

## **ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

на проектирование и изготовление станка для  
высокопрецизионной намотки сетчатых полей

### **1 Цель**

1.1 Спроектировать и изготовить станок, позволяющий производить намотку сетчатых полей на специальное приспособление с регулируемым шагом намотки и осуществлением контроля натяжения проволоки.

### **2 Назначение**

2.1 Станок предназначен для создания проволочных сеток, используемых для датчиков приборов космических аппаратов.

### **3 Технические требования**

3.1 Основные технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Характеристика	Значение
1	Вид намотки	Рядовая, с изменяемым шагом раскладки проволоки
2	Выполнение намотки	С обеспечением целостности проволоки, без разрыва, контролем натяжения и оптическим контролем качества намотки

№ п/п	Характеристика	Значение
3	Диаметр наматываемой проволоки, мм	от 0,014 до 0,1
4	Сила натяжения проволоки, г	от 30 до 400
5	Максимальный диаметр рамки, мм	350
6	Скорость вала намотки, об/мин	от 10 до 30
7	Шаг раскладки проволоки, мм	от 0,2 до 5,0
8	Точность позиционирования витков	±10 мкм
9	Зона раскладки, мм	400
10	Напряжение питающей сети, В	220
11	Частота питающей сети, Гц	50
12	Климатическое исполнение	УХЛ4
13	Тип электрозащиты	IP44

## **4 Конструктивные требования**

### **4.1 Требования к наматываемым заготовкам**

4.1.1 Заготовка представляет собой рамку с максимальными габаритами 30,0 x 350 x 350, закрепленную на рабочей оси станка через специально разработанную оснастку, указанную на рис.1. Для отработки конструкции может применяться рамка меньших габаритных размеров, указанная на рис.2.

Примечание – приблизительные изометрические виды рамок указаны на рисунках 3 и 4.

4.1.2 Намотка проволоки должна выполняться сначала параллельно, потом перпендикулярно, с перестановкой на 90° рамки в приспособлении.

4.1.3 Намотка проволоки должна выполняться с равномерной, регулируемой и контролируемой силой натяжения, указанной в таблице 1.

4.1.4 Укладка проволоки должна проводиться в следующих режимах:

- на рамку с резьбовыми шпильками (шаг раскладки провода определяется шагом резьбы на шпильках);
- на рамку с гладкими шпильками (шаг раскладки провода определяется настройками станка).

4.1.5 Контроль укладки проволоки должен осуществляться через оптические средства наблюдения (микроскоп). Кратность увеличения – не менее 30х.

4.1.6 Технология закрепления рамки на станке подлежит последующему согласованию между Заказчиком и Изготовителем.

Примечание – рамки для обработки намотки предоставляется Заказчиком.

## **4.2 Требования к катушкам с проволокой**

4.2.1 Узел закрепления катушки должен иметь сменные оси для установки катушек различных типов. Конфигурация узла закрепления катушки с проволокой подлежит последующему согласованию между Заказчиком и Изготовителем.

4.2.2 Масса катушки с проволокой – до 600 г.

4.2.3 Типовые размеры и внешние виды катушек, в которых предположительно будет поставляться проволока, указаны на рисунках 5 и 6 (цилиндрические катушки К50 и К63).

## **5 Комплектность**

5.1 Комплект поставки станка:

- намоточный станок (включая электронный блок управления с программным обеспечением Winding-PLC);
- электронный микроскоп;
- комплект соединительных кабелей, и иные компоненты, необходимые для настройки и запуска станка;
- комплект сменных деталей (при необходимости);
- руководство по эксплуатации;

- паспорт на товар или формуляр с указанием срока службы;
- гарантийный талон, заверенный печатью Поставщика, с указанием срока действия гарантии на товар;
- тара.

## **6 Требования надежности**

6.1 Гарантийный срок не менее 12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию.

## **7 Требования безопасности**

7.1 Требования к безопасности товара устанавливаются в соответствии со стандартами и техническими условиями изготовителя, нормативными правовыми актами, стандартами, нормами и регламентами Российской Федерации к поставляемому виду товара, в том числе:

- Техническим регламентом Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования» (ТР ТС 010/2011), утвержденным Решением Комиссии Таможенного союза от 18.10.2011 № 823;
- Техническим регламентом Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011), утвержденным Решением Комиссии Таможенного союза от 09.12.2011 № 879.

