиком. На основании согласованной дефектной ведомости разрабатывается проект капитального ремонта станка.

### **2.2.3 Требования к проекту капитального ремонта.**

Исполнитель разрабатывает проект капитального ремонта станка и, до начала работ, согласовывает его с Заказчиком. В проекте должны быть четко обозначены планируемые работы, агрегаты, узлы и детали, подлежащие замене, и агрегаты, узлы, детали, подлежащие капитальному ремонту. Проект капитального ремонта станка разрабатывается Исполнителем с учетом всех требований настоящего ТЗ.

В составе проекта должны быть разработаны новые электрические и гидравлические схемы, и предоставлены на согласование Заказчику. Новые электрические и гидравлические схемы, должны быть разработаны на основе схем, разработанных заводом изготовителем станка. Проект капитального ремонта станка должен предусматривать восстановление его геометрической точности по классу точности «Н» в соответствии с паспортными данными и по нормам точности, установленным ГОСТ 26-75 «Станки долбежные нормы точности и жёсткости». 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 Капитальный ремонт механической части станка.**

Все узлы станка, имеющие износ или дефекты, подлежат восстановлению или замене.

Капитальный ремонт станка должен быть выполнен в объеме:

- разборка кинематики главного движения и движения подачи станка с заменой всех подшипников, манжет, уплотнений, изношенных шестерен и валов, всех приводных ремней, винтовых передач;
- восстановление всех основных базовых поверхностей, направляющих по всей длине;
- восстановление всех редукторов, коробок скоростей, коробки передач с заменой изношенных шестерен, валов и заменой всех РТИ;
- восстановление системы смазки и гидравлики станка, ревизия трубопроводов, замена насосов, замена гидрораспределителей, гидроцилиндров, золотников;
- стол: полная переборка, замена подшипников, шлифовка конуса стола и ответного конуса верхних салазок, шлифовка всех направляющих, при необходимости восстановление рабочей поверхности стола и Т-образных пазов;
- устранение зазоров и люфтов;
- восстановление мнемоники;
- восстановление всех защит станка;
- сборка станка и проверка на работоспособность.

#### **2.2.5 Капитальный ремонт электрической и электронной частей станка.**

- Электрическая проводка и шкаф управления станка должны быть полностью заменены на новые аналогичные по характеристикам. Схема управления станком должна быть стабилизирована по отношению к колебаниям температуры в пределах от +5 до +40 градусов Цельсия, относительная влажность  $\leq 80\%$ . Электропитание станка должно осуществляться от одного ввода 4-х проводной сети трехфазного переменного тока напряжением  $380 \text{ В} \pm 10\%$ , частотой  $50 \text{ Гц} \pm 0,4 \text{ Гц}$ . Станок должен надежно работать в пределах указанных колебаний.
- Подвод электропитания к станку до вводного автоматического выключателя выполняет Заказчик.
- Вводной автоматический выключатель должен обеспечивать отключение станка в случаях короткого замыкания или превышении номинальной мощности.
- На станке должна быть восстановлена система защиты, установленная на пульте управления и суппорте для предупреждения случайного пуска механизма и осуществления допуска к управлению станком.

#### **2.2.6 Требования к электродвигателям.**

Все электродвигатели должны быть заменены на новые. Технические характеристики вновь устанавливаемых электродвигателей не должны ухудшать паспортных характеристик станка. При выборе электродвигателей должны быть учтены условия их эксплуатации и режим работы. При монтаже электродвигателей на станке обеспечить удобство подключения и отключения кабельно-проводниковых связей.

#### **2.2.7 Требования к ремонту кабельной продукции.**

Все провода, кабели и кабельные цепи (кабелеукладчики) на станке должны быть заменены на новые.

