

Техническое задание
на выполнение опытно-конструкторских и технологических работ

Предмет закупки: **Разработка конструкции, изготовление опытного образца инструмента для трепанирования отверстий ф350 мм., технологической оснастки и рекомендаций по его применению на горизонтально-расточном станке с ЧПУ «ŠKODA HCW 3 - 225NC» (Чехия).**

Подольск
2014

«Утверждаю»:

Главный инженер

ОАО «ЗиО-Подольск»

« 28 » 07

А.Н.Рубцов

2014г.

Техническое задание
на выполнение опытно-конструкторских и технологических работ.

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТЫ

РАЗДЕЛ 2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ РАБОТЫ.

Подраздел 2.1 Выбор направлений исследований

Подраздел 2.2 Цель и задачи работы

Подраздел 2.3 Стадийность

РАЗДЕЛ 3. ОПИСАНИЕ РАБОТ.

РАЗДЕЛ 4. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

Подраздел 4.1 Исходные данные

Подраздел 4.2 Прочие материалы

РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКИМ РЕЗУЛЬТАТАМ РАБОТЫ

Подраздел 5.1 Основные требования к выполнению работы

Подраздел 5.2 Внедрение результатов работы

Подраздел 5.3 Используемая нормативная документация

РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ И УСЛОВИЯ К РАЗРАБОТКЕ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕР
И МЕРОПРИЯТИЙ

РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

РАЗДЕЛ 8. ТРЕБОВАНИЕ К СРОКУ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

РАЗДЕЛ 9. ПОРЯДОК ПРИЕМКИ

Подраздел 9.1 Требования к документации для приемки

Подраздел 9.2 Порядок рассмотрения и приемки результатов работы

РАЗДЕЛ 10. ТРЕБОВАНИЯ К ОТЧЕТНОСТИ

Подраздел 9.1 Отчетные материалы

Подраздел 9.2 Формат отчетной документации

РАЗДЕЛ 11. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

РАЗДЕЛ 12. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

РАЗДЕЛ 1. НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТЫ

Разработка конструкции, изготовление опытного образца инструмента для трепанирования отверстий ф350 мм., технологической оснастки и рекомендаций по его применению на расточном станке с ЧПУ «ŠKODA HCW 3 - 225NC» (Чехия).

РАЗДЕЛ 2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ РАБОТЫ

Подраздел 2.1 Выбор направлений исследований

В настоящее время отечественная инструментальная промышленность не выпускает трепанирующий инструмент ф350 мм. для обработки отверстий на глубину до 400 мм. отсутствует опыт применения трепанирующего инструмента при обработке отверстий большого диаметра на глубину 1-1,5D.

Подраздел 2.2 Цель и задачи работы

Целью проводимой работы является разработка конструкции трепанирующего инструмента большого диаметра и отработка технологии его применения для повышения производительности труда при обработке отверстий ф350 мм. на глубину 1-1,5D в корпусах реакторных установок «Ритм-200» при их изготовлении на ОАО «Машиностроительный завод «ЗиО-Подольск» на горизонтально-расточном станке с ЧПУ «ŠKODA HCW 3 - 225NC» (Чехия).

Подраздел 2.3 Стадийность (этапы)

Наименование этапа работ	Краткое содержание работы	Сроки выполнения		Результат (отчетность)
		Начало	Окон-чание	
1. Разработка конструкции, изготовление опытного образца трепанирующего инструмента ф350 мм., технологической оснастки и разработка рекомендаций по его применению	1.1. Разработка конструкции трепанирующего инструмента ф 350 мм. 1.2. Изготовление опытного образца трепанирующего инструмента. 1.3. Разработка (подбор) необходимого технологического оснащения. 1.4. Выбор режимов резания. 1.5. Отработка технологии применения инструмента в условиях производственного цеха. 1.6. Разработка технологической инструкции по применению трепанирующего ин-	Ч	Ч+ 120 календарных дней	1. Комплект конструкторской документации 2. Опытный образец инструмента и технологической оснастки 3. Комплект технологического оснащения. 4. Технологическая инструкция по применению трепанирующего инструмента. 5. Акт внедрения.