## **8 Требования к качеству товара, требования к стандартам, техническим условиям или иным нормативным документам, которым должен соответствовать товар**

- Станок должен соответствовать установленным стандартам изготовителя и ТУ 28.94.12-002-98236734-2021 .
- Поставляемый станок должен быть новым, то есть не бывший в эксплуатации, не прошедший ремонт, в том числе восстановление, замену составных частей, восстановление потребительских свойств, отражающим все последние модификации конструкций и материалов.

- станок не должен иметь дефектов, связанных с конструкцией, материалами или функционированием при штатном использовании.
- Поставщик гарантирует качество поставляемого товара в соответствии с действующими стандартами, утвержденными на данный вид товара, и наличием сертификатов, обязательных для данного вида товара, оформленных в соответствии с российским законодательством.

## **9 Дополнительные требования**

9.1 К поставке станка предъявляются следующие дополнительные требования:

- доставка станка;
- пуско-наладочные работы;
- обучение и инструктаж персонала при работе на станке;
- приемка станка осуществляется путём тестовой намотки изделия;
- гарантийное и послегарантийное обслуживание.

9.2 К изготовителю станка предъявляются следующие дополнительные требования:

- предоставление специальных документов, подтверждающих опыт проектирования и производства подобного оборудования (товарный знак, сертификат соответствия, референс лист за последние 3 года и т.п.)

