

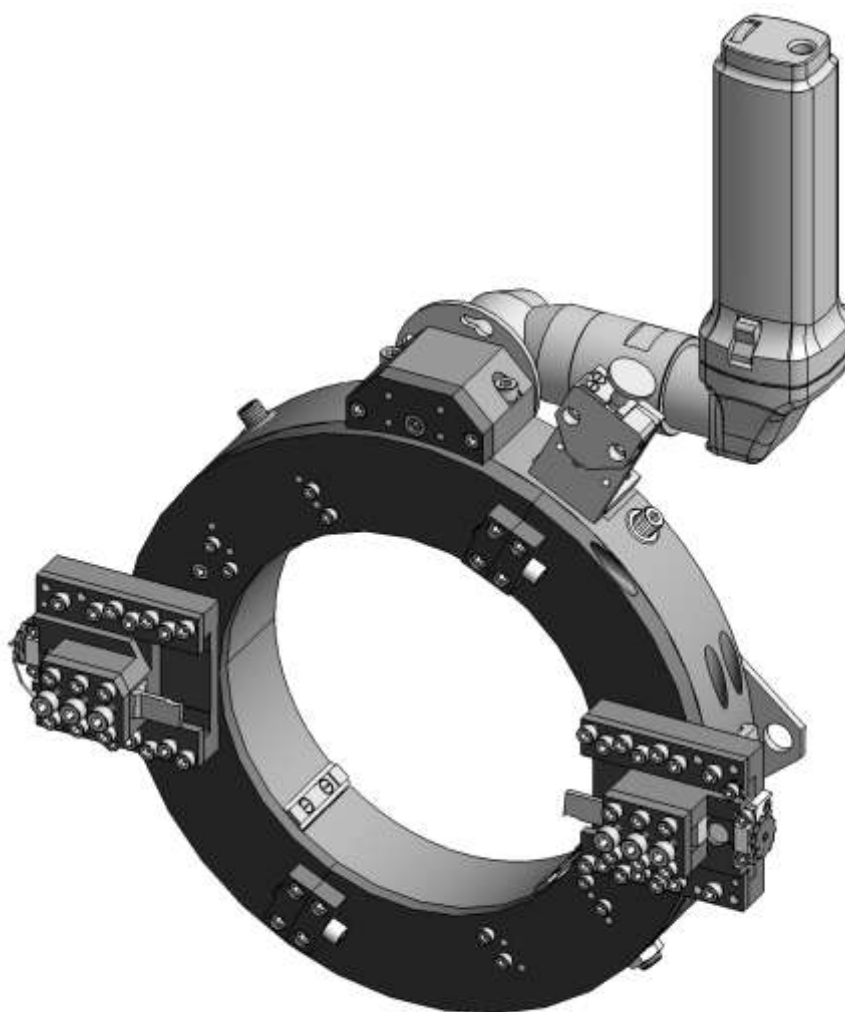


САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ**

✉ 190008, Санкт-Петербург,
ул. Лоцманская, д. 3, ГМТУ, НИТЛ

☎ Телефон / 📠 Факс: (812) 714-69-20, 713-85-13
http: www.nitl.ru e-mail: nitl@smtu.ru

**Труборез с разъемной рамой.
ТРР-219-Электро
Инструкция по эксплуатации
ТРР219.00.00.ИЭ**



Санкт-Петербург
2014 г.

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Труборез с разъемной рамой (в дальнейшем - труборез) предназначен для отрезания труб из черных, легированных и нержавеющей сталей и сплавов «по месту», выполнения на их торцах наружной фаски и расточки внутренней поверхности. Труборез позволяет обрабатывать трубы с наружным диаметром от 219 мм до 219 мм и толщиной стенки до 25 мм.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

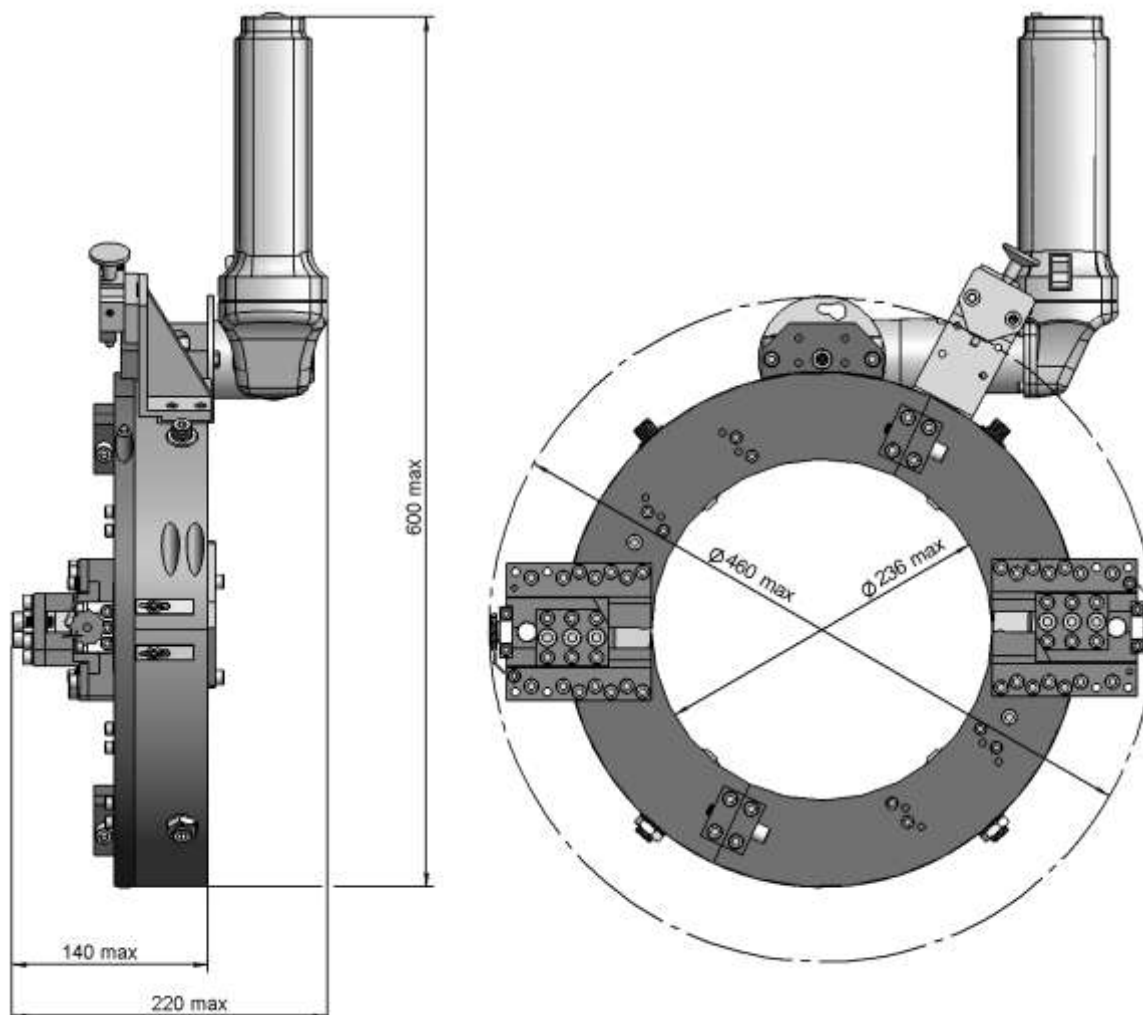


Рис.1 Труборез TPP-219.

Технические характеристики	
Максимальный наружный диаметр отрезаемой трубы, мм	219
Минимальный внутренний диаметр отрезаемой трубы, мм	140
Мощность электропривода (220 В, 50 Гц), Вт	600
Максимальная толщина стенки трубы, мм	25
Величина подача резца - фиксированная, автоматическая, мм/об	0,05-0,2*
Частота вращения планшайбы, об/мин	8-20
Число суппортов под резцы на планшайбе	2
Габаритные размеры, мм	600x220x460
Масса без электропривода, кг	24,7
Масса с электроприводом, кг	27,1

*- Определяется материалом трубы и условиями резки

3. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Труборез состоит из 5 основных узлов: разъемной рамы (3 и 4) с механизмом фиксации на отрезаемой трубе (8 и 9), разъемной планшайбы (5 и 6), вала-шестерни (15), резцедержателей (10), механизма подачи (13) и привода (1)

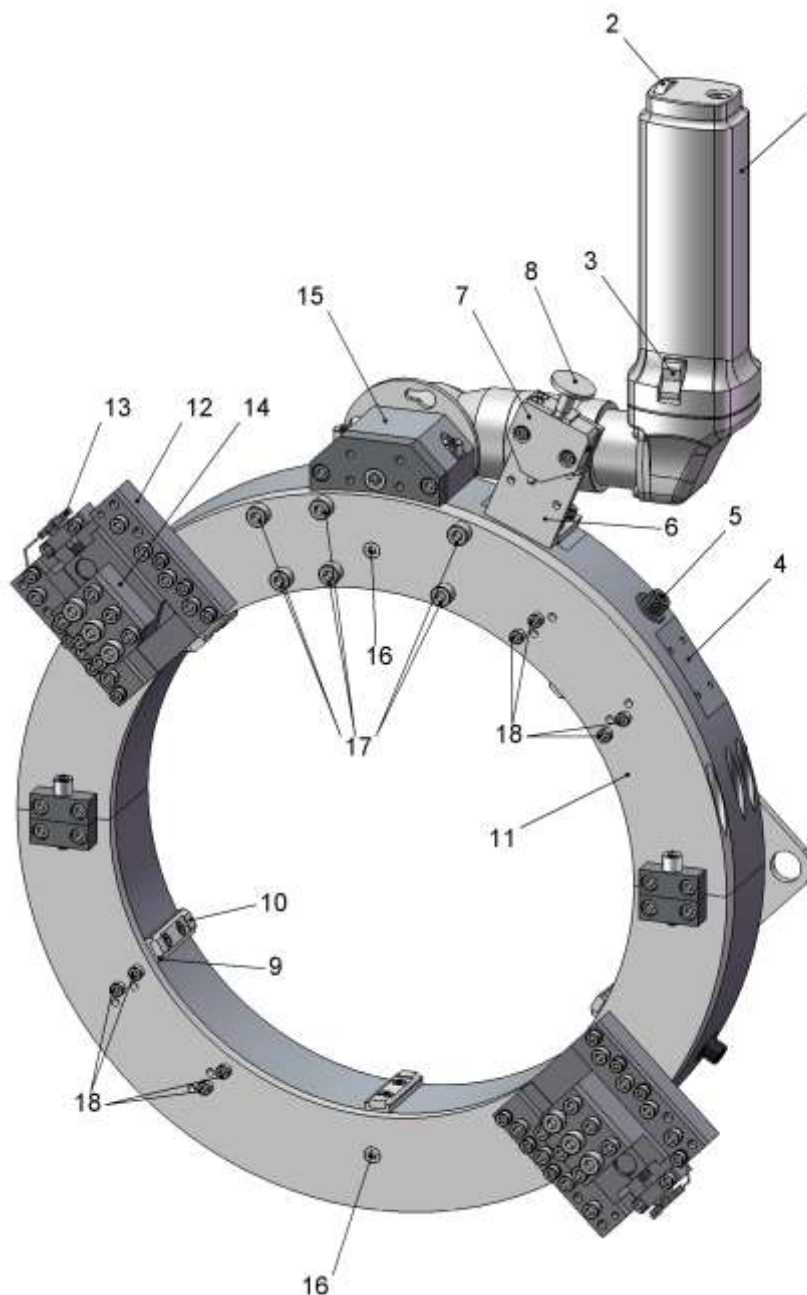


Рис. 2. Труборез с отрезными суппортами. Общий вид.

Принцип работы трубореза сводится к следующему:

Разъемная рама 4 и планшайба 11 устанавливаются на отрезаемую трубу и скрепляются вместе крепежными винтами.

Фиксация и центровка трубореза относительно отрезаемой трубы осуществляется пятью подвижными башмаками 9 фиксатора.

При вращении регулировочных винтов 5 башмаков 9 последние перемещаются в направлении перпендикулярном оси трубы до упора в ее наружную стенку. Окончательная затяжка регулировочных винтов обеспечивает надежное закрепление трубореза относительно отрезаемой трубы. Для обеспечения возможности закрепления трубореза на трубах разного наружного диаметра на башмаки фиксатора устанавливаются сменные накладки 10. Величина регулируемого перемещения башмака фиксатора составляет 10 мм, таким образом с одним комплектом сменных накладок башмаков фиксатора труборез может быть закреплен на трубах с наружным диаметром отличающимся на 20 мм.

На разъемную планшайбу 4 трубореза могут быть установлены два отрезных суппорта 12 с закрепленными в них отрезными или фасочными резцами.

Отрезные суппорта выполнены в двух исполнениях: укороченный, с длиной хода резца 25 мм и удлиненный с длиной хода резца 50 мм. В зависимости от диапазона наружного диаметра отрезаемых труб отрезные суппорта могут устанавливаться на планшайбе в нескольких положениях: основном и смещенном к оси трубореза.

Каждый отрезной суппорт 13 снабжен винтом подачи со звездочкой на конце.

Вращение от привода 1 (электрического или пневматического) передается на вал-шестерню, расположенную с корпусе 15, а от нее на зубчатый венец планшайбы 11. На труборезе устанавливается механизм замыкания автоматической подачи 7 резцедержателя. В случае использования малогабаритных отрезных суппортов механизм замыкания автоматической подачи крепится на корпусе вала-шестерни, а при использования удлиненных отрезных суппортов- на специальной стойке 6, закрепляем на раме. Положение механизма замыкания автоматической подачи резцедержателя согласуется с положением отрезных суппортов (основным или смещенном).

При нажатии кнопки 8 механизма замыкания автоматической подачи ее штифт выходит из корпуса и при прохождении мимо него-резцедержателя звездочка винта подачи поворачивается на один зуб и перемещает каретку резцедержателя в радиальном направлении к оси трубы.

Величина подачи каретки определяется числом зубьев звездочки винта подачи и шагом его резьбы и составляет $S = sZ$ мм/об (где S- подача резцедержателя, мм/об, s- шаг винта и гайки подачи, Z- число зубьев звездочки винта подачи).

Практически при числе зубьев $Z = 8-15$ и шаге резьбы винта $s = 0,75-1,5$ мм может быть обеспечена подача в диапазоне $0,05-0,2$ мм/об, что обеспечивает возможность отрезки труб из различных материалов и в различных условиях. При необходимости автоматическая подача может быть в любой момент прервана путем поднятия штифта замыкателя в верхнее положение и размыкания тем самым кинематического контакта между ним и звездочкой винта подачи каретки резцедержателя.