При выборе и монтаже проводов и кабелей необходимо обеспечить выполнение следующих требований:

- применять кабели торговых марок HELUKABEL, ÖLFLEX, LAPPKABEL или аналоги, сопоставимые по качеству. Критериями для подбора аналогов являются следующие характеристики кабелей: класс гибкости, минимальный радиус изгиба, стойкость изоляции к воздействию воды, смазочных материалов и других химических веществ.
- провода и кабели, прокладываемые в гибких трассах должны соответствовать классу гибкости 5 по ГОСТ 22483-2021 и/или классу 5 по DIN VDE 0295;
- в кабелях управления предусмотреть запас длины проводов не менее 5%;
- провода и кабели, прокладываемые по металлоконструкции станка, должны быть

уложены в изолированных металлорукавах или трубах;

- изоляция проводов и кабелей должна быть стойкой к маслам, применяемым на станке;
- подключение кабельно-проводниковых связей к шкафу управления и пульту управления должно быть выполнено при помощи разъемов, за исключением устройств, для которых такое подключение не может быть применено из-за их технических особенностей. Применяемые разъемы должны быть быстросъемными и иметь степень защиты не ниже IP-65 по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013) при установке разъемных соединений в среде масляных и эмульсионных паров должны применяться разъемы в герметичном исполнении, стойкие к этим средам.

#### **2.2.8 Требования к шкафу управления.**

Шкаф управления должен быть заменен на новый. При выборе и монтаже шкафа управления необходимо обеспечить выполнение следующих требований:

- шкаф должен быть надежно закреплен;
- дверца шкафа должна закрываться на ключ;
- степень защиты шкафа управления не ниже IP-54 по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013);
- в шкафу должна быть предусмотрена система автоматического включения и выключения освещения при открытии и закрытии дверцы шкафа.

#### **2.2.9 Требования к освещению.**

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

Освещение рабочей зоны станка должно быть выполнено с учетом требований подраздела 4.3 ГОСТ 12.2.009-99 и СП 52.13330.2016. В качестве источников света должны применяться светодиодные светильники дневного спектра света, стойкие к вибрации и мелким механическим повреждениям, возможным при разлете стружки. Светильники освещения рабочей зоны станка должны быть рассчитаны на питание от низкого напряжения - не более 24В. Освещенность на рабочей поверхности в рабочей зоне не менее 1500 Люкс.

#### **2.2.10 Требования к маркировке.**

Все кабели, провода, разъемы, и другие электрические и гидравлические компоненты, установленные на станке должны иметь маркировку, позволяющую легко и быстро найти их в электрических и гидравлических схемах. Маркировка должна наноситься на объект, подлежащий маркировке, или непосредственно рядом с ним 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, в обязательном порядке, должна быть надежно закреплена металлическая информационная табличка, сданными, отображающими название, логотип фирмы, проводившей комплекс работ по капитальному ремонту, год проведения капитального ремонта, модель и заводской номер станка.

#### **2.2.11 Капитальный ремонт и восстановление гидравлического оборудования станка.**

Разработать новую гидравлическую схему станка на основе имеющейся.

Заменить гидроаппаратуру станка, всех РВД и РТИ, фильтров, указательных глазков, при необходимости заменить гидравлическую станцию целиком, заменить рукоятку управления плунжерным насосом на суппорте для подачи смазки на направляющие.

#### **2.2.12 Капитальный ремонт оборудования подачи СОЖ.**

Ремонт системы подачи СОЖ, с обязательной заменой насоса;

Ремонт или замена оборудования сбора, фильтрации и регенерации СОЖ циклического использования.

#### **2.2.13 Подготовка технической документации на новые установленные узлы станка.**

Выполняя капитальный ремонт станка, Исполнитель подготавливает конструкторскую и иную техническую документацию, в которой должны быть учтены все изменения, сделанные в

ходе капитального ремонта. Вся техническая документация должна быть выполнена на русском языке и передана Заказчику в четырех одинаковых экземплярах, отпечатанных на бумаге и в одном экземпляре на электронном носителе с возможностью полноценной печати с него. Полный перечень требований к документации передаваемой Исполнителем Заказчику приведен в Подразделе 4.3 настоящего ТЗ.

#### **2.2.14 Восстановление геометрической точности станка.**

После окончания сборочных и регулировочных работ должна быть проведена проверка станка на геометрическую точность в соответствии с паспортными данными станка и ГОСТ 26-75.