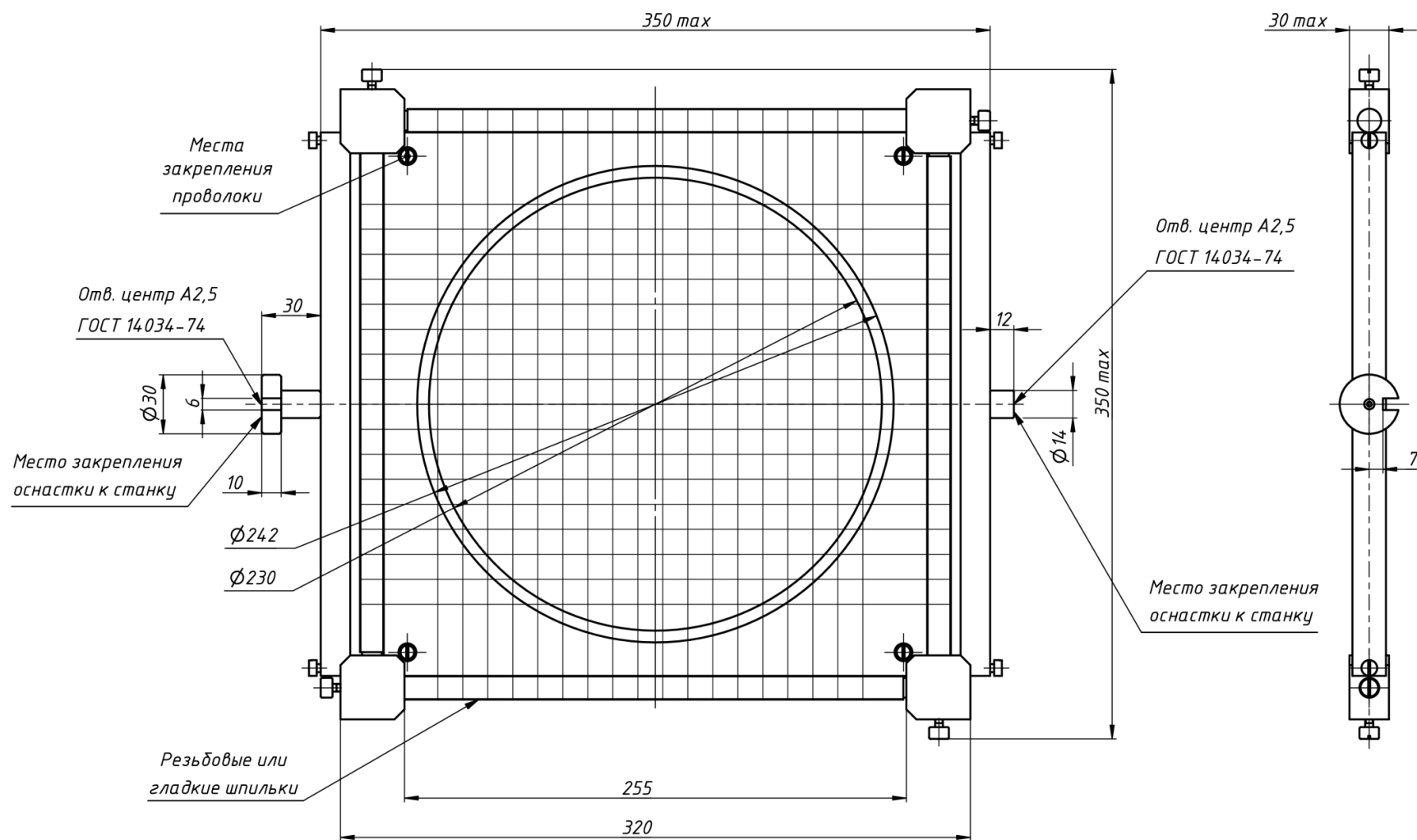


Рис.1 Основная оснастка

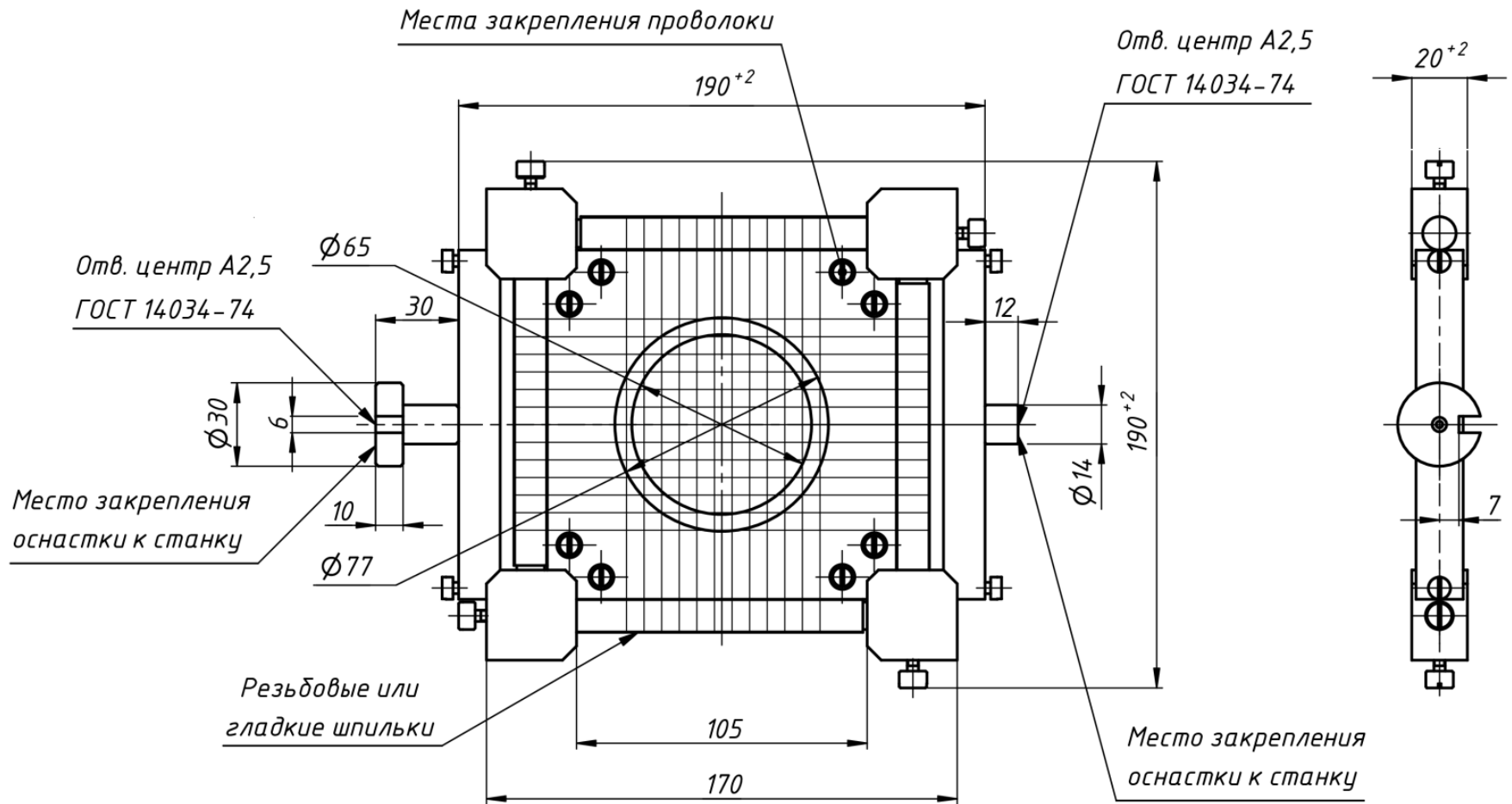