Частота вращения планшайбы подбирается по месту и регулируется

3.1. РАМА РАЗЪЕМНАЯ В СБОРЕ

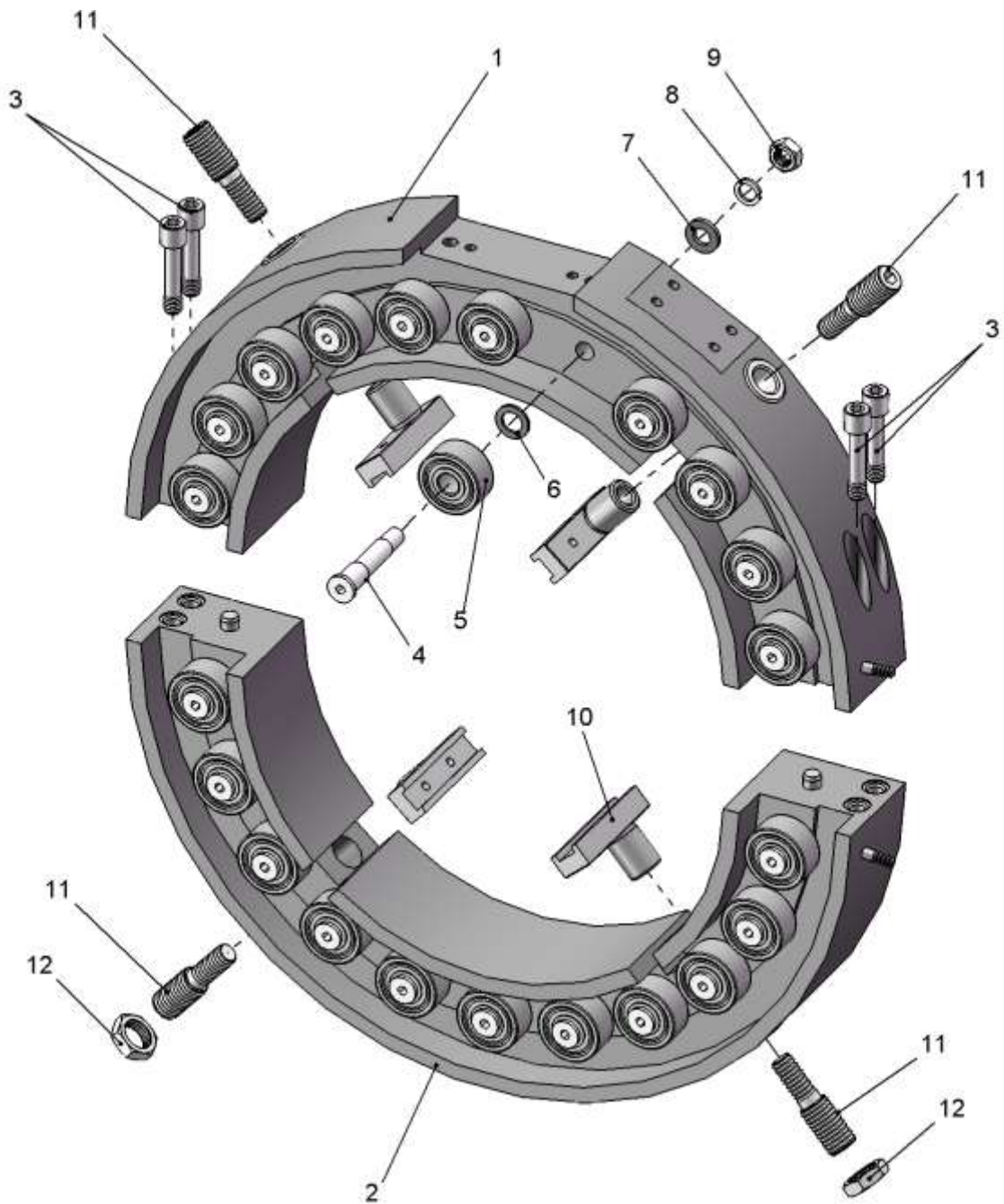


Рис. 3. Рама разъемная в сборе

Рама разъемная в сборе состоит из верхней 1 и нижней 2 полурам, изготовленных из алюминиевого сплава и скрепляемых четырьмя невыпадающими стальными болтами 3.

В каждой из полурам расположено по двенадцать двухрядных шариковых радиально-упорных подшипников 5. Подшипники напресованы на эксцентриковые стальные оси 4. При вращении эксцентриковой оси 4 происходит смещение подшипника в радиальном направлении, чем обеспечивается необходимый беззазорный контакт подшипников и П-образной беговой дорожки планшайбы. В нужном положении эксцентриковые оси фиксируются гайками 9. Между подшипниками и полурамами расположены дистанционирующие стальные шайбы 6, обеспечивающие необходимый зазор (0,1-0,2 мм) между торцевыми поверхностями рамы и планшайбы.

В полурамах расположены пять передвижных стальных башмаков 10 фиксатора (два башмака в верхней и три в нижней полураме) и их стальные регулировочные винты 11. При вращении регулировочных винтов 11 башмаки 10 выдвигаются или вдвижутся в корпус рамы. Таким образом рама и труборез в целом могут быть закреплены на обрабатываемой трубе

3.2. ПЛАНШАЙБА РАЗЪЕМНАЯ В СБОРЕ

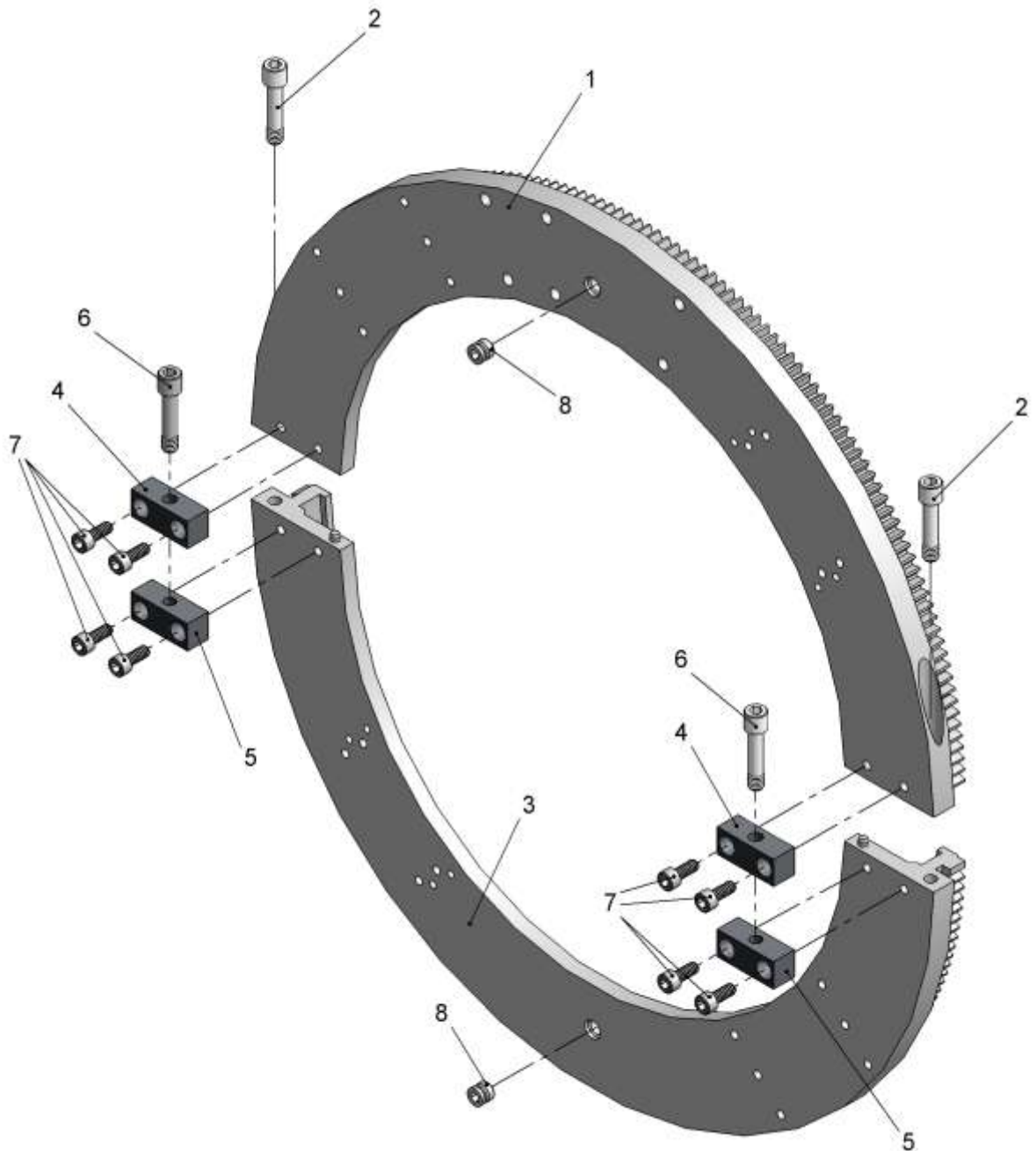


Рис. 4. Планшайба разъемная в сборе

Планшайба разъемная состоит из верхней 1 и нижней 2 полупланшайб, выполненных из стали и скрепляемых четырьмя невыпадающими стальными болтами 2 и 6.

На передней торцевой поверхности планшайбы имеется ряд сквозных и глухих резьбовых отверстий:

- два отверстия M10 (поз. 8) закрываемых резьбовыми пробками для регулировки подшипников рамы
- десять отверстий M5 для закрепления укороченных отрезных суппортов
- двенадцать отверстий M6 для закрепления удлиненных отрезных суппортов
- шесть отверстий M8 для закрепления расточного суппорта

С тыльной стороны планшайба имеет зубчатый венец и П-образную беговую дорожку для подшипников рамы.

3.3. ВАЛ-ШЕСТЕРНЯ В СБОРЕ

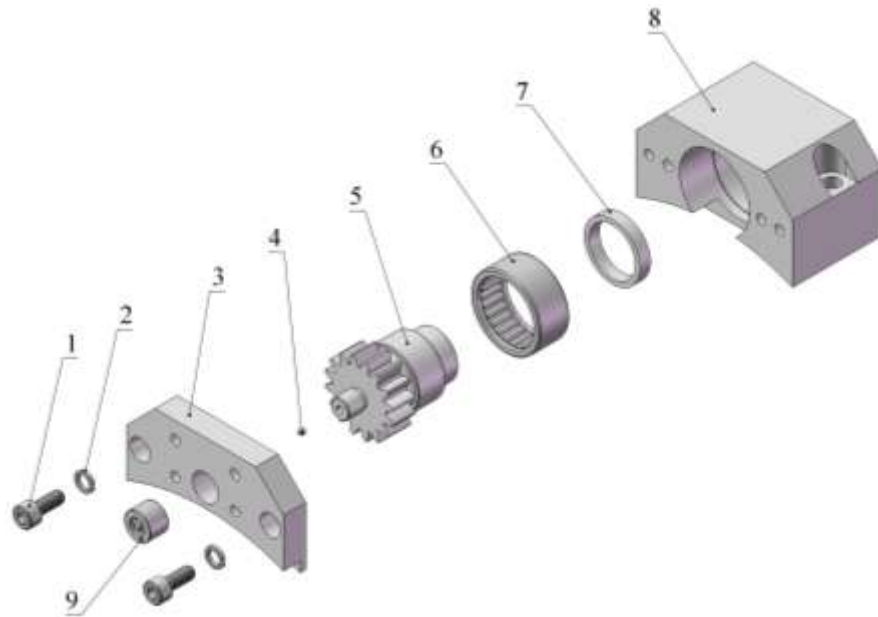


Рис. 5. Вал шестерня в сборе

Вал-шестерня в сборе состоит из алюминиевого корпуса 8, стальной крышки 3 и вала-шестерни 5.

Вал-шестерня 5 вращается на двух игольчатых подшипниках 6 и 9. В задней части вала-шестерни имеется квадратное гнездо для подсоединения выходного квадрата шпинделя электропривода. От осевого перемещения вал-шестерня удерживается стальным шариком 4 в крышке и бронзовой упорной втулкой 7 в корпусе.

Крышка 3 крепится к корпусу 8 двумя винтами 1 М6. На передней крышке имеются четыре резьбовых отверстия М6 для закрепления замыкателя механизма подачи укороченных отрезных суппортов. Два верхних отверстия для закрепления в варианте максимального наружного диаметра отрезаемой трубы, два нижних - для варианта минимального наружного диаметра отрезаемой трубы.

В задней части корпуса имеется расточка и два резьбовых отверстия М6 для присоединения электропривода

3.4. МЕХАНИЗМ ЗАМЫКАТЕЛЯ АВТОПОДАЧИ ОТРЕЗНОГО СУППОРТА В СБОРЕ

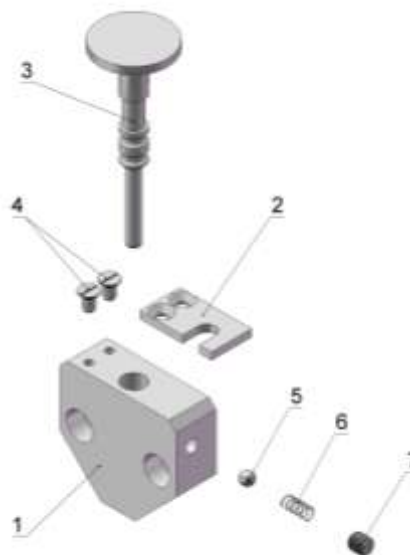


Рис. 6. Механизм замыкателя автоподачи отрезного суппорта в сборе

Механизм замыкателя подачи отрезного суппорта состоит из корпуса 1, в котором располагается кнопка 3.

Шарик 5 и пружина 6 обеспечивают два фиксированных положения кнопки - верхнее и нижнее. В верхнем положении нижний конец кнопки не выступает из корпуса замыкателя и не контактирует с звездочкой суппорта.

Винт 7 предотвращает выпадение шарика 5 и пружины 6 из корпуса 1.