#### **2.2.15 Пусконаладочные работы.**

До начала приемо-сдаточных испытаний должны быть проведены наладочные и регулировочные работы, а также проведена обкатка каждого рабочего органа станка в холостом режиме. В процессе пусконаладочных работ должны быть выявлены и устранены все погрешности сборки и регулировки: скрипы, затирания, течи, нагревы, вибрация и прочие дефекты.

#### **2.2.16 Проведение приемо-сдаточных испытаний.**

После проведения пусконаладочных работ должны быть проведены приемо-сдаточные испытания по Программе. Программа приемо-сдаточных испытаний разрабатывается Исполнителем и направляется на согласование Заказчику не позднее, чем за 30 календарных дней до начала испытаний.

Требования к содержанию Программы и проведению приемо-сдаточных испытаний указаны в п.4.2.3 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. ТРЕБОВАНИЕ К РАБОТАМ**

### **Подраздел 3.1 Общие требования**

**3.1.1** Капитальный ремонт должен выполняться на территории Исполнителя. При необходимости, с целью сокращения финансовых и временных затрат, ремонт отдельных узлов может выполняться на территории Заказчика по предварительному согласованию.

При выполнении работ по капитальному ремонту, необходимую механическую обработку узлов и деталей Исполнитель выполняет своими силами и на своём оборудовании.

**3.1.2** Исполнитель своими силами и за свой счёт организует транспортировку компонентов станка (или станка полностью), подлежащих вывозу с территории Заказчика и их возврат на территорию Заказчика после проведения работ по капитальному ремонту.

**3.1.3** Исполнитель осуществляет упаковку компонентов станка перед транспортировкой, обеспечивая их консервацию и маркировку упаковочных мест. Упаковка должна обеспечивать сохранность компонентов станка при транспортировке.

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

**3.1.5** Квалификация работников, задействованных при выполнении работ связанных с перемещением грузов кранами, работой в действующих электроустановках, должна быть подтверждена соответствующими удостоверениями на право выполнения таких работ.

**3.1.6** Исполнитель обеспечивает своих работников спецодеждой, специальной обувью, средствами индивидуальной защиты (каска/каскаетка, защитные очки и прочее), инструментом, средствами измерений, оснасткой и приспособлениями, необходимыми для выполнения работ.

**3.1.7** При погрузочно-разгрузочных работах на территории Заказчика необходимо учитывать возможность только верхней погрузки-разгрузки (краном-балку мостового типа).

**3.1.8** Для погрузки и разгрузки станка или узлов Заказчик предоставляет кран-балку грузоподъемностью пять тонн управляемую пультом с пола. Грузозахватные приспособления предоставляются Исполнителем. Погрузку и разгрузку станка и его узлов выполняют стропальщики Исполнителя, прошедшие соответствующее обучение, инструктаж и проверку знаний в установленном порядке.

**3.1.9** Контрольный и измерительный инструмент для проведения приемо-сдаточных испытаний предоставляет Исполнитель. Инструмент должен иметь действительный сертификат о поверке или заключение о калибровке с подтверждением класса точности или с указанием предельных погрешностей измерений.

**3.1.10** Площадку для монтажа станка готовит Заказчик. Исполнитель поставяет комплект монтажных частей и приспособлений необходимых для установки оборудования.

**3.1.11** Исполнитель обеспечивает первичную заправку рабочих гидравлических жидкостей станка (СОЖ и масла).

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

### **Подраздел 3.2 Требования к качеству выполняемых работ**

**3.2.1** Качество используемых Исполнителем для капитального ремонта узлов, агрегатов, деталей, комплектующих, запчастей и материалов должно соответствовать требованиям нормативно-технической документации на соответствующий вид изделий и, в случае обязательной сертификации, иметь документы о качестве.

**3.2.2** Все используемые для работ узлы, агрегаты, детали, комплектующие, запчасти и материалы должны быть новыми, не ранее 2021 года выпуска, не используемыми ранее, не допускается применение выставочных образцов, а также собранных из восстановленных узлов, агрегатов, деталей, комплектующих, запчастей и материалов.