Рис.2 Уменьшенная оснастка

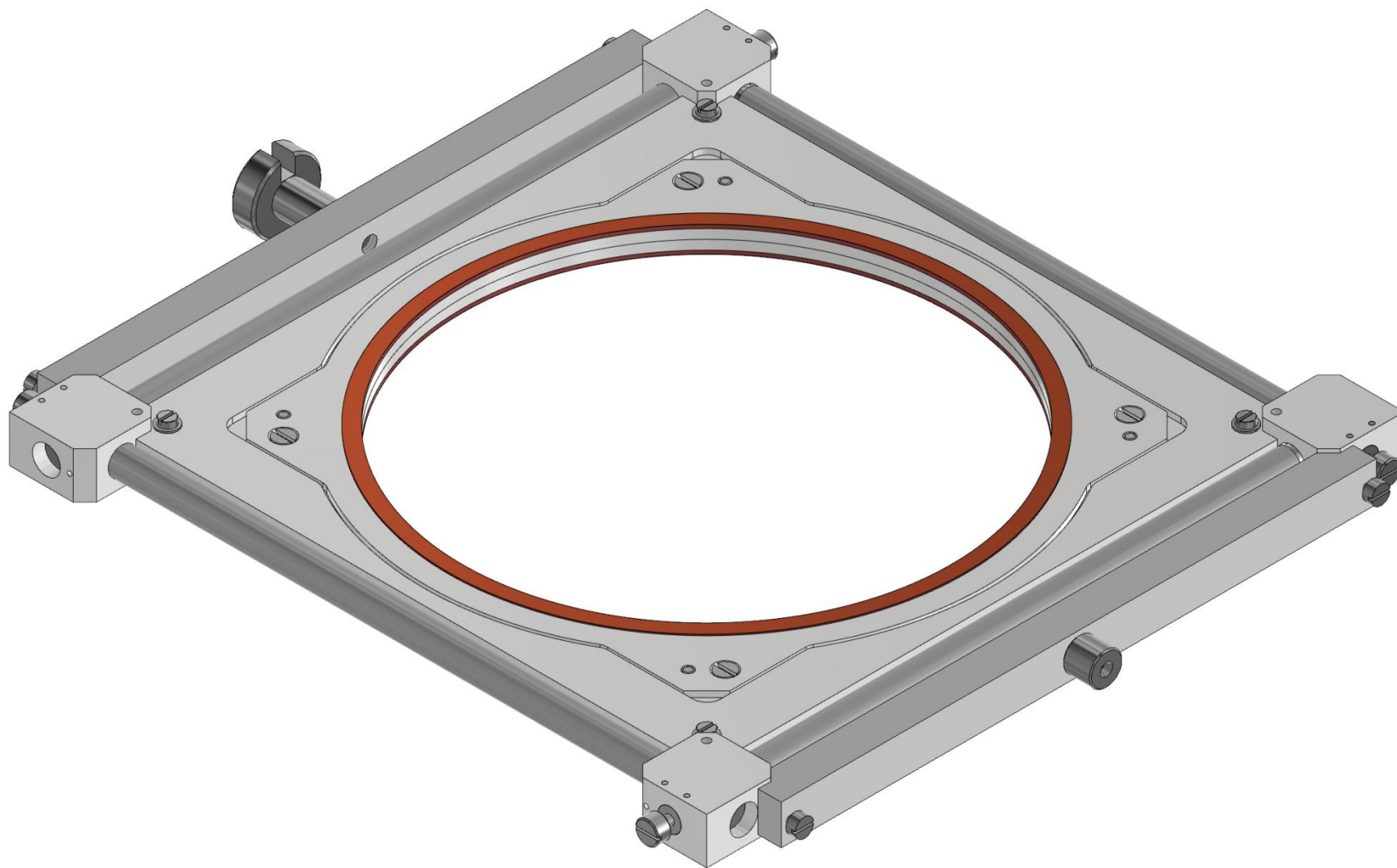


Рис.3 Изометрический вид рамки основной оснастки