	струмента.			
Ч- дата заключения договора				

РАЗДЕЛ 3. ОПИСАНИЕ РАБОТ

<p><i>В ходе выполнения работ по договору должны быть проведены следующие работы:</i></p> <p><i>3.1 Разработана конструкция трепанирующего инструмента диаметром 350 мм.</i></p> <p><i>3.2 Изготовлен опытный образец трепанирующего инструмента диаметром 350 мм.</i></p> <p><i>3.3. Подобрана (изготовлена) необходимая технологическая оснастка для использования трепанирующего инструмента на горизонтально-расточном станке с ЧПУ «ŠKODA HCW 3 - 225NC» (Чехия).</i></p> <p><i>3.4. Подобраны режимы обработки отверстий в корпусах реактора трепанирующим инструментом.</i></p> <p><i>3.5. Проведены лабораторные испытания трепанирующего инструмента диаметром 350 мм в условиях Исполнителя.</i></p> <p><i>3.6. По результатам испытаний проведена корректировка конструкции трепанирующего инструмента и доработка опытного образца (при необходимости).</i></p> <p><i>3.7. Разработана технологическая инструкция по применению трепанирующего инструмента ф350 мм. в условиях ОАО «ЗиО-Подольск»</i></p> <p><i>3.8. Проведены испытания трепанирующего инструмента диаметром 350 мм при работе в условиях ОАО «ЗиО-Подольск».</i></p> <p><i>3.9. Проведена корректировка (при необходимости) технологической инструкции по применению трепанирующего инструмента при обработке отверстий ф350 мм. в корпусах реакторных установок «Ритм-200» при их изготовлении на ОАО «Машиностроительный завод «ЗиО-Подольск»</i></p>

РАЗДЕЛ 4. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

<h4>Подраздел 4.1 Исходные данные</h4>
<p><i>1.1. Чертежи корпусных деталей реакторной установки «Ритм-200», имеющие отверстия ф350 мм. (Приложение №1)</i></p> <p><i>1.2. Данные по трудоемкости обработки отверстий ф350 мм. по существующей технологии ОАО «ЗиО-Подольск».</i></p> <p><i>Трудоемкость обработки одного отверстия по существующей технологии составляет 84 н/часа</i></p> <p><i>1.3. Основные технические характеристики горизонтально-расточного станка «ŠKODA HCW 3 - 225NC» и присоединительные размеры шпинделя. (Приложение №2)</i></p>
<h4>Подраздел 4.2 Прочие материалы, предоставляемые Заказчиком для выполнения процедуры закупки</h4>
<p><i>Дополнительные материалы, необходимые для выполнения работы, могут быть предоставлены Исполнителю по письменному запросу.</i></p>

РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКИМ РЕЗУЛЬТАТАМ РАБОТЫ

Подраздел 5.1 Основные требования к выполнению работы

Должна быть разработана конструкция и изготовлен опытный образец трепанирующего инструмента ф350мм. для обработки отверстий глубиной 1-1,5D, подобран (изготовлен) комплект технологической оснастки для его применения.

Должны быть выбраны режимы резания, отработана технология применения трепанирующего инструмента, разработана технологическая инструкция по применению трепанирующего инструмента в условиях ОАО «ЗиО-Подольск».

Должна быть снижена трудоемкость обработки отверстий по сравнению с существующей в настоящее время технологией не менее чем на 25%. (Трудоемкость обработки одного отверстия по существующей технологии составляет 84 н/часа)

Подраздел 5.2 Внедрение результатов работы

Опытный образец инструмента, технологической оснастки и отработанная технология должны быть переданы Заказчику для внедрения в производство на ОАО «Машиностроительный завод «ЗиО-Подольск» при изготовлении корпусных деталей реакторных установок «Ритм-200».

Подраздел 5.3 Используемая нормативная документация

- 5.3.1 Стандарты Единой системы конструкторской документации (ЕСКД),*
- 5.3.2 Стандарты Единой системы технологической документации (ЕСТД).*

РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ И УСЛОВИЯ К РАЗРАБОТКЕ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕР И МЕРОПРИЯТИЙ

Разработка природоохранных мер и мероприятий не требуется

РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

Качество выполнения работ должно соответствовать требованиям конструкторской документации на корпусные детали реакторной установки «Ритм-200», имеющие отверстия ф350 мм.

РАЗДЕЛ 8. ТРЕБОВАНИЕ К СРОКУ (ИНТЕРВАЛУ) ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

Дата начала работ – с момента заключения Договора.