**3.2.3** Контроль качества применяемых в работе узлов, агрегатов, деталей, комплектующих, запчастей и материалов, до установки их на станок, проводит Исполнитель на основании предоставленных Исполнителем копий документов о качестве (сертификатов).

**3.2.4** 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 промежуточных и итоговом протоколах приемочных испытаний.

### **Подраздел 3.3 Требования к гарантийным обязательствам выполняемых работ**

**3.3.1** Срок гарантии на результат выполненных работ по капитальному ремонту оборудования составляет - 12 месяцев с даты подписания Акта о приеме-сдаче отремонтированных, реконструированных, модернизированных объектов основных средств, составленного по форме ОС-3.

**3.3.2** На новые узлы, агрегаты, детали, комплектующие, запчасти и материалы, установленные на оборудование при его ремонте, гарантийный срок принимается соответственно указаниям завода -изготовителя.

**3.3.3** Все выявленные недостатки (дефекты) в период гарантийного срока в работе станка, устраняются силами и за счёт Исполнителя, при этом, если обнаруженные недостатки не позволяют продолжать нормальную эксплуатацию оборудования до их устранения, гарантийный срок продлевается на период устранения недостатков. Время устранения Исполнителем дефектов, выявленных в период гарантийного срока не должен превышать 10 рабочих дней с момента уведомления Заказчиком Исполнителя, если иной срок письменно не согласован Сторонами.

**3.3.4** Исполнитель гарантирует качество всех выполненных работ по Договору, надежную работу оборудования в течение гарантийного срока, при условии соблюдения Заказчиком правил технической эксплуатации оборудования, обеспечения выполнения требований

технической документации оборудования.
<b>Подраздел 3.4 Требования к конфиденциальности</b>
Требования к конфиденциальности установлены условиями Договора.
<b>Подраздел 3.5 Требования к безопасности выполняемых работ и безопасности результата выполненных работ</b>
<p><b>3.5.1</b> Должны соблюдаться требования по безопасности к общепромышленному оборудованию, по обеспечению безопасности при монтаже, подготовке к эксплуатации, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте в соответствии с действующей нормативной документацией согласно ГОСТ 12.2.003-91 «Оборудование производственное. Общие требования безопасности», ПОТ РО-14000-002-98 «Обеспечение безопасности производственного оборудования» в части общих требований по безопасности к производственному и металлорежущему оборудованию.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ГОСТ 12.2.003-91 «ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности»;</li> <li>- ГОСТ 12.2.061-81 «ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности к рабочим местам»;</li> <li>- ГОСТ 12.2.062-81 «ССБТ. Оборудование производственное. Ограждения защитные»;</li> <li>- ГОСТ 12.012. -2004 «ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования»;</li> <li>- ГОСТ 12.1.003-83 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности»;</li> </ul> <p><b>3.5.2</b> Требования к электрооборудованию согласно ГОСТ Р МЭК 60204-1-2007 «Безопасность машин. Электрооборудование машин и механизмов. Общие требования». 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 «Изделия электротехнические. Общие требования безопасности» и соответствовать «Правилам устройства электроустановок» (ПЭУ утверждены Приказом Минэнерго РФ от 20.06.2003 №242). Оборудование, должно быть подключено к общезаводскому контуру заземления, соответствующего требованиям ГОСТ 12.2.007-0-75.</p> <p><b>3.5.3</b> Оборудование должно иметь световую сигнализацию, свидетельствующую о подключении электрооборудования, иметь систему аварийной остановки, знаки безопасности и сигнальные цвета изделия должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 12.4.026-2001 «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики».</p> <p>Обеспечение пожарной безопасности поставляемого оборудования должно соответствовать ГОСТ 12.1.004-91 в части требований к наличию возможности подключения быстродействующих устройств защитного выключения на всех силовых питающих электроцепях.</p>
<b>Подраздел 3.6 Специальные требования</b>
<p><b>3.6.1</b> Требования по передаче ЗИП.</p> <p>Для обеспечения проведения технического обслуживания станка после сдачи его в эксплуатацию, а также для оперативного устранения возможных неисправностей Исполнитель передает Заказчику следующие ЗИП:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Расходные материалы на первые 4000 часов эксплуатации (любые материалы и комплектующие замена которых предусмотрена руководством по техническому обслуживанию в течении 4000 часов наработки оборудования, быстроизнашивающиеся части).</li> <li>- ЗИП электрика, ЗИП гидравлика (должны быть поставлены наиболее часто выходящие из строя детали – кнопки управления, переключатели, катушки электроклапанов, сменные фильтроэлементы, гидрораспределители, уплотнительные кольца, манжеты, прокладки, электромагнитные пускатели, светодиодный светильник.).</li> </ul> <p><b>3.6.2</b> Демонтированные старые узлы, детали, комплектующие, запчасти, материалы, подлежащие возврату должны быть рассортированы по группам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– двигатели;</li> </ul>