Планка 2, крепящаяся к корпусу двумя винтами М4, предотвращает выпадение кнопки 3 из корпуса 1

Корпус замыкателя крепится двумя болтами М6 корпусу вала-шестерни (для укороченных отрезных суппортов) или к стойке механизма замыкателя автоподачи (для удлиненных отрезных суппортов)

3.5. СУППОРТ ОТРЕЗНОЙ УДЛИНЕННЫЙ В СБОРЕ

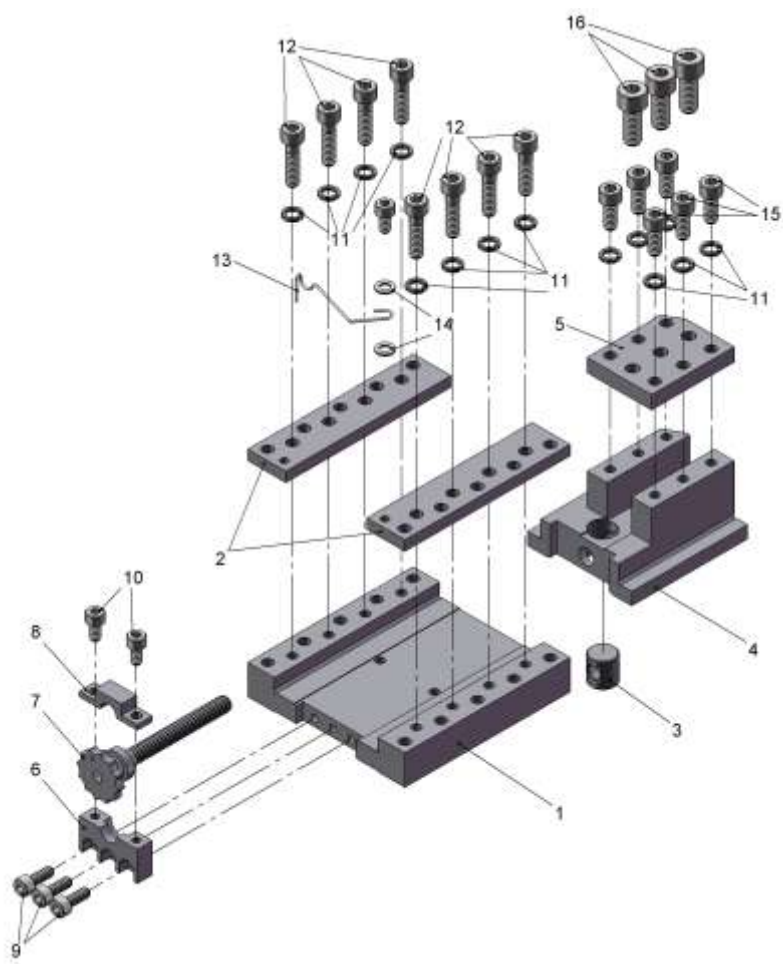


Рис.7. Суппорт отрезной удлиненный в сборе

Конструкция суппорта удлиненного отрезного аналогична конструкции суппорта укороченного отрезного, за исключением размеров его деталей и винтов крепления. При этом гайки винтов подачи 3, корпус 6 и крышка 8 и их крепеж для укороченного и удлиненного суппорта являются взаимозаменяемыми.

Суппорт в сборе крепиться к планшайбе шестью винтами М6 в одном из трех возможных положений

4. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

4.1. Установка удлинителей башмаков фиксатора

1. Перед началом работы необходимо измерить наружный диаметр отрезаемой трубы и определить ее возможную овальность и разнотолщинность стенки.
2. Выбрать сменные удлинители башмаков фиксатора 8 и закрепить их в башмаках фиксатора 7 двумя винтами 9 М5

Наружный диаметр отрезаемой трубы, мм	Удлинитель башмака фиксатора
210-220	№2
190-210	№3
170-210	№4

Для труб с другим наружным диаметром удлинители башмаков изготавливаются по специальному заказу!

4.2. Установка суппортов

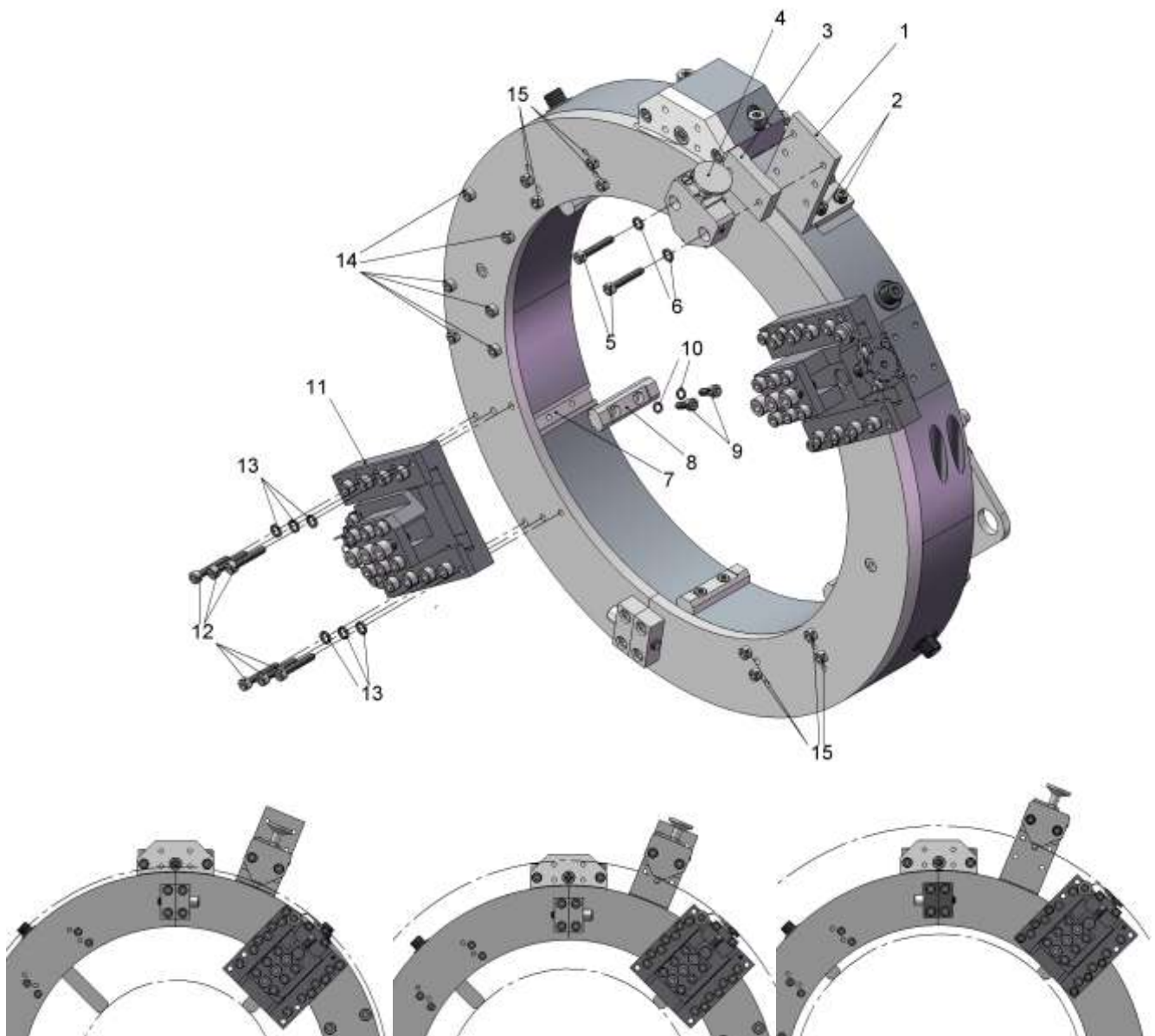


Рис. 8. Установка удлиненных отрезных суппортов

3. Для отрезки или изготовления наружной фаски трубы с учетом условий затесненности в месте установки трубореза выбрать для установки укороченные или удлиненные отрезные суппорта. Суппорты и замыкатель автоподачи могут крепиться на труборезе как до, так и после его монтажа на трубе.
4. При выборе укороченных суппортов закрепить четырьмя винтами М5 два укороченных суппорта на планшайбе трубореза и двумя болтами М6 механизм замыкания автоподачи на торце крышки корпуса вала-шестерни. При выборе удлиненных суппортов закрепить шестью винтами 12 М6 два удлиненных суппорта 11 на планшайбе в одно из трех возможных положений, четырьмя винтами 2 М6 стойку крепления механизма замыкателя автоподачи 1 и двумя винтами 5 М6 механизм замыкания автоподачи 4 с прокладкой 3 в одно из трех возможных положений. Следует помнить, что положение механизма замыкателя автоподачи на стойке должно соответствовать положению суппорта на планшайбе!
5. Проверить правильность установки пружины фиксирующей звездочку винта подачи суппорта. Пружина должна фиксировать звездочку в положении при котором ее нижний (ближайший к поверхности планшайбы) зуб повернут на 3-5° от вертикального положения в направлении движения планшайбы. При этом проходя мимо неподвижного штифта автозамыкателя подачи именно этот, а не предыдущий зуб звездочки вступит в контакт со штифтом и повернет винт подачи на один зуб. Признаком неправильной установки пружины фиксатора звездочки являются сильные удары в механизме автоподачи во время работы. При необходимости отрегулируйте положение пружины 2 фиксатора, для чего ослабьте болт 3, выставьте пружину 2 в нужное положение и зафиксируйте ее, затянув болт 3.

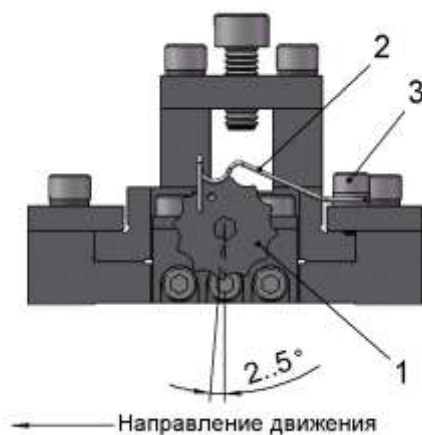


Рис. 9. Проверка установки пружины фиксатора звездочки отрезного суппорта

4.2. Разъединение трубореза на две половины

6. Если условия затесненности не позволяют установить труборез на трубу в собранном виде, то необходимо разъединить его на две половины.

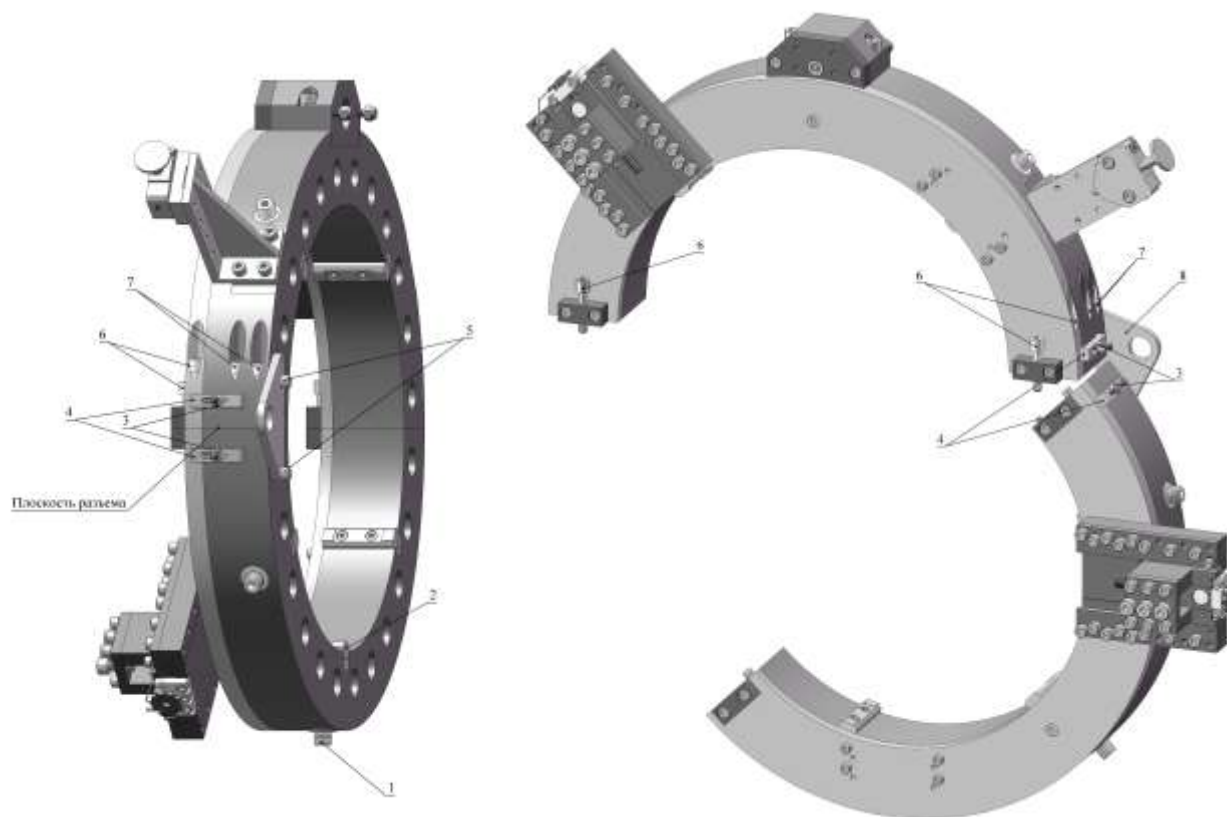


Рис.10. Разъем трубореза на две половины

Вращая регулировочные винты башмаков фиксатора переместить башмаки фиксатора в положение, когда они полностью утоплены в раму. Если в каретках суппортов установлены резцы-отъемисты каретки в крайнее заднее положение. Вращая вручную планшайбу 2 установить ее в положение, когда плоскость разреза планшайбы совпадает с плоскостью разреза рамы трубореза, а выемки под стяжные болты 3 рамы и 4 планшайбы находятся с одной стороны. Ослабить два болта 6 М8 рымболта 5. Ослабить болты 8 и 9 откидных петель 7. Отвести петли 7 в сторону. Затянуть болты 8 до упора в корпус рамы. При этом концы болтов 9 войдут в отверстия на торце планшайбы и зафиксируют ее половинки относительно соответствующих половинок рамы, что исключит возможность выпадения половинок планшайбы из половинок рамы при монтаже трубореза в разомкнутом состоянии. Удерживая одну часть рамы потянуть за другую часть в направлении перпендикулярном линии разреза до их разъединения. Развести полурамы на величину достаточную для одевания на трубу. В случае, если по условиям затесненности, установка двух половинок скрепленных рымболтом 5 представляется затруднительной или невозможной, то отвернуть один из болтов 6 крепления рымболта 5 и монтировать половинки трубореза по очереди.