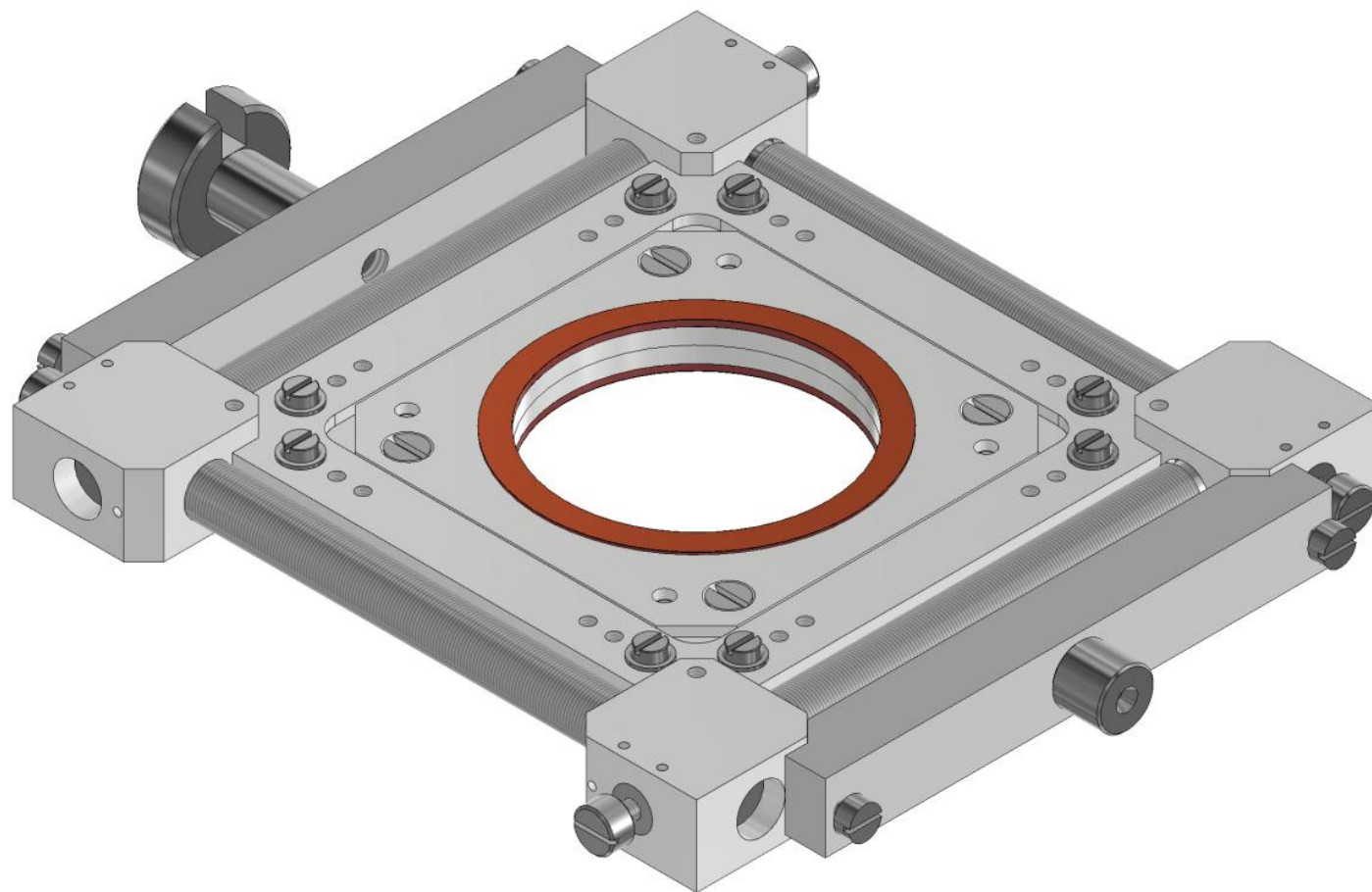


Рис.4 Изометрический вид рамки уменьшенной оснастки