- 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:

- исполнение всех пунктов настоящего ТЗ и выполненный комплекс работ, предусмотренный проектом и Договором;
- разработанный Исполнителем проект 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

### **Подраздел 4.2 Требования по приёмке работ**

**4.2.1** Заказчик оставляет за собой право на проведение приёмки работ поэтапно (поузловая приемка) на территории Исполнителя в соответствии с графиком выполнения работ, предусмотренным Договором, по фактическим объемам и качеству выполненных работ путем инспекции всех работ. Окончательная приемка в полном объеме осуществляется на территории Заказчика по завершении Исполнителем полного объема работ, предусмотренных Договором.

**4.2.2** Промежуточная приемка скрытых работ осуществляется в соответствии с условиями Договора.

**4.2.3** После проведения пусконаладочных работ должны быть проведены приемо-сдаточные испытания по Программе. Программа приемо-сдаточных испытаний разрабатывается Исполнителем и направляется на согласование Заказчику не позднее, чем за 30 календарных дней до начала испытаний.

Программа приемочных испытаний должна содержать следующие обязательные разделы:

- проверку технических характеристик станка (скоростей вращения и перемещения, длин перемещения, управления станком с пульта, работы систем смазки);
- проверку геометрической точности станка, в объеме согласованной программы;
- проверку всего комплекса работ, выполненных Исполнителем на соответствие требованиям настоящего ТЗ и Договора;
- проверку функционирования гидрооборудования;
- проверку функционирования и отсутствия утечек системы СОЖ;
- проверку отсутствия повышенного шума;
- проверку отсутствия повышенной вибрации.

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

Изготовление деталей-образцов по чертежам Заказчика с последующим контролем:

- проверку оборудования на изготовление деталей проводить не менее чем 36 ч. машинного времени;
- изготовление минимум двух деталей-образцов;
- проверка деталей образцов на соответствие конструкторской документации с ОТК

Заказчика;

Заготовками для образцов-изделий, чертежами и технологическим процессом обеспечивает Заказчик. Инструмент для силовых испытаний и сдачи станка на геометрическую точность предоставляет Исполнитель. Инструмент должен иметь действительный сертификат о поверке или заключение о калибровке с подтверждением класса точности или с указанием предельных погрешностей измерений.

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

**4.3.1** В процессе выполнения работ Исполнитель предоставляет Заказчику сетевой график выполнения работ.

**4.3.2** Эксплуатационная документация разрабатывается в соответствии с требованиями ГОСТ 2.601-2006, ГОСТ 2.701-2008.

До начала приёмо-сдаточных испытаний Исполнитель передает Заказчику 1 (один) рабочий комплект эксплуатационной и ремонтной документации. Окончательный полный комплект эксплуатационной и ремонтной документации со всеми принятыми изменениями передается Заказчику в момент подписания Акта сдачи-приемки выполненных работ.

Полный комплект эксплуатационной и ремонтной документации должен быть передан Заказчику в 4 (четыре) 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 A1, должен быть передан Покупателю в бумажном варианте на формате A1).