4.3. Монтаж трубореза на трубе

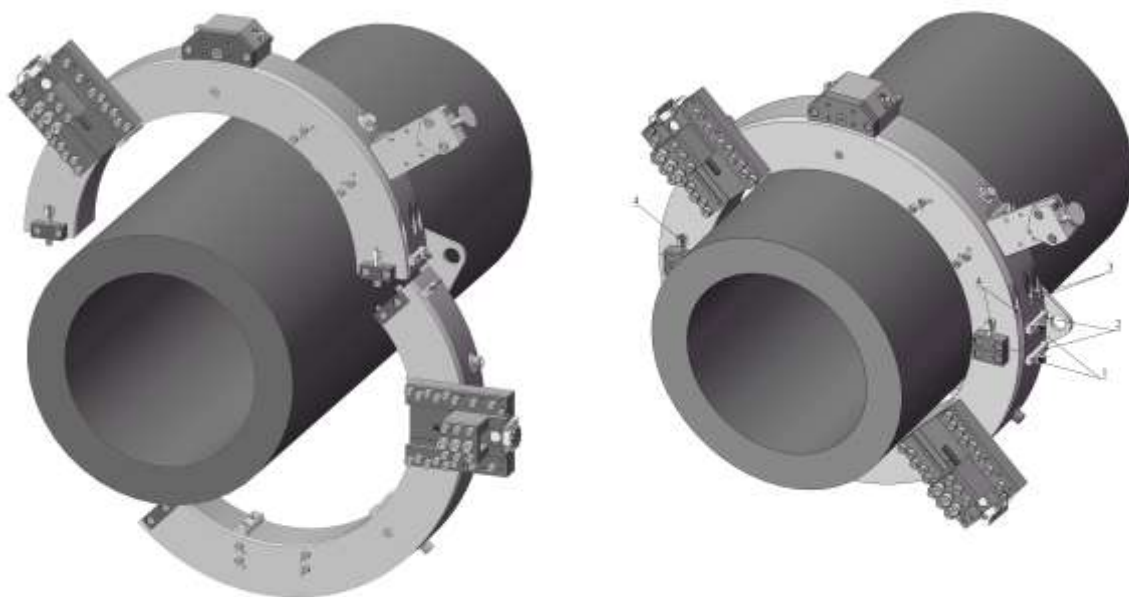


Рис.11. Монтаж трубореза на трубе

Завести труборез на трубу, совместить половинки трубореза по плоскости разъема, обеспечив попадание установочных штифтов на плоскостях разъема в одних половинах рамы и планшайбы в соответствующие отверстия на других половинах. Затянуть болты 3 крепления рамы и болты 4 крепления планшайбы предварительно. Затянуть болты крепления рамы и планшайбы окончательно с моментом 3-4 кг·м. Ослабить барашки 1 стопорных скоб 2, сдвинуть стопорные скобы в крайнее заднее положение и зафиксировать их, затянув барашки 1

4.4. Центровка и закрепление трубoreза на трубе

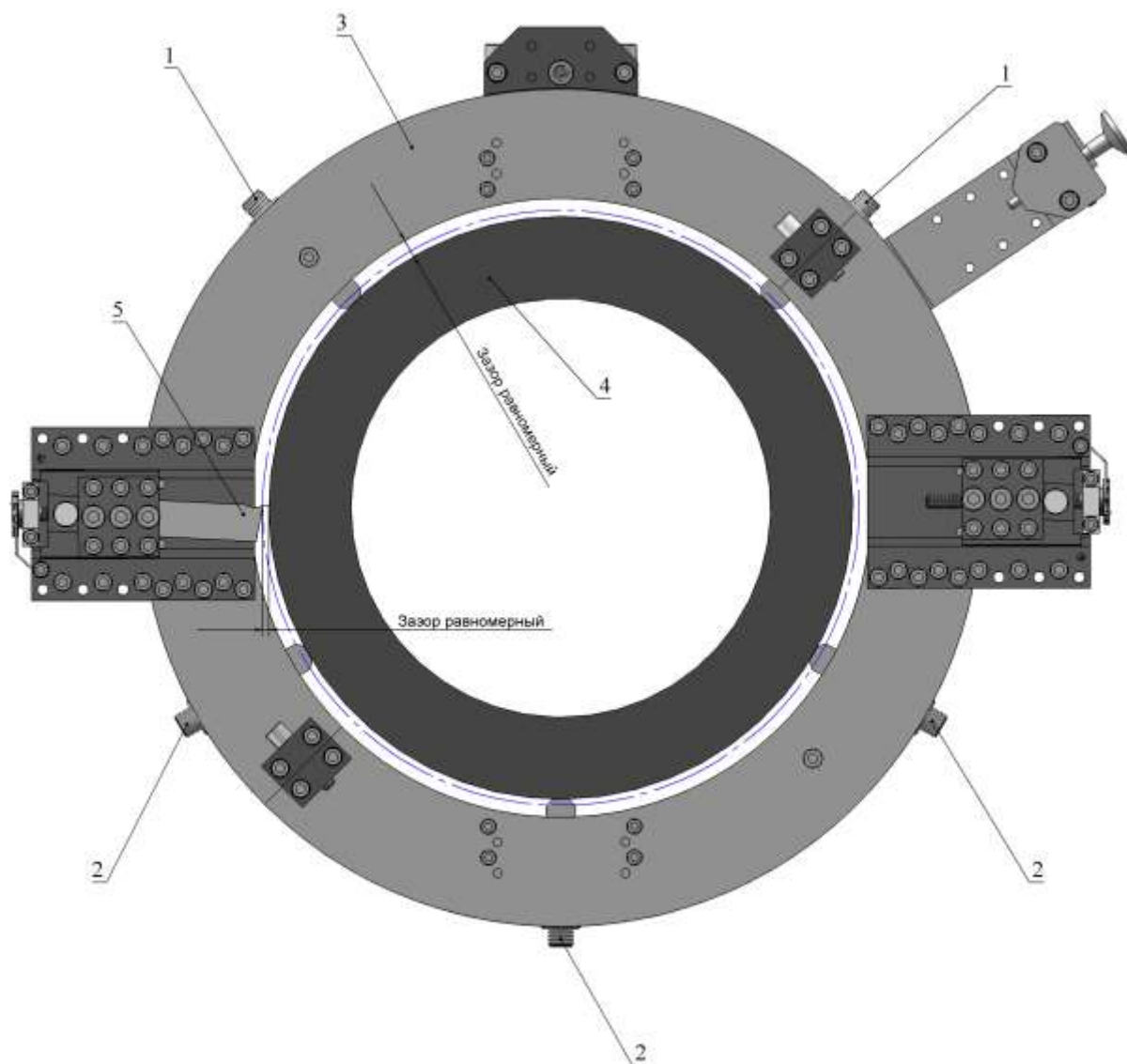


Рис.12. Центровка и закрепление трубoreза на трубе

Переместить трубoreз по оси трубы на место предполагаемой отрезки.

Вращая регулировочные винты 1 башмаков фиксатора выставить трубoreз приблизительно концентрично наружной поверхности трубы. При этом можно исходить из того обстоятельства, что один оборот регулировочного винта перемещает башмак фиксатора на 3 мм. Более точную установку можно выполнить, если закрепить в каретке резцедержателя резец или индикатор.

Вращая планшайбу вручную определить места где зазор между вершиной резца и трубой (с учетом овальности трубы!) составляет минимальную и максимальную величину, после чего откорректировать положение башмаков фиксатора, ослабляя одни из них и подтягивая другие.

Затянуть окончательно винты крепления башмаков фиксатора с моментом 2-3 кгм

4.5. Подсоединение электропривода



Рис.13. Присоединение электропривода к труборезу

Совместить выходной квадрат 2 вала привода 1 и входное квадратное гнездо вала шестерни 6, два отверстия 3 на фланце 4 привода и две головки болтов 5. Вдвинуть привод в корпус вала-шестерни до упора и повернуть до упора против часовой стрелки (смотря со стороны тыльной части трубореза). Затянуть два болта 5 до упора во фланец 4 привода 1. **ВНИМАНИЕ!** При затяжке болтов не прикладывать чрезмерных усилий, чтобы не сорвать резьбу в алюминиевом корпусе вала-шестерни 6!

5. ПОРЯДОК РАБОТЫ

5.1. Отрезка трубы

ВНИМАНИЕ! При отрезке трубы со свободным концом более 300 мм (или трубы, не имеющей свободных концов) необходимо предпринять меры по фиксации трубы, исключающие перемещение отрезаемого участка трубы (как под воздействием собственного веса, так и под воздействием возможных внутренних напряжений в трубе) в конце отрезки. Следует иметь в виду что подобное перемещение приведет к заклиниванию резцов а при динамичном смещении участков трубы в конце отрезки может вызвать серьезные повреждения отдельных узлов трубореза.

Отрезание (прорезание) трубы с толщиной стенки более 3 мм необходимо выполнять двумя отрезными резцами, смещенными относительно друг-друга в направлении оси трубы. Смещение достигается за счет установки под резцы подкладок разной толщины. Разница в толщине подкладок должна составлять 2-3 мм, так чтобы второй резец расширял канавку, прорезаемую первым резцом и обеспечивал тем самым выход стружки из прорезаемой канавки. В противном случае возникает ситуация когда стружка в канавке начинает сворачиваться в спираль наподобие часовой пружины и в определенный момент ее может заклинить в канавке

Ниже приведены схемы возможных способов отрезки трубы двумя резцами

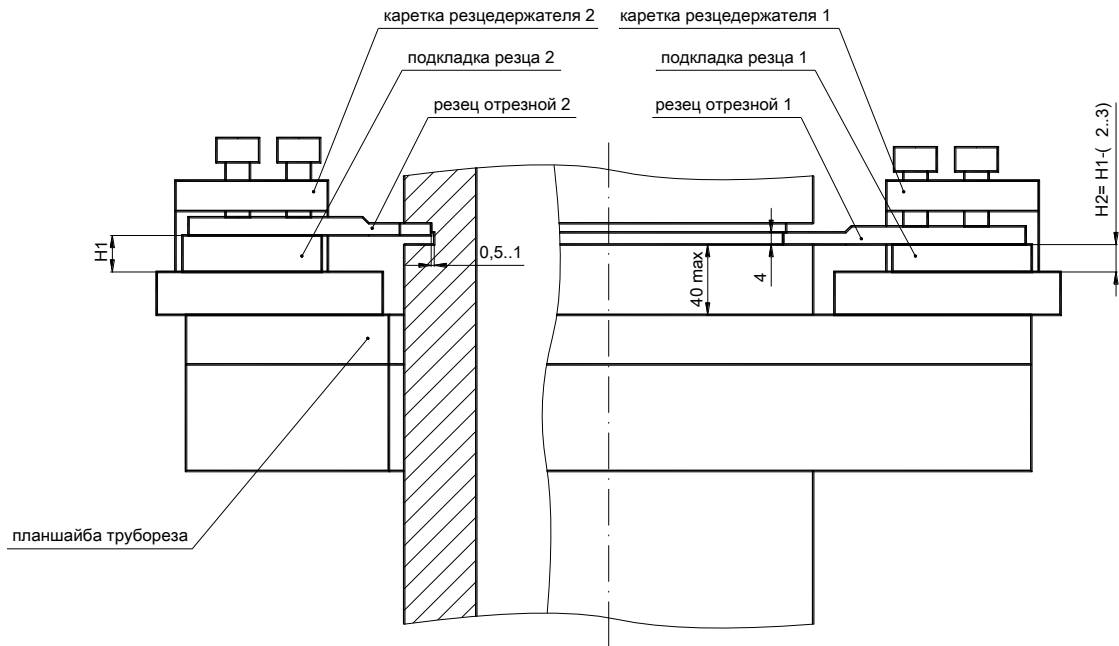


Рис.14. Отрезка двумя резцами. Вариант 1

На рис.23 показана схема при которой два одинаковых отрезных резца кроме смещения по оси трубы имеют смещение 0,5-1 мм и по радиусу трубы, таким образом один из резцов прорезает трубу на всю ширину своей режущей кромки, а второй идет вслед за ним и расширяет прорезаемую первым канавку.

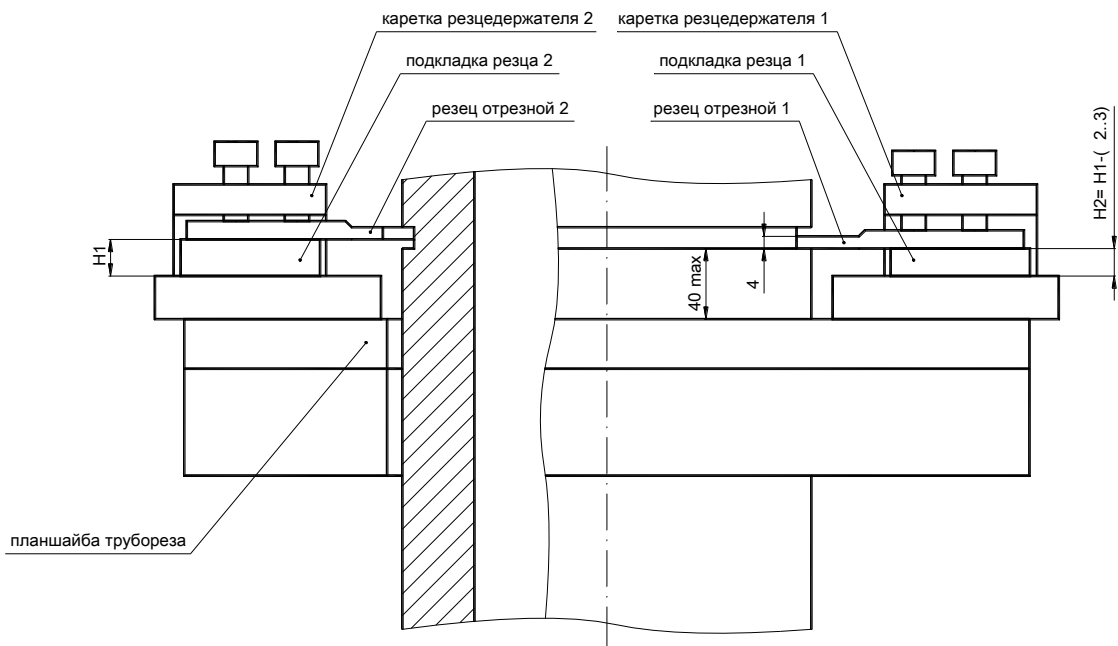


Рис.15. Отрезка двумя резцами. Вариант 2

На рис.24 показана схема при которой два одинаковых отрезных резца имеют смещения только по оси трубы и каждый из них работает всей шириной своей режущей кромки.