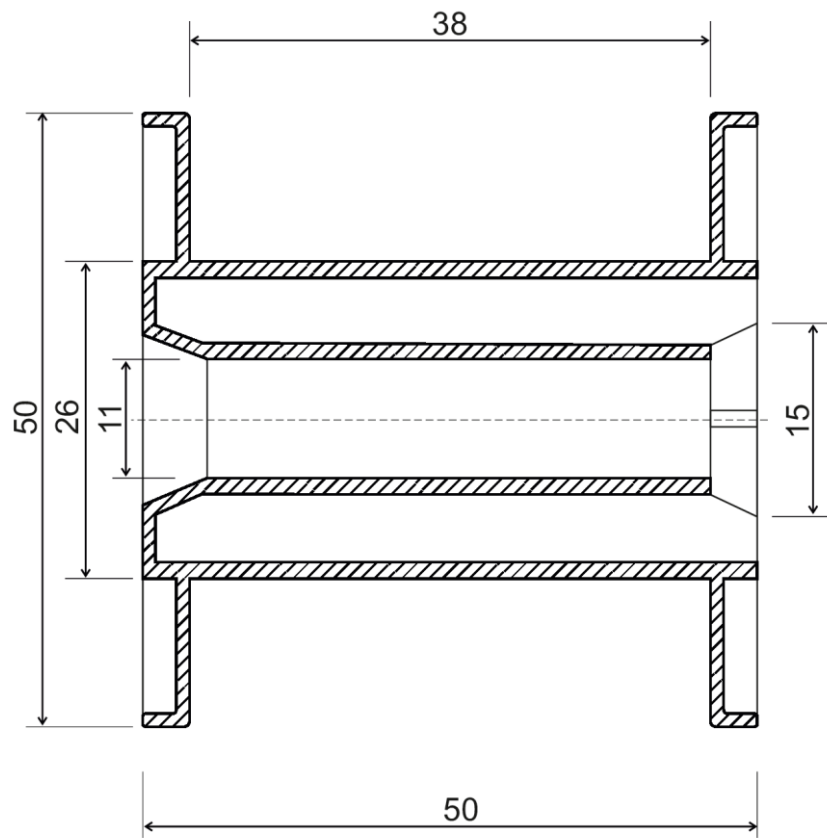


Рис. 5 – катушка К50

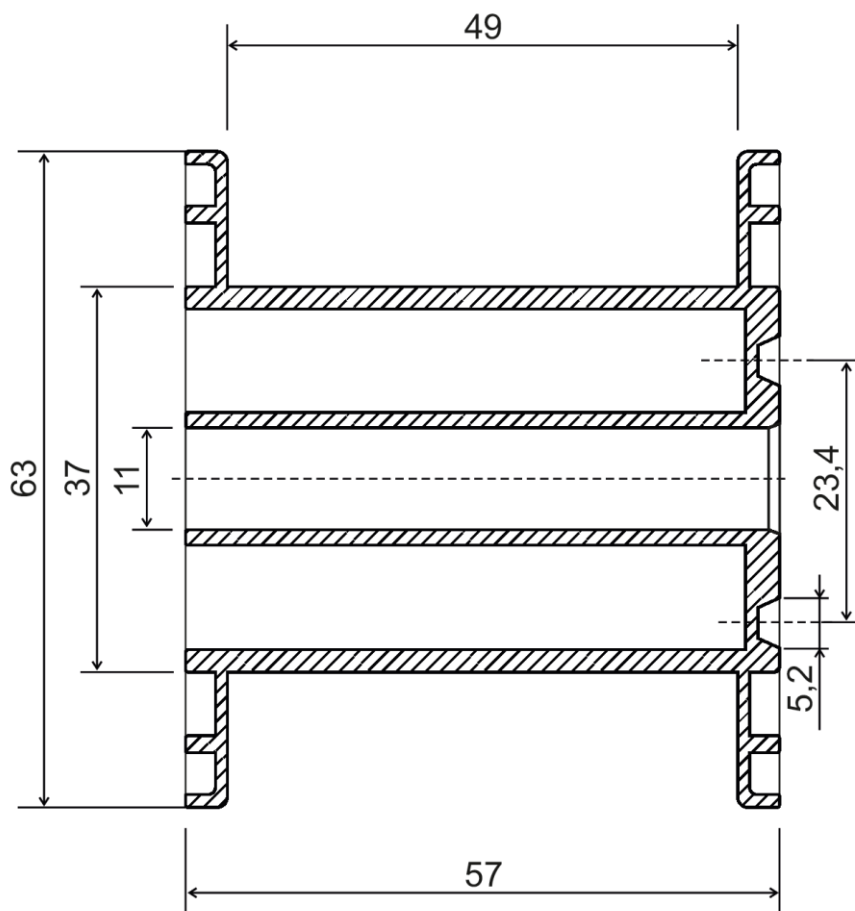


Рис. 6 – катушка К63