##### **Состав эксплуатационной и ремонтной документации, передаваемой Заказчику:**

- Проект на капитальный ремонт станка;
- Паспорт станка после капитального ремонта;
- Руководство по эксплуатации станка;
- Техническое описание;
- Инструкция по эксплуатации;
- Инструкция по техническому обслуживанию;
- Программа испытаний станка после капитального ремонта;
- Инструкция по монтажу, пуску, регулированию и обкатке изделия на месте применения;
- Ведомость ЗИП.

##### **Эксплуатационная документация должна включать следующие разделы:**

- Общие сведения о станке после капитального ремонта;
- Комплект поставки;
- Указания мер безопасности;
- Устройство, работа изделия и его составных частей;
- Устройство и работа электрооборудования;
- Устройство и работа гидросистемы;
- Устройство и работа системы смазки;
- Схема точек смазки;
- Перечень подшипников и схема их расположения;
- Особенности разборки и сборки станка при ремонте;
- Характерные неисправности и методы их устранения;

- Альбом электрических схем, включая схему электрическую принципиальную (ЭЗ) \*, схему электрическую соединений (Э4) и перечень элементов электросхемы на русском языке, с указанием типа и торговой марки для каждого элемента;
- Гидравлическая принципиальная схема (ГЗ) с перечнем элементов на русском языке, с указанием типа и торговой марки для каждого элемента;
- Перечень смазочных материалов;
- Чертежи запасных быстроизнашивающихся деталей;
- Спецификация запасных частей с указанием каталожных номеров для заказа;
- Документы о качестве, паспорта и руководства по эксплуатации на используемые Исполнителем в процессе ремонта узлы, агрегаты, детали, комплектующие, запчасти и материалы.
- Конструкторская документация (чертежи сборочные и деталировка на вновь разработанные узлы и детали).

## **РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ ПЕРСОНАЛА ЗАКАЗЧИКА**

**5.1** Инструктаж (техническое обучение) персонала Заказчика должен быть проведен непосредственно на станке после завершения пуско-наладочных работ, перед обработкой тестовой детали посредством работы на станке, устного объяснения, описания и демонстрации функций станка, правил и мер безопасности при работе на станке. Объем инструктажа должен быть рассчитан на продолжительность не менее 40 часов.

**5.2** Инструктажу подлежат:

- оператор станка (один человек);
- слесарь ремонтник (один человек);
- электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (один человек);
- инженер-механик, гидравлик (два человека).

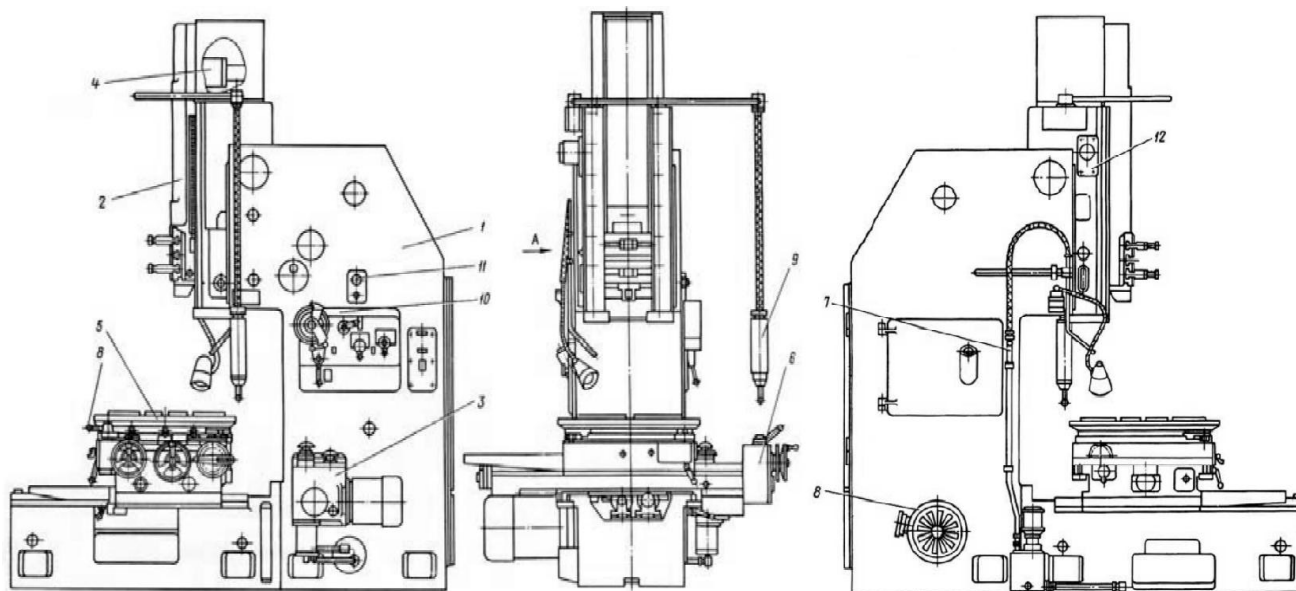
## **РАЗДЕЛ 6. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ**