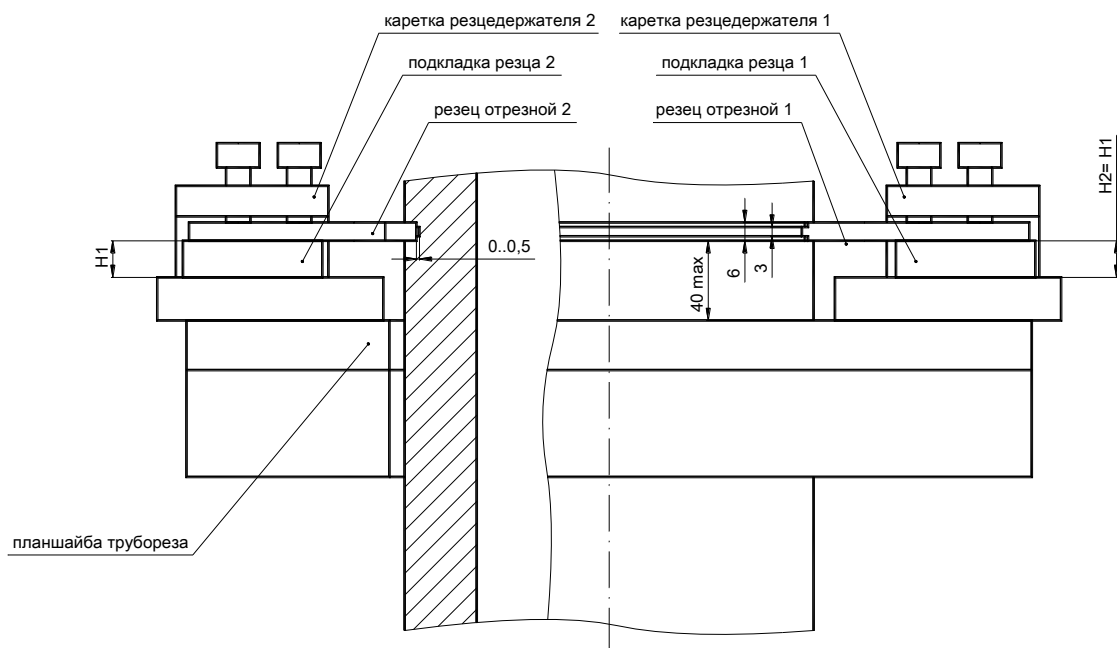


Рис.16. Отрезка двумя резцами. Вариант 3

На рис.25 показана схема при которой используются два разных отрезных резца. При этом используют подкладки под резцы одинаковой толщины, так как резцы имеют одинаковую общую ширину режущей кромки, но первый имеет П-образную зауженную режущую кромку и прорезает трубу, второй имеет более широкую режущую кромку, устанавливается с отставанием на 0,5-1 мм по отношению к первому резцу и расширяет прорезаемую им канавку

При выборе любой из этих схем общий порядок работы такой

1. Отключить автоподачу, для чего потянуть кнопку замыкателя автоподачи вверх до упора
2. Вращая винты подачи кареток суппортов отвести каретки в крайнее заднее положение (положение, при котором каретки максимально удалены от оси трубореза).
3. Установить в каретки отрезные резцы, установив под них прокладки необходимой толщины. Провернуть планшайбу в положение когда режущая кромка одного из резцов будет находится напротив участка трубы максимально близкого к планшайбе (с учетом овальности трубы). Вращая винт подачи каретки подвести резец до касания его режущей кромкой поверхности трубы, после чего отвести на 1-3 оборота винта подачи. Повернуть планшайбу так чтобы режущая кромка второго резца оказалась напротив того же участка трубы и повторить действия выполненные для первого резца. Если предполагается, что резцы будут работать с отставанием, то необходимо отвести второй резец на величину на 0,5-1 мм больше чем для первого резца.
4. Выставить минимальную скорость вращения привода, включить привод, сделать один оборот планшайбы и убедиться, что резцы имеют достаточный (0,5-2 мм) зазор между режущей кромкой и трубой.
5. Проверить работу автоподачи, для чего нажать кнопку автоподачи вниз до упора. На протяжении нескольких оборотов убедиться, что подача происходит без ударов и подклиниваний. Попробовать несколько раз на ходу включить и выключить автоподачу при разной частоте вращения планшайбы.
6. Выставить частоту вращения планшайбы, обеспечивающую приемлемую скорость резания. Следует иметь в виду, что повышенная частота вращения вызывает вибрацию, быстрое затупление или поломку резцов. После начала резания откорректировать при необходимости отставание резцов. Это можно делать не останавливая машину за счет отключения автоподачи перед одним из резцов и включением перед другим вплоть до момента когда будет достигнута желаемая величина отставания.
7. В процессе работы необходимо следить за выходом стружки из прорезаемой канавки. При возникновении ситуации, когда стружка перестает выходить и начинает сворачиваться в спираль напоподобие часовой пружины перед одним или обоими резцами - необходимо отключить автоподачу и дать труборезу возможность сделать один-два оборота вхолостую с тем, чтобы резцы выбросили стружку из канавки
8. Если в процессе работы происходит значительное увеличение момента сопротивления или заклинивание резцов в канавке, то необходимо остановить автоподачу и вращение, отвести суппорты в заднее положение и определить источник заклинивания. Если это затупление или поломка резцов то их необходимо заменить, если это заклинивание стружки в канавке- прочистить канавку.
9. По окончании отрезки трубы отключить автоподачу, остановить привод и отвести каретки суппортов в крайнее заднее положение. Если после отрезки предполагается дальнейшая обработка торца трубы (снятие наружной фаски и/или внутренняя расточка трубы) то необходимо выполнить действия описанные в п.п. «5.2. Обработка наружной фаски отрезными суппортами» и «5.3. Выполнение внутренней расточки и наружной фаски расточным суппортом». В противном случае труборез может быть снят с трубы. Если условия позволяют снять его без разделения на две половины, то для этого достаточно отпустить два регулировочных винта верхних башмаков фиксатора и снять труборез с трубы потянув его вперед.

Снятие трубореза с предварительным разделением его на две половины осуществляется в порядке, обратном его монтажу (см. п.п. «4.4 Разъединение трубореза на две половины» и «4.5. Монтаж трубореза на трубе»)

5.2. Изготовление наружной фаски

При изготовлении наружной фаски отрезными суппортами следует иметь в виду, что ограничивающим фактором при этом является ширина реза (длина контакта режущей кромки резца и металла трубы). Предельная ширина реза зависит от материала и толщины стенки трубы, геометрии фаски и величины автоматической подачи резцов.

При относительно небольшой ширине реза фаска может быть выполнена одним фасочным резцом, как показано на рис. 26.

При этом в отрезном суппорте закрепляется фасочный резец необходимой геометрии. Под резец, при необходимости, ставится подкладка нужной толщины.

При большой ширине реза (в случае толстостенной трубы или комбинированной фаски с цилиндрическим, наклонным участками и галтелью между ними) а также при высокой прочности материала необходимо использовать два резца, как показано на рис. 27 и рис. 28. При этом под резцы необходимо установить подкладки разной толщины, чтобы обеспечить их смещение по оси трубы. Кроме того необходимо обеспечить отставание резца, расположенного ближе к планшайбе, на 0,5..1 мм от второго резца. Когда в процессе работы резец, идущий первым, выйдет на чертежный размер фаски, необходимо будет на каждом последующем обороте планшайбы прерывать автоподачу перед ним и замыкать перед «дальним» резцом. Таким образом через несколько оборотов второй резец дойдет до поверхности, обработанной первым резцом, после чего необходимо будет отключить автоподачу, снизить частоту вращения планшайбы до минимальной и дать ей сделать 1-3 оборота для «заглаживания» ступеньки на границе между первым и вторым резцами. То же самое можно сделать, если выполнять фаску одним резцом, но в несколько проходов. При этом на каждом проходе нужно будет менять подкладку под резцом.

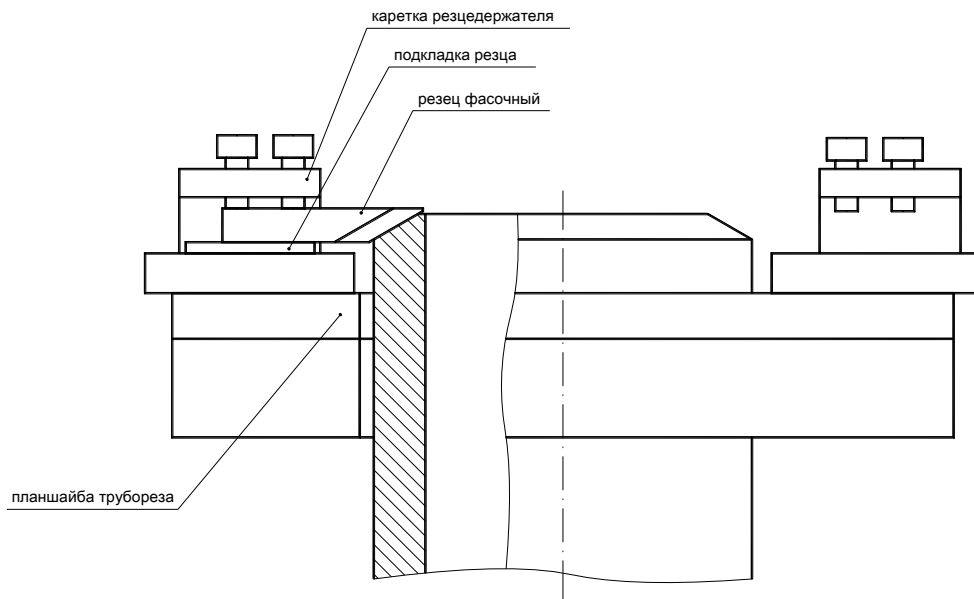


Рис. 17. Изготовление простой наружной фаски одним резцом отрезного суппорта.

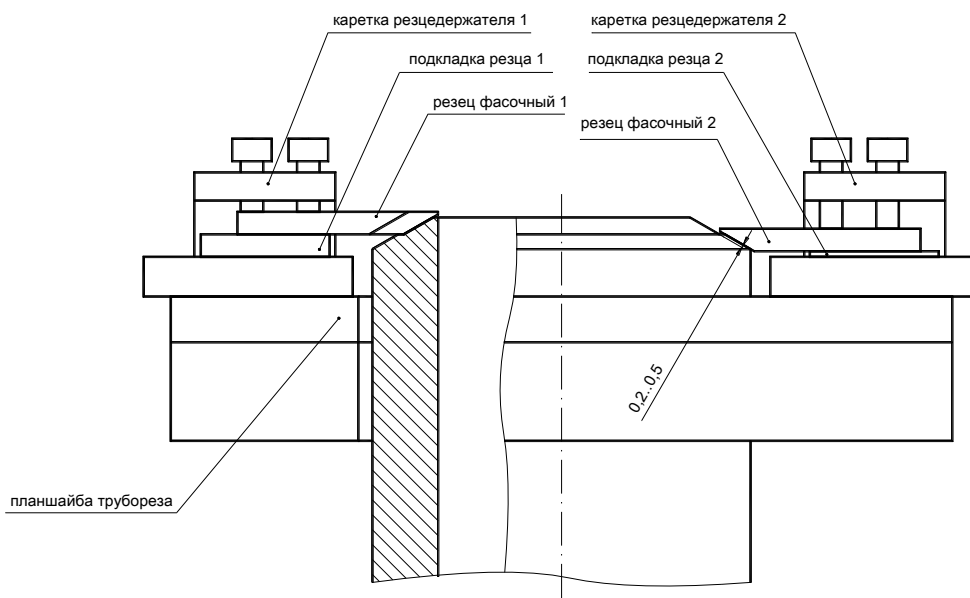


Рис. 18. Изготовление простой наружной фаски двумя резцами отрезных суппортов

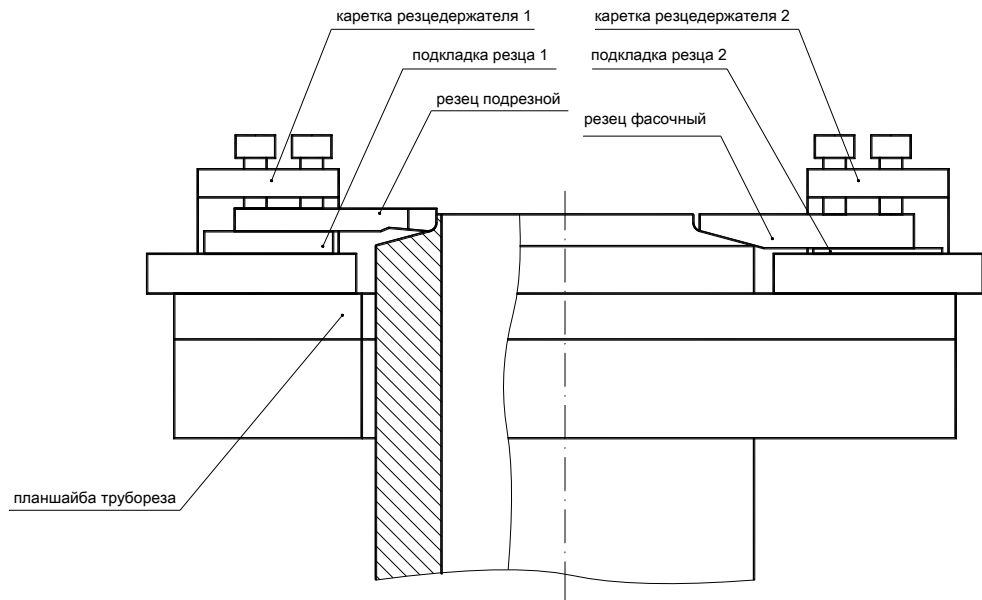


Рис. 19. Изготовление комбинированной наружной фаски двумя резцами отрезных суппортов

6. ОБСЛУЖИВАНИЕ

В процессе эксплуатации необходимо соблюдать осторожность при монтаже и транспортировке трубореза. Не допускать ударов по корпусу могущих вызвать его деформацию, особенно поверхностей разъема рамы и поверхностей прилегающих к планшайбе. По окончании работы необходимо обдуть труборез сжатым воздухом и протереть наружные поверхности начисто.

Если со временем появится ощутимый радиальный люфт планшайбы относительно рамы трубореза, то может потребоваться регулировка подшипников рамы, для чего:

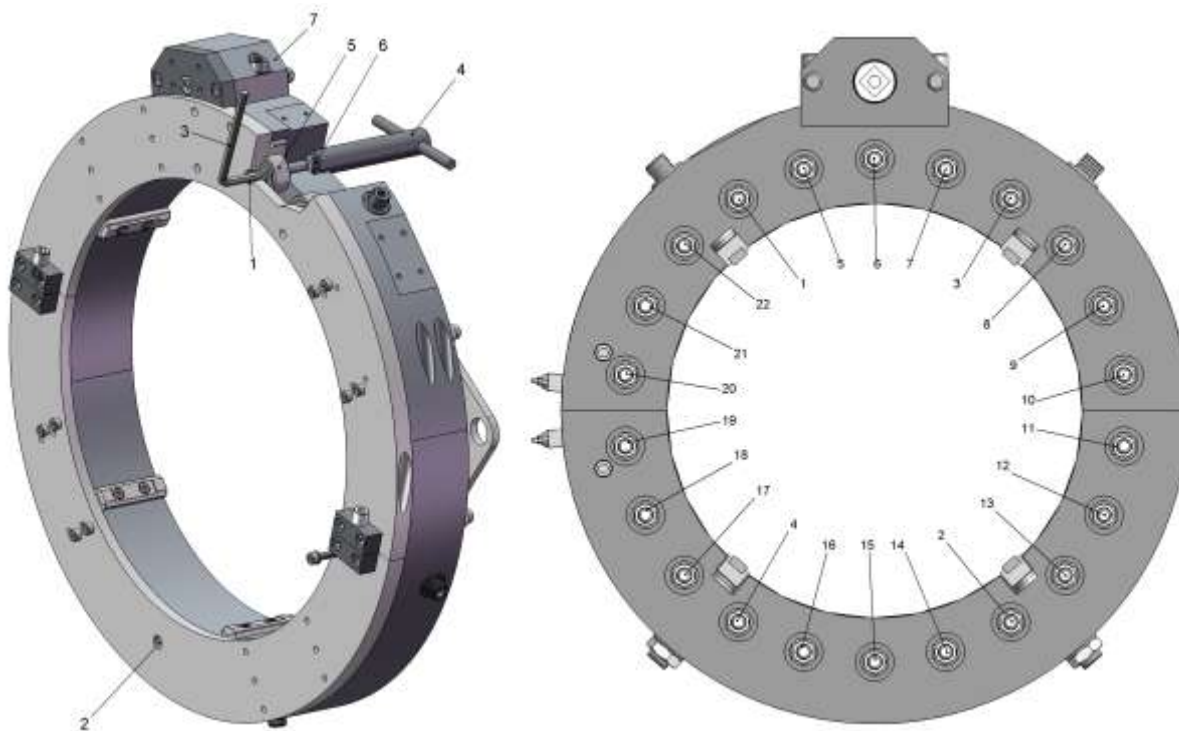


Рис.20. Регулировка подшипников рамы

1. Снять с планшайбы отрезные суппорта (расточной суппорт)
2. Отсоединить от трубореза привод
3. Вывинтить две резьбовые заглушки 1 и 2 M10.
4. Провернув планшайбу вручную совместить отверстия 1 и 2 с осями подшипников 5.
5. Вставить в ось подшипника 5 шестигранный ключ 3. Удерживая ось подшипника от проворачивания ослабить гайку 6 оси подшипника торцевым ключом 4 S13.
6. Повернуть ось подшипника против часовой стрелки (смотря со стороны планшайбы) на 30-60°, а затем повернуть ось по часовой стрелке до касания наружной обоймы подшипника беговой дорожки планшайбы и удерживая ось в таком положении слегка затянуть гайку крепления оси. Прodelать то же самое для противоположного подшипника.
7. Повернуть планшайбу для регулировки следующей пары подшипников. Повторить пункты 5-6. В процессе регулировки следить:
 - чтобы наружная цилиндрическая поверхность планшайбы оставалась концентричной поверхности рамы
 - чтобы в зацеплении вала-шестерни и зубчатого венца планшайбы оставался зазор 0,1..0,2 мм. Наличие зазора проверять по свободному ходу вала-шестерни при покачивании его в обе стороны.
 - чтобы планшайба свободно проворачивалась от руки без заеданий и подклиниваний.
8. По окончании регулировки затянуть гайки осей, удерживая оси от проворачивания

7. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

К работе с труборезом допускаются лица, изучившие настоящую инструкцию, знающие устройство машины и меры безопасности при работе с ней.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- Выполнять наладку, разборку, смену резцов и другие работы по обслуживанию машины, не отсоединив ее от электропитания
- Переставлять и закреплять машину при вращающемся резцедержателе.
- Прикасаться к вращающемуся резцедержателю руками и частями одежды.
- Убирать стружку с вращающегося резцедержателя.

При обнаружении неисправностей необходимо немедленно прекратить работу и принять меры по их устранению.

8. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Труборез должен эксплуатироваться при температуре окружающего воздуха не ниже 15°C и не выше 30°C.

ПРИЛОЖЕНИЕ: СПЕЦИФИКАЦИЯ УЗЛОВ

При заказе узлов и деталей обязательно указывать:

- 1) номер машины по паспорту
- 2) наименование и обозначение деталей по данной спецификации

№	Наименование	Обозначение	Рис.	Стр.
1	Рама разъемная в сборе с фиксатором и стойкой замыкателя автоподачи	TPP-219.01.00.00	1	23
2	Планшайба разъемная в сборе	TPP-219.02.00.00	2	24
3	Вал-шестерня в сборе	TPP-219.03.00.00	3	25
4	Механизм замыкателя автоподачи в сборе	TPP-219.04.00.00	4	26
5	Суппорт удлиненный в сборе:	TPP-219.05.00.00-50	5	27
6	Электропривод в сборе	TPP-10.00.00-02	6	28
7	Электродвигатель в сборе	МИДИ.GWS7.00	7	29
8	Редуктор планетарный в сборе	МИДИ.GWS7.10	8	30
	Редуктор планетарный первой ступени в сборе	P102.10.00	9	31
	Редуктор планетарный второй ступени в сборе	P102.02.00	10	32
9	Передача угловая в сборе	PK1523.08.00	11	33

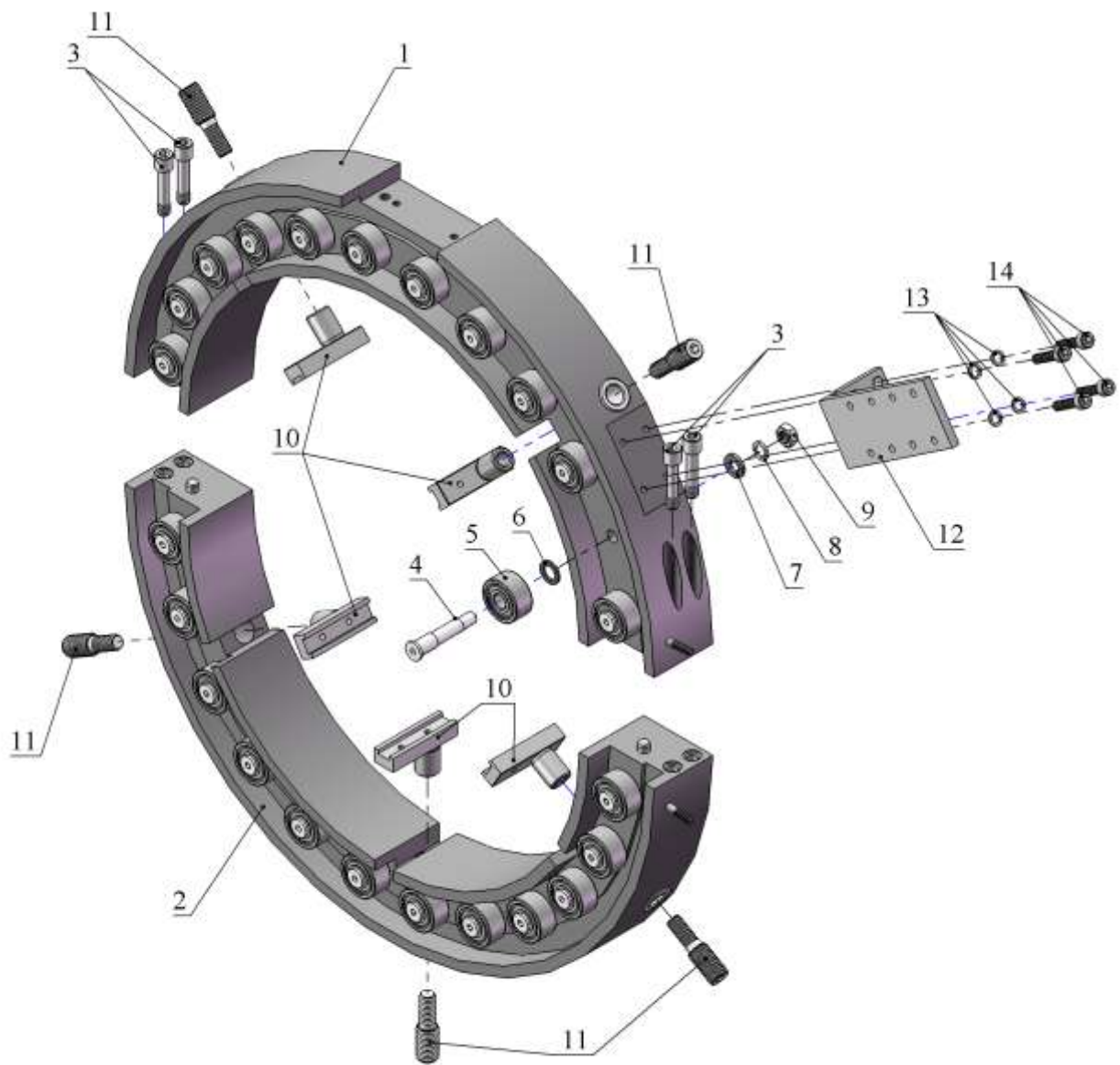


Рис. 1. Рама разъемная в сборе с фиксатором и стойкой замыкателя автоподачи

TPP-219.01.00.00			
Поз.	Наименование	Обозначение	Кол-во
1	Полурама верхняя	TPP-219.01.01.00	1
2	Полурама нижняя	TPP-219.01.02.00	1
3	Винт М8 специальный	TPP.01.07	4
4	Ось подшипника эксцентриковая	TPP.01.01	22
6	Шайба дистанционирующая	TPP.01.02	22
10	Башмак фиксатора	TPP.01.04	5
11	Винт фиксатора	TPP.01.03-01	5
12	Стойка замыкателя автоподачи	TPP-219.05.15-01	1
Стандартные изделия			
5	Подшипник SKF 3200 A-2ZTN9/MT33		22
7	Шайба 8 ГОСТ 10450-78		22
8	Шайба 8 65Г ГОСТ 6402-70		22
9	Гайка М8-6Н.12 ГОСТ 2524-70		22
13	Шайба 6 65Г ГОСТ 6402-70		4
14	Винт М6-6g x 25.88 ГОСТ 11738-84		4

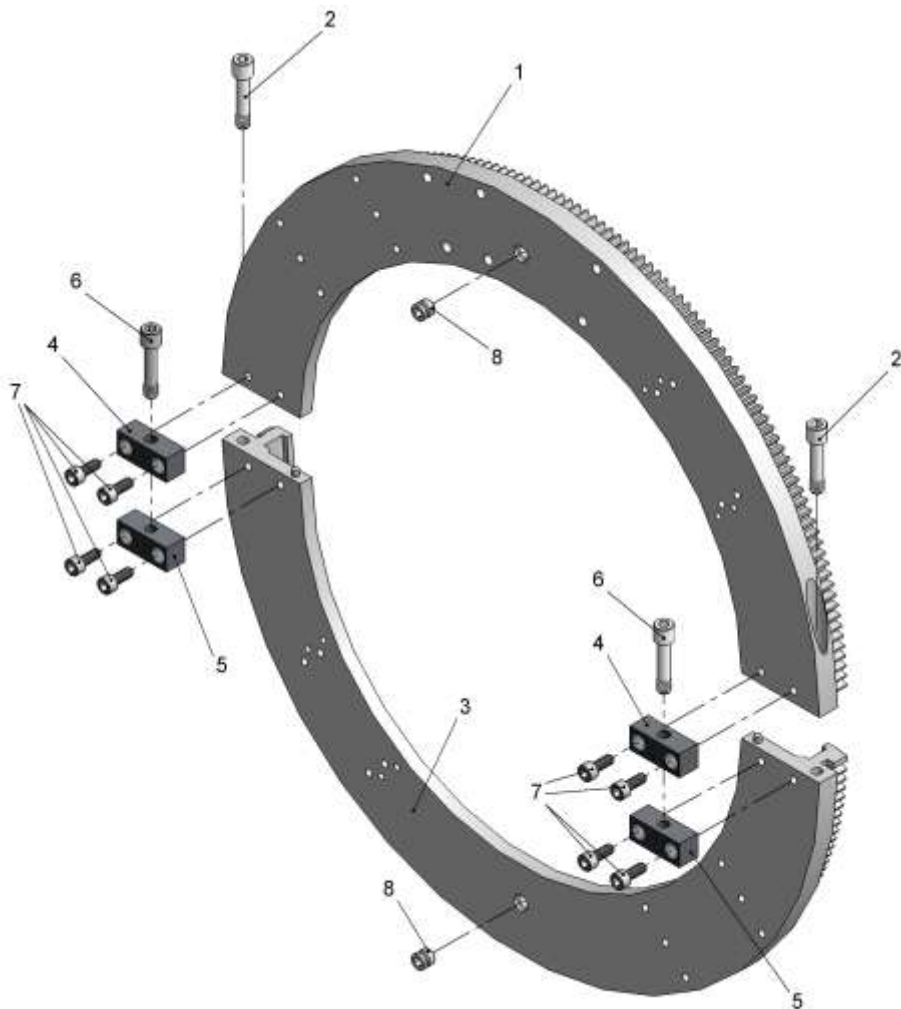


Рис. 2. Планшайба разъемная в сборе

TPP-219.02.00.00			
Поз.	Наименование	Обозначение	Кол-во
1	Полупланшайба верхняя	TPP-219.02.01.00	1
2	Винт М8 специальный	TPP.01.07	2
3	Полупланшайба нижняя	TPP-219.02.02.00	1
4	Стойка планшайбы стяжная верхняя	TPP-219.02.13	2
5	Стойка планшайбы стяжная нижняя	TPP-219.02.12	2
6	Винт М8 специальный	TPP.01.07-01	2
8	Пробка М10	TPP.01.16	2
Стандартные изделия			
7	Винт М5-6g x 12.88 ГОСТ 11738-84		8

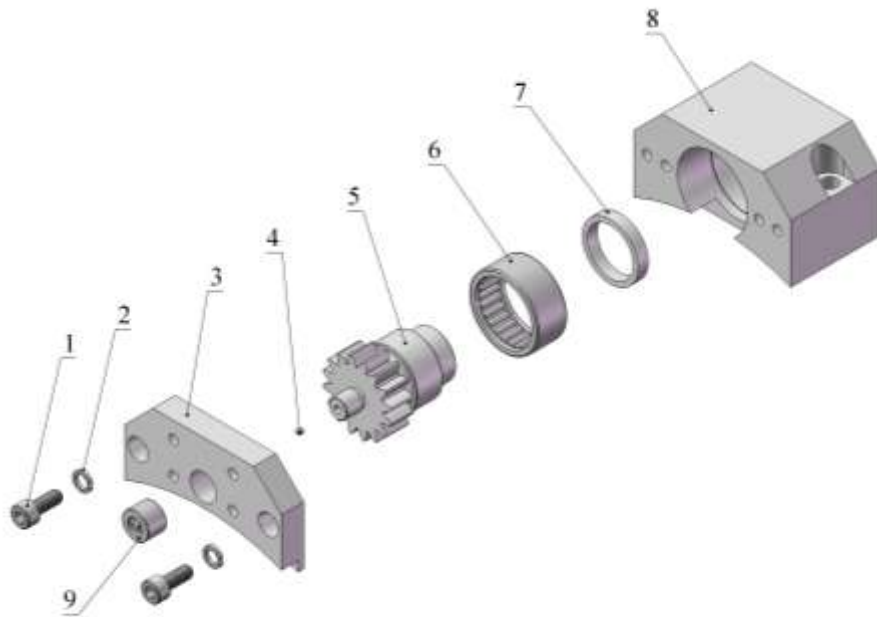


Рис. 3. Вал-шестерня в сборе

TPP-219.03.00.00			
Поз.	Наименование	Обозначение	Кол-во
3	Крышка	TPP-219.03.02	1
5	Вал-шестерня	TPP-219.03.03	1
8	Корпус	TPP-219.03.01	1
Стандартные изделия			
1	Винт М6-6g x 14.88 ГОСТ 11738-84		2
2	Шайба 6 ГОСТ 10450-78		2
4	Шарик 5 ГОСТ 2367-84		1
6	Подшипник SKF НК3016		1
9	Подшипник SKF ВК1010		1

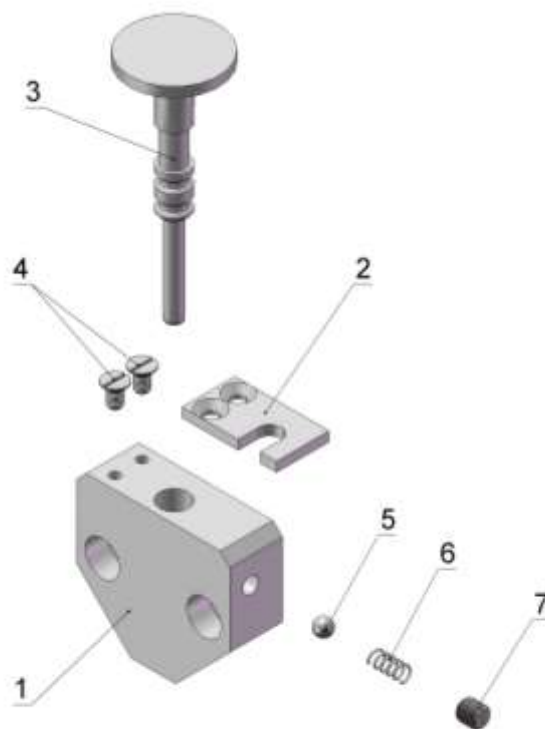


Рис. 4. Механизм замыкателя автоподачи в сборе

ТРР-04.00.00			
Поз.	Наименование	Обозначение	Кол-во
1	Корпус	ТРР-04.01	1
2	Ограничитель	ТРР-04.03	1
3	Штифт	ТРР-04.02	1
6	Пружина	ТРР-04.04	1
Стандартные изделия			
1	Винт А.М4-6g x 8 ГОСТ 17475-80		2
5	Шарик 5 ГОСТ 2367-84		1
7	Винт М6-6g x 6 ГОСТ 4038-77		1

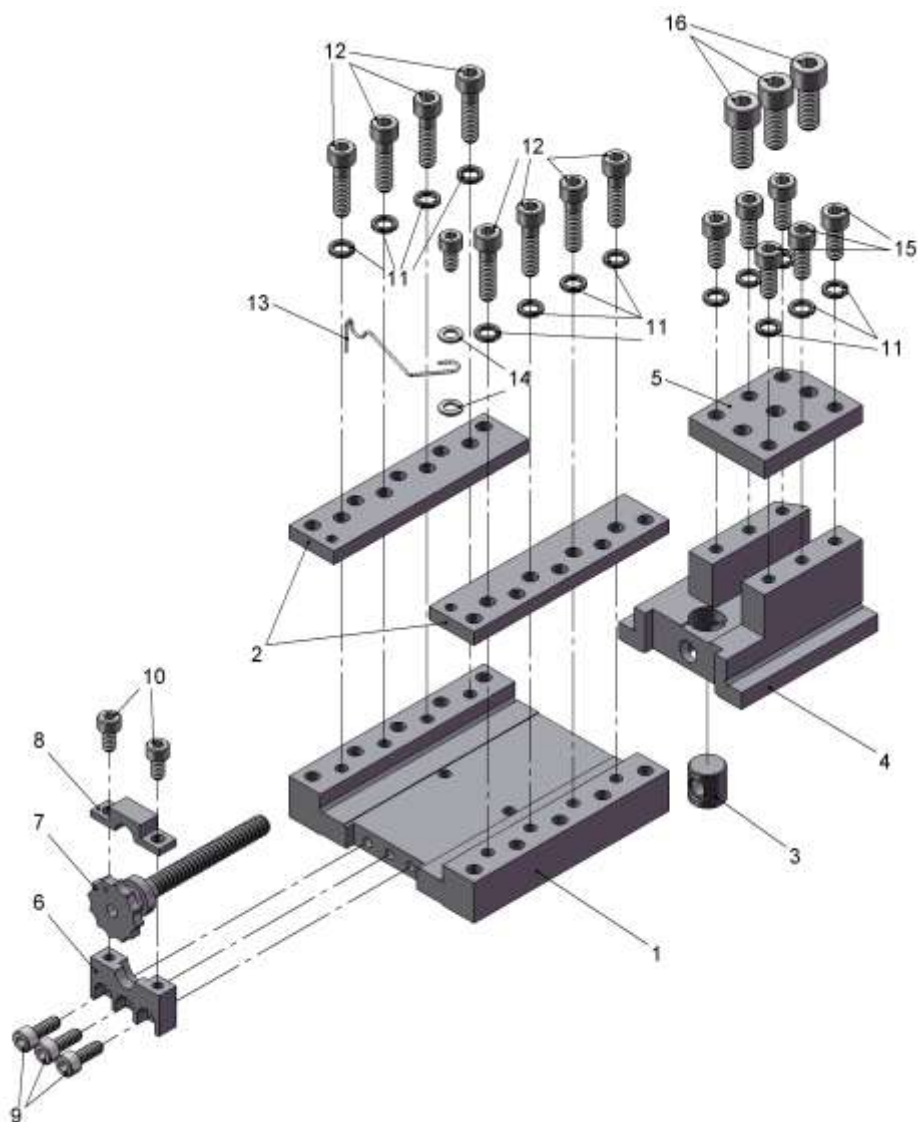


Рис. 5. Суппорт удлиненный в сборе

TPP-219.05.00.00			
Поз.	Наименование	Обозначение	Кол-во
1	Основание	TPP-219.05.01	1
2	Планка основания левая	TPP-219.05.02	2
3	Гака подачи закладная	TPP.05.06	1
4	Каретка резцедержателя	TPP-219.05.03	1
5	Крышка катерки	TPP-219.05.04	1
6	Основание стойки	TPP.05.01.01	1
7	Винт подачи	TPP-219.05.05	1
8	Крышка стойки	TPP.05.01.02	1
13	Пружина звездочки фиксирующая	TPP-05.15-01	1
Стандартные изделия			
9	Винт М5-6g x 12.109 ГОСТ 11738-84		3
10	Винт М5-6g x 10.109 ГОСТ 11738-84		2
11	Шайба 6 65Г ГОСТ 6402-70		14
12	Винт М6-6g x 16.109 ГОСТ 11738-84		10
14	Шайба 5 65Г ГОСТ 6402-70		2
14	Винт М6-6g x 16.109 ГОСТ 11074-93		6
14	Винт М8-6g x 20.109 ГОСТ 11738-84		3

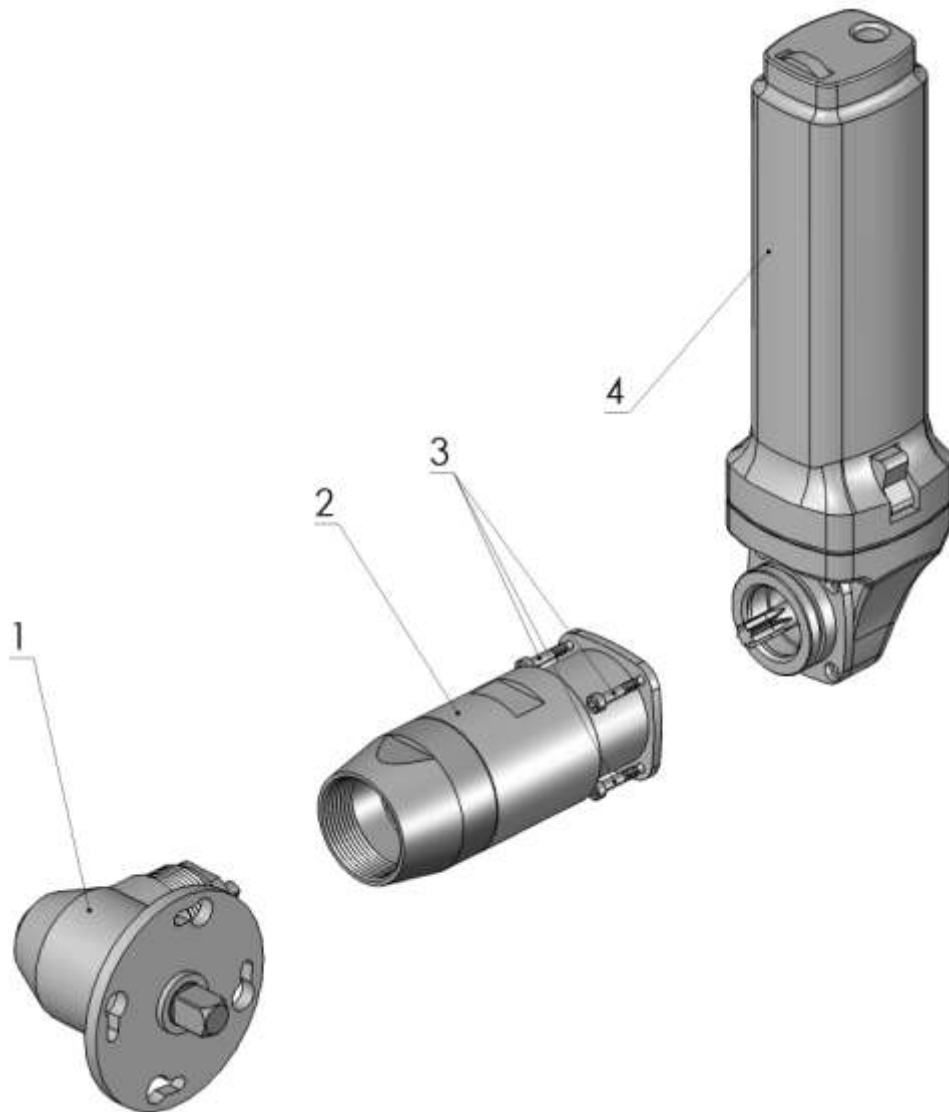


Рис. 6. Электропривод в сборе

TPP-10.00.00-02			
Поз	Наименование	Обозначение	Кол
1	Передача угловая в сборе	PK1523.08.00	1
2	Редуктор планетарный в сборе	Миди.GWS7.10	1
4	Электродвигатель в сборе	Миди.GWS7.00	1
Стандартные изделия			
3	Винт M4x16.88 DIN 912		4

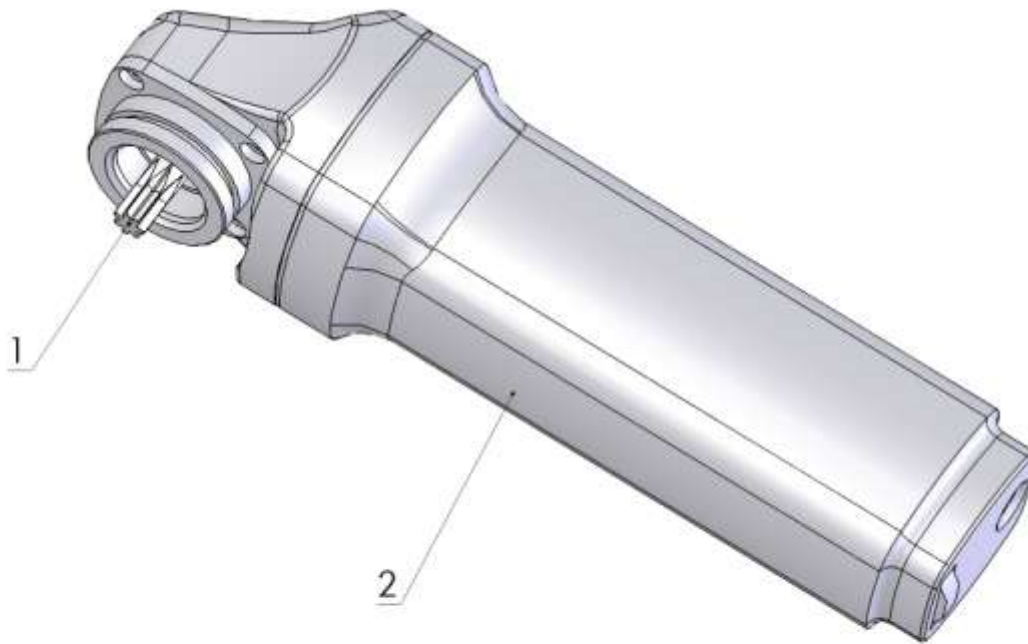


Рис. 7. Электродвигатель в сборе

МИДИ.GWS7.00			
Поз	Наименование	Обозначение	Кол
1	Вал-шестерня	МИДИ.GWS6.01-01	1
Стандартные изделия			
2	Электродвигатель GWS 7-115E		1

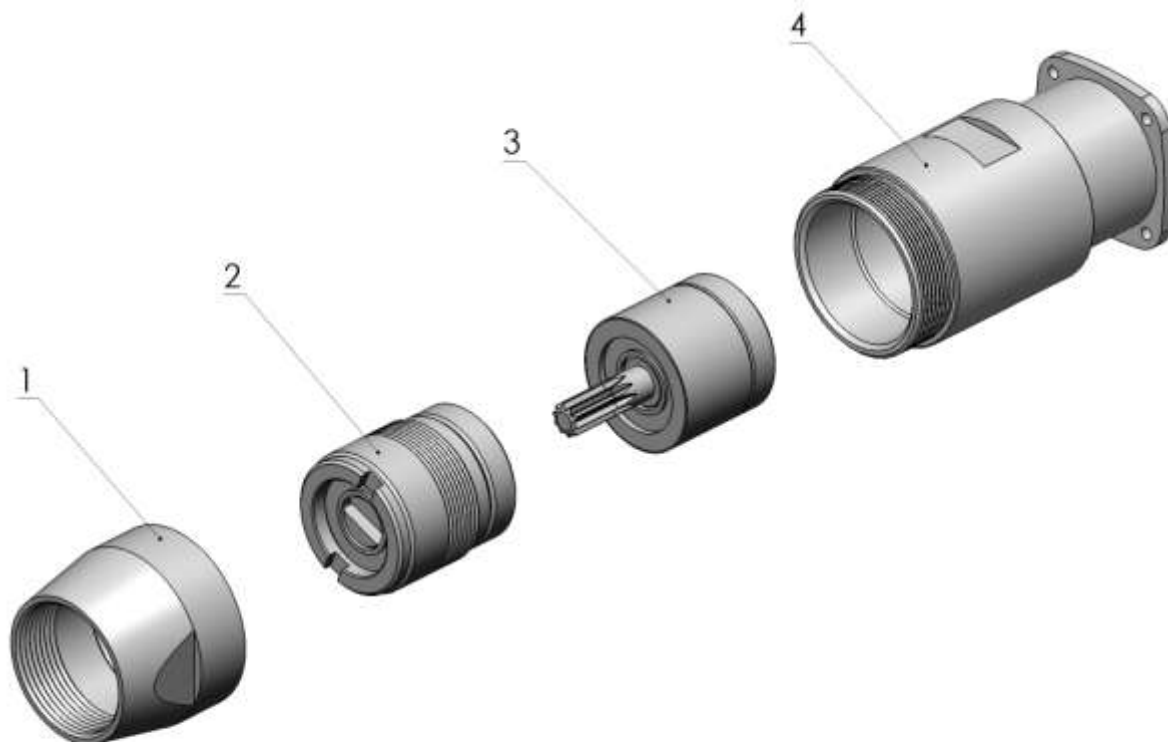


Рис. 8. Редуктор планетарный в сборе

Миди.GWS7.10			
Поз.	Наименование	Обозначение	Кол
1	Адаптер	МД.03.147	1
2	Редуктор планетарный второй ступени в сборе	P102.02.00	1
3	Редуктор планетарный первой ступени в сборе	P102.10.00	1
4	Корпус	МИДИ.GWS7.00-02	1

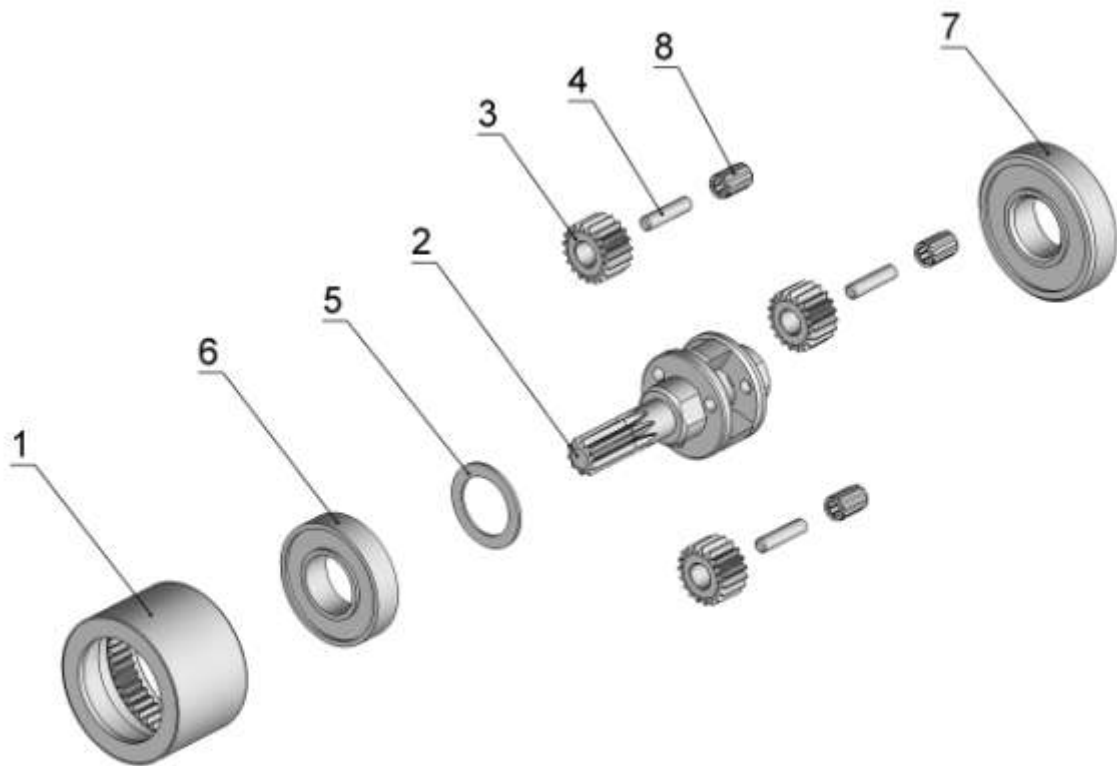


Рис. 9. Редуктор планетарный первой ступени в сборе

P102.10.00			
Поз.	Наименование	Обозначение	Кол.
1	Эпицикл	P101.00.01	1
2	Водило	P102.10.01	1
3	Сателлит	P102.10.02	3
4	Ось сателлита	P101.00.04	3
5	Кольцо	P101.00.05	1
Стандартные изделия			
6	Подшипник 7000103 ГОСТ 8338-88		1
7	Подшипник 7000104 ГОСТ 8338-88		1
8	Подшипник SKF K4x7x10 TN		3

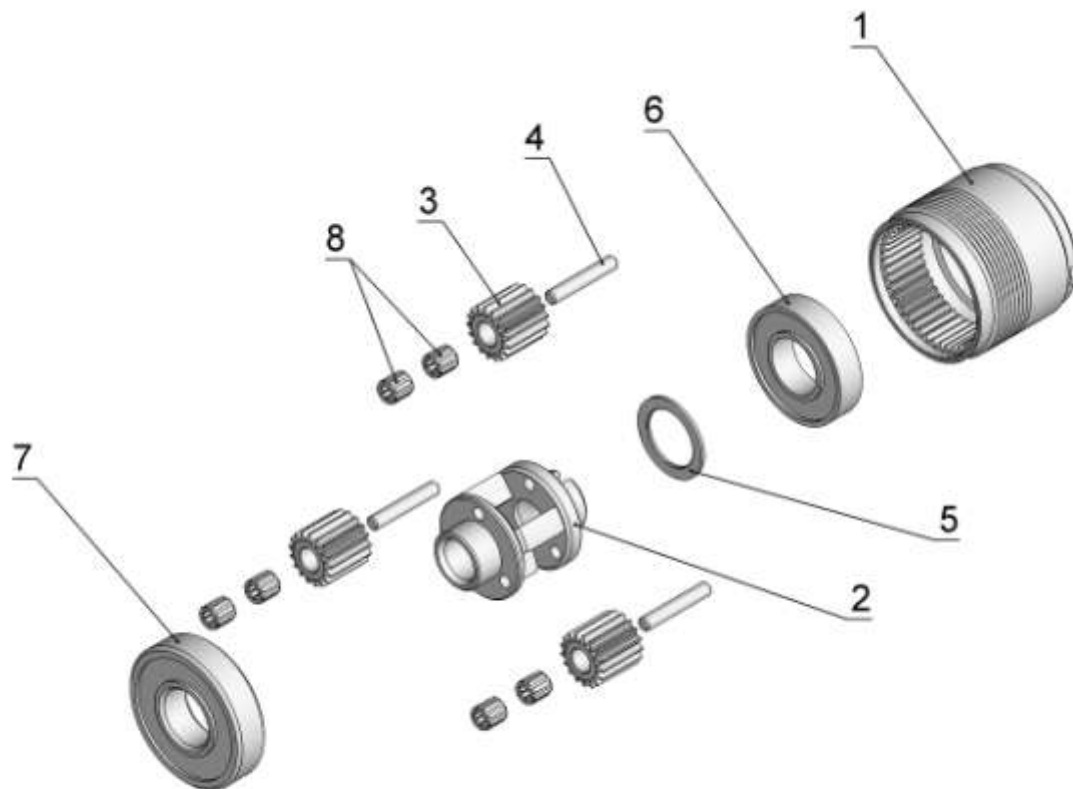


Рис. 10. Редуктор планетарный второй ступени в сборе

P102.02.00			
Поз.	Наименование	Обозначение	Кол.
1	Эпицикл	P102.00.01	1
2	Водило	P102.00.02-02	1
3	Сателлит	P102.00.03	3
4	Ось сателлита	P102.00.04	3
5	Кольцо	P101.00.05	1
Стандартные изделия			
6	Подшипник 7000103 ГОСТ 8338-88		1
7	Подшипник 7000104 ГОСТ 8338-88		1
8	Подшипник SKF K4x7x7 TN		6

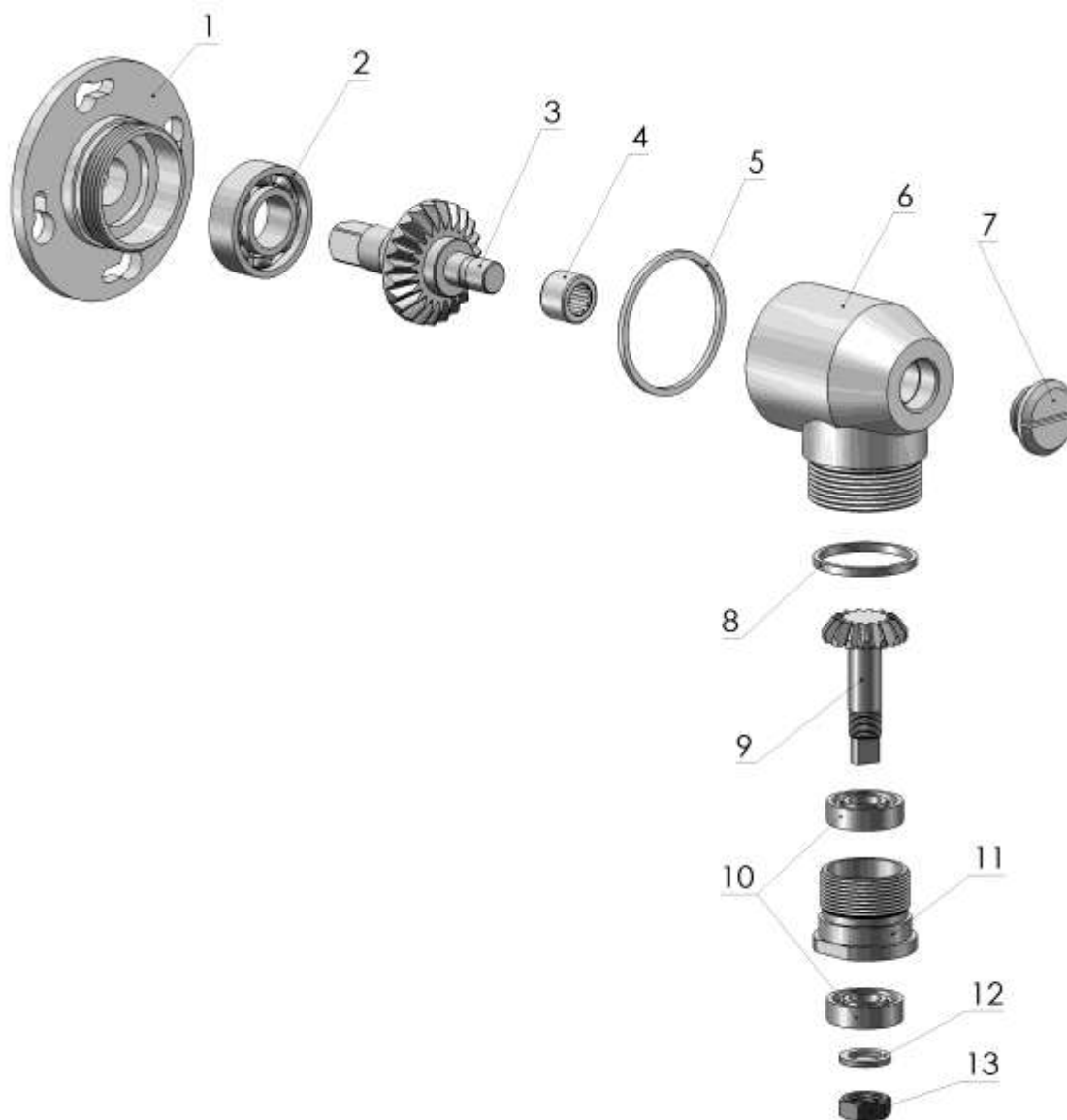


Рис. 11. Передача угловая в сборе

РК1523.08.00			
Поз.	Наименование	Обозначение	Кол
1	Крышка	РК1523.08.02	1
3	Шпиндель	РК1523.08.01	1
5	Кольцо	ММ.03.01	1
6	Корпус	РК1523.08.03	1
7	Колпачок	Р38.09	1
8	Кольцо	ММ.03.02	1
9	Вал-шестерня	МД.03.14	1
11	Стакан монтажный	ММ.03.12	1
12	Шайба 12	ММ.03.11	1
13	Гайка М12х1	ММ.03.10	1
Стандартные изделия			
2	Подшипник 80104		1
4	Подшипник SKF НК1212		1
10	Подшипник 80101		2

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1 Назначение	1
2 Основные технические характеристики	1
3 Устройство и принцип работы	4
3.1 Рама разъемная в сборе	6
3.2 Планшайба разъемная в сборе	7
3.3 Вал-шестерня в сборе	8
3.4 Механизм замыкателя автоподачи отрезного суппорта в сборе	8
3.5 Суппорт отрезной удлиненный в сборе	9
4 Подготовка к работе	10
4.1 Установка удлинителей башмаков фиксатора	10
4.2 Установка суппортов	10
4.3 Разъединение трубореза на две половины	12
4.4 Монтаж трубореза на трубе	13
4.5 Центровка и закрепление трубореза на трубе	14
4.6 Подсоединение привода	15
5 Порядок работы	16
5.1 Отрезка трубы	16
5.2 Обработка наружной фаски отрезными суппортами	18
6 Обслуживание	20
7 Указания по технике безопасности	20
8 Условия эксплуатации	21
9 Приложения: спецификация узлов	22