Дата окончания работ – 120 дней с момента заключения Договора.

РАЗДЕЛ 9. ПОРЯДОК ПРИЕМКИ

Подраздел 9.1 Требования к документации для приемки

Конструкторская и технологическая документация должна быть разработана по

правилам, установленным соответствующими стандартами Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), Единой системы технологической документации (ЕСТД).

Подраздел 9.2 Порядок рассмотрения и приемки результатов работы

При завершении выполнения работ по этапу и договору в целом Исполнитель направляет Заказчику подлинник Акта сдачи-приемки выполненных работ с приложением отчетных материалов, предусмотренных Договором с сопроводительным письмом.

РАЗДЕЛ 10. ТРЕБОВАНИЯ К ОТЧЕТНОСТИ

Подраздел 10.1 Отчетные материалы

Исполнитель передает Заказчику следующие отчетные материалы:

10.1.1. Комплект конструкторской документации на опытный образец трепанирующего инструмента ф350мм.

10.1.2. Технологическую инструкцию по применению трепанирующего инструмента.

10.1.3. Опытный образец трепанирующего инструмента ф 350 мм. и технологической оснастки.

Подраздел 10.2 Формат отчетной документации

Чертежи на опытный образец трепанирующего инструмента передаются Заказчику на бумажном носителе в 1-м экземпляре и электронная версия на CD диске в формате *dwg* или *cdr*;

- технологическая инструкция передается Заказчику на бумажном носителе в 1-м экземпляре в формате *A4* и электронная версия на CD диске в формате *docx* (*doc*);

- акты сдачи-приемки выполненных работ предоставляется на бумажном носителе в двух экземплярах, по одному экземпляру для Заказчика и Исполнителя.

РАЗДЕЛ 11. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

№ п/п	Сокращение	Расшифровка сокращения

РАЗДЕЛ 12. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

Номер приложения	Наименование приложения	Номер страницы
1	Чертежи фланца корпуса ЦПКУ.506432.087СБ	2 листа
2	Технические характеристики горизонтально-расточного станка «ŠKODA HCW 3 - 225NC» и присоединительные размеры шпинделя.	1 лист

Главный технолог – зам
главного инженера ОАО «ЗиО-Подольск»


В.М.Терехов

Горизонтальный фрезерно-расточный станок SKODA HCW 3 - 225

Основные технические данные:

Перемещения

Ось X - стойка по станине	мм	10 500
Ось Y - шпиндельная бабка по стойке	мм	4 500
Ось Z - ползун (пиноль)	мм	1 600
Ось W - сверлильный шпиндель	мм	1 400
Оси Z + W - ползун + сверлильный шпиндель	мм	3 000

Шпиндельная бабка

Диаметр сверлильного шпинделя	мм	225
Закрепляющий конус в шпинделе (для инструментов согласно DIN 69871 AD)		ISO 50
Квадратный ползун (пиноль)	мм	520 x 520
Увеличенные обороты шпинделя, изменяемые в трёх ступенях	об/мин	1 - 1 600
Крутящий момент на сверлильном шпинделе макс.	Нм	17 000
Крутящий момент на фрезерном шпинделе макс.	Нм	17 000

Подачи

Рабочие подачи в осях X, Y	мм/мин н	0,5 – 15 000
Быстрые перемещения в осях X, Y	мм/мин н	15 000
Рабочие подачи в осях Z, W	мм/мин	0,5 – 10 000
Быстрые перемещения в осях Z, W	мм/мин	10 000
Силы подачи при 100% ED (загрузка):		
в осях X, Y, Z	кН	60
в оси W	кН	50

Оборудование для охлаждения инструмента

Подача с низким давлением, вывод на шпиндельной бабке провесом на гибкие форсунки на магнитной колонке установленной на любом месте ползуна:

$$Q = 40 \text{ л/мин, } p = 0,5 \text{ МПа (5 бар)}$$

Подача с низким давлением, вывод через ползун на две форсунки на крышке торца ползуна

$$Q = 40 \text{ л/мин, } p = 0,5 \text{ МПа (5 бар)}$$

Подача с высоким давлением:

- через центр шпинделя с фильтром на выпускном отверстии

$$Q = 25 \text{ л/мин, } p = 3 \text{ МПа (30 бар)}$$