№ п/п	Сокращение	Расшифровка сокращения
1	ГОСТ	Государственный стандарт
2	ЗИП	Запасные части, инструмент, приспособления
3	ОТК	Отдел технического контроля
4	ППР	Проекта производства работ
5	ПОТ РО	Отраслевые правила по охране труда
6	РВД	Рукав высокого давления
7	РТИ	Резинотехнические изделия
8	РФ	Российская Федерация
9	СОЖ	Смазочно-охлаждающая жидкость
10	ТК	Технологические карты
11	ТЗ	Техническое задание

## **РАЗДЕЛ 7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ**

Номер приложения	Наименование приложения	Количество страниц
Приложение №1	Общий вид и основные технические характеристики долбежного станка 7Д450	2

## Общий вид и технические характеристики станка долбежного модели 7Д450



1-станина; 2- долбляк; 3-коробка подач; 4-гидроцилиндр; 5-стол; 6-коробка перед; 7- трубопровод подачи СОЖ; 8- электрооборудование; 9-подвесной пульт управления; 10- панель управления; 11- узел масло-трубопровода; кнопка торможения долбляка.

Основные параметры станка	
Класс точности станка ГОСТ 8-82	Н
Наибольший ход долбляка, мм	120...450
Диаметр стола, мм	800
Расстояние от плоскости стола до направляющих долбляка, мм	700
Расстояние от долбляка до станины (вылет), мм	710
Наибольшая высота обрабатываемого изделия при обработке наружной поверхности, мм	650
Наибольшая высота обрабатываемого изделия при обработке внутренней поверхности, мм	325
Долбежная головка станка (долбляк)	
Наибольшее перемещение долбляка, мм	700
Наибольший угол поворота долбляка в направлении продольной подачи, град	10
Наибольшее сечение резца, мм	40 x 25
Скорость долбляка под нагрузкой, м/мин	3...38
Рабочий стол станка	
Наибольшие перемещения стола продольные (по направляющим станины), мм	800
Наибольшие перемещения стола поперечные (по направляющим салазок), мм	650
Наибольшие перемещения стола круговые, град	360
Цена деления лимба при продольном и поперечном перемещении стола, мм	0,1
Цена деления лимба при круговом перемещении стола, град	1
Пределы подач за один двойной ход продольные, мм	0,1...2,5

Пределы подач за один двойной ход поперечные, мм	0,1...2,5
Пределы подач за один двойной ход круговые, град	0,1...1,4
Скорость быстрого перемещения стола продольная, мм/мин	2,8
Скорость быстрого перемещения стола поперечная, мм/мин	2,8
Скорость быстрого перемещения стола круговая, об/мин	4,5
<b>Электрооборудование. Привод</b>	
Электродвигатель гидропривода (главного движения), кВт	10
Электродвигатель ускоренного перемещения стола, кВт	3,0
Электродвигатель электронасоса СОЖ, кВт	0,12
Суммарная мощность электродвигателей, кВт	13,2
<b>Габариты и масса станка</b>	
Габариты станка (длина ширина высота),мм	3540x2890x3465
Масса станка	8200

Разработал:  
 Специалист по ремонту 2 категории

Кононенко В